



Wiertsema & Partners  
RAADGEVEND INGENIEURS

# Oorzaakanalyse instabiliteit tijdens zandaanvulling bres Echten

VN-85236-1 | 18 september 2025



Grondonderzoek



Geotechnisch  
Laboratorium



Geomonitoring



GeolCT



Advies

Wilt u meer informatie over één van onze diensten, kijk dan op [wiertsema.nl](http://wiertsema.nl)



Onderwerp: Oorzaakanalyse instabiliteit tijdens aanvulling bres Echten  
Projectnummer: VN-85236-1  
Opdrachtgever: V.O.F. Zandexploitatie­maatschappij Echten  
Contactpersoon: de heer [redacted] J

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	18 september 2025	

Opgesteld door:	[redacted] J
Handtekening:	[redacted] J
Documentnummer:	R104577
Status:	Concept
Vrijgegeven door:	ing. [redacted] J

## Inhoudsopgave

blad

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1	Aanleiding en doel .....	4
1.2	Kwaliteitswaarborging .....	4
<b>2</b>	<b>Inventarisatie</b> .....	<b>5</b>
2.1	Peilingen.....	5
2.2	Luchtfoto's .....	6
2.3	Verslag uitvoering .....	6
2.4	Afwijkingen/bijzonderheden.....	7
<b>3</b>	<b>Oorzaakanalyse en conclusie</b> .....	<b>8</b>

### Bijlagen:

1	Resultaten peiling 22 augustus door MeetBV
2	Resultaten peiling 22 augustus door Smals Dredging
3	Resultaten peiling 19 augustus door Smals Dredging
4	Posities sproeiponton op 18, 19, 20 en 21 augustus
5	Luchtfoto's
6	Luchtfoto 20 augustus, met dwarsprofielen en posities sproeiponton
7	Posities sproeiponton met indicatief de zanddam

## 1 Inleiding

In opdracht van V.O.F. Zandexploitatie­maatschappij Echten heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. de mogelijke oorzaak/oorzaken geanalyseerd van de recent opgetreden instabiliteit van het talud tijdens het aanvullen van de bres in de westelijke oever van de zandwinning Echten.

### 1.1 Aanleiding en doel

In juli en augustus 2025 is de bres in het westelijk talud van de zandwinning Echten hersteld door middel van opspuiten van grinddammen en zand. De werkzaamheden verliepen voorspoedig tot 20 augustus, waarbij de aanvulling nagenoeg tot aan de waterlijn was voltooid. Tijdens een laatste ophoogslag op 21 augustus, bedoeld om overal tot boven de waterlijn te komen, is echter een instabiliteit opgetreden. Daarbij is ter plaatse van de dwarsprofielen 5 en 6 de volledig ophoging afgeschoven en is een breslijn ontstaan die tot 2-3 m dieper is dan de oorspronkelijk breslijn uit 2023. Ook heeft de insteek van de bres zich 10-15 m landinwaarts verplaatst en is deze lokaal tot net buiten de eigendomsgrens van VOF Echten komen te liggen.

Doel van het voorliggende rapport is het analyseren van de mogelijke oorzaak of oorzaken van de opgetreden instabiliteit. Hiervoor zijn alle beschikbare meetdata, foto's en observaties geïnter­ven­teerd. Met deze gegevens wordt een beschouwing gegeven van de meest aannemelijke oorzaak of oorzaken van de opgetreden instabiliteit.

### 1.2 Kwaliteitswaarborging

Onze werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitsmanagementsysteem NEN-EN-ISO-9001. Onze aandacht voor duurzaamheid hebben we vastgelegd in ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001 en ons CO<sub>2</sub>-managementsysteem conform de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder niveau 3. Veilig werken hebben wij geborgd in ons VGM-beheersysteem conform VCA\*\* en de Safety Culture Ladder Trede 3.

## 2 Inventarisatie

### 2.1 Peilingen

Op 22 augustus, één dag na optreden van de instabiliteit van het talud, zijn peilingen uitgevoerd door MeetBV en door Smals Dredging. Resultaten van deze peilingen zijn opgenomen in de bijlagen 1 en 2 en laten zien dat het recent aangevulde zandpakket (aanvulling van zand, inclusief de opgeworpen grinddammen) in het traject tussen dwarsprofiel 4 en dwarsprofiel 6 volledig is verdwenen. Lokaal is daarbij tot 2-3 m extra zand geërodeerd van de oorspronkelijke waterbodem (na de bresvorming van 2 jaar geleden). Ook is een verdere afkalving van het bovenwatertalud opgetreden, waarbij de oeverlijn tot 10-15 m is teruggetreden. Geërodeerd materiaal is tot op grote afstand, onder aan het onderwatertalud, weer afgezet. Taludhellingen in de geërodeerde zandlagen bedragen gemiddeld rond 1:8.

In de peiling van MeetBV zijn verschilkaarten opgenomen van de situatie voor en na het optreden van de instabiliteit. Hiervoor zijn als 'nulmeting' de door MeetBV uitgevoerde peilingen van respectievelijk 22 april 2025 en 22 juli 2025 gebruikt. De verschilkaart juli-augustus geeft een goed beeld van het gebied waar het weggelopen zand is afgezet en van de dikte van de afgezette laag zand (gebied II). In gebied II is namelijk tussen 22 juli en 21 augustus geen zand gewonnen of opgebracht. Dit geldt niet voor gebieden I en III waar de bres is aangevuld. De peiling van 22 juli is niet representatief voor de situatie vlak voor het optreden van de instabiliteit, dus geeft de verschilkaart niet betrouwbaar aan waar er zand is afgezet of geërodeerd dan wel wat de dikte is van de afgezette of geërodeerde laag.

