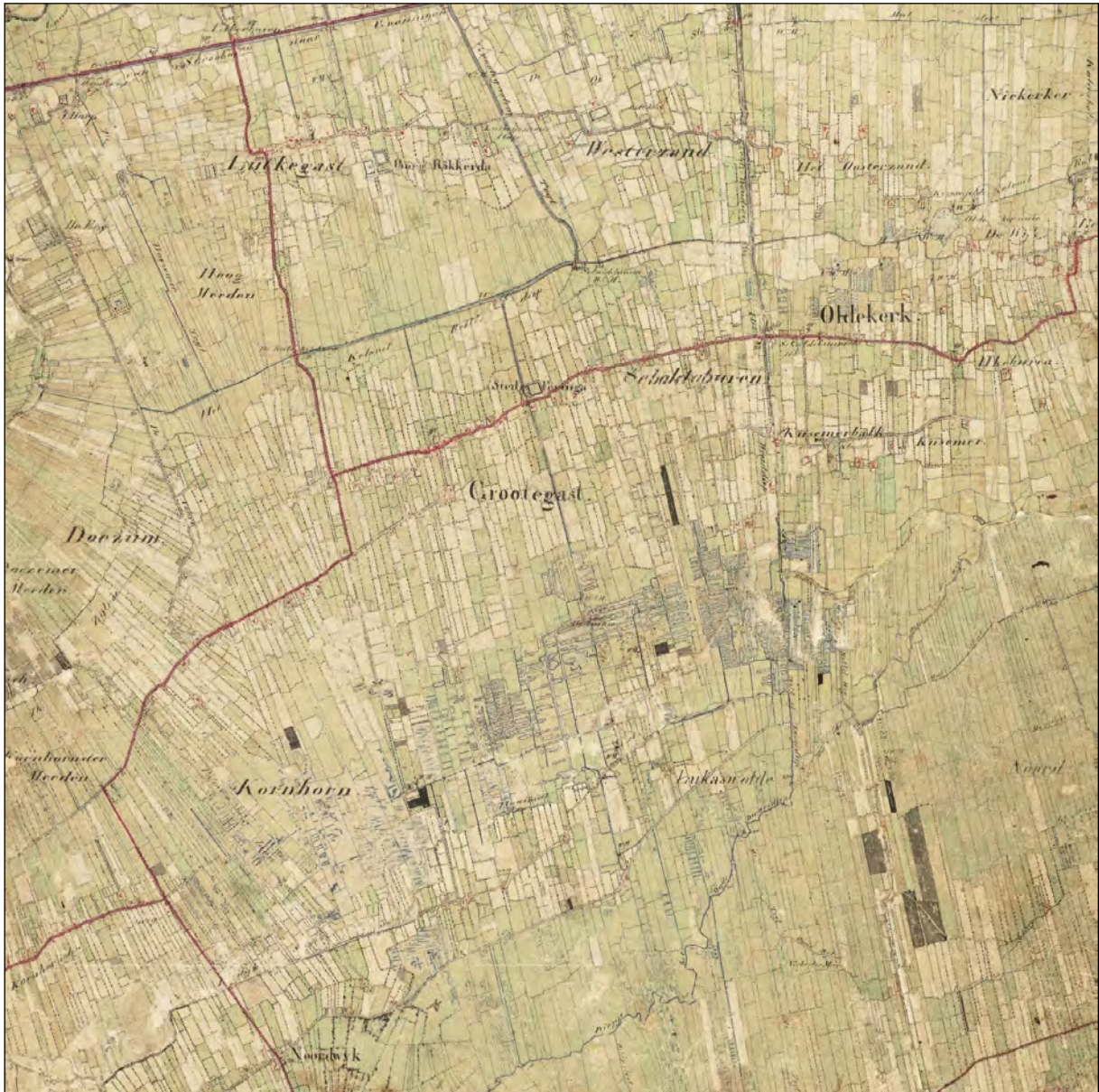


Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier

Een archeologische en cultuurhistorische inventarisatie



Administratieve gegevens

provincie: Groningen
gemeente: Leek, Marum, Grootegast
toponiem: Zuidelijk Westerkwartier
opdrachtgever: Prolander; dhr. B.J. Prak
uitvoerder: Libau
auteur: Mevr. N. van der Mei
datum: 12 april 2016
versie: DEFINITIEF



Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier

Een archeologische en cultuurhistorische inventarisatie

Hoofdstuk 1 - Inleiding

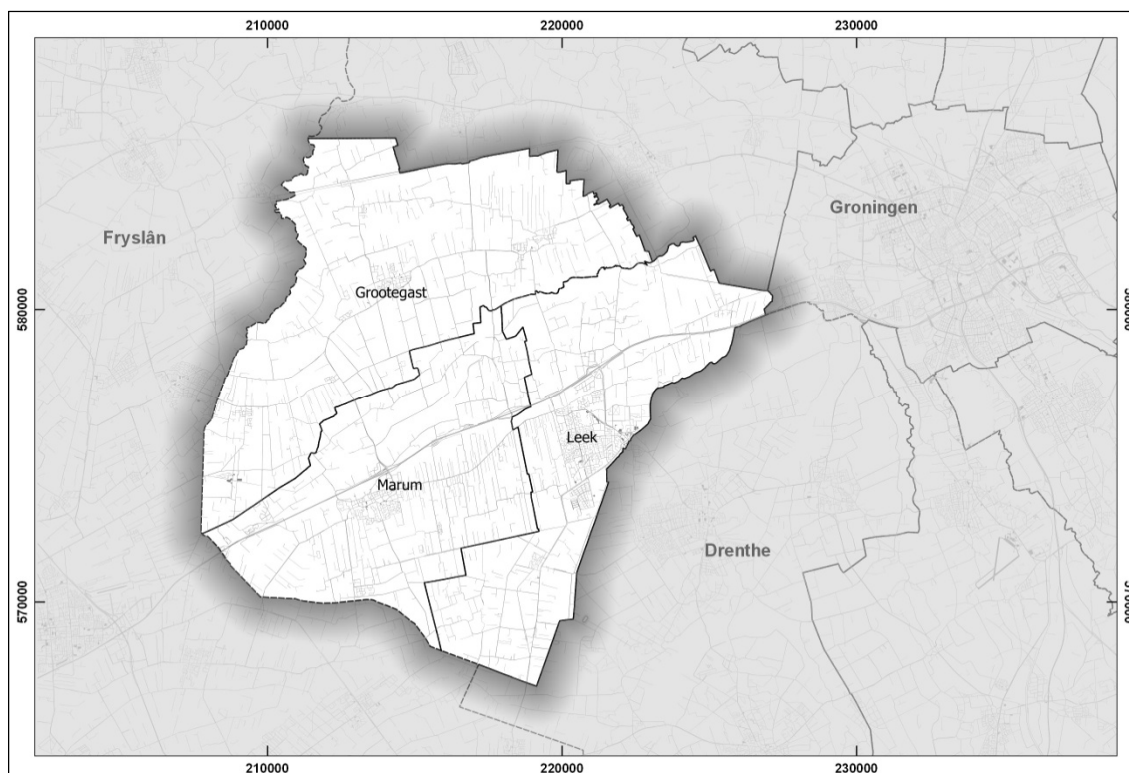
Aanleiding en doel

In opdracht van Prolander heeft Libau een archeologische en cultuurhistorische inventarisatie uitgevoerd voor delen van het Zuidelijk Westerkwartier in de provincie Groningen. De aanleiding voor dit onderzoek is de beoogde gebiedsontwikkeling als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur). Naast de realisatie van een natuurnetwerk worden in het gebied maatregelen genomen ten behoeve van onder meer de waterveiligheid (waterberging), de verbetering van de waterkwaliteit en het behoud en herstel van landschappelijke kernkwaliteiten.

Het doel van de archeologische en cultuurhistorische inventarisatie is het middels een bureaustudie in kaart brengen van de in het te ontwikkelen gebied aanwezige waarden en het formuleren van adviezen met betrekking tot de bescherming (en waar mogelijk versterking) van deze waarden. De resultaten zullen door Prolander worden gebruikt bij het opstellen van een Provinciaal Inpassingsplan (PIP), het uitvoeren van een milieueffectrapportage (m.e.r.) en het maken van inrichtingsplannen voor het gebied. Daarnaast kunnen de resultaten waar gewenst door de betrokken gemeenten worden gebruikt voor de aanpassing van gemeentelijke bestemmingsplannen.

Leeswijzer

Het Zuidelijk Westerkwartier (ZWK) wordt gevormd door de gemeenten Grootegast, Marum en Leek (zie figuur 1). Binnen het ontwikkelingsgebied ZWK worden 17 deelgebieden onderscheiden (zie figuur 2). Binnen elk van deze deelgebieden liggen één of meerdere clusters van percelen die bij de ontwikkeling worden betrokken. In het eerste deel van het onderhavige rapport wordt de landschappelijke, aardkundige, archeologische en historisch-geografische context van het gehele Zuidelijk Westerkwartier geschetst (hoofdstuk 2). Vervolgens wordt per deelgebied en per cluster van percelen nader ingegaan op de aardkundige, archeologische en historisch-geografische kenmerken (hoofdstuk 3). Tot slot wordt in hoofdstuk 4 per deelgebied en/of cluster aangegeven of door de voorgenomen werkzaamheden naar verwachting archeologische en cultuurhistorische waarden in het geding zijn en zo ja, welke vervolgstappen (planaanpassing, nader onderzoek) nodig zijn om deze waarden veilig te stellen.



Figuur 1 Ligging van het ontwikkelingsgebied Zuidelijk Westerkwartier





Figuur 2 Ligging van de 17 deelgebieden binnen het ontwikkelingsgebied Zuidelijk Westerkwartier

Hoofdstuk 2 - Geschiedenis van het Zuidelijk Westerkwartier

Het Zuidelijk Westerkwartier bestaat uit de historische landschappen Vredewold in het zuiden en Langewold in het noorden. Van oudsher wordt de scheiding tussen deze twee streken gevormd door het Oude Diep, onderdeel van het stroomgebied van de Oude Riet. Het Oude Diep (ook wel Dwarsdiep of Olde Ae genoemd) ontsprong in de Gronings-Friese venen nabij Trimunt en liep globaal in noordoostelijke richting om uiteindelijk af te wateren op het Reitdiep. Tegenwoordig is het Oude Diep vrijwel geheel gekanaliseerd. De hieronder beschreven landschappelijke ontwikkelingen zijn ook globaal weergegeven op de paleogeografische kaart in bijlage I.

De oudste dagzomende afzettingen in het Zuidelijk Westerkwartier dateren uit het elsterien (elsterijstijd; ca. 465.000 tot 418.000 jaar geleden). In deze periode werd het meest noordelijke deel van Nederland bedekt met landijs. In het voorgebied van het ijsfront (onder of aan de rand van het landijs) ontstonden langgerekte U-vormige dalen met een diepte van 100 tot 400 meter. Na het terugtrekken van het landijs raakten deze zogeheten *tunneldalen* geleidelijk aan opgevuld met fijne zanden en zware ondoorlatende bruinzwarte klei, de potklei. Zoals de naam al doet vermoeden was deze klei uitermate geschikt voor de productie van keramiek zoals potten, dakpannen en bakstenen.

Het (zichtbare) landschap in het Zuidelijke Westerkwartier is vooral gevormd tijdens de laatste twee ijstijden (glacialen). Tijdens de voorlaatste ijstijd (saalien; ca. 240.000 tot 128.000 jaar geleden) was Noord-Nederland bedekt met een dik pakket landijs. Door afzetting van keileem onder het ijs en door opstuwing van oudere afzettingen aan de randen van het ijs, ontstonden in heel Noord-Nederland keileemruggen en stuwwallen.

Zo ook in het Zuidelijk Westerkwartier. Hier werden in de eerste fase van het saalien een aantal noordoost-zuidwest georiënteerde keileemruggen gevormd, die ook nu nog goed herkenbaar zijn in het landschap (zie figuur 3). Tussen de keileemruggen ontstonden laagten, die in het warmere eemien (ca. 128.000 tot 116.000 jaar geleden) en in de eerste fasen van de laatste ijstijd (weichselien; ca. 116.000 - 11.500 jaar geleden) als gevolg van watererosie verder werden uitgesleten. Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2; zie figuur 3) is te zien dat het Zuidelijk Westerkwartier wordt doorsneden door vele kleinere en grotere dalen, waarvan het dal van het Oude Diep / Dwarsdiep veruit het grootste is. Niet alle dalen in het Zuidelijke Westerkwartier zijn tegenwoordig nog watervoerend.

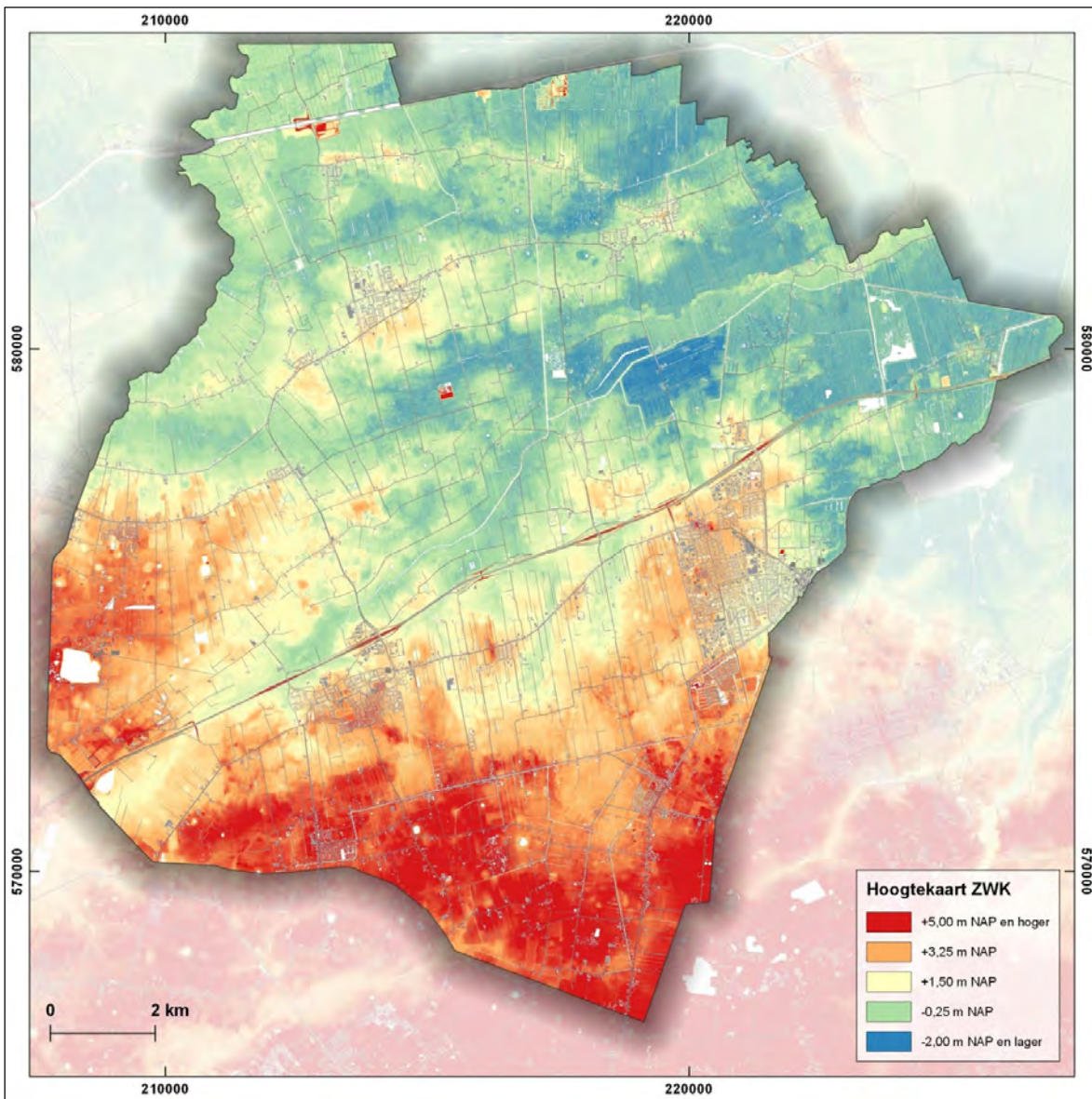
Het weichselien bestond net als eerdere ijstijden uit een afwisseling van koude en minder koude perioden. Hoewel het landijs Nederland in deze laatste ijstijd niet bereikte, lag Nederland in de koudste perioden wel volop in de zogenaamde *periglaciale* zone (onder invloed van het ijs). Karakteristiek hiervoor was een vrijwel constant bevroren ondergrond, de permafrost. In tegenstelling tot de ondergrond ontdooide de bovengrond in de zomer wel. Door de bevroren ondergrond zakte het smeltwater niet weg, maar stroomde oppervlakkig naar lager gelegen delen. Door de permanent bevroren ondergrond konden rivieren zich niet meer diep insnijden en werden voortdurend nieuwe beddingen gevormd.

Als gevolg van afwisselende vorst en dooi erodeerden op grote schaal oudere afzettingen van keileem, klei en zand. Omdat het gebied in de koudste en droogste perioden van het weichselien nauwelijks begroeid was, kon op grote schaal verstuiving optreden. Dit proces van erosie en hernieuwde afzetting leidde ertoe dat het bestaande reliëf in het landschap veranderde: dalen werden met dekzand opgevuld en hoge koppen werden door winderosie afgevlakt. Daarnaast ontstond met name op vlaktes nieuw reliëf in de vorm van dekzandkoppen en -ruggen.

Tijdens het weichselien werden ook de voor het Zuidelijk Westerkwartier zo kenmerkende vrijwel ronde depressies gevormd. Het merendeel van deze laagtes is tussen 25.000 en 19.000 jaar geleden ontstaan en betreft de resten van ijsheuvels (pingo's). Pingo's ontstaan doordat tijdens de permafrost kwelwater naar een plaats toestroomt en bevroert. Door bevroering zet het water uit tot een grote ijslens waardoor de bovenliggende grond wordt opgetild. De ijsheuvels die hierdoor ontstaan, kunnen tot tientallen meters hoog en meer dan 200 meter breed worden. Met het stijgen van de temperatuur, smelt de ijslens en zakt de pingo in elkaar. Wat achterblijft is een tot wel 9 meter diepe, met water gevulde krater, vaak omgeven door een ringwal. Doordat het water in deze kommen was verbonden met het warmere kwelwater, bevroren ze in latere perioden in de winter niet of pas zeer laat. Hierdoor waren het gewilde drinkplaatsen voor groot wild, en dus goede plaatsen voor mensen om te jagen.



Doordat de meeste pingoruïnes in de loop van de eeuwen zijn opgevuld met veen en zand, resten nu nog slechts ondiepe depressies. Met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland zijn in het Zuidelijk Westerkwartier nog meer dan 150 pingoruïnes te herkennen (zie figuur 3 en 4). Deze geleidelijk opgevulde pingoruïnes kunnen een schat aan informatie herbergen. Onder andere door middel van pollenonderzoek van de verschillende opvullingslagen kan een beeld worden verkregen van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving gedurende vele duizenden jaren.



Figuur 3 Hoogtekaart van het Zuidelijk Westerkwartier waarop de afwisseling van noordoost-zuidwest georiënteerde keileemruggen en smeltwaterdalen zichtbaar is.

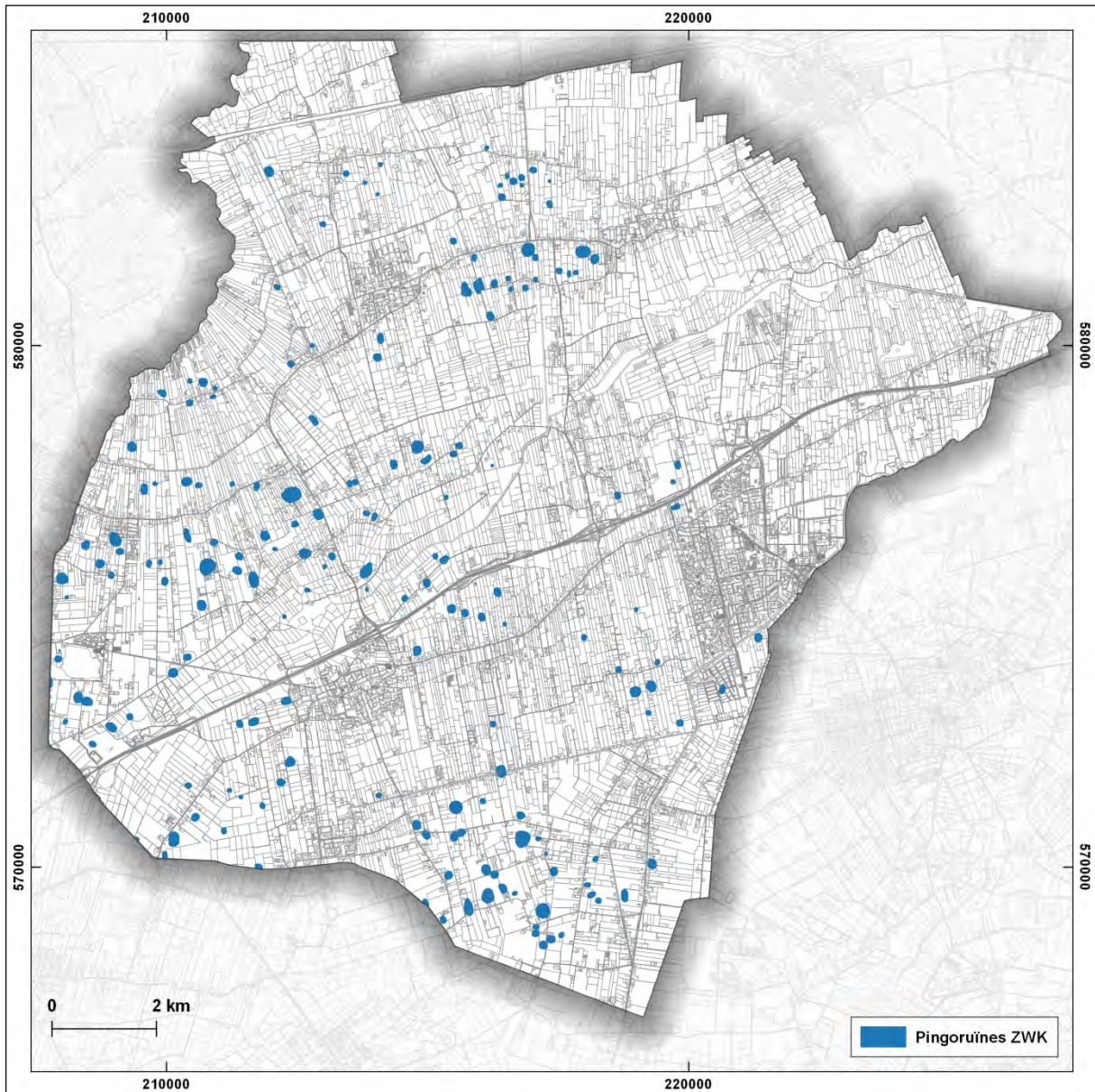
Rond 12.000 voor Chr. was er even sprake van een kleine klimaatsverbetering, waardoor ook tijdelijk bewoning mogelijk was. Het landschap veranderde in een toendra met daarin wat boomgroei zoals dwergberken en dwergwilgen. Daarna keerden de kou en droogte echter weer terug.

In de laatste fase van het laat-paleolithicum (oude steentijd; ca. 12.000 – 8800 v. Chr.) bezocht de mens waarschijnlijk voor het eerst het huidige Zuidelijk Westerkwartier. Het aantal vondsten dat met zekerheid in deze periode is te dateren, is evenwel beperkt. Onder andere op De Haar zou vuursteenmateriaal zijn aangetroffen dat heeft toebehoord aan rendierjagers van de Hamburg-cultuur en aan de iets jongere Tjonger-cultuur (Veldhuis 2011, p.16 noot 35).

Pas aan het eind van het weichselien begon de gemiddelde temperatuur echt te stijgen, waardoor de laat-pleistocene toendra definitief veranderde in een meer gevarieerd landschap met daarin berken en dennen. Hiermee begon het geologische tijdvak dat holoceen wordt genoemd en dat tot op de dag van vandaag voortduurt. In archeologische context wordt voor de eerste circa 4000 jaar van het holoceen gesproken over de middensteentijd oftewel het mesolithicum (ca. 8800 tot 4900 v. Chr.).



In het mesolithicum werd het Zuidelijk Westerkwartier intensief bewoond. De bewoning kwam met name voor de hogere en drogere (flanken van) dekzandruggen en –koppen. Van de kampementen die werden opgeslagen in dit dekzandgebied worden nu alleen nog vuurstenen artefacten en haardkuilen teruggevonden. Al het organische materiaal, zoals hout, bot en gewei, is in de loop der tijd vergaan. Veel vindplaatsen zijn aangetroffen omdat er los vuursteenmateriaal aan het oppervlak lag, dat mede door grondbewerking (ontginning) aan het oppervlak is gekomen. Op plaatsen waar nog geen diepe bodembewerkingen hebben plaatsgevonden, kunnen nog gaven vindplaatsen in de bodem aanwezig zijn.



Figuur 4 Overzicht van bekende en vermoede pingorüines in het Zuidelijk Westerkwartier op basis van aardkundige kaarten en hoogtegegevens.

Door verdere opwarming en toenemende neerslag werd de begroeiing steeds dichter en ontstond rond 6000 v. Chr. het Atlantische climaxbos. De grote dichtheid van het bos en het ontbreken van open plekken bracht een andere wildstand met zich mee. Groot wild verdween en de hogere delen van het gebied verloren hun aantrekkelijkheid voor de mens. Men vestigde zich liever in de directe omgeving van beken en rivieren of op de oevers van vennen, zoals pingorüines. Het dichte climaxbos werd overigens nog wel bezocht voor de jacht op kleiner wild en het verzamelen van vruchten en noten.

Door voortschrijdende zeespiegelstijging, verslechtering van de afwatering en stijging van het grondwaterpeil kon het bos zich uiteindelijk niet handhaven. Als gevolg van vernatting ontstond in grote delen van Noord-Nederland veengroei. In het Zuidelijk Westerkwartier zal de veengroei in de lagere delen van het landschap, zoals de beekdalen en pingoruïnes omstreeks 4000 v. Chr. zijn begonnen.

Het betrof in eerste instantie laagveen (rietveen, zeggeveen, bosveen) dat afhankelijk was van grondwater. Vanuit deze dalen en depressies breidde het veen zich langzamerhand over het dekzandlandschap uit. Dit betekende echter niet direct het einde van de bewoning. Op verschillende plaatsen in het Zuidelijk Westerkwartier zijn sporen aangetroffen van bewoning uit het neolithicum en de (vroeg) bronstijd.

Met het dikker worden van het veenpakket, begon ook een ander soort veen te groeien: het hoogveen. In tegenstelling tot laagveen is hoogveen (veenmosveen) niet afhankelijk van grondwater, maar wordt het gevoed door regenwater. Dergelijk hoogveen kwam niet alleen in de dalen voor, maar kon zich door de slechte afwatering als gevolg van de ondiep gelegen keileem en potklei ook op de hogere delen van het landschap ontwikkelen.

Uiteindelijk raakte vrijwel het gehele Zuidelijk Westerkwartier bedekt met een pakket veen en werd bewoning onmogelijk. De enkele hoge plaatsen die nog boven het veen uitstaken, lagen veelal te geïsoleerd om aantrekkelijk te zijn voor bewoning.

Het gebied ten noorden van het Zuidelijk Westerkwartier stond onder invloed van de zee. Hier ontwikkelde zich een uitgestrekt kweldergebied, dat vermoedelijk al in de vroege ijzertijd (ca. 700 v.Chr.) werd bewoond. Soms was de invloed van de zee ook in een deel van het Zuidelijk Westerkwartier merkbaar. In het dal van de Oude Riet werd het zeewater af en toe tot ongeveer bij het huidige Enumatil opgestuwd, waardoor hier een pakket klei werd afgezet.

Vanaf de vroege middeleeuwen werd het veen in het Zuidelijk Westerkwartier in cultuur gebracht. Vanuit de noordelijke kwelders werd de overgangszone van klei naar veen ontgonnen. Dit geldt ook voor de venen in het dal van de Lauwers. Met het in cultuur brengen werd het veen ontwaterd, wat oxidatie en inklinking van het veenpakket tot gevolg had. In combinatie met een stijging van de zeespiegel leidde dit vanaf de vroege 8^{ste} eeuw tot herhaaldelijke zee-inbraken via het Lauwers-estuarium. Grote delen van het kweldergebied en het aangrenzende veengebied werden weggeslagen of overspoeld. Via kleine afwateringsstromen kon de zee tot ver in het binnenland doordringen. De Oude Riet veranderde hierdoor in een grote zeearm die tot diep in het binnenland doorliep. De door de zee afgezette klei is nog tot aan Bakkerom (ten noorden van Boerakker) terug te vinden. Ook in het dal van de Lauwers werden grote hoeveelheden klei afgezet.

De zee-inbraken zorgden echter niet alleen maar voor overlast. Doordat het veen via de nieuwe zeearm gemakkelijker kon ontwateren, werden steeds meer gebieden geschikt voor bewoning. De meeste dorpen in het Zuidelijk Westerkwartier ontstonden in de periode 11^{de} tot 14^{de} eeuw op de hoger gelegen ruggen. Op sommige plaatsen was echter al eerder sprake van bewoning, zoals in Marum, dat al in de 8^{ste} of 9^{de} eeuw ontstond op een dekzandopduiking langs het Oude Diep/Dwarsdiep.

Gedurende de middeleeuwen en het begin van de nieuwe tijd vonden in het Zuidelijk Westerkwartier vooral kleinschalige veenontginningen plaats. Door natuurlijke stroompjes te vergraven en sloten aan te leggen, werd het veen ontwaterd en geschikt gemaakt voor de landbouw. Door de ontginning van de venen ontstond plaatselijk wateroverlast en raakte grond ongeschikt voor akkerbouw, waardoor de bewoningsas opschoof naar betere gronden. Gebieden die te nat waren (geworden) voor landbouw, werden vervolgens in gebruik genomen als weiland of hooiland.

De eerste grootschalige ontginningen werden vanaf de vroege 16^{de} eeuw uitgevoerd door de heren van Nienoord. Zij hielden zich bezig met de winning van turf in het gebied tussen Zevenhuizen en Leek. Voor de afvoer van de turf moest ook een infrastructuur aangelegd worden, zoals kanalen, wijken, sluizen en bruggen. Hierdoor ontstond een bijna veenkoloniale ontginningsstructuur.

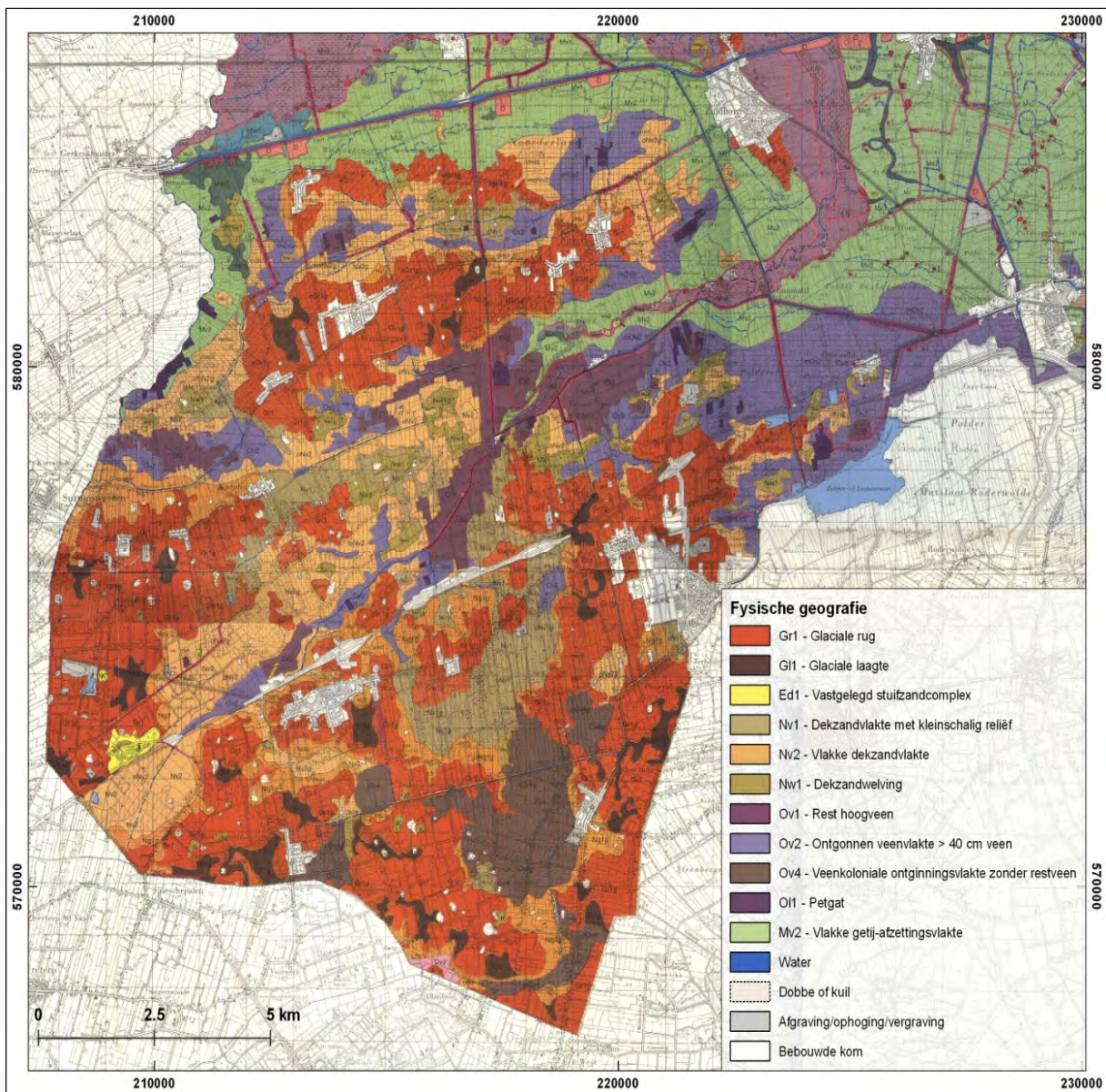
Op historische kaarten is te zien dat ook in het westen van het Zuidelijk Westerkwartier ooit een stelsel van wijken heeft gelegen. Deze wijken zijn aangelegd door de Friezen in de periode vóór de laatste grenscorrectie van 1724. Tegenwoordig is dit stelsel van wijken vrijwel geheel verdwenen.

Vanaf de 18^{de} eeuw werd ook het gebied tussen De Wilp en Zevenhuizen in ontginning genomen door de heren van Nienoord. Grootschaligere ontginningen vonden pas plaats in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw. Zo werd het veenheidegebied ten zuiden van de lijn De Wilp-Zevenhuizen in de 19^{de} eeuw ontgonnen ten behoeve van de landbouw. Daarnaast werd op grote schaal turf gewonnen in het dal van het Oude Diep/Dwarsdiep.

De veenontginningen in het Zuidelijk Westerkwartier gingen door tot in de jaren 50 van de 20^{ste} eeuw. Het heide-ontginningslandschap in de omgeving van Opende is ontstaan door grootschalige ontginningen in de jaren 1930 en 1950.



De afwisseling van glaciale ruggen en met veen gevulde dalen is ook goed te zien op de fysisch geografische kaart van de provincie Groningen (zie figuur 5 en bijlage II) en op de bodemkaart (zie figuur 6). Het voorkomen van getij-afzettingen langs de Lauwers en in het noordoosten van het Zuidelijk Westerkwartier laat zien tot hoe ver de zee in de middeleeuwen tot in het binnenland is doorgedrongen.

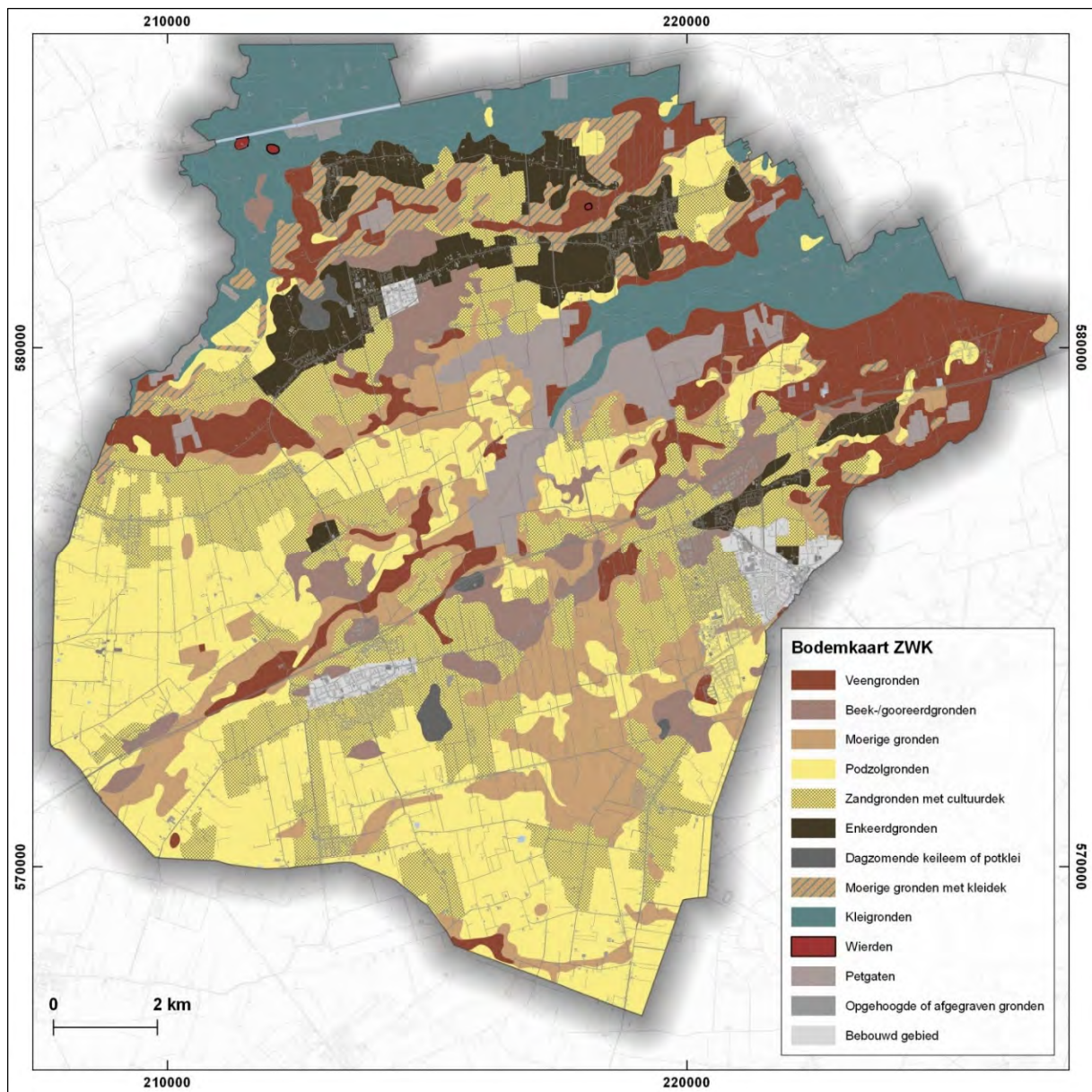


Figuur 5 Uitsnede van de fysisch geografische kaart van de provincie Groningen

Binnen het Zuidelijk Westerkwartier komen zeer veel verschillende bodemtypen voor. Op de hogere delen van het landschap bestaat de bodem veelal uit veldpodzolgronden. De vorming van podzolbodems duidt op een goede ontwatering van het dekzand. In de prehistorie vestigde men zich bij voorkeur op dit soort droge plaatsen. Vooral in combinatie met nabijgelegen beken waren deze gronden uitermate geschikt als kampplaats en als jacht- en visplek. De bewoning beperkte zich echter niet tot deze hogere gronden. Bij recente onderzoeken op de lagere flanken van de Hondsrug zijn op grote schaal bewoningssporen aangetroffen uit de periode neolithicum tot en met Romeinse ijzertijd.

Op de bodemkaart is ook te zien dat nabij de dorpen (vooral in het noordelijke deel) hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen. Deze gronden duiden op de aanwezigheid van een cultuur- ofwel esdek, dat is ontstaan als gevolg van pluggenbemesting en bezandingen. Deze vorm van bodemverbetering komt voor vanaf de late middeleeuwen. Vanwege het doorspitten van de mest in de zandondergrond kan de bovenlaag van het dekzand iets verstoord zijn geraakt. Door een esdek blijven onderliggende archeologische resten echter vaak wel gevrijwaard van aantasting door latere (recente) bodemingrepen.

Naast hoge zwarte enkeerdgronden komen in het Zuidelijk Westerkwartier volgens de bodemkaart ook op grote schaal laarpodzolgronden voor. Net als bij hoge zwarte enkeerdgronden is bij laarpodzolgronden sprake van een cultuurdek. Het is echter aannemelijk dat een deel van deze laarpodzolgronden in werkelijkheid woudgronden betreft. De bovengrond bestaat hierbij niet uit een opgebracht cultuurdek, maar uit het restant van de veenbedekking dat is vermengd met zand en eventueel stadsvuil of terpaarde (zie ook Veldhuis 2011, p. 23).

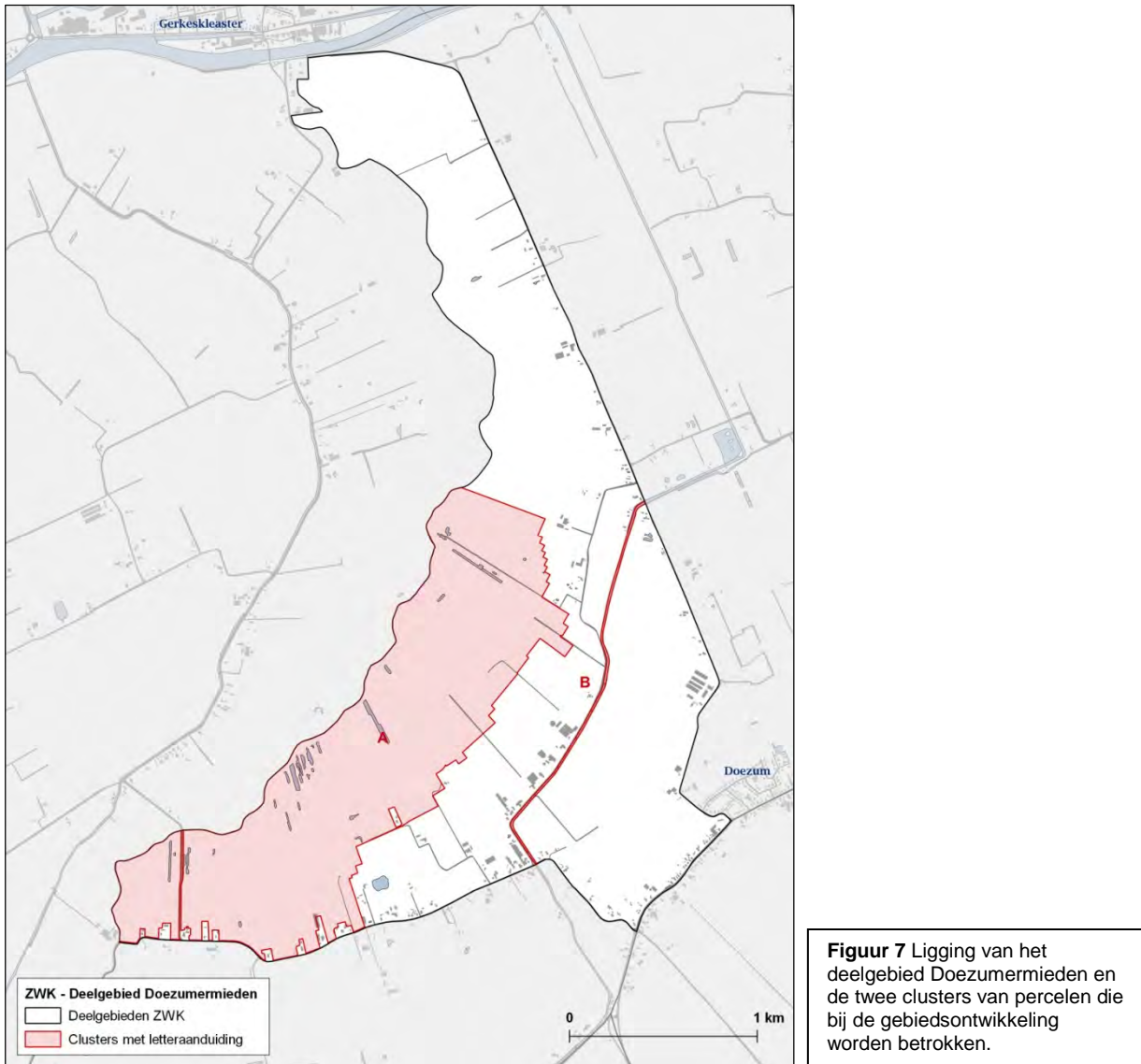


Figuur 6 De bodemkaart van het Zuidelijk Westerkwartier.

Hoofdstuk 3 - Beschrijving deelgebieden

Doezumermieden

Het deelgebied Doezumermieden ligt globaal tussen Gerkeskleaster (Fr.), Doezum en de rivier de Lauwers. Binnen dit deelgebied liggen twee clusters die bij de gebiedontwikkeling worden betrokken (zie figuur 7). Cluster A omvat een gebied ten noorden van Peebos, langs de oude Lauwers. Dit cluster sluit in het zuiden aan bij deelgebied Kale Weg. Cluster B betreft de tegenwoordige loop van de Doezumertocht en sluit in het noordoosten aan bij deelgebied Bombay en in het zuiden bij deelgebied Kale Weg.



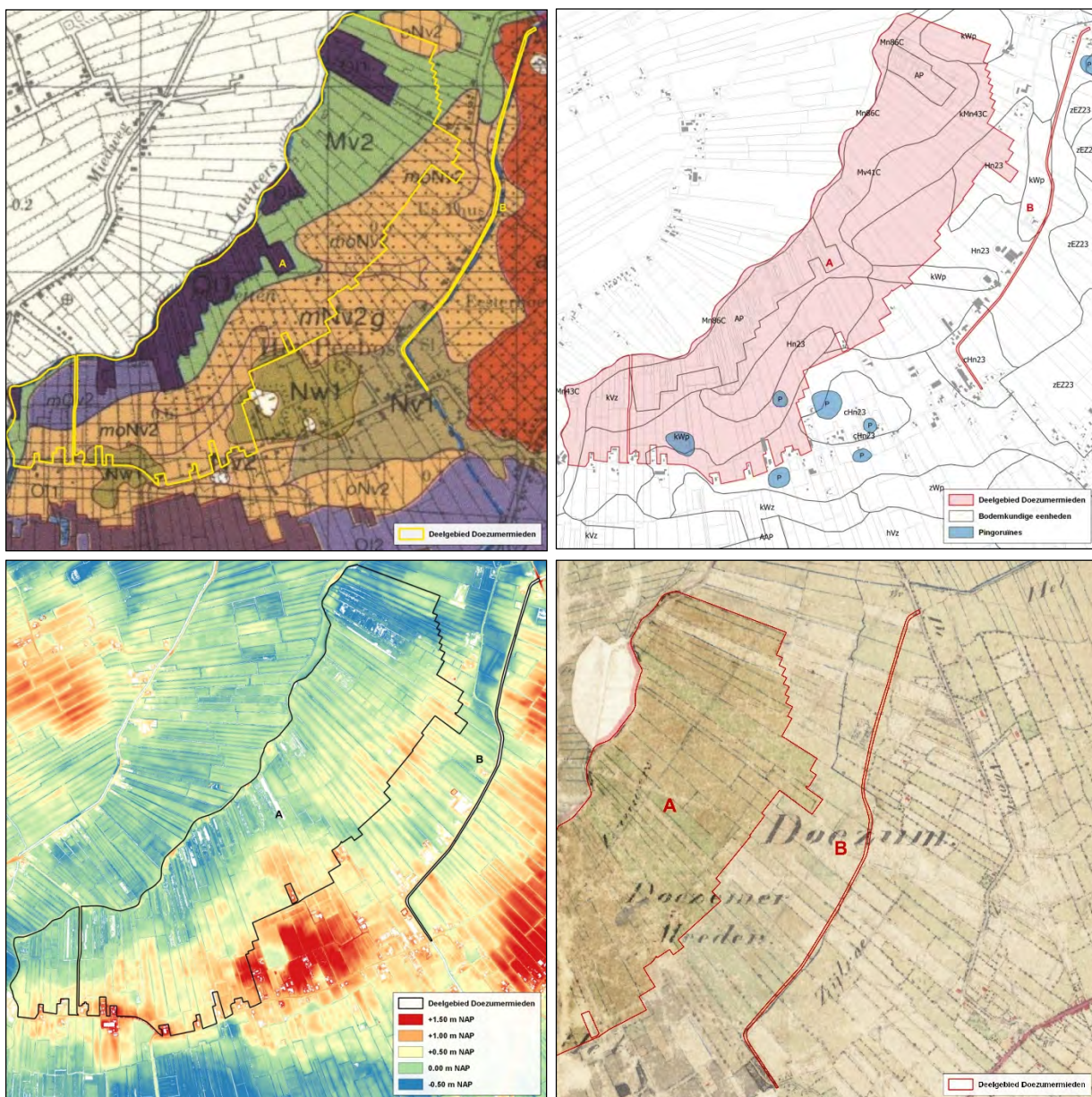
Het deelgebied Doezumermieden is gelegen op de overgang van een hoger gelegen dekzandgebied naar het dal van de oude rivier de Lauwers. Het in de prehistorie bewoonde dekzandgebied raakte vanaf de bronstijd of eerder onbewoonbaar door vernatting en veengroei. In de vroege middeleeuwen werden deze veengronden langs de Lauwers vanuit de noordelijker gelegen kwelders ontgonnen. Met het in cultuur brengen werd het veen ontwaterd, wat oxidatie en inklinking van het veenpakket tot gevolg had. In combinatie met een stijging van de zeespiegel leidde dit vanaf de vroege 8^{ste} eeuw tot herhaaldelijke zee-inbraken. Een groot deel van het veen langs de Lauwers werd hierbij weggeslagen of raakte bedekt met een pakket klei.

Op de fysisch geografische kaart is te zien dat cluster A direct langs de rivier de Lauwers bestaat uit een getij-afzettingenvlakte (code Mv2; zie figuur 8) met daarbinnen verscheidene petgaten (code O11). Deze petgaten zouden zijn ontstaan door winning van veen (turf), maar het is niet ondenkbaar dat kleiwinning hier ook een rol heeft gespeeld. Klei wordt in het Zuidelijk Westerkwartier vaak gebruikt om de structuur van de arme zand- en veengronden te verbeteren.



In het noorden van de getij-afzettingsvlakte ligt een kleine dekzandvlakte met een 15-40 cm dik pakket restveen (code oNv2). In het zuidwesten van cluster A ligt een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen, afgedekt met een laag klei van 15-40 cm (code mOv2). Ten zuidoosten van de getij-afzettingsvlakte ligt een vlakke dekzandvlakte met een 15-40 cm dikke laag restveen, afgedekt door een pakket klei van 15-40 cm (code moNv2). Binnen een deel van deze dekzandvlakte is sprake van glaciaal materiaal binnen 120 cm onder het maaiveld (aangeduid met de toevoeging ...g en/of een stippelraster). Langs de zuidelijke grens van cluster A is op twee locaties sprake van een dekzandwieling (code Nw1). Cluster B doorsnijdt van zuidwest naar noordoost achtereenvolgens een dekzandvlakte met kleinschalig reliëf (code Nv1), een vlakke dekzandvlakte met een 15-40 cm dik pakket restveen en/of klei en de glaciële rug met cultuurdek en glaciaal materiaal binnen 120 cm onder maaiveld (code aGr1g). Dit betreft de glaciële rug waarop onder meer Grootegast is gelegen.

De bodemkaart laat zien dat de bodem direct langs de Lauwers bestaat uit kalkarme poldervaaggronden in klei (code Mn86C; zie figuur 8). Op iets grotere afstand bestaat de bodem uit kalkarme drechtvaaggronden in zware klei (code Mv41C), overgaand in knippoldervaaggronden in zware klei (code kMn43C). Op de hogere delen van de dekzandvlaktes met restveen is sprake van moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag (kWP). Op de lagere delen van deze vlaktes liggen waardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm (kVz). De waardveengronden en moerige podzolgronden gaan naar het zuidoosten toe over in veldpodzolgronden in lemig fijn zand (code Hn23).



Figuur 8 Deelgebied Doezumermieden op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechtsonder).



Op de hoger gelegen dekzandwelingen in het zuiden zou sprake zijn van een cultuurdek van 30-50 cm dik (laarpodzolgronden; code cHn23). Zoals op veel plaatsen binnen het Zuidelijk Westerkwartier betreft het hier waarschijnlijk geen echte laarpodzolgronden, maar eerder woudgronden. De bovengrond bestaat hierbij niet uit een opgebracht cultuurdek, maar uit het restant van de veenbedekking dat is vermengd met zand en eventueel stadsvuil. In het zuidelijke deel van cluster A komen ook enkele pingoruïnes voor.

De kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2; figuur 8) laat de hoogteverschillen binnen het deelgebied Doezumermieden zien. Hierop is de hoge ligging en het kleinschalige reliëf van de glaciale rug in het oosten, de verschillende dekzandwelingen en een deel van de dekzandvlakte goed herkenbaar. Ook zijn de hierbinnen gelegen pingoruïnes herkenbaar.

De dikte van het kleidek langs de Lauwers varieert van circa 1,30 meter tot enkele decimeters, zo blijkt uit de in DINOloket geregistreerde boringen (www.dinoloket.nl). Onder deze middeleeuwse kleiafzettingen ligt het pleistocene dekzand, dat in de prehistorie aan het oppervlak lag. Tussen de klei en het dekzand is veelal nog een laag veen aanwezig. Het is niet bekend in hoeverre de top van het veen, waarop in de vroege middeleeuwen bewoning mogelijk was, nog intact is. Naar verwachting zal de top van het veen vooral direct langs de Lauwers zijn weggespoeld. Op plaatsen waar onder de klei nog een veenpakket aanwezig is, zal het prehistorische dekzandoppervlak nog intact zijn.

Op de kadastrale minuut uit 1827 is aangegeven dat vrijwel het gehele gebied ten noorden van de Kale Weg (zie deelgebied Kale Weg) in gebruik was als hooiland. Alleen op de dekzandwelling was sprake van ander landgebruik. Hier stond het Peebos, een oud productiebos van elzen en ander kaphout dat nog tot in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw heeft bestaan. De bewoning in dit gebied was beperkt tot enkele keuterboerderijtjes en daglonerswoningen bij het Peebos.

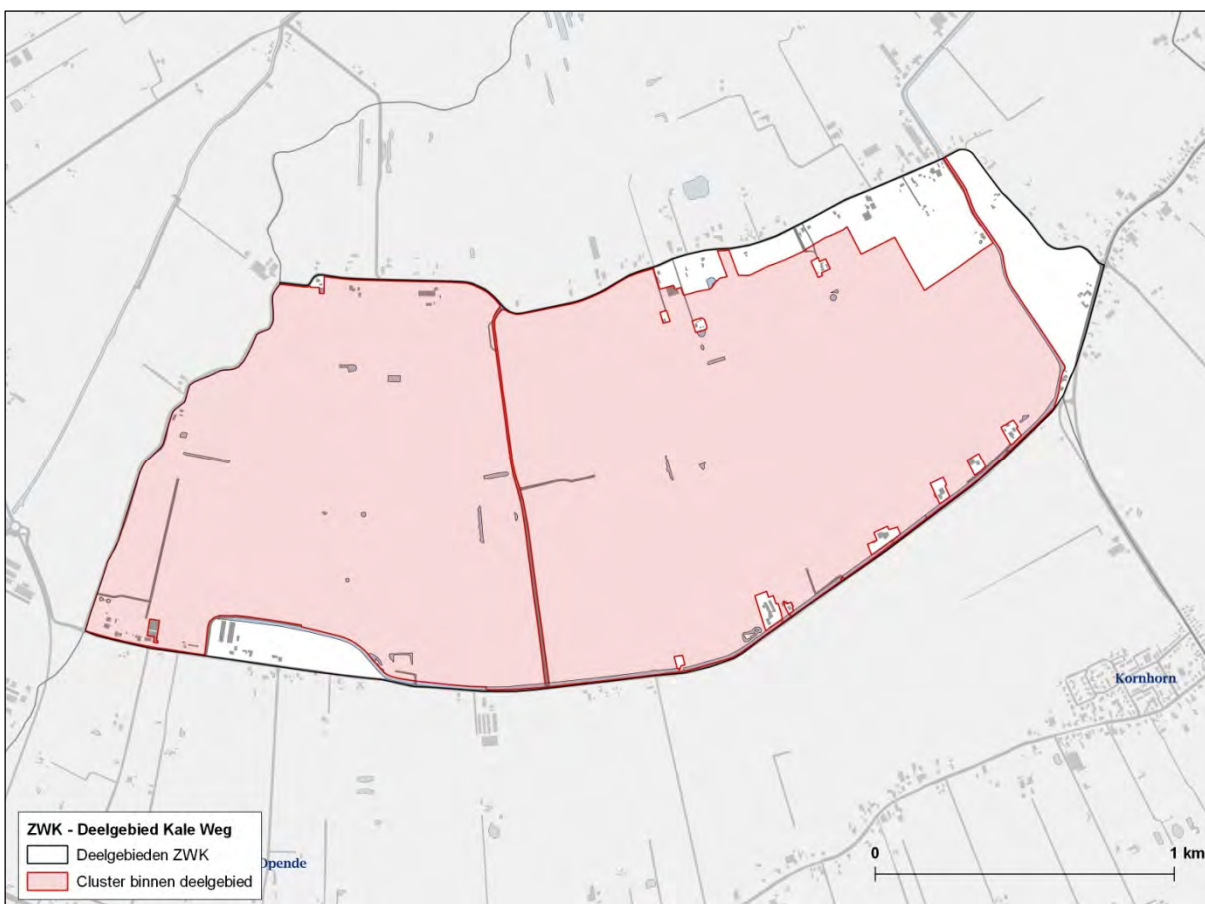
Cluster B betreft het deel van de Doezumertocht tussen Peebos en de Eesterweg. Dit deel van de Doezumertocht vindt grotendeels zijn oorsprong in de middeleeuwse tochtsloot Zijlroe. De Zijlroe werd omstreeks 1490 aangelegd om de afwatering in dit deel van het Zuidelijk Westerkwartier te verbeteren. De tochtsloot liep van de Opender Meeden via Peebos in noordelijke richting. Hoewel de afwateringsfunctie al lang is overgenomen door de Doezumertocht, is de Zijlroe nog vrijwel over de gehele lengte te herkennen in het huidige verkavelingspatroon.

Binnen de clusters A en B van deelgebied Doezumermieden liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn uit deze clusters geen archeologische vondsten bekend (geen registraties van vondsten in de archeologische database ARCHIS). In het uiterste zuidoosten van dit deelgebied ligt AMK-terrein 15229. Dit betreft de (vroeg)middeleeuwse kern van het dorp Doezum. In het noorden van de Doezumermieden zijn ooit de restanten van een overslibde nederzetting uit de 10^{de} -11^{de} eeuw aangetroffen (waarnemingsnummer 300450). De precieze vindplaats is echter niet meer bekend.



