
Quickscan evaluatie van de herinrichtingsmaatregelen Malpiebeemden

Op ontwikkeling van stekende insecten



Piet Verdonschot

Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research

November 2021

Auteurs

Auteurs (correspondentie: piet.verdonschot@wur.nl)

Opdrachtgever

Bosgroep Zuid-Nederland i.o.m. Natuurmonumenten en de gemeente Valkenswaard

Projectgroep

Nienke de Kort-Langeveld (Bosgroep Zuid Nederland), Chris Sandkuijl (Gemeente Valkenswaard), Rob Geraeds, Peter Voorn, Wilka Guelen (Natuurmonumenten)

Wijze van citeren

Verdonschot P.F.M. (2021). Quicksan evaluatie van de herinrichtingsmaatregelen Malpiebeemden. Op ontwikkeling van stekende insecten. Notitie Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research, Wageningen UR, Wageningen. 20 pp.

Trefwoorden

Overlast steekmuggen, Dommeldal, maatregelen, beekdal, inundatie

Beeldmateriaal

Piet Verdonschot

DOI: <https://doi.org/10.18174/556583>

Dit project is uitgevoerd in opdracht van Bosgroep Zuid-Nederland

© 2021 Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Inhoud	1
1 Aanleiding en vragen	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Vragen	2
2 Veldbezoek	3
2.1 Malpiebeemden Noord (Figuren in Bijlage 1)	3
2.2 Oostoever Dommel nabij Borkel (Figuren in Bijlage 2)	4
2.3 Tussen Dommel en Malpiebeemden midden (Figuren in Bijlage 3)	6
2.4 De overige beekdalen met maatregelen (Figuren in Bijlage 4)	6
3 Samenvatting en aanbevelingen	7
3.1 Samenvatting	7
3.2 Aanbevelingen	7
Bijlagen	8

1 Aanleiding en vragen

1.1 Aanleiding

De inwoners van het dorp Borkel & Schaft (gemeente Valkenswaard) meldden toenemende overlast van steekmuggen in de jaren voor 2014 en grote overlast in 2014 en 2016. Hierop is in 2017 een onderzoek uitgevoerd om de herkomst van de overlast vast te stellen en om eventuele maatregelen te adviseren. Door de droge, warme zomer in datzelfde jaar konden er geen broedgebieden worden vastgesteld. Wel is toen op basis van een risico-analyse advies uitgebracht over maatregelen om langs de Dommel waar inundaties in natte perioden optreden o.a. oppervlakkig afwatering te realiseren. Het voorkomen van tijdelijk stilstaand water kan overlast na inundaties voorkomen.

1.2 Vragen

Nu een eerste deel van de maatregelen (zie adviezen Verdonschot et al. 2017) zijn uitgevoerd heeft Bosgroep Zuid-Nederland i.o.m. Natuurmonumenten en de gemeente Valkenswaard aan Wageningen Environmental Research gevraagd om te adviseren over de nieuwe situatie en over nog uit te voeren maatregelen in de nazomer van 2021.

Om tot een advies te komen is op 23 juli 2021 een veldbezoek gebracht om de nieuwe situatie te beoordelen op effectiviteit en om nieuwe uitvoeringslocaties te bekijken.

Daarnaast worden, indien daar aanleiding toe is omdat er (kans op) overlast optreedt, metingen uitgevoerd naar volwassen en/of larven van steekmuggen. Dergelijke metingen zijn tot op heden niet uitgevoerd omdat daar geen aanleiding toe was.

2 Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn 3 gebiedsdelen, 1) Malpiebeemden Noord (maatregelen gepland), 2) Oostoever Dommel nabij Borkel (maatregelen gerealiseerd) en 3) Tussen Dommel en Malpiebeemden midden (maatregelen gerealiseerd), bezocht die representatief zijn voor het gehele gebied.

2.1 Malpiebeemden Noord (Figuren in Bijlage 1)

Het gebied Malpiebeemden Noord betreft een beekbegeleidend nat bos (meer in het noordelijk deel) tot moerasbos (meer in het zuidelijk deel) waar in het verleden rabatten in zijn aangebracht (Bijlage 1, Figuur 1.3). Het bos lijkt op de luchtfoto (Figuur 1.2) nog open plekken te bezitten maar deze plekken zijn deels begroeid met opslag. De rabatten zijn duidelijk in de AHN (Figuur 1.3) terug te zien. Over een lengte van bijna 2 km loopt het gebied in noordelijke richting ongeveer 70 cm af waarbij door de rabattencultuur uit het verleden een sterke wisseling te zien is tussen greppels en rabatten (langwerpige ophogingen die tussen de greppels gelegen zijn) (Figuur 1.4 met inzet links onder). De geplande herinrichtingsmaatregelen betreffen het aanbrengen van gronddammen, het dempen en verondiepen van watergangen (Figuur 1.1). Met de maatregelen wordt beoogd het gebied verder te vernatten.

Tijdens het veldbezoek waren de greppels en de sloten die deze greppels voorheen verbonden met de Dommel ondiep gevuld met water. Door de dichte begroeiing waren deze wateren sterk beschaduwd en door de aanwezigheid van veel blad donker van kleur en waarschijnlijk zuurstofloos. De aanwezige volwassen steekmuggen gedijen in dergelijke wateren.

Het aanbrengen van gronddammen zal de stagnatie van de afvoer van water uit deze verwaarloosde rabatten systemen verder versterken. Het noordelijke gebiedsdeel leek droger ondanks de lagere ligging terwijl het zuidelijke deel met een steeds duidelijkere rabattenstructuur natter was.

De poelen die zich in het voorjaar hebben gevormd in de voormalige greppels leiden tot ontwikkeling van moerassteekmuggen. Het oppervlak aanwezig water bepaald de hoeveelheid steekmuggen. Of overlast zal ontstaan hangt af van deze aantallen in relatie tot de soort en de afstand t.o.v. bewoning. Omdat de bodem met een weinig karakter slechter doorlatend is ontstaan in deze greppels in natte perioden in de zomer ook stilstaande wateren die kansen geven aan moeras- en huissteekmuggen. De dichte ondergroei van het bos geeft zoveel schaduw en samen met het in de greppels ingevallen blad is de zuurstofhuishouding slecht wat de steekmuggen in de kaart speelt. Knutten zullen zich hier minder ontwikkelen.

Aanvullend op de geplande maatregelen wordt aanbevolen om de rabatten in de greppels te schuiven zodat de hoogteverschillen in het microreliëf afnemen en ook om de ondergroei grotendeels te verwijderen zodat licht de bodem kan bereiken en er zodoende een meer open of parkachtige bosstructuur ontstaat. Licht geeft meer algengroei in de restwateren waardoor ze ook meer zuurstof gaan bevatten. Zuurstof is nodig voor de rovende waterdieren die de larven van steekmuggen prederen. Indien in verband met cultuurhistorie dit niet haalbaar is dan zou een tussenvariant waarbij de rabatsloten worden verondiept zodat ze veel sneller droogvallen en toch het rabatsysteem als zodanig herkenbaar blijft in het landschap, een oplossing kunnen bieden. Indien ondergroei verwijderen strijdig is met de gebiedsdoelen dan is droogleggen of vroege droogval noodzakelijk.