Tijdens het aanvullen van de bres zijn met grote regelmaat (om de 2-3 dagen) controlepeilingen uitgevoerd door Smals Dredging om de ontwikkeling van het talud te controleren. De laatste bekende peiling van voor het optreden van de instabiliteit dateert van dinsdag 19 augustus en is opgenomen in bijlage 3. In de dwarsprofielen in bijlage 3 zijn de resultaten van alle uitgevoerde peilingen tijdens de aanvulling van de bres opgenomen. Meest relevant voor de oorzaakanalyse zijn de peilingen van 15 en 19 augustus 2025. Dit zijn de laatste twee peilingen voor het optreden van de instabiliteit. De peiling van 15 augustus wordt in dit kader ook relevant geacht omdat tussen 15 en 19 augustus een aanzienlijk deel van de zandophoging rond of boven de waterlijn is komen te liggen en er vanaf dat moment niet meer was te peilen met een meetboot. Daardoor kon er op 19 augustus al niet meer worden gepeild in de zone waarin voorafgaand aan het optreden van de instabiliteit werd aangevuld met zand. In bijlage 4 zijn de gemeten posities van het sproeiponton van 18 tot en met 21 augustus weergegeven en geprojecteerd op de peiling van 19 augustus. Hieruit valt af te leiden dat de posities van het sproeiponton in belangrijke mate buiten het gebied liggen dat op 19 augustus kon worden gepeild, vanwege de beperkte waterdiepte. Afgeleid kan worden dat het sproeiponton op 18 en 19 augustus aan de zuidzijde van de bres heeft gelegen en in de loop van 20 augustus is verplaatst van de zuidzijde naar de uiterste noordzijde van de bres. Op de 20<sup>e</sup> is zand aangevuld tussen dwarsprofiel 6 en 7 en op 21 augustus is er opgehoogd tussen dwarsprofiel 5 en 6. Er vond dus op 20 en 21 augustus ophoging plaats in het gebied waar de instabiliteit is opgetreden.

## 2.2 Luchtfoto's

Om een indruk te krijgen van de situatie vlak voor het optreden van de instabiliteit, zijn de resultaten van de peilingen en de posities van het sproeiponton in combinatie met luchtfoto's geïnterpreteerd. Met regelmaat zijn er luchtfoto's gemaakt met een drone, zie bijlage 5. Hierin is duidelijk te zien dat de zandaanvulling op 20 augustus om 9:22 u al over een aanzienlijke oppervlakte tot boven de waterlijn reikte. Op 21 augustus om 8:46 u lijkt een deel van de ophoging die op de 20<sup>e</sup> tot boven de waterlijn reikte, reeds tot onder de waterlijn te zijn verdwenen (hoewel deze foto op grote afstand is gemaakt). Op 21 augustus om 11:47 u is te zien dat aan de noordzijde van de bres, de eerste oeverafkalving is opgetreden. Op de foto van 22 augustus 8:21 u is de volle omvang van de teruggetreden breslijn (noordzijde) zichtbaar en is te zien dat aan de zuidzijde veel van de aangevulde zandlaag (die op de 20<sup>e</sup> boven de waterlijn lag) is verdwenen.

Op de luchtfoto van 20 augustus zijn in bijlage 6 de ontwerpdwarsprofielen en de te realiseren insteek/waterlijn (NAP +3,5 m) bij aanvulling van de bres ingeschetst. Tevens zijn hierin de posities van het sproeiponton op 21 augustus aangegeven. Uit bijlage 6 blijkt duidelijk dat er voorafgaand aan de instabiliteit een zanddam aanwezig was ter plaatse van dwarsprofiel 5 en 6. Op de 20<sup>e</sup> heeft het sproeiponton tussen dwarsprofiel 6 en 7 gelegen en is getracht deze zanddam te verlengen tot aan de bestaande oever. Vervolgens is op de 21<sup>e</sup> de zanddam richting de plas verder verbreed, met als doel om de zandophoging rond de beoogde insteeklijn (NAP +3,50 m) tot boven de waterlijn te krijgen. De zanddam, zichtbaar op de luchtfoto van de 20<sup>e</sup> is indicatief ingetekend op de tekeningen met de posities van het sproeiponton, zie bijlage 7.

## 2.3 Verslag uitvoering

Door de operator van het sproeiponton is bevestigd dat op 20 augustus de zanddam ofwel de 'richel' die tot boven de waterlijn reikte, is verlengd tot aan de bestaande oever, ter hoogte van dwarsprofiel 7. Aan het eind van de dag (op 20 augustus) zou er sprake zijn geweest van een doorgaande richel, tot aan de bestaande oeverlijn. Deze richel zou bij aanvang van de werkzaamheden op 21<sup>e</sup> nog volledig aanwezig zijn geweest 'zoals de vorige dag achtergelaten.' Op de 21<sup>e</sup> is vervolgens gestart met het aanspuiten van zand tegen de richel, teneinde deze verder in de richting van de put te verbreden. Vanaf het begin van de werkzaamheden viel het op dat de richel maar moeizaam was te verbreden; kortstondig kwam de zandaanvulling tot boven de waterlijn om daarna langzaam weer in te klinken/weg te zakken tot onder de waterlijn. Tussen 9:30-9:45 u is er twee maal handmatige gepeild om de aanvulling te controleren. In de eerste peiling was er recent aangevuld zand tot 1,5 m beneden de waterlijn verdwenen. Daarop is het aanvullen van zand gecontinueerd. In een tweede peiling is geconstateerd dat het zand tot 4,5 m onder de waterlijn was verdwenen. Op dat moment (rond 9:45 u) is het opsprengen van zand direct stilgelegd. De operator geeft aan dat hij vermoed dat er vanaf circa 7:30 u sprake is geweest van het wegvloeien van zand.

Om 11:45 u is door de operator van de cutterzuiger een filmpje gemaakt van het afkalven van de oever, dat volgens zijn opgave toen al enige tijd bezig was. Dit strookt in ieder met de luchtfoto van 11:47 u waarop de eerste oeverafslag aan de noordzijde zichtbaar is. Rond 14:00 u zou het afkalven van de oever zijn gestopt of in ieder geval nog maar heel beperkt (traag) hebben plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de posities van het sproeioponten in de bijlagen 4 en 6 tot 11:14 u zijn gepresenteerd. Uitgaande van het bovenstaande verslag zijn de posities van 10:16 u, 10:38 u en 11:14 u niet relevant, omdat er vanaf circa 9:45 u geen zand meer is opgespoten.

De hoogteligging van het onderwatertalud na de instabiliteit is op 22 augustus gemeten door MeetBV en Smals Dredging. Ter controle is op 26 augustus opnieuw een peiling uitgevoerd. Deze laatste laat geen significante veranderingen zien ten opzichte van de peilingen van 22 augustus. Derhalve wordt geconcludeerd dat er sinds 22 augustus sprake is van een stabiel onderwatertalud.