Kale Weg

Het deelgebied Kale Weg wordt globaal begrensd door de weg Peebos in het noorden en oosten, de Lauwers/grens met de provincie Fryslân in het westen en de Kale Weg in het zuiden (zie figuur 9). In het noorden grenst dit deelgebied aan deelgebied Doezumermieden. In het zuiden grenst het aan cluster D van deelgebied Kornhorn.



Figuur 9 Ligging van het deelgebied Kale Weg en het cluster van percelen dat bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Deelgebied Kale Weg omvat het dal dat is gelegen tussen de dekzandwelingen van Peebos en de glaciale rug waarop onder meer Opende is gelegen. De fysisch geografische kaart (figuur 10) laat zien dat in het dal zelf voornamelijk sprake is van een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen (code Ov2) en aangemaakte petgaten (code Ol2). Deze petgaten zijn het gevolg van de grootschalige turfwinning.

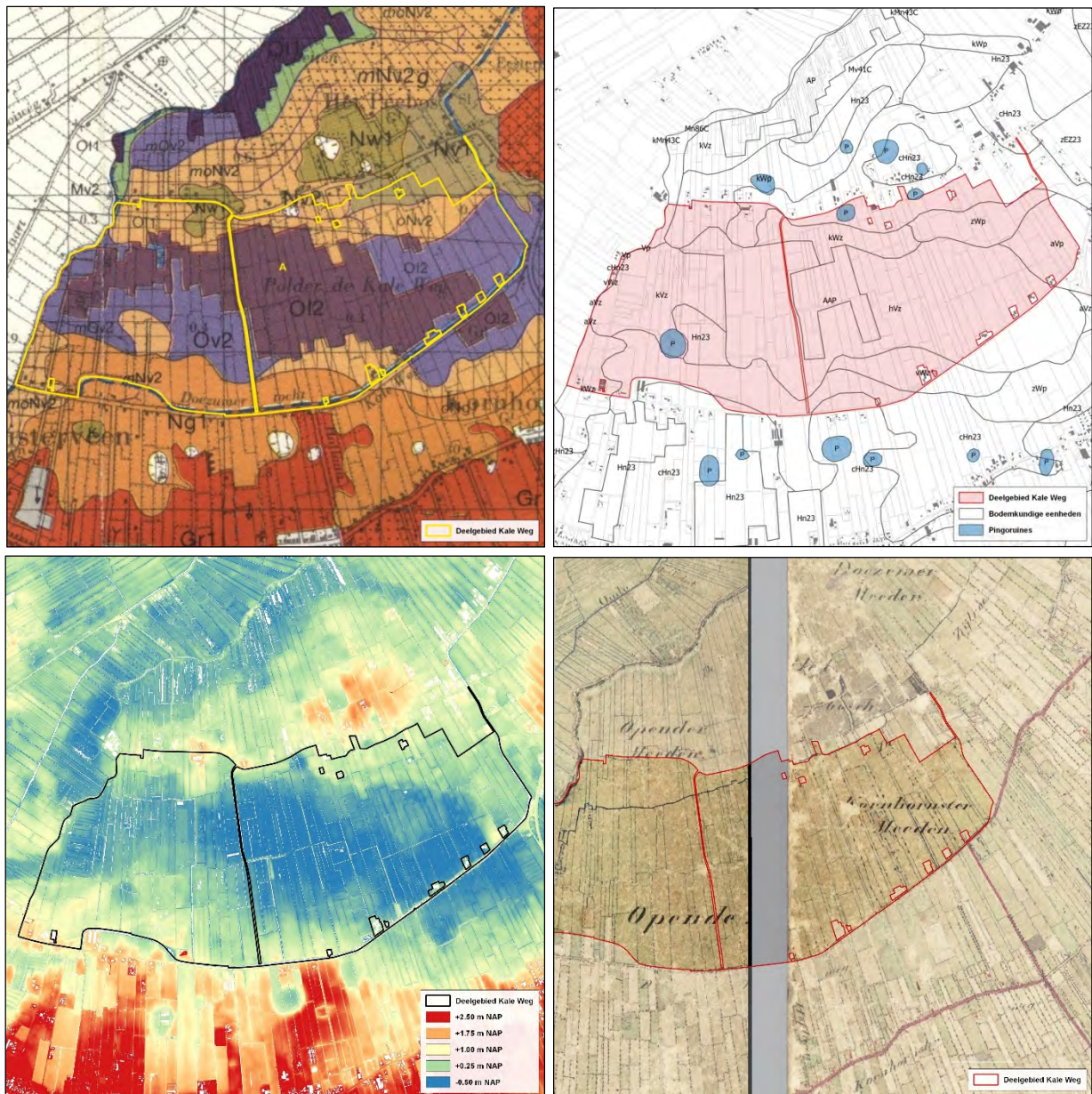
In het uiterste westen is de ontgonnen veenvlakte afgedekt met een laag klei van 15-40 cm (code mOv2). Het noordelijke deel van deelgebied Kale Weg bestaat uit een dekzandvlakte zonder reliëf (code Nv2), deels met een 15-40 cm dik pakket restveen (toevoeging o...). Binnen deze dekzandvlakte ligt een dekzandwelling (code Nw1). In het noordoosten is sprake van een dekzandvlakte met kleinschalig reliëf (code Nv1). Ook in het zuidelijke deel is sprake van een dekzandvlakte zonder reliëf (code Nv2). Deze gaat in het uiterste zuiden over in dekzandglooiingen (code Ng1).

Op de bodemkaart (zie figuur 10) is te zien dat op de hoogste delen van deelgebied Kale Weg sprake is van veldpodzolgronden in lemig fijn zand (code Hn23), eventueel met een 30-50 cm dik cultuurdek (toevoeging c...). Op de dekzandvlaktes met restveen is sprake van moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag (kWp) en moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (code zWp). Verder komen in het dal de volgende bodemsoorten voor:

- Waardveengronden op zand, beginnend op minder dan 120 cm onder maaiveld (code kVz)
- Koopveengronden op zand, beginnend op minder dan 120 cm onder maaiveld (code hVz)
- Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand (code kWz)
- Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand (code vWz)

Binnen deelgebied Kale Weg liggen daarnaast enkele pingoruïnes. De ligging van deze pingoruïnes is ook te zien op de AHN-kaart (zie figuur 10).





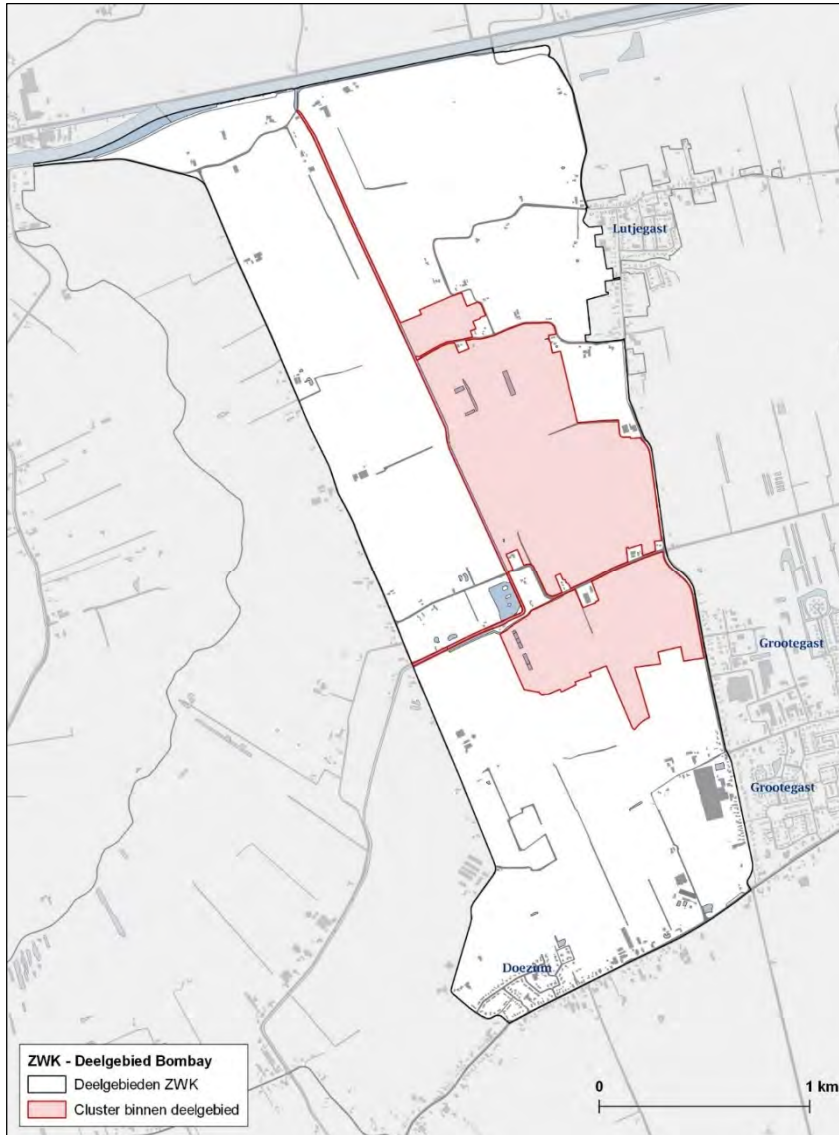
Figuur 10 Deelgebied Kale Weg op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechtsonder).

Binnen het deelgebied Kale Weg liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn uit dit deelgebied geen archeologische vondsten bekend. De Kale Weg zelf betreft een middeleeuwse (veen)dijk die van oudsher de weg vormt van Surhuisterveen over Doezum naar Grootegast. Ter hoogte van Doezum sluit deze dijk aan op een noord-zuid lopende veendijk, de huidige Eesterweg. Iets verder naar het oosten, bij Grootegast, sluit de Kale Weg aan op een tweede noord-zuid lopende dijk, genaamd De Wieren.

Op de kadastrale minuut uit 1827 en de topografische militaire kaart van 1854 (zie figuur 10) is te zien dat vrijwel het gehele gebied ten noorden van de Kale Weg in gebruik was als hooiland (zie ook deelgebied Doezumermeden). Alleen in het uiterste zuidwesten lagen enkele heide- en weidepercelen. De bewoning was beperkt tot enkele huizen langs de Kale Weg, ten zuiden van de tegenwoordige bocht in de Doezumertocht. Het deel van de Doezumertocht langs de Kale Weg is op de kadastrale minuut niet aangegeven. Gezien de oorsprong van de Kale Weg als middeleeuwse (veen)dijk is het echter aannemelijk dat (de voorloper van) de Doezumertocht hier al als dijksloot aanwezig was. In het noorden van deelgebied Kale Weg was aan het begin van de 19^{de} eeuw de laatmiddeleeuwse tochtsloot Zijlroe nog aanwezig. Ook nu is deze watergang nog grotendeels in het verkavelingspatroon te herkennen.

Bombay

Deelgebied Bombay ligt globaal tussen de Eesterweg en Lutjegast (zie figuur 11). Het betreft grotendeels een relatief laaggelegen gebied ten westen van de glaciële rug waarop Lutjegast is gelegen (zie AHN figuur 12). Dit deelgebied omvat onder meer het verlengde van de Doezumertocht en sluit daarmee aan op cluster B van deelgebied Doezumermieden. In het oosten grenst deelgebied Bombay aan het deelgebied Grootegastermolenpolder.



Figuur 11 Ligging van het deelgebied Bombay en het cluster van percelen dat bij de gebiedsontwikkeling wordt betrokken.

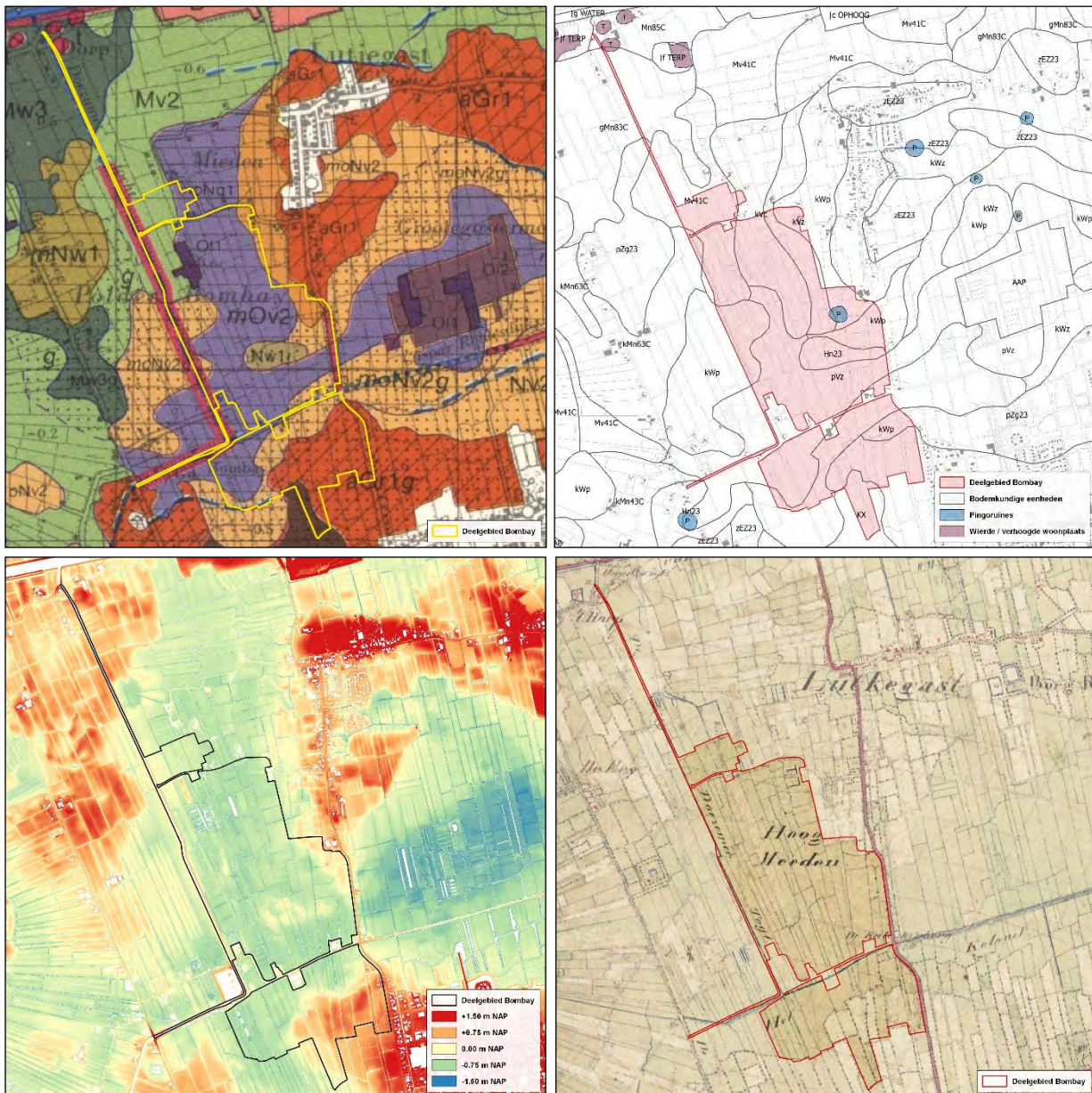
Op aardkundige kaarten is te zien dat het gebied ten westen van de glaciële rug van Lutjegast zeer gevarieerd is (zie figuur 12). Ten noorden van dit gebied lag het oude kwelderland dat vermoedelijk al in de vroege ijzertijd (ca. 700 v. Chr.) werd bewoond. Door ontginning van het veen in deze omgeving daalde het maaiveld en kon de zee in de middeleeuwen tot ver in het binnenland doordringen. Als gevolg hiervan werd ten noorden en ten westen van het latere Lutjegast klei afgezet.

De fysisch geografische kaart laat zien dat binnen een deel van deelgebied Bombay sprake is van een getij-afzettingsvlakte (code Mv2). In het noordwesten ligt een inversiewelving (code Mw3) met daarop meerdere (huis)wierden (code t). Verder naar het zuiden en oosten is sprake van een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen, afgedekt met een 15-40 cm dik pakket klei (code mOv2). Op de overgang naar de glaciële rug van Lutjegast liggen dekzandglooiingen met een 15-40 cm dik pakket restveen (code oNg1). In het zuiden van deelgebied Bombay, op de overgang naar de glaciële rug van Grootegast, ligt een dekzandvlakte met een 15-40 cm dik pakket restveen waarop een 15-40 cm dikke laag klei is afgezet (code moNv2). Tussen deze dekzandvlakte en de met klei bedekte veenvlakte ligt een klein gebiedje met dekzandwelvingen (code Nw1).

Het zuidelijke deel van deelgebied Bombay ligt op een glaciële rug met dekzand en een cultuurdek (code aGr1). In het uiterste zuiden ligt een glaciële laagte met dekzand (code G11). Vooral in het zuidelijke deel komt glaciëla materiaal binnen 120 cm onder maaiveld voor (toevoeging ...g en stippelraster).

De bodemkaart laat een even gevarieerd beeld zien als de fysisch geografische kaart (zie figuur 12). In het noorden bestaat de bodem uit kalkarme poldervaaggronden in klei (code Mn85C). Hier zijn ook de eerder genoemde huiswierden gelegen. Op de getij-afzettingen bestaat de bodem uit kalkarme drechtvaaggronden in zware klei (code Mv41C). Binnen de ontgonnen veenvlakte bestaat de bodem grotendeels uit waardveengronden op zeggeveen of zand (codes kVc en kVz) en weideveengronden op zand (code pVz).

Binnen de dekzandglooiingen bestaat de bodem uit moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag (code kWp), terwijl op de dekzandwelingen sprake is van veldpodzolgronden (code Hn23). Ten noorden van de dekzandwelingen ligt een pingoruïne. Op de glaciële rug van Grootegast bestaat de bodem uit hoge zwarte enkeerdgronden (code zEz23). Deze zouden over gaan in beekerdgronden in fijn, sterk lemig zand (code pZg23). Gezien de relatief hoge ligging op de flank van een glaciële rug wordt het voorkomen van beekerdgronden op deze locatie niet aannemelijk geacht. Waarschijnlijker is dat hier sprake is van woudgronden, waarbij de bovengrond bestaat uit het restant van de veenbedekking dat is vermengd met zand. Binnen de glaciële laagte komt op zeer geringe diepte keileem en/of potklei voor (code KX).



Figuur 12 Deelgebied Bombay op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechtsonder).

De hogere ligging van de inversiewelving in het noorden en de glaciale ruggen in het oosten en zuiden zijn goed te zien op de AHN-kaart (zie figuur 12). Ook is te zien dat de dekzandwellingen iets hoger zijn gelegen dan de aangrenzende veenvlakte en dekzandvlakte. De op de fysisch geografische kaart weergegeven dijken aan weerszijden van de Doezumertocht zijn op de AHN-kaart nog net te onderscheiden.

Binnen deelgebied Bombay liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel is één archeologische waarneming geregistreerd (waarnemingsnummer 238481). Het betreft een stuk (bewerkt) steen waarvan de datering onbekend is. In het noorden van dit deelgebied, bij het Dorp, ligt AMK-terrein 5364. Dit betreft een terrein met de restanten van een wierde uit de middeleeuwen. In de omgeving hiervan liggen nog meer wierden uit dezelfde periode. Deze zijn echter niet geregistreerd op de AMK. Een terrein iets verder naar het oosten is wel op de AMK geregistreerd (terreinumnummer 6753). Hoewel het terrein is geregistreerd als wierde, is het gezien de hoogtegegevens aannemelijker dat het hier een onverhoogde middeleeuwse nederzetting betreft.

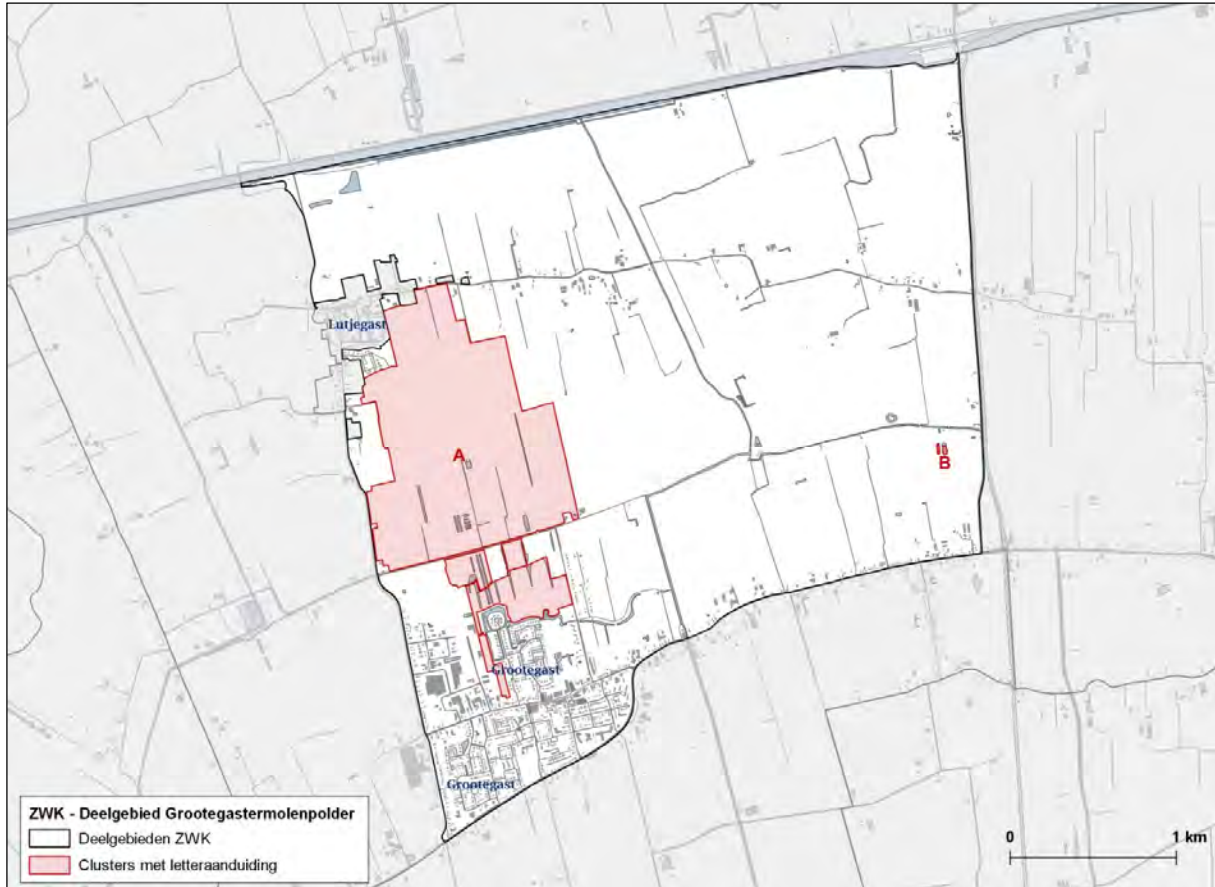
Het deel van de Doezumertocht in het zuidwesten van deelgebied Bombay vindt zijn oorsprong in het Kolonelsdiep. Dit kanaal werd in 1575 aangelegd in opdracht van kolonel Caspar de Robles als vaarverbinding tussen Fryslân en Groningen. Voor de aanleg werd vooral gebruik gemaakt van reeds bestaande (natuurlijke) waterlopen. De oorspronkelijke loop van het Kolonelsdiep zoals aangegeven op historische kaarten is nog grotendeels aanwezig of in het slotenpatroon herkenbaar.

Op de kadastrale minuut uit 1827 is te zien dat het noordelijke gedeelte van deelgebied Bombay volledig in gebruik was als hooiland. Dit gebied werd Hooge Meeden genoemd. De gronden ten zuiden van het Kolonelsdiep bestonden ook grotendeels uit hooiland. Op de hogere delen van het landschap lagen echter ook enkele akkers. De kadastrale minuut toont ook de Doezumertocht tussen het Kolonelsdiep en het Hoendiep/Van Starkenborghkanaal. Op deze kaart is te zien dat de huidige bocht in deze waterloop oorspronkelijk een scherpe knik was. Gedurende de 19^{de} eeuw bleef deelgebied Bombay in gebruik als hooiland en weiland. Aan het begin van de 20^{ste} eeuw werden enkele percelen in gebruik genomen als akkerland. Ook werden enkele arbeiderswoningen of boerderijtjes gebouwd. Tegenwoordig bestaat deelgebied Bombay weer vrijwel geheel uit onbebouwde weilanden. De oorspronkelijke verkaveling is nog grotendeels intact.



Grootegastermolenpolder

Deelgebied Grootegastermolenpolder ligt globaal tussen het Van Starckenborghkanaal en de Provincialeweg/N980. Binnen dit deelgebied liggen twee clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling zullen worden betrokken (zie figuur 13). Cluster B bestaat uit twee poelen ten westen van het Wolddiep bij Oude Gaarkeuken. Aangezien het bestaande poelen betreft en hier naar verwachting verder geen ingrepen zullen plaatsvinden, wordt cluster B hieronder verder niet besproken.



Figuur 13 Ligging van het deelgebied Grootegastermolenpolder en de twee clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Cluster A beslaat een gebied dat globaal is gelegen tussen Grootegast en Lutjegast en dat in het westen aansluit bij deelgebied Bombay. Tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van dit cluster loopt de Caspar Roblesdijk. Hier liep het in 1575 aangelegde Kolonelsdiep. Het zuidelijke deel betreft reeds bestaand natuurgebied. Het is niet bekend of hier in het kader van de voorgenomen gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden. Voor het noordelijke deel heeft Libau in 2010 een bureauonderzoek uitgevoerd¹ in verband met het (her)graven van petgaten en het aanpassen van enkele sloten.

Op de fysisch geografische kaart is te zien dat dit cluster is gelegen tussen twee glaciale ruggen (zie figuur 14). In het noorden en zuiden van cluster A is sprake van een glaciale rug met dekzand en een cultuurdek (code aGr1). Richting het dal gaan deze glaciale ruggen over in dekzandvlaktes (code Nv2), waarop deels nog een 15-40 cm dik pakket restveen aanwezig is (toevoeging o...). Ook is op een deel van deze dekzandvlaktes een 15-40 cm dikke laag klei afgezet (toevoeging m...). In het eigenlijke dal tussen de ruggen is sprake van een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen, afgedekt met een 15-40 cm dik pakket klei (code mOv2). Hierbinnen liggen petgaten (code O11 en O12). Deze petgaten zijn het gevolg van de grootschalige turfwinning in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw.

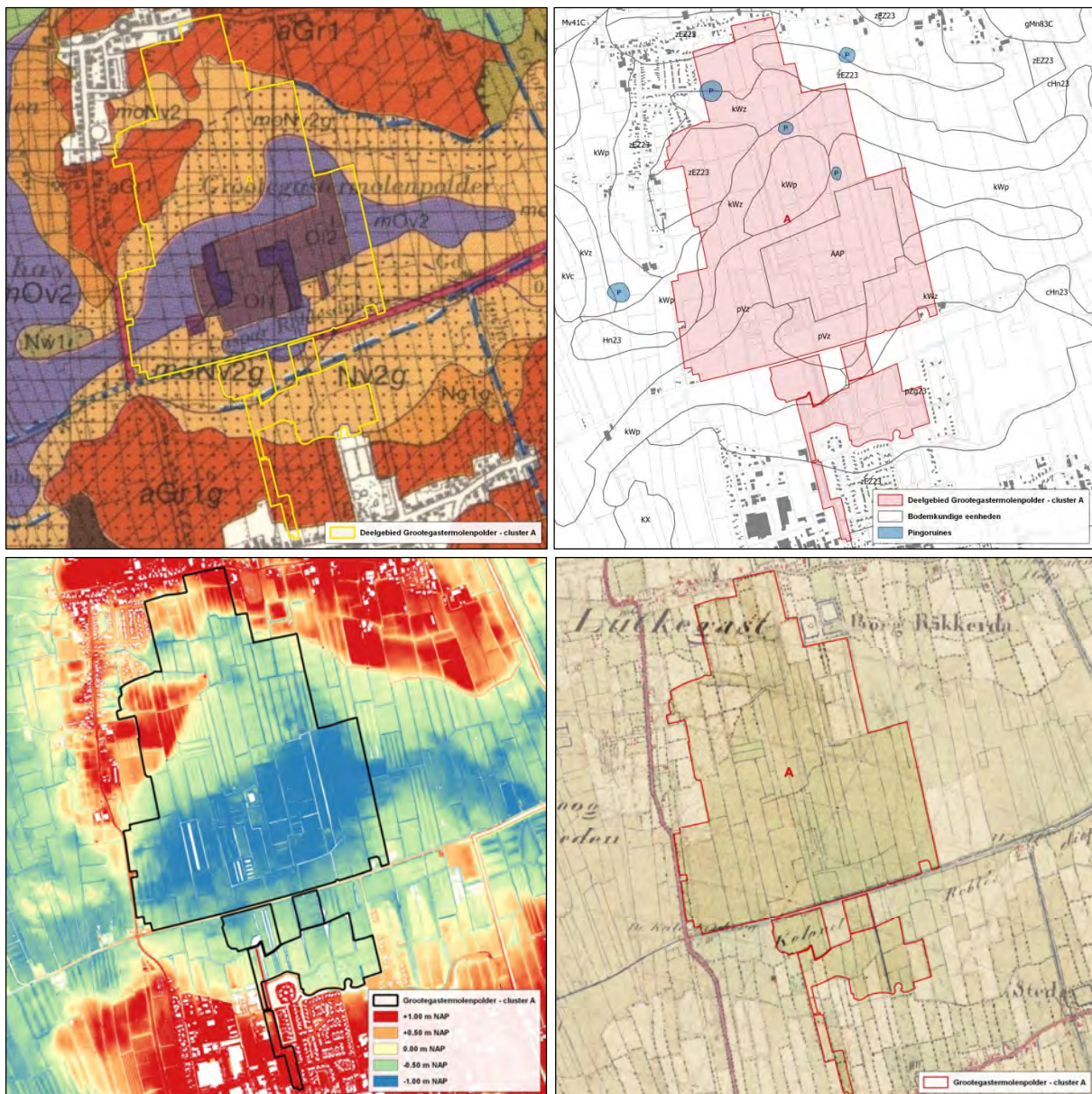
¹ De Jong 2010



Op de bodemkaart (figuur 14) is aangegeven dat de bodem op de noordelijke glaciale rug bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ23). Op de zuidelijke glaciale rug is de bodem gekarteerd als beekerdgronden in fijn, sterk lemig zand (code pZg23). Gezien de relatief hoge ligging van deze gronden op (de flank van) een glaciale rug, wordt het voorkomen van beekerdgronden op deze locatie niet erg aannemelijk geacht. Waarschijnlijker is dat hier sprake is van woudgronden, waarbij de bovengrond bestaat uit het restant van de veenbedekking dat is vermengd met zand.

Binnen de eerder genoemde dekzandvlakte bestaat de bodem vooral uit moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag (code kWp). De bodem van de ontgonnen veenvlakte in het dal is gekarteerd als weideveengronden op zand (code pVz). Ook is op de bodemkaart aangegeven dat hier sprake is van petgaten (code AAP). In het noordelijke deel van cluster A liggen drie pingoruïnes.

Op de AHN-kaart (figuur 14) is goed te zien hoe laag de voormalige petgaten zijn gelegen ten opzichte van de omgeving. Ook is te zien dat het oorspronkelijke reliëf op veel percelen in het zuidelijke deel sterk is aangetast. Dit wijst er op dat werkzaamheden in het verleden hier hebben geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten.



Figuur 14 Cluster A van deelgebied Grootegastmolenpolder op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (links onder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechts onder).

Binnen deelgebied Grootegastermolenpolder liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). In het noordoosten grenst dit deelgebied aan AMK-terrein 5353. Dit betreft de voormalige Rikkerdaborg uit de late middeleeuwen. In het noordwesten grenst dit deelgebied aan de historische kern van Lutjegast (AMK-terrein 15225).

In en rondom deelgebied Grootegastermolenpolder zijn enkele archeologische waarnemingen geregistreerd. In het noordelijke deel is bij werkzaamheden een fragment houtskool aangetroffen (waarneming 437169). In een perceel ten zuiden van de Roblesdijk zijn in 1976 een hamerbijl en de verbrande resten van een steel aangetroffen (waarnemingsnummer 300453). Deze vondsten dateren uit de periode vroeg-neolithicum tot middenijzertijd. Direct ten zuiden van deelgebied Grootegastermolenpolder zijn bij graafwerkzaamheden kogelpotscherven uit de late middeleeuwen aangetroffen (waarnemingsnummer 238189).

Op de kadastrale minuut uit 1827 is te zien dat het laaggelegen gebied ten noorden van het Kolonelsdiep in gebruik was als hooiland. Ten noorden en zuiden hiervan lagen weilanden en enkele akkers. Ook is te zien dat ten zuiden van de Rikkerdaborg enkele percelen productiebos lagen. In het westen van het deelgebied Grootegastermolenpolder stond een boerderij. Dit was de enige bebouwing binnen dit gebied. De boerderij is voor 1854 afgebroken, zo blijkt uit historische kaarten (zie figuur 14).

Op het kadastrale verzamelplan is aangegeven dat ten zuiden van Lutjegast een dijk liep (zie figuur 15). Deze waarschijnlijk middeleeuwse dijk volgde de rand van de hoger gelegen gronden. Op de AHN-kaart is te zien dat de dijk ten oosten van deelgebied Grootegastermolenpolder nog aanwezig is. Binnen deelgebied Grootegastermolenpolder is de dijk vrijwel geheel verdwenen. De historische ligging is nog wel deels in de verkaveling herkenbaar.



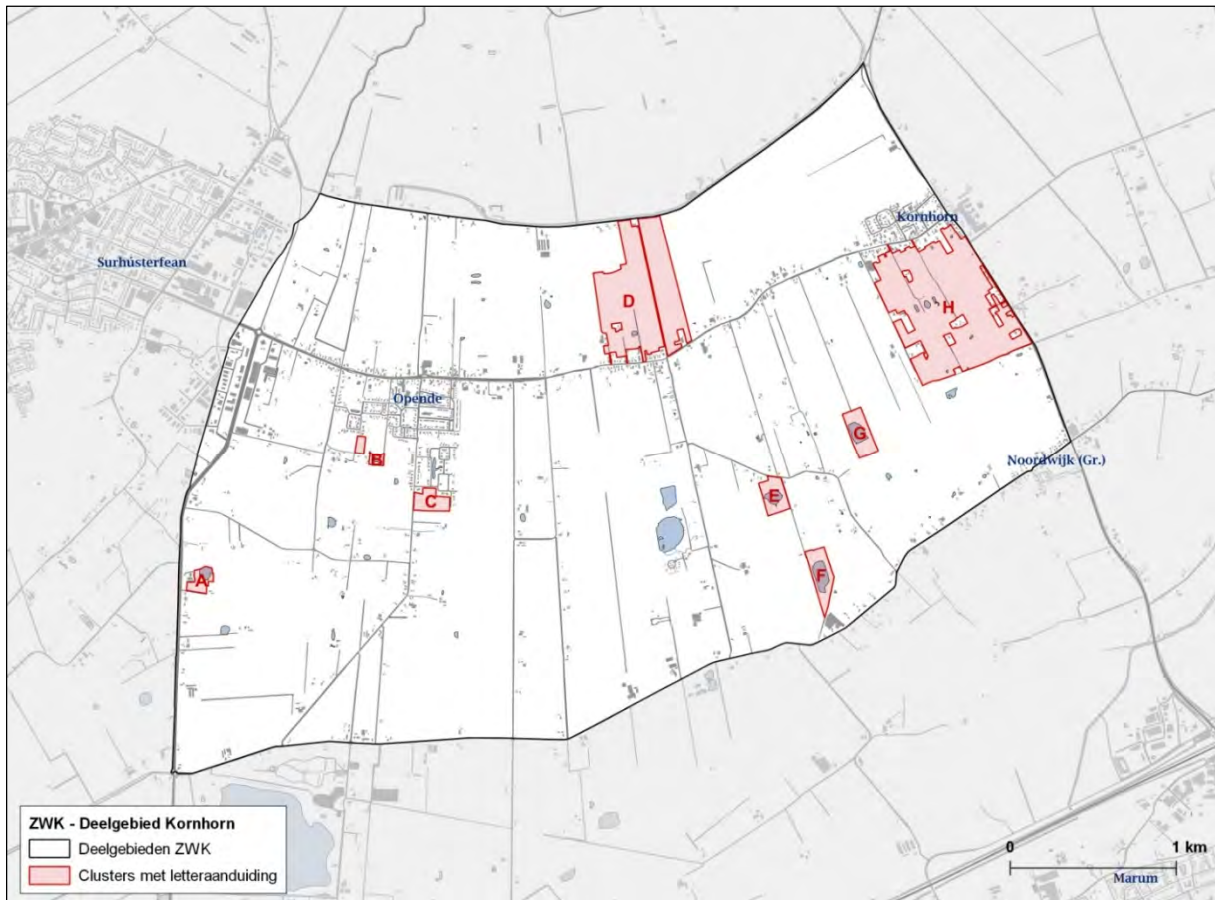
Figuur 15 Uitsnede van het kadastrale verzamelplan uit 1827 waarop de dijk ten zuiden van Lutjegast is aangegeven (rode pijlen).

Uit een vergelijking tussen de kadastrale kaart en de huidige situatie blijkt dat de historische verkaveling ten noorden van het Kolonelsdiep nog intact is. Op de hogere delen van het landschap, ten noorden van de eerder genoemde dijk is sprake van door houtsingels omgeven percelen. Ten zuiden van de dijk is van oorsprong sprake van een landschap met een open en weids karakter.

De topografische kaarten uit de eerste helft van de 20^{ste} eeuw laten zien dat er in die periode volop werd verveend in het gebied. Het betreft de delen die op de aardkundige kaarten zijn gekarteerd als petgaten. Deze grootschalige verveening zal de oorspronkelijke bodem hier sterk hebben aangetast. Buiten de petgaten zal de oorspronkelijke bodemopbouw nog intact zijn. Uit de in DINOloket (www.dinoloket.nl) geregistreerde boringen blijkt dat in de laagste delen een veenlaag voorkomt met een dikte van circa 70 tot 100 cm. Daaronder bevindt zich de pleistocene zandgrond.

Kornhorn

Deelgebied Kornhorn wordt globaal begrensd door de Kale Weg in het noorden, de grens met de provincie Fryslân in het westen, de Kolonieweg in het zuiden en de Noorderweg tussen Kornhorn en Noordwijk in het oosten. Binnen dit deelgebied liggen acht (clusters van) percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.



Figuur 16 Ligging van het deelgebied Kornhorn en de acht clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Clusters A, B en C

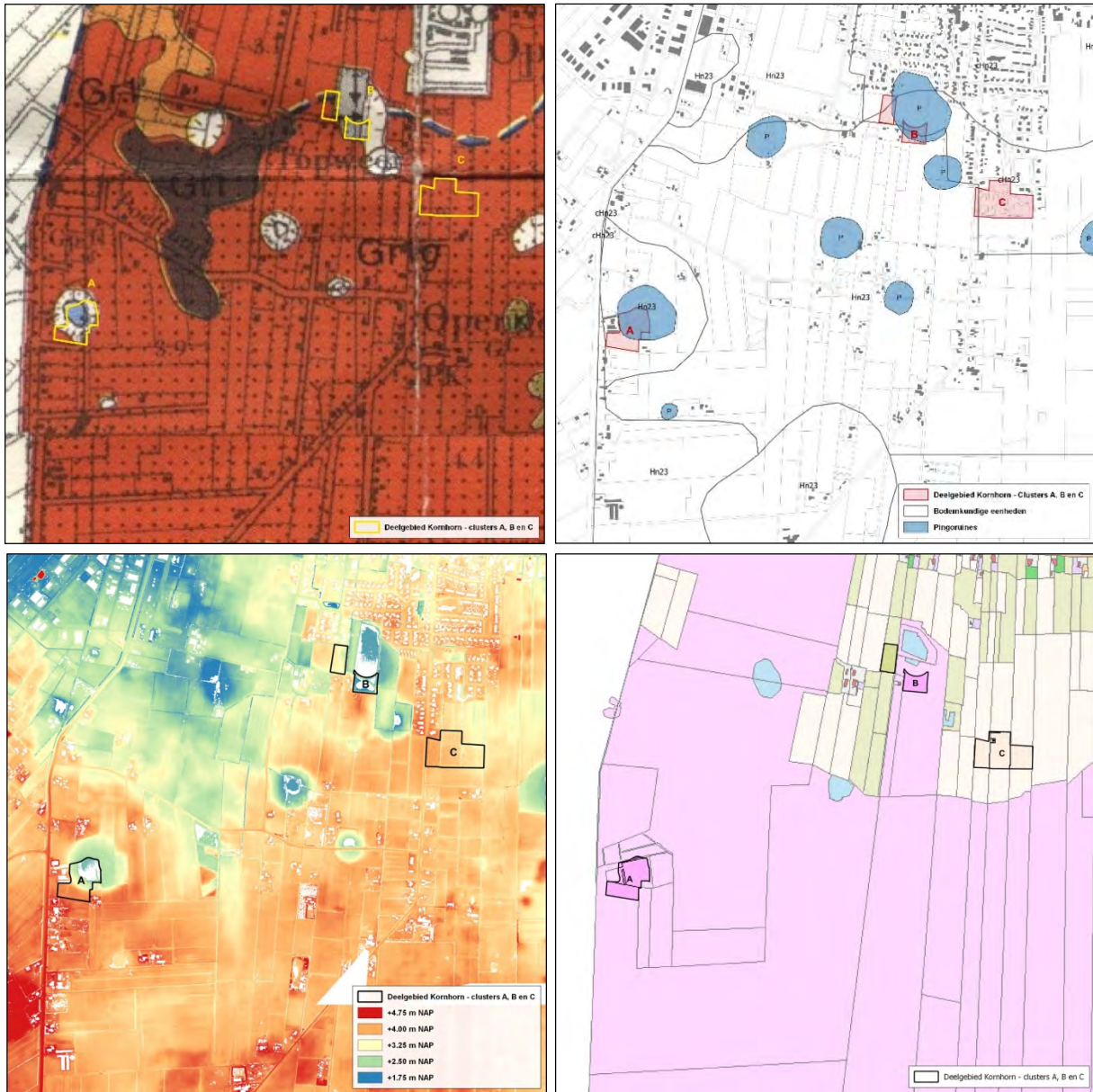
Clusters A, B en C van deelgebied Kornhorn liggen ten zuiden van Opende en bestaan uit percelen die ook nu al als natuurgebied zijn ingericht. Het is niet bekend of hier in het kader van de voorgenomen gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden.

Op de fysisch geografische kaart is te zien dat alle drie clusters zijn gelegen op een glaciële rug met glaciaal materiaal binnen 120 cm onder maaiveld (code Gr1g). Voor cluster A is aangegeven dat hier sprake is van een pingoruïne. Cluster B is aangeduid als zijnde vergraven of afgegraven. Uit de bodemkaart en de AHN-kaart blijkt dat zowel cluster A als cluster B deels binnen een pingoruïne zijn gelegen (zie figuur 17). Op de fysisch geografische kaart is aangegeven dat door cluster B een oud watertje loopt. Deze waterloop is echter niet weergegeven op de kadastrale minuut van 1827 en op de topografische militaire kaart van 1854 (zie figuur 17).

Ook de pingoruïne ter plaatse van cluster A is niet als depressie op deze historische kaarten weergegeven. Wel is te zien dat op deze locatie aan het begin van de 19^{de} eeuw op kleine schaal veen gewonnen werd. Op latere kaarten (bijvoorbeeld de militaire kaart van 1864) zijn zowel de pingoruïne bij cluster A als die bij cluster B wel als meertjes weergegeven. Cluster C maakte aan het begin van de 19^{de} eeuw deel uit van verscheidene percelen akkerland. Binnen één van deze percelen stond een daglonershuisje. Aan het begin van de 20^{ste} eeuw was dit huisje al niet meer aanwezig. Het hoogtebeeld van cluster C, hoewel enigszins vertekend door de aanwezigheid van bomen, duidt er op dat het oorspronkelijke reliëf hier niet meer intact is. Waarschijnlijk heeft de aanleg van het park geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten.



Binnen de clusters A, B en C van deelgebied Kornhorn liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn uit deze clusters geen archeologische vondsten bekend. Ten noordoosten van cluster A zijn drie archeologische waarnemingen geregistreerd (waarnemingsnummers 441277, 441327 en 441329). Ook ten noordwesten van cluster C is een archeologische waarneming geregistreerd (waarnemingsnummer 441283). Alle vier waarnemingen betreffen bewerkt vuursteen / vuurstenen artefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en mogelijk uit het neolithicum en de bronstijd.



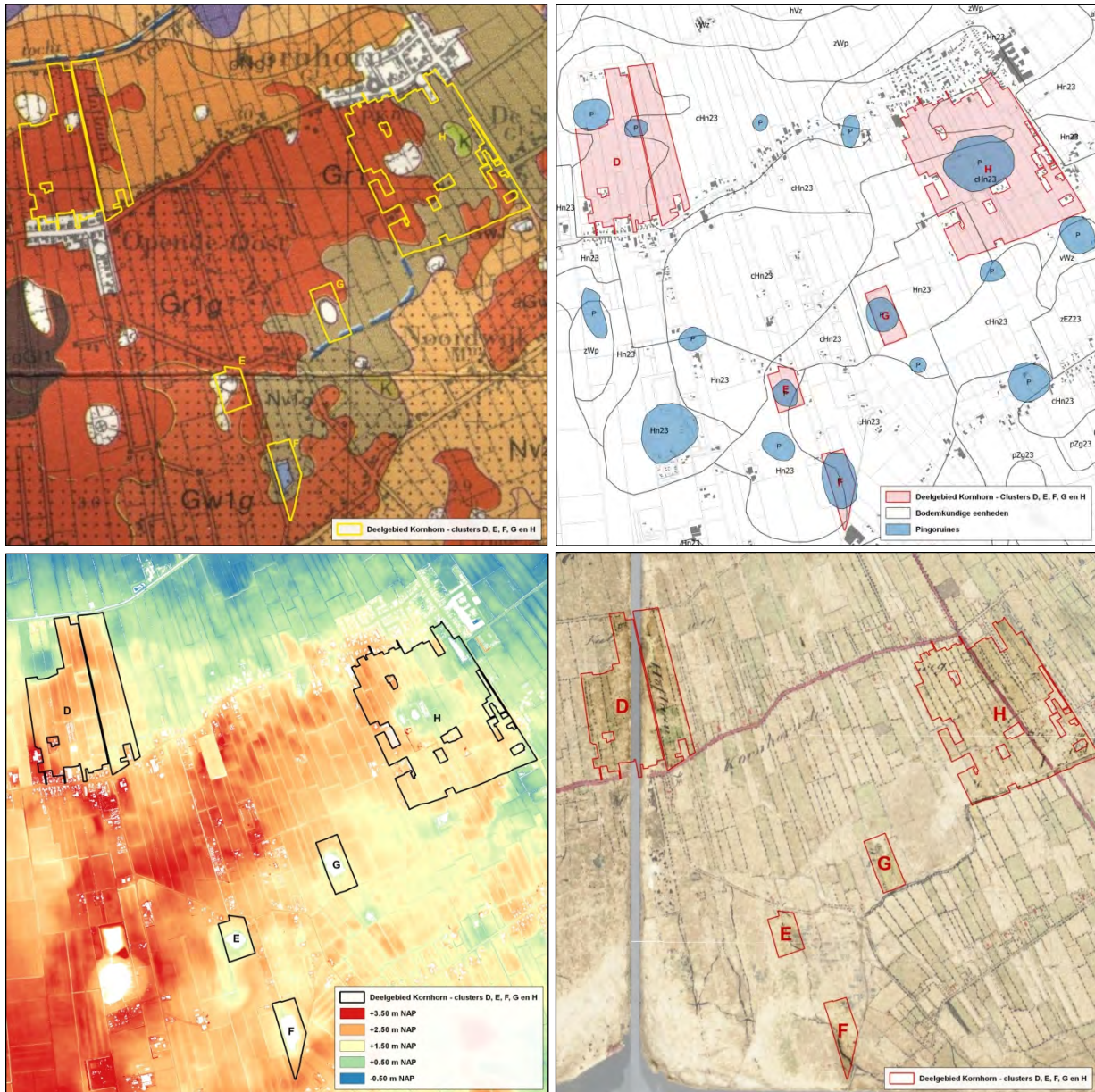
Figuur 17 Cluster A, B en C van deelgebied Kornhorn op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (links onder) en de kadastrale minuut via HisGIS (rechts onder).

Cluster D

Cluster D ligt tussen de Kornhornsterweg/Provincialeweg en de Kale Weg en grenst aan het deelgebied Kale Weg. Door dit cluster loopt tussen de Kornhornsterweg en de Kale Weg de Hoflaan. Zoals eerder aangegeven is de Kale Weg een middeleeuwse (veen)dijk die van oudsher de weg vormt van Surhuisterveen over Doezum naar Grootegast. Ook de Kornhornsterweg en de Hoflaan dateren uit de middeleeuwen.

Op de fysisch geografische kaart is te zien dat cluster D grotendeels is gelegen op een uitloper van de glaciale rug waarop ook Opende is gelegen (code Gr1; zie figuur 18). In het oosten van dit cluster gaat deze rug over in dekzandglooiingen (code Ng1). Binnen cluster D ligt een kleine pingoruïne die ook op de AHN-kaart is te herkennen (zie figuur 18). Aan de noordwestzijde ligt een tweede, grotere pingoruïne.

Volgens de bodemkaart (zie figuur 18) is binnen het gehele cluster sprake van laarpodzolgronden in lemig fijn zand (code cHn23). Waarschijnlijk betreft het hier echter woudgronden, waarbij de bovengrond bestaat uit het restant van de veenbedekking dat is vermengd met zand.



Figuur 18 Clusters D, E, F, G en H van deelgebied Kornhorn op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechtsonder).

Binnen cluster D van deelgebied Kornhorn liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel zijn uit dit cluster archeologische vondsten bekend. Het betreft enkele stuks bewerkt vuursteen uit de periode mesolithicum-bronstijd (waarnemingsnummer 441287). Ten zuiden van cluster D liggen twee AMK-terreinen. Het betreft de voormalige borg/heerd Sjallema uit de 17^{de} eeuw (AMK-terrein 5366) en de oude kern van het dorp Opende (AMK-terrein 15233).

Op de kadastrale minuut uit 1827 is te zien dat de percelen die binnen cluster D vallen, in gebruik waren als weiland en akkerland. De bebouwing beperkte zich tot enkele huizen en boerderijen langs de Kale Weg. Twee van deze boerderijen lagen binnen percelen die nu bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken. Hoewel deze historische erven aan het oppervlak niet meer zichtbaar zijn, bestaat de kans dat tijdens werkzaamheden sporen ervan in de ondergrond worden aangetroffen.

Cluster D bestaat van oudsher uit relatief kleine percelen, afgescheiden door boomsingels. In de tweede helft van de 20^{ste} eeuw zijn hier en daar percelen samengevoegd en zijn enkele perceelsgrenzen rechtgetrokken. Het kleinschalige besloten karakter van het landschap is echter behouden doordat de singels grotendeels intact zijn gebleven.

Clusters E, F en G

De clusters E, F en G bestaan uit percelen die ook nu al als natuurgebied zijn ingericht. Het is niet bekend of hier in het kader van de voorgenomen gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden. Uit aardkundige kaarten blijkt dat bij alle drie clusters sprake is van een pingoruïne (zie figuur 18). Cluster E ligt aan de Zuiderweg. Deze weg loopt tussen Opende en Noordwijk en dateert vermoedelijk uit de middeleeuwen. Cluster F en G liggen langs het tracé van een leidijk die aan de noordzijde werd geflankeerd door een dijksloot. Voor deze leidijk wordt een datering in 16^{de} of 17^{de} eeuw verondersteld. De dijk valt echter samen met de kerspelgrens tussen Marum en Noordwijk, waardoor een middeleeuwse oorsprong veel aannemelijker is. Hoewel de dijk en dijksloot zelf hier vrijwel volledig verdwenen zijn, is het tracé nog in het verkavelingspatroon herkenbaar.

Binnen de clusters E, F en G van deelgebied Kornhorn liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn uit deze clusters geen archeologische vondsten bekend. Direct ten zuiden van cluster F is wel een waarneming geregistreerd. Het betreft vuursteen uit de periode mesolithicum-bronstijd (waarnemingsnummer 441293).

Op de kadastrale minuut uit 1827 is te zien dat het gebied waarbinnen de clusters E, F en G zijn gelegen, bestonden uit (veen)heide. De pingoruïnes binnen dit veengebied zijn op deze kaart niet als depressie weergegeven. Op latere kaarten (bijvoorbeeld de militaire kaart van 1864) zijn deze wel als meertjes weergegeven. Binnen cluster G heeft aan de noordoostelijke oever van het meertje nog een watermolen gestaan, zo blijkt uit historische kaarten uit het begin van de 20^{ste} eeuw.

Cluster H

Cluster H ligt ten noorden van Noordwijk, tussen Kornhorn en de bovengenoemde leidijk. De kern ervan wordt gevormd door een grote pingoruïne, zoals te zien is op aardkundige kaarten en op de AHN-kaart (zie figuur 18). Ten oosten van deze pingoruïne ligt volgens de fysisch geografische kaart een zandkop (code K; zie figuur 18). Het hoogtebeeld wijst er echter op dat hier sprake is van (de restanten van) een bij de pingoruïne behorende ringwal. Deze ringwal is in de noordoostelijke hoek verdwenen door afgraving en egalisatie.

Op de fysisch geografische kaart is te zien dat cluster H is gelegen op de overgang van een glaciële rug (code Gr1) naar een dekzandvlakte met kleinschalig reliëf (code Nv1). In het zuiden van dit cluster ligt een glaciële welving met dekzand (code Gw1). De bodemkaart geeft aan dat de bodem binnen cluster H bestaat uit laarpodzolgronden in lemig fijn zand (code cHn23). Het is echter aannemelijk dat het hier geen laarpodzolgronden, maar woudgronden betreft. In het zuidwesten komen veldpodzolgronden in lemig fijn zand voor (code Hn23).

Binnen cluster H liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn uit dit cluster en de directe omgeving geen archeologische vondsten bekend. Op de kadastrale minuut uit 1827 is te zien dat de meeste percelen binnen cluster H in gebruik waren als akkerland. Een aantal percelen in het zuidwesten zijn gekarteerd als (veen)heide.

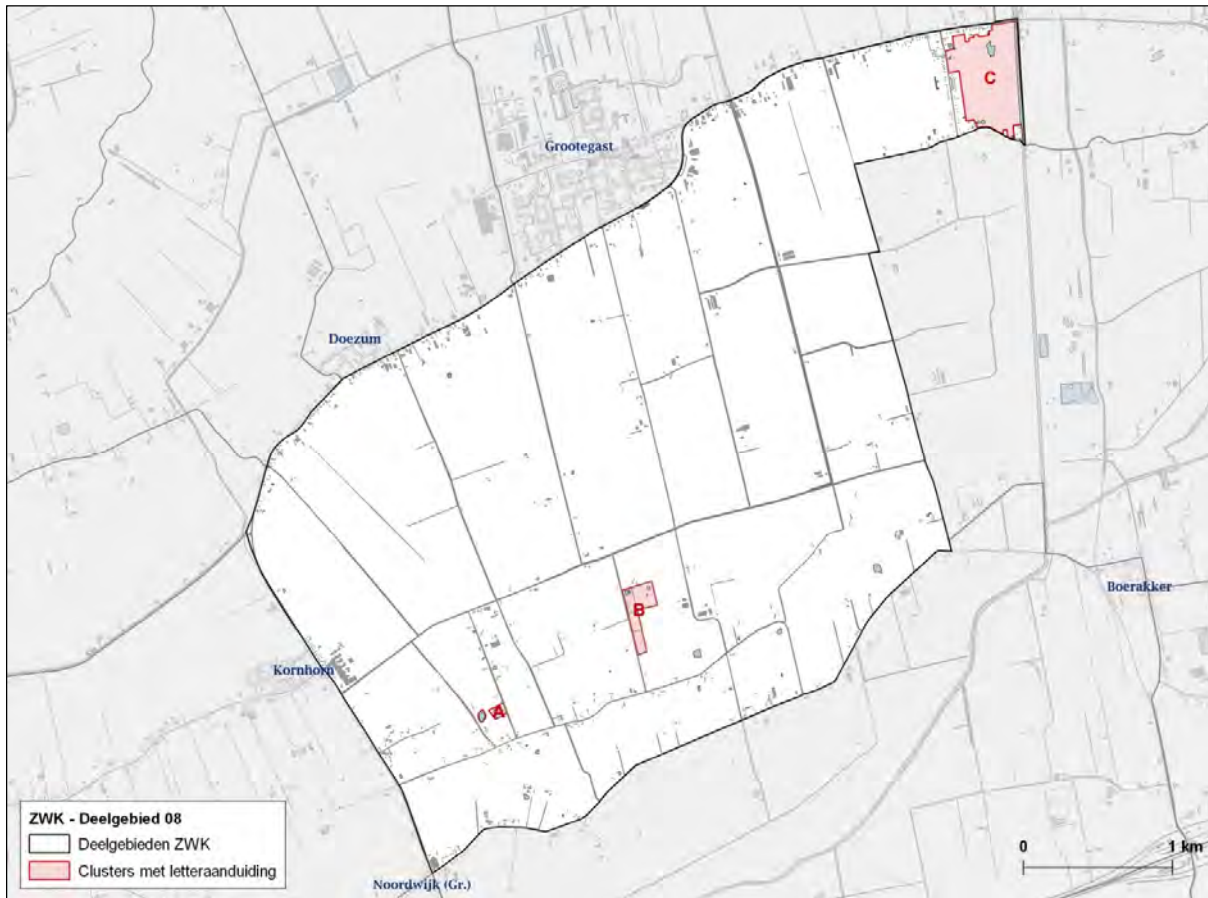
Langs de oostzijde van dit cluster loopt de N980/Noordwijkerweg. Op de topografische militaire kaart van 1854 is aangegeven dat deze weg een voorloper zou hebben die door cluster H liep (zie figuur 18). Deze 19^{de}-eeuwse voorloper is echter op geen enkele andere kaart weergegeven. Waarschijnlijk betreft het hier dan ook een nooit uitgevoerd plan.

De topografische militaire kaart van 1854 (zie figuur 18) laat zien dat de verschillende percelen van elkaar waren afgescheiden door boomsingels. In de tweede helft van de 20^{ste} eeuw zijn hier en daar percelen samengevoegd en zijn enkele perceelsgrenzen rechtgetrokken. Ook zijn in het midden van cluster H enkele percelen ingericht als natuurgebied met poelen/meertjes. Het kleinschalige besloten karakter van het landschap is echter behouden doordat de singels grotendeels intact zijn gebleven.



Deelgebied 08

Deelgebied 08 ligt globaal tussen Noordwijk en Grootegast en omvat drie clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken (zie figuur 19).