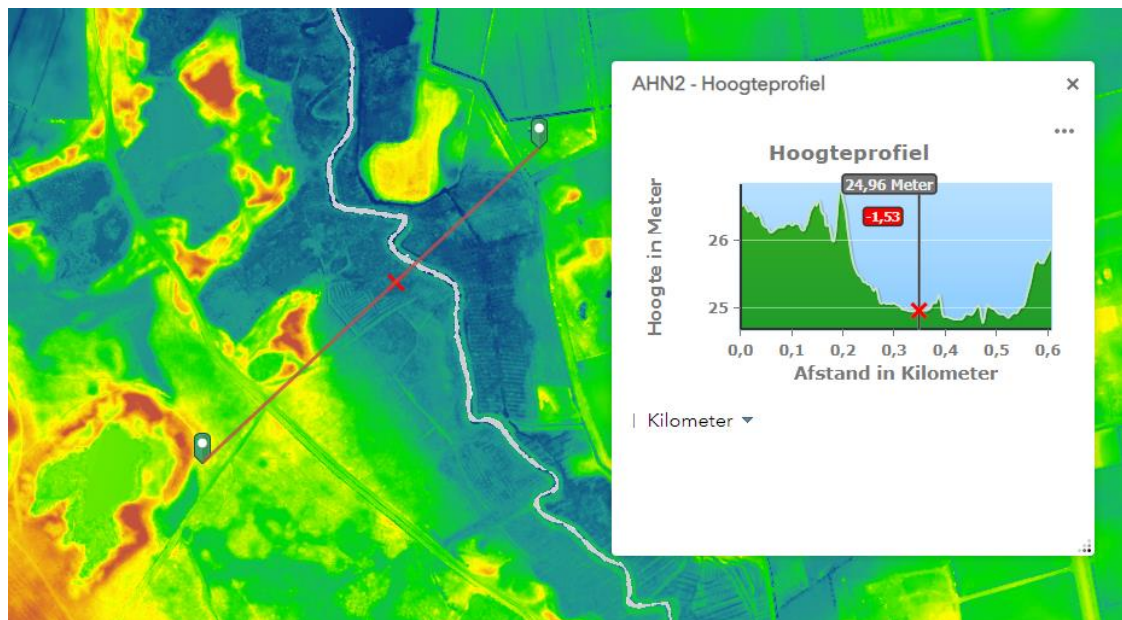
Om de bijdrage van dit landschapsdeel aan de steekmuggen problematiek van omwonenden en vooral de inwoners van Borkel en Schaft in te schatten is vooral gelet op de mate van dynamiek in de grond- en oppervlaktewaterstand. Dergelijke moerasbostypen zijn voor hun ontwikkeling gebaat bij een redelijk constante hoge waterstand. Tegelijk verkleint een redelijke constante hydrologische situatie de kans op massale steekmuggen ontwikkeling door een toename van predatoren.

Het andere uiterste is het verder verdrogen van dit gebied. Verdrogen staat echter haaks op de bijdrage van deze overstromingszone van de Dommel aan de berging en vertraagde waterafvoer (waterveiligheid en klimaatopgave).

Een derde optie zou zijn om nu nog niet in te grijpen omdat de afstand t.o.v. bewoning groot is en hoogstwaarschijnlijk alleen wandelaars die het gebied ingaan overlast kunnen ervaren.

Een vierde optie is een integrale aanpak van het Dommelsysteem als geheel waarbij het voorkomen van hoge piekafvoeren en verdroging (m.a.w. het verkleinen van de hydrologische dynamiek) gerealiseerd wordt door vasthouden van water in de bodem door het versterken van de infiltratie op de flanken en hogere delen (wat de kwelstroom naar het dal versterkt), het bergen van water in het brede U-vormige Dommeldal en het vertragen van de afvoer van de Dommel zelf door bodemverhoging en wegverlenging. Het versterken van de kwelstroom betekent vaak het dempen van de parallel aan de Dommel lopende, diepe sloten die de agrarische gronden op de flank ontwateren. Deze diepe sloten snijden de kwelstroom naar het beekdal af.

Deze integrale aanpak leidt tot het daadwerkelijk vermoerassen en het bereiken van een minder dynamische hydrologische toestand (de vierde optie hierboven benoemd). De omgeving ligt 1 tot 3 m hoger dan het brede (afwisselend maar gemiddeld circa 300 m) U-vormige dal (zie onderstaande figuur) en het dal kan, zonder parallel sloten, profiteren van de ondiepe en diepere grondwaterstromen vanuit de flanken. Dit kwelwater zal ook het inundatiewater van slechtere kwaliteit wegduwen. Het diepe dal is daarom uitermate geschikt voor waterberging en afvoer vertraging in combinatie met natte natuur, recreatie en waterveiligheid.



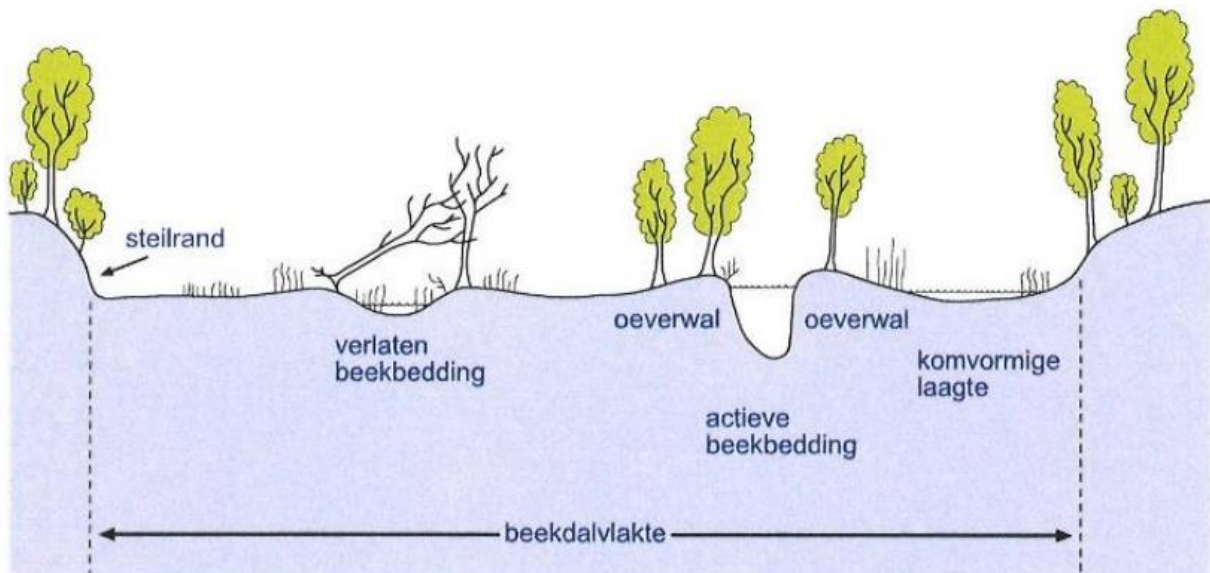
2.2 Oostoever Dommel nabij Borkel (Figuren in Bijlage 2)

Het gebied aan de oostoever van de Dommel ten noorden van Borkel betreft een open nat tot zeer nat gebied, in beheer als hooiland (Figuur 2.1). Het gebied is door een oeverwal enigszins gescheiden van de loop van de Dommel (lichte oeverlijn naast de Dommel in Figuur 2.2). De verschillende percelen waren gescheiden door sloten. Deze sloten zijn afgedamd en sterk verlandend. Parallel aan de Dommel zijn de in noordelijk richting aflopende percelen (Figuur 2.3) met een zeer ondiepe, smalle slenk onderling verbonden. Deze slenk watert in de Dommel af. De slenk ligt niet op het laagste punt in het beekdal maar iets hoger om de verdere inklinking van de bodem (beekveen) te voorkomen. De slenk doorsnijdt opgehoogde percelen (afwisselend hoog-laag). De afwatering ligt op de hoogte van de bovenzijde van de oeverwal in het laagste en laatste perceel.