#### 2.4 Afwijkingen/bijzonderheden

Tijdens de uitvoering van de aanvulwerkzaamheden zijn periodieke controlepeilingen uitgevoerd en is periodiek geëvalueerd (overleg VOF Echten, Smals Dredging en Wiertsema) of de taluds zich ontwikkelen conform de verwachting. Gebleken is dat de grinddammen conform het ontwerp, met een taludhelling van 1:3 konden worden gerealiseerd. De grinddammen zijn verder richting de put gerealiseerd dan strikt genomen noodzakelijk is en liggen ruim buiten de uiterst vergunde ontgrondingslijn. Echter, op 13 augustus werd geconstateerd dat er op dat moment geen overmaats materiaal voor het realiseren van de grinddammen meer voor handen was. Op dat moment was grinddam 5 ter hoogte van dwarsprofiel 2 volledig gerealiseerd. De grinddammen ter plaatse van de dwarsprofielen 2 en 7 waren tot halverwege dam 4 en dam 5 gerealiseerd en ter plaatse van dwarsprofielen 4, 5 en 6 was grinddam 5 nog niet gerealiseerd. Er is toen besloten om geen extra overmaats materiaal aan te voeren en de resterende ophoging volledig uit te voeren in zand, met dien verstande dat een zo grof mogelijke zandfractie ter plaatse van dam 5 zal worden toegepast. Daarbij is in overweging genomen dat de taluds in zand iets flauwer zouden kunnen uitvallen dan 1:3 omdat de grinddammen verder naar buiten lagen dan beoogd.

### 3 Oorzaakanalyse en conclusie

De opgetreden instabiliteit van het talud kan ons inziens zijn veroorzaakt doordat:

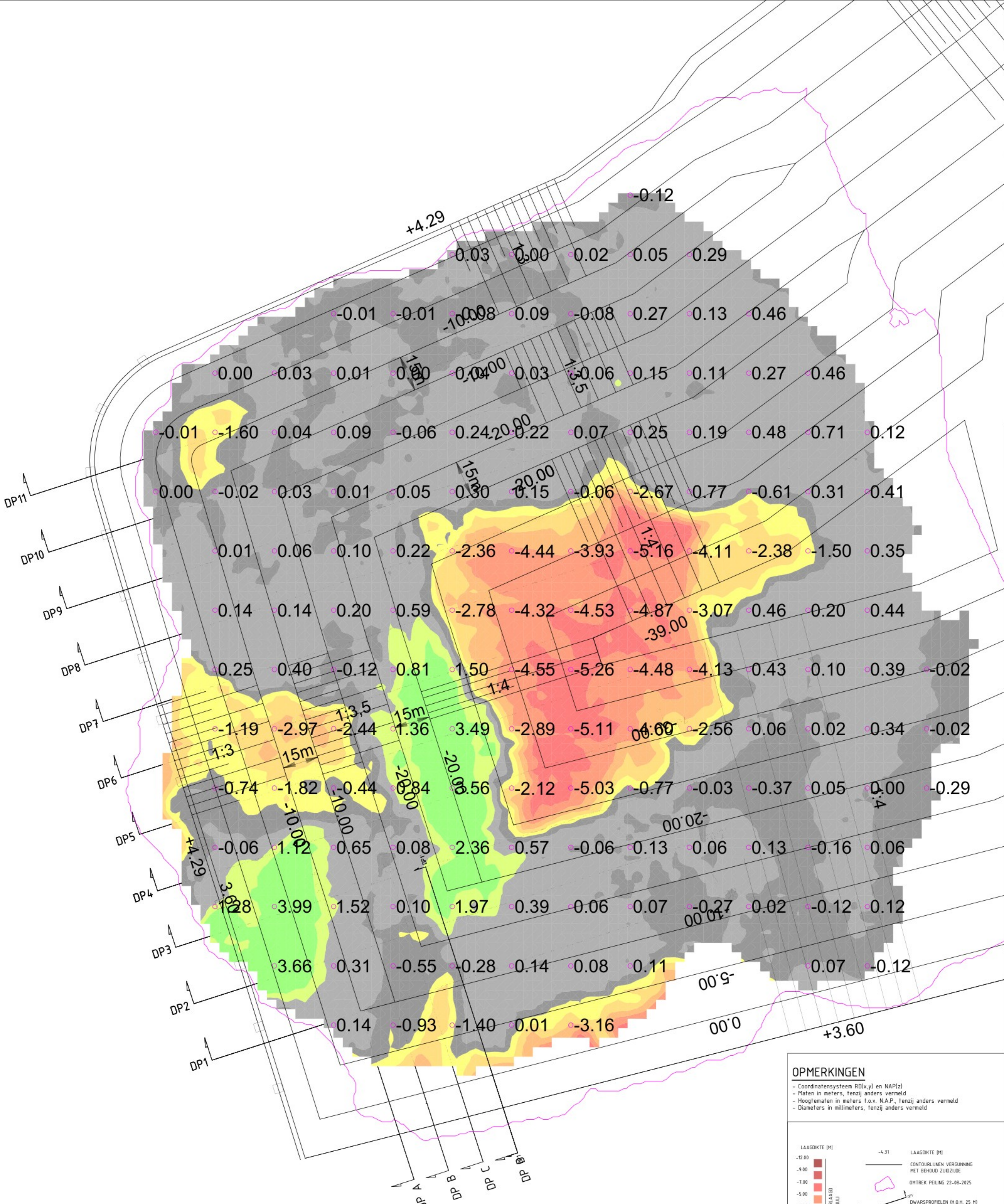
1. De aanvulling van zand in de toplaag is gaan bressen en de onderliggende grinddammen zijn geërodeerd door afstromen van het fijne zand. Op enige moment zijn de grinddammen daarbij dermate verzwakt dat een doorbraak heeft plaatsgevonden, waarbij in korte tijd het volledige zandpakket is weggevoerd. Deze stroming heeft er toe geleid dat de oorspronkelijk bres (uit 2023) tot 2-3 m is verdiept en heeft geleid tot nabressen/afkalven van de oeverlijn, die daarbij verder is teruggeschreden.
2. Er op diepte een grinddam is bezweken, waarbij het opgebrachte zandpakket snel is weggevoerd met nabressen tot gevolg (zoals beschreven onder punt 1).

Op basis van de beschikbare gegevens/reconstructie kan niet met absolute zekerheid worden vastgesteld of de instabiliteit is ontstaan door bresvorming in de toplaag (1) ofwel het bezwijken van een grinddam (2).