Figuur 19 Ligging van het deelgebied 08 en de drie clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Cluster A en B

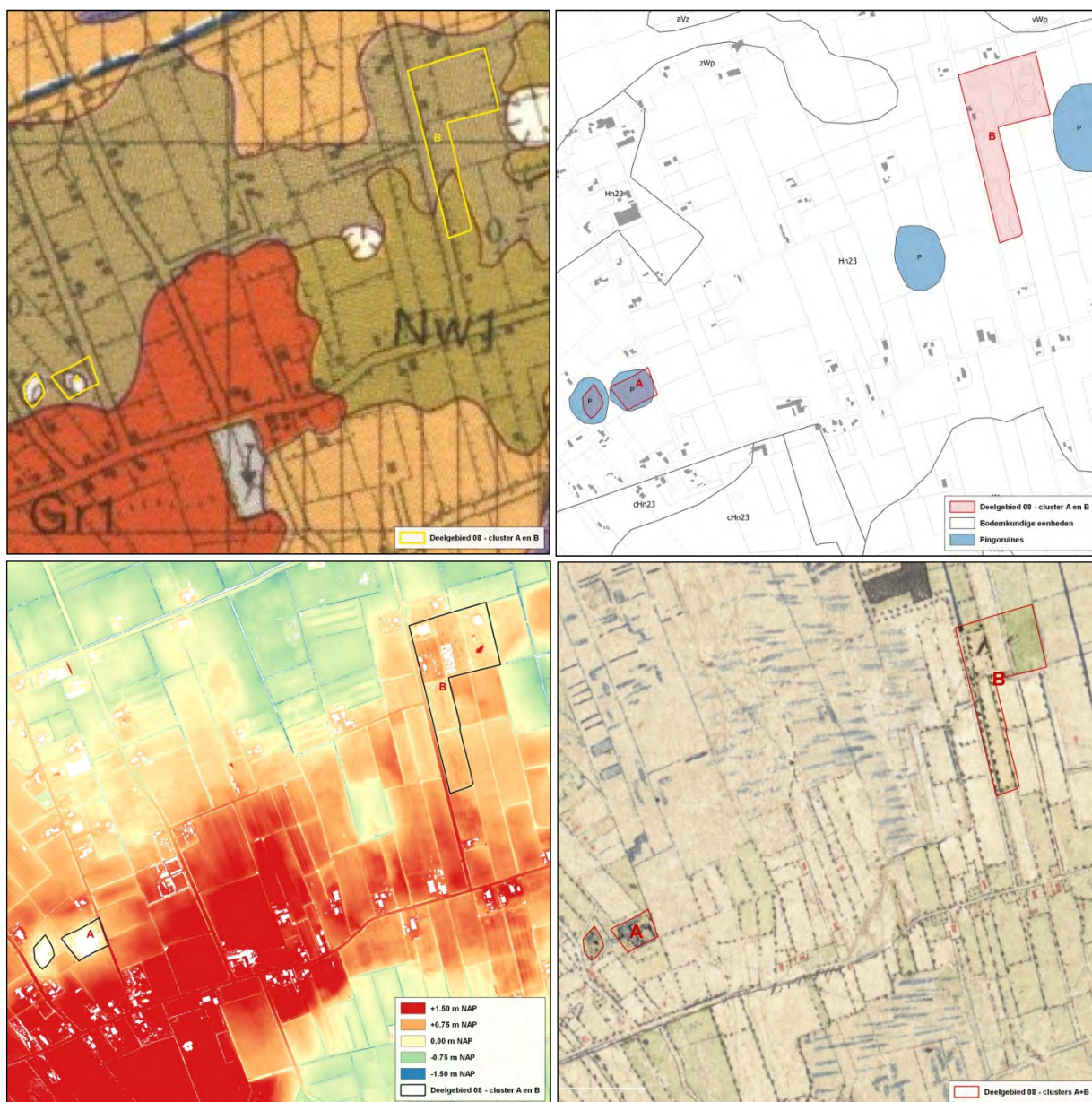
Zowel cluster A als cluster B bestaat uit percelen die ook nu al als natuurgebied zijn ingericht. Het is niet bekend of hier in het kader van de voorgenoemde gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden.

Cluster A betreft twee poelen die op de aardkundige kaarten zijn aangeduid als pingoruïnes (zie figuur 20). Op de kadastrale minuut is cluster A gekarteerd als 'slechte weide', waarbij opvalt dat de oostelijke pingoruïne op dat moment werd uitgeveend. Op de AHN-kaart is te zien dat beide pingoruïnes in feite groter zijn dan de huidige poelen (zie figuur 20). Cluster B bestaat op dit moment vrijwel geheel uit bos. Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 20) is aangegeven dat dit cluster is gelegen op de overgang van een dekzandwielving (code Nw1) in het zuiden naar een dekzandvlakte met kleinschalig reliëf (code Nv1) in het noorden. De bodemkaart (zie figuur 20) geeft aan dat de bodem hier bestaat uit veldpodzolen in lemig fijn zand (code Hn23).

Geen van beide clusters is geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel zijn uit de directe omgeving archeologische vondsten bekend (waarnummers 435312, 435314, 435318 en 435451). Het betreft enkele stuks bewerkt vuursteen uit met name het mesolithicum.

Op de kadastrale minuut uit 1827 zijn cluster A en B gekarteerd als heide en weide. Het betrof hier waarschijnlijk relatief natte veengronden, waar nog geen vervening had plaatsgevonden. Vanaf halverwege de 19^{de} eeuw zijn steeds meer percelen in deze omgeving ontgonnen en in gebruik genomen als weiland (figuur 20). Hierdoor is een relatief open landschap ontstaan met hier en daar houtsingels langs de perceelsgrenzen. Vanaf de vroege jaren 1980 is cluster B beplant met bomen, waardoor het huidige bos is ontstaan. Het hoogtebeeld van deze locatie, hoewel enigszins vertekend door de aanwezigheid van het bos, duidt er op dat het oorspronkelijke reliëf hier niet meer intact is. Waarschijnlijk heeft de aanleg van het bos geleid tot versterking van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten.





Figuur 20 Clusters A en B van deelgebied 08 op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechtsonder).

Cluster C

Cluster C ligt in het uiterste oosten van deelgebied 08 tussen Sebaldeburen en Kuzemberbalk. Dit cluster sluit in het noorden aan op cluster A van deelgebied 10 en in het zuiden op deelgebied Bakkerom. Volgens de fysisch geografische kaart (zie figuur 21) liggen deze percelen deels op een glaciële rug (code Gr1) en deels in een glaciële laagte (code Gl1). Het uiterste noordwesten ligt op een dekzandglooiing (code Ng1). Binnen het gehele cluster komt glaciaal materiaal voor binnen 120 cm onder maaiveld (toevoeging ...g en stippelraster). Binnen de glaciële laagte is op de fysisch geografische kaart een pingoruïne aangegeven. Deze is ook in het landschap herkenbaar als poel. Uit de hoogtekarte blijkt dat dit niet de enige pingoruïne binnen dit cluster is. De relatief grote pingoruïne van de fysisch geografische kaart wordt geflankeerd door een kleinere. Daarnaast ligt in het uiterste zuiden bij de weg nog een vermoedelijke pingoruïne.

Op de bodemkaart is het gehele cluster C gekarteerd als grond met een cultuurdek. Het noordelijke deel bestaat uit laarpodzolgronden in lemig fijn zand (code cHn23); het zuidelijke deel uit hoge zwarte enkeerdgronden (code zEz23). De scherpe begrenzing op de bodemkaart tussen deze twee bodemsoorten lijkt nogal arbitrair. Mogelijk is deze ingegeven door hoogteverschillen. Op de hoogtekarte is in ieder geval te zien dat het noordelijke deel van cluster C lager is gelegen dan het zuidelijke deel.

Hoewel volgens de aardkundige kaarten sprake is van een door akkerbouw ontstaan cultuurdek, zijn de meeste percelen binnen cluster C op de kadastrale minuut uit 1827 gekarteerd als weiland. De topografische militaire kaart van 1854 laat echter wel weer een gebruik als akkerlanden zien (figuur 21).

Aan de noordzijde grenst cluster C aan de tegenwoordige Provinciale Weg / N980 in Sebaldeburen. De exacte ouderdom van dit deel deze weg is niet bekend. De weg was in ieder geval al aanwezig in de 18^{de} eeuw, zo blijkt uit historische kaarten. De Kuzemerweg ten zuiden van het plangebied betreft waarschijnlijk de oorspronkelijke middeleeuwse weg tussen Grootegast, Kuzemer en de verder naar het oosten gelegen dorpen zoals Oldekerk. Deze weg volgt de ligging van de glaciale ruggen en loopt daarmee over het hoogste en dus droogste deel van het landschap.

De oostzijde van cluster C wordt gevormd door het Wolddiep, ook wel Langsdiep genoemd. Dit middeleeuwse kanaal loopt van nabij Boerakker tot aan Gaarkeuken, alwaar het uitkomt in het Van Starckenborghkanaal (zie ook deelgebied 10 en deelgebied Bakkerom). In het lager gelegen gebied ten noorden van cluster C wordt het Wolddiep geflankeerd door kades. Waarschijnlijk was het vanwege de hogere ligging van de glaciale rug ter hoogte van cluster C en verder naar het zuiden niet nodig om ook hier kades aan te leggen. Wel liep hier langs de westzijde een weg, die waarschijnlijk dienst deed als jaagpad.



Figuur 21 Cluster C van deelgebied 08 op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechtsonder).



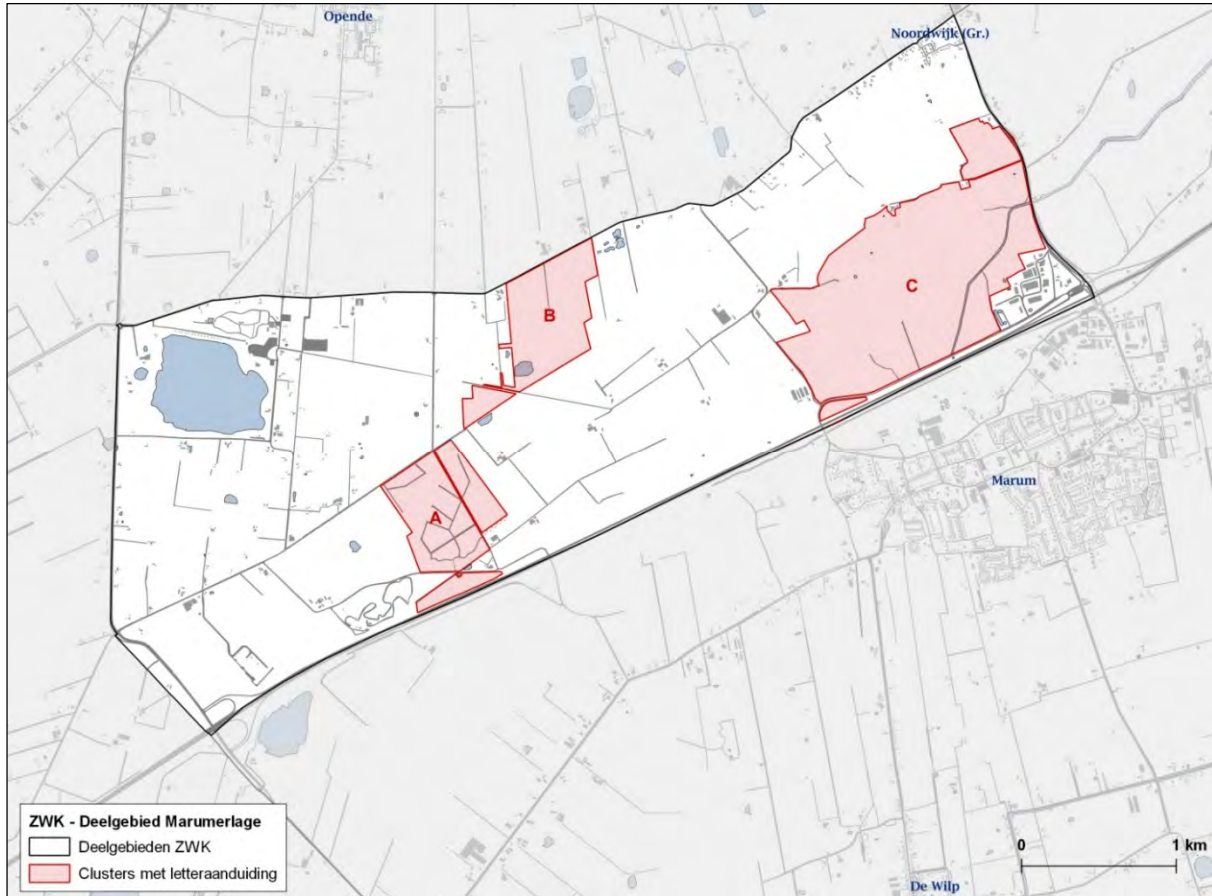
Nabij cluster C zijn meerdere AMK-terreinen en archeologische waarnemingen geregistreerd. Ten noordwesten ligt de middeleeuwse dorpskern van Sebaldeburen (AMK-terrein 15267; waarnemingsnummers 238192 en 274009). Ten zuidoosten van cluster C ligt het terrein van het voormalige Kusemer of Kuissmar klooster (AMK-terrein 5362). Dit vrouwenklooster werd opgericht in 1204 en werd na de reductie in 1594 gesloopt. Ten westen van cluster C is een stuk bewerkt vuursteen uit het mesolithicum of neolithicum gevonden (waarneming 435224).

Van oudsher bestaat cluster C uit relatief kleine percelen, afgescheiden door boomsingels. In de tweede helft van de 20^{ste} eeuw zijn hier en daar percelen samengevoegd en zijn perceelsgrenzen rechtgetrokken. Het kleinschalige besloten karakter van het landschap is echter behouden doordat de singels grotendeels intact zijn gebleven.



Marumerlage

Deelgebied Marumerlage ligt globaal tussen de Kolonieweg in het noorden, de Noorderweg in het oosten, de A7 in het zuiden en de grens met Fryslân in het westen (zie figuur 22). Binnen dit deelgebied liggen drie clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling betrokken worden. Tussen cluster A en B loopt de middeleeuwse leidijk, die ooit de noordelijke kerspelgrens van Marum vormde (zie deelgebied Kornhorn cluster E, F en G).



Figuur 22 Ligging van het deelgebied Marumerlage en de drie clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Cluster A

Cluster A betreft het Trimunterbos dat ook wel Ontginningsbos wordt genoemd. Het is niet bekend of hier in het kader van de gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden. Het Trimunterbos ligt ten oosten van de dekzandopduiking waarop Trimunt is gelegen. De naam Trimunt verwijst naar het middeleeuwse vrouwenklooster *In Tribus Montibus*. Dit klooster hoorde oorspronkelijk tot de orde van de Benedictinessen. In de 14^{de} eeuw ging het klooster over naar het Aduarder klooster, waarmee het een Cisterciënzer klooster werd. Waar het klooster Trimunt precies heeft gestaan, is niet bekend.

Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 23) is te zien dat cluster A op een glaciële rug met dekzand is gelegen (code Gr1). Het zuidwestelijke deel is gekarteerd als vastgelegd stuifzandcomplex (code Ed1). De AHN-kaart laat goed zien hoe hoog het stuifzandcomplex is gelegen ten opzichte van de omgeving. Het oosten van cluster A is gekarteerd als dekzandglooiing (code Ng1). De bodemkaart geeft aan dat zowel op de glaciële rug als op de dekzandglooiingen sprake is van veldpodzolgronden in leemarm of zwak lemig fijn zand (code Hn21). Binnen het stuifzandcomplex bestaat de bodem uit vlakvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand. Dit zijn gronden waarin nog geen duidelijke bodemvorming heeft plaatsgevonden. Naar verwachting ligt onder het pakket stuifzand het oorspronkelijke pleistocene dekzand met podzolbodems. In de omgeving van cluster A komen meerdere pingorûines voor.

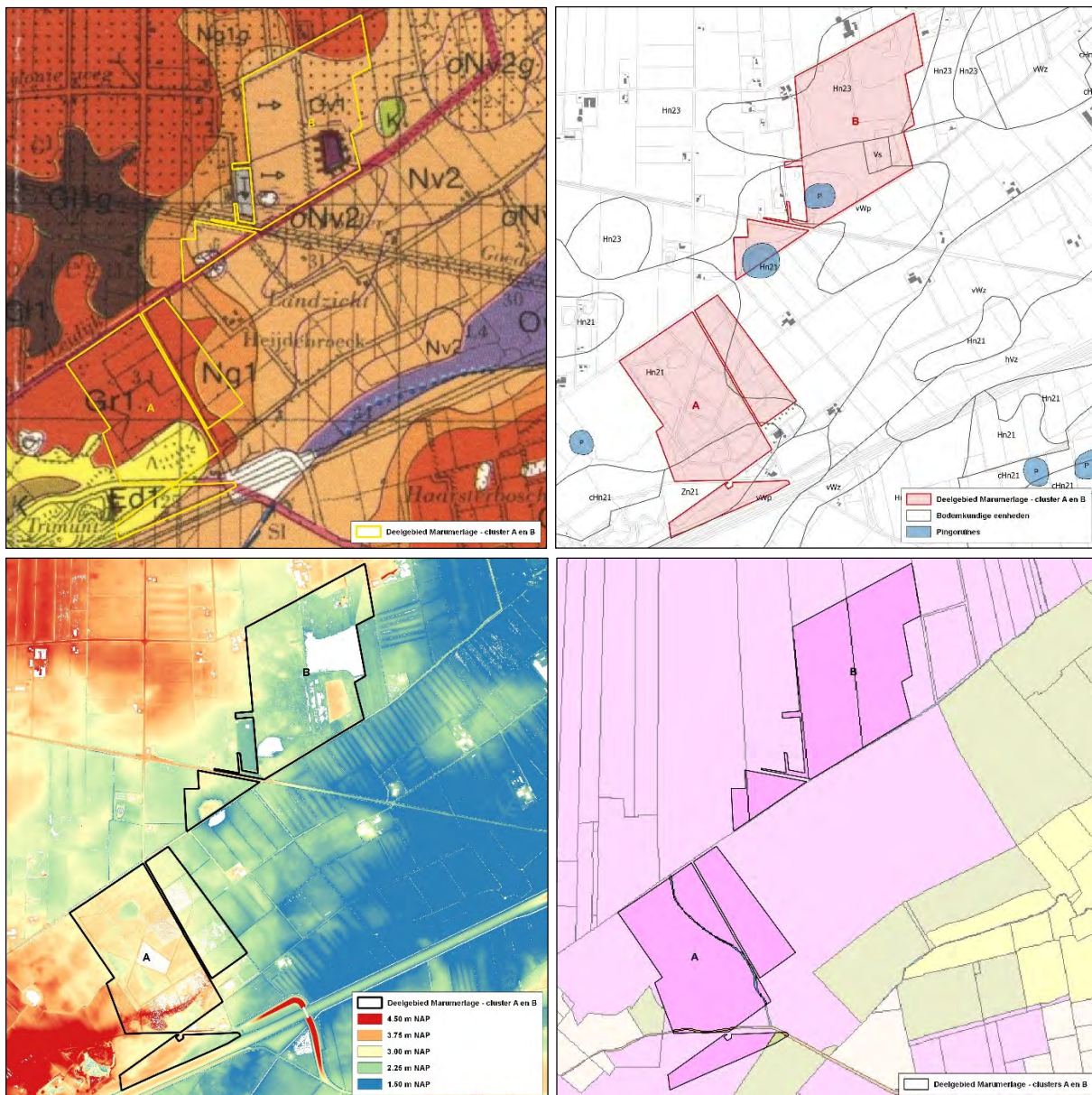
Binnen cluster A liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel zijn uit de omgeving archeologische vondsten bekend. Het betreft tientallen stuks vuursteen, waarvan de meeste dateren uit het mesolithicum (waarnemingsnummers 434878, 441289, 441291, 441297 en 441299). Ook is een hamerbijl van het type Baexum uit de late bronstijd-midden ijzertijd aangetroffen (waarnemingsnummer 24).



De kadastrale minuut uit 1827 laat zien dat cluster A aan het begin van de 19^{de} eeuw nog volledig bestond uit onontgonnen heide (zie figuur 23). Over dit heidegebied liepen twee paden: één vanaf de middeleeuwse leidiijk naar het zuiden en één vanaf de boerderijen van Trimunt naar het oosten. Beide paden sloten aan op de middeleeuwse Postdijk (ook wel Postweg genoemd).

Halverwege de 19^{de} eeuw was een deel van de stuifzanden in cluster A in gebruik genomen als bouwland. Het overige deel van dit cluster bleef heideveld. Gedurende de rest van de 19^{de} eeuw en de eerste helft van de 20^{ste} eeuw veranderde deze situatie nauwelijks. Pas op de topografische kaart van 1954 is weergegeven dat het heideveld vrijwel geheel is ontgonnen. Ook is dan een begin gemaakt met de bosaanleg in het zuidelijke deel van dit cluster. Omstreeks 1960 was het gehele cluster ontgonnen. De huidige inrichting tot bos dateert uit de jaren '70 en '80 van de 20^{ste} eeuw.

Op de AHN-kaart is te zien dat het oorspronkelijke microreliëf binnen cluster A is aangetast. Alleen in het zuidelijke deel van het bos (langs de A7), dat al in de jaren 1950 of eerder is aangelegd, lijkt het oorspronkelijke reliëf nog intact. Waarschijnlijk heeft de 20^{ste}-eeuwse ontginning en de aanleg van het Trimunterbos geleid tot verstoring van de bodem. In een deel van cluster A bestaat deze bovenste laag echter uit stuifzand. Onder dit stuifzand bevindt zich naar verwachting nog de oorspronkelijke podzolbodem, die door de ontginning en inrichting niet zal zijn aangetast.



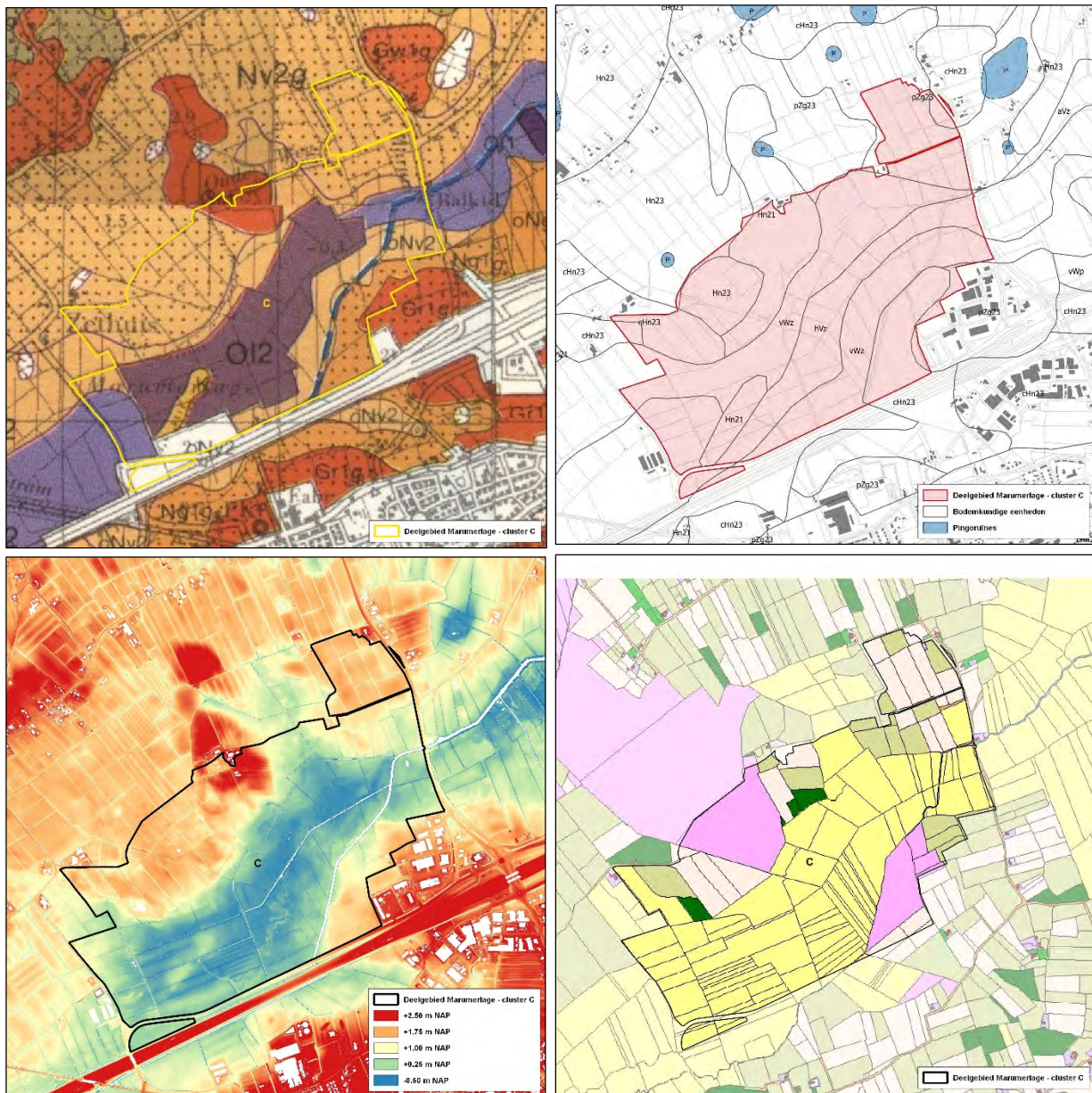
Figuur 23 Clusters A en B van deelgebied Marumerlage op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de kadastrale minuut via HisGIS (rechtsonder).

Cluster B

Cluster B ligt ten noorden van de middeleeuwse leidijk en bestaat op dit moment grotendeels uit heide. Het is niet bekend of hier in het kader van de gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden.

Op de fysisch geografische kaart is een groot deel van cluster B gekarteerd als dekzandvlakte (code Nv2), waarop deels nog een 15-40 cm dikke laag restveen aanwezig is (toevoeging o...). De westelijke helft van deze dekzandvlakte is gekarteerd als zijnde vergraven (code →). Binnen de dekzandvlakte ligt een restant hoogveen (code Ov1). Dit hoogveenrestant is ook aangegeven op de bodemkaart (code Vs; zie figuur 23). Het betreft het laatste hoogveengebiedje van het Zuidelijk Westerkwartier. In het deel van de dekzandvlakte waar nog een laag restveen aanwezig is, bestaat de bodem uit moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (code vWp). Verder bestaat de bodem uit veldpodzolgronden (codes Hn21 en Hn23). Binnen cluster B liggen twee pingoruïnes. De zuidelijke pingoruïne wordt doorsneden door de leidijk. Hiervan is alleen het zuidelijke deel nog als laagte herkenbaar.

Binnen cluster B liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn van deze locatie geen archeologische vondsten bekend. Op de AHN-kaart is te zien dat het oorspronkelijke microreliëf als gevolg van de inrichting en het beheer van dit cluster als natuurgebied sterk is aangetast. Dit wijst op grootschalige verstering van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten.



Figuur 24 Cluster C van deelgebied Marumerlage op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de kadastrale minuut uit HisGIS (rechtsonder).

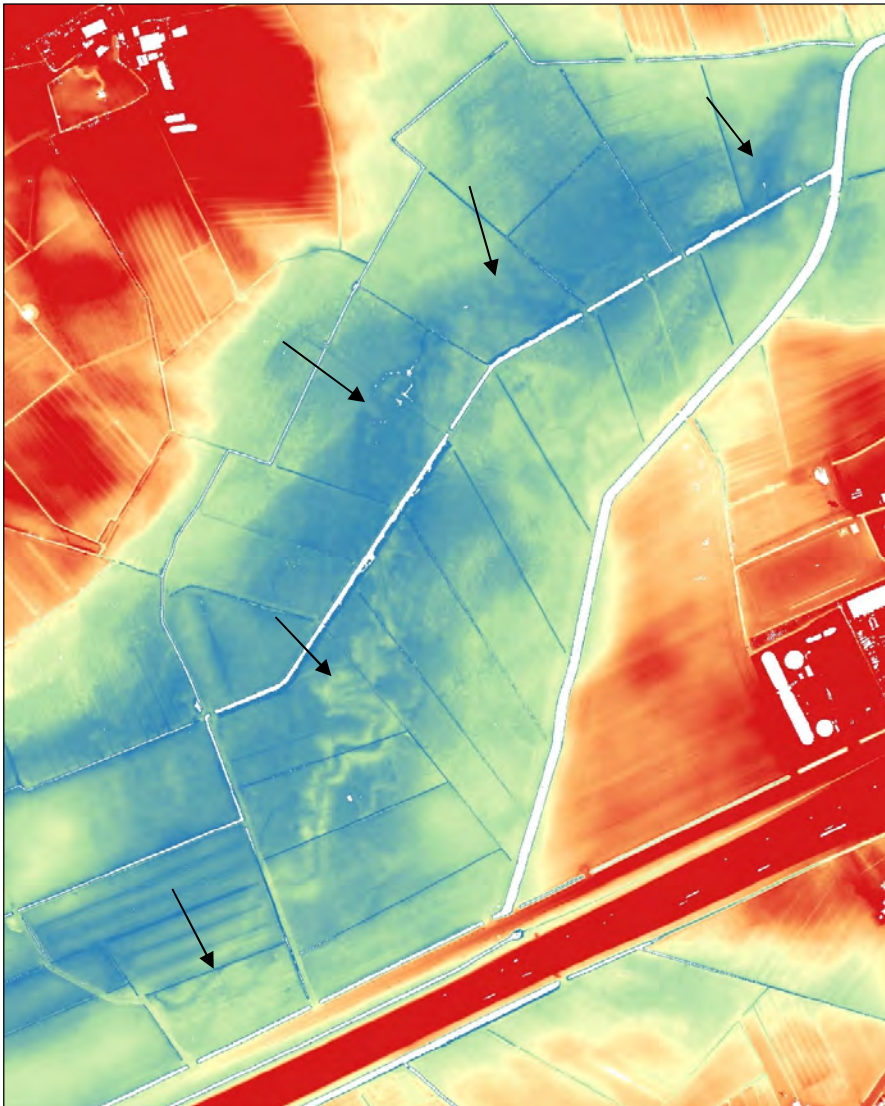


Cluster C

Cluster C omvat het deel van het dal van het Oude Diep/Dwarsdiep ten noorden van Marum. In het oosten sluit dit cluster aan op deelgebied Dwarsdiep. Aan de zuidzijde sluit dit cluster aan bij cluster A van deelgebied A7 Zuid. Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 24) is het centrale deel van dit cluster gekarteerd als aangemaakte petgaten (code Ol2) met daarbinnen een dekzandkop (code K). In het uiterste zuidwesten is sprake van een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen (code Ov2). Naar het zuiden en het noorden gaan de petgaten over in een dekzandvlakte (code Nv2), deels bedekt met een 15-40 cm dikke laag restveen (toevoeging o...) en in dekzandglooiingen (code Ng1). Het uiterste zuidoosten is gelegen op de glaciale rug van Marum (code Gr1). Ook in het noorden is sprake van een glaciale rug. Het betreft hier een kleine glaciale opduiking waarop de Oude Weg is gelegen en waar van oudsher een boerderij staat (nu Oudeweg 6).

Op de bodemkaart is niet aangegeven dat hier petgaten liggen (zie figuur 24). De bodem in het dal is gekarteerd als koopveengronden met zand op minder dan 120 cm –mv (code hVz) en moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand (code vWz). Op de dekzandkop is sprake van veldpodzolgronden (code Hn21). Ook de bodem van de noordelijke dekzandvlakte en glaciale rug bestaat uit veldpodzolgronden (codes Hn21 en Hn23). In het zuidoosten zouden laarpodzolgronden (code cHn23) en beekerdgronden (code pZg23) voorkomen. Gezien de ligging van deze gronden wordt het aannemelijker geacht dat hier sprake is van woudgronden, waarbij de bovengrond bestaat uit het restant van de veenbedekking dat is vermengd met zand. Dit geldt ook voor de gekarteerde laarpodzolgronden in het noordwesten van cluster C.

De AHN-kaart laat zien dat het oorspronkelijke microreliëf binnen het dal goed bewaard is gebleven (zie figuur 24). Dit wijst er op dat hier geen sprake is geweest van petgaten. Zelfs de oude meanders van het Oude Diep/Dwarsdiep zijn op de AHN nog te herkennen (zie figuur 25 detail AHN). Ook is de iets hogere ligging van de dekzandkop binnen het dal is te zien.



Figuur 25 Detailopname van de hoogtekarte waarop de oude meanders van het Oude Diep/Dwarsdiep nog zijn te herkennen.

Binnen cluster C liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel is een archeologische waarneming geregistreerd in Archis. Het betreft de vondst van enkele stuks vuursteen uit het paleolithicum en neolithicum en drie scherven aardewerk, mogelijk ook uit het neolithicum (waarnemingsnummer 441307). Ten westen van cluster C is een vuursteen bijl uit het midden-neolithicum gevonden (waarnemingsnummer 434874).

In het oosten van cluster C ligt Balktil, de plaats waar het Oude Diep/Dwarsdiep de Balkweg kruist. Aangezien het dal hier relatief smal is, zal dit al vóór de middeleeuwen een geschikte oversteekplaats zijn geweest. Balktil wordt in 1385 genoemd als Marumer Balk. Hier zou een doorlaat voor het water van Marum (Vredewold) via Langewold richting de zeesluizen hebben gelegen. Wanneer het water in Langewold niet snel genoeg kon worden afgevoerd, kon de watertoevoer bij Balktil worden gestopt. Nadat het Oude Diep was gekanaliseerd, verloor de Balktil zijn functie in de waterregulering. De plek werd echter nog wel gebruikt als op- en overslagplaats voor onder meer turf, mest, zand, grind, landbouwproducten en vee.

De op de AHN herkenbare oude loop van het Oude Diep/Dwarsdiep is niet terug te vinden op historische kaarten uit de 19^{de} of 20^{ste} eeuw (zie figuur 24). Het betreft hier dus de loop van vóór de optekening van de kadastrale minuut van 1827. Op de kadastrale minuut is wel te zien dat het dal aan het begin van de 19^{de} eeuw in gebruik was als hooiland. Op de hoger gelegen gronden lagen akkers en weilanden. De verkaveling bestond uit een combinatie van blokverkaveling en strokenverkaveling. De soms grillige loop van de kavelsloten wijst er op dat hier gebruik is gemaakt van natuurlijke waterlopen als kavelgrens. De vroeg-19^{de}-eeuwse verkaveling is alleen in het noordoosten nog vrijwel geheel intact.

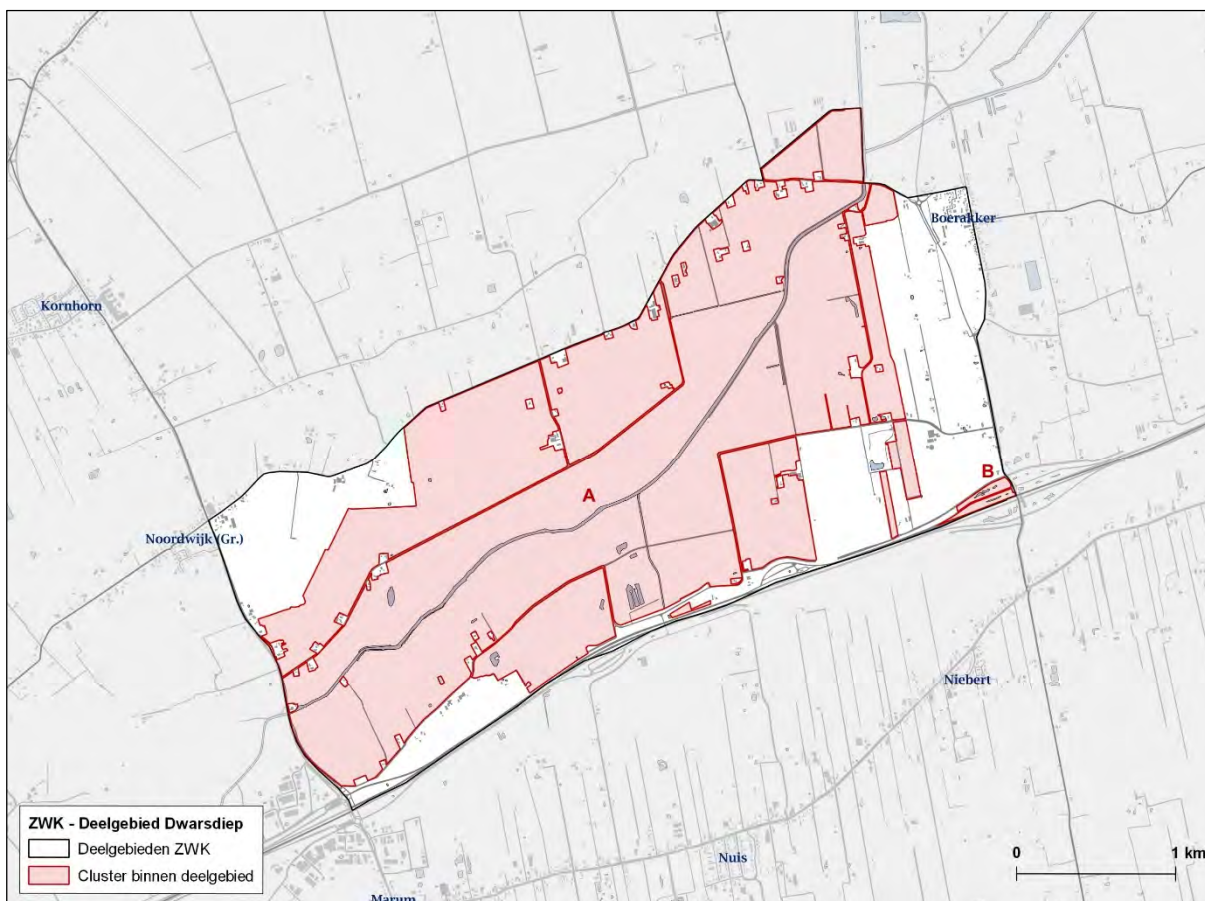
Op de topografische kaarten uit het midden van de 19^{de} eeuw is te zien dat alleen op de allerhoogste delen van cluster C sprake was van houtsingels. Voor het overige deel was sprake van een open landschap. Hoewel er in de loop der tijd meer houtsingels zijn gekomen, is nog steeds onderscheid te maken tussen de hogere delen (kleinschalig en besloten) en de lagere delen van het landschap (weids en open).



Dwarsdiep

Deelgebied Dwarsdiep ligt globaal tussen Noordwijk, Boerakker en de A7, en omvat twee clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken (zie figuur 26).

Cluster B van deelgebied Dwarsdiep ligt net als cluster A van deelgebied Leekstermeer, cluster F van deelgebied A7 Zuid en cluster A van deelgebied 09a bij het kruispunt van de A7 en de N388 (afrit 33 Boerakker). De A7 is in de jaren 1950 aangelegd als Rijksweg 43. Omstreeks 1980 is dit deel van de weg omgebouwd tot autosnelweg, waarbij ook de ongelijkvloerse kruising met de Boerakkerweg is aangelegd. De grondwerkzaamheden die met deze aanleg gepaard zijn gegaan, zullen de bodem in cluster B op dusdanig grote schaal hebben aangetast dat hier geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn.



Figuur 26 Ligging van het deelgebied Dwarsdiep en de twee clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

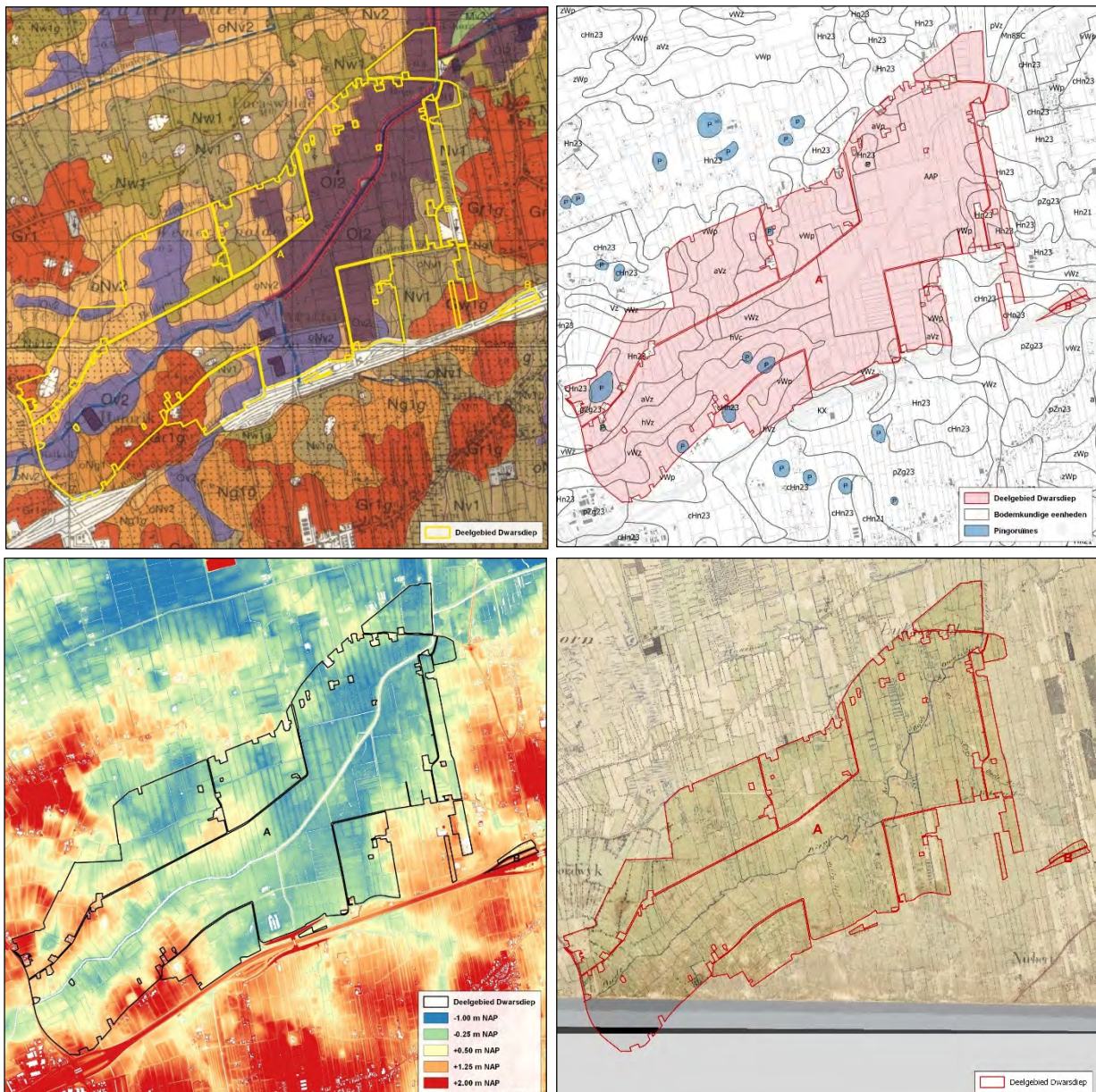
Cluster A betreft het dal van het Oude Diep/Dwarsdiep tussen Balktil en Boerakker. Samen met cluster C van deelgebied Marumerlage vormt dit één van de drie waterbergingsgebieden. De fysisch geografische kaart laat voor dit cluster een zeer gevarieerd beeld zien (zie figuur 27). De noordoostelijke helft bestaat voornamelijk uit (aangemaakte) petgaten (code OI2). Hierbinnen ligt het gekanaliseerde Dwarsdiep met aan weerszijden een kade. Binnen cluster A komen verder de volgende fysisch geografische eenheden voor:

- Petgaten (codes OI1 en OI2)
- Ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen (code Ov2)
- Glaciale rug met dekzand (code Gr1)
- Dekzandvlakte met kleinschalig reliëf (code Nv1), deels met 15-40 cm restveen (toevoeging o...)
- Dekzandvlakte zonder reliëf met een 15-40 cm dik pakket restveen (code oNv1)
- Dekzandglooiingen met een 15-40 cm dik pakket restveen (code oNg1)
- Dekzandwelvingen (code Nw1)

In het zuidwestelijke deel komt glaciaal materiaal binnen 120 cm onder maaiveld voor (toevoeging ...g en stippelraster).

De bodemkaart laat net als de fysisch geografische kaart zien dat de noordoostelijke helft van dit cluster bestaat uit petgaten (code AAP; zie figuur 27). In de zuidwestelijke helft komen verscheidene pingoruïnes voor. Verder toont ook de bodemkaart een zeer gevarieerd beeld. Binnen cluster A komen de volgende bodemtypes voor:

- Keileem of potklei op zeer geringe diepte (code KX)
- Veldpodzolen in lemig fijn zand (code Hn23)
- Laarpodzolgronden in lemig fijn zand (code cHn23)
- Beekeerdgronden (code pZg23)
- Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (code vWp)
- Koopveengronden op zand, beginnend op minder dan 120 cm onder maaiveld (code hVz)
- Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand (code vWz)
- Madeveengronden op zand met humuspodzol op minder dan 120 cm onder mv (code aVp)
- Madeveengronden op zand zonder humuspodzol op minder dan 120 cm onder mv (code aVz)
- Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol op minder dan 120 cm onder mv (code Vz)
- Koopveengronden op zegge-, rietzegge- of (mesotroof) broekveen (code hVc)



Figuur 27 Deelgebied Dwarsdiep op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechtsonder).

Het beeld van de AHN-kaart (figuur 27) sluit aan bij de aardkundige kaarten. Ook op de AHN-kaart is te zien dat de noordoostelijke helft vrijwel geheel bestaat uit petgaten. In dit laaggelegen gebied is het oorspronkelijke microreliëf als gevolg van de turfwinning sterk aangetast. In de zuidwestelijke helft is het reliëf echter grotendeels intact. Hier is de ligging van de op de fysisch geografische kaart aangegeven glaciale ruggen, dekzandwelingen en dekzandglooiingen goed te zien. In tegenstelling tot deelgebied Marumerlage zijn binnen deelgebied Dwarsdiep op de AHN-kaart geen oude meanders van het Oude Diep/Dwarsdiep te herkennen.

Binnen cluster A liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel zijn enkele archeologische vondsten bekend. Het betreft twee stuks bewerkt vuursteen met onbekende datering (waarnemingsnummer 441323) en een fragment kogelpotaardewerk uit de late middeleeuwen (waarnemingsnummer 410546). In de omgeving zijn meerdere stuks vuursteen gevonden uit het paleolithicum (waarnemingsnummer 441281) en mesolithicum-neolithicum (waarnemingsnummer 435316). In het dal van de Oude Riet in het zuidoosten van deelgebied Dwarsdiep is in 1957 bij graafwerkzaamheden een granieten bijl uit het neolithicum of de bronstijd gevonden (waarnemingsnummer 238513). Gezien de context (met veen begroeid dal) zal het hier een depot-/offervondst betreffen.

Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^{de} eeuw is te zien dat het dal in gebruik was als hooiland. De verkaveling bestond uit kleinschalige, onregelmatige strokenverkaveling en hier en daar blok-strookverkaveling. Het verkavelingspatroon en de verkavelingsrichting variëren sterk, wat er op wijst dat de ontginning op verschillende momenten vanuit verschillende assen heeft plaatsgevonden. De soms grillige loop van de kavelsloten wijst er op dat hier gebruik is gemaakt van natuurlijke waterlopen als kavelgrens. In het zuidwesten, ten zuiden van het Dwarsdiep, is de historische verkaveling nog vrijwel geheel intact. In de rest van het dal is de verkaveling in meer of mindere mate aangetast. In sommige delen van het dal is de verkavelingsrichting zelfs 90 graden gedraaid ten opzichte van de situatie aan het begin van de 19^{de} eeuw.

Op historische kaarten is de oude loop van het Dwarsdiep weergegeven (zie figuur 27). Hierop is ook te zien dat zich in het zuidoosten van deelgebied Dwarsdiep nog meer van oorsprong natuurlijke waterlopen bevonden. Het betreft hier onder andere de Oude Rijt (of Oude Riet), die vanuit het zuidoosten richting het dal van het Dwarsdiep stroomde. De Oude Rijt kwam uit in De Togt (Nieberter tochtsloot) die tussen de weg Nuis-Niebert en het Dwarsdiep liep. Net ten zuiden van het punt waarop de Oude Rijt en De Togt samenkwamen, lag aan het begin van de 19^{de} eeuw nog het Nieberter Meer. Halverwege de 19^{de} eeuw was dit meer al niet meer herkenbaar. In de loop van de 19^{de} en de vroege 20^{ste} eeuw verdwenen door ontginning en herverkaveling ook De Togt en de Oude Rijt grotendeels. Tegenwoordig is binnen deelgebied Dwarsdiep alleen nog een stukje van de Oude Rijt aanwezig.

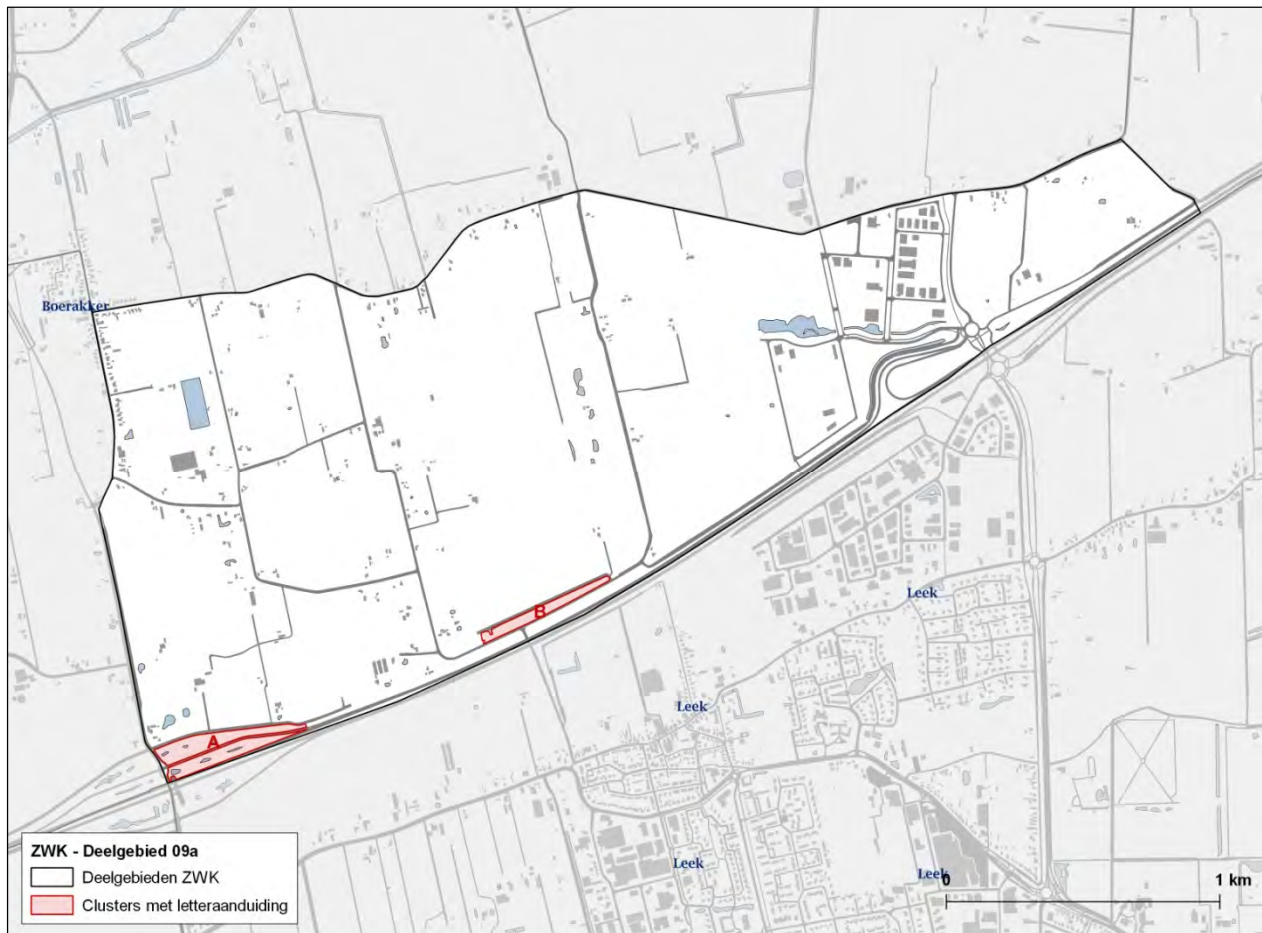
Behalve van oorsprong natuurlijke waterlopen, lagen binnen dit deelgebied ook enkele gegraven waterlopen. De belangrijkste hiervan is de (Nuismer) Schipsloot uit de late middeleeuwen. Deze nog aanwezige vaart vormde de verbinding tussen de Lits of Liets en het Oude Diep/Dwarsdiep.

Naast waterlopen zijn op historische kaarten ook verscheidene wegen aangegeven. De westgrens van deelgebied Dwarsdiep wordt gevormd door de bij deelgebied Marumerlage genoemde Balkweg. De noordgrens wordt gevormd door de 'Oude hooiweg van Noordwijk over Lucaswolde' die tegenwoordig nog steeds de naam Hooiweg draagt. Deze middeleeuwse weg was tot in de 19^{de} eeuw de enige manier om in het dorp Lucaswolde te komen. Aan de zuidwestzijde van cluster A is op historische kaarten nog een deel van een oude hooiweg te herkennen. Deze weg is nu bekend onder de naam Hamrik.



Deelgebied 09a

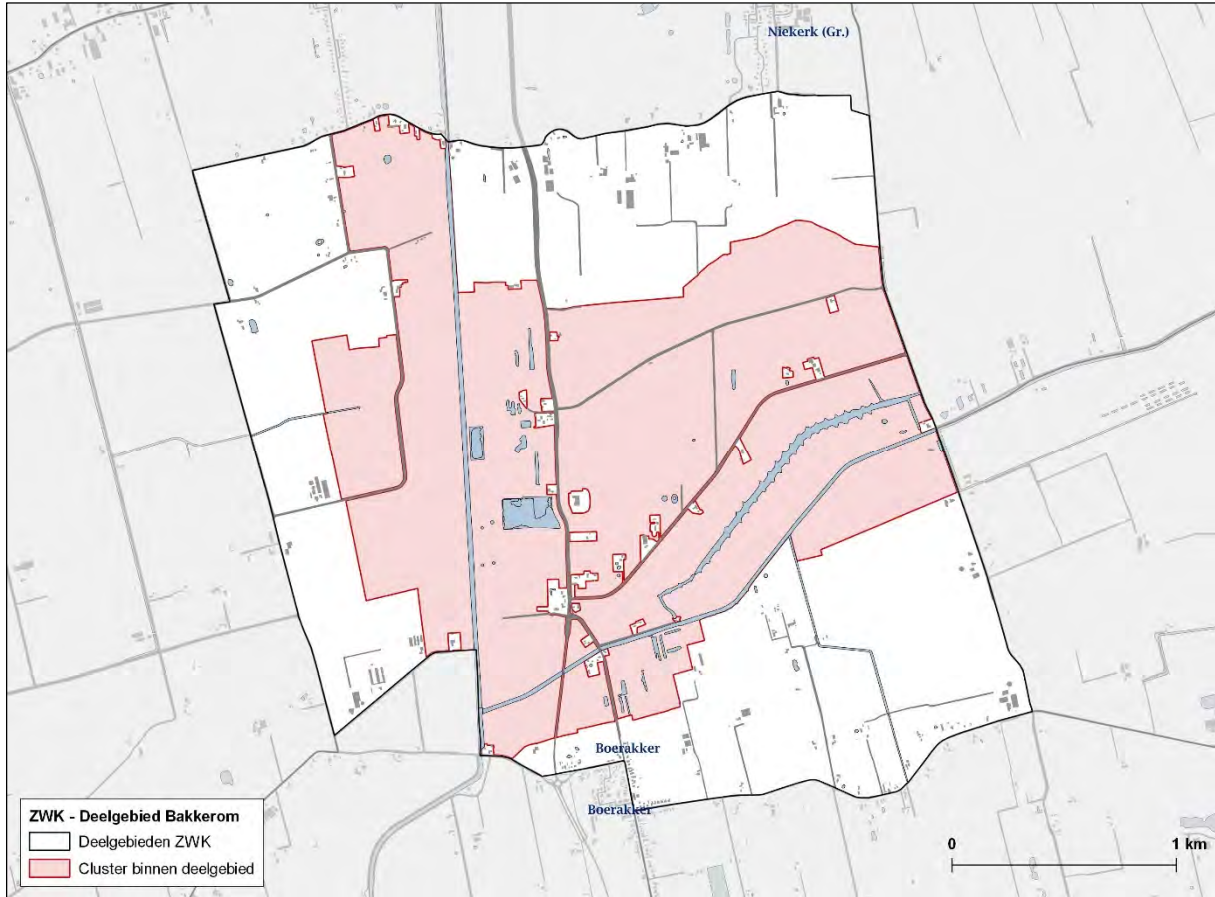
Deelgebied 09a ligt aan de noordzijde van de A7 en omvat twee percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken (zie figuur 28). Cluster A van deelgebied 09a ligt net als cluster A van deelgebied Leekstermeer, cluster F van deelgebied A7 Zuid en cluster B van deelgebied Dwarsdiep bij het kruispunt van de A7 en de N388 (afrit 33 Boerakker). De A7 is in de jaren 1950 aangelegd als Rijksweg 43. Omstreeks 1980 is dit deel van de weg omgebouwd tot autosnelweg, waarbij ook de ongelijkvloerse kruising met de Boerakkerweg is aangelegd. De grondwerkzaamheden die met deze aanleg gepaard zijn gegaan, zullen de bodem in cluster A op dusdanig grote schaal hebben aangetast dat hier geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn. Hetzelfde geldt voor cluster B. De kruising waarbij dit perceel is gelegen, is aangelegd met de aanleg van de Rijksweg 43. Met de ombouw naar autosnelweg zullen ook hier werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Zowel de aanleg van de kruising in de jaren 1950 als latere werkzaamheden zullen tot grootschalige bodemverstoring hebben geleid.



Figuur 28 Ligging van het deelgebied 09a en de twee clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Bakkerom

Deelgebied Bakkerom ligt globaal tussen Boerakker en Niekerk (zie figuur 29). Dit deelgebied grenst in het zuidwesten aan cluster A van deelgebied Dwarsdiep, in het noorden aan cluster C van deelgebied 08 en in het oosten aan de deelgebieden Matsloot en Pasop. Van zuid naar noord door deelgebied Bakkerom loopt het Wolddiep, ook wel Langsdiep genoemd. Dit middeleeuwse kanaal loopt van nabij Boerakker tot aan Gaarkeuken, alwaar het uitkomt in het Van Starckenborghkanaal (zie ook deelgebied 08 en deelgebied 10).



Figuur 29 Ligging van het deelgebied Bakkerom en het cluster van percelen dat bij de gebiedsontwikkeling wordt betrokken.