Tijdens het veldbezoek bleek dat door de ligging van de slenk na natte periode grote plassen in diepere delen achterblijven in lokale depressies (10-20 cm). Deze plassen krijgen na het maaien van de hoge grassen het karakter van grote regenwaterplassen. De inrichting en het maaibeheer zorgt voor een potentieel natte situatie in de zomer.

De slenk zou moeten zorgen dat zowel in het voorjaar en de zomer het water binnen enkele (circa 2 afhankelijk van de temperatuur) weken van het maaiveld is verdwenen, met name Dommelwater dat na inundatie achterblijft en als gevolg van de oeverwal niet meer terug de Dommel in kan stromen. De natheid kan dan wel in juni voor knutten zorgen. Echter de plasvorming kan aanleiding geven tot een ontwikkeling van huissteekmuggen in de zomer. Dan zijn de temperaturen hoog en groeien de larven in een paar weken van eitje tot volwassen steekmug.

Het advies is de slenk toch in het diepste punt te leggen. Het daartegen in gebrachte argument van verdere inklinking van het veen ontmoet andere argumenten. De komgronden achter de oeverwal heten zo omdat ze altijd al de vorm van een kom hadden (zie rechts in bovenstaande figuur). Door overstromingen werden de oeverwallen steeds hoger en liepen zeer geleidelijk af naar het lagere dal. Het slib uit de Dommel werd juist aan de dalzijde verspreid en langs de helling van de wal afgezet en in de kom natuurlijk maar dat materiaal was fijner. Er zijn in het verleden in dit gebiedsdeel sloten dwars op de Dommel gegraven. Dan zou je verwachten dat de zone parallel langs de sloten het verst is ingeklonken omdat het daar het droogst is. Kijkend naar de rabattenstructuur in de andere gebiedsdelen dan ligt ook daar de afwaterende hoofdsloot in het midden van het dal, dit was om de afwatering te optimaliseren en dus was dat altijd al het laagste punt.



Beekbegeleidende moerassen en beekvenen (oorspronkelijke situatie als referentiebeeld)

Het Dommeldal bestaat bodemkundig vooral uit venige beekdalgronden of broekoordgronden. Deze moerige gronden hebben een gerijpte of zandige minerale ondergrond. De meeste venen in het gebied ontstonden onder invloed van grondwater (mesotroof zegge- en (elzen)broekveen). Door fluctuaties in de grondwaterstand en afzetting tijdens beekinundaties veraarde en mengde het veen en mineraal materiaal zich en vormde zich de moerige bovengrond. Wanneer het beekdal permanent nat bleef vormde zich een echte matig voedselrijke veenlaag. Alleen tegen de flanken ontstonden plaatselijk onder hoge kweldruk hoogveentjes. Door de overstromingen van de Dommel vormden zich ook oeverwallen die tijdens overstromingen naar binnen uitstrecte en zo ontstond in het dal vaak een komvorm.

2.3 Tussen Dommel en Malpiebeemden midden (Figuren in Bijlage 3)

Het gebied tussen Dommel en Malpiebeemden midden is een uitgestrekt open pitrusmoeras wat door een bebost dammetje in tweeën is gedeeld (pijlen in Figuur 3.1) en bevat sloten en rabatten stelsels (Figuur 3.2). Het gebied loopt van flank naar Dommel en van zuid naar noord (sterk) af (Figuur 3.3). Er vindt begrazing plaats. De uitgevoerde maatregelen betroffen 1) de aanleg van een waterafvoerende slenk vanaf het hoger gelegen tussenstuk begroeid met een bosje (Figuur 3.2) tot aan de noordgrens en 2) de aanleg van een verhoging/dam aan het uiteinde van de slenk om instroom van de Dommel bij peilverhoging te voorkomen. Het gebied is na de maatregelen duidelijk vernet.

Tijdens het bezoek was het noordelijkste deel van dit gebied erg nat met water tot enkeldiep. Pitrus domineerde het gehele gebied. Pitrus kiemt vooral op fosfaatbelaste voormalige landbouwgronden met een geringe zuurbuftercapaciteit en wanneer bemesting en bekalking stopt en de bodem beschadigd wordt. Wanneer op deze gronden begrazing plaatsvindt, komt pitrus tot dominantie, door beschadiging en selectieve vraat van grassen. Maatregelen zijn dan verlagen van de fosfaatbeschikbaarheid door vergoten zuurbuftercapaciteit door oppervlakkige ontwatering, kalktoevoer en (voorzichtig) maaibeheer. Deze maatregelen zijn bij de geconstateerde waterstand waarschijnlijk moeilijk uitvoerbaar.

Een dergelijk nat gebied herbergt waarschijnlijk nog weinig moerassteekmuggen omdat door de aanwezigheid van veel permanent oppervlaktewater voldoende rovers aanwezig zijn om de steekmuggen populatie klein te houden. Alleen de zuidelijke gebiedsdelen, wel dichterbij het dorp toegelegen, kunnen minder nat zijn en steekmuggen bevorderen. Alleen in dit gebiedsdeel kunnen door Dommelinundatie die leidt tot meer dan 3 weken lang water op het land met veel poeltjes, plassen of watergevulde greppels en onder 'hogere' temperaturen in het voorjaar en/of in de zomer na een periode van 2 weken water op het land, aanleiding geven tot steekmuggenontwikkeling.

2.4 De overige beekdalen met maatregelen (Figuren in Bijlage 4)

De overige beekdalen met maatregelen aan de zuidzijde van het dorp zijn niet bezocht. De maatregelen in zuid 1 en 2 (Figuur 4.1 en 4.2) zijn vergelijkbaar met die aan de oostoever van de Dommel nabij Borkel. Hier zijn dezelfde overwegingen aan de orde.

3 Samenvatting en aanbevelingen

3.1 Samenvatting

In verschillende gebieden van de Malpiebeemden zijn of worden, mede op basis van het rapport over steekmuggenoverlast, herinrichtingsmaatregelen uitgevoerd om de kans op overlast van stekende insecten te verkleinen. De beoogde vernatting van de Malpiebeemden Noord zal deze kans eerder vergroten dan verkleinen. De nog uit te voeren ingrepen zouden verbeterend werken indien de rabatten worden dichtgeschoven of minstens verondiept, het gebied verder wordt vernat en de ondergroei verwijderd.

Het gebied aan de oostoever van de Dommel ten noorden van Borkel is voorzien van een slenk die het oppervlakkig aanwezige water na natte periode moet afvoeren. Doordat de slenk niet op het laagste punt ligt is deze afwatering onvolledig en vergroot de kans op huissteekmuggen. Door de slenk in het dal van de kom te leggen wordt het op het maaiveld staande water eerder afgevoerd wat steekmuggenontwikkeling voorkomt.

De oorspronkelijke beemd wordt weer een echte beemd. Het pitrusmoeras tussen Dommel en Malpiebeemden midden is (in het noordelijkste deel) uitgestrekt, open en nat. De verwachting is dat in dit natte deel zoveel permanent water blijft dat steekmuggen minder tot ontwikkeling komen.