Echter, er zijn ons inziens wel veel factoren die het aannemelijk maken dat de instabiliteit in de toplaag is ontstaan. De laatste ophoogslag van and is tegen een bestaande zanddam aangespoten die reeds tot aan de waterlijn reikte met als doel het talud daarvan te versteilen. Er is een grote kans dat daarbij te steile taludhelling zijn ontstaan en/of zand over de laatste grinddam is weggelopen. Het mondeling verslag van de operator van het sproeiponton bevestigt dat dit aan de orde was. Er was op 21 augustus moeite om het zand op hoogte te krijgen en op hoogte te houden (tot boven de waterlijn). Er is vermoedelijk sprake geweest van een bresproces dat kort na het opstarten van de werkzaamheden op 21 augustus is ontstaan en dat vervolgens nog twee uur lang is gevoed door het opspuiten van zand. Daarnaast is een feit dat de instabiliteit is ontstaan in de zone waar grinddam 5 niet is gerealiseerd en de ophoging aan zand maximaal is. Achteraf beschouwd is het niet realiseren van grinddam 5 wellicht een foutieve inschatting geweest.

# Bijlage 1





**OPMERKINGEN**

- Coördinatensysteem RD(x,y) en NAP(z)
- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld

LAAGDIKTE [M]	LAAGDIKTE [M]
-12.00	-4.31
-9.00	
-7.00	
-5.00	
-4.00	
-3.00	
-2.00	
-1.00	
0.00	
1.00	
2.00	
4.70	

VERLAAGD PERIODE 22 APRIL -- 22 JULI

VERHOOGD PERIODE 22 APRIL -- 22 JULI

CONTOURLIJNEN VERGUNNING MET BEHOUD ZUIDZIJDE

ONTREK PELING 22-08-2025

DWARSPROFIELEN (H.O.H. 25 M)

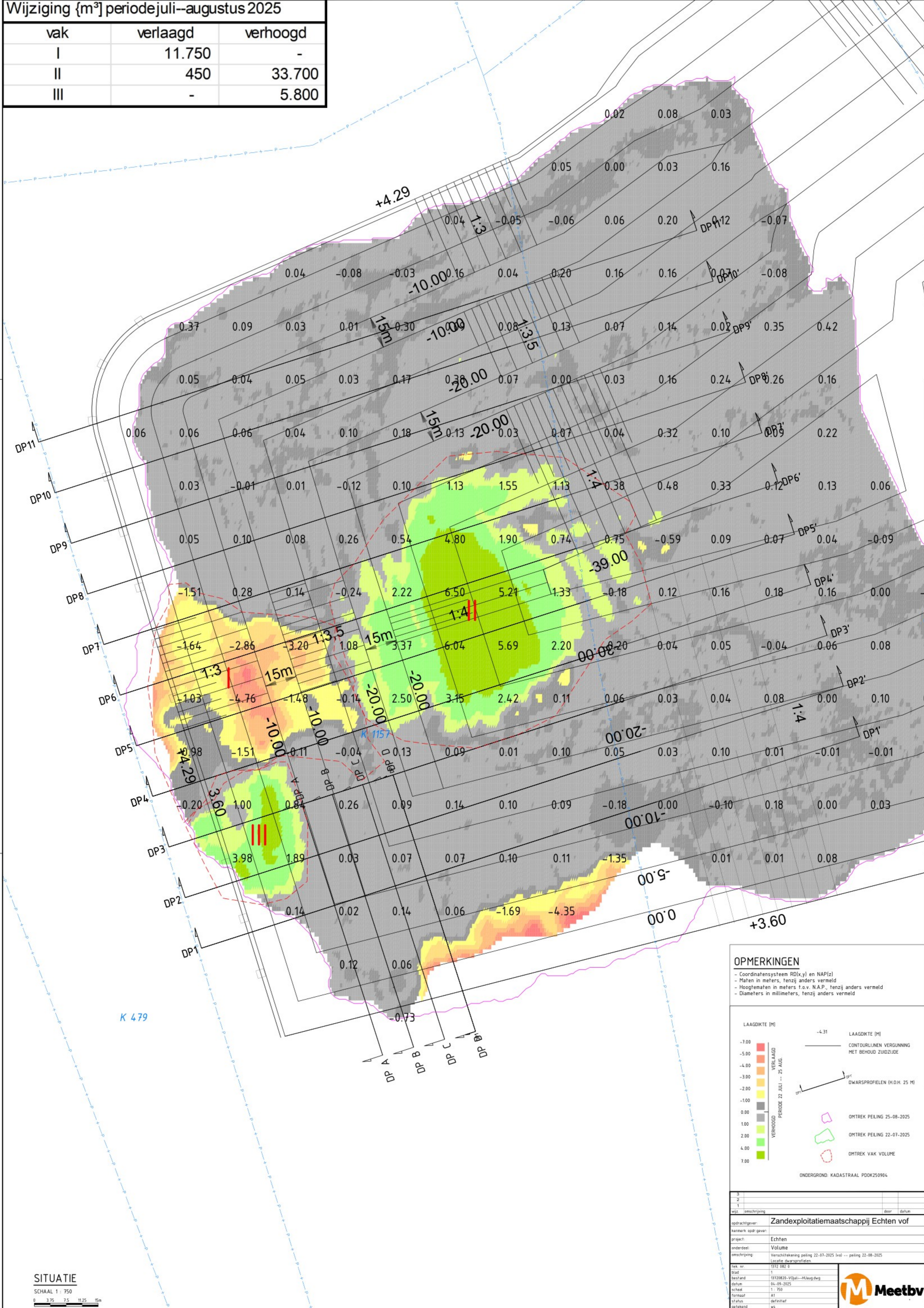
tek. nr.	1312 019 0
blad	1
bestand	13120190_VERSIEKZuidhof--250822.dwg
datum	23-07-2025
schaal	1:750
formaat	A1
status	definitief
ontwerper	rm
acties	

**Meetbv**

**SITUATIE**  
SCHAAL 1 : 750

Wijziging [m³] periode juli--augustus 2025

vak	verlaagd	verhoogd
I	11.750	-
II	450	33.700
III	-	5.800



**OPMERKINGEN**

- Coördinatensysteem RD(x,y) en NAP(z)
- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Hoogtematen in meters f.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld

**LAAGDIKTE [M]**

-7.00	VERLAAGD	LAAGDIKTE [M]	-4.31
-5.00	VERLAAGD	CONTOURLIJNEN VERGUNNING MET BEHOUD ZUIDZIJDE	
-4.00	VERLAAGD	DWARSPROFIELEN (H.O.H. 25 M)	
-3.00	VERLAAGD	OMTREK PEILING 25-08-2025	
-2.00	VERLAAGD	OMTREK PEILING 22-07-2025	
-1.00	VERLAAGD	OMTREK VAK VOLUME	
0.00	PERIODE 22 JULI -- 25 AUG.	ONDERGROND: KADASTRAAL PDDK250904	
1.00	VERHOOGD		
2.00	VERHOOGD		
4.00	VERHOOGD		
7.00	VERHOOGD		