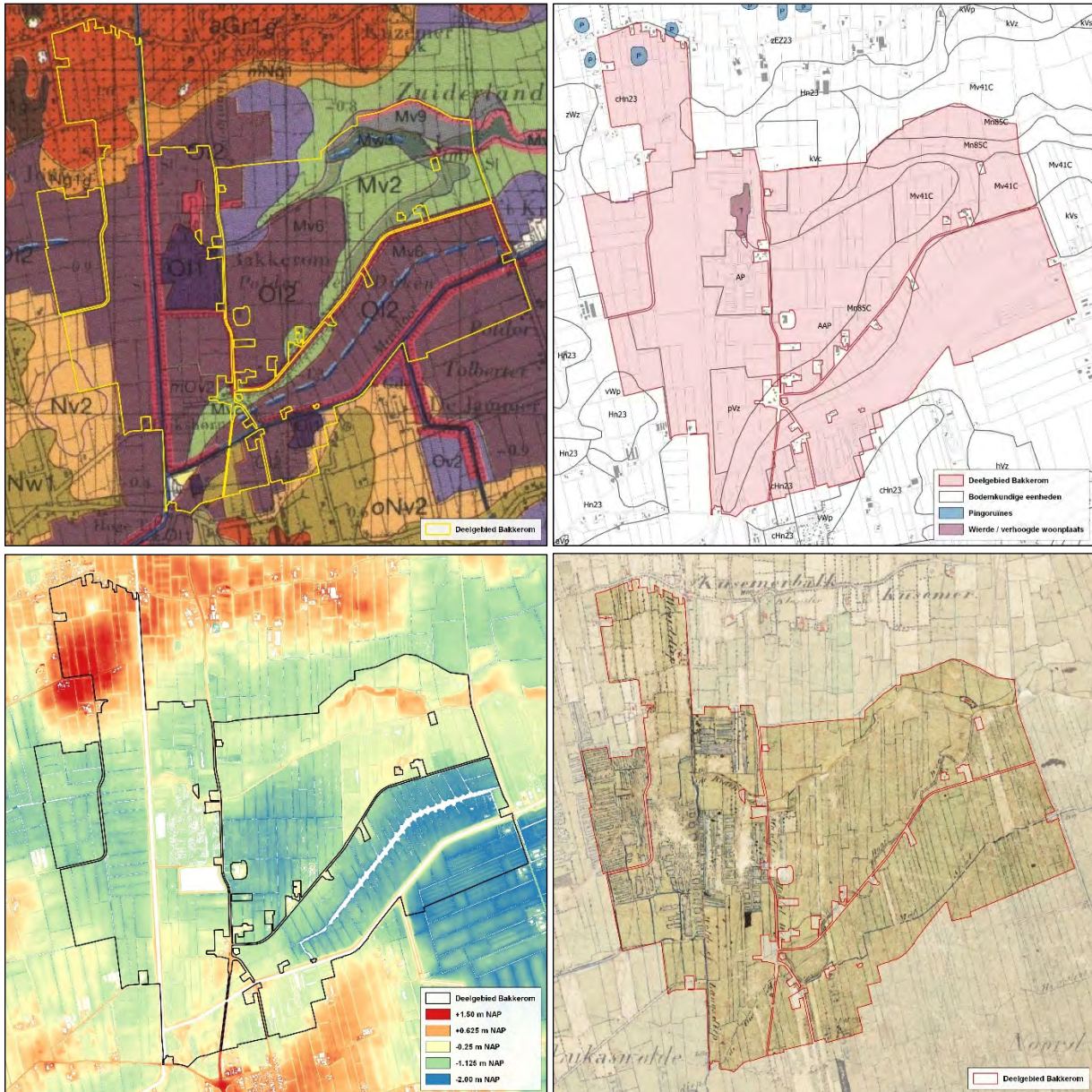
Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 30) is aangegeven dat binnen deelgebied Bakkerom op grote schaal petgaten voorkomen (code Ol2). Deze petgaten zijn het gevolg van de turfwinning in de 19^e eeuw en de eerste helft van de 20^{ste} eeuw. In het noordelijke deel ligt een glaciële rug met dekzand (code Gr1). Op de flank van deze rug is sprake van dekzandglooiingen (code Ng1) die deels zijn afgedekt met 15-40 cm klei (toevoeging *m...*).

De fysisch geografische kaart laat ook zien hoe ver landinwaarts het zeewater in de middeleeuwen via de Oude Riet kon komen. De getij-afzettingen (code Mv2) reiken tot in het uiterste zuidwesten van deelgebied Bakkerom. De dikte van het kleipakket bedraagt veelal meer dan 2 meter. Alleen in het uiterste zuidwesten is het veenpakket 30-70 cm dik. Hoewel de zee een deel van het oorspronkelijke veen heeft opgeruimd, blijkt uit de in DINOloket (www.dinoloket.nl) geregistreerde boringen dat onder het pakket klei vaak nog veen aanwezig is. Naast vlakke getij-afzettingen ligt in het noordoosten van deelgebied Bakkerom ook een oeverwalachtige vlakte (code Mv9) en komen er (geringe) inversiewelvingen (codes Mv6 en Mw3) voor.

In het noordwesten van deelgebied Bakkerom is te zien dat de getij-afzettingen zich splitsen in meerdere tongen. De in DINOloket geregistreerde boringen laten zien dat tussen deze tongen leem aanwezig is in de ondiepe ondergrond. Omdat leem veel moeilijker te eroderen is dan zand of veen, heeft de zee zich hier nooit kunnen insnijden. Overigens blijkt uit de gegevens van het DINOloket ook dat de kleiafzettingen zich verder uitstrekken dan de fysisch geografische kaart doet vermoeden.

Op de AHN-kaart (zie figuur 30) is de ligging van de oeverwalachtige vlakte goed te zien (zie figuur 30). In feite is hier geen sprake van een echte oeverwal. Het betreft hier de voormalige zeearm van de Oude Riet. In de 13^{de} eeuw (of mogelijk al iets eerder) werd dit deel van de zeearm bedijkt door de Zuiderdijk en de Renendijk. De ligging van deze beide dijken is nog deels in de verkaveling en deels op de AHN te herkennen. Omdat het zeewater tussen de dijken werd vastgehouden, slibde dit buitendijkse gebied hoog op. Hierdoor ligt het gebied nu hoger dan het omringende (voormalig binnendijkse) land. Dit effect wordt versterkt doordat de zeeklei minder is ingeklonken dan de omringende klei-op-veenafzettingen.

De bodemkaart (figuur 30) laat net als de fysisch geografische kaart zien dat het grootste deel van deelgebied Bakkerom bestaat uit petgaten (code AAP). Op de glaciële rug bestaat de bodem uit laarpodzolgronden in lemig fijn zand (code cHn23). Hier ligt ook een pingoruïne. Binnen de getij-afzettingen en op de 'oeverwal' komen poldervaaggronden voor (code Mn85C), terwijl hier rondom sprake is van kalkarme drechtvaaggronden in zware klei (Mv41C). Tussen de dekzandglooiingen en de kleiafzettingen liggen waardveengronden (code kVc).



Figuur 30 Deelgebied Bakkerom op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechtsonder).

Het beeld van de AHN-kaart (figuur 30) sluit aan bij de aardkundige kaarten. Ook op de AHN-kaart is te zien dat op grote schaal petgaten voorkomen. In deze laaggelegen gebieden is het oorspronkelijke reliëf als gevolg van de turfwinning sterk aangetast. In het noordwesten is het reliëf echter grotendeels intact. Hier is de ligging van de op de fysisch geografische kaart aangegeven glaciale rug en dekzandglooiingen goed te zien. In het noordoosten is de ligging van de geïnverteerde kleiafzettingen goed herkenbaar.

Binnen deelgebied Bakkerom liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel zijn enkele archeologische vondsten bekend. Het betreft een bijl van kwartsiet uit de periode vroeg-neolithicum tot bronstijd en een vuurstenen bijl uit de periode laat-mesolithicum tot laat-neolithicum. Gezien de context (met veen begroeid dal) zal het hier een depot-/offervondst betreffen.

Zoals gezegd werd in de middeleeuwen het Wolddiep/Langsdiep aangelegd. In de lager gelegen delen van het landschap wordt dit diep geflankeerd door kades/dijken. De westelijke kade binnen deelgebied Bakkerom betreft waarschijnlijk nog de oorspronkelijke middeleeuwse kade. De middeleeuwse kade op de oostelijke oever is echter met de verbreding van het kanaal verdwenen.

De eerder genoemde petgaten zijn terug te vinden op historische kaarten, zoals de kadastrale minuut uit 1827 en de topografische militaire kaart van 1854 (figuur 30). Op de kadastrale minuut is te zien dat behalve petgaten voor turfwinning voornamelijk sprake was van hooilanden. Ongeveer ter plaatse van de huidige Dijkweg liep een slingerende weg die op de kaart uit 1854 is aangeduid als Hooiweg. In het noordoosten van deelgebied Bakkerom sloot de Hooiweg aan op de Renendijk en de Westerdijk. De grillige loop van deze weg hangt samen met ligging van de hoger (en dus droger) gelegen kleiafzettingen. Deze historische weg is tegenwoordig niet meer herkenbaar.

Op historische kaarten is ook te zien dat het Oude Diep/Dwarsdiep ten oosten van het Wolddiep overgaat in de Oude Ae. Het gekanaliseerde deel van de Oude Ae wordt de Enumatilster Matsloot genoemd. Binnen het Westerkwartier komen overigens meerdere watergangen met de naam Matsloot voor. De naam verwijst waarschijnlijk naar de weilanden (maden) waar deze sloten doorheen liepen of die door deze sloten werden afgewaterd. Tegenwoordig is de Enumatilster Matsloot vrijwel volledig rechtgetrokken. Met het rechtekken van de Matsloot en later van de Hooiweg is halverwege de 20^{ste} eeuw tussen de Dijkweg en de Matsloot een rationeel verkaveld gebied aangelegd.

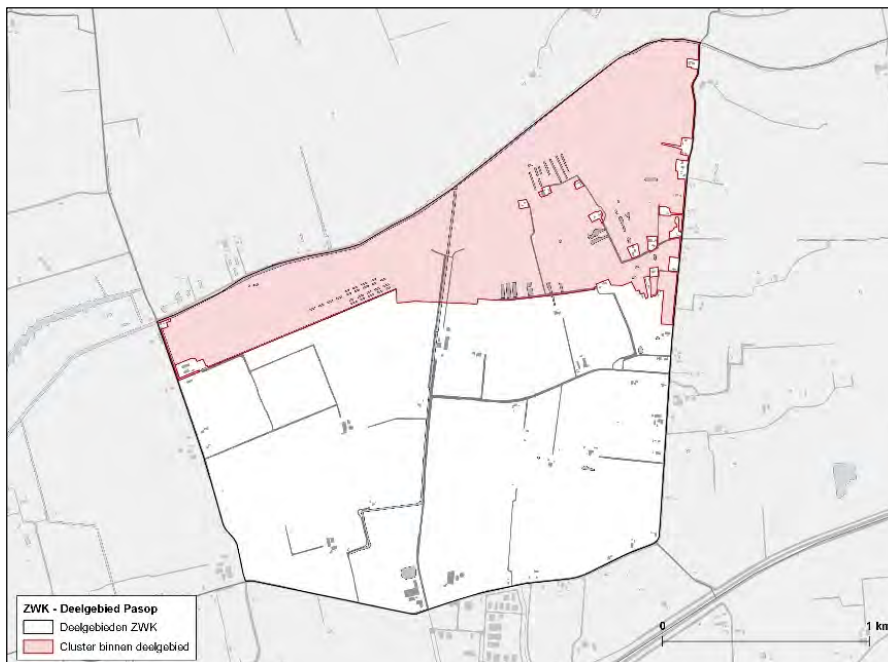
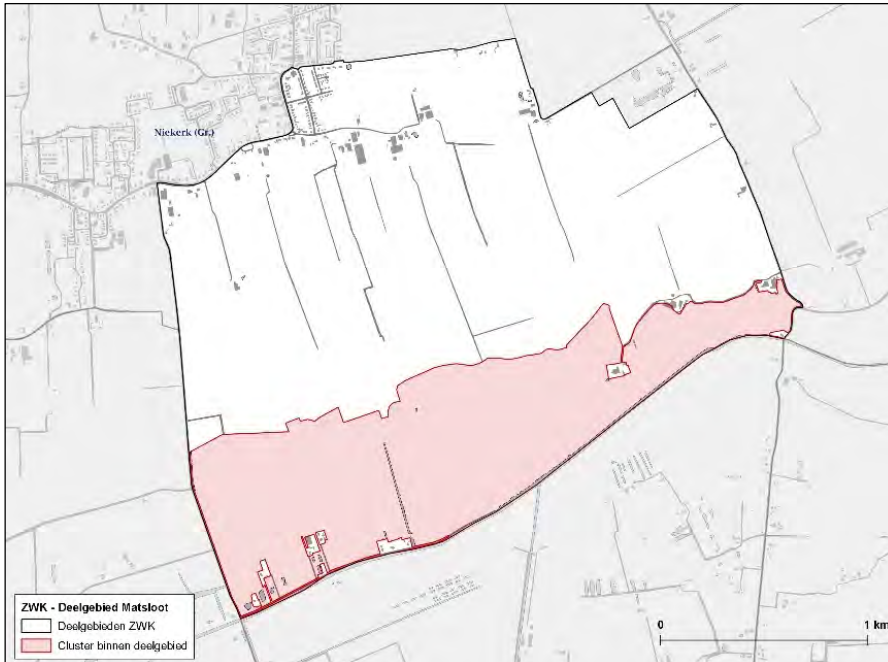
Binnen deelgebied Bakkerom kwam in de 19^{de} eeuw vrijwel geen bebouwing voor. Alleen binnen de bedijkte zeearm in het noordoosten stond een boerderij. Waarschijnlijk is hier sprake van een middeleeuwse wierde. De ouderdom van deze inmiddels verdwenen boerderijplaats is niet bekend, maar een datering in de 13^{de} eeuw of eerder is niet uitgesloten.

De historische verkaveling binnen deelgebied Bakkerom varieerde afhankelijk van de ondergrond en de hoogteligging. In de laaggelegen delen waar geen of weinig klei was afgezet, was sprake van een strokenverkaveling. Op de hoger gelegen delen komt daarnaast een blok-strookverkaveling voor. Op de getij-afzettingen en binnen de voormalige zeearm was eerder sprake van een onregelmatige blokverkaveling. Gedurende de 20^{ste} eeuw is een groot deel van de oorspronkelijke verkaveling verdwenen. Alleen in het noordwesten en in het noordoostelijke gebied met kleiafzettingen is de verkaveling nog intact.



Matsloot en Pasop

De deelgebieden Matsloot en Pasop liggen ten zuiden van Niekerk (zie figuur 31) en worden hier gezamenlijk behandeld. De grens tussen de deelgebieden Matsloot en Pasop wordt gevormd door de Enumatilster Matsloot. In het westen grenzen deze deelgebieden aan deelgebied Bakkerom. In het oosten sluiten de deelgebieden Matsloot en Pasop aan bij cluster C van deelgebied 10 en bij deelgebied Drie Polders.



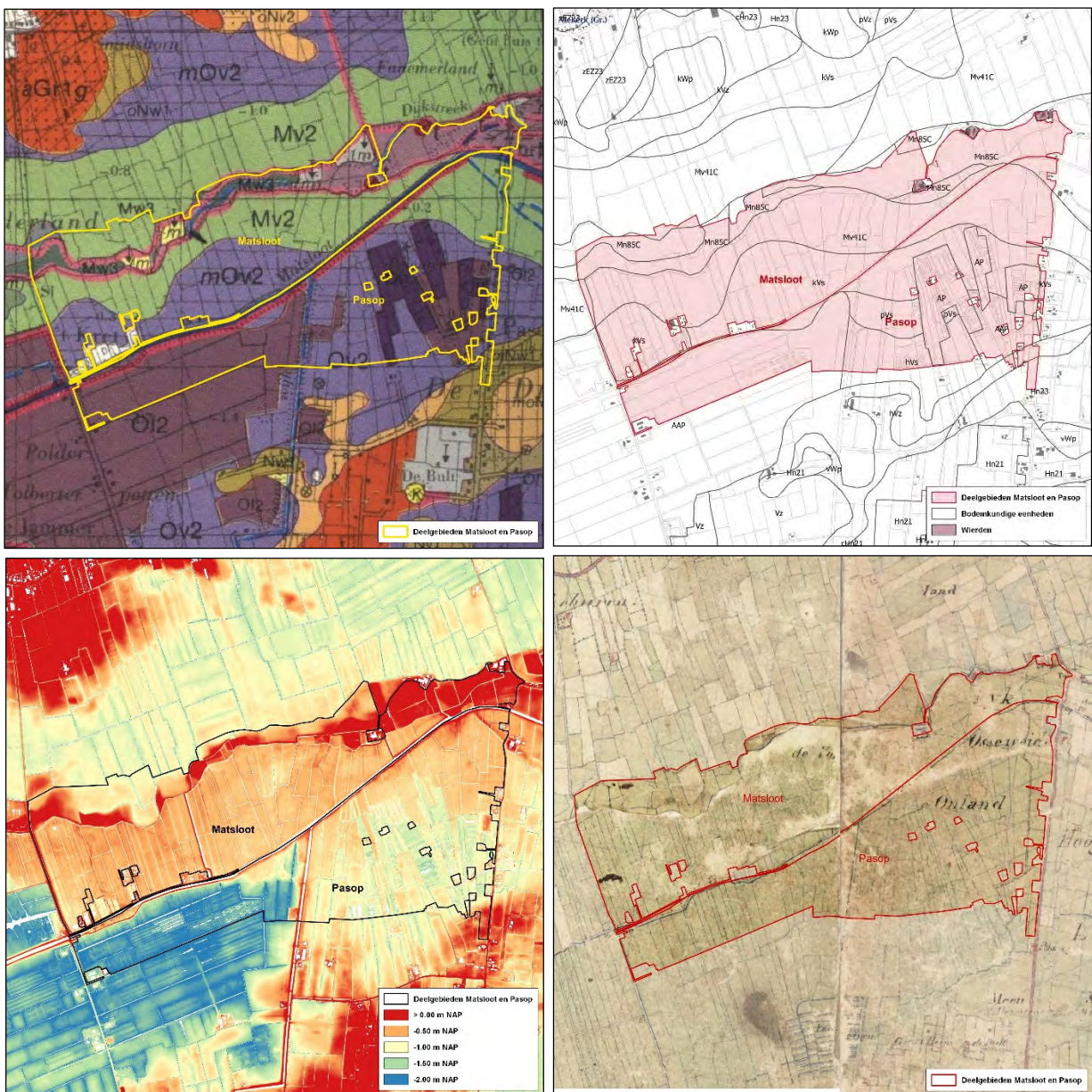
Figuur 31 Ligging van de deelgebieden Matsloot en Pasop en de clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

In het noorden van deelgebied Matsloot ligt de voormalige zeearm van de Oude Riet. Op de fysisch geografische kaart (figuur 32) is aangegeven dat het westelijke deel hiervan bestaat uit een inversiewelving (code Mw3). Deze inversiewelving is het gevolg van buitendijkse opslibbing in combinatie met maaiveldval in de omgeving (zie ook deelgebied Bakkerom). Aan weerszijden van de inversiewelving is een dijk weergegeven (roze lijn). Het betreft hier de Zuiderdijk en de Westerdijk of Munnikendiek, beide aangelegd in de (vroeg) 13^{de} eeuw. Deze dijken zijn niet overal meer goed zichtbaar in het landschap. Aan de hand van hoogtegegevens en de verkaveling is de ligging ervan echter te reconstrueren. Tussen de dijken heeft op meerdere plaatsen kleiwinning heeft plaatsgevonden (code ↓(m)).

Ten noorden en zuiden van de bedijkte zeearm ligt een getij-afzettingsvlakte (code Mv2). Deze gaat over in een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen (code Ov2), waarop deels een 15-40 cm dik pakket klei is afgezet (toevoeging m...). Binnen deelgebied Pasop komen daarnaast petgaten voor (code OI1 en OI2). Het uiterste zuidoosten van deelgebied Pasop ligt op dekzandwelingen (code Nw1).

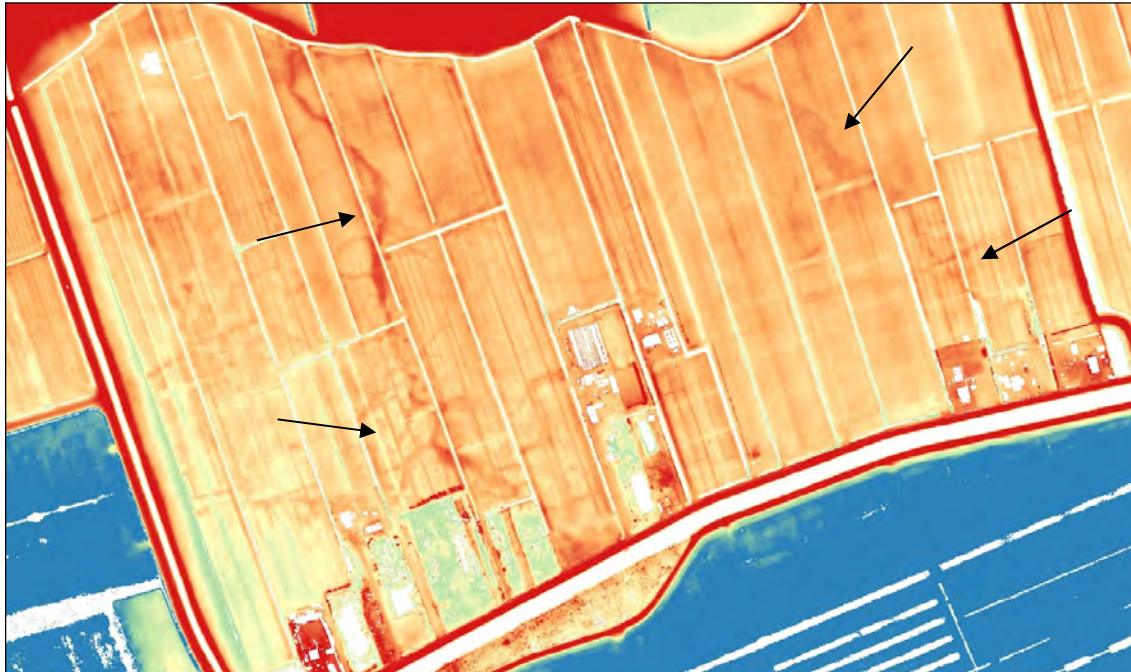
De bodemkaart (zie figuur 32) geeft aan dat tussen de dijken sprake is van poldervaaggronden in klei (code Mn85C). In het noordoosten van deelgebied Matsloot liggen drie middeleeuwse huiswieren, die ook zijn weergegeven op de fysisch geografische kaart. Op de getij-afzettingsvlakte bestaat de bodem uit kalkarme drechtvaaggronden in zware klei (Mv41C). Dit betreft echter de bovenste 40-80 cm. Uit de in DINOloket (www.dinoloket.nl) geregistreerde boringen blijkt dat onder dit pakket klei een tot wel twee meter dik pakket veen aanwezig is.

Ten zuiden van de drechtvaaggronden ligt een zone met waardveengronden op veenmosveen (code kVs). Ook hier is sprake van een dik pakket veen (tot meer dan drie meter) onder de laag klei. Binnen deelgebied Pasop is de bodem voornamelijk gekarteerd als petgaten (code AP en AAP). Daarnaast komen hier weideveengronden en koopveengronden op veenmosveen voor (codes pVs en hVs). In het uiterste zuidoosten van deelgebied Pasop liggen veldpodzolgronden (code Hn23).



Figuur 32 Deelgebieden Matsloot en Pasop op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1853-1854 (rechtsonder).

Op de AHN-kaart (zie figuur 32) is duidelijk te zien hoe hoog het binnendijkse gebied is gelegen ten opzichte van de omgeving. Binnen deze voormalige zeearm zijn de op de fysisch geografische kaart aangegeven afgegraven percelen te herkennen. Daarnaast valt op dat het gebied ten zuiden van de zeearm beduidend hoger is gelegen dan het gebied ten noorden hiervan. Binnen deelgebied Matsloot zijn meerdere oude getidekreken te herkennen (zie figuur 33). Deze dateren van vóór de bedijking van dit deel van de zeearm (vroeg 13^{de} eeuw) en zijn als gevolg van inversie nu op de hoogtekartaal te herkennen.



Figuur 33 Detailopname van de AHN-kaart waarop meerdere oude getidekreken zijn te herkennen in het gebied tussen de voormalige zeearm en de Enumatilster Matsloot.

De AHN-kaart laat net als de aardkundige kaarten zien dat in deelgebied Pasop op grote schaal petgaten voorkomen. In deze gebieden is het oorspronkelijke reliëf als gevolg van de turfwinning sterk aangetast (figuur 32). Alleen binnen de getij-afzettingen in het noordoosten en de dekzandwieling in het uiterste zuidoosten is het reliëf grotendeels intact.

Binnen de deelgebieden Matsloot en Pasop liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn uit deze deelgebieden geen archeologische vondsten bekend. De kadastrale minuut uit 1827 laat zien dat beide deelgebieden vrijwel geheel in gebruik waren als hooiland. Van petgaten was aan het begin van de 19^{de} eeuw nog geen sprake. De landerijen ten noorden van de Westerdijk/Munnikendiek waren in gebruik als weiland en akkerland. De dijken langs de voormalige zeearm zijn niet specifiek aangegeven, maar zijn te herkennen in de percelsgrenzen. De topografische militaire kaart (1853-1854) laat een overeenkomstig beeld zien.

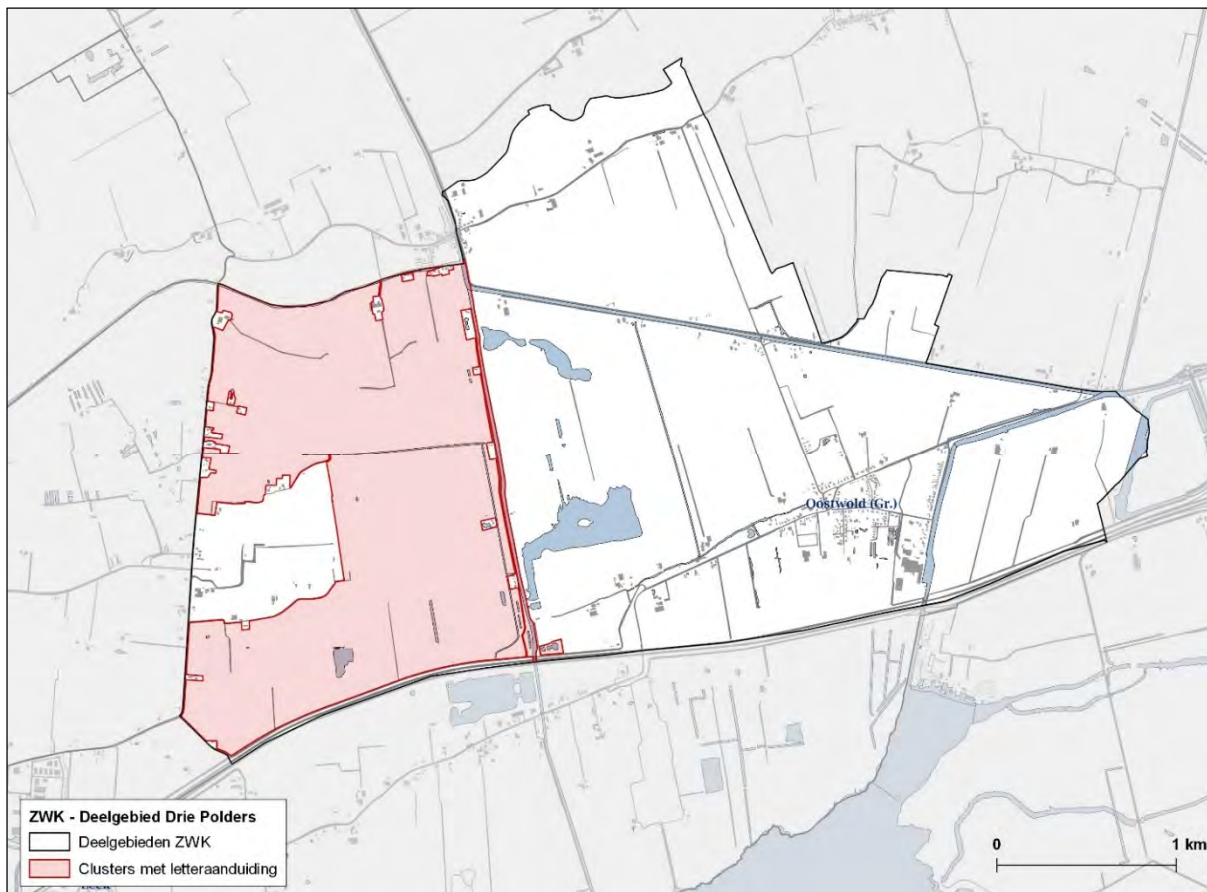
De historische kaarten laten een enigszins afwijkende loop van de Enumatilster Matsloot zien. Ter plaatse van het huidige buurtschap 't Kret zaten enkele bochten in de Matsloot. Een van deze 'slingers' is nog herkenbaar in de loop van kade langs de zuidzijde van de huidige Matsloot. Deze kade vormde ooit de noordelijke bedijking van deze waterloop. Door het centrum van deelgebied Pasop loopt van zuid naar noord de Traansterwijk, die in de Enumatilster Matsloot uitmondt. De ouderdom van deze waterloop is niet bekend, maar het betreft waarschijnlijk een afwateringssloot uit de vroege nieuwe tijd. In het oosten van deelgebied Pasop, net ten westen van de weg Pasop, liep volgens de kaart uit 1853-1854 nog een dijk. Mogelijk betreft het hier een middeleeuwse veendijk. Deze is tegenwoordig alleen nog in de verkaveling te herkennen.

Net als in deelgebied Bakkerom hangt de historische verkaveling binnen de deelgebieden Matsloot en Pasop af van de ondergrond en de hoogteligging. Op de noordelijke getij-afzettingen en binnen de voormalige zeearm was sprake van (onregelmatige) blokverkaveling. In de loop van de 20^{ste} eeuw zijn veel van deze kavels samengevoegd, waardoor de oorspronkelijke verkaveling grotendeels is verdwenen. In de rest van het gebied was sprake van een vrijwel noord-zuid georiënteerde strokenverkaveling. In het oostelijke deel van deelgebied Pasop komt een enigszins afwijkende verkavelingsrichting voor. Hier is ook sprake van een strokenverkaveling, maar dan min of meer waaivormig. Tussen de oude Westerdijk/Munnikendiek en de Enumatilster Matsloot is de oorspronkelijke noord-zuid georiënteerde verkaveling nog vrijwel geheel intact. Ook de waaivormige strokenverkaveling in het oostelijke deel van deelgebied Pasop is nog vrijwel geheel intact, ondanks de grootschalige turfwinning. De noord-zuid georiënteerde strokenverkaveling in het westen van deelgebied Pasop is helemaal verdwenen. Hiervoor in de plaats gekomen is een rationale verkaveling met een oost-west oriëntatie.



Drie Polders

Deelgebied Drie Polders ligt ten westen van Oostwold (figuur 34). Het cluster van percelen dat bij de gebiedsontwikkeling wordt betrokken, wordt globaal begrensd door de Enumatilster Matsloot in het noorden, het Lettelberterdiep in het oosten, de A7 in het zuiden en de weg Pasop in het westen. In het noorden grenst dit deelgebied aan cluster C van deelgebied 10 en in het westen sluit het aan bij de deelgebieden Pasop en Matsloot. In het zuiden sluit dit deelgebied middels het Lettelberterdiep aan bij cluster F van deelgebied Leekstermeer.



Figuur 34 Ligging van het deelgebied Drie Polders en het cluster van percelen dat bij de gebiedsontwikkeling wordt betrokken.

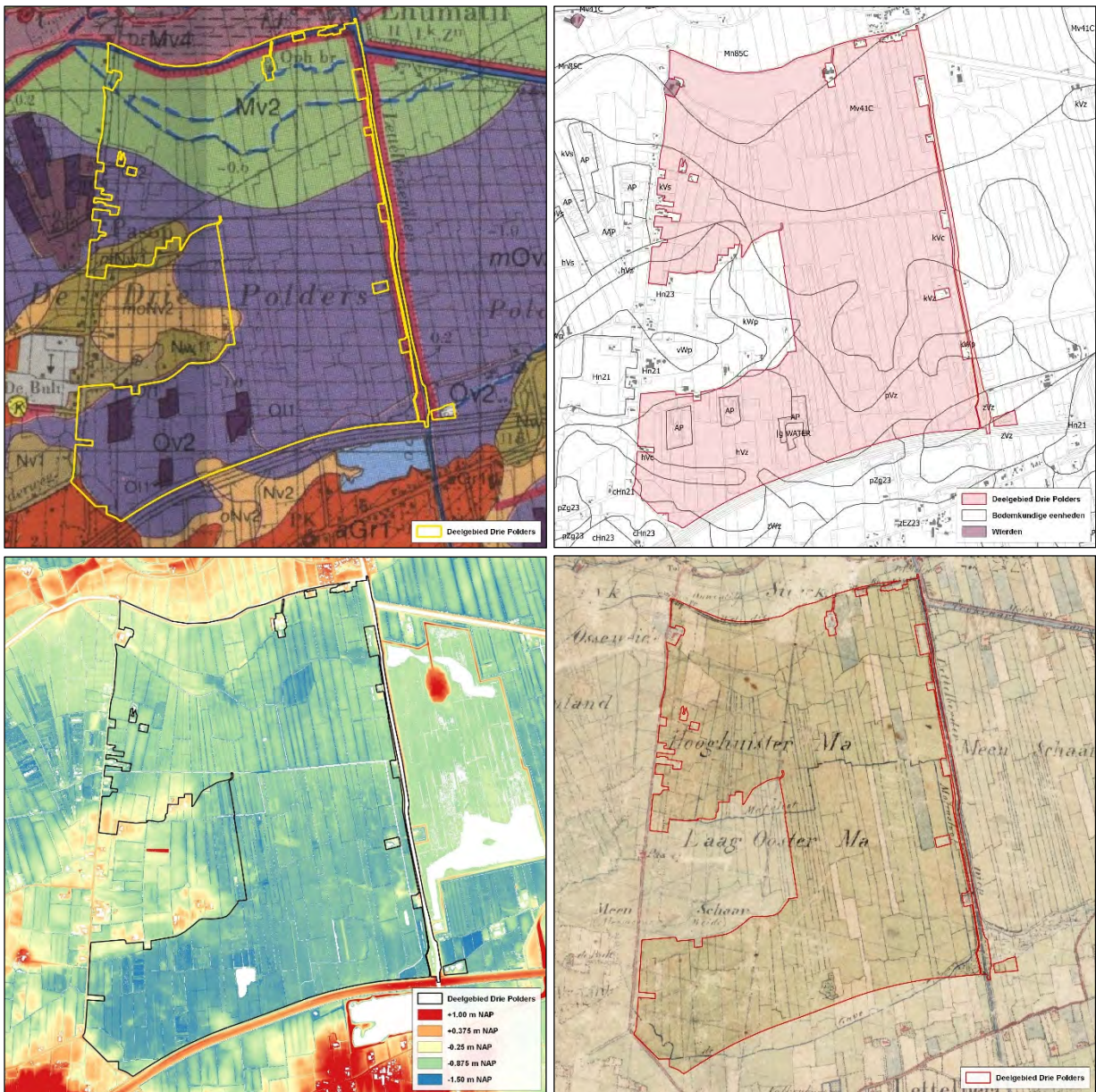
Op de fysisch geografische kaart (figuur 35) is te zien dat deelgebied Drie Polders net ten zuiden van de bedijkte zeearm van de Oude Riet ligt. Het noordelijke deel stond tot in de 13^{de} eeuw onder invloed van de zee. Hier is dan ook sprake van een getij-afzettingenvlakte (code Mv2). Binnen deze getij-afzettingen zijn twee voormalige waterlopen weergegeven. Deze van oorsprong natuurlijke waterlopen dateren uit de (vroeg) middeleeuwen. Beide zijn nog deels als sloten aanwezig.

De getij-afzettingenvlakte gaat naar het zuiden toe over in een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen (code Ov2). In het zuiden van deze veenvlakte komen enkele petgaten voor (code Ol1). Hoewel niet aangegeven op de fysisch geografische kaart, is het aannemelijk dat op de veenvlakte een laagje klei is afgezet. Het buurtschap Pasop, dat net buiten dit deelgebied is gelegen, ligt op dekzandwelingen (code Nw1) en een dekzandvlakte (code Nv2). Waarschijnlijk lopen deze dekzandafzettingen door in het westelijke deel van deelgebied Drie Polders. Op de AHN-kaart is te zien dat vrijwel het gehele deelgebied Drie Polders laaggelegen is. Alleen de hoogste dekzandafzettingen in het uiterste westen liggen deels boven NAP.

Het beeld van de bodemkaart (figuur 35) komt in grote lijnen overeen met dat van de fysisch geografische kaart. Binnen de noordelijke getij-afzettingen bestaat de bodem uit kalkarme drechtvaaggronden in zware klei (code Mv41C). Hierop liggen twee huiswierden uit de middeleeuwen. Verder naar het zuiden gaan deze over in waardveengronden op zeggeveen of zand (codes kVc en kVz). Het voorkomen van waardveengronden betekent dat op de veenvlakte sprake is van een afdekkend laagje klei. Nog verder naar het zuiden komen weideveengronden op zand voor (code pVz). Ook zou hier sprake zijn van beekerdgronden in fijn, sterk lemig zand (code pZg23). Net als bij eerder besproken deelgebieden is het aannemelijker dat hier sprake is van woudgronden, waarbij de bovengrond bestaat uit het restant van de veenbedekking dat is vermengd met zand.



Op de dekzandafzettingen in het uiterste westen bestaat de bodem uit moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag (code kWp) en uit veldpodzolgronden (codes Hn21 en Hn23).



Figuur 35 Deelgebied Drie Polders op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1853 (rechtsonder).

Binnen het deelgebied Drie Polders liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn uit dit deelgebied geen archeologische vondsten bekend. De oostelijke grens van deelgebied Drie Polders wordt gevormd door het Lettelberterdiep. Dit kanaal is waarschijnlijk in de late middeleeuwen gegraven om het Leekstermeer te kunnen afwateren. Zeker is dat het Lettelberterdiep in 1572 reeds aanwezig was. Oorspronkelijk voer men vanaf De Poffert via de Gave naar het Lettelberterdiep iets ten noorden van Lettelbert. In 1616 is een directe verbinding gegraven van De Poffert naar Enumatil waardoor het Lettelberterdiep noordelijker op het Hoendiep aantakte. Het Lettelberterdiep speelde een belangrijke rol in de vaarverbinding tussen de stad Groningen en Friesland.

Op de AHN-kaart is te zien dat het deel van het Lettelberterdiep dat grenst aan deelgebied Drie Polders wordt geflankeerd door kades/dijken (figuur 35). De huidige kades binnen dit deelgebied dateren waarschijnlijk echter niet uit de 17^{de} eeuw, maar zijn aangelegd met het verbreden en aanpassen van de loop van het kanaal. De oorspronkelijke kades, zoals nog weergegeven op de kadastrale minuut, zijn vrijwel volledig verdwenen. Alleen een stukje dijk ten noorden van de A7 komt nog overeen met het tracé van de oorspronkelijke kade.

Direct ten westen van het Lettelberterdiep loopt nog een watergang, die de Molensloot wordt genoemd. Deze sloot vormde een verbinding tussen de Gave in het zuiden en de Matsloot (niet te verwarren met eerder genoemde waterlopen met dezelfde naam), die vanuit het westen richting het Lettelberterdiep liep. Een deel van deze Matsloot is nog aanwezig.

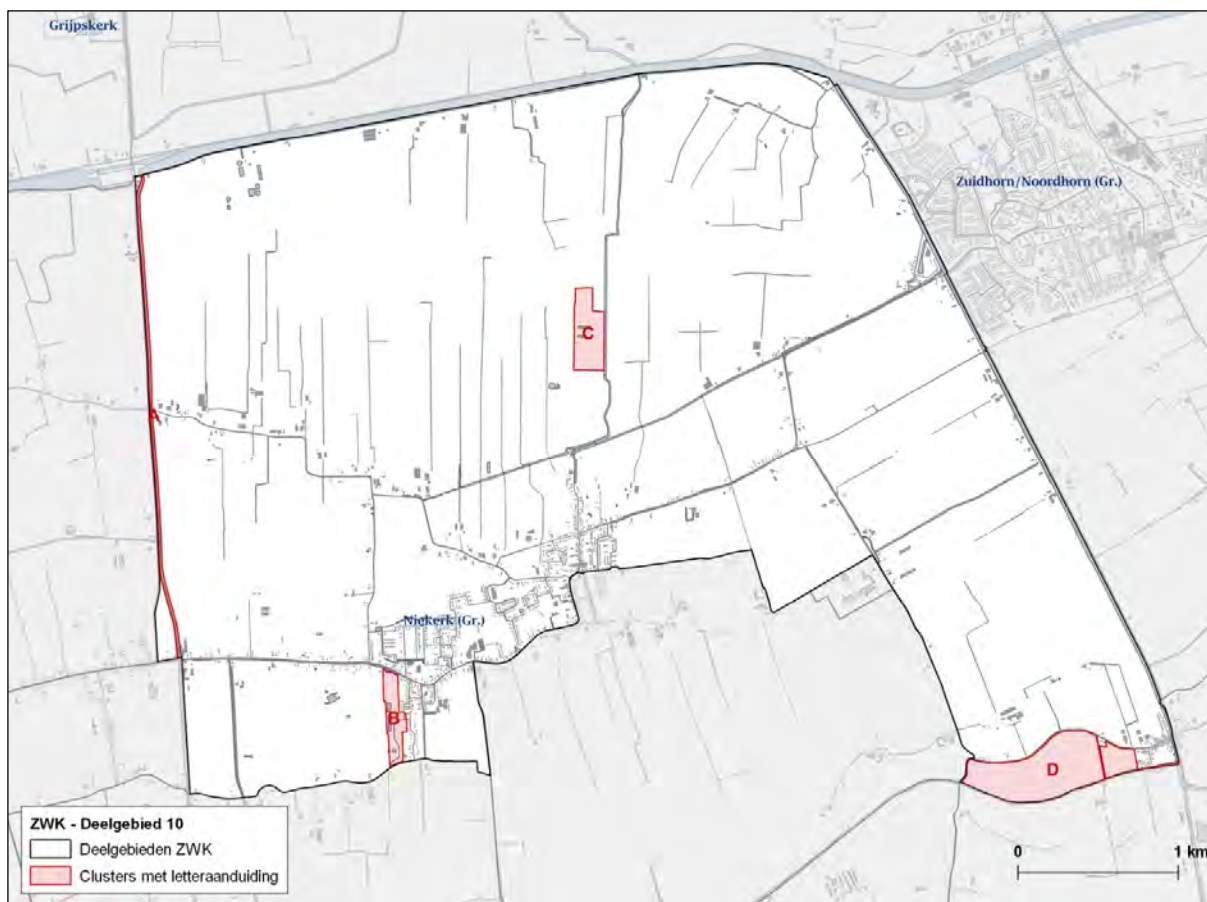
Op de kadastrale minuut uit 1827 is aangegeven dat deelgebied Drie Polders aan het begin van de 19^{de} eeuw vooral in gebruik was als weiland en hooiland. Hier en daar kwamen akkers voor. Op de topografische militaire kaart van 1853 (zie figuur 35) is te zien dat de weide- en hooilanden ten noorden van de Matsloot werden aangeduid met de naam Hooghuister Ma en de landerijen ten zuiden van de Matsloot met de naam Laag Ooster Ma. Rondom het buurtschap Pasop, dat toen nog uit één boerderij bestond, lagen de gezamenlijke weiden, Meenschaar genoemd. Ook ten oosten van het Lettelberterdiep lagen gemeenschappelijke weidegronden.

Binnen deelgebied Drie Polders was sprake van een gemengde verkaveling. Het noordelijke deel (klei) vertoonde vooral kenmerken van blokverkaveling en het zuidelijke deel (klei op veen en veen op zand) vooral van strokenverkaveling. Een aanzienlijk deel van de oorspronkelijke verkaveling binnen deelgebied Drie Polders is nog intact.



Deelgebied 10

Deelgebied 10 ligt in het noordoosten van het Zuidelijk Westerkwartier tussen het Wolddiep en Zuidhorn. Dit deelgebied omvat vier clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken (zie figuur 36).



Figuur 36 Ligging van het deelgebied 10 en de vier clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Cluster A

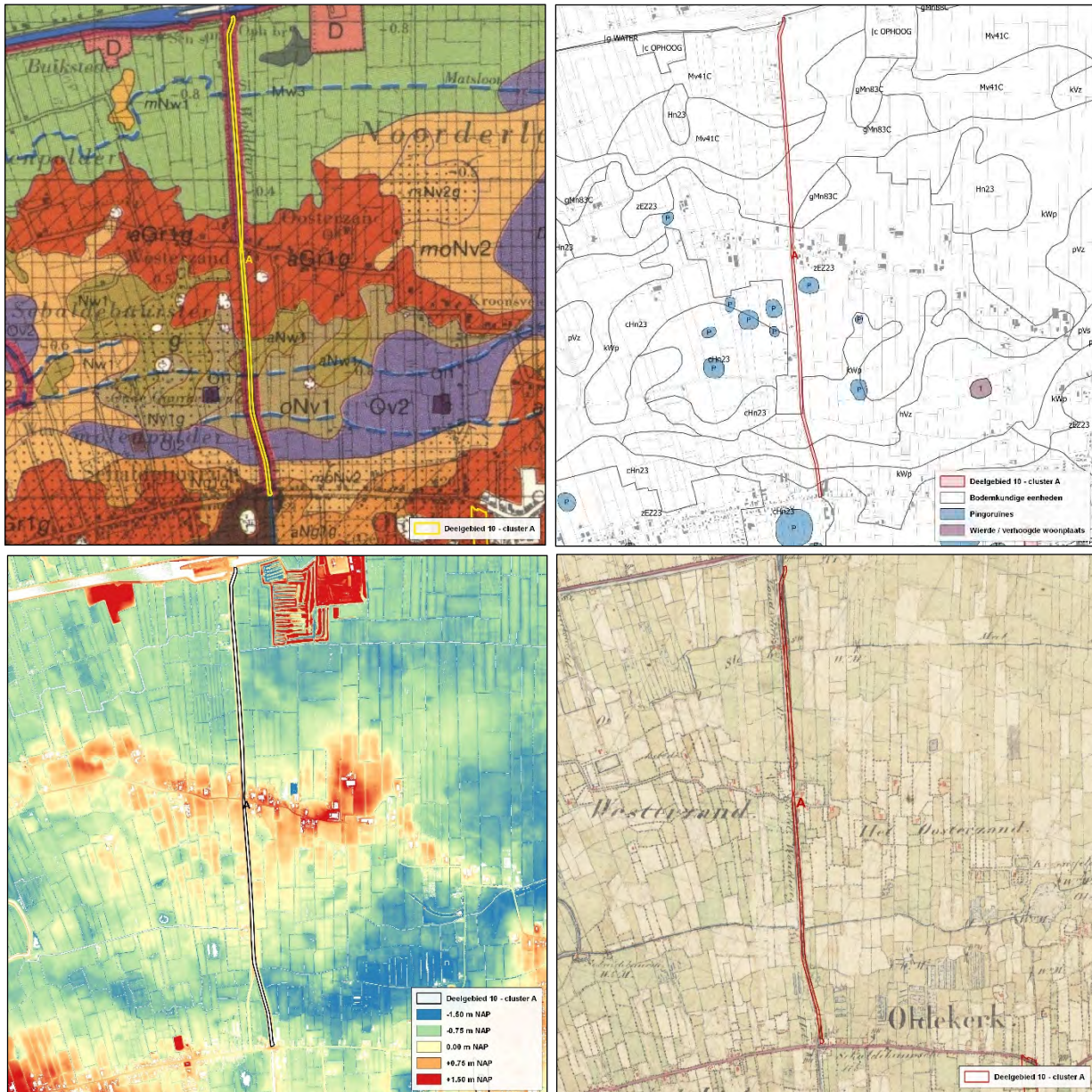
Cluster A bestaat uit het Wolddiep/Langsdiep, tussen de Langewolderweg en het van Starckenborghkanaal. Dit cluster sluit in het zuiden aan op cluster C van deelgebied 08. Aanvankelijk zou het Wolddiep tot aan Oude Gaarkeuken hebben gelopen. Daar stroomde het water in oostelijke richting door het laaggelegen gebied ten noorden van Oldekerk en Niekerk om uit te komen op de Katerhals (zie cluster C). Op hoogtekaarten is echter te zien dat het laagste punt van het dal tussen de rug van Sebaldeburen en die van Ooster- en Westersand iets ten zuiden van Oude Gaarkeuken ligt. Het is dan ook aannemelijk dat het Wolddiep even voor Oude Gaarkeuken al ophield en dat het water vanaf hier verder in oostelijke richting stroomde. Omstreeks 1385 werd het Wolddiep/Langsdiep in noordelijke richting doorgetrokken tot aan het Hoendiep (huidige Van Starckenborghkanaal).

Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 37) is te zien dat het zuiden van cluster A op de overgang ligt van een dekzandglooiing met glaciaal materiaal binnen 120 cm onder maaiveld (code Ng1g) naar een dekzandvlakte zonder reliëf met een 15-40 cm dik pakket restveen, afgedekt door 15-40 cm klei (code moNv2). Verder naar het noorden doorsnijdt het Wolddiep een relatief laaggelegen ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen (code Ov2). Daarna loopt het maaiveld weer op en wordt achtereenvolgens een dekzandvlakte met kleinschalig reliëf en een 15-40 cm dik pakket restveen (code oNv1), een dekzandwieling met mogelijk cultuurdek (code aNw1) en een glaciële rug met cultuurdek (code aGr1g) doorsneden. Deze glaciële rug, waarop de gehuchten Oosterzand en Westersand zijn gelegen, is ook goed te herkennen op de AHN-kaart (zie figuur 37). Ten noorden van de glaciële rug ligt een bij de Lauwersinbraken ontstane getij-afzettingsvlakte (code Mv2).

De bodemkaart (figuur 37) sluit qua beeld aan bij de fysisch geografische kaart. Van zuid naar noord doorsnijdt cluster A de volgende bodemkundige eenheden:

- Laarpodzolgronden in lemig fijn zand (code cHn23)
- Moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag (code kWp)
- Koopveengronden met zand, beginnend op minder dan 120 cm onder maaiveld (code hVz)
- Hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ23)
- Knippige poldervaaggronden in klei (code gMn83C)
- Kalkarme drechtaaggronden in zware klei (Mv41C)

Nabij cluster A liggen op (de flanken van) de glaciale rug verscheidene pingorüines



Figuur 37 Cluster A van deelgebied 10 op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1853 (rechtsonder).

In de lager gelegen delen van het landschap ten zuiden en noorden van de glaciale rug wordt het Wolddiep/Langsdiep geflankeerd door kades/dijken. Over de westelijke kade loopt de Woldweg richting Gaarkeuken. Deze kade is tegenwoordig duidelijk hoger en breder dan de oorspronkelijke kade. Het is zeer goed mogelijk dat in/onder de huidige dijk de middeleeuwse kade nog aanwezig is. Op de AHN-kaart is ook langs de oostelijke oever een kade herkenbaar (figuur 37). Deze is hier echter later pas aangelegd. De oorspronkelijke middeleeuwse kade is hier met de verbreding van het kanaal verdwenen.



Op historische kaarten is te zien dat cluster A verschillende oude waterlopen doorsnijdt. Ter hoogte van Oude Gaarkeuken wordt het Kolonelsdiep gekruist. Het Kolonelsdiep wordt ten oosten van het Wolddiep ook wel Niekerkerdiep genoemd. Grote delen van het Kolonelsdiep/Niekerkerdiep zijn nog aanwezig of in het kavelpatroon herkenbaar. Ten oosten van het Wolddiep is het Niekerkerdiep echter over de breedte van een aantal percelen gedempt.

Ten zuiden van het Kolonelsdiep heeft nog een waterloop gelegen. Dit betreft waarschijnlijk een van oorsprong natuurlijk veenstroompje door het dal tussen de rug van Sebaldeburen en de rug van Ooster- en Westertzand. Met de ontginning van het veen in dit dal zal deze waterloop enigszins zijn rechtgetrokken. Mogelijk is dit het water waarop het oorspronkelijke Wolddiep/Langsdiep afwaterde. De loop van dit water is tegenwoordig deels nog in het slotenpatroon te herkennen.

Ten noorden van de glaciële rug waarop Lutjegast en Ooster- en Westertzand zijn gelegen, loopt een watergang die de Matsloot wordt genoemd. Binnen het Westerkwartier komen meerdere watergangen met de naam Matsloot voor. De naam verwijst waarschijnlijk naar de weilanden (maden) waar deze sloten doorheen liepen of die door deze sloten werden afgewaterd. De ouderdom van de Matsloot ten noorden van Ooster- en Westertzand is niet bekend, maar een datering in de late middeleeuwen is niet uitgesloten.

In de omgeving van cluster A liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart. Wel zijn nabij het noordelijke deel bij het opruimen van een baggerdepot langs het Van Starckenborghkanaal middeleeuwse sloten aangetroffen (waarnemingsnummers 444235, 444255 en 444317).

Cluster B

Cluster B betreft enkele percelen ten zuiden van Oldekerk, naast recreatiepark Golden Raand. Deze percelen zijn op dit moment ingericht als een parkachtig bos. Het is niet bekend of hier in het kader van de voorgenomen gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden. Op de fysisch geografische kaart (figuur 38) is te zien dat dit cluster is gelegen op een glaciële rug met cultuurdek en met glaciëel materiaal binnen 120 cm onder maaiveld (code aGr1g). De bodem zou hier bestaan uit hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ23). Uit booronderzoek ten oosten van deze locatie is gebleken dat op de ondergrond van keileem slechts een dunne laag dekzand ligt. Op dit dekzand werden restanten van een veenpakket aangetroffen. In het destijds onderzochte gebied bleek sprake te zijn van een laagje klei op het veen. Gezien de ligging van deze locatie kan deze klei echter niet van natuurlijke oorsprong zijn. Het betreft waarschijnlijk klei die is opgebracht ter verbetering van de bodem. Van een bij een enkeerdgrond behorend cultuurdek was geen sprake.

Binnen cluster B liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn uit dit cluster geen archeologische vondsten bekend. Op de kadastrale minuut uit 1827 zijn de percelen die tot dit cluster behoren deel gekarteerd als weiland en deels als akkerland. Tot ver in de 20^{ste} eeuw was hier sprake van relatief kleine percelen, gescheiden door boomsingels. In de jaren 1990 of 2000 is begonnen met de inrichting van deze percelen tot bos. De aanleg van het park/bos zal echter wel hebben geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten.

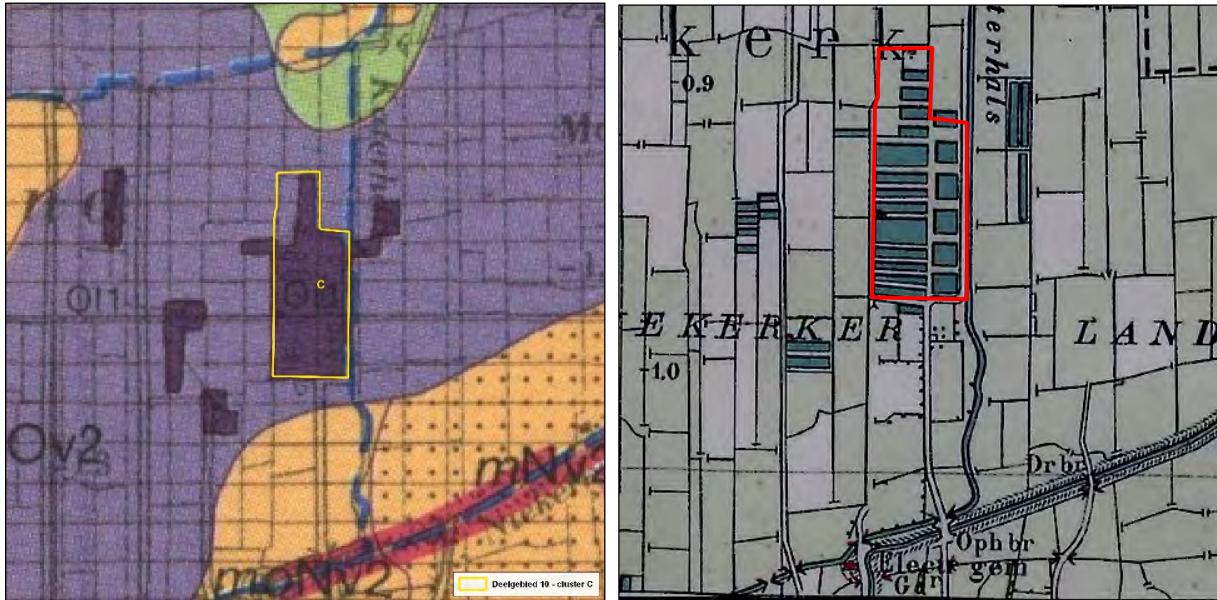


Figuur 38 Cluster B van deelgebied 10 op de fysisch geografische kaart (links) en de topografische militaire kaart uit 1854 (rechts)

Cluster C

Dit cluster wordt gevormd door enkele percelen langs de westzijde van het historische water Katerhals. De Katerhals diende sinds de middeleeuwen als afwatering vanaf Oldekerk en Niekerk en waterde waarschijnlijk sinds de 13^{de} eeuw bij Oxwerd via een zijl uit op de zeearm van de Oude Riet (Van den Broek 2015).

Cluster C ligt in een relatief erg laaggelegen gebied ten noorden van Niekerk. Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 39) zijn de betreffende percelen vrijwel volledig gekarteerd als petgaten (code OI1). Dit beeld wordt bevestigd door de bodemkaart. Dat hier inderdaad sprake is van petgaten voor veenwinning is te zien op de topografische militaire kaart uit 1910 (zie figuur 39). De lage ligging van deze percelen en de veenwinning aan het begin van de 20^{ste} eeuw betekent dat de kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische zeer klein is.



Figuur 39 Cluster C van deelgebied 10 op de fysisch geografische kaart (links) en de topografische kaart uit 1910 (rechts).

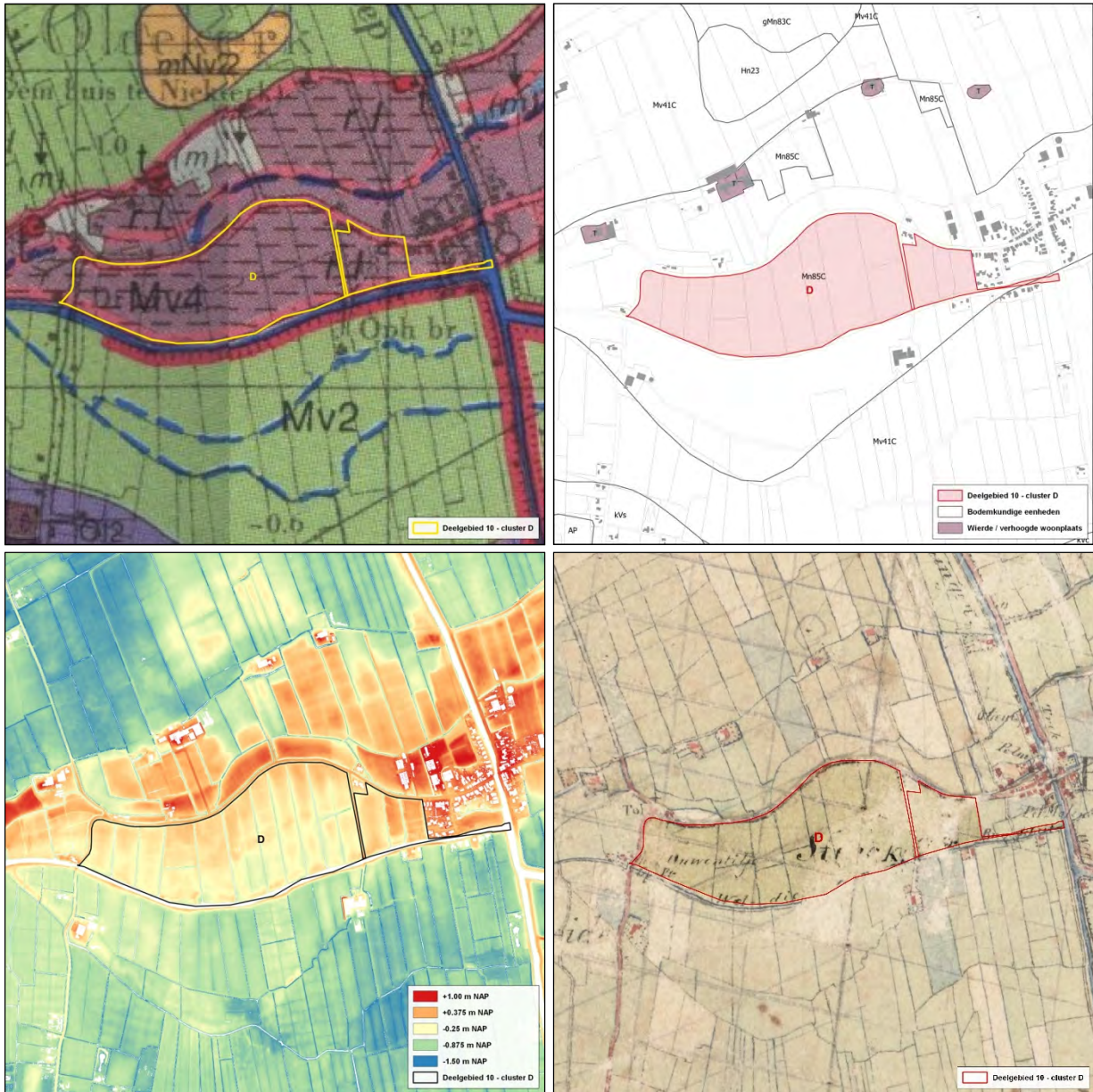
Cluster D

Cluster D ligt binnen de voormalige zeearm van de Oude Riet, ten noorden van de Enumatilster Matsloot en ten westen van het Hoendiep. Dit cluster sluit in het zuidoosten aan op deelgebied Drie Polders. Op de AHN-kaart is de ligging van de voormalige zeearm goed te zien (zie figuur 40). Als gevolg van inversie zijn de oude krekken en geulen binnen de zeearm nu relatief zo hoog gelegen, dat deze lokaal 'kleidijken' worden genoemd.