3.2 Aanbevelingen

Om het brede, vaak U-vormige Dommeldal van Belgische grens tot Eindhoven in te richten en stekende insecten te verminderen is een integrale aanpak nodig. Lokale percelen of delen van het dal kunnen anders niet goed tot ontwikkeling komen. Hierbij staat de mate van dynamiek in de grondwaterstand en het Dommelpeil centraal. De gewenste beemden en moerasbostypen zijn voor hun ontwikkeling gebaat bij een redelijk constante hoge grondwaterstand. Redelijke constantie van de hydrologische situatie verkleint de kans op massale steekmuggenontwikkeling en draagt tegelijk bij aan de verbetering van de waterhuishouding. Bij de integrale aanpak wordt het Dommelsysteem als geheel gezien waarbij het voorkomen van hoge piekafvoeren en verdroging (m.a.w. het verkleinen van de hydrologische dynamiek) gerealiseerd wordt door vasthouden van water in de bodem door het versterken van de infiltratie op de flanken en hogere delen (wat de kwelstroom naar het dal versterkt), het bergen van water in het brede U-vormige Dommeldal en het vertragen van de afvoer van de Dommel zelf door bodemverhoging en wegverlenging. De omgeving ligt 1 tot 3 m hoger dan het brede U-vormige dal en kan ondiepe en diepere grondwaterstromen aanvoeren vanuit de flanken. Het versterken van de kwelstroom vanuit de flanken betekent vaak het dempen van de parallel aan de Dommel lopende, diepe sloten die de agrarische gronden op de flank ontwateren. Deze diepe sloten snijden de kwelstroom naar het beekdal af. De kwelstroom en de Dommel inundatie zorgen samen voor de verlaging van de hydrologische dynamiek. Deze integrale aanpak omvat ook het verondiepen van de Dommel en leidt tot het daadwerkelijk vermoerassen en het bereiken van een minder dynamische hydrologische toestand. Het diepe dal wordt dan geschikt voor waterberging en afvoervertraging (dus meer klimaatrobust) in combinatie met natte natuur, recreatie (buiten perioden van inundatie wandelen, fietsen, beleving) en waterveiligheid. Dergelijke inrichting van beekdalen zijn al te vinden langs de Geeserstroom (dr.), Grootte Molenbeek (L.) en Hierdensche beek (Gld.).

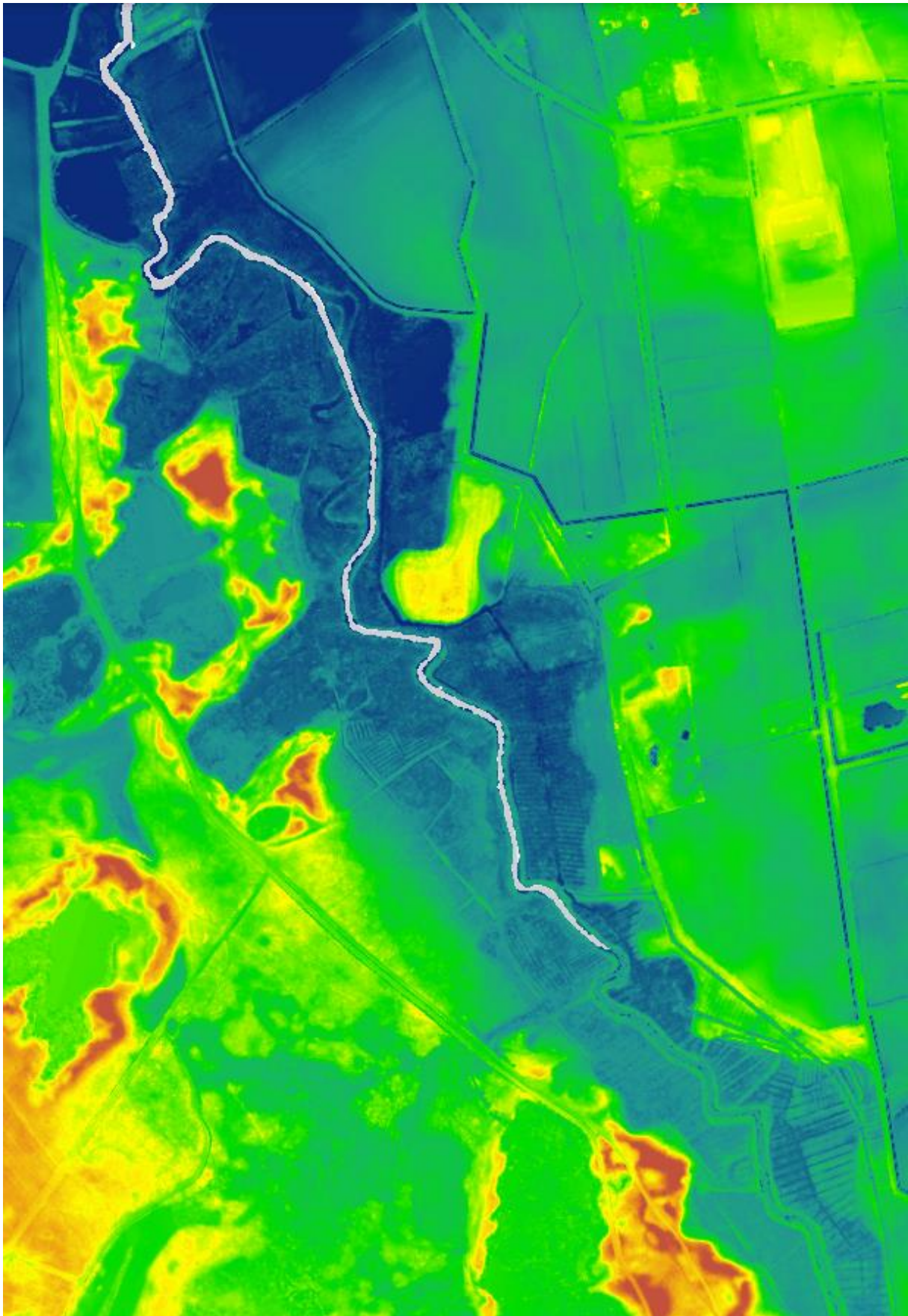
Bijlage 1: Herinrichtingsmaatregelen Malpiebeemden Noord (uitvoering najaar 2021).