**SITUATIE**  
SCHAAL 1 : 750

3  
2  
1

opdrachtgever: **Zandexploitatie maatschappij Echten vof**

aanpak opdrachtgever:

project: **Echten**

onderdeel: **Volume**

omschrijving: **Verschikking peiling 22-07-2025 (vol) -- peiling 22-08-2025**  
Lokaal dwarsprofielen

tek. nr. 1912 082 0

blad 1

bestand 19120820-VOL-1-Klaagdwg

datum 04-09-2025

schaal 1 : 750

formaat A1

status definitief

opgesteld ws

gezien

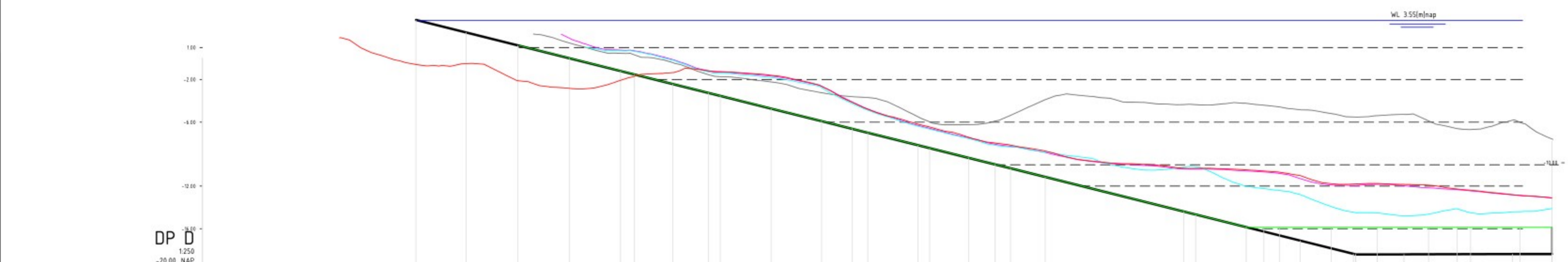
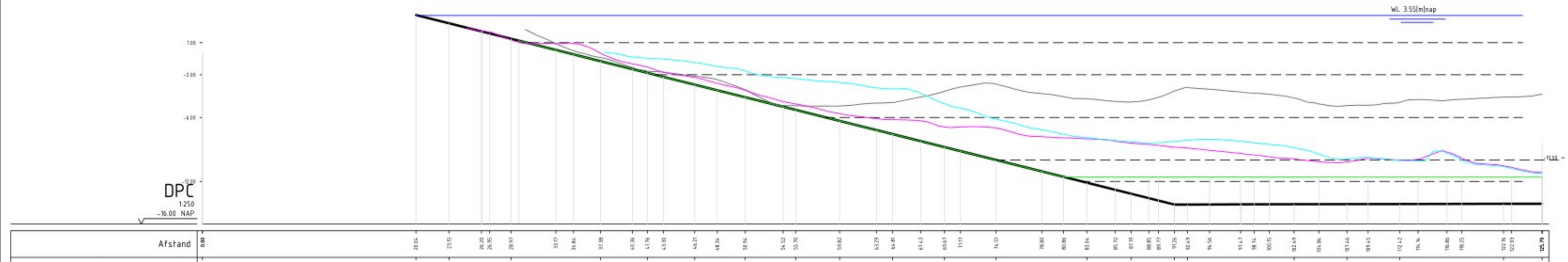
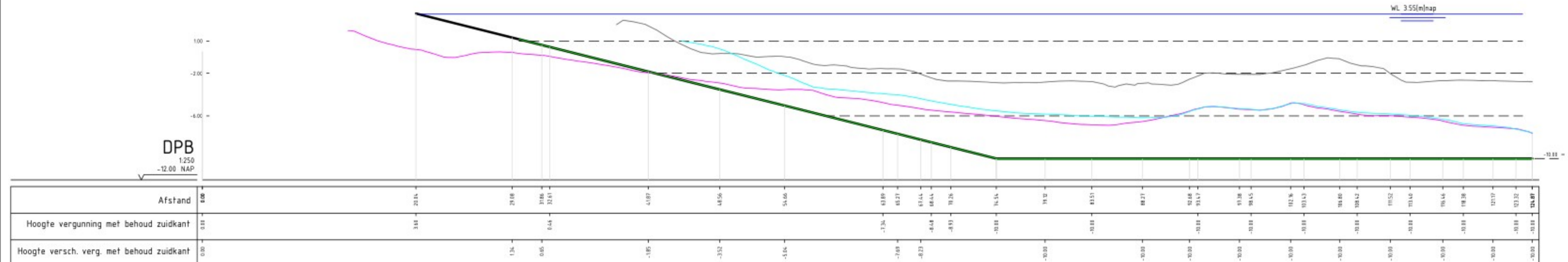
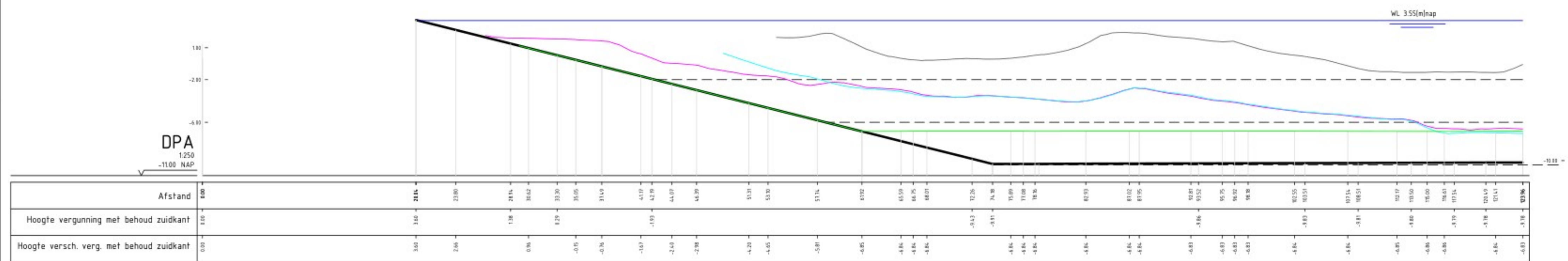
**Meetbv**