De ligging binnen een voormalige zeearm is ook weergegeven op de fysisch geografische kaart (zie figuur 40.). Cluster D is hierop gekarteerd als zeeboezemvlakte (code Mv4). Hierbij is aangegeven dat dit deel van de zeeboezemvlakte relatief laaggelegen is. Ten noorden van cluster D is op de fysisch geografische kaarten een oude geul aangegeven met aan weerszijden een dijk. In werkelijkheid betreft het hier de (geïnverteerde) stroombedding van de Oude Riet binnen de zeearm en is alleen aan de zuidzijde van de geul sprake van een dijk (13^{de}-eeuwse Westerdijk/ Munnikendiek). Mogelijk heeft langs de zuidrand van cluster D nog een oudere dijk gelopen.

Binnen cluster D liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn geen archeologische vondsten bekend. Ten oosten van dit cluster ligt AMK-terrein 15217. Het betreft de historische kern van het dorp Enumatil. De naam Enumatil verwijst naar een rond 1445 aangelegde brug (til). In 1582 legden de Spanjaarden bij Enumatil een verdedigingsschans aan ter bescherming van de vaarroute van en naar de stad Groningen.

Op de kadastrale minuut uit 1827 is te zien dat cluster D vrijwel geheel in gebruik was als weiland. Uit een vergelijk tussen de kadastrale kaart en de huidige situatie blijkt dat de historische verkaveling in dit cluster nog intact is. Op de topografische militaire kaart van 1853 is de ligging van de Westerdijk duidelijk weergegeven. Voor zover te bepalen aan de hand van historisch kaartmateriaal heeft binnen cluster D nooit bebouwing gestaan.



Figuur 40 Cluster D van deelgebied 10 op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1853 (rechtsonder).

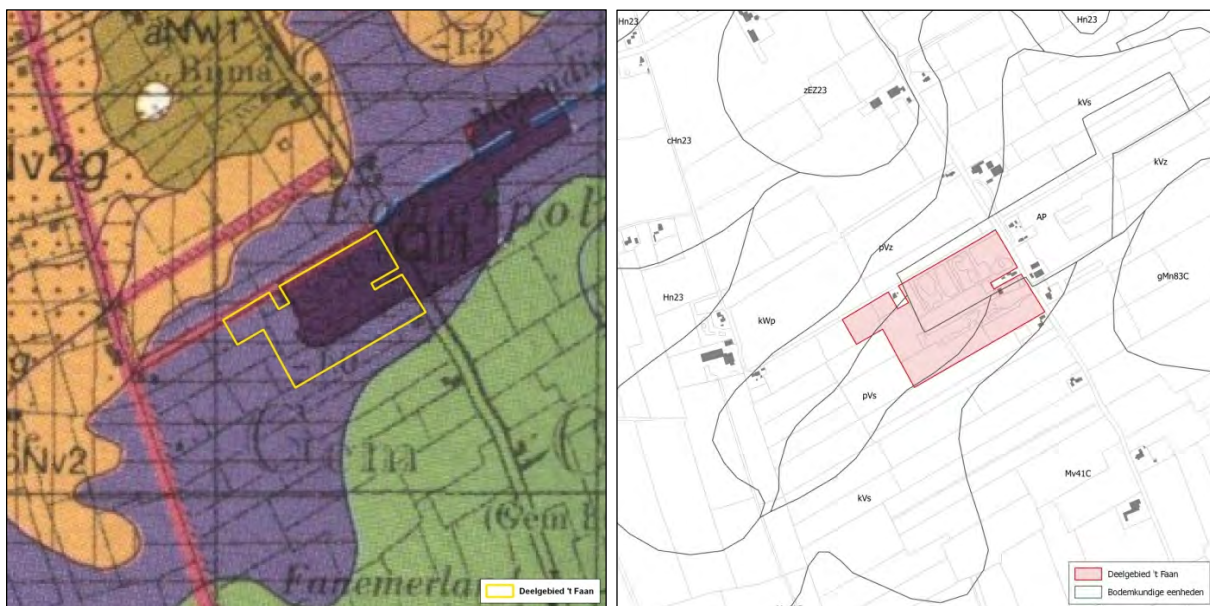
't Faan

Deelgebied 't Faan bestaat uit een aantal percelen ten zuiden van de streek Faan aan de Fanerweg (zie figuur 41). Het betreft enkele laaggelegen percelen ten zuiden van de Maarsdijk.



Figuur 41 Ligging van het deelgebied 't Faan en het cluster van percelen dat bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 42) is te zien dat dit deelgebied is gekarteerd als petgaten (code O11) binnen een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen en een 15-40 cm dikke laag klei (code mOv2). Langs de noordrand van dit deelgebied is een dijk weergegeven (roze lijn). Dit betreft de Maarsdijk die in de 20^{ste} eeuw is aangelegd.



Figuur 42 Deelgebied 't Faan op de fysisch geografische kaart (links) en de bodemkaart (rechts)

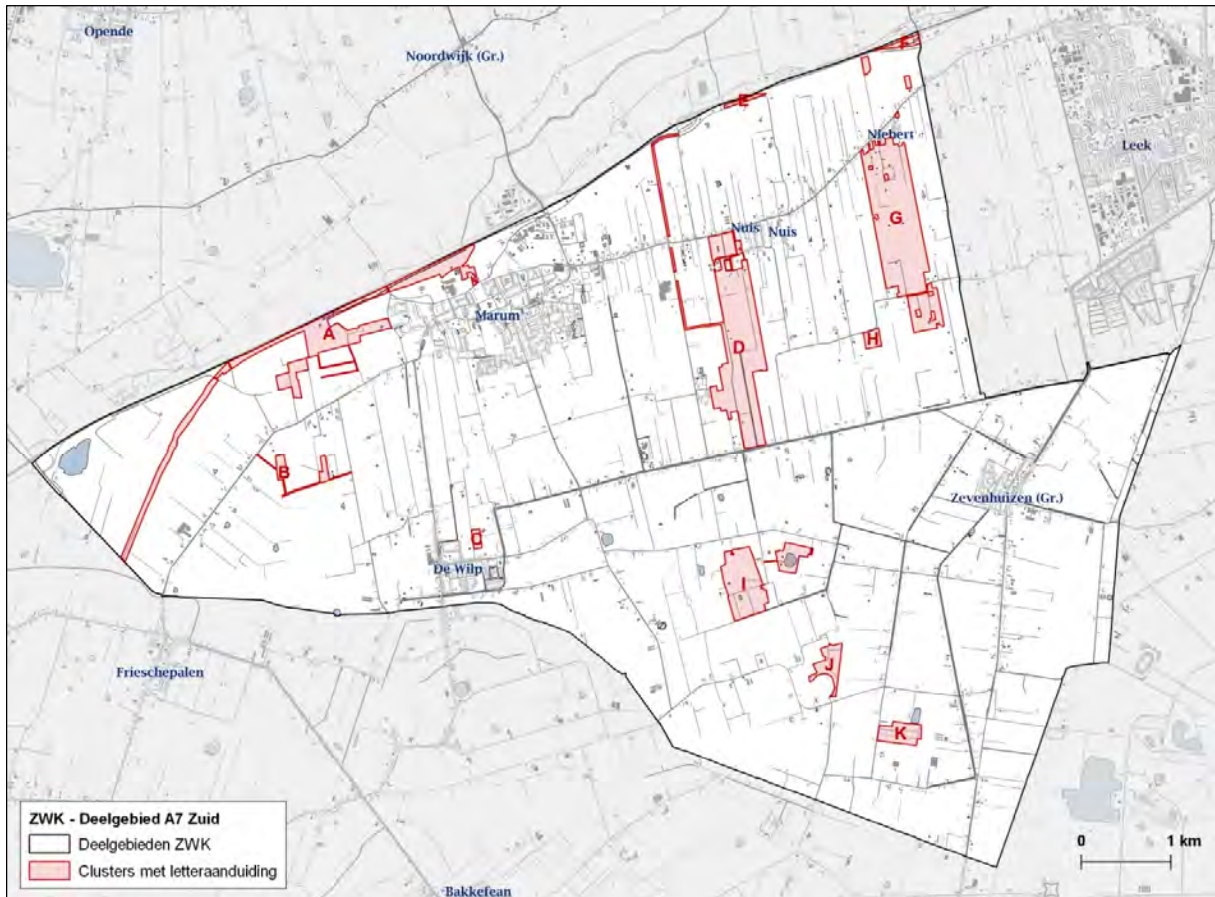


De bodemkaart geeft net als de fysisch geografische kaarten aan dat binnen deelgebied 't Faan petgaten voorkomen (figuur 42). Verder bestaat de bodem uit weideveengronden op veenmosveen (code pVs) en weideveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm –mv (pVz). Uit de in DINOloket (www.dinoloket.nl) geregistreerde boringen blijkt dat direct ten zuiden van deelgebied 't Faan sprake is van een 30 cm dik pakket klei met daaronder circa 140 cm veen. Het pleistocene zand begint op een diepte van 170 cm onder maaiveld oftewel circa 270 cm onder NAP. Deze lage ligging betekent dat het plangebied waarschijnlijk al in de steentijd te nat was voor bewoning. Daarnaast ligt het pleistocene zand dieper dan eventuele werkzaamheden zullen reiken.



A7 Zuid

Deelgebied A7 Zuid beslaat een groot deel van de zuidwestelijke kwadrant van het Zuidelijk Westerkwartier. Binnen dit deelgebied liggen 11 (clusters van) percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken (zie figuur 43).



Figuur 43 Ligging van het deelgebied A7 Zuid en de 11 clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

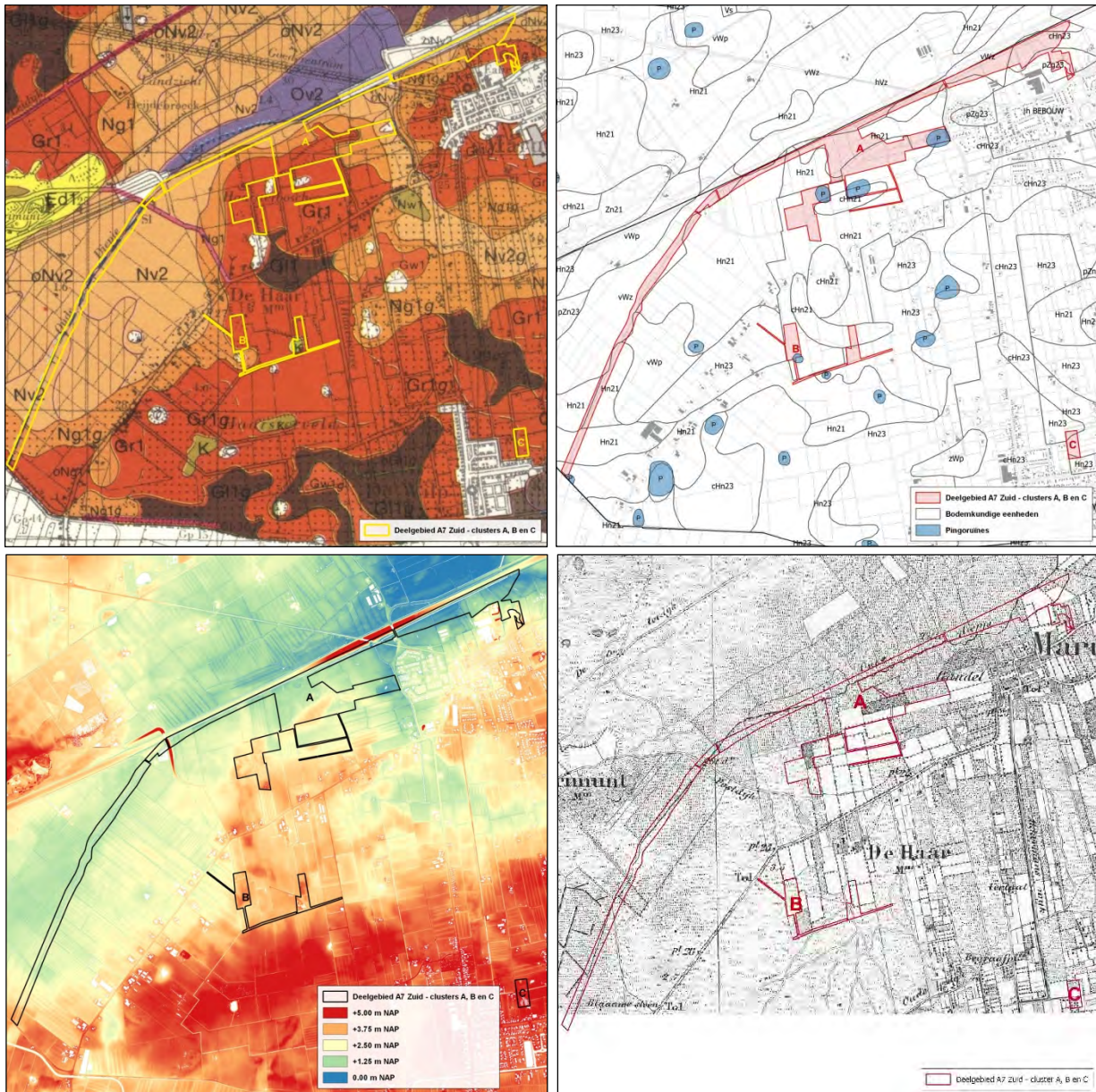
Cluster A

Cluster A ligt ten noorden en ten westen van Marum en omvat een deel van de huidige loop van het Oude Diep/Dwarsdiep. Ten noorden van Marum sluit dit cluster aan bij cluster C van deelgebied Marumerlage. Cluster A bestaat deels uit reeds bestaande natuur- en bospercelen en deels uit percelen die in het kader van de gebiedsontwikkeling zullen worden ingericht.

Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 44) is te zien dat cluster A is gelegen op dekzandvlaktes (code Nv2) en dekzandglooiingen (code Ng1) en op de glaciale ruggen waarop De Haar en Marum zijn gelegen (code Gr1). Op de dekzandvlaktes en dekzandglooiingen komt hier en daar nog een 15-40 cm dikke laag restveen voor. In het uiterste zuiden en het noorden van cluster A is sprake van glaciaal materiaal op minder dan 120 cm onder het maaiveld (toevoeging ...g en stippelraster).

De bodemkaart (zie figuur 44) toont voor cluster A voornamelijk veldpodzolgronden in leemarm tot zwak lemig fijn zand (code Hn21). Binnen die delen waar nog restveen aanwezig is, bestaat de bodem uit moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (code vWp). Deze moerige bovenlaag betreft het ontginningsrestant van het veenpakket. Op de glaciale ruggen is sprake van een cultuurdek van 30-50 cm dik (laarpodzolgronden; code cHn21). Ten noordoosten van de kerk van Marum zou sprake zijn van beekerdgronden in fijn, sterk lemig zand (code pZg23). Gezien de relatief hoge ligging op de flank van een glaciale rug en gezien het historisch grondgebruik (voornamelijk akkerland) wordt het voorkomen van beekerdgronden op deze locatie niet erg aannemelijk geacht. Waarschijnlijker is dat hier sprake is van woudgronden. Binnen en aangrenzend aan cluster A liggen verscheidene pingorüines.

Op de AHN-kaart (figuur 44) is het dal van het Oude Diep/Dwarsdiep herkenbaar door de lagere ligging. Dit dal is zuidwest-noordoost georiënteerd en wordt gekruist door de A7. Op de topografische militaire kaart van 1864 is de oude loop van het Oude Diep/Dwarsdiep te zien (figuur 44). Met de aanleg van de A7 is de loop van het Oude Diep veranderd. Tegenwoordig loopt het diep hier als sloot langs de zuidkant van de A7. Door de aanleg van de A7 en de verlegging van het Dwarsdiep zal de bodem hier deels verstoord zijn.



Figuur 44 Clusters A, B en C van deelgebied A7 Zuid op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1864 (rechtsonder).

Op de kadastrale minuut van 1827 is te zien dat het zuidwestelijke deel van het dal van het Oude Diep nog niet ontgonnen was. Hier lag nog een uitgestrekt veenheidegebied. De gronden ten noorden van De Haar en Marum waren al wel ontgonnen. De laagst gelegen gronden langs het Oude Diep waren in gebruik waren als hooiland. Op de hogere gronden lagen de weilanden en akkers, zoals ten noordoosten van de kerk van Marum.

Op historische kaarten is ook te zien dat vanaf de bij de deelgebieden Kornhorn en Marumerlage genoemde leidend een weg naar De Haar liep, de Postdijk of Postweg genoemd. Deze weg dateert vermoedelijk uit de middeleeuwen. Aangezien het dal hier relatief smal is, is het denkbaar dat deze daloversteek al in de steentijd werd gebruikt.



Binnen cluster A liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel zijn uit dit gebied archeologische vondsten bekend. Uit de directe omgeving van cluster A zijn enkele honderden stuks bewerkt vuursteen bekend, met name uit het paleolithicum en mesolithicum (waarnemingsnummers 439925, 441269, 441273, 441295, 441311, 441313 en 441317).

Daarnaast zijn bij graafwerkzaamheden binnen cluster A resten aangetroffen uit de middeleeuwen (waarnemingsnummer 238512). Deze resten bestaan uit een ijzeren mes, handgevormd aardewerk en crematieresten. Direct ten zuiden van cluster A zijn in 2013 bij archeologisch onderzoek ook bewoningssporen uit de middeleeuwen aangetroffen (waarnemingsnummer 438228). Het betreft hier een deel van de oorspronkelijke nederzetting Marum. Naar verwachting strekken deze resten zich ook buiten het destijds onderzochte gebied uit. Tot slot is in het dal van het Oude Diep een bronzen munt gevonden uit de midden-Romeinse tijd (waarneming 39782).

Cluster B

Cluster B ligt op een glaciale rug (code Gr1) ten zuiden van de Haar en bestaat uit percelen die ook nu al als natuurgebied zijn ingericht. Het is niet bekend of hier in het kader van de voorgenomen gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden.

Binnen cluster B ligt AMK-terrein 7216. Op dit terrein zou ooit de borg "De Haar" hebben gestaan (zie ook waarneming 39794). Uit aardkundige kaarten blijkt dat in het zuiden van dit terrein een kleine pingoruïne ligt. De bodem bestaat in het westelijke deel van cluster B uit laarpodzolgronden in leemarm tot zwak lemig fijn zand (code cHn21) en in het oostelijke deel uit veldpodzolen in lemig fijn zand (code Hn23). Op de kadastrale minuut uit 1827 is een groot deel van cluster B gekarteerd als heide. Alleen het meest noordoostelijke perceel was in gebruik als akkerland. Gezien het historische grondgebruik wordt de aanwezigheid van laarpodzolgronden niet erg waarschijnlijk geacht. Waarschijnlijk betreft het ook hier woudgronden.

Tegenwoordig is AMK-terrein 7216 ingericht als bos. Het hoogtebeeld wordt vertekend door de huidige inrichting (zie figuur 44). In hoeverre de inrichting tot bos heeft geleid tot aantasting van de op dit terrein aanwezige archeologische resten is niet bekend. Binnen de oostelijke percelen lijkt geen oorspronkelijk reliëf meer aanwezig te zijn. Waarschijnlijk heeft de inrichting tot bos- en natuurgebied hier geleid tot aantasting van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten.

Cluster C

Cluster C betreft een perceel ten noorden van De Wilp dat al is ingericht als natuurgebied (bos). Het is niet bekend of hier in het kader van de voorgenomen gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden. Dit perceel maakte aan het begin van de 19^{de} eeuw nog deel uit van een uitgestrekt veenheidegebied, dat nog volop in ontginning was. Op de topografische militaire kaart van 1864 (figuur 44) is te zien dat dit cluster inmiddels was ontgonnen en deels in gebruik was genomen als akkerland. Gedurende de 19^{de} en 20^{ste} eeuw bleven deze percelen afwisselend in gebruik als akkerland en weiland. De huidige inrichting dateert uit het begin van de 21^{ste} eeuw. Het hoogtebeeld van deze locatie duidt er op dat het oorspronkelijke reliëf hier niet meer intact is. Waarschijnlijk heeft de aanleg van het bos geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten.

Cluster D

Cluster D beslaat voor het overgrote deel het tot natuurgebied ingerichte terrein behorende bij de Coendersborg te Nuis. De 17^{de}-eeuwse Coendersborg is gebouwd ter plaatse van de laatmiddeleeuwse Fossemaherd. Volgens Formsma (1987) ontstond de Coendersborg uit de heerden Fossema, Harckema en Heringe. Het is niet bekend in hoeverre binnen dit gebied werkzaamheden zijn beoogd in het kader van de gebiedsontwikkeling.

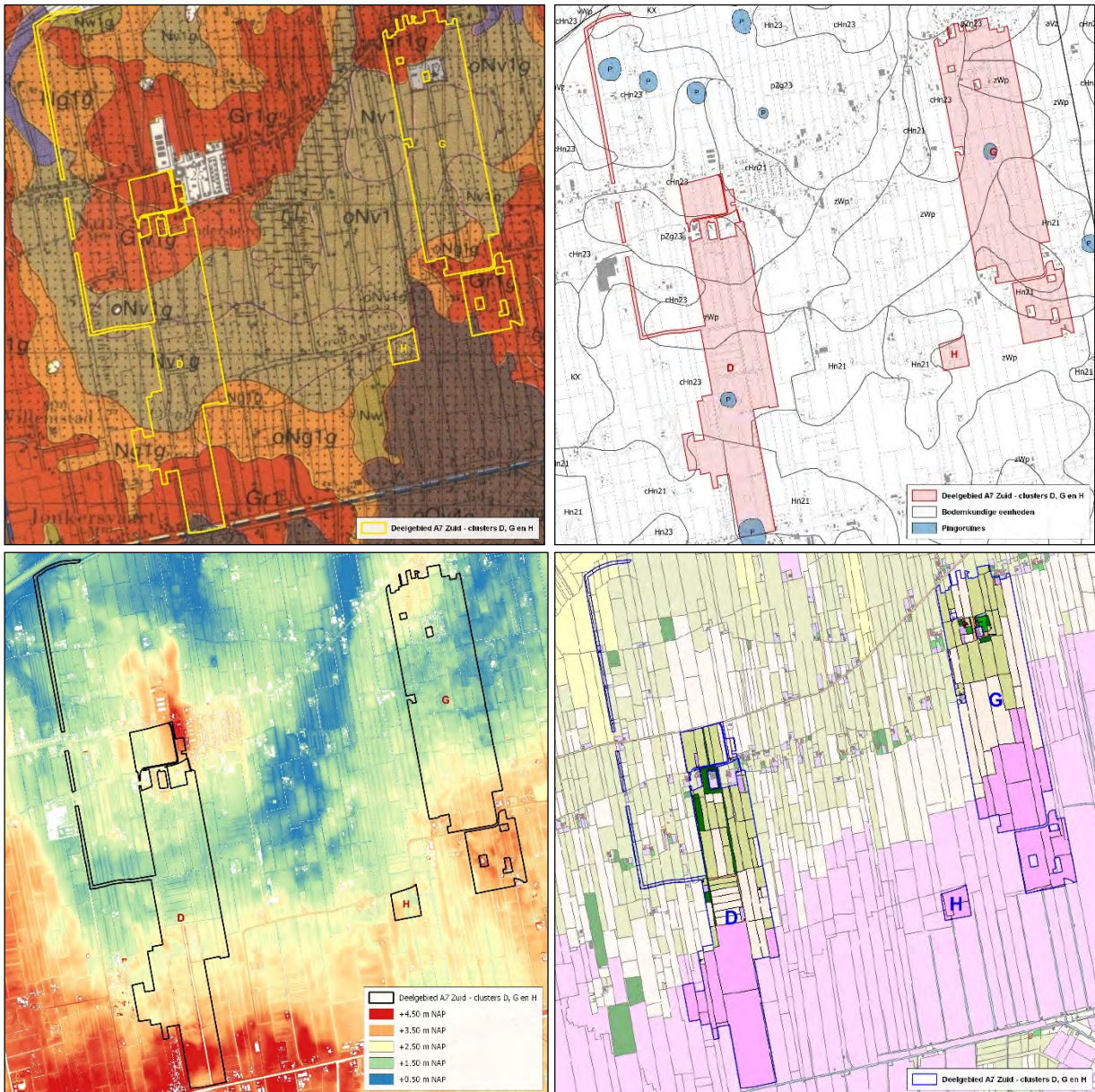
Naast het bestaande natuurgebied omvat cluster D ook een in te richten strook grond gelegen tussen het bestaande natuurgebied bij de Coendersborg en het voormalige riviertje de Liets/Lits. Een deel van deze strook ligt langs de waterloop die op historische kaarten De Grouw wordt genoemd. De Grouw liep door het dal tussen twee glaciale ruggen en maakte ooit deel uit van het afwateringssysteem van Vredewold. Tegenwoordig is nog maar een klein deel van dit water in het landschap herkenbaar. Het overige deel van deze nieuw in te richten strook ligt langs het water dat wordt geflankeerd door de Zuiderhoeksweg. Het is niet bekend hoe oud deze waterloop is. Op kaarten uit de 19^{de} eeuw is dit water slechts als sloot aangegeven.

Op de fysisch geografische kaart is de ligging aangegeven van de twee glaciale ruggen waartussen de Grouw stroomde (zie figuur 45). Binnen cluster D komen glaciale ruggen (code Gr1), glaciale welvingen (code Gw1), dekzandglooiingen (code Ng1) en dekzandvlaktes met kleinschalig reliëf (code Nv1), deels met een 15-40 cm dikke laag restveen, voor. In het grootste deel van cluster D komt glaciaal materiaal binnen 120 cm onder maaiveld voor (toevoeging ...g en stippelraster).

De ligging van de glaciale ruggen en het dal waardoor de Grouw stroomde is ook goed te zien op de AHN-kaart (figuur 45). De bodemkaart laat zien dat de bodem op de hogere delen zou bestaan uit laarpodzolgronden (code cHn21 en cHn23). Waarschijnlijk betreft het hier echter woudgronden. Dit geldt ook voor de aangrenzende beekerdgronden in fijn, sterk lemig zand (code pZg23). Gezien de relatief hoge ligging op de flank van een glaciale rug wordt het voorkomen van beekerdgronden op deze locatie niet erg aannemelijk geacht.



In het dal tussen de twee glaciale ruggen bestaat de bodem uit moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (code zWp). Binnen het terrein van de Coendersborg liggen twee pingorüines.



Figuur 45 Clusters D, G en H van deelgebied A7 Zuid op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (links onder) en de kadastrale minuut via HisGIS (rechts onder).

De Coendersborg is geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) onder nummer 7215. Het betreft alleen het eigenlijke borgterrein (zie ook waarneming 39789). Verder zijn binnen cluster D geen archeologische terreinen geregistreerd. Ook zijn uit dit cluster geen waarnemingen bekend. Aan weerszijden van het zuidelijke deel van het terrein van de Coendersborg zijn de restanten van een 15^{de}-eeuwse leidijk te herkennen.

Op de kadastrale minuut uit 1827 (figuur 45) is te zien dat het terrein van de Coendersborg naast het borgterrein voornamelijk bestond uit weilanden en (veen)heide. Aan weerszijden van het eigenlijke borgterrein liggen historische boerderijplaatsen. In de tweede helft van de 19^{de} eeuw is op het zuidelijke deel van het Coendersterrein een wijk aangelegd ten behoeve van de ontginning van het veengebied. Tegenwoordig is dit deel van het terrein ingericht tot Coendersbos. De 19^{de}-eeuwse wijk is nog aanwezig. Op de AHN-kaart is te zien dat het oorspronkelijke reliëf in het zuidelijke deel van het Coendersterrein niet meer intact is. Waarschijnlijk heeft de aanleg van het bos hier geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten.

Op historische kaarten is ook te zien dat de in te richten strook grond tussen het Coendersterrein en de Liets meerdere oude wegen kruist. De oudste hiervan betreft de weg die achtereenvolgens het Malijkse Pad, 't Pad, De Oude Weg en het Holmerpad wordt genoemd. Waarschijnlijk betreft het hier een middeleeuws bewoningslint. Ook de Coendersborg en de meer naar het oosten gelegen Offringaheerd en Iwemasteenhuis liggen aan dit pad. Tot in de 19^{de} eeuw concentreerde de bewoning zich nog langs dit pad. Hoewel de huidige Kruisweg/Nieuwe Weg destijds al wel bestond, ontwikkelde de bewoning langs deze weg zich pas in de loop van de 19^{de} en de vroege 20^{ste} eeuw. Ten noorden van de Kruisweg/Nieuwe Weg liep nog een weg die op historische kaarten is aangeduid als 'Oude Weg'. De weg liep van Marum in oostelijk richting. De ouderdom van deze weg, die tegenwoordig nog deels in de verkaveling herkenbaar is, is niet bekend.

Clusters E en F

De clusters E en F liggen beide direct ten zuiden van de A7 (zie figuur 43). Het noordoostelijke perceel van cluster F ligt net als cluster A van deelgebied Leekstermeer, cluster A van deelgebied 09a en cluster B van deelgebied Dwarsdiep bij het kruispunt van de A7 en de N388 (afrit 33 Boerakker). De A7 is in de jaren 1950 aangelegd als Rijksweg 43. Omstreeks 1980 is dit deel van de weg omgebouwd tot autosnelweg, waarbij ook de ongelijkvloerse kruising met de Boerakkerweg is aangelegd. De grondwerkzaamheden die met deze aanleg gepaard zijn gegaan, zullen de bodem in cluster F op dusdanig grote schaal hebben aangetast dat hier geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn. Hetzelfde geldt voor cluster E. De aanleg/verbreding van de A7 en de eerdere inrichting van dit perceel zullen

Behalve het perceel bij het kruispunt van de A7 en de N388, omvat cluster F ook twee bospercelen en een bebouwd perceel ten zuiden van de Molenweg. Binnen cluster F liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Ook zijn van deze percelen geen archeologische vondsten bekend. Nabij het meest zuidelijk perceel, aan de overzijde van de weg, ligt AMK-terrein 15230. Dit betreft het oudste deel van het dorp Niebert rondom de kerk.

Op de kadastrale minuut uit 1827 zijn alle drie percelen gekarteerd als weiland. Op het meest noordelijke perceel werd aan het eind van de 19^{de} of begin van de 20^{ste} eeuw bos aangeplant. De overige twee percelen bleven afwisselend in gebruik als weiland en akkerland. Het hoogtebeeld van alle drie percelen laat zien dat het oorspronkelijke reliëf hier niet meer intact is. Dit wijst er op dat hier sprake is van verstoring van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten.

Cluster G

Cluster G omvat het terrein van de borg Iwema en verscheidene aangrenzende percelen. De Iwemaborg of Iwemasteenhuis is het enige gebouw in de provincie Groningen waarbij de oude vorm van een middeleeuws steenhuis bewaard is gebleven (Formsma 1987, p. 284). Het steenhuis dateert waarschijnlijk uit de late 14^{de} of vroege 15^{de} eeuw. Ten oosten van het Iwemasteenhuis staat de boerderij Bouwsemaheerd. Het steenhuis en de boerderij vormen samen AMK-terrein 6960.

De geofysische situering van cluster G is grotendeel gelijk aan die van het terrein van de Coendersborg (cluster D). In het noorden en zuiden is sprake van glaciale ruggen (code Gr1) en dekzandglooiingen (code Ng1), terwijl het middendeel is gelegen op een dekzandvlakte met kleinschalig reliëf (code Nv1), deels met een 15-40 cm dikke laag restveen (zie figuur 45). Net als in cluster D komt binnen een deel van cluster G glaciaal materiaal binnen 120 cm onder maaiveld voor (toevoeging ...g en stippelraster). De bodem bestaat naast laarpodzolgronden (code cHn23) en veldpodzolen (codes Hn21 en Hn23) voornamelijk uit moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (code zWp). Midden in cluster G ligt een kleine pingoruïne.

De kadastrale minuut uit 1827 laat zien dat cluster G, net als het terrein van de Coendersborg, in het noorden bestond uit weilanden en akkers en in het zuiden uit (veen)heide. Aan weerszijden van het zuidelijke deel van het Iwema-terrein is de eerder genoemde 15^{de}-eeuwse leidijk nog herkenbaar. Ook is op historische kaarten te zien dat direct ten zuiden van cluster G een stelsel van wijken heeft gelegen. Deze zijn tegenwoordig nog als sloot aanwezig. Op de AHN-kaart is te zien dat het oorspronkelijke reliëf binnen sommige percelen van cluster G niet meer intact is. Dit wijst er op dat hier sprake is van verstoring van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten.

Cluster H

Cluster H bestaat uit een perceel bos ten zuiden van de Grouwweg. Op de kadastrale minuut is te zien dat dit perceel deel uitmaakte van een uitgestrekt veenheidegebied dat aan het begin van de 19^{de} eeuw nog volop in ontginning was. Aan de noordzijde van het perceel was in de 19^{de} eeuw de eerder genoemde 15^{de}-eeuwse leidijk nog te herkennen. Tegenwoordig loopt hier de Grouwweg. De wijken die ten zuiden van dit perceel lagen, zijn nu nog als sloot aanwezig. Het hoogtebeeld van het perceel, hoewel enigszins vertekend door de aanwezigheid van het bos, duidt er op dat het oorspronkelijke reliëf hier niet meer intact is. Dit wijst er op dat de inrichting van het perceel tot bos heeft geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten.

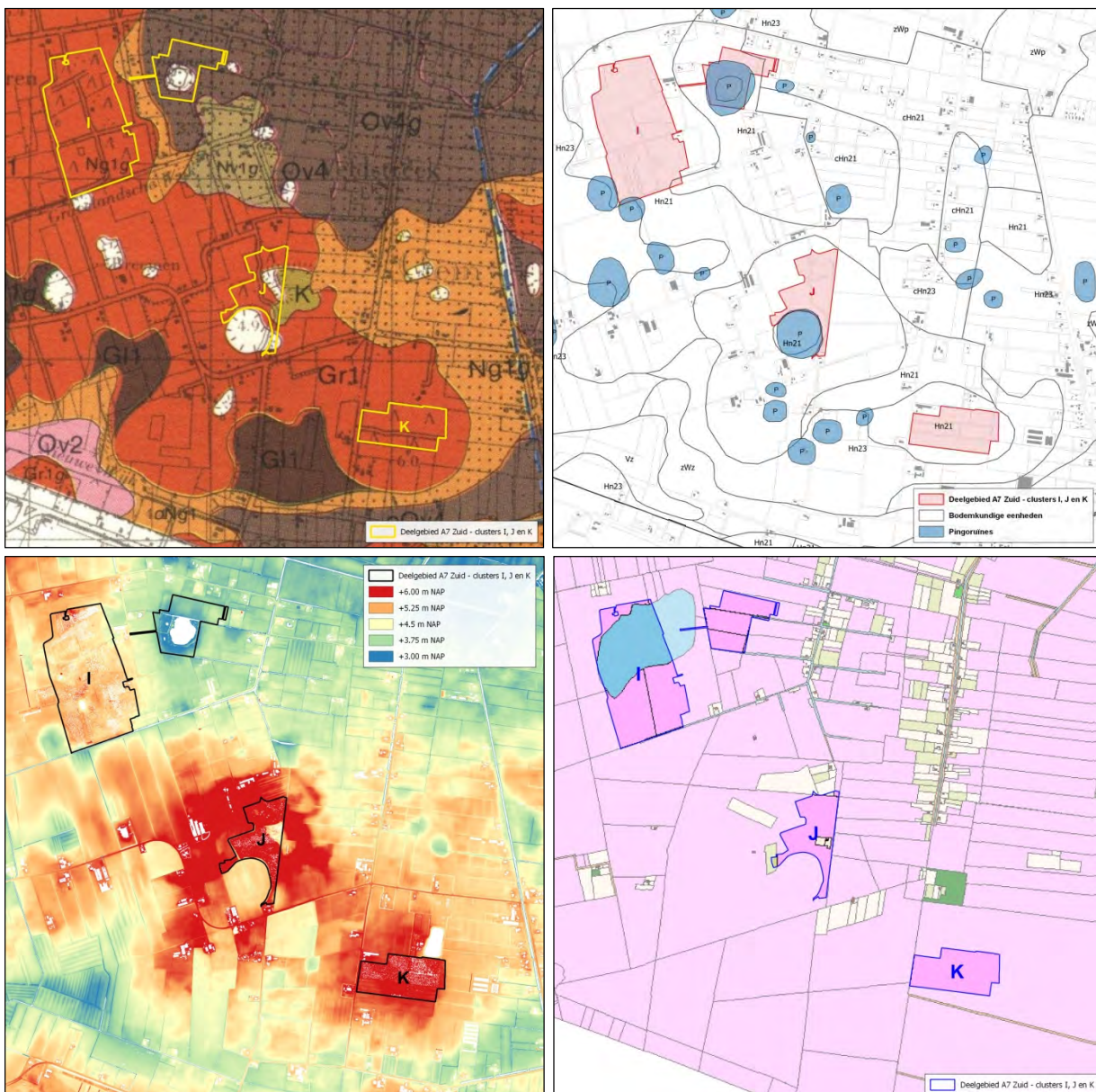


Clusters I, J, K

De clusters I, J en K bestaan uit percelen die ook nu al als natuurgebied zijn ingericht. Het is niet bekend of hier in het kader van de voorgenomen gebiedsontwikkeling werkzaamheden gaan plaatsvinden. De percelen liggen het uiterste zuiden van het Westerkwartier. Dit relatief hooggelegen gebied bestond tot in de 19^{de} eeuw grotendeels uit veen. Opvallend is de grote dichtheid van pingoruïnes in de omgeving.

Op de fysisch geografische kaart (zie figuur 46) is te zien dat het westelijke deel van cluster I is gelegen op een glaciële rug (code Gr1). Het oostelijke deel ligt op een veenkoloniale ontginningsvlakte zonder restveen en met glaciaal materiaal binnen 120 cm onder maaiveld (code Ov4g). Cluster J en K liggen beide op een glaciële rug. Direct ten oosten van cluster J ligt een dekzandkop. De bodemkaart (zie figuur 46) toont voor alle drie clusters veldpodzolgronden in leemarm tot zwak lemig fijn zand (code Hn21). De ligging van de pingoruïnes is goed te zien op de AHN-kaart.

In en nabij clusters I, J en K liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel zijn uit de directe omgeving archeologische vondsten bekend. Nabij cluster J zijn vuurstenen werktuigen gevonden uit het laat-paleolithicum / vroeg-mesolithicum (waarnemingsnummers 441230 en 441279). Ten westen van cluster I is bij booronderzoek houtskool aangetroffen, wat kan duiden op een archeologische vindplaats. Ten noorden van cluster K is bewerkt vuursteen, natuursteen en houtskool aangetroffen uit het mesolithicum.



Figuur 46 Clusters I, J en K van deelgebied A7 Zuid op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (links onder) en de kadastrale minuut via HisGIS (rechts onder).

Op de kadastrale minuut uit 1827 is te zien dat het gehele zuidelijke deel van het Westerkwartier toen nog bestond uit veenheide (zie figuur 46 roze kleur). De aanwezigheid van kanalen en wijken laat zien dat het veen hier nog volop werd ontgonnen. Het westelijke deel van cluster I bestond aan het begin van de 19^{de} eeuw grotendeels uit water. Het betreft hier het oorspronkelijke Bolmeer, dat is ontstaan als natuurlijk hoogveenmeer (meerstal). In de 17^{de} eeuw vormde het meer de inzet in een conflict tussen Ludolph Coenders van de Fossemaherd (latere Coendersborg) en Georg Willem von Inn und Kniphausen van Nienoord. Coenders liet in 1669 een greppel (greppel) graven vanaf het Bolmeer naar zijn land om zo het waterpeil in zijn kanalen op peil te houden. Von Inn und Kniphausen van Nienoord had eerder al om dezelfde reden een greppel gegraven richting Zevenhuizen. Hij liet daarop 's nachts de greppel van Coenders dichtgooien. Deze liet de greppel vervolgens weer open graven en plaatste ter verdediging een hut of huis met een aarden omwalling aan het Bolmeer. Von Inn und Kniphausen stak de hut in brand, waarop Coenders de greppel van Georg Willem afdamde, zodat de scheepvaart bij Zevenhuizen stil kwam te liggen. Op 28 juni 1669 kwam het tot een gewapend treffen waarbij over en weer werd geschoten (Slag bij het Bolmeer). In 1671 besloot de Hoge Raad van Holland uiteindelijk in het voordeel van Coenders. De twist over het meer bleef echter nog tot het eind van de 18^{de} eeuw bestaan. Rond 1830 werd besloten het Bolmeer af te tappen en droog te leggen. Op de topografische militaire kaart uit 1864 is te zien dat het meer toen droog was en grotendeels was bedekt met dennenbos. Aan het begin van de 20^{ste} eeuw was het westelijke deel van cluster I volledig beplant met bomen.

Cluster J is op de kadastrale minuut vrijwel geheel gekarteerd als veenheide. Midden in dit cluster stond een boerderijtje. In de omgeving waren al enkele percelen in gebruik als weiland of akkerland. Op de topografische militaire kaart van 1864 is te zien dat cluster J inmiddels deels was beplant met bomen en dat de boerderij niet meer aanwezig was. Aan het begin van de 20^{ste} eeuw was de omgeving van dit cluster volledig ingericht als akkers en weilanden. Cluster J zelf bestond uit bos en heide. Cluster K bestond tot ver in de 20^{ste} eeuw nog volledig uit (veen)heide. Op de topografische kaart van 1959 is te zien dat alle drie clusters hun huidige inrichting hadden.

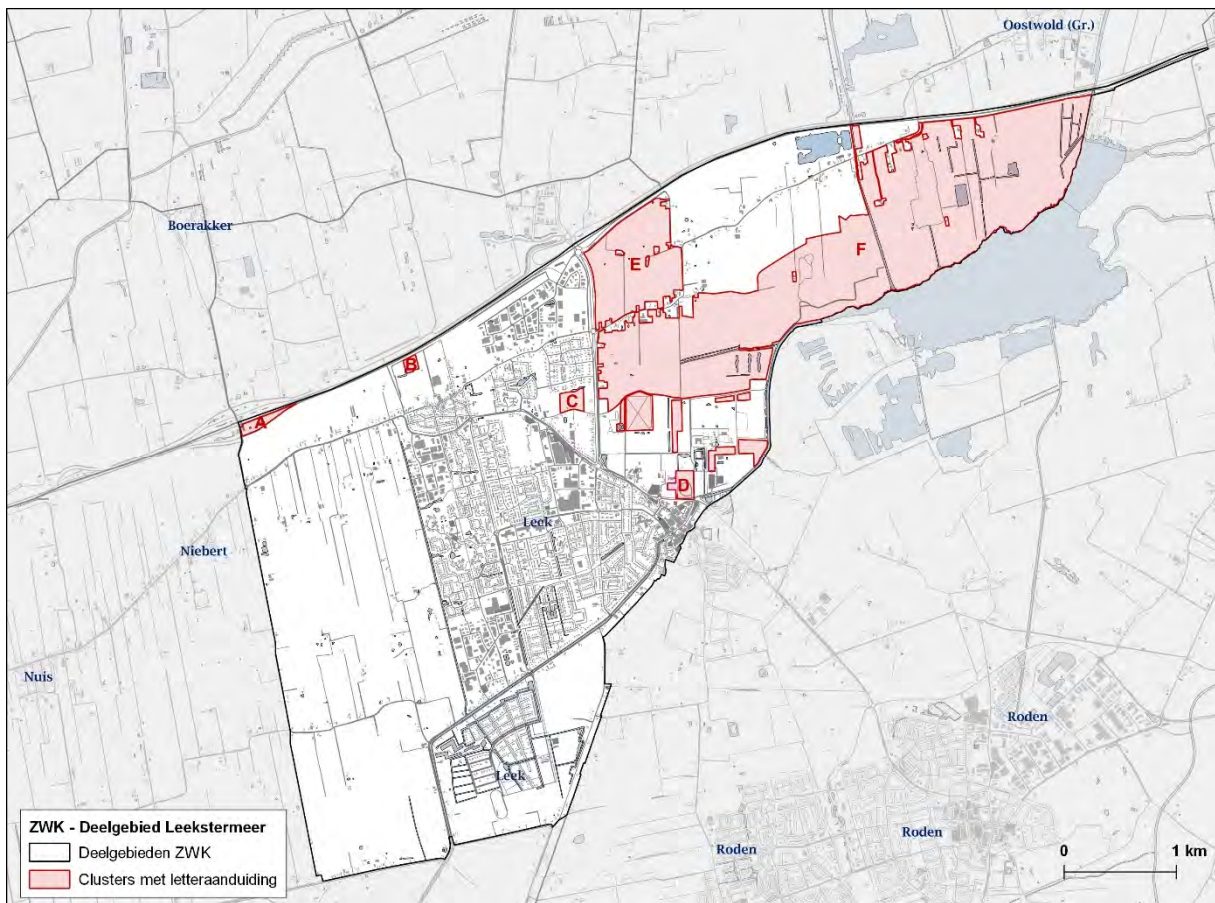
Op de AHN-kaart is te zien dat het westelijke deel van cluster I en de percelen van cluster K weinig tot geen oorspronkelijk reliëf meer vertonen (zie figuur 46). Dit wijst er op dat de huidige inrichting heeft geleid tot versterking van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten



Leekstermeer

Deelgebied Leekstermeer is globaal gelegen tussen de A7 in het noorden, het Leekstermeer en de grens met Drenthe in het zuidoosten en Niebert in het westen (zie figuur 47). Binnen dit deelgebied zijn zes clusters van percelen te onderscheiden die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken. In het noorden sluit dit deelgebied middels het Lettelberterdiep aan bij deelgebied Drie Polders.

Het grootste deel van de bij de gebiedsontwikkeling betrokken percelen ligt ten noordoosten van Leek. Het dorp Leek is in de 16^{de} eeuw ontstaan op de flank van een pleistocene rug, bij een sluis in het beekje de Leke. Het ontstaan van de veenontginningsnederzetting Leek hangt samen met de stichting van de borg Nyenoord (Nienoord). Deze borg werd in 1524 gesticht door Wigbold van Ewsum. Al vanaf 1508 hield hij zich bezig met de aankoop van landerijen met het doel de venen bij het riviertje De Leke te ontginnen. Nienoord is dan ook te beschouwen als een voorpost in het veen van waaruit de ontginningen werden georganiseerd. De borg werd bereikt vanaf Midwolde via de huidige Nienoordsingel, ook wel Nienoordlaan genoemd. In 1526 kocht Wigbold van Ewsum twee heerden waardoor de gehele weg in zijn bezit kwam (Hovinga, 1997: p. 23).



Figuur 47 Ligging van het deelgebied Leekstermeer en de zes clusters van percelen die bij de gebiedsontwikkeling worden betrokken.

Cluster A en B

Cluster A van deelgebied Leekstermeer ligt net als cluster A van deelgebied 10, cluster F van deelgebied A7 Zuid en cluster B van deelgebied Dwarsdiep bij het kruispunt van de A7 en de N388 (afrit 33 Boerakker). De A7 is in de jaren 1950 aangelegd als Rijksweg 43. Omstreeks 1980 is dit deel van de weg omgebouwd tot autosnelweg, waarbij ook de ongelijkvloerse kruising met de Boerakkerweg is aangelegd. De grondwerkzaamheden die met deze aanleg gepaard zijn gegaan, zullen de bodem in cluster A op dusdanig grote schaal hebben aangetast dat hier geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn.

Hetzelfde geldt voor cluster B. Dit betreft een bosperceel bij een vermoedelijke pingoruïne ten zuiden van de A7. De eerdere inrichting van dit perceel zal hebben geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventueel archeologische resten.

Cluster C

Cluster C betreft het Groevebos gelegen aan de Oude Zuiderweg. Op de fysisch geografische kaart (figuur 47) is te zien dat het Groevebos is aangelegd op een glaciale rug met dekzand (code Gr1). De bodem bestaat hier uit laarpodzolgronden in leemarm of zwak lemig fijn zand (code cHn21; zie figuur 48). Ten noorden van het Groevebos loopt De Groeve. De naam Groeve wijst er op dat het hier een gegraven of vergraven waterloop betreft. Het is niet bekend wanneer dit water is aangelegd. Op kaarten uit het eind van de 18^{de} eeuw is aangegeven dat het hier de Nieuwe Groeve betreft. Van de Oude Groeve resteerde toen alleen nog een stukje ten oosten van de Midwolderweg, globaal ter hoogte van het huidige Hazenpad op landgoed Nienoord. De Nieuwe Groeve begon iets ten westen van het huidige Groevebos bij de inmiddels verdwenen Tolberter Tocht. Van hieruit liep de Groeve richting het oosten, om vervolgens via het Molenkanaal (ook wel Molensloot genoemd) uit te wateren op het Leeksterhoofddeep.

Tot ver in de 20^{ste} eeuw was cluster C in gebruik als weiland. Op de AHN-kaart is te zien dat het oorspronkelijke reliëf van het Groevebos niet meer intact is. Dit wijst erop dat de huidige inrichting heeft geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten uit de steentijd. Diepere archeologische resten uit latere perioden kunnen nog wel in de ondergrond aanwezig zijn.

Cluster D

Cluster D ligt ten noordoosten van het dorp Leek en maakt deel uit van het borgterrein van Nienoord. Vanwege de ligging binnen het ingerichte borgterrein van Nienoord, is cluster D niet gekarteerd op de fysisch geografische kaart en de bodemkaart (zie figuur 48). Uitgaande van de in de omgeving voorkomende eenheden zullen de percelen van cluster D zijn gelegen op een glaciale rug met dekzand (code Gr1) of een dekzandvlakte met een 15-40 cm dik pakket restveen (code oNv2). De bodem bestaat hier oorspronkelijk uit veldpodzolgronden (code Hn21) of moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (code vWp). In het noordoosten van cluster D is mogelijk sprake van afdekking door een 15-40 cm dik pakket klei (toevoeging *m...*). Deze kleiafzettingen zijn het gevolg van eb en vloedwerking in het Leekstermeer, dat tot de 16^{de} eeuw in open verbinding stond met de zee. Het Leekstermeer wordt ook wel Zulthermeer of Zulthe genoemd. De naam *Zulthe* kan zowel worden verklaard uit het woord *zilt* in de betekenis van zout, maar ook uit het woord *sölt*, dat brak water betekent.

De percelen van cluster D grenzen aan het op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geregistreerde terrein van de borg Nienoord (AMK-nummer 7081). Op historische kaarten is aangegeven dat het perceel ten westen van het eigenlijke borgterrein bestond uit eikenbos. De twee oostelijke percelen waren in gebruik als weide- en hooiland. Op de AHN-kaart is te zien dat het oorspronkelijke reliëf binnen cluster D als gevolg van de huidige inrichting niet meer aanwezig is. Dit wijst erop dat de huidige inrichting van de percelen heeft geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten.

Cluster E

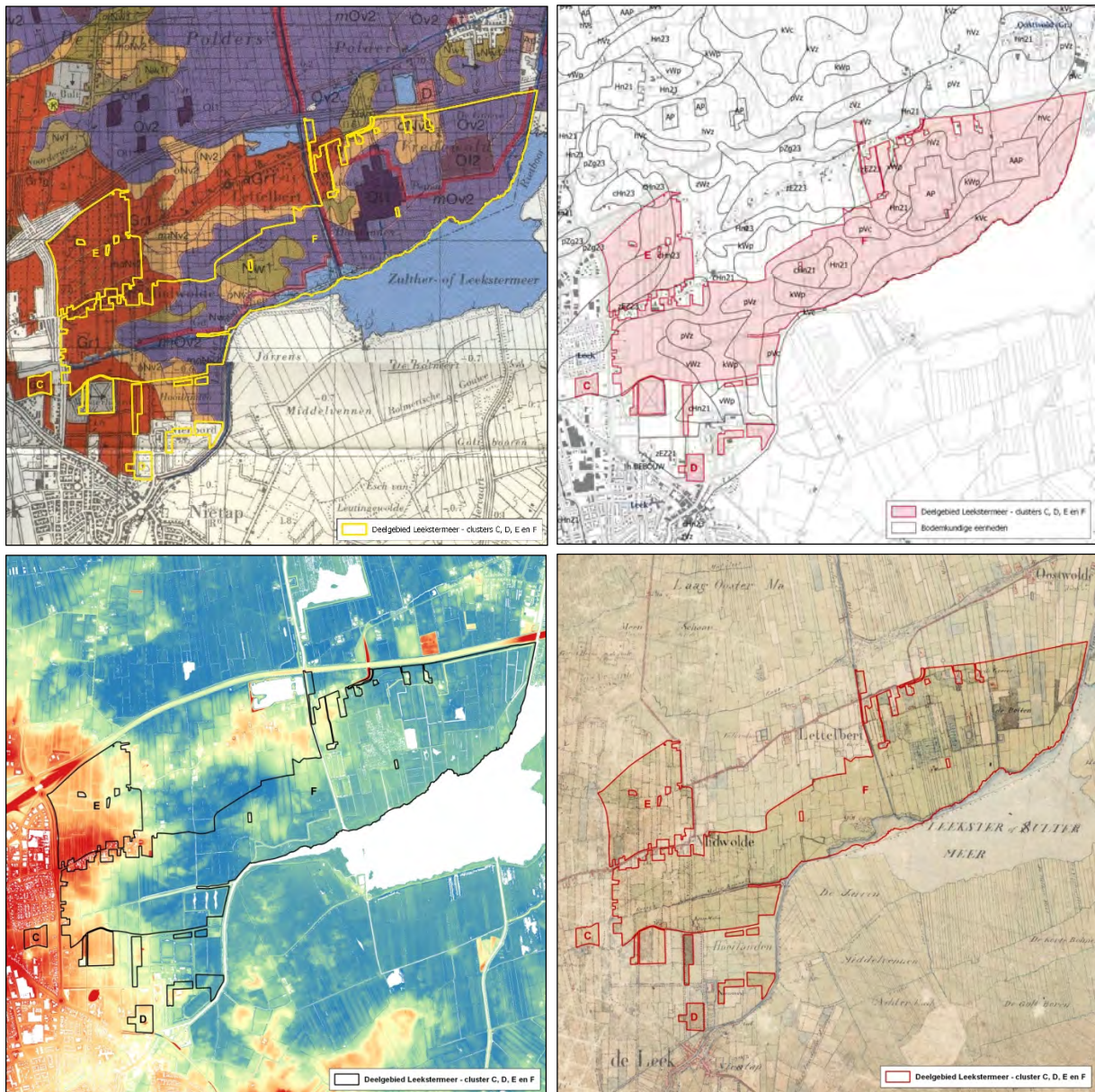
Cluster E ligt tussen de A7 en de Hoofdstraat van Midwolde. Midwolde is in de 11^{de} of vroege 12^{de} eeuw ontstaan op een glaciale rug. De oudste delen van de kerk van Midwolde, het schip en de basis van de toren, dateren uit de 12^{de} eeuw. De ligging van cluster E op een glaciale rug (code Gr1) is ook te zien op de fysisch geografische kaart (zie figuur 48). Op de AHN-kaart (figuur 48) is te zien dat het zuidwesten van cluster E circa 2,7 meter boven NAP gelegen is. Naar het noordoosten loopt de hoogte van het maaiveld af. Het uiterste noordoosten van cluster E ligt rond of zelfs iets onder NAP. De bodemkaart geeft aan dat binnen dit cluster hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ23) en laarpodzolgronden (code cHn23) voorkomen. In een deel van cluster E zou ook sprake zijn van beekerdgronden (code pZg23). Gezien de relatief hoge ligging op de flank van een glaciale rug is het aannemelijker dat het hier geen beekerdgronden, maar woudgronden betreft. Ook een deel van de gekarteerde laarpodzolgronden zouden woudgronden kunnen zijn.

De kadastrale minuut uit 1827 laat zien dat de meeste percelen binnen cluster E in gebruik waren als akker. De overige percelen werden gebruikt als weiland. Binnen cluster E liggen drie historische boerderijplaatsen. De meest westelijke van de drie werd aan het begin van de 19^{de} eeuw Groote Plaats genoemd. Deze boerderij behoorde ooit tot de eigendommen van Nienoord.

In en om cluster E liggen meerdere terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het betreft allereerst de hierboven genoemde historische boerderijplaats Groote Plaats (AMK-terrein 7084). Deze boerderij zou van oorsprong een borg of versterkt huis zijn. Ten zuiden van de Hoofdstraat stond ook een versterkt huis (AMK-terrein 7047). Het betreft de borg "Benckemahuis" of "Karelsveld". Deze borg, die voor het eerst vermeld wordt in 1505, speelde aan het begin van de 16^{de} eeuw een belangrijke rol in de strijd om Groningen (Formsma 1987, p.274). In 1819 werd het huis door brand verwoest en gesloopt. Het derde AMK-terrein betreft de historische kern van Midwolde met daarbinnen de kerk (AMK-terrein 15222). Uit cluster E zijn geen verdere archeologische waarnemingen bekend.



Van oudsher bestond cluster E uit relatief kleine percelen, afgescheiden door boomsingels. In de tweede helft van de 20^{ste} eeuw zijn hier en daar percelen samengevoegd en zijn enkele perceelsgrenzen verlegd. Het kleinschalige besloten karakter van het landschap is echter behouden, mede doordat de singels grotendeels intact zijn gebleven.



Figuur 48 Clusters C, D, E en F van deelgebied Leekstermeer op de fysisch geografische kaart (linksboven), de bodemkaart (rechtsboven), de AHN-kaart (linksonder) en de topografische militaire kaart uit 1853 (rechtsonder).

Cluster F

Cluster F omvat het gebied ten zuiden van Midwolde en de laaggelegen landen tussen Lettelbert en het Leekstermeer. Een aantal percelen langs het Lettelberterdiep is al eerder middels bureauonderzoek onderzocht. Voor informatie en advies over de percelen wordt verwezen naar de betreffende rapporten (Van Geffen 2014; 2015).