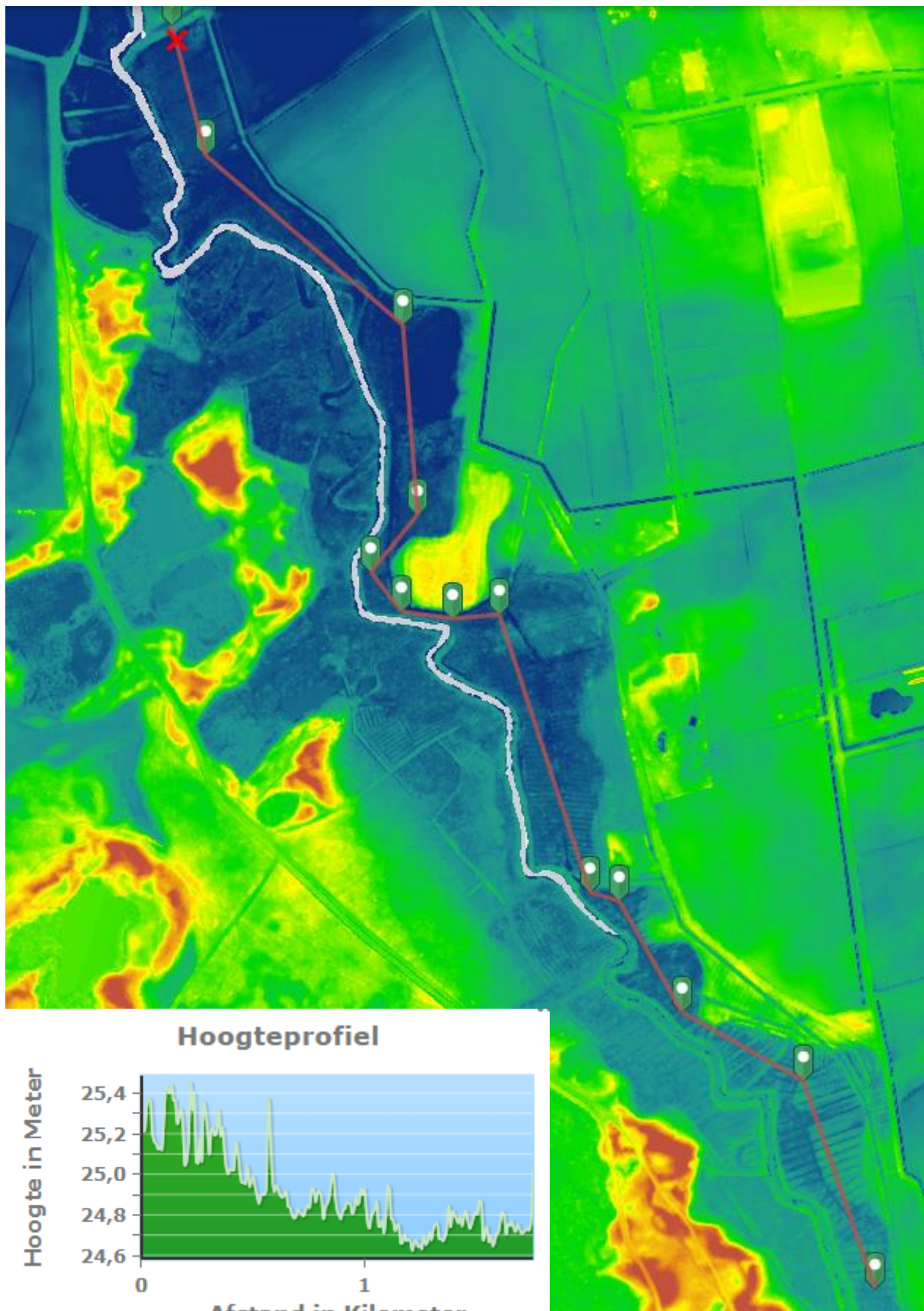
Figuur 1.1: Overzicht van herinrichtingsmaatregelen.



Figuur 1.2: Luchtfoto Malpiebeemden noord.

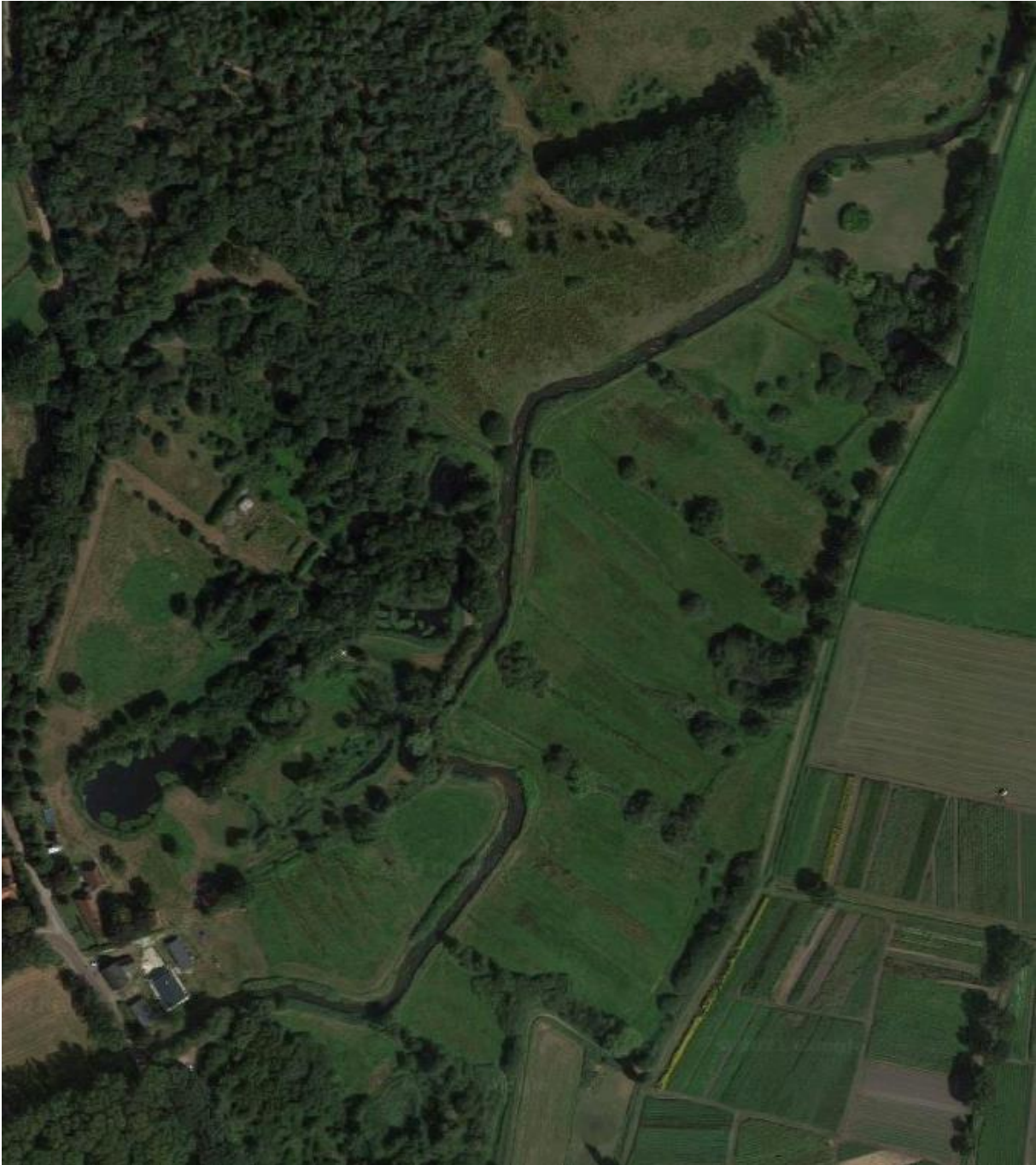


Figuur 1.3: AHN DTM (dynamische opmaak).