LEGENDA

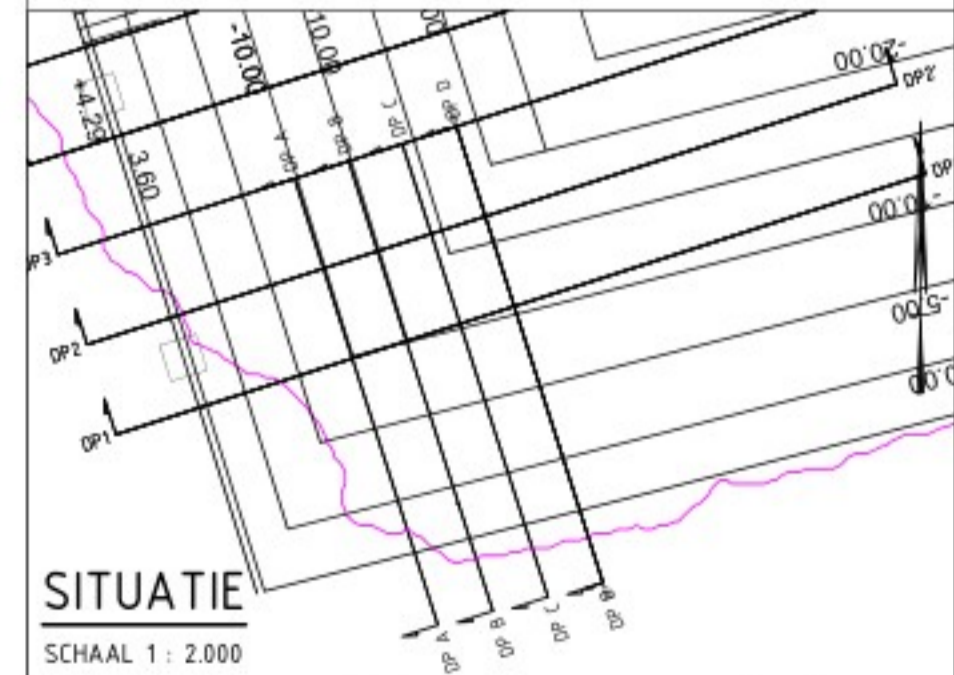
- BODEMHOOGTE 25-08-2025,
- BODEMHOOGTE 22-07-2025
- BODEMHOOGTE 22-04-2025
- BODEMHOOGTE 23-10-2023, 0-meting
- VERGUNNINGSPROFIEL met behoud zuidkant
- OPGESCHOVEN ZUIGBAK WESTZIJDE met behoud zuidkant

VAK BEGRENZING

**DWARSPROFIEL**  
SCHAAL 1 : 250  
0 2.5 5 7.5 10m

**OPMERKINGEN**

- Coördinatenstelsel RD(x,y) en NAP(z)
- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Hoogtematen in meters f.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld



opdrachtgever: <b>Zandexploitatie maatschappij Echten vof</b>	
kemmerk opdr. geve:	
project: <b>Echfen</b>	
onderdeel: <b>Dwarsprofielen A 1/m D</b>	
omschrijving: <b>profielen 1 tot 7 en D met update per 22-08-2025</b>	
tek. nr: 1312_078_0	
blad: 6/6	
bestand: 13120780_VERGEWZuidkant--250822.dwg	
datum: 22-08-2025	
schaal: 1 : 250	
formaat: A1	
status: definitief	
getekend: rm	
getoet: rm	