De fysisch geografische kaart laat zien dat het westelijke deel van dit cluster is gelegen op een glaciële rug met dekzand. Het noordelijke deel van dit cluster ligt op de uitloper van deze rug waarop ook het dorp Lettelbert is gelegen. De flanken van de glaciële rug bestaan uit dekzandvlakten (code Nv2) en dekzandwelingen (code Nw1). De laaggelegen landen richting het Leekstermeer bestaan vooral uit een ontgonnen veenvlakte met meer dan 40 cm restveen (code Ov2) en petgaten (codes OI1 en OI2). De veenvlakte is deels afgedekt met 15-40 cm klei.

Ten zuiden van Lettelbert ligt binnen de veenvlakte een dekzandopduiking bestaande uit dekzandwelingen en een kleine dekzandvlakte.

De bodemkaart (figuur 48) laat voor cluster F een zeer gevarieerd beeld zien. Binnen dit cluster komen de volgende bodemtypen voor:

- Hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ23) op de glaciale rug nabij Lettelbert en nabij de Hoofdstraat te Midwolde
- Laarpodzolgronden (code cHn21) op de glaciale rug bij Midwolde en op een deel van de dekzandwelingen
- Veldpodzolen (code Hn21) op een deel van de dekzandvlaktes en dekzandwelingen
- Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (code vWp) op een deel van de dekzandvlakte bij Lettelbert
- Koopveengronden op zand, beginnend op minder dan 120 cm onder maaiveld (code hVz)
- Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand (code vWz)
- Koopveengronden op zegge-, rietzegge- of (mesotroof) broekveen (code hVc)
- Weideveengronden op zand, beginnend op minder dan 120 cm onder maaiveld (code pVz)
- Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (code pVc)
- Moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag (code kWp)
- Waardveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (code kVc)
- Petgaten (codes AP en AAP).

De ligging van de hooggelegen glaciale ruggen en de laaggelegen veenvlakte is goed te zien op de AHN-kaart (figuur 48). Ook de dekzandopduiking ten zuiden van Lettelbert is zichtbaar. De petgaten zijn te herkennen aan het ontbreken van natuurlijk reliëf.

In en om cluster F zijn twee terreinen geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het betreft de eerder genoemde borg "Benckemahuis" en de historische kern van Midwolde met daarbinnen de kerk (AMK-terrein 15222). Uit cluster F zijn geen verdere archeologische waarnemingen bekend.

Op de kadastrale minuut uit 1827 is te zien dat de laaggelegen delen van cluster F in gebruik waren als hooiland. De oeverlijn van het Leekstermeer liep hier en daar iets anders dan tegenwoordig. Langs de oevers van het meer lagen rietlanden. Binnen de hooilanden lagen enkele dijken. Een deel van deze dijken is nog aanwezig. De akkers en weilanden lagen op de hogere delen van het landschap nabij Midwolde en Lettelbert. Aan de rand van cluster F liggen meerdere historische boerderijplaatsen, waaronder de boerderij Vredenwold die mogelijk al uit de middeleeuwen dateert (Van Geffen 2015).

Door het zuidwesten van cluster F liep De (Nieuwe) Groeve, met aansluitend het Molenkanaal, dat uitwaterde op het Leeksterhoofddeep. Deze waterlopen zijn ook nu nog aanwezig. Wel zijn de kades aan weerszijden van het Molenkanaal verdwenen. Op de plaats waar het Molenkanaal uitkwam op het Leeksterhoofddeep stond een molen.

De zuidelijkste percelen, die nu behoren tot het landgoed Nienoord, waren destijds in gebruik als (productie)bos en akkerland. Langs de zuidrand van deze percelen is ook nu nog De Oude Groeve herkenbaar. Van noord naar zuid door cluster F loopt het Lettelberterdiep (zie ook deelgebied Drie Polders). Dit deel van het Lettelberterdiep was niet bedijkt.



Hoofdstuk 4 - Resultaten en advies

In dit hoofdstuk wordt per deelgebied en cluster van percelen aangegeven welke archeologische en cultuurhistorische waarden (naar verwachting) aanwezig zijn. Deze resultaten en adviezen zijn verwerkt in advieskaarten, die in verkleinde vorm zijn opgenomen in dit hoofdstuk. Voor de grote weergave van de kaarten wordt verwezen naar bijlage III.

Op de advieskaarten worden met betrekking tot de bekende en verwachte archeologische waarden de volgende categorieën onderscheiden (zie ook figuur 49 legenda):

- geregistreerde archeologische terreinen (AMK-terreinen) (felroze)
- gebieden van hoge archeologische waarde (rood)
- gebieden waar werkzaamheden onder archeologische begeleiding dienen plaats te vinden (rood gearceerd)
- gebieden waar vervolgonderzoek aan de orde kan zijn bij bodemingrepen (roze)*
- gebieden waar vervolgonderzoek aan de orde kan zijn bij bodemingrepen dieper dan het kleidek (lichtoranje)*
- gebieden waar geen archeologisch vervolgonderzoek nodig is

*) De uiteindelijke noodzaak, wijze en omvang van het archeologisch onderzoek hangt af van de beoogde werkzaamheden.



Figuur 49 Legenda behorende bij de advieskaarten gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier (zie ook bijlage III)

Doezumermieden

Het deelgebied Doezumermieden is gelegen op de overgang van een hoger gelegen dekzandgebied naar het dal van de historische rivier de Lauwers. Het in de prehistorie bewoonde dekzandgebied raakte vanaf de bronstijd of eerder onbewoonbaar door vernatting en veengroei. In de vroege middeleeuwen werden deze veengronden langs de Lauwers vanuit de noordelijker gelegen kwelders ontgonnen. Met het in cultuur brengen werd het veen ontwaterd, wat oxidatie en inklinking van het veenpakket tot gevolg had. In combinatie met een stijging van de zeespiegel leidde dit vanaf de vroege 8^{ste} eeuw tot herhaaldelijke zee-inbraken. Een groot deel van het veen langs de Lauwers werd hierbij weggeslagen of raakte bedekt met een pakket klei.

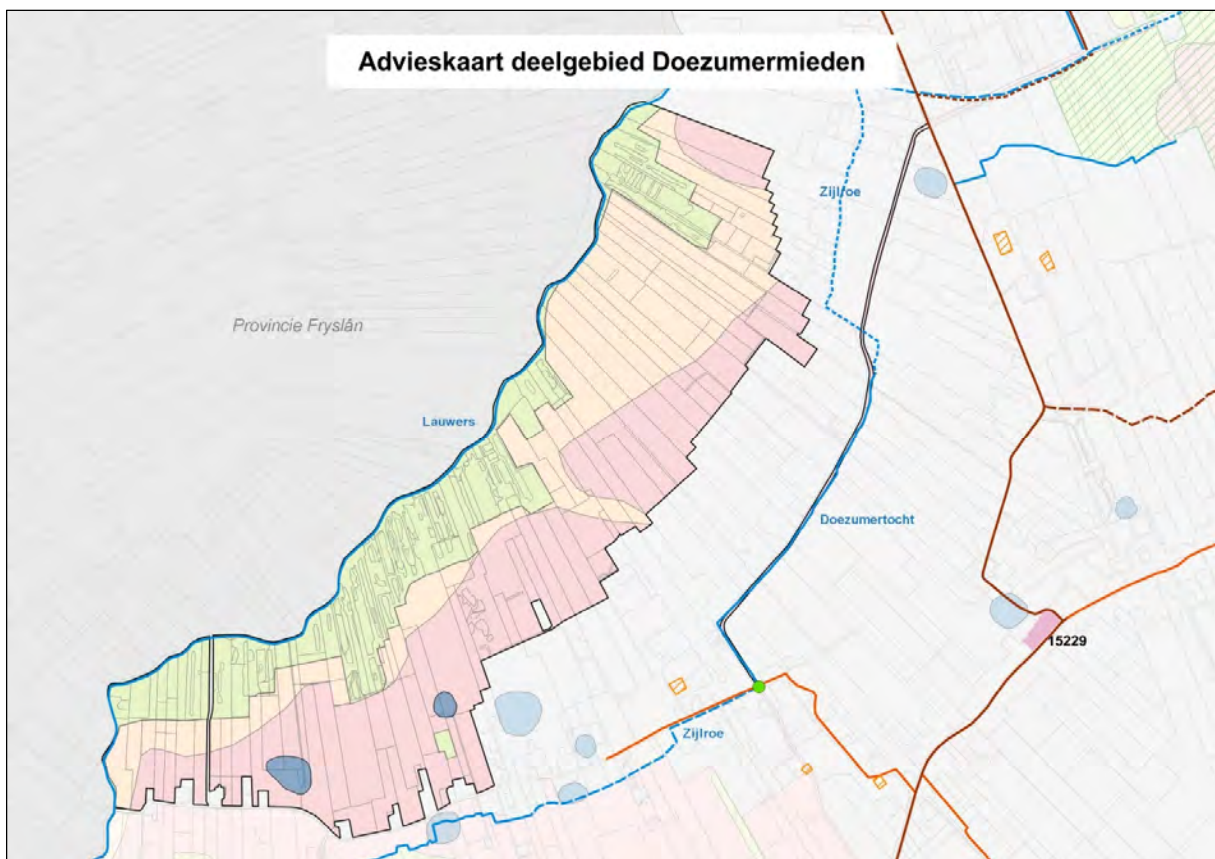
Binnen cluster A moet rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum en eventueel neolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak), mogelijk afgedekt met een veen- en/of kleilaag.
- resten van middeleeuwse (tot circa 800 na Chr.) bewoning en landgebruik op het veen in het dal van de Lauwers. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een kleilaag.
- de cultuurlandschappelijke waarde van de rivier de Lauwers
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de twee pingoruïnes

Binnen cluster B moet rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum en eventueel neolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak) op de oevers van de tegenwoordige Doezumertocht
- resten die samenhangen met de rond 1490 aangelegde Zijlroe, de voorganger van dit deel van de Doezumertocht. Het betreft hier onder andere resten van walbeschoeiing en resten van bruggen of voordren.
- de cultuurhistorische waarde van de Zijlroe/Doezumertocht

Binnen die delen van het gebied waar het veenpakket door de Lauwers is weggeslagen, worden geen intacte archeologische resten meer verwacht en is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde. Dit geldt ook voor locaties waarvan wordt aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking heeft geleid tot aantasting van de bodem en daarmee van archeologische resten.



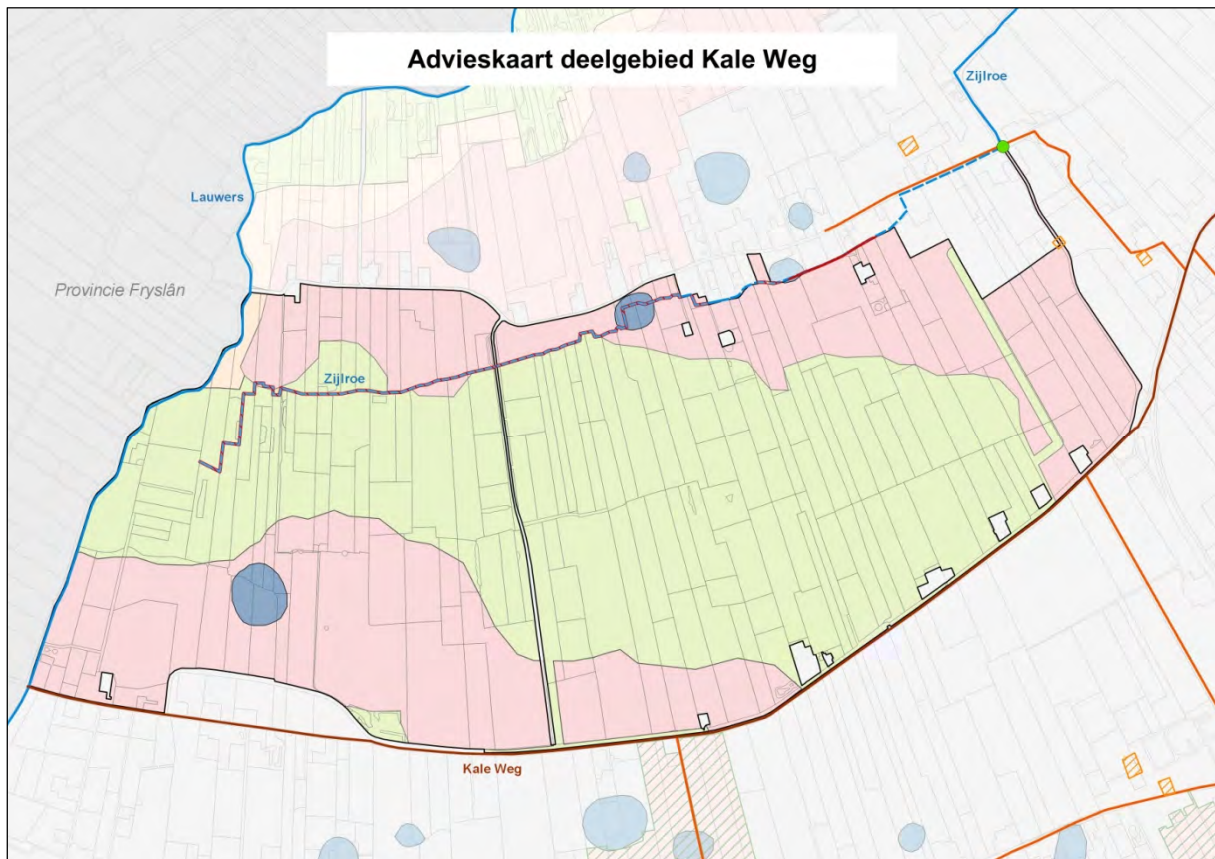
Kale Weg

Deelgebied Kale Weg ligt ten zuiden van deelgebied Doezumermieden en omvat het dal tussen de dekzandwellingen van Peebos en de glaciële rug waarop onder meer Opende is gelegen. De middeleeuwse Lauwers-afzettingen strekken zich uit tot in het noordwesten van deelgebied Kale Weg.

Binnen deelgebied Kale Weg moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingen uit het paleolithicum, mesolithicum en eventueel neolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak) op de hogere landschapsdelen. Deze resten zijn mogelijk afgedekt met een veenlaag.
- resten van middeleeuwse (tot circa 800 na Chr.) bewoning en landgebruik op het veen in het dal van de Lauwers. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een kleilaag
- resten die samenhangen met de rond 1490 aangelegde Zijlroe. Het betreft hier onder andere resten van walbeschoeiing en resten van bruggen of voordes.
- resten van een historische boerderijplaats in het noordoosten van dit deelgebied, bij de huidige Doezumertocht
- de grote cultuurhistorische waarde van de Zijlroe als middeleeuws afwateringskanaal. Binnen deelgebied Kale Weg is de Zijlroe nog vrijwel geheel aanwezig.
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de twee pingoruïnes

Binnen die delen van het gebied waar oudere afzettingen door de Lauwers zijn weggeslagen, worden geen intacte archeologische resten meer verwacht. Dit geldt ook voor delen van het gebied die vanwege hun lage ligging (onder NAP) en daarmee natte omstandigheden niet aantrekkelijk waren voor bewoning. Daarnaast geldt voor locaties waarvan wordt aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking (zoals grootschalige turfwinning) heeft geleid tot aantasting van de bodem dat hier geen intacte archeologische resten meer worden verwacht. Voor al deze gebieden is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde.



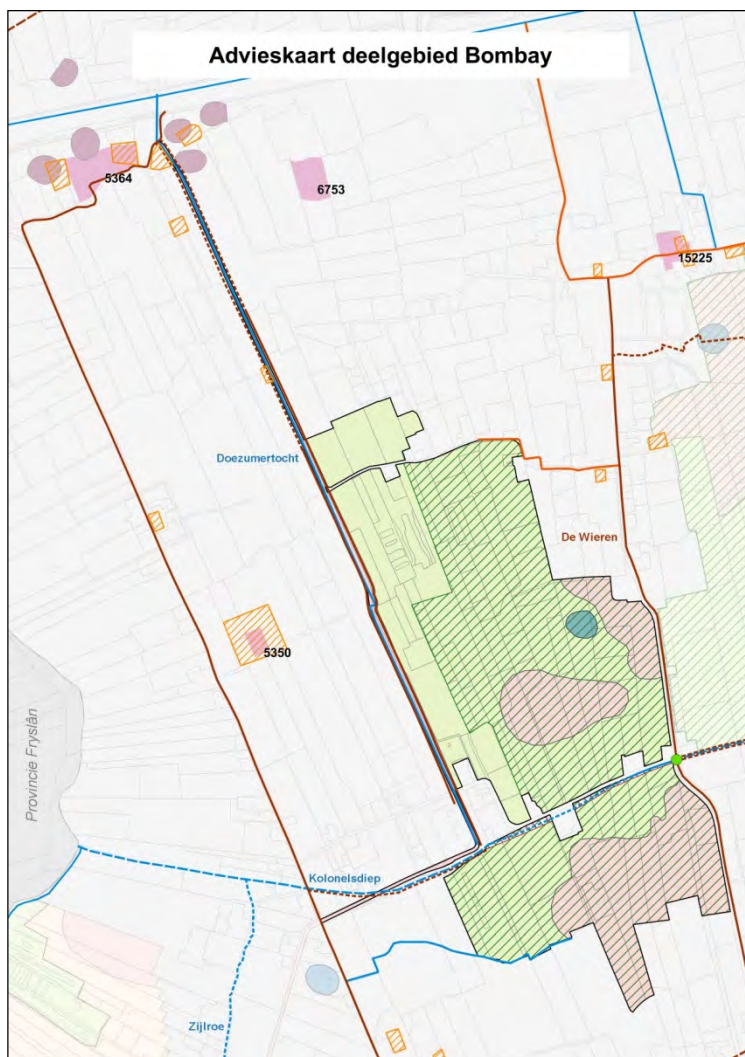
Bombay

Deelgebied Bombay betreft grotendeels een relatief laaggelegen gebied ten westen van Lutjegast. Ten noorden van dit gebied lag het oude kwelderland dat vermoedelijk al in de vroege ijzertijd werd bewoond. Door ontginning van het veen in deze omgeving daalde het maaiveld en kon de zee in de middeleeuwen tot ver in het binnenland doordringen. Als gevolg hiervan werd ten noorden en ten westen van het latere Lutjegast klei afgezet.

Binnen deelgebied Bombay moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum en eventueel neolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak), mogelijk afgedekt met een veenlaag. Dit geldt met name voor de dekzandwelingen en dekzandglooiingen.
- resten van middeleeuwse (tot circa 800 na Chr.) bewoning en landgebruik op het veen in het noorden van dit deelgebied. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een kleilaag.
- resten van laatmiddeleeuwse bewoning op de kwelders in het uiterste noorden, waaronder de aanwezigheid van een wierde en een historische boerderijplaats
- resten samenhangend met de middeleeuwse dijk De Wieren
- resten samenhangend met de Doezumertocht en met het in 1575 aangelegde Kolonelsdiep. Het betreft hier onder andere resten van walbeschoeiing, bruggen en flankerende kades.
- de grote cultuurhistorische waarde van dit deel van de Doezumertocht, inclusief de cultuurhistorische en archeologische waarde van de flankerende kades.
- de grote cultuurhistorische waarde van de nog zichtbare delen van het Kolonelsdiep
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de pingoruïne
- de intacte historische verkaveling in een groot deel van deelgebied Bombay

Binnen die delen van het gebied die vanwege hun lage ligging (onder NAP) niet aantrekkelijk waren voor bewoning en binnen die gebieden waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking (zoals grootschalige turfwinning) heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.



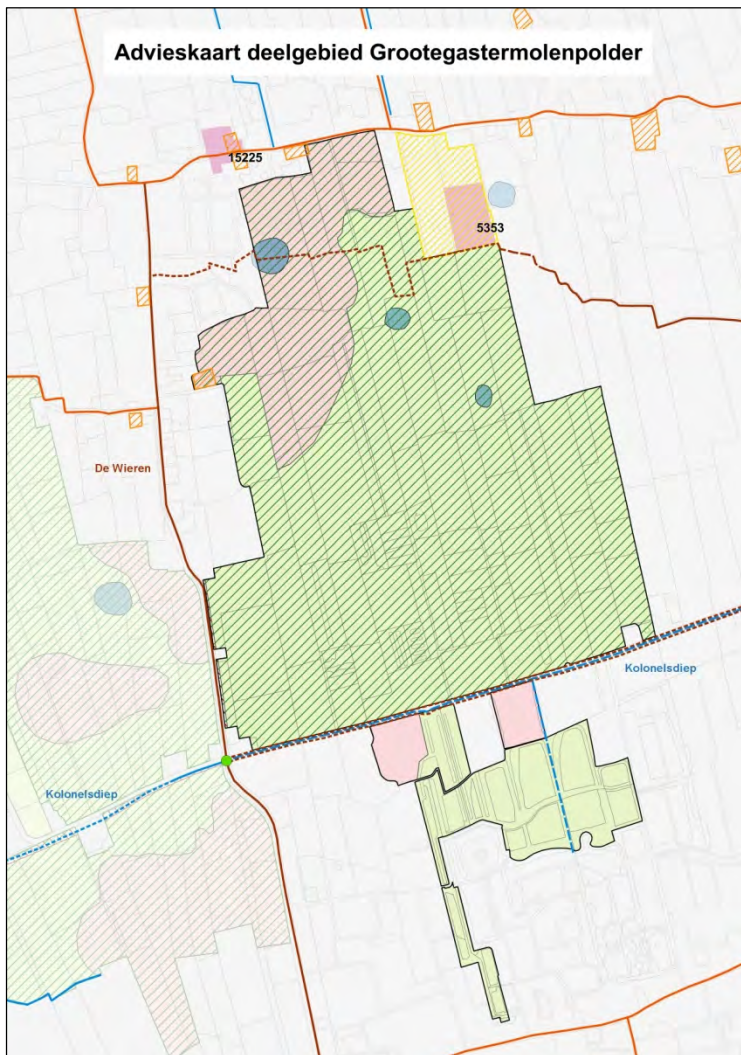
Grootegastermolenpolder

Deelgebied Grootegastermolenpolder omvat (de flanken van) de glaciale ruggen van Grootegast en Lutjegast en het tussengelegen dal. In de middeleeuwen is in dit dal een laag klei afgezet.

Binnen deelgebied Grootegastermolenpolder moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingen uit het paleolithicum, mesolithicum en eventueel neolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak), mogelijk afgedekt met een veenlaag. Dit geldt met name voor de glaciale rug en voor delen van de dekzandvlakte.
- resten van middeleeuwse bewoning en landgebruik op de glaciale rug nabij Lutjegast
- resten van een historische boerderijplaats ten zuiden van Lutjegast
- resten van een oude dijk ten zuiden van Lutjegast
- resten samenhangend met de middeleeuwse dijk De Wieren
- resten samenhangend met het in 1575 aangelegde Kolonelsdiep. Het betreft hier onder andere resten van walbeschoeiing, bruggen en flankerende kades.
- de grote cultuurhistorische waarde van het hier nog herkenbare Kolonelsdiep
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de pingoruïnes
- de intacte historische verkaveling in het gehele noordelijke deel van deelgebied Grootegastermolenpolder, inclusief het open en weidse karakter van de lagere delen van het landschap en het meer besloten karakter (houtsingels) van de hogere delen.

Binnen die delen van het gebied die vanwege hun lage ligging (onder NAP) niet aantrekkelijk waren voor bewoning en binnen die gebieden waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking (zoals grootschalige turfwinning) heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.



Kornhorn

Cluster A, B en C

Gezien de ligging bij een pingoruïne en gezien eerdere vondsten is binnen cluster A rekening te houden met resten uit het paleolithicum en mesolithicum. De bodem zal hier echter als gevolg van eerdere inrichting gedeeltelijk zijn verstoord. Geadviseerd wordt eventuele werkzaamheden binnen cluster A onder archeologische begeleiding plaats te laten vinden.

Binnen cluster B en C worden gezien eerdere bodemverstorende werkzaamheden geen (intacte) archeologische resten meer verwacht.

Cluster D

Binnen cluster D moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum, neolithicum en eventueel vroege bronstijd. Dit geldt voor het gehele cluster.
- resten van middeleeuwse en vroeg-nieuwetijdse bewoning, inclusief de resten van twee historische boerderijplaatsen
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van een vermoedelijke pingoruïne
- de intacte historische verkaveling in het gehele deelgebied, inclusief het kleinschalige besloten karakter van het landschap

Cluster E, F en G

Cluster E ligt aan de middeleeuwse Zuiderweg. De clusters F en G liggen langs het tracé van een verdwenen middeleeuwse leidijk die aan de noordzijde werd geflankeerd door een dijksloot. Deze dijk vormde van oudsher de kerspelgrens tussen Marum en Noordwijk. Binnen alle drie clusters is sprake van een pingoruïne.

Binnen deze clusters moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum rondom de pingoruïnes
- resten die samenhangen met de middeleeuwse Zuiderweg in het noorden van cluster E.
- resten die samenhangen met de middeleeuwse leidijk in het zuiden van F en G. Het betreft hier eventuele resten van een dijklichaam en resten van de flankerende dijksloot.
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de drie pingoruïnes

Cluster H

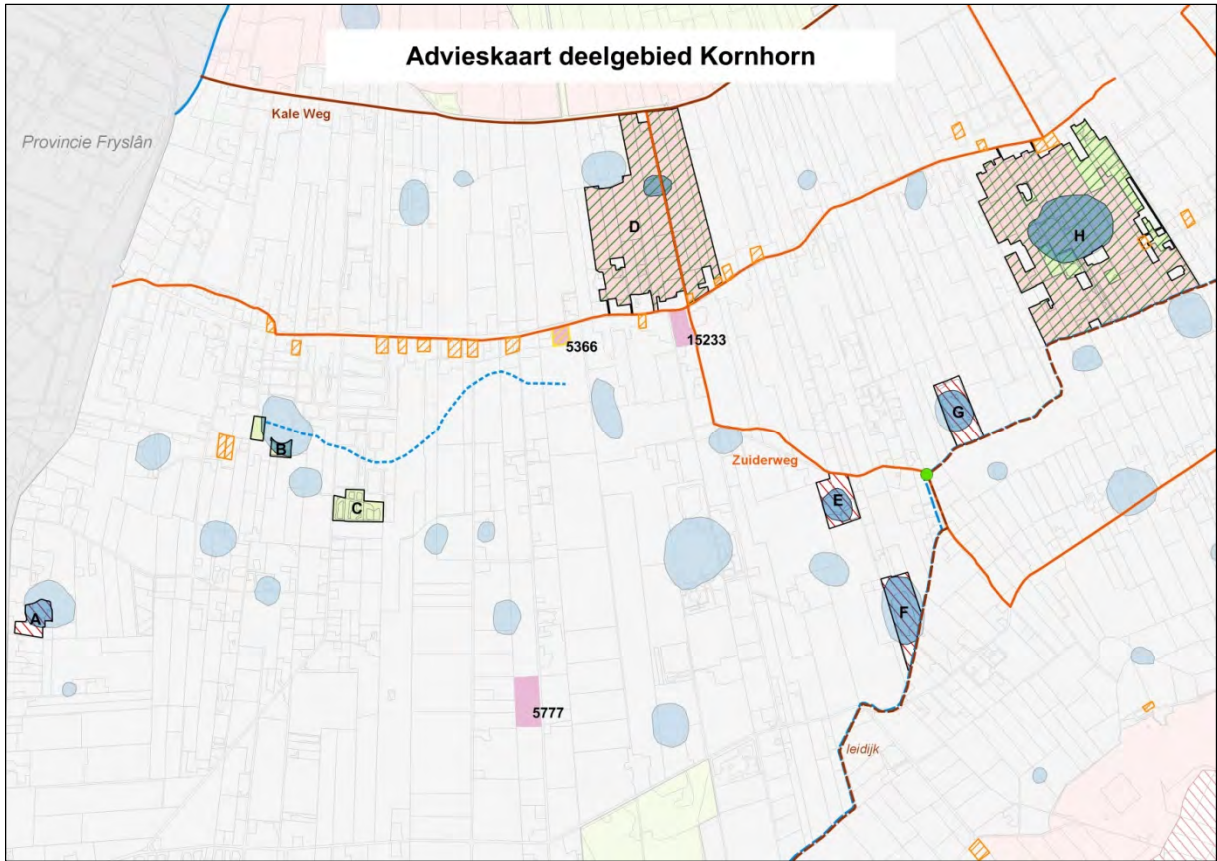
Cluster H ligt tussen Kornhorn en de middeleeuwse leidijk die van oudsher de kerspelgrens vormde tussen Marum en Noordwijk. De kern ervan wordt gevormd door een grote pingoruïne, met een deels intacte ringwal.

Binnen dit cluster moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum en mogelijk neolithicum. Dit geldt voor het gehele cluster, maar vooral voor de omgeving van de pingoruïne.
- resten die samenhangen met de middeleeuwse leidijk in het zuiden van dit cluster. Het betreft hier eventuele resten van een dijklichaam en resten van de flankerende dijksloot.
- nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de middeleeuwen, met name in het noordelijke deel bij Kornhorn
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de pingoruïne, inclusief de zeldzaamheid van een deels intacte ringwal.
- de intacte historische verkaveling in het gehele cluster, inclusief het kleinschalige besloten karakter van het landschap

Binnen die delen van het gebied waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.





Deelgebied 08

Cluster A en B

Zowel cluster A als cluster B bestaat uit percelen die ook nu al als natuurgebied zijn ingericht. Cluster A bestaat uit twee naast elkaar gelegen pingoruïnes, die groter van omvang zijn dan de nu aanwezige poelen. Cluster B bestaat uit in de jaren 1980 aangelegd (productie)bos. Gezien de huidige inrichting van beide clusters en de bodemverstoring die hiermee gepaard is gegaan, worden hier geen intacte archeologische resten meer verwacht. Wel wordt ter overweging gegeven het bos binnen cluster B te vellen om zodoende het oorspronkelijke open karakter van het landschap te versterken.

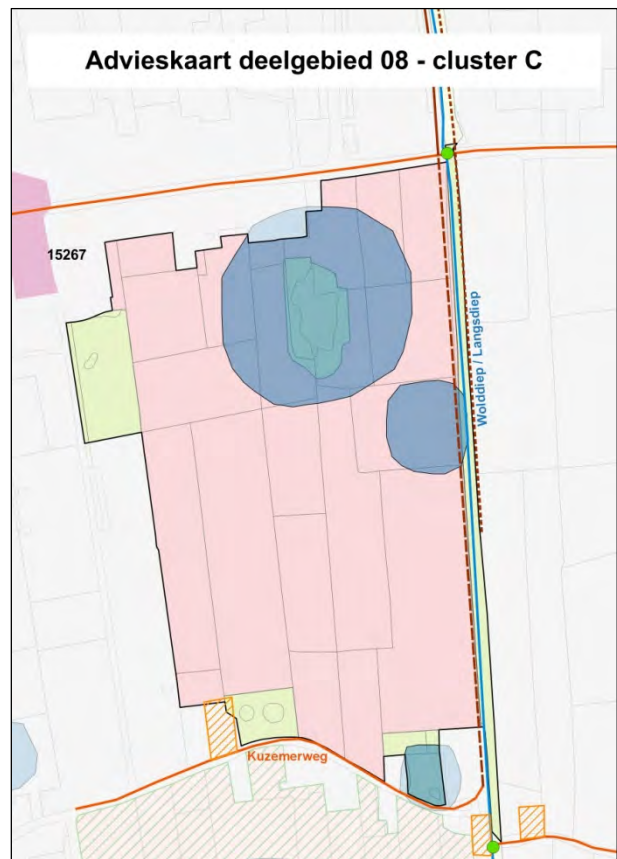
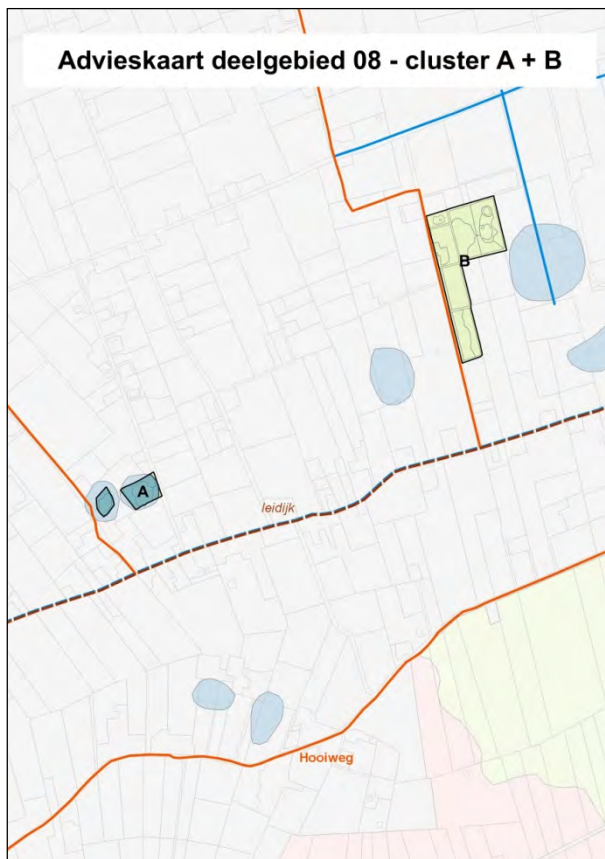
Cluster C

Cluster C ligt tussen twee middeleeuwse wegen aan de westzijde van het Wolddiep/Langsdiep. Binnen het gehele cluster komt volgens de bodemkaart een cultuurdek voor. Daarnaast liggen binnen cluster C drie pingoruïnes.

Binnen dit cluster moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum. Dit geldt voor het gehele cluster, maar vooral voor de directe omgeving van de twee noordelijke pingoruïnes.
- eventuele nederzettingsresten uit het neolithicum
- resten die samenhangen met het middeleeuwse Wolddiep/Langsdiep. Het betreft hier onder andere resten van walbeschoeiing en flankerende kades.
- resten die samenhangen met de middeleeuwse Kuzemerweg en de daarlangs gelegen bewoning
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de drie pingoruïnes
- de cultuurhistorische waarde van het middeleeuwse Wolddiep/Langsdiep, inclusief het rechte, gegraven karakter van dit kanaal

Binnen die delen van het gebied waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of groundbewerking heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.



Marumerlage

Cluster A

Cluster A betreft het Trimunterbos, ook wel Ontginningsbos genoemd, ten oosten van de dekzandopduiking waarop Trimunt is gelegen. Het gehucht Trimunt is genoemd het middeleeuwse vrouwenklooster dat hier heeft gestaan. In een deel van cluster A bestaat de bovenste laag uit stuifzand. Onder dit stuifzand bevindt zich naar verwachting nog de oorspronkelijke podzolbodem. Binnen dit cluster moet rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum. Deze resten zullen deels onder het stuifzand liggen.
- nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd, Romeinse Tijd en middeleeuwen. Deze resten zullen deels onder het stuifzand liggen.
- resten die samenhangen met de twee middeleeuwse wegen die door dit cluster hebben gelopen

Cluster B

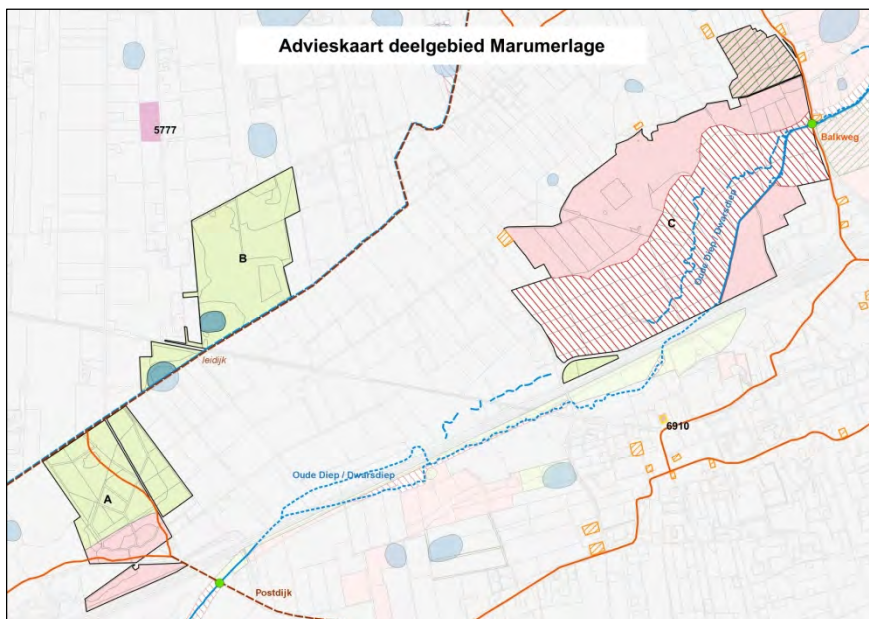
Cluster B is ingericht als natuurgebied en bestaat op dit moment grotendeels uit heide. Op de AHN-kaart is te zien dat het oorspronkelijke microreliëf als gevolg van de inrichting en het beheer van dit cluster als natuurgebied sterk is aangetast. Dit wijst op grootschalige verstoring van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten. Binnen dit cluster worden dan ook geen intacte archeologische resten meer verwacht. Wel dient rekening te worden gehouden met de landschappelijk-historische waarde van de twee pingoruïnes.

Cluster C

Cluster C omvat een deel van het dal van het Oude Diep/Dwarsdiep en (de flanken van) de ten noorden en zuiden gelegen glaciële ruggen. Binnen dit cluster moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak) op de flanken van de glaciële ruggen en op de dekzandafzettingen. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de middeleeuwen in het zuidelijke deel nabij Marum en op de noordelijke glaciële opduiking waarop de Oude Weg is gelegen
- rituele deposities en afval uit het neolithicum en mogelijk de bronstijd
- resten die samenhangen met de ontginning en het gebruik van het dal in de middeleeuwen en nieuwe tijd zoals resten van vonders, bruggetjes, sluisjes, etc.
- resten die samenhangen met de oude gekanaliseerde loop van het Oude Diep/Dwarsdiep in het oostelijke deel van cluster C, zoals resten van walbeschoeiing.
- resten die samenhangen met de daloversteek en de waterregulering bij Balktil, zoals resten van sluisjes en bruggen maar ook losse voorwerpen in de omgeving van deze daloversteek.
- de landschappelijk-historische waarde van de deels nog op de AHN zichtbare meanders van het Dwarsdiep
- de intacte historische verkaveling in het noordelijke deel van cluster C
- het open en weidse karakter van het dal en het beslotener karakter (houtsingels) van de hoger gelegen flanken

Binnen die delen van het gebied waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.



Dwarsdiep

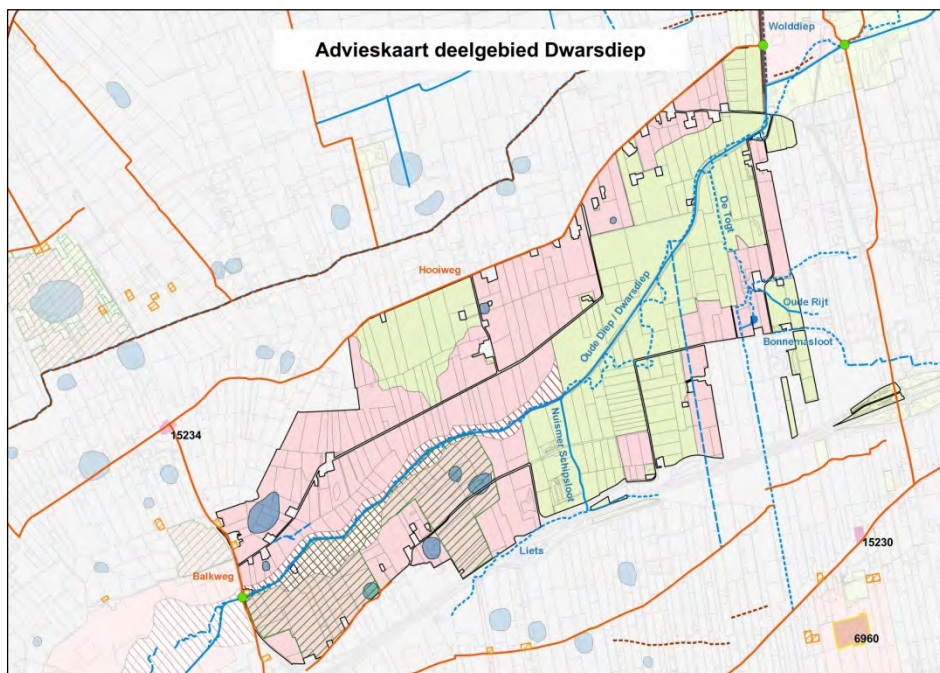
Cluster B ligt bij het kruispunt van de A7 en de N388 (afrit 33 Boerakker). De grondwerkzaamheden die met de aanleg van deze kruising gepaard zijn gegaan, zullen de bodem in cluster B op dusdanig grote schaal hebben aangetast dat hier geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn

Cluster A betreft het dal van het Oude Diep/Dwarsdiep tussen Balktil en Boerakker. De aardkundige kaarten laten voor dit cluster een zeer gevarieerd beeld zien van glaciale ruggen, dekzandafzettingen, veenvlakten en petgaten. Op historische kaarten is de oude meanderende loop van het Dwarsdiep nog terug te vinden. Naast het Dwarsdiep lagen binnen dit cluster nog enkele natuurlijk waterlopen, waaronder de Oude Rijt. Ook zijn hier in de middeleeuwen meerdere afwateringssloten gegraven, waaronder de Schipsloot. Het verkavelingspatroon en de verkavelingsrichting variëren sterk, wat er op wijst dat de ontginning op verschillende momenten vanuit verschillende assen heeft plaatsgevonden. De soms grillige loop van de kavelsloten wijst er op dat hier gebruik is gemaakt van natuurlijke waterlopen als kavelgrens.

Binnen dit cluster moet onder meer rekening worden gehouden met:

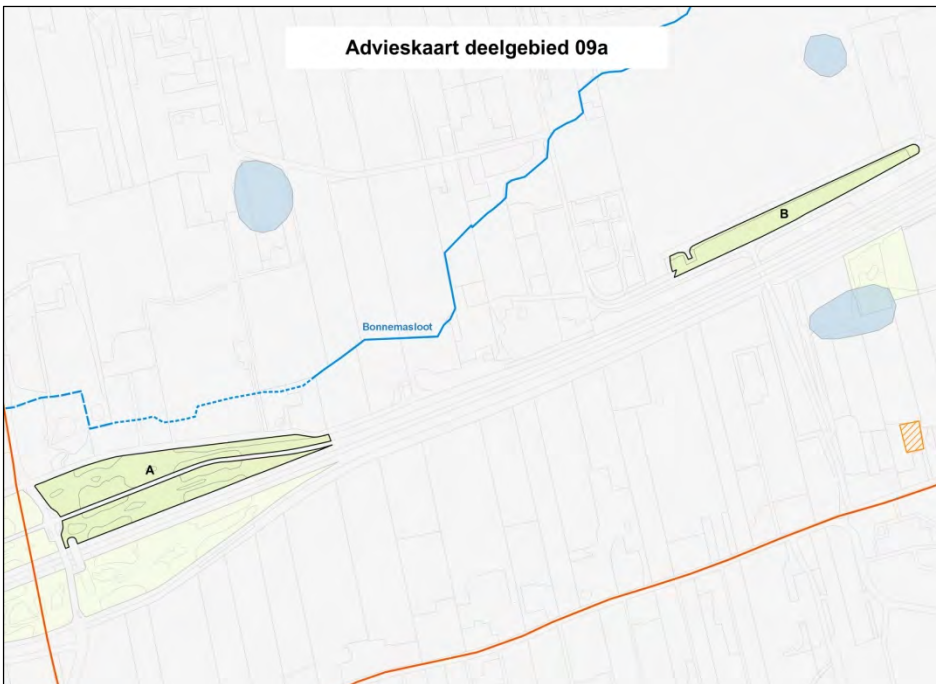
- nederzettingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak) op de flanken van de glaciale ruggen en op de dekzandafzettingen. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de middeleeuwen bij het streekdorp Lucaswolde in het noorden
- rituele deposities en afval uit het neolithicum en mogelijk de bronstijd
- resten die samenhangen met de ontginning en het gebruik van het dal in de middeleeuwen en nieuwe tijd zoals resten van vonders, bruggetjes, sluisjes, etc.
- resten die samenhangen met de daloversteek en de waterregulering bij Balktil, zoals resten van sluisjes en bruggen maar ook losse voorwerpen in de omgeving van deze daloversteek.
- de landschappelijk-historische waarde van de oude meanders van het Oude Diep/Dwarsdiep, de Oude Rijt en het meanderende deel van De Togt.
- resten die samenhangen met de middeleeuwse gegraven waterwegen Schipsloot, De Togt, Bonnemassloot, en het Wolddiep/Langsdiep. Het betreft hier naast de resten van de waterwegen zelf onder andere resten van walbeschoeiing, kades, bruggen of voordes en sluisjes.
- de cultuurhistorische waarde van de nog zichtbare (delen van) middeleeuwse gegraven waterwegen zoals de Schipsloot en het Wolddiep, inclusief de cultuurhistorische en archeologische waarde van de flankerende kades en het rechte, gegraven karakter van deze waterlopen.
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de aanwezige pingoruïnes
- de intacte historische verkaveling in het zuidwestelijke deel van dit cluster
- het open en weidse karakter van het gehele cluster. Houtsingels komen hier van oorsprong amper voor, zelf niet op de hogere delen van het landschap.

Binnen die delen van het gebied die vanwege hun lage ligging (onder NAP) niet aantrekkelijk waren voor bewoning en binnen die gebieden waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking (zoals grootschalige turfwinning) heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.



Deelgebied 09a

Cluster A ligt bij het kruispunt van de A7 en de N388 (afrit 33 Boerakker). De grondwerkzaamheden die met deze aanleg gepaard zijn gegaan, zullen de bodem in cluster A op dusdanig grote schaal hebben aangetast dat hier geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn. Hetzelfde geldt voor cluster B, dat is gelegen bij een in de jaren 1950 aangelegde kruising. Zowel de aanleg van de kruising als latere werkzaamheden zullen tot grootschalige bodemverstoring hebben geleid. Binnen beide clusters is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.



Bakkerom

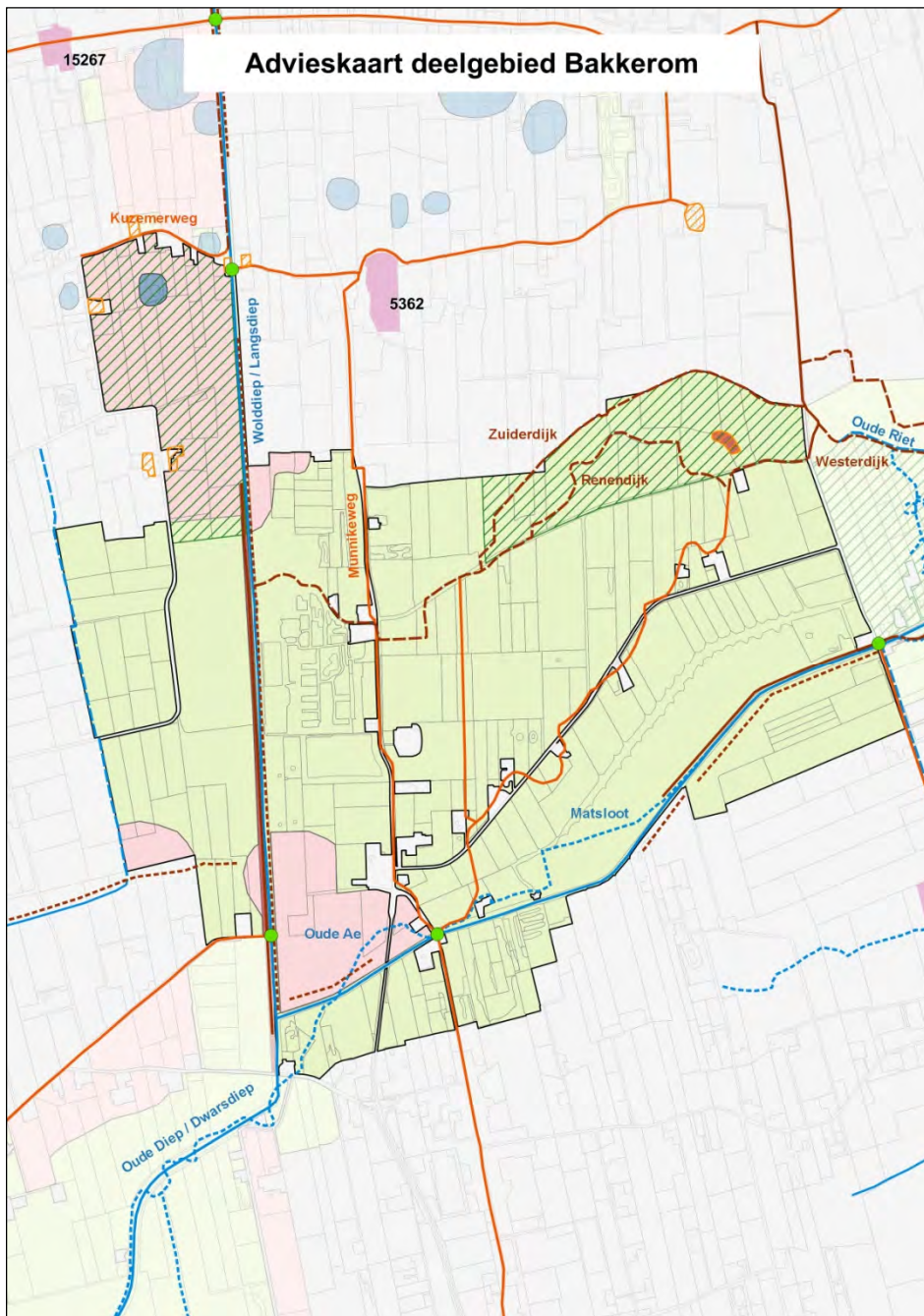
Het deelgebied Bakkerom omvat het dal van de Oude Ae, het verlengde van het Oude Diep/Dwarsdiep. De gekanaliseerde Oude Ae wordt de Enumatilster Matsloot genoemd. In het noorden van deelgebied Bakkerom ligt de voormalige zeearm van de Oude Riet, die in de 13^{de} eeuw (of mogelijk al iets eerder) is bedijkt met de Zuiderdijk en de Renendijk. Dwars door dit deelgebied loopt het middeleeuwse Wolddiep/Langsdiep. In het deelgebied Bakkerom heeft op grote schaal turfwinning plaatsgevonden.

Binnen dit deelgebied moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingen uit het paleolithicum en mesolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak) op de flanken van de glaciële ruggen en op de dekzandafzettingen (noordwesten en zuidwesten). Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de in het noorden van dit deelgebied aanwezige pingoruïne
- de intacte historische verkaveling in het noorden van dit deelgebied
- rituele deposities en afval uit het neolithicum en mogelijk de bronstijd. Dit geldt alleen voor het zuidwesten waar geen grootschalige turfwinning heeft plaatsgevonden.
- resten die samenhangen met de middeleeuwse Kuzemerweg en de daarlangs gelegen bewoning in het noorden van dit deelgebied
- resten die samenhangen met de kruising van de middeleeuwse Kuzemerweg en het Wolddiep/Langsdiep, zoals resten van bruggen
- resten van of samenhangend met de middeleeuwse Munnikeweg / Weg van Tolbert naar Niekerk
- resten die samenhangen met de ontginning en het gebruik van het dal in de middeleeuwen en nieuwe tijd zoals resten van vondens, bruggetjes, sluisjes, etc.. Dit geldt met name voor het zuidwestelijke deel waar geen grootschalige turfwinning heeft plaatsgevonden.
- resten die samenhangen met de kruising van de Munnikeweg/Weg van Tolbert naar Niekerk, de Hooiweg en de Oude Ae/Matsloot. Het betreft hier naast resten van bruggen en sluisjes ook losse voorwerpen.
- de landschappelijk-historische waarde van de oude meanders van de Oude Ae / Matsloot.
- resten die samenhangen met de oude (gekanaliseerde) loop van de Matsloot. Het betreft hier naast de resten van de waterweg zelf onder andere resten van walbeschoeiing en kades.
- resten die samenhangen met de kruising van de middeleeuwse Mensumaweg (Menseweg) en de Matsloot in het oosten van dit deelgebied, zoals resten van bruggen



- de cultuurhistorische waarde van de nog zichtbare (delen van) historische gegraven waterwegen zoals het Wolddiep/Langsdiep en het oostelijke deel van de Matsloot, inclusief de cultuurhistorische en archeologische waarde van de flankerende kades en het rechte, gegraven karakter van deze waterlopen.
- resten van of samenhangend met de middeleeuwse Renendijk, Zuiderdijk en Westerdijk/Munnikendiek
- resten van een middeleeuwse boerderijplaats (waarschijnlijk een wierde) in het gebied tussen de Renendijk en de Zuiderdijk. Geadviseerd wordt hier geen werkzaamheden uit te voeren.
- de landschappelijk-historische waarde van de voormalige zeearm van de Oude Riet, te herkennen aan de hogere ligging en de afwijkende verkaveling
- de intacte historische verkaveling binnen en langs de voormalige zeearm
- het open en weidse karakter van vrijwel het gehele deelgebied. Houtsingels komen hier alleen voor op de glaciële rug is het uiterste noorden.

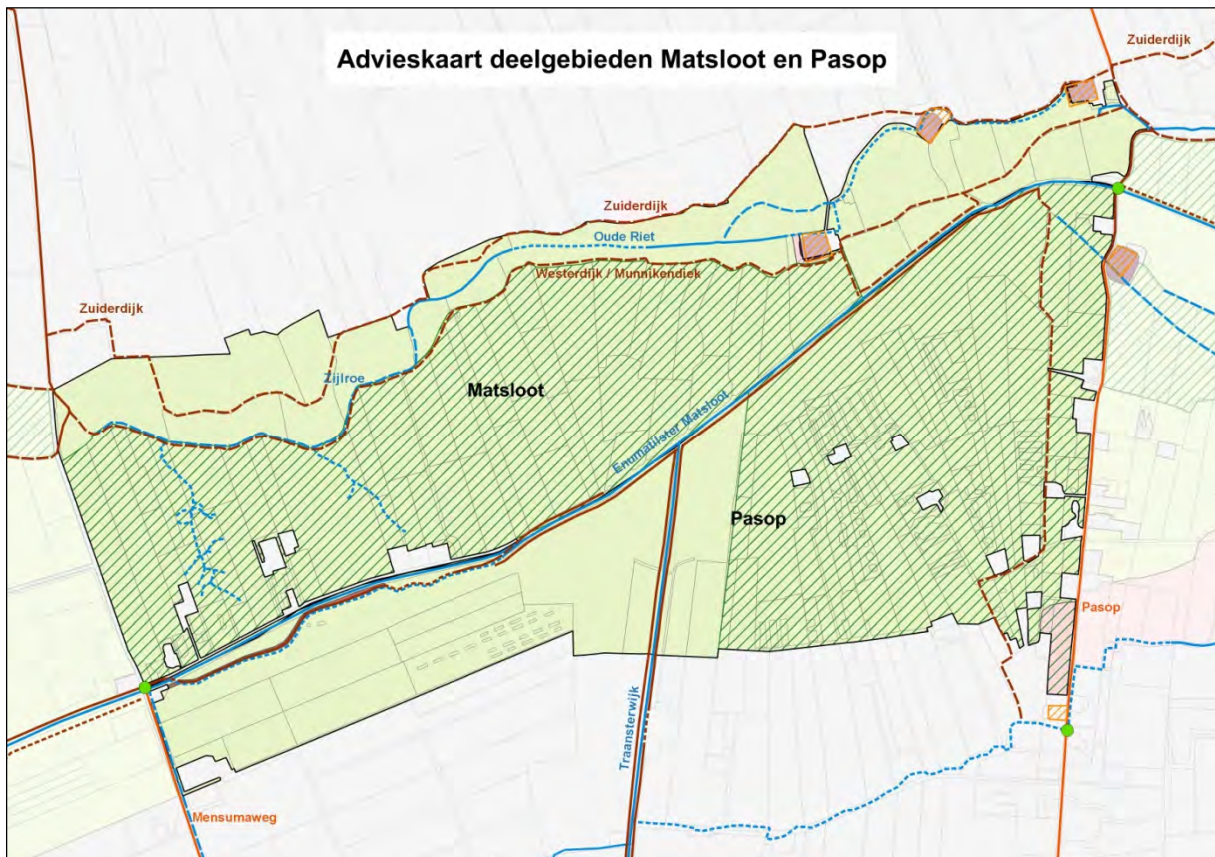


Matsloot en Pasop

De deelgebieden Matsloot en Pasop liggen respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de Enumatilster Matsloot. In het noorden van deelgebied Matsloot ligt de voormalige zeearm van de Oude Riet, die in de 13^{de} eeuw (of mogelijk al iets eerder) is bedijkt. De bedijking bestaat hier uit de Zuiderdijk en de Westerdijk/Munnikendiek. Tussen deze dijken liep de Oude Riet, die nu nog deels als sloot aanwezig is.

Binnen deze deelgebieden moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingen uit het paleolithicum en mesolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak) in het uiterste zuidoosten van deelgebied Pasop. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- resten die samenhangen met de middeleeuwse weg die nu Pasop wordt genoemd (Postweg van Lemmer naar Groningen)
- resten die samenhangen met de middeleeuwse wierden/historische boerderijplaatsen in het noordoosten van deelgebied Matsloot. Geadviseerd wordt om ten opzichte van deze wierden een bufferzone aan te houden van ten minste 10 meter.
- resten die samenhangen met de kruising van de dijk die het verlengde vormt van de weg Pasop en de Enumatilster Matsloot/Wolddiepje. Het betreft hier voornamelijk resten van bruggen en sluisjes.
- resten die samenhangen met de kruising van de middeleeuwse Mensumaweg (Menseweg) en de Matsloot in het westen van dit deelgebied, zoals resten van bruggen
- de intacte historische waaivormige strookverkaveling in het zuidoosten van deelgebied Pasop
- de intacte historische verkaveling tussen de Matsloot en de Westerdijk/Munnikendiek
- de landschappelijk-historische waarde van de oude meanders van de Oude Riet.
- resten die samenhangen met de oude (gekanaliseerde) loop van de Matsloot. Het betreft hier naast de resten van de waterweg zelf onder andere resten van walbeschoeiing en kades. Voor het nog aanwezige historische dijktracé ten zuiden van 't Kret wordt geadviseerd hier geen werkzaamheden uit te voeren.
- de cultuurhistorische waarde van de nog zichtbare (delen van) historische gegraven waterwegen (Enumatilster Matsloot/Wolddiepje en Traansterwijk), inclusief de cultuurhistorische en archeologische waarde van de flankerende kades en het rechte, gegraven karakter van deze waterlopen.
- resten van of samenhangend met de middeleeuwse zeedijken, waaronder de Zuiderdijk en de Westerdijk/Munnikendiek
- de landschappelijk-historische waarde van de voormalige zeearm van de Oude Riet, te herkennen aan de hogere ligging en de afwijkende verkaveling

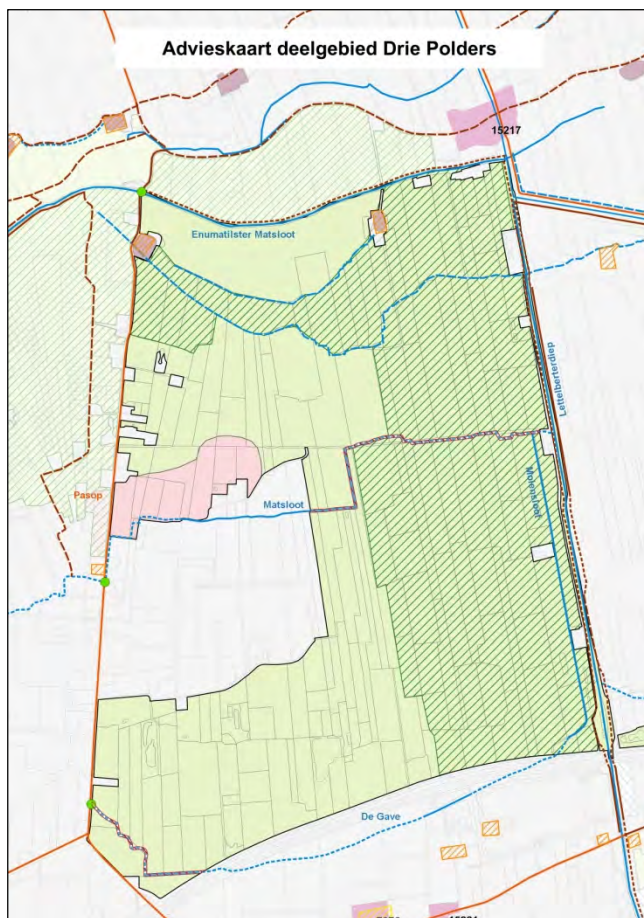


Drie Polders

Deelgebied Drie Polders ligt net ten zuiden van de bedijkte zeearm van de Oude Riet. Het noordelijke deel stond tot de aanleg van de dijken in de 13^{de} eeuw onder invloed van de zee. In dit deel van het gebied liggen twee middeleeuwse huiswierden. In het westen van dit deelgebied ligt een dekzandopduiking waarop het buurtschap Pasop is gelegen. De oostgrens wordt gevormd door het Lettelberterdiep. Dwars door het deelgebied loopt van west naar oost een waterloop met de naam Matsloot.