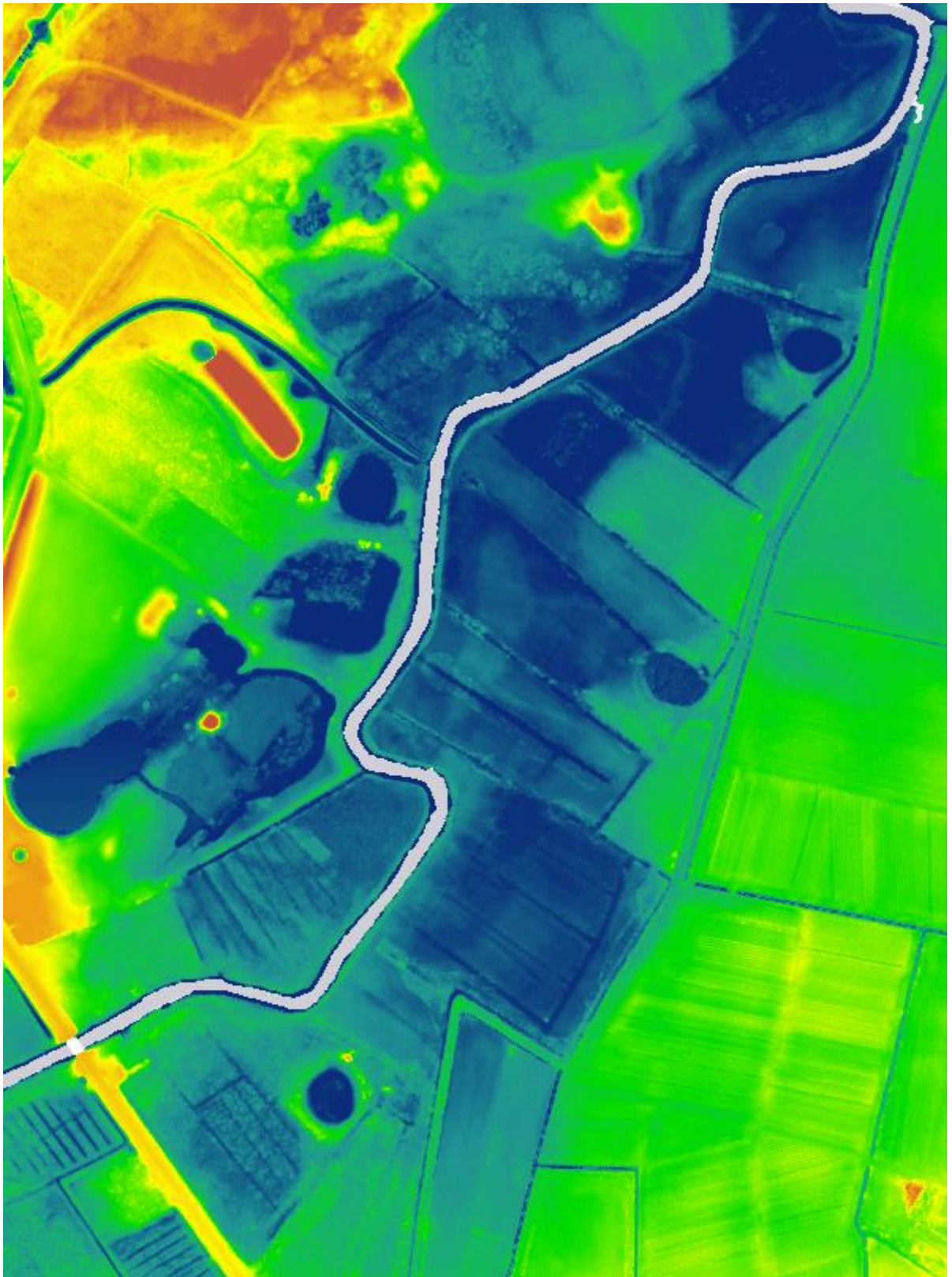


Figuur 1.4: AHN3 met verloop hoogtelijn.

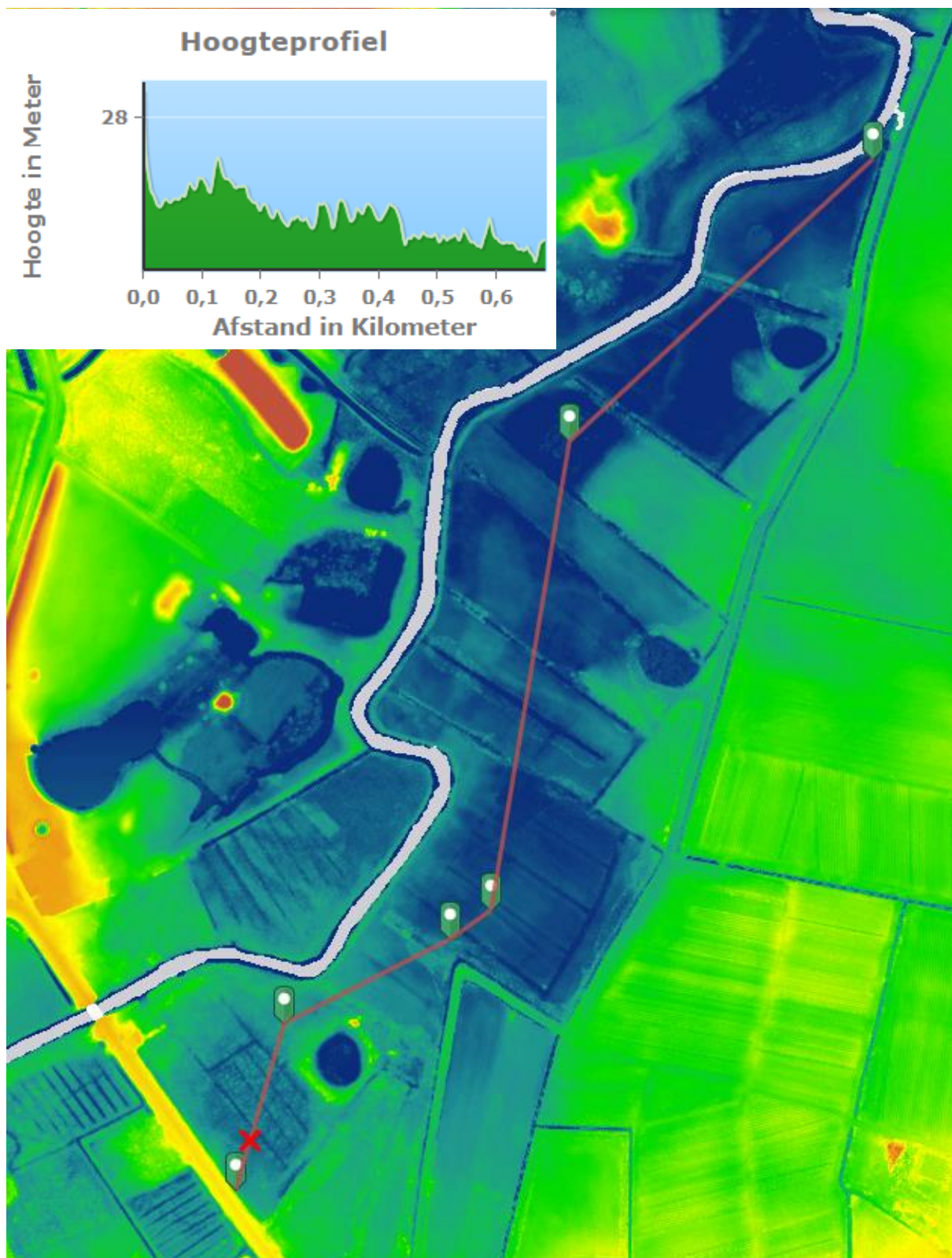
Bijlage 2: Gebied Oostoever Dommel nabij Borkel.



Figuur 2.1: Luchtfoto Oostoever Dommel nabij Borkel.



Figuur 2.2: AHN DTM (dynamische opmaak).