# Bijlage 2



Profiel 10  
X=221000m  
Y=522800m

Profiel 9

Profiel 8

Profiel 7

Profiel 6

Profiel 5

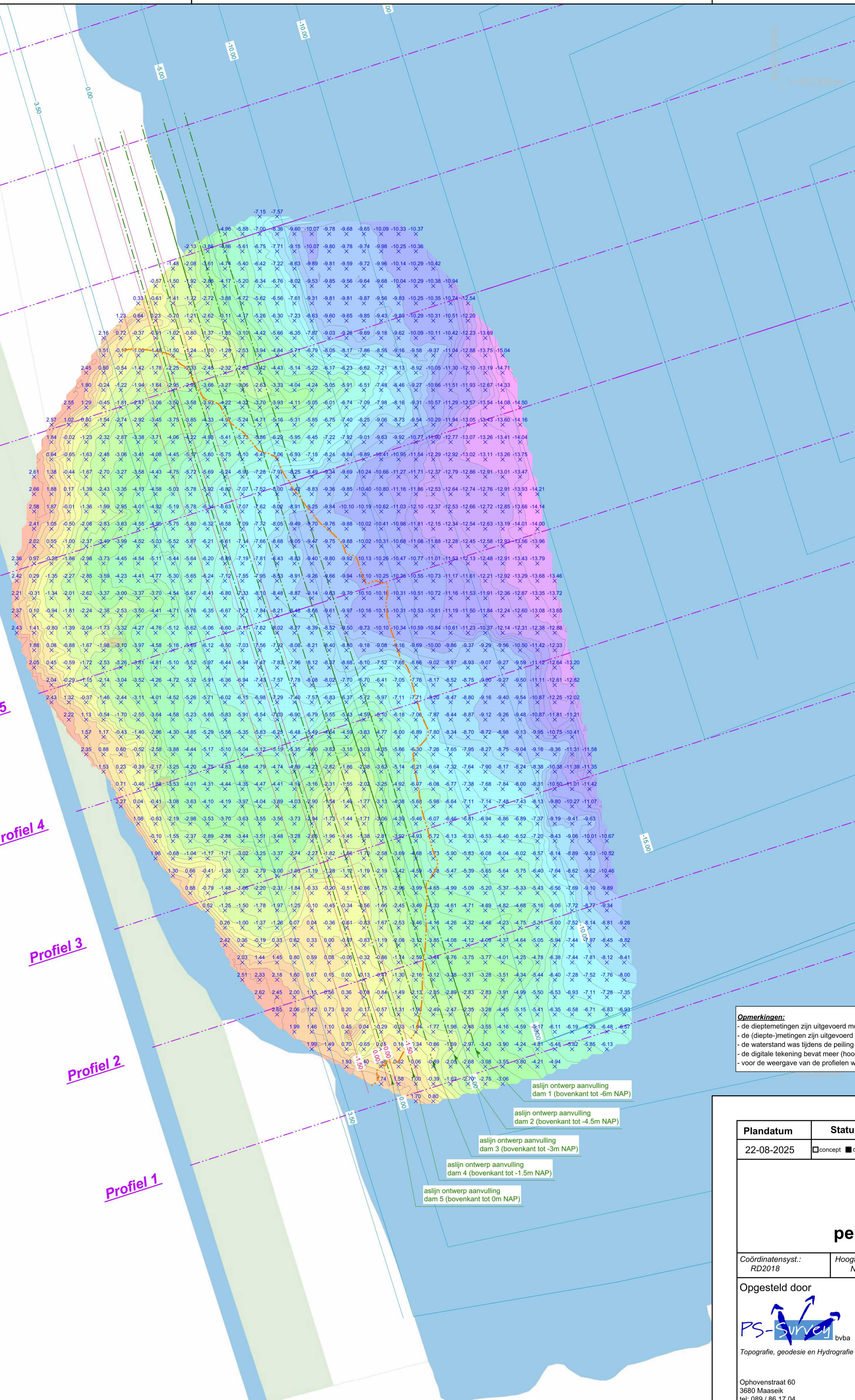
Profiel 4

Profiel 3

Profiel 2

Profiel 1

X=221000m  
Y=522600m



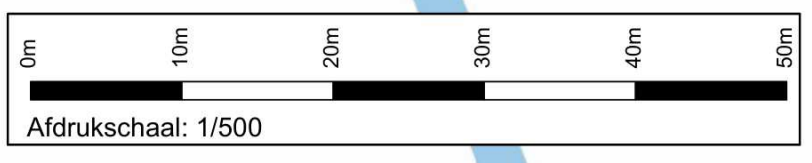
**Legende inkleuring**  
hoogte in meter t.o.v. NAP

- 16.00m tot -15.00m
- 15.00m tot -14.00m
- 14.00m tot -13.00m
- 13.00m tot -12.00m
- 12.00m tot -11.00m
- 11.00m tot -10.00m
- 10.00m tot -9.00m
- 9.00m tot -8.00m
- 8.00m tot -7.00m
- 7.00m tot -6.00m
- 6.00m tot -5.00m
- 5.00m tot -4.00m
- 4.00m tot -3.00m
- 3.00m tot -2.00m
- 2.00m tot -1.00m
- 1.00m tot 0.00m
- 0.00m tot 1.00m
- 1.00m tot 2.00m
- 2.00m tot 3.00m

**Legende**

- hoogte o.b.v. peiling (met hoogtemarkering)
- hoogtelijn
- ontwerprijn (vergunning)
- ontwerp aanvulling dam
- contour bres (aan te vullen)

**Opmerkingen:**  
 - de dieptemetingen zijn uitgevoerd met remote controlled peilboot met een singlebeam peilsysteem  
 - de (diepte-)metingen zijn uitgevoerd en aangeleverd door derden  
 - de waterstand was tijdens de peiling (±) 3.50m+NAP  
 - de digitale tekening bevat meer (hoogte-)gegevens dan weergegeven op de planafdruk  
 - voor de weergave van de profielen wordt verwezen naar de tekening 'OG-51 NL2011543 Echten tek03 herstel bresval west, dwarsprofielen'



Plandatum	Status	Omschrijving aanpassingen
22-08-2025	<input type="checkbox"/> concept <input checked="" type="checkbox"/> definitief	/

**Project te Echten**  
 Situatie t.p.v. bresval west,  
 peiling dd 22-08-2025, grondplan

Coördinatensyst.: RD2018	Hoogte: NAP	Geoidemodell: nGEO18	EPSG: 28992	Ref. netwerk: 06-GPS	VRS / NS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Opgesteld door 	Datum opmetingen: 22-08-2025	Opgesteld door:			
Topografie, geodesie en Hydrografie	Meetmethode <input checked="" type="checkbox"/> RTK-GPS <input type="checkbox"/> Multibeam peiling <input type="checkbox"/> Singlebeam peiling <input type="checkbox"/> andere	Gemeten door: derden			
Ophovenstraat 60 3680 Maseik tel: 089 / 86 17 04 info@psurvey.be www.psurvey.be	Opdrachtgever: 	Gecontroleerd door: De landmeter-expert			
kenm PS-Survey: OG_051 NL2011543	tekening 02-15 Planblad_2	schaal: 1/500	Ing. (nr tableau = LAN040325)		



# Bijlage 3



Profiel 10  
X=221000m  
Y=522800m

Profiel 9

Profiel 8

Profiel 7

Profiel 6

Profiel 5

Profiel 4

Profiel 3

Profiel 2

Profiel 1

X=221000m  
Y=522600m

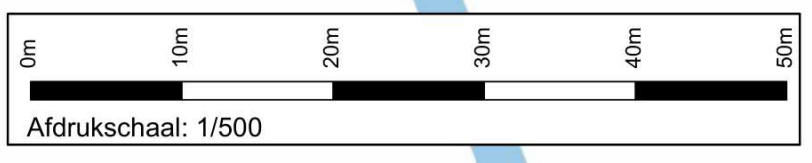
**Legende inkleuring**  
hoogte in meter t.o.v. NAP

< -7.50m
-7.50m tot -7.00m
-7.00m tot -6.50m
-6.50m tot -6.00m
-6.00m tot -5.50m
-5.50m tot -5.00m
-5.00m tot -4.50m
-4.50m tot -4.00m
-4.00m tot -3.50m
-3.50m tot -3.00m
-3.00m tot -2.50m
-2.50m tot -2.00m
-2.00m tot -1.50m
-1.50m tot -1.00m
-1.00m tot -0.50m
-0.50m tot 0.00m
0.00m tot 0.50m
0.50m tot 1.00m
1.00m tot 1.50m
1.50m tot 2.00m
2.00m tot 2.50m
> 2.50m

**Legende**

00.00	hoogte o.b.v. peiling (met hoogtemodel)
-----	hoogtelijn
-----	ontwerplijn (vergunning)
-----	ontwerp aanvulling dam
-----	contour bres (aan te vullen)