Binnen dit deelgebied moet onder meer rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum in de top van het dekzand (oud loopoppervlak) op de hoogst gelegen delen van de dekzandopduiking waarop Pasop is gelegen. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- resten die samenhangen met de middeleeuwse weg die nu Pasop wordt genoemd
- resten die samenhangen met de middeleeuwse wierden/historische boerderijplaatsen in het noorden van het deelgebied. Geadviseerd wordt om ten opzichte van deze wierden een bufferzone aan te houden van ten minste 10 meter.
- resten die samenhangen met de kruising van de dijk die het verlengde vormt van de weg Pasop en de Enumatilster Matsloot/Wolddiepje. Het betreft hier voornamelijk resten van bruggen en sluisjes.
- resten die samenhangen met de kruising van de weg Pasop en de Gave, zoals resten van bruggetjes en sluisjes
- resten van of samenhangend met de middeleeuwse zeedijken
- resten die samenhangen met de historische waterlopen De Gave en de Matsloot (niet te verwarren met de Enumatilster Matsloot). Het betreft hier naast de resten van de waterwegen zelf onder andere resten van walbeschoeiing, vonders, bruggetjes en sluisjes.
- de landschappelijk-historische waarde van de oude meanders van de Oude Riet.
- de landschappelijk-historische en cultuurhistorische waarde van de twee oude waterlopen ten zuiden van de zeedijken
- de cultuurhistorische waarde van de nog zichtbare (delen van) historische gegraven waterwegen (Enumatilster Matsloot/Wolddiepje, Lettelberterdiep en Molensloot), inclusief de cultuurhistorische en archeologische waarde van eventuele flankerende kades en het rechte, gegraven karakter van deze waterlopen.
- de landschappelijk-historische en cultuurhistorische waarde van de historische waterlopen De Gave en de Matsloot (niet te verwarren met de Enumatilster Matsloot)
- de intacte historische verkaveling in een aanzienlijk van deelgebied Drie Polders



Deelgebied 10

Cluster A

Cluster A bestaat uit het Wolddiep/Langsdiep, tussen de Langewolderweg en het van Starckenborghkanaal. Binnen het Wolddiep zelf worden geen archeologische resten verwacht. Wel dient rekening te worden gehouden met de cultuurhistorische waarde van deze middeleeuwse waterloop, inclusief flankerende kades en het rechte, gegraven karakter ervan.

Cluster B

Cluster B betreft enkele percelen parkachtig bos ten zuiden van Oldekerk. De aanleg van het park/bos zal hebben geleid tot versterking van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten. Binnen dit cluster worden geen (intacte) archeologische resten meer verwacht en is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde.

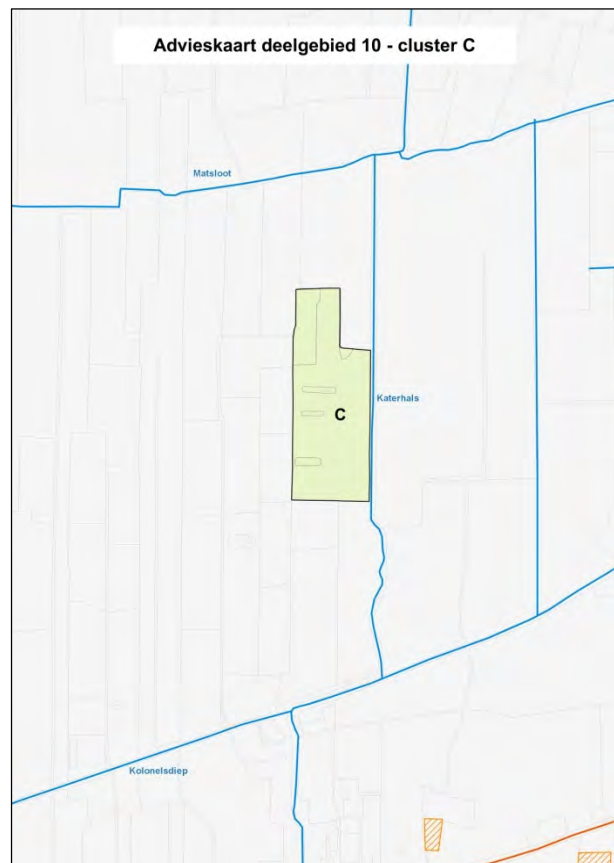
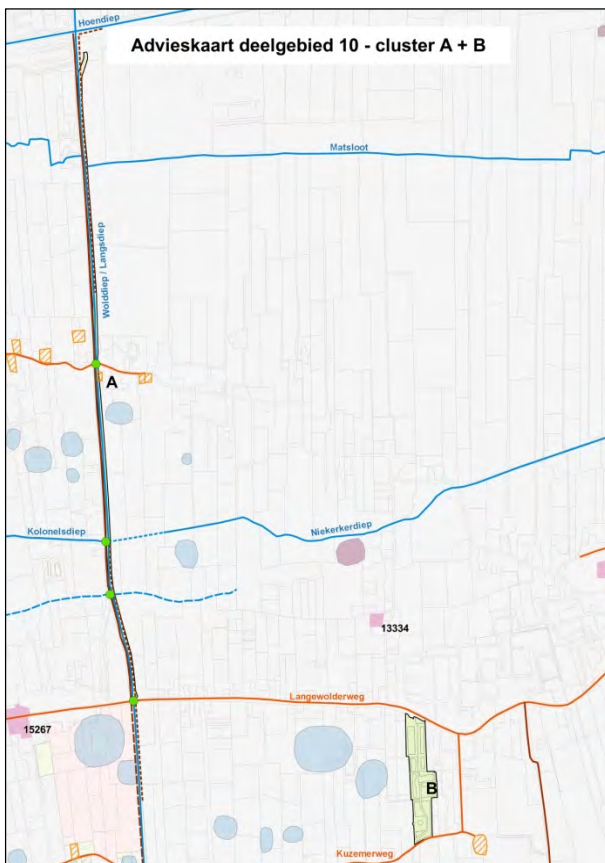
Cluster C

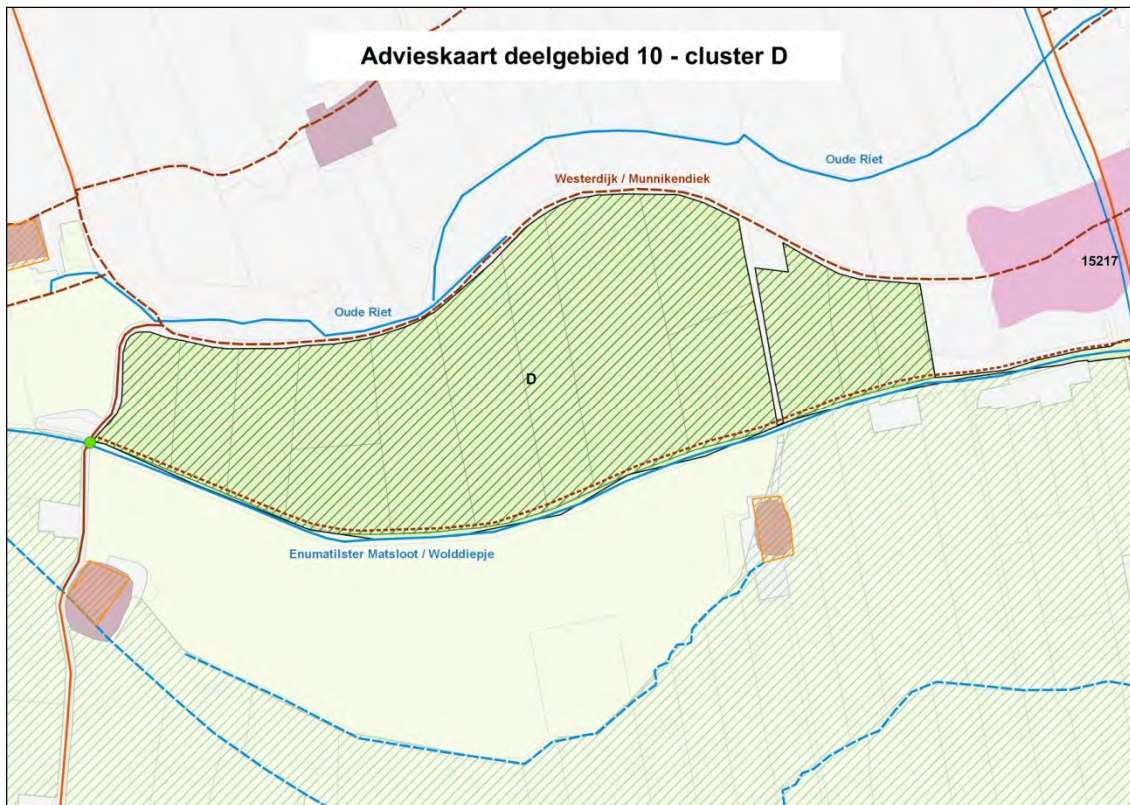
Dit cluster is gelegen langs de middeleeuwse afwateringssloot Katerhals. Gezien de lage ligging en de turfwinning in de 20^{ste} eeuw worden hier geen (intacte) archeologische resten meer verwacht. Wel dient rekening te worden gehouden met het historische karakter van de Katerhals.

Cluster D

Cluster D ligt binnen de in de middeleeuwen bedijkte voormalige zeearm van de Oude Riet. Binnen dit cluster moet rekening worden gehouden met:

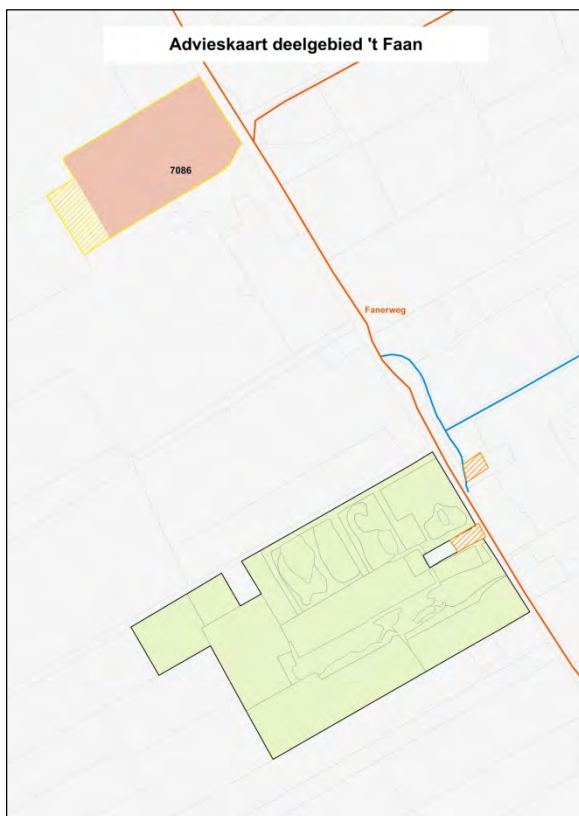
- resten die samenhangen met de kruising van de dijk die het verlengde vormt van de weg Pasop en de Enumatilster Matsloot/Wolddiepje. Het betreft hier voornamelijk resten van bruggen en sluisjes.
- resten van of samenhangend met de middeleeuwse zeedijken
- de cultuurhistorische waarde van de Enumatilster Matsloot/Wolddiepje
- de intacte historische verkaveling in het gehele deelgebied
- de landschappelijk-historische waarde van de voormalige zeearm van de Oude Riet, te herkennen aan de hogere ligging en de afwijkende verkaveling





't Faan

Deelgebied 't Faan bestaat uit enkele laaggelegen percelen ten zuiden van de Maarsdijk. Gezien de lage ligging en de aanwezigheid van petgaten in het verleden, worden hier geen (intacte) archeologische resten meer verwacht. Archeologisch vervolgonderzoek is dan ook niet aan de orde



A7 Zuid

Cluster A

Binnen dit cluster moet rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum langs de oevers van het Oude Diep/Dwarsdiep ten zuidwesten van de Postdijk en ten zuiden van de A7 (voor zover niet verstoord door de aanleg van de A7 en het omleggen van het Oude Diep). Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- nederzettingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum, neolithicum en mogelijk de bronstijd in een groot deel van het gebied ten zuiden van de A7. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de middeleeuwen (vanaf circa 700 n. Chr.) en nieuwe tijd nabij Marum
- rituele deposities en afval uit het neolithicum en mogelijk de bronstijd in het dal van het Oude Diep
- resten die samenhangen met de gekanaliseerde loop van het Oude Diep/Dwarsdiep ten zuiden van de Postdijk, zoals resten van walbeschoeiing.
- resten die samenhangen met de daloversteek bij de kruising Oude Diep/Postdijk, zoals resten van sluisjes en bruggen maar ook losse voorwerpen in de omgeving van deze daloversteek.
- resten die samenhangen met het gebruik van het dal in de middeleeuwen en nieuwe tijd zoals resten van vonders, bruggetjes, sluisjes, etc.
- de landschappelijk-historische waarde van de oude meanders van het Oude Diep/Dwarsdiep
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de pingoruïnes

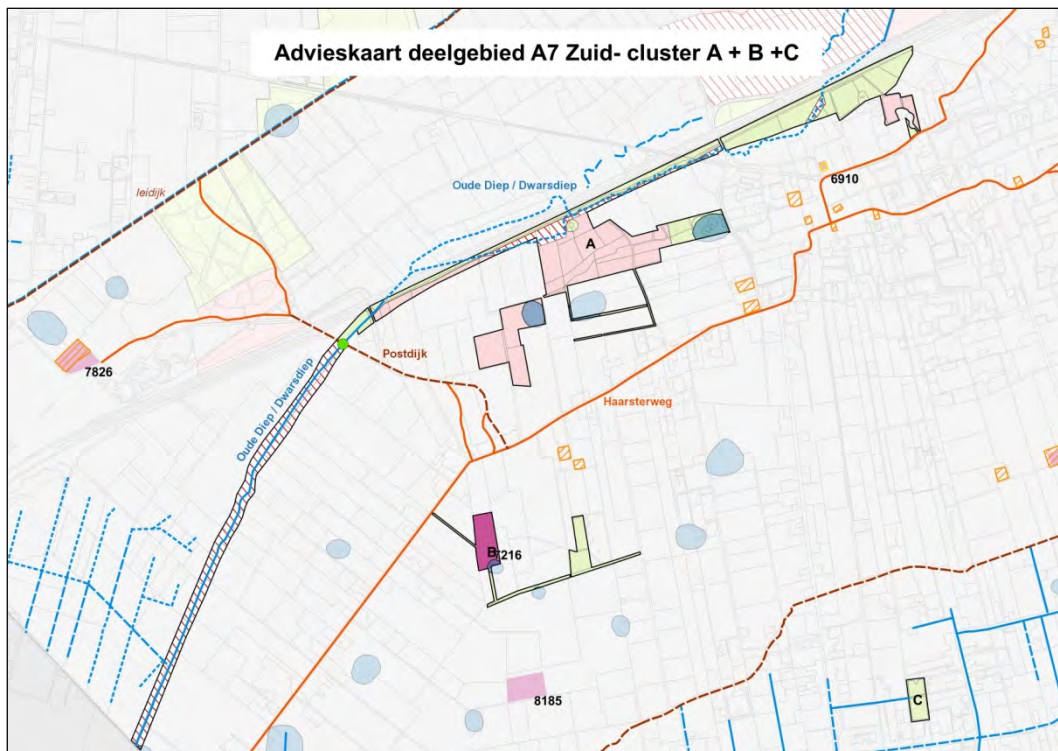
Binnen die delen van cluster A waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of groundbewerking heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.

Cluster B

Cluster B bestaat uit AMK-terrein 7216 en enkele daarbij gelegen percelen en boomsingels. Geadviseerd wordt om binnen het AMK-terrein geen werkzaamheden uit te voeren om zodoende de hier nog aanwezige archeologische waarden te beschermen. Voor het overige deel van cluster B worden geen intacte archeologische resten verwacht. In deze delen is dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.

Cluster C

Cluster C betreft een perceel ten noorden van De Wilp dat al is ingericht als natuurgebied (bos). Naar verwachting zijn binnen dit perceel geen intacte archeologische resten meer aanwezig. Archeologisch vervolgonderzoek is dan ook niet aan de orde.



Cluster D

Cluster D betreft een terrein gelegen tussen de Kruisweg/Nieuwe Weg en de Jonkersvaart. Het terrein behoort tot de 17^{de}-eeuwse Coendersborg. Daarnaast omvat cluster D een in te richten strook grond tussen de Coendersterrein en de Lits. Binnen cluster D ligt het op de AMK geregistreerde eigenlijke borgterrein. Hoewel het Coendersterrein grotendeels is ingericht, wordt op basis van de hoogtegegevens verwacht dat de oorspronkelijke dekzandbodem nog intact kan zijn.

Binnen dit cluster moet rekening worden gehouden met:

- nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum binnen een deel van het Coendersterrein en binnen de in te richten strook grond. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de middeleeuwen en nieuwe tijd in het noordelijke deel van het Coendersterrein
- resten die samenhangen met de Coendersborg of een van zijn voorgangers. Geadviseerd wordt om binnen het borgterrein (groter dan het AMK-terrein) geen werkzaamheden uit te voeren.
- rituele deposities en afval uit het neolithicum en mogelijk de bronstijd in het dal van de Liets/Lits en in het dal van de Grouw
- resten die samenhangen met de (gekanaliseerde) loop van de Grouw ten westen van het Coendersterrein, zoals resten van walbeschoeiing en vondens.
- resten die samenhangen met de middeleeuwse wegen Malijkse Pad en Oude Weg en de hierlangs gelegen bewoning, inclusief enkele bekende historische boerderijplaatsen.
- de landschappelijk-historische en cultuurhistorische waarde van de Grouw
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de pingoruïnes
- de intacte historische verkaveling binnen een deel van het Coendersterrein

Binnen die delen van cluster D waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.

Clusters E en F

De eerdere inrichting van de percelen die behoren tot de clusters E en F zal naar verwachting hebben geleid tot grootschalige bodemverstoring. Binnen deze clusters worden dan ook geen (intacte) archeologische resten meer verwacht en is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde.

Cluster G

Cluster G omvat het terrein van de borg Iwema en verscheidene aangrenzende percelen. De Iwemaborg of Iwemasteenhuis dateert waarschijnlijk uit de late 14^{de} of vroege 15^{de} eeuw. Ten oosten van het Iwemasteenhuis staat de boerderij Bouwsemaheerd. Het steenhuis en de boerderij vormen samen AMK-terrein 6960.

Centraal binnen cluster G ligt een pingoruïne. In tegenstelling tot het Coendersterrein is het terrein bij de borg Iwema niet ingericht als bos of parkachtige tuin. Wel zijn enkele poelen aangelegd. Naar verwachting is de oorspronkelijke dekzandbodem nog grotendeels intact.

Binnen dit cluster moet rekening worden gehouden met:

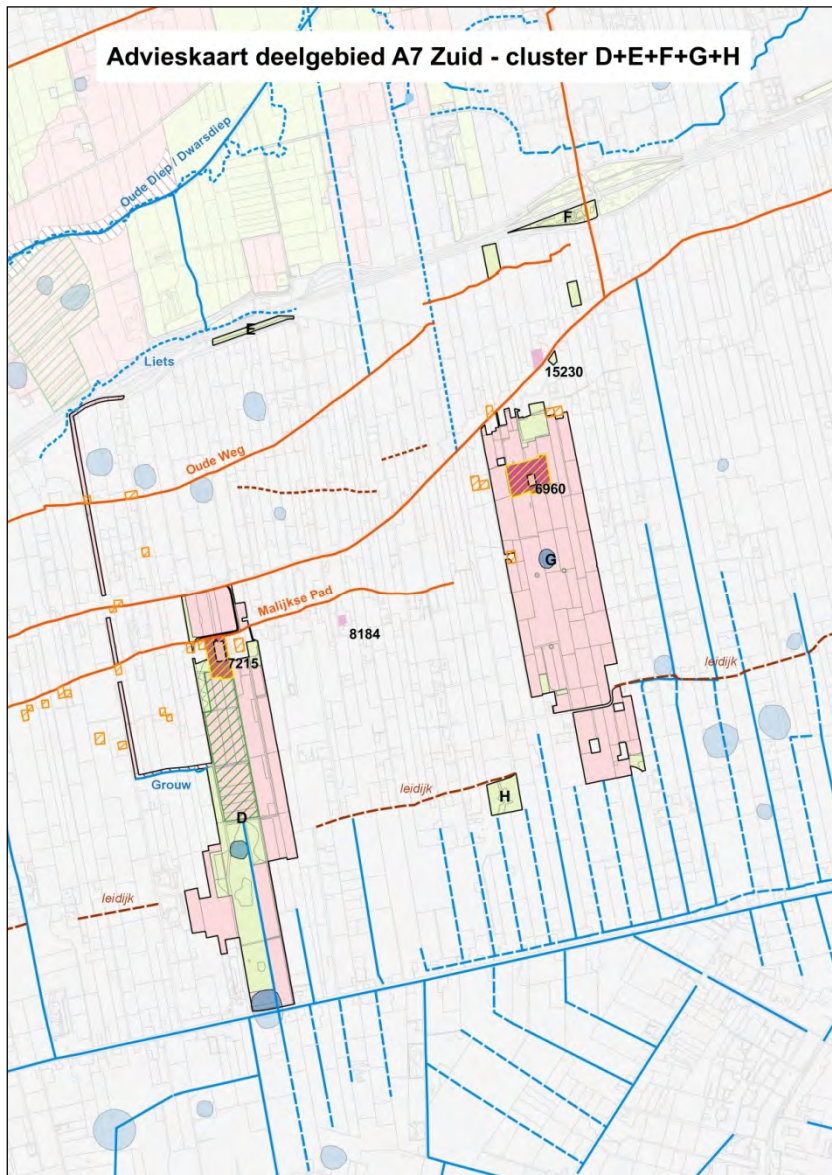
- nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen.
- nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de middeleeuwen en nieuwe tijd in het noordelijke deel van het cluster, inclusief enkele bekende historische boerderijplaatsen.
- resten die samenhangen met de Iwemaborg en/of de boerderij Bouwsemaheerd. Geadviseerd wordt om binnen het borgterrein (groter dan het AMK-terrein) geen werkzaamheden uit te voeren.
- de landschappelijk-historische en archeologische waarde van de pingoruïne

Binnen die delen van cluster G waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.

Cluster H

De eerdere inrichting van cluster H zal naar verwachting hebben geleid tot grootschalige bodemverstoring. Binnen dit cluster worden dan ook geen (intacte) archeologische resten meer verwacht en is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde.





Cluster I

Het westelijke deel van cluster I betreft de locatie van het oorspronkelijk Bolmeer. Deze meerstal is in de 19^{de} eeuw drooggelegd. De inrichting tot bos van dit deel van cluster I zal naar verwachting hebben geleid tot grootschalige bodemverstoring. Binnen dit deel van het cluster worden dan ook geen (intacte) archeologische resten meer verwacht en is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde.

Het oostelijke deel van cluster I bestaat uit de pingoruïne die tegenwoordig het Bolmeer vormt. Deze pingoruïne is overigens groter dan het nu aanwezige meer. Binnen dit deel van cluster I bestaat kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit het paleolithicum en mesolithicum.

Cluster J

De eerdere inrichting van cluster J zal naar verwachting hebben geleid tot grootschalige bodemverstoring. Binnen dit cluster worden dan ook geen (intacte) archeologische resten meer verwacht en is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde.

Cluster K

De eerdere inrichting van cluster K zal naar verwachting hebben geleid tot grootschalige bodemverstoring. Binnen dit cluster worden dan ook geen (intacte) archeologische resten meer verwacht en is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde.

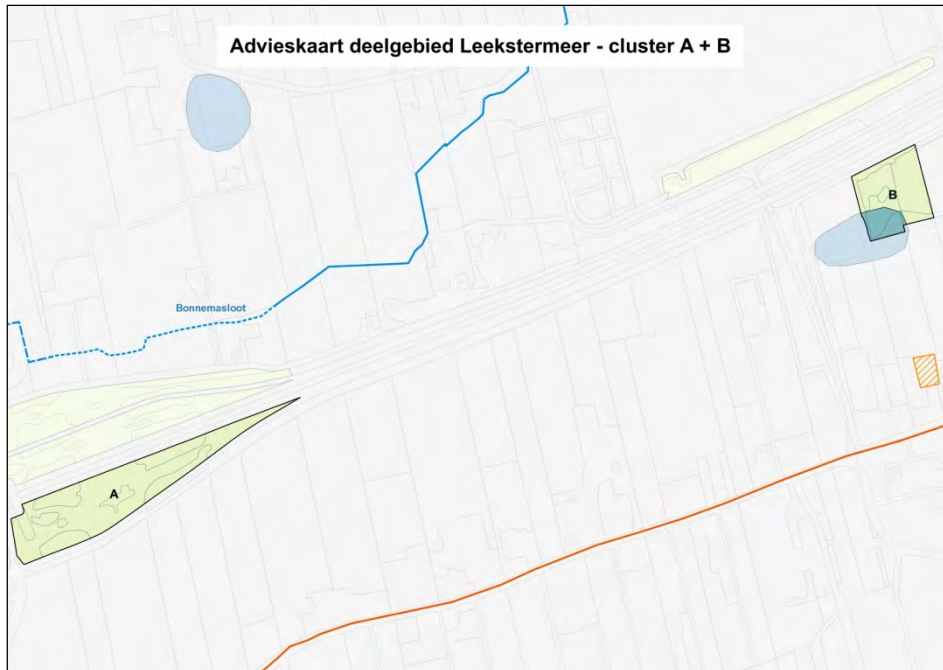




Leekstermeer

Cluster A en B

Cluster A ligt bij het kruispunt van de A7 en de N388 (afrit 33 Boerakker). De grondwerkzaamheden die met deze aanleg gepaard zijn gegaan, zullen de bodem in cluster A op dusdanig grote schaal hebben aangetast dat hier geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn. Hetzelfde geldt voor cluster B. Dit betreft een bosperceel bij een vermoedelijke pingoruïne ten zuiden van de A7. De eerdere inrichting van dit perceel zal hebben geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventueel archeologische resten. Binnen beide clusters is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.



Cluster C

Cluster C betreft het Groevebos gelegen aan de Oude Zuiderweg. De naam van dit bos is afgeleid van de waterloop De (Nieuwe) Groeve, die langs de noordrand van het bos loopt. Langs de noordrand van dit cluster moet dan ook rekening worden gehouden met resten die samenhangen met deze gegraven of vergraven waterloop, zoals resten van walbeschoeiing. Eventuele ingrepen dienen hier onder archeologische begeleiding plaats te vinden.

Voor het overige deel van cluster C worden geen intacte archeologische meer verwacht. Hier is archeologisch vervolgonderzoek niet aan de orde.

Cluster D

De percelen van cluster D grenzen aan het AMK-geregistreerde terrein van de borg Nienoord. Op de AHN-kaart is te zien dat het oorspronkelijke reliëf binnen cluster D als gevolg van de huidige inrichting niet meer aanwezig is. Dit wijst er op dat de huidige inrichting van de percelen heeft geleid tot verstoring van de bodem en daarmee van eventuele archeologische resten. Binnen dit cluster is dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.

Cluster E

Cluster E ligt bij het 11^{de} of vroeg-12^{de}-eeuwse dorp Midwolde. Midden in cluster E ligt de historische boerderijplaats Groote Plaats (AMK-terrein 7084). Deze boerderij zou van oorsprong een borg of versterkt huis zijn. Net buiten cluster E staat nog een versterkt huis, de borg "Benckemahuis" of "Karelsveld". Deze borg speelde aan het begin van de 16^{de} eeuw een belangrijke rol in de strijd om Groningen.

Binnen dit cluster moet rekening worden gehouden met:

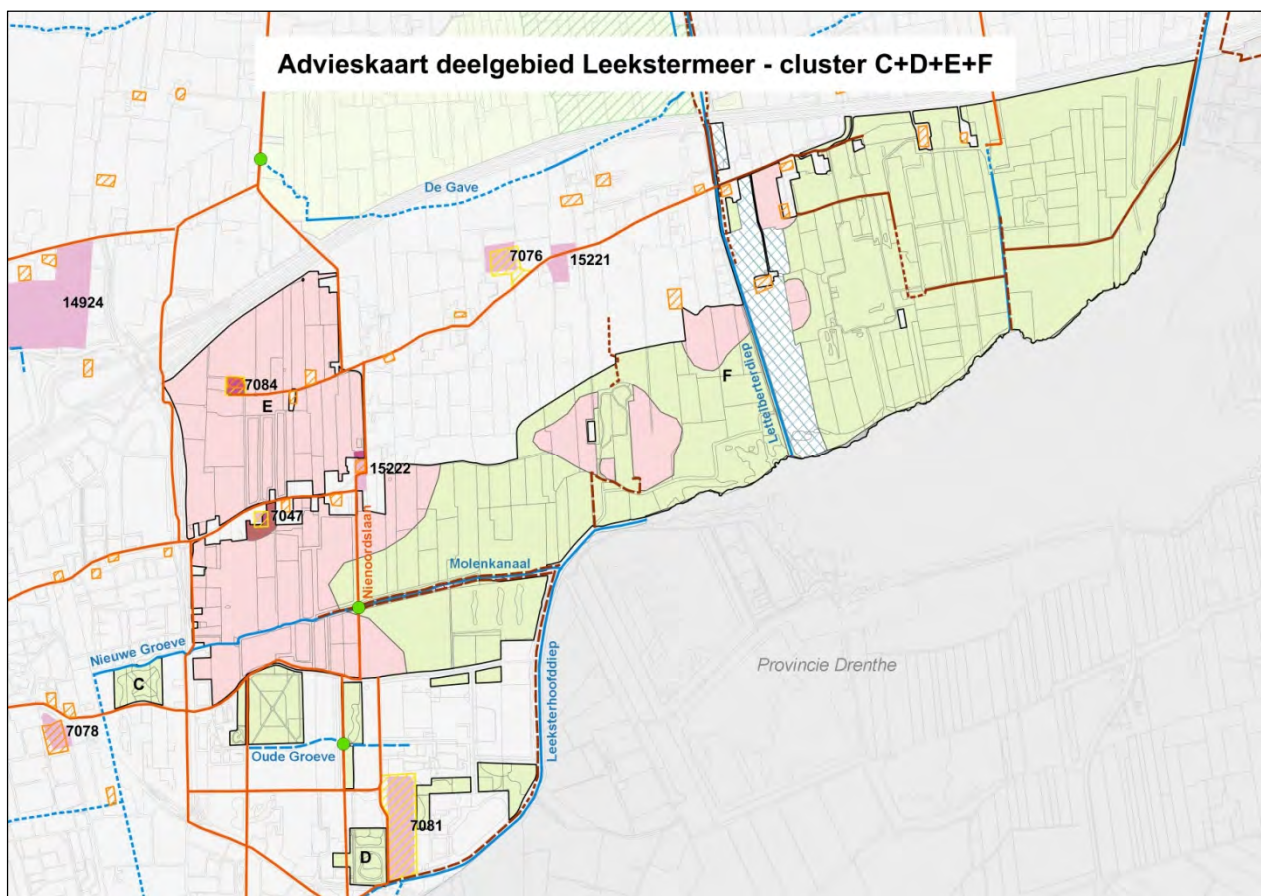
- nederzettingen uit het paleolithicum, mesolithicum, neolithicum en mogelijk bronstijd. Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen
- nederzettingen en sporen van landgebruik uit de middeleeuwen en vroeg-nieuwe tijd
- resten samenhangend met de borg en de boerderij Groote Plaats. Geadviseerd wordt om ter plaatse van het borgterrein (groter dan het AMK-terrein en huidige erf) geen werkzaamheden uit te voeren



Cluster F

- nederzettingen uit het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum op de glaciale rug van Midwolde en op de hogere delen van het landschap nabij Lettelbert . Deze resten kunnen zijn afgedekt met een laag veen
- nederzettingen uit het paleolithicum en mesolithicum op de binnen de veenvlakte gelegen dekzandwellingen
- resten samenhangend met de Oude Groeve in het zuiden van cluster F. Het betreft naast de waterweg zelf resten van bijvoorbeeld walbeschoeiing of vonders/bruggen
- resten samenhangend met de Nieuwe Groeve, zoals walbeschoeiing, vonders en sluisjes.
- resten samenhangend met de kruising van de Nienoordslaan met de Nieuwe Groeve, zoals resten van bruggen en sluisjes
- resten samenhangend met de borg Benckemahuis. Geadviseerd wordt om in de omgeving van dit borgterrein geen werkzaamheden uit te voeren.
- de cultuurhistorische waarde van de waterwegen Lettelberterdiep, Nieuwe Groeve en Molenkanaal, inclusief de het overwegend rechte, gegraven karakter van deze waterlopen.
- de cultuurhistorische en archeologische waarde van de nog aanwezige dijken in het oosten van cluster F

Binnen die delen van het cluster F die vanwege hun lage ligging (onder NAP) niet aantrekkelijk waren voor bewoning en binnen die gebieden waarvan kan worden aangenomen dat eerdere inrichting of grondbewerking heeft geleid tot aantasting van de bodem, is geen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde.



Geraadpleegde literatuur, bronnen en kaarten

- Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl; nationaalgeoregister.nl).
- ANWB, 2004. *Topografische Atlas Groningen 1:25.000*. ANWB bv, Den Haag.
- Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de provincie Groningen.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Beeldbank Groningen (www.beeldbankgroningen.nl)
- Bolling, J., G. Hadders & S. Homan (red), 2000. *'De' Leek, de geschiedenis*. Boekhandel Bronsema, Leek.
- Broek, J. van den, 2015. Groningen en het Drentse Water (<http://www.groningerarchieven.nl/historie/gdw>)
- Brood, P., A.H. Huussen & J. van der Kooi (red), 1999. *Nieuwe Groninger Encyclopedie*. REGIO-Project Uitgevers, Groningen.
- Brouwer, F. & M.M. van der Werff, 2012. *Vergraven gronden: inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Alterra-rapport 2336
- Cultuurhistorische Waardenkaart Groningen. Provincie Groningen 2004.
- DINOloket (www.dinoloket.nl)
- Formsma, W.J., R.A. Luitjens-Dijkveld Stol & A. Pathuis, 1987. *De Ommelander Borgen en Steenhuizen*. Tweede druk met aanvullingen en verbeteringen. Van Gorcum, Assen/Maastricht.
- Geffen, M. van, 2014. *Plangebied verbindingzone Lettelbert (gemeente Leek) Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Libau-rapport 14-135
- Geffen, M. van, 2015. *Historische boerderijplaats Vredenwold en omgeving (gemeente Leek). Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Libau-rapport 15-262
- Grote Historische topografische Atlas Groningen ± 1900 – 1930*, schaal 1: 25000. Uitgeverij Nieuwland, 2006. Tilburg.
- Grote Historische Atlas van Nederland, 1: 50000. Deel 2: Noord-Nederland 1851 – 1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. Groningen.
- Hadders, G., 1992. *Leekster schans, schakel in een keten*. Drukkerij en uitgeverij Bronsema, Leek.
- HisGIS (Historisch Geografisch Informatiesysteem; www.hisgis.nl).
- Hovinga, R., 1997. *Nienoord. Historie van een Groninger borg*. Banga book productions, Groningen
- Jong, M. de, 2010. *Grootegastmolenpolder, gemeente Grootegast. Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Libau-rapport 10-03
- Kruijf, T., de, et al (red), 2013. *Atlas van historische verdedigingswerken in Nederland*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Lepage, J.D., 1994. *Vestingen en schansen in Groningen*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Luchtfoto's Bing Maps (www.bing.com/maps) en Google Maps (maps.google.nl).
- Schroor, M. 1996. *De Atlas der Provinciële landen van Groningen (1722-1736)*. REGIO-Project Uitgevers / Rijksarchief Groningen.
- Schroor, M. 1997. *De Atlas der Stadslanden van Groningen (1724-1729)*. REGIO-Project Uitgevers / Rijksarchief Groningen.
- Schroor, M. 2003. *De Atlas van Kooper. Oude kaarten van de provincie Groningen*. Profiel Uitgeverij, Bedum.



Schroor, M & J. Meijering, 2007. *Golden Raand, Landschappen van Groningen*. In Boekvorm Uitgevers, Assen.

Snijders, F.L., 1985. *Fysische geografie in de provincie Groningen*. Milieu- en landschapsonderzoek Provinciaal Planologische Dienst. Groningen.

Stiboka, 1985. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Blad 7 West Groningen Uitgave 1973* Stiboka, Wageningen (Toelichting gepubliceerd in 1986; kaartopname door A.E. Clingeborg et al.).

Veldhuis, T., 2011. *Nederzettings- en ontginningsgeschiedenis van Vredewold in het Westerkwartier van de provincie Groningen (ca. 700 - ca. 1500 A.D.)*. Scriptie, Rijksuniversiteit Groningen.

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland. 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin; militair-topografische kaarten van Noord-Nederland, 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.

Vestigia, 2012. *Archeologie en cultuurhistorie Kadernota voor de Westerkwartiergemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn*. Rapportnummer V1019a. Vestigia, Amersfoort.

Wat Was Waar, minuutplans uit het begin van de negentiende eeuw en overige historische kaarten (www.watwaswaar.nl).



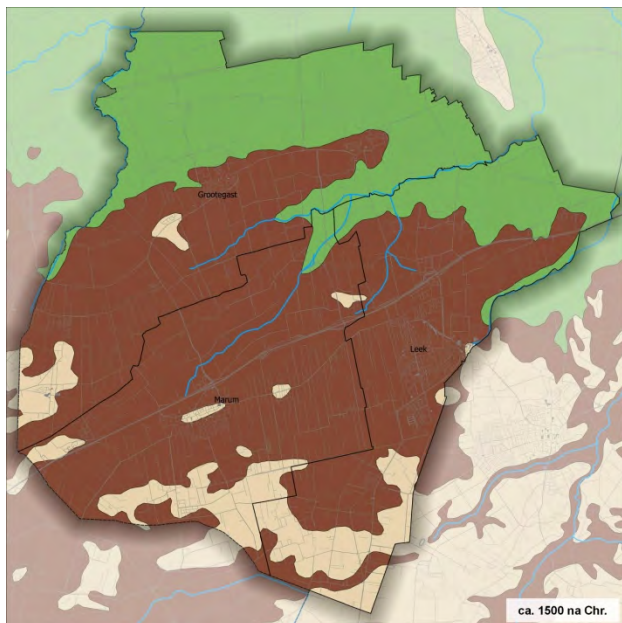
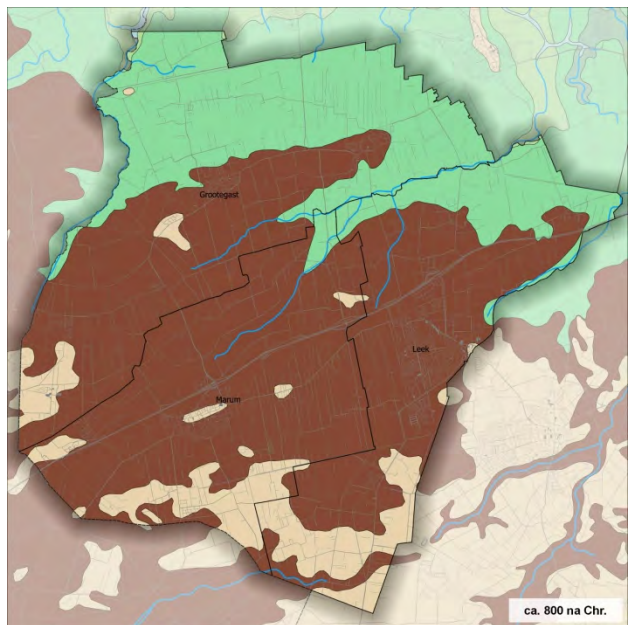
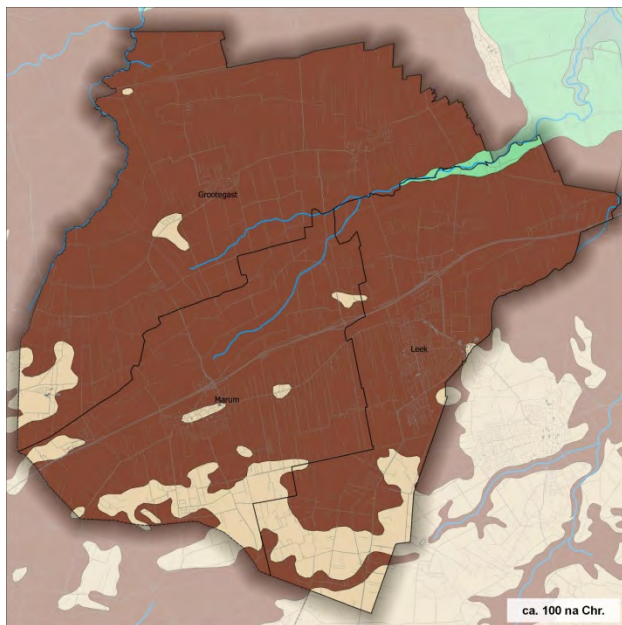
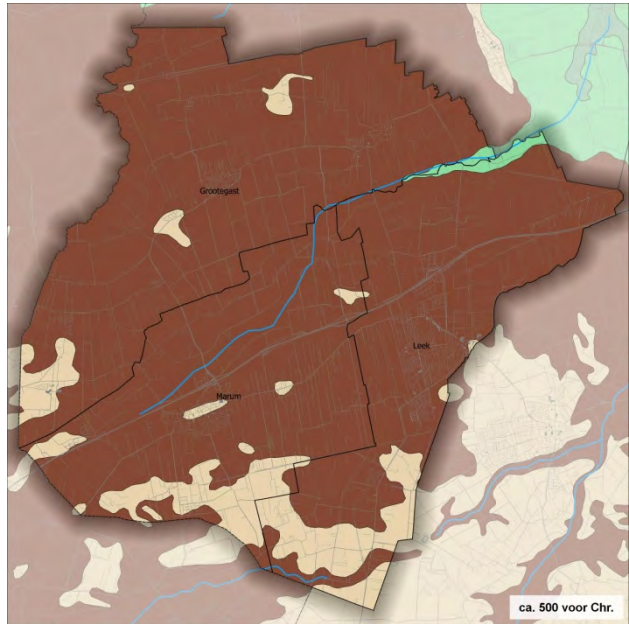
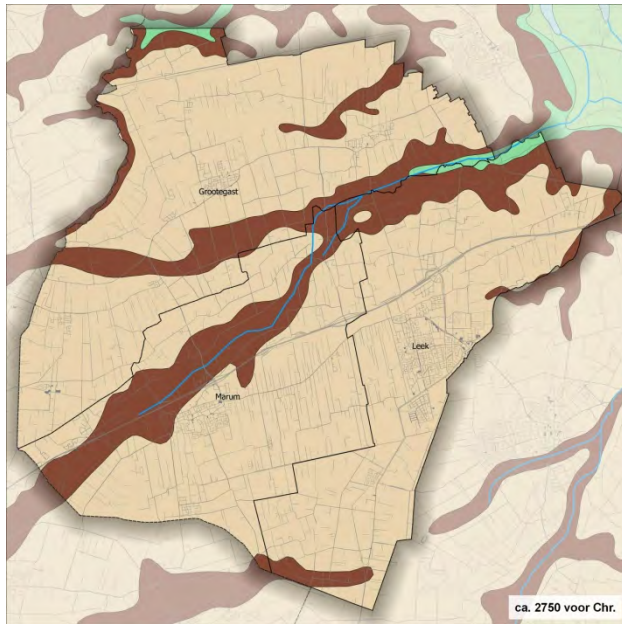
Tabel van archeologische periodes

paleolithicum	tot 8800 v.Chr.
paleolithicum vroeg	tot 300000 C14
paleolithicum midden	300000 - 35000 C14
paleolithicum laat	35000 C14 - 8800 v.Chr.
paleolithicum laat A	35000 - 18000 C14
paleolithicum laat B	18000 C14 - 8800 v.Chr.
mesolithicum	8800 - 4900 v.Chr.
mesolithicum vroeg	8800 - 7100 v.Chr.
mesolithicum midden	7100 - 6450 v.Chr.
mesolithicum laat	6450 - 4900 v.Chr.
neolithicum	5300 - 2000 v.Chr.
neolithicum vroeg	5300 - 4200 v.Chr.
neolithicum vroeg A	5300 - 4900 v.Chr.
neolithicum vroeg B	4900 - 4200 v.Chr.
neolithicum midden	4200 - 2850 v.Chr.
neolithicum midden A	4200 - 3400 v.Chr.
neolithicum midden B	3400 - 2850 v.Chr.
neolithicum laat	2850 - 2000 v.Chr.
neolithicum laat A	2850 - 2450 v.Chr.
neolithicum laat B	2450 - 2000 v.Chr.
bronstijd	2000 - 800 v.Chr.
bronstijd vroeg	2000 - 1800 v.Chr.
bronstijd midden	1800 - 1100 v.Chr.
bronstijd midden A	1800 - 1500 v.Chr.
bronstijd midden B	1500 - 1100 v.Chr.
bronstijd laat	1100 - 800 v.Chr.
ijzertijd	800 - 12 v.Chr.
ijzertijd vroeg	800 - 500 v.Chr.
ijzertijd midden	500 - 250 v.Chr.
ijzertijd laat	250 - 12 v.Chr.
Romeinse tijd	12 v.Chr. - 450 n.Chr.
Romeinse tijd vroeg	12 v.Chr. - 70 n.Chr.
Romeinse tijd vroeg A	12 v.Chr. - 25 n.Chr.
Romeinse tijd vroeg B	25 - 70 n.Chr.
Romeinse tijd midden	70 - 270 n.Chr.
Romeinse tijd midden A	70 - 150 n.Chr.
Romeinse tijd midden B	150 - 270 n.Chr.
Romeinse tijd laat	270 - 450 n.Chr.
Romeinse tijd laat A	270 - 350 n.Chr.
Romeinse tijd laat B	350 - 450 n.Chr.
middeleeuwen	450 - 1500 n.Chr.
middeleeuwen vroeg	450 - 1050 n.Chr.
middeleeuwen vroeg A	450 - 525 n.Chr.
middeleeuwen vroeg B	525 - 725 n.Chr.
middeleeuwen vroeg C	725 - 900 n.Chr.
middeleeuwen vroeg D	900 - 1050 n.Chr.
middeleeuwen laat	1050 - 1500 n.Chr.
middeleeuwen laat A	1050 - 1250 n.Chr.
middeleeuwen laat B	1250 - 1500 n.Chr.
nieuwe tijd	1500 - heden
nieuwe tijd A	1500 - 1650 n.Chr.
nieuwe tijd B	1650 - 1850 n.Chr.
nieuwe tijd C	1850 - heden



BIJLAGE I –PALEOGEOGRAFISCHE KAARTEN





Paleogeografie ZWK

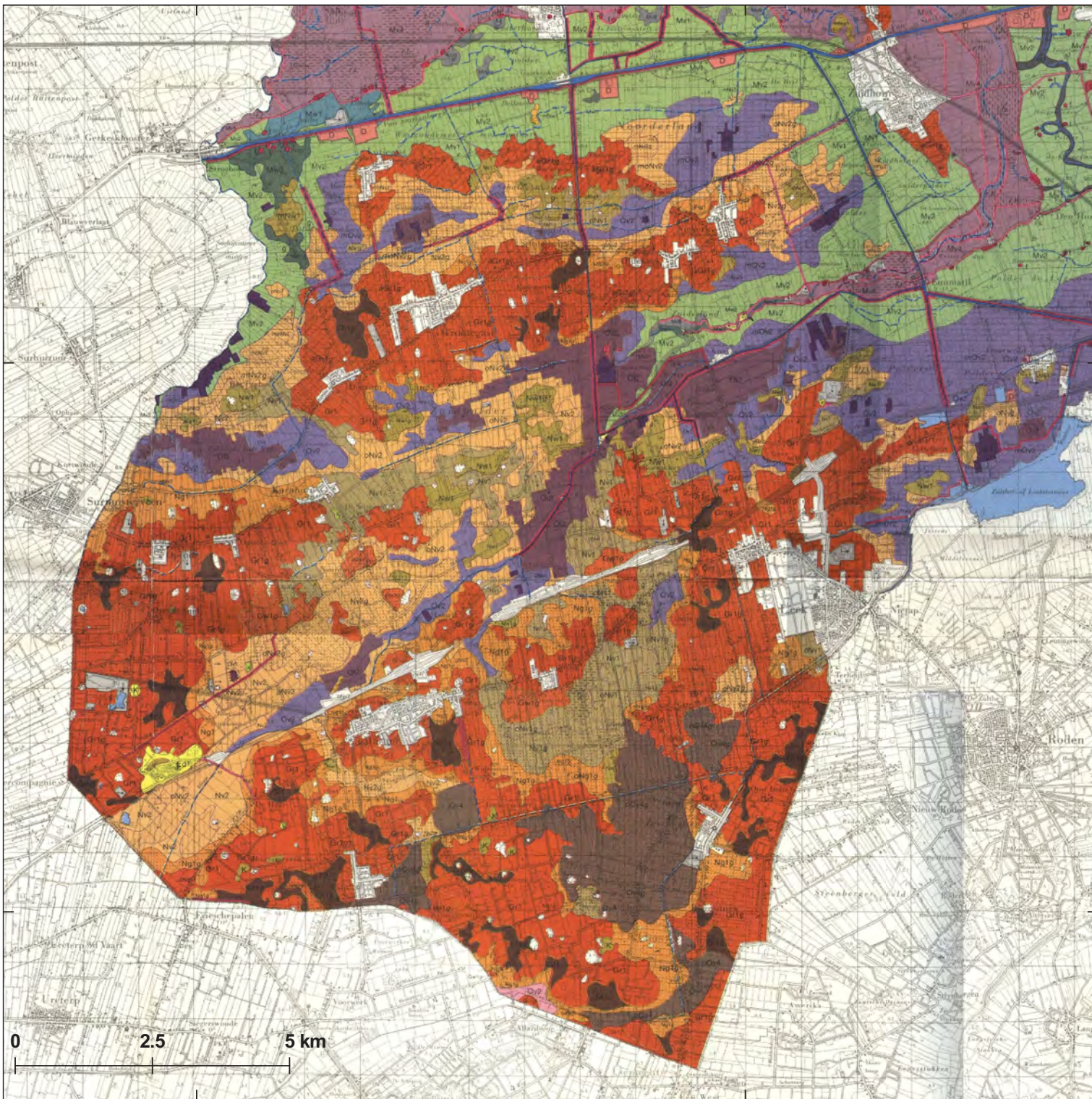
-  pleistoceen zand
-  veen
-  kwelder
-  ingedijkt land
- waterlopen

BIJLAGE II –FYSISCH GEOGRAFISCHE KAART



210000

220000



Fysische geografie ZWK

- Gr1 - Glaciale rug
- Gl1 - Glaciale laagte
- Ed1 - Vastgelegd stuifzandcomplex
- K - Dekzandkop
- Nv1 - Dekzandvlakte met kleinschalig reliëf
- Nv2 - Vlakke dekzandvlakte
- Nw1 - Dekzandwieling
- Ov1 - Rest hoogveen
- Ov2 - Ontgonnen veenvlakte > 40 cm veen
- Ov4 - Veenkoloniale ontginningsvlakte zonder restveen
- OI2 - Aangemaakt petgat
- OI1 - Petgat
- Mv2 - Vlakke getij-afzettingsvlakte
- Mv4 - Zeeboezemvlakte
- Mv9 - Kwelder/oeverwalachtige vlakte
- MI1 - Erosielaagte
- MI2 - Afgesneden meandergeul
- MI3 - Meandergeul
- Mw3 - Inversiewieling
- Water
- Dijk
- Dobbe of kuil
- Afgraving/ophoging/vergraving
- Bebouwde kom
- a met cultuurdek, dikker dan 50 cm
- o met restveen, 15-40 cm dik
- m met kleidek, 15-40 cm dik
- e met onregelmatig oppervlak t.g.v. verstuing
- g met glaciaal materiaal binnen 120 cm onder maaiveld
- r.l. Relatief lager deel
- r.h. Relatief hoger deel