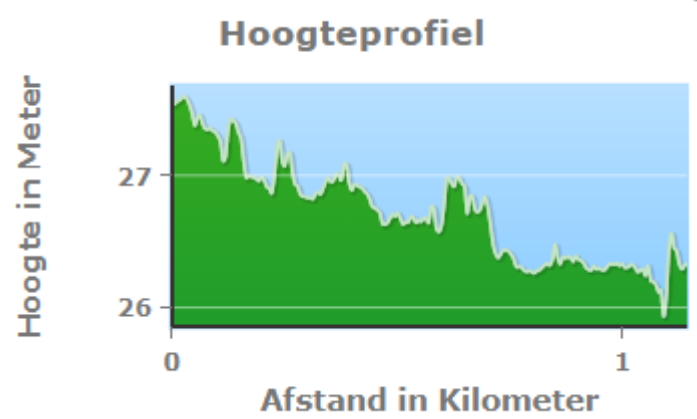
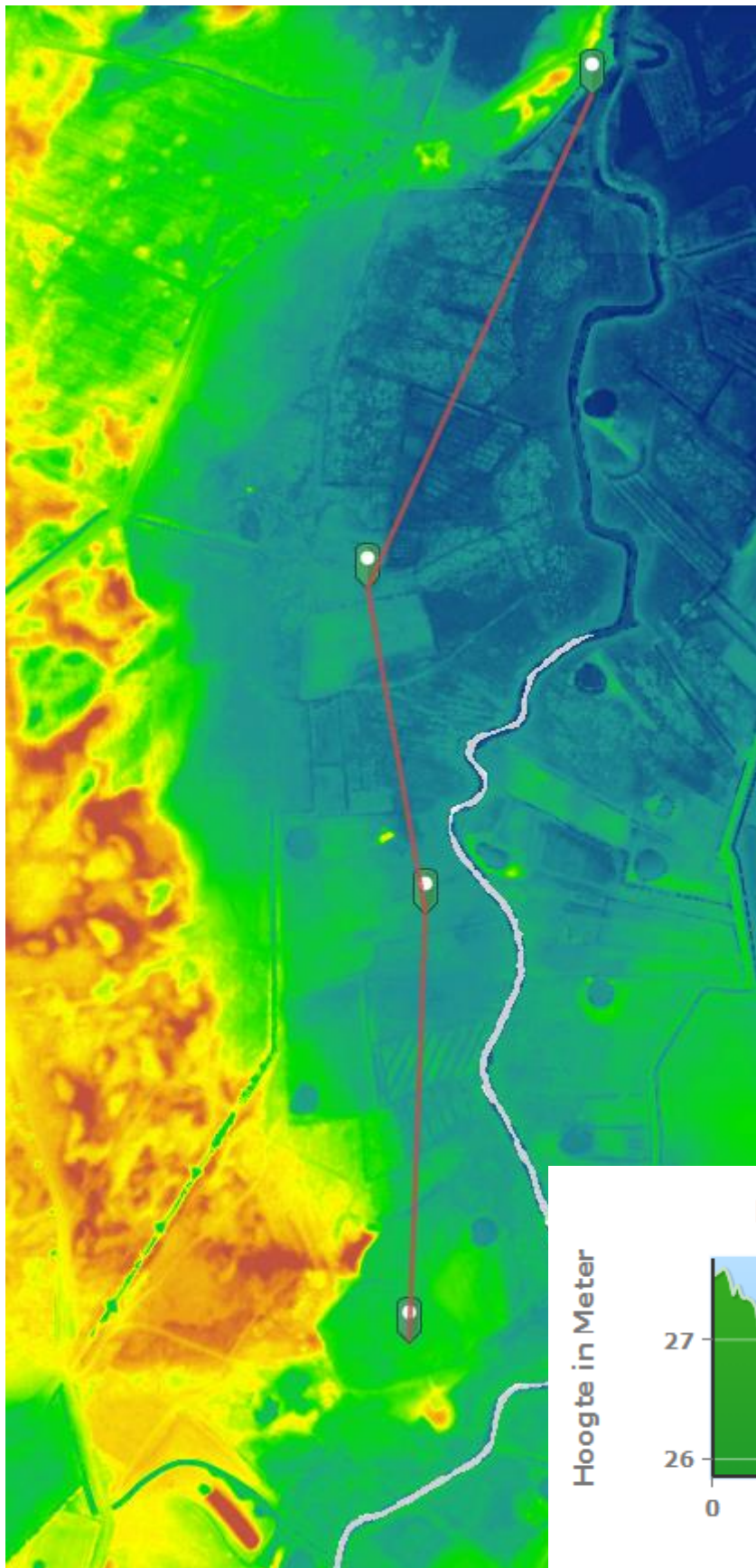


Figuur 2.3: AHN3 met verloop hoogtelijn.

Bijlage 3: Gebied tussen Dommel en Malpiebeemden midden

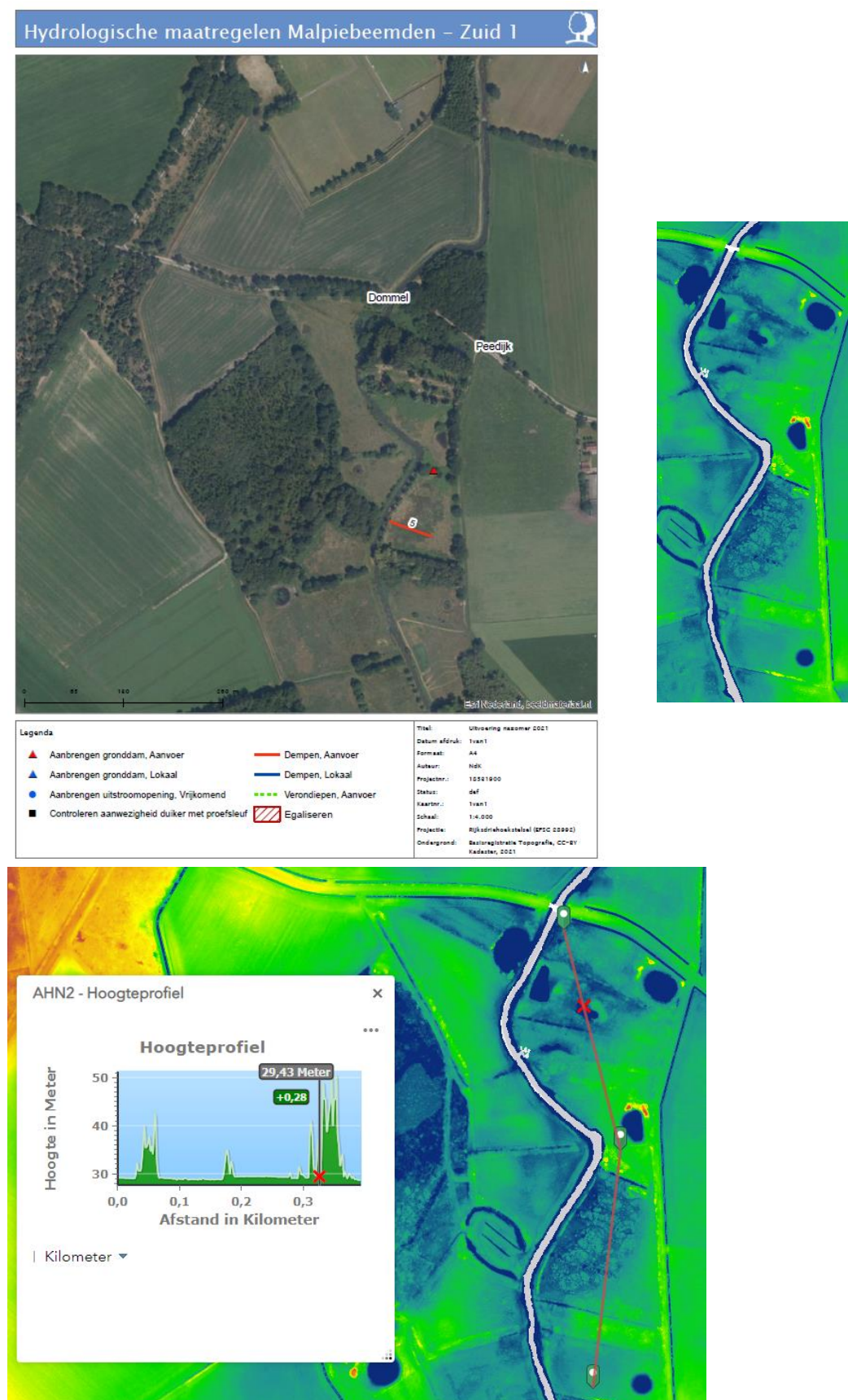


Figuur 3.2: AHN DTM (dynamische opmaak).

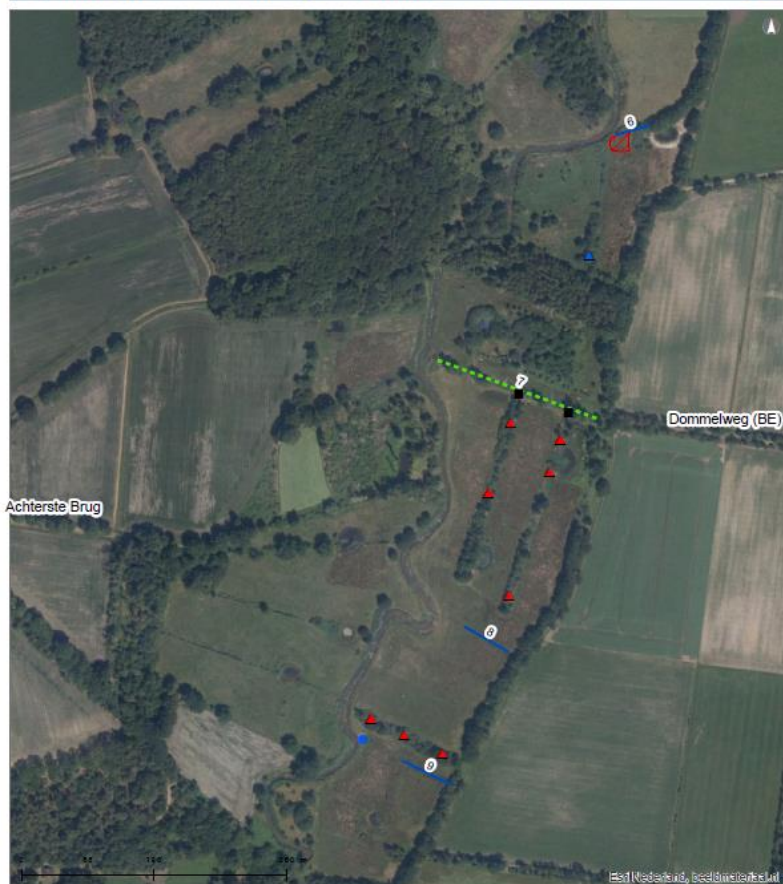


Figuur 3.3: AHN met verloop hoogtelijn.

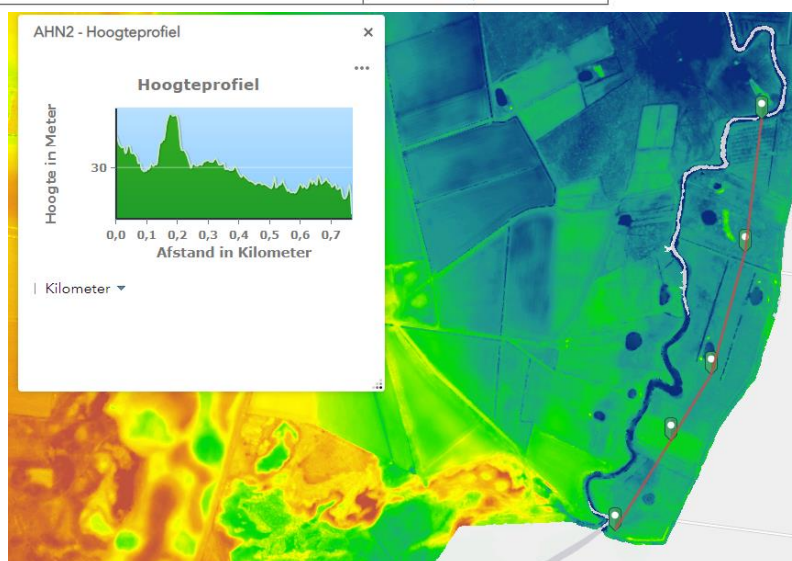
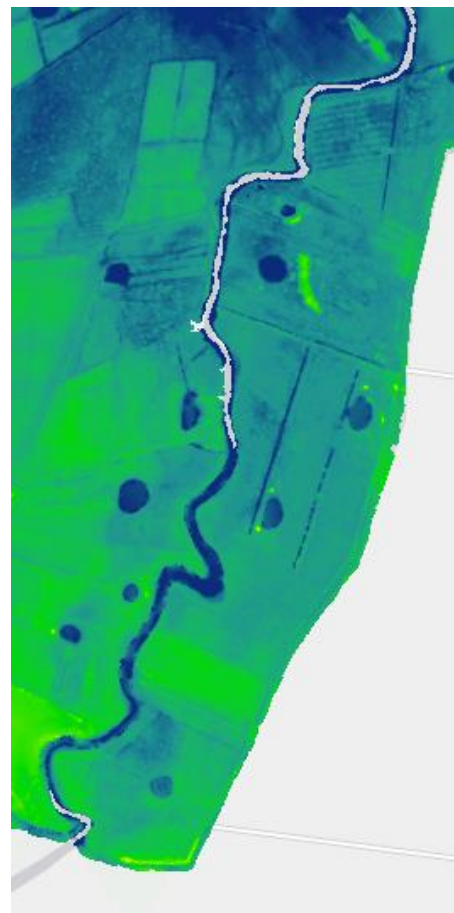
Bijlage 4: De overige beekdalen met maatregelen.



Figuur 4.1: Overzicht van herinrichtingsmaatregelen Zuid 1.



Legenda <ul style="list-style-type: none"> ▲ Aanbrengen gronddam, Aanvoer ▲ Aanbrengen gronddam, Lokaal ● Aanbrengen uitstroomopening, Vrijkomend ■ Controleren aanwezigheid duiker met proefsleuf — Dempen, Aanvoer — Dempen, Lokaal — Verondiepen, Aanvoer ▨ Egaliseren 		Titel: Uitvoering nazomer 2021 Datum afdruk: 1 van 1 Formaat: A4 Auteur: Ndk Projectnr.: 10581900 Status: def Kaartnr.: 1 van 1 Schaal: 1:4.000 Projectie: Rijksdriehoekstelsel (EPSG:20892) Ondergrond: Basisregistratie Topografie, CC-BY Kadaster, 2021
---	--	--



Figuur 4.2: Overzicht van herinrichtingsmaatregelen Zuid 2.