580000

580000

570000

570000

0 2.5 5 km

210000

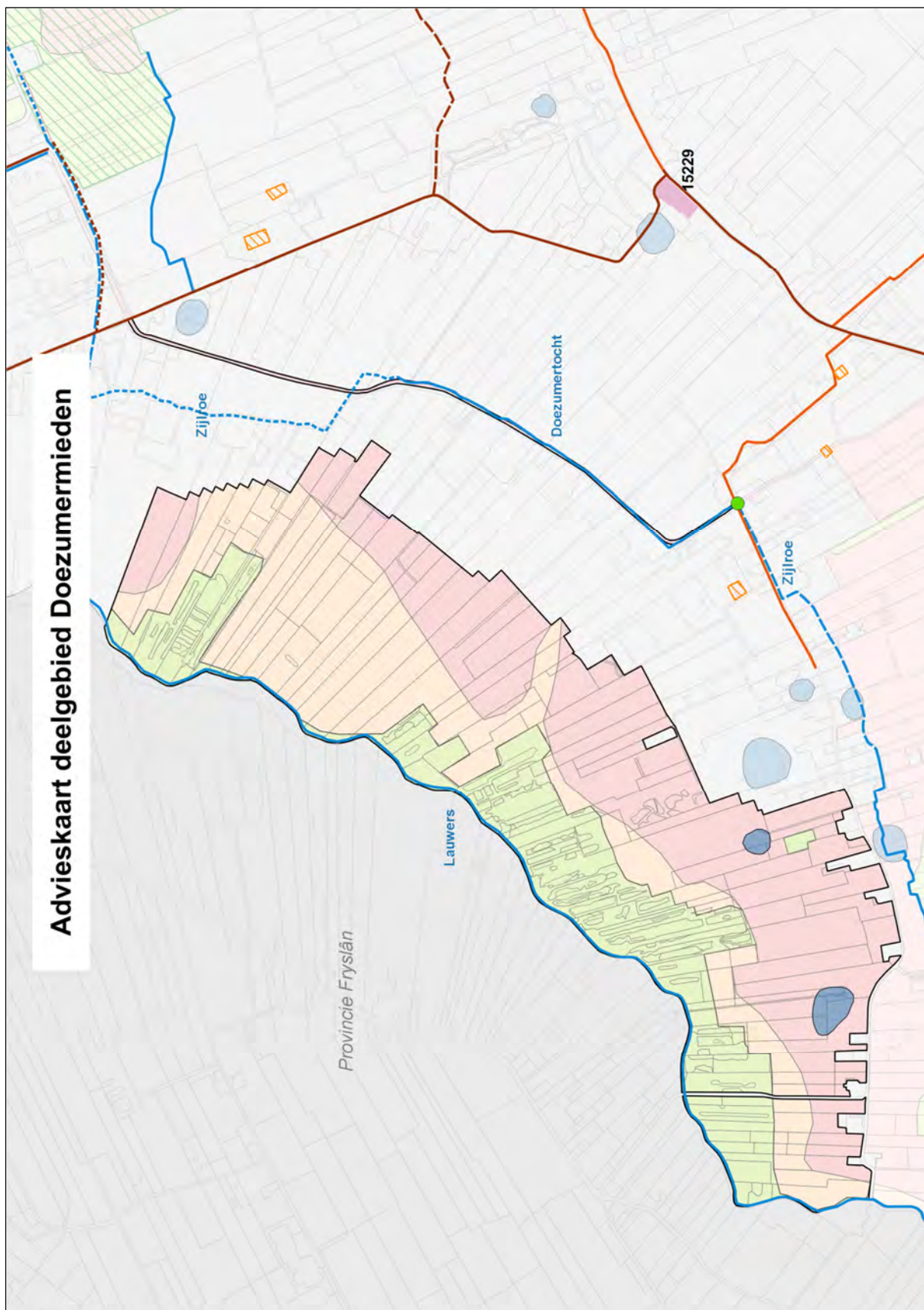
220000

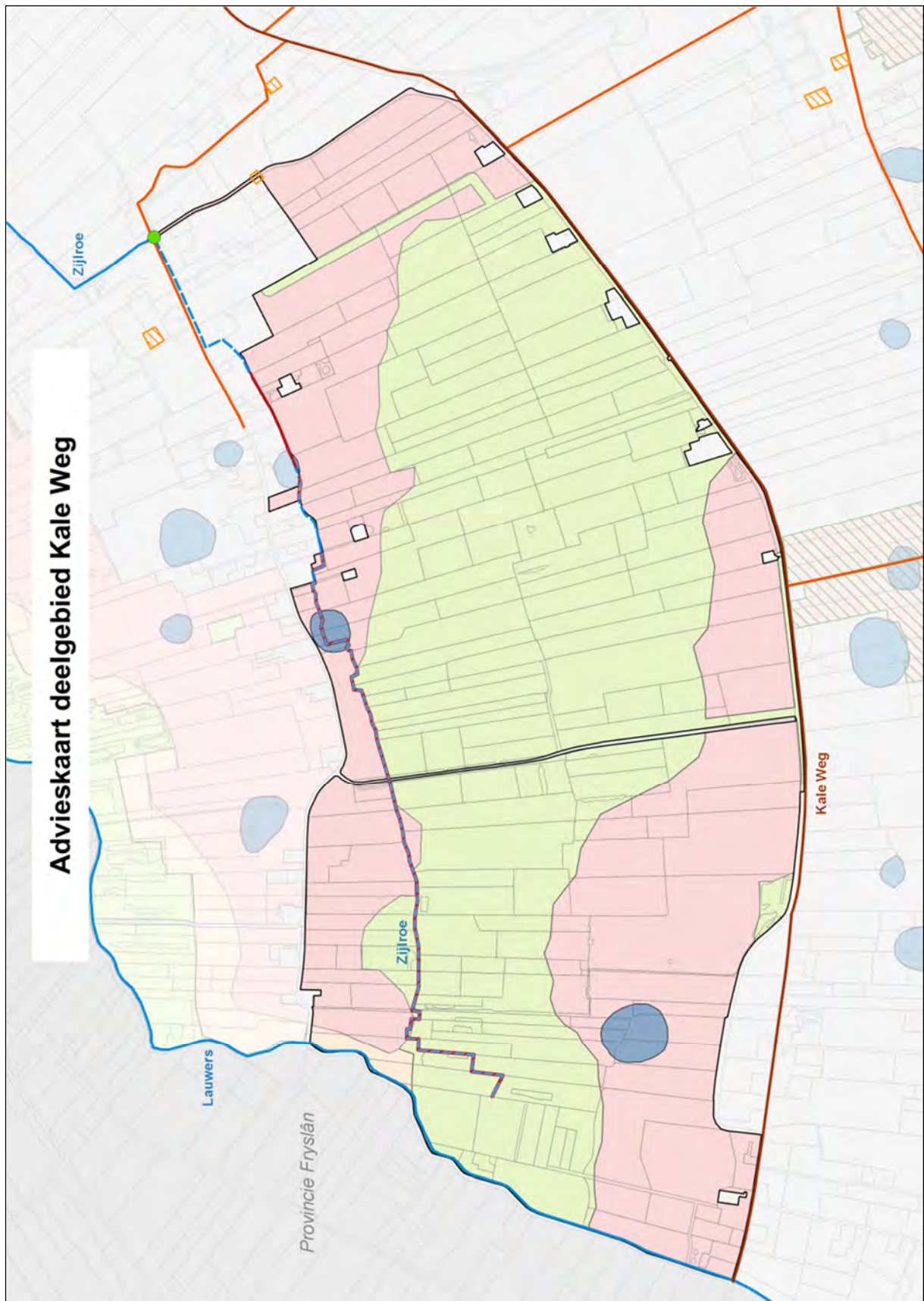
BIJLAGE III –ADVIESKAARTEN

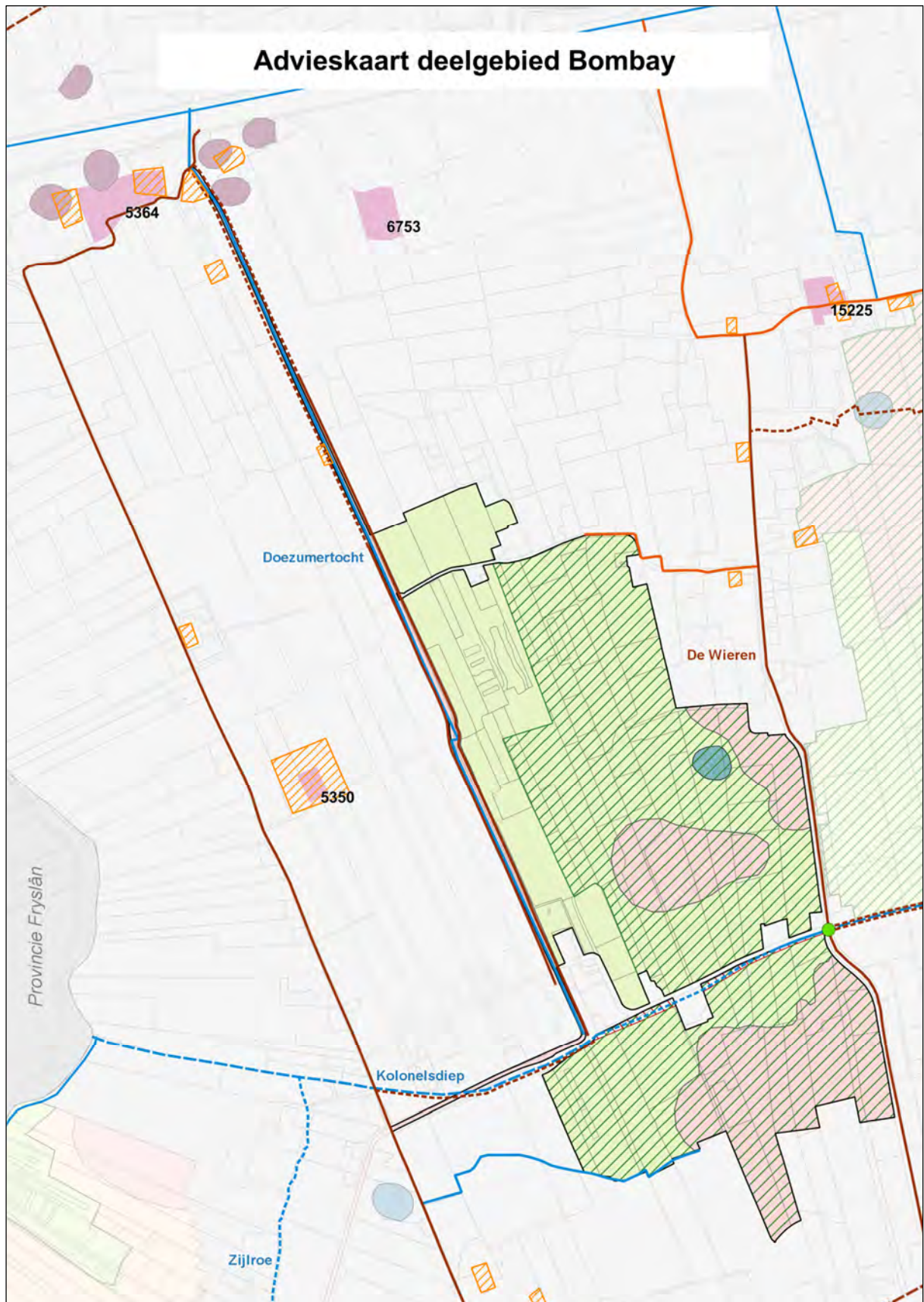


Legenda advieskaarten Zuidelijk Westerkwartier

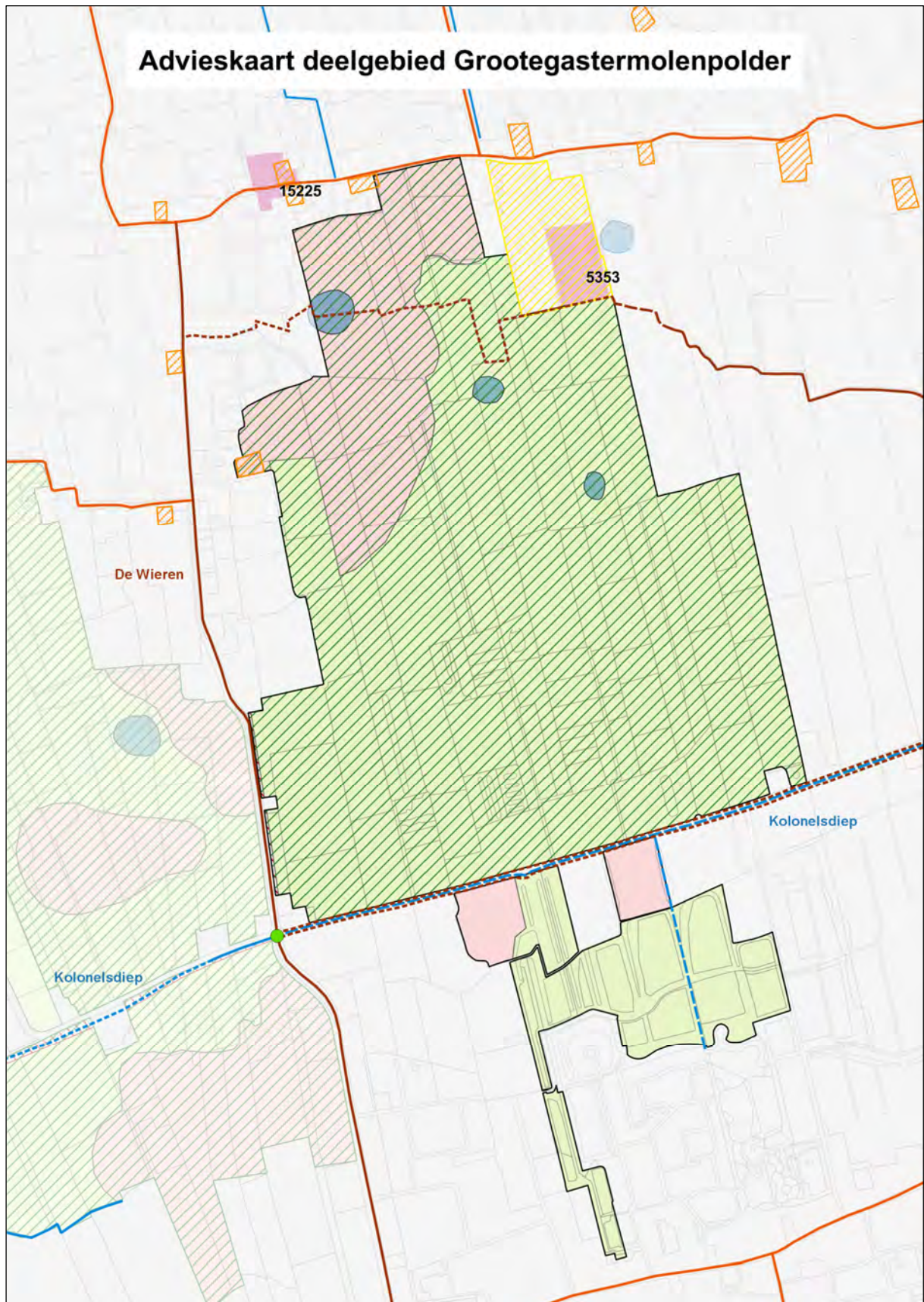
-  Begrenzing deelgebied
-  Pingoruïne
-  AMK-terrein en nummer - geen ingrepen
-  Zeer hoge archeologische waarde - geen ingrepen
-  Vervolgonderzoek - archeologische begeleiding werkzaamheden
-  Vervolgonderzoek - wijze/omvang afhankelijk van ingrepen
-  Vervolgonderzoek - wijze/omvang afhankelijk van ingrepen (dieper dan kleidek)
-  Geen archeologisch vervolgonderzoek nodig
-  Zie eerder archeologisch bureauonderzoek
-  Waterloop - nog aanwezig
-  Waterloop - herkenbaar/restant
-  Waterloop - verdwenen
-  Dijk - nog aanwezig
-  Dijk - herkenbaar/restant
-  Dijk - verdwenen
-  Historische weg/pad
-  Borg / steenhuis
-  Historische boerderijplaats
-  Wierde
-  Brug / voorde
-  Intacte historische verkaveling

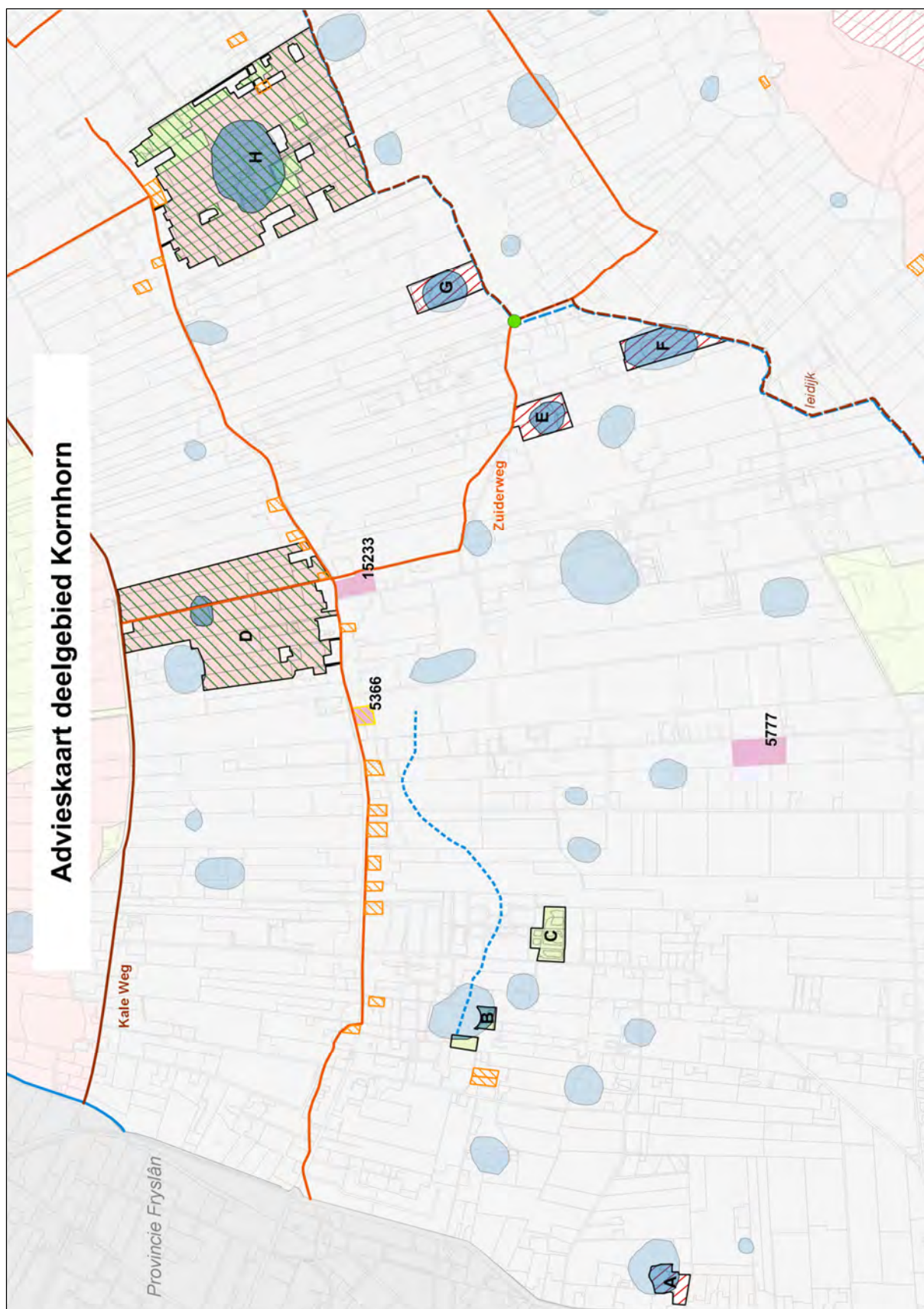




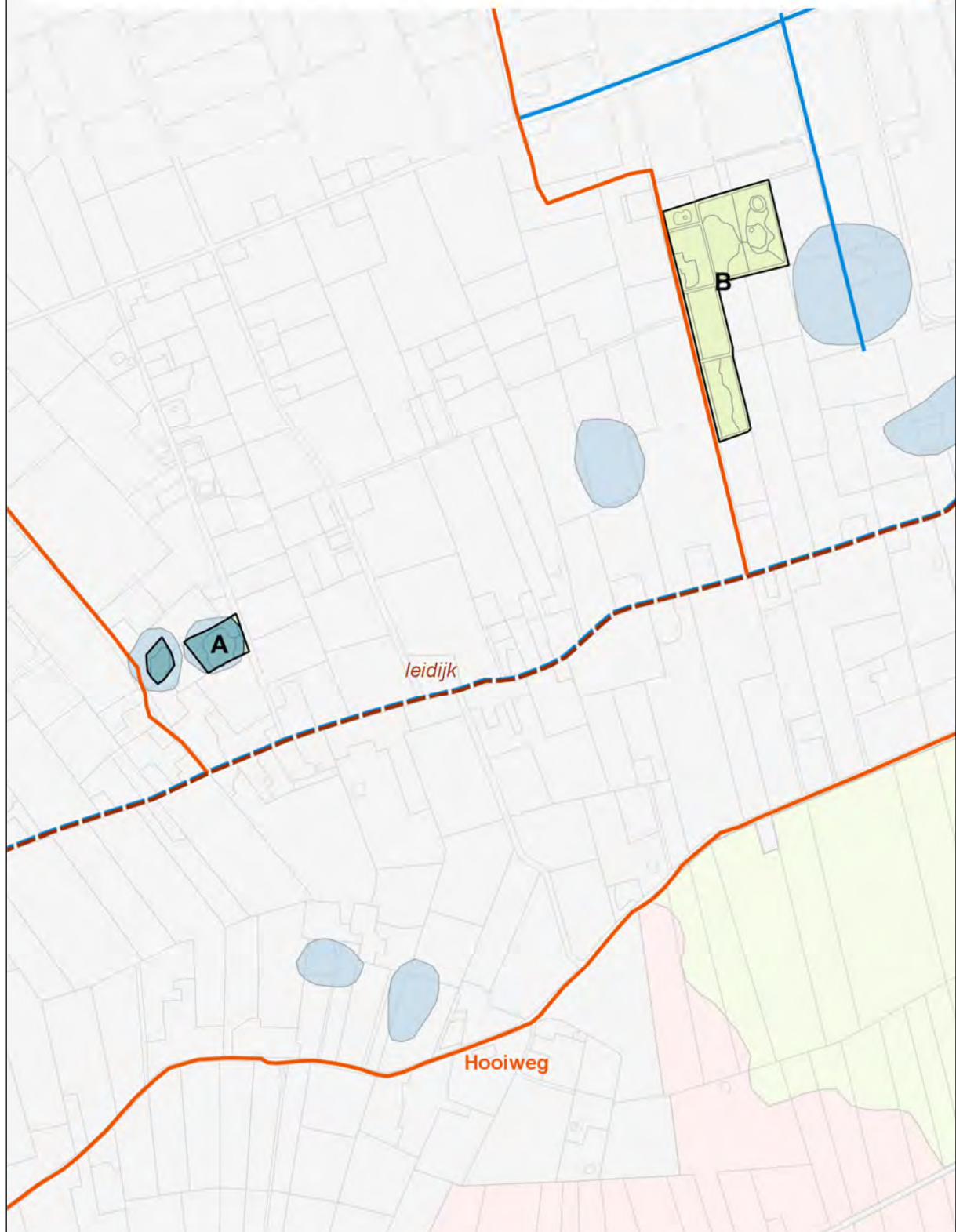


Advieskaart deelgebied Grootegastermolenpolder

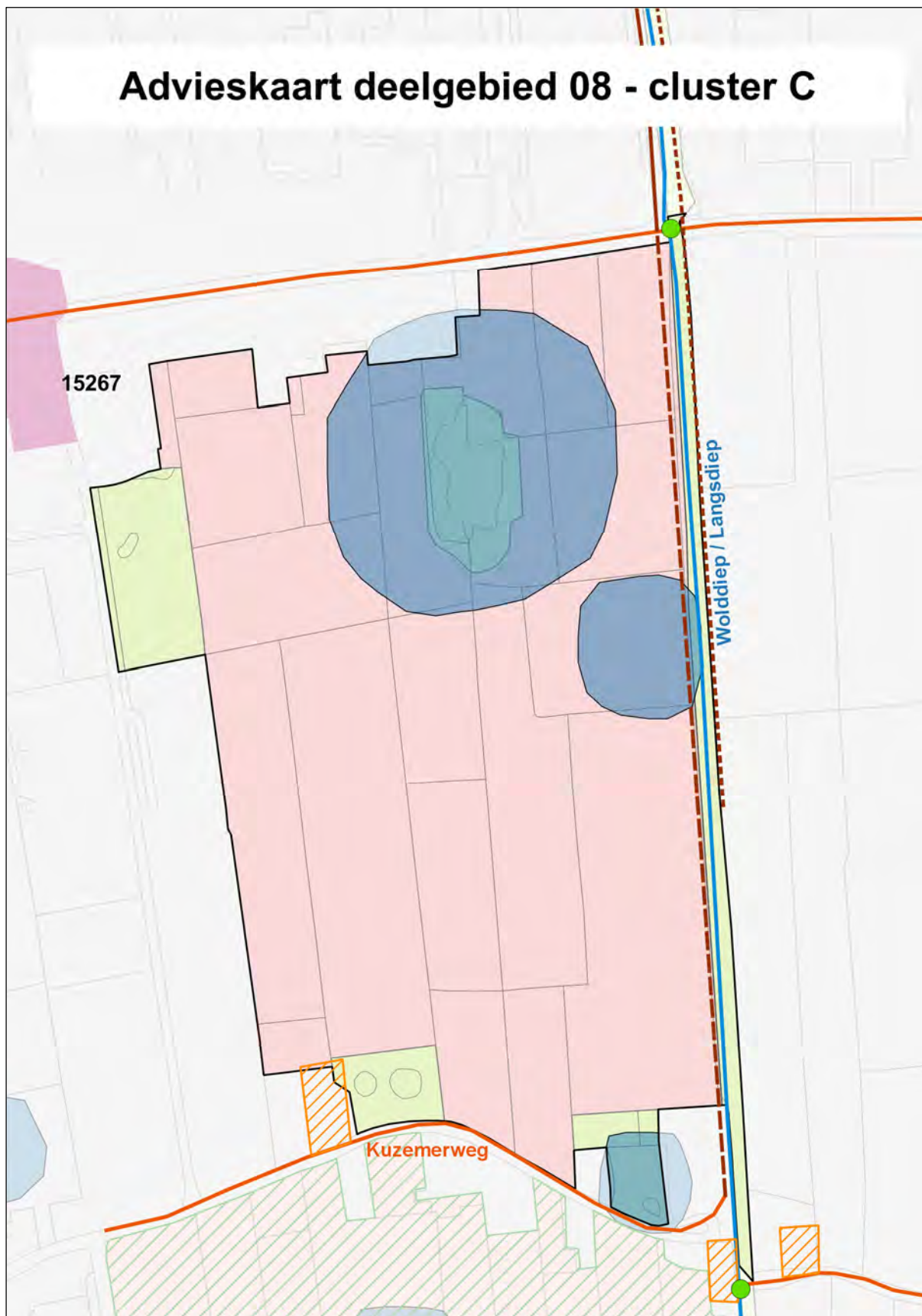


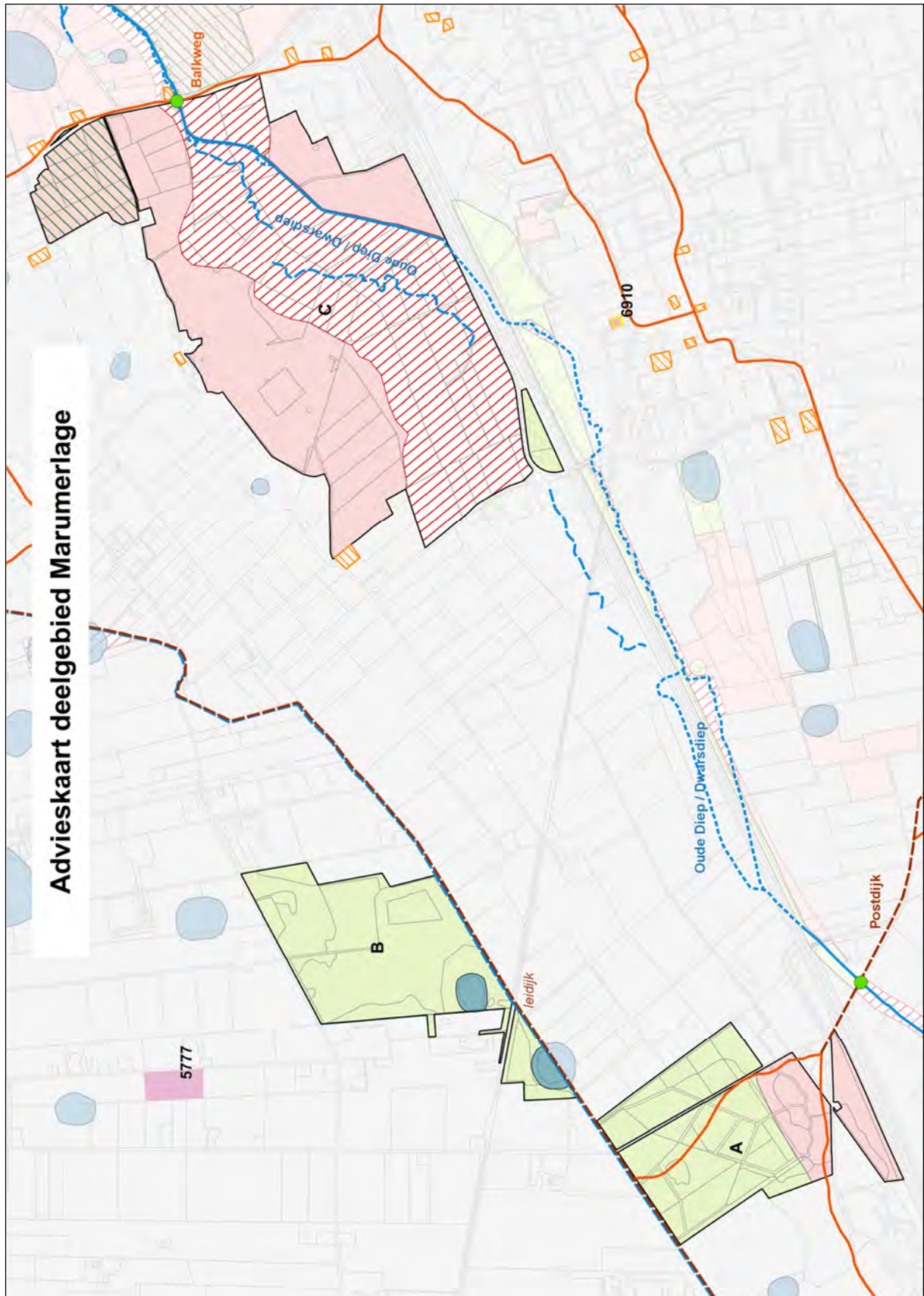


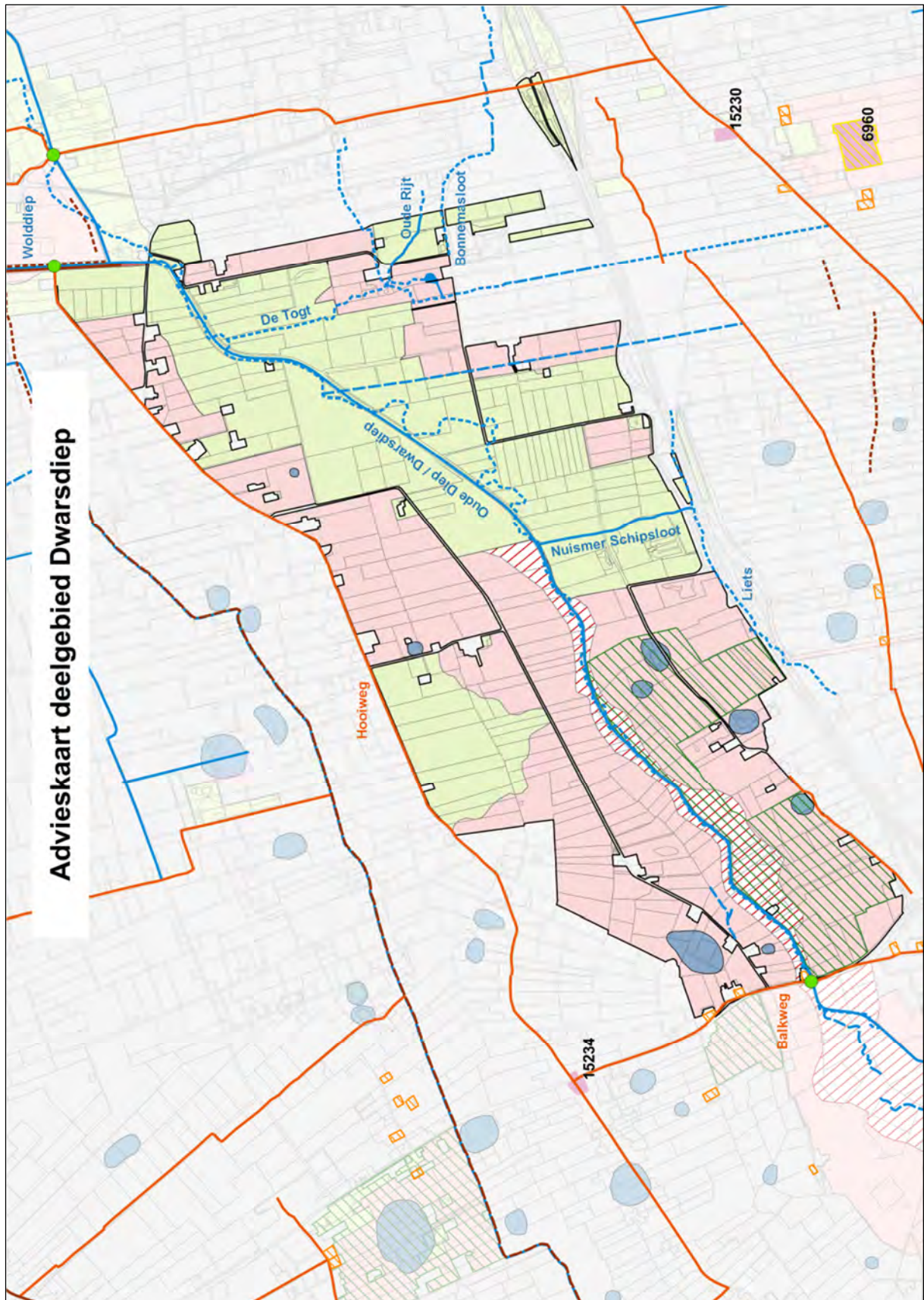
Advieskaart deelgebied 08 - cluster A + B



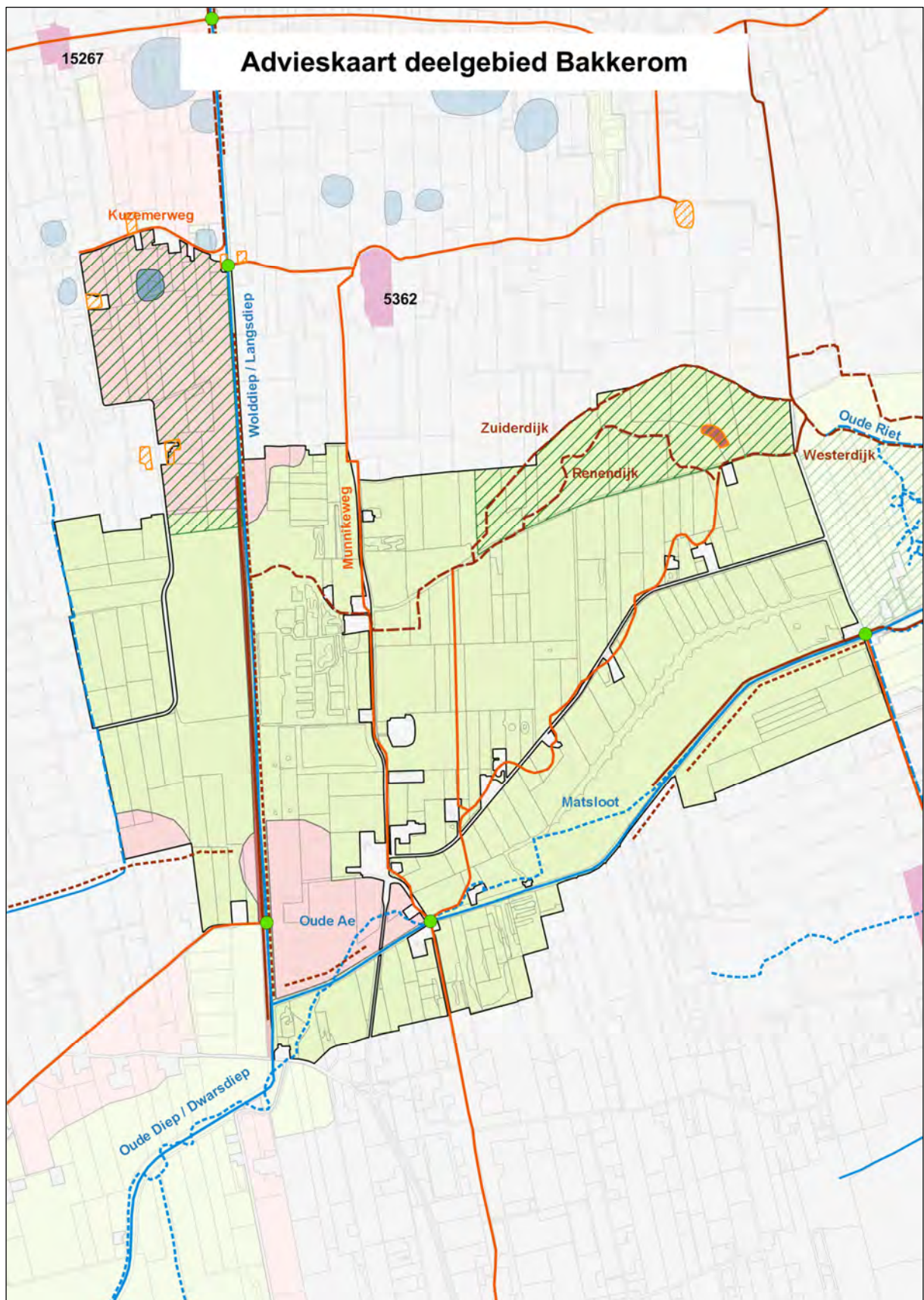
Advieskaart deelgebied 08 - cluster C



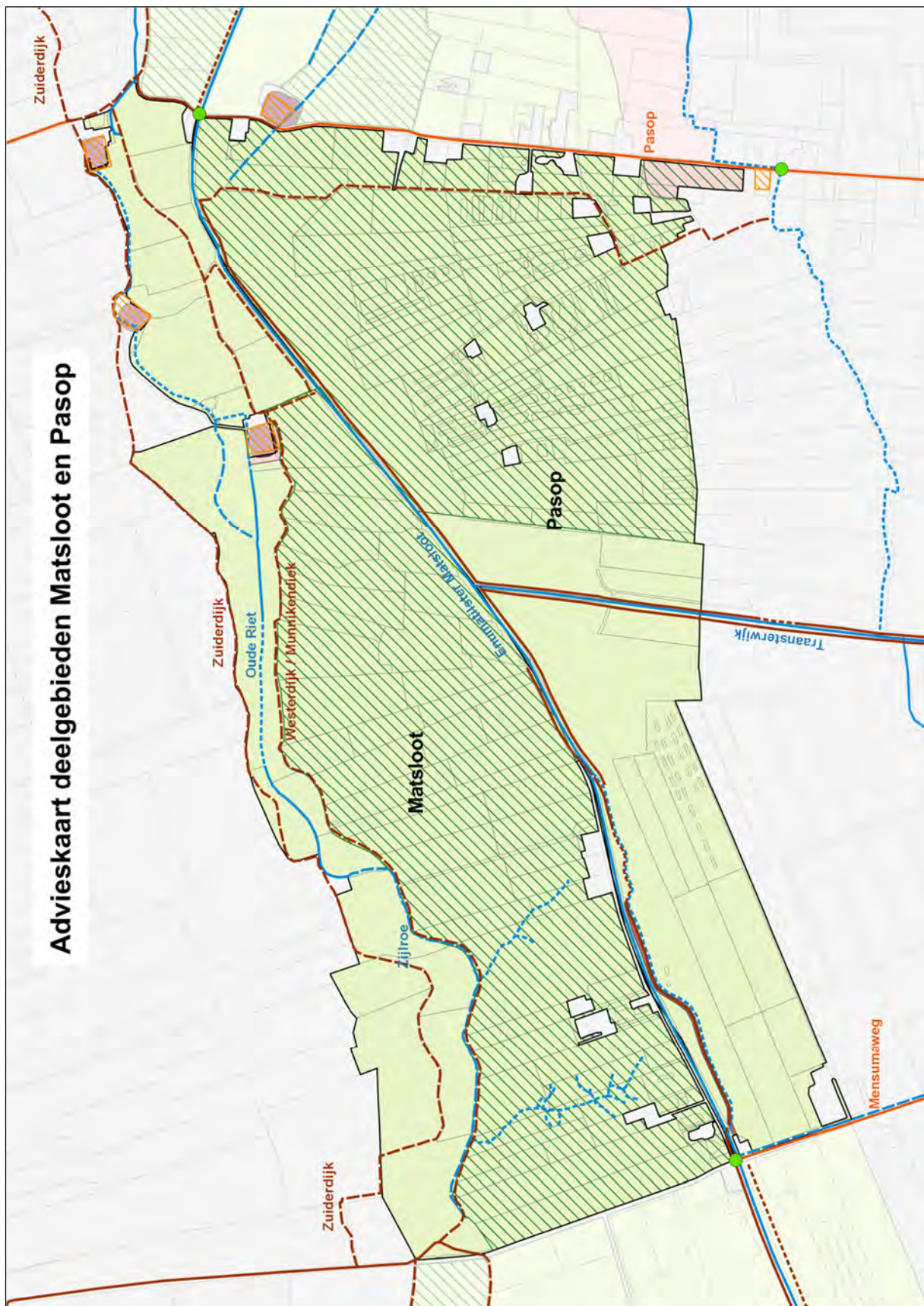




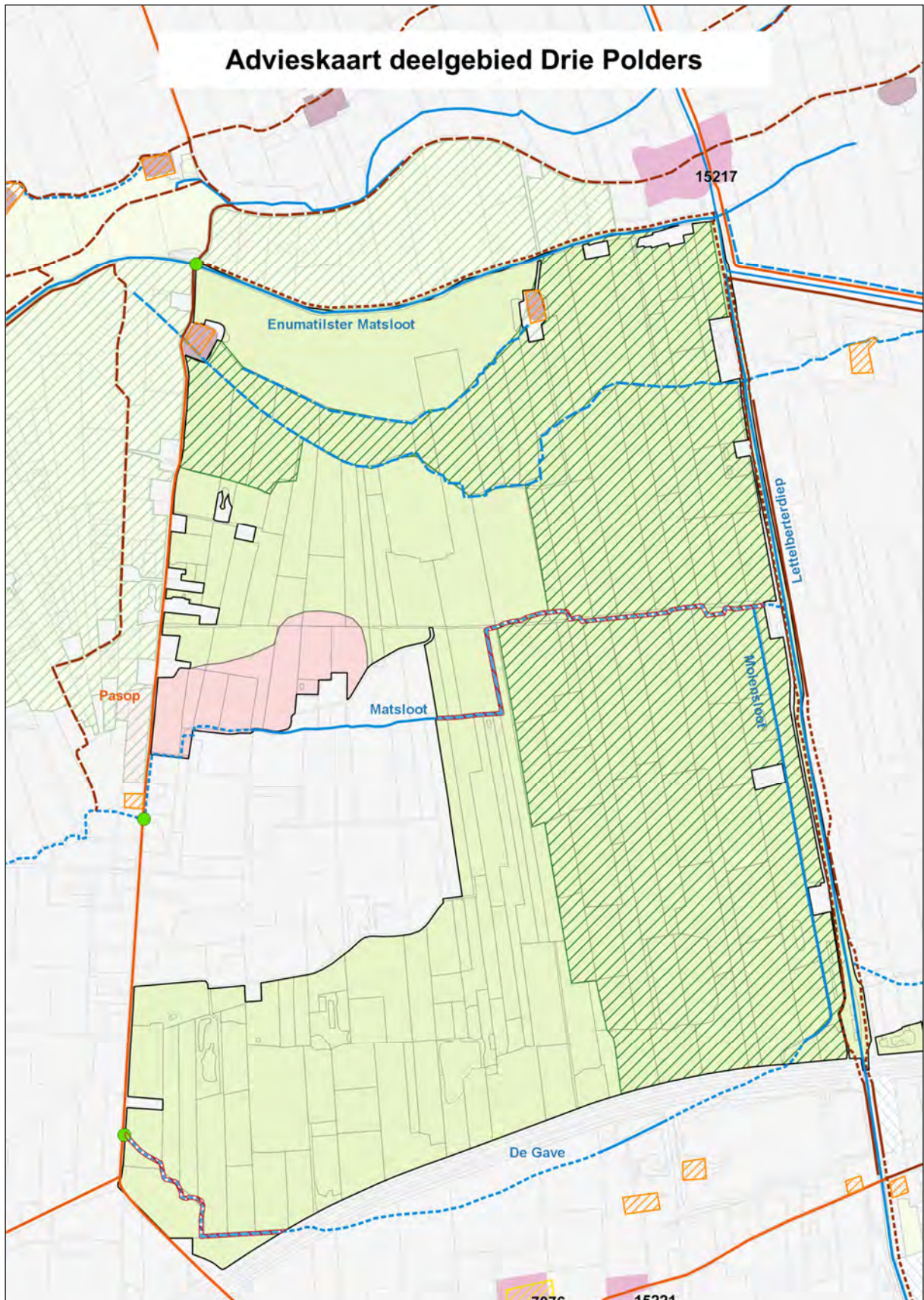




Advieskaart deelgebieden Matsloot en Pasop

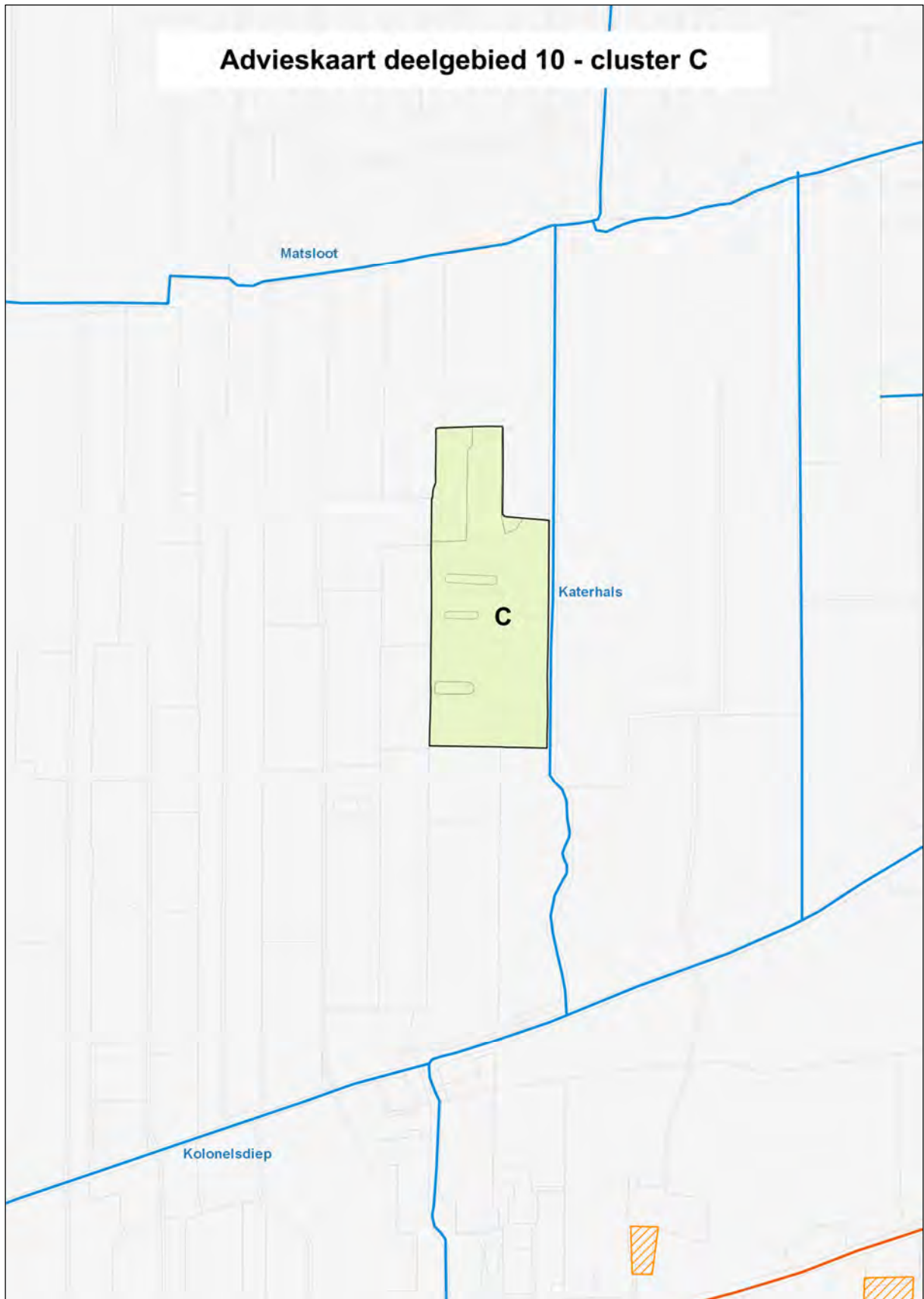


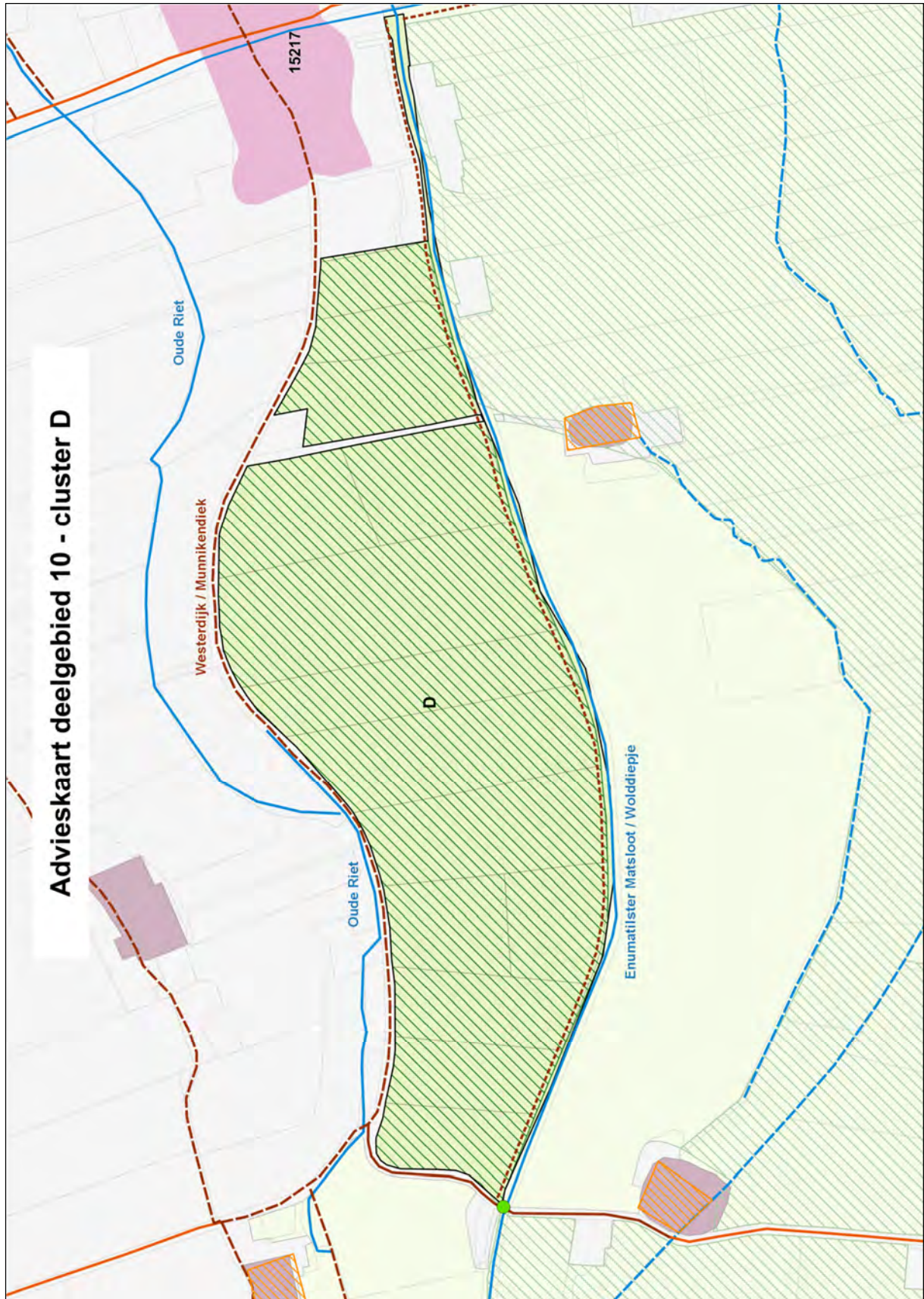
Advieskaart deelgebied Drie Polders



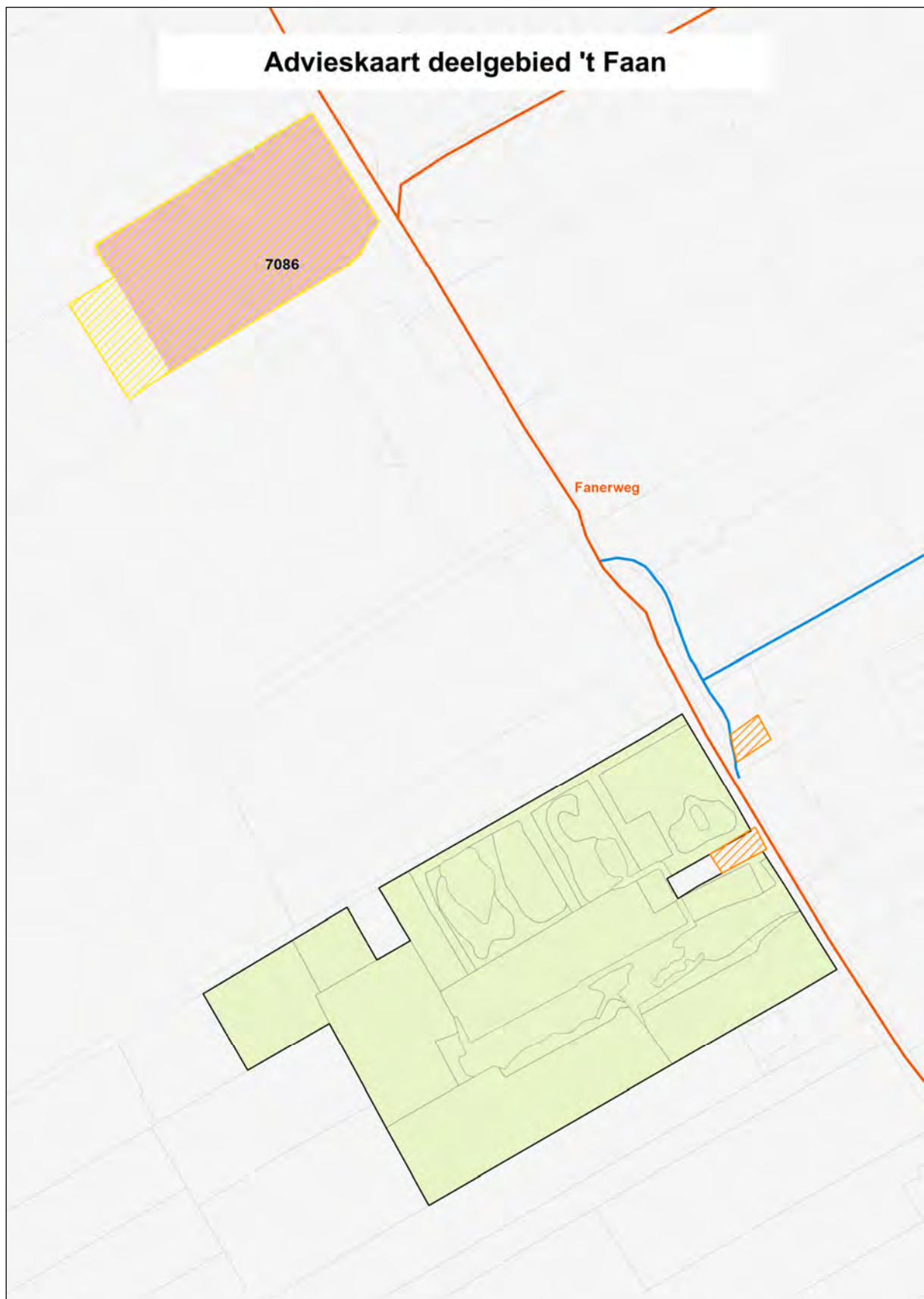


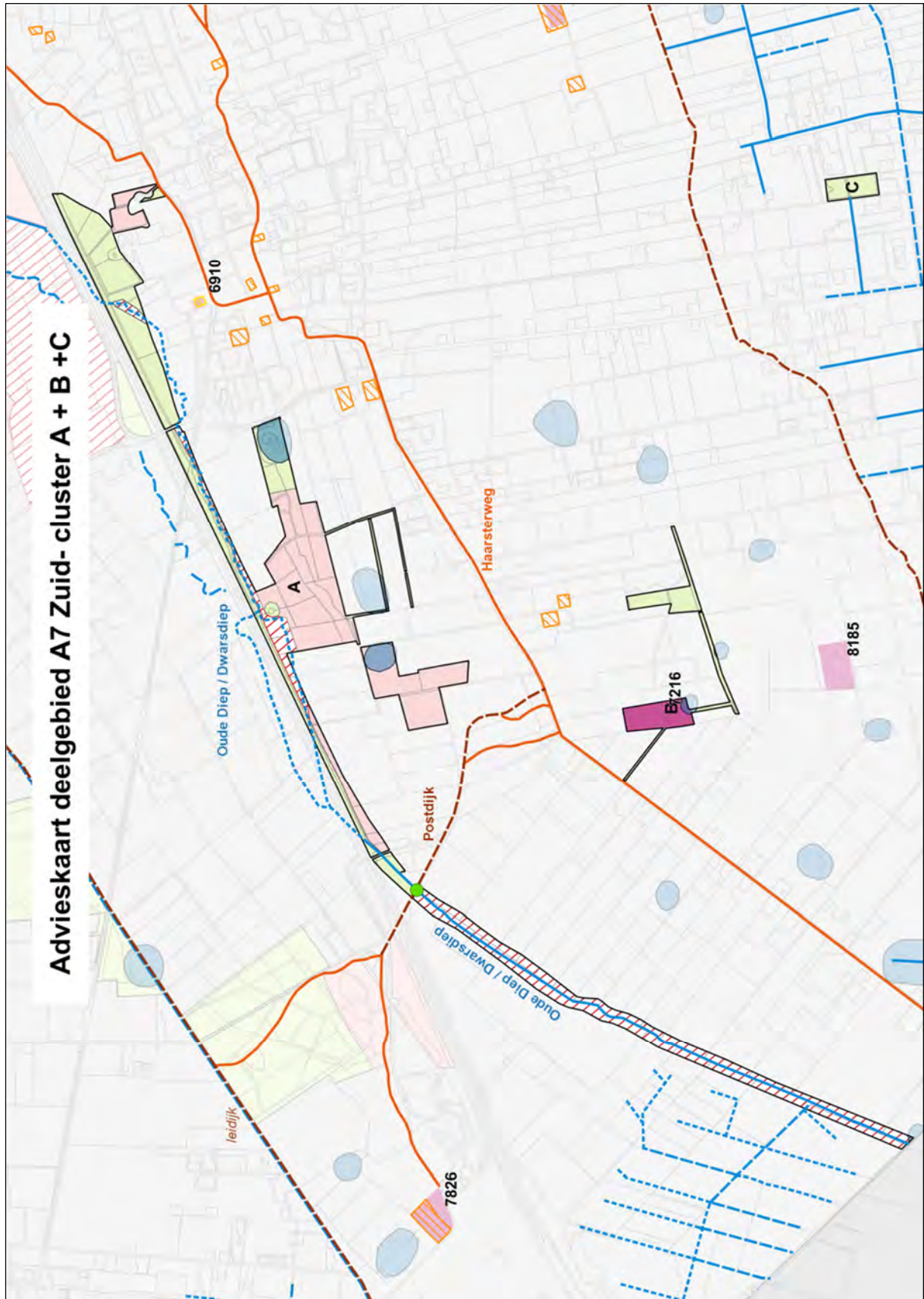
Advieskaart deelgebied 10 - cluster C



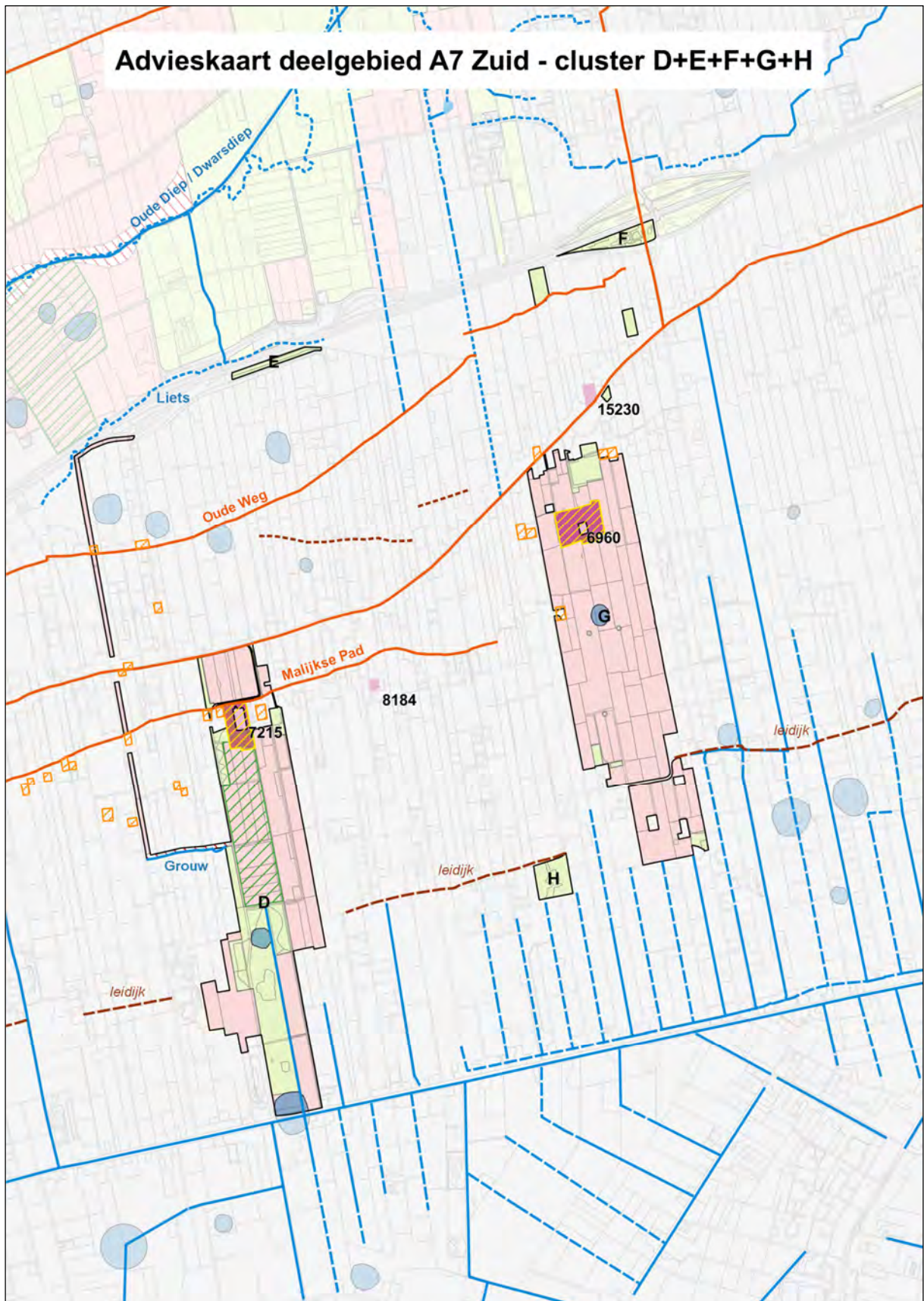


Advieskaart deelgebied 't Faan





Advieskaart deelgebied A7 Zuid - cluster D+E+F+G+H



Advieskaart deelgebied A7 Zuid - cluster I+J+K