**Opmerkingen:**  
 - de dieptemetingen zijn uitgevoerd met remote controlled peilboot met een singlebeam peilsysteem  
 - de (diepte-)metingen zijn uitgevoerd en aangeleverd door derden  
 - de waterstand was tijdens de peiling (+) 3.50m+NAP  
 - de digitale tekening bevat meer (hoogte-)gegevens dan weergegeven op de planafdruk  
 - voor de weergave van de profielen wordt verwezen naar de tekening 'OG-51 NL2011543 Echten tek03 herstel bresval west, dwarsprofielen'



aslijn ontwerp aanvulling dam 1 (bovenkant tot -6m NAP)  
 aslijn ontwerp aanvulling dam 2 (bovenkant tot -4.5m NAP)  
 aslijn ontwerp aanvulling dam 3 (bovenkant tot -3m NAP)  
 aslijn ontwerp aanvulling dam 4 (bovenkant tot -1.5m NAP)  
 aslijn ontwerp aanvulling dam 5 (bovenkant tot 0m NAP)

Plandatum	Status	Omschrijving aanpassingen
19-08-2025	<input type="checkbox"/> concept <input checked="" type="checkbox"/> definitief	/

**Project te Echten**  
 Situatie t.p.v. bresval west,  
 peiling dd 19-08-2025, grondplan

Coördinatensyst.: RD2018	Hoogte: NAP	Geoidmodel: nlGEO18	EPSG: 28992	Ref. netwerk: 06-GPS	VRS / NS <input checked="" type="checkbox"/>
Opgesteld door 	Datum opmetingen: 19-08-2025	Meetmethode <input checked="" type="checkbox"/> RTK-GPS <input type="checkbox"/> Multibeam peiling <input type="checkbox"/> Singlebeam peiling <input type="checkbox"/> andere	Opgesteld door:		
Topografie, geodesie en Hydrografie	Gemeten door: derden	Opdrachtgever: 	Gecontroleerd door: De landmeter-expert		
Ophovenstraat 60 3680 Maseik tel: 089 / 86 17 04 info@psurvey.be www.psurvey.be	kenm PS-Survey: OG_051 NL2011543	tekening 02-14 Planblad_1	schaal: 1/500	Ing.	







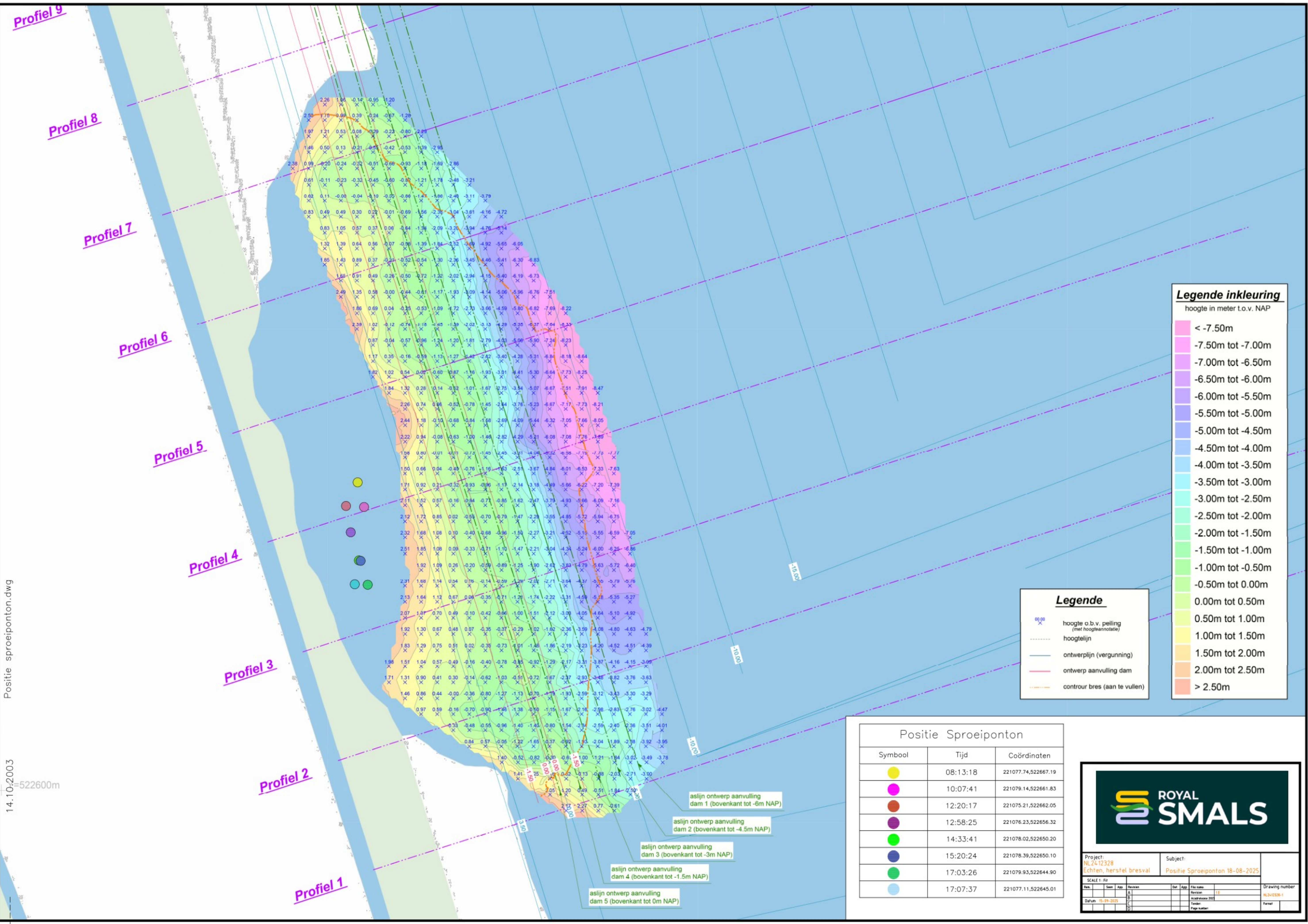






# Bijlage 4





**Legende inkleuring**  
hoogte in meter t.o.v. NAP

- < -7.50m
- 7.50m tot -7.00m
- 7.00m tot -6.50m
- 6.50m tot -6.00m
- 6.00m tot -5.50m
- 5.50m tot -5.00m
- 5.00m tot -4.50m
- 4.50m tot -4.00m
- 4.00m tot -3.50m
- 3.50m tot -3.00m
- 3.00m tot -2.50m
- 2.50m tot -2.00m
- 2.00m tot -1.50m
- 1.50m tot -1.00m
- 1.00m tot -0.50m
- 0.50m tot 0.00m
- 0.00m tot 0.50m
- 0.50m tot 1.00m
- 1.00m tot 1.50m
- 1.50m tot 2.00m
- 2.00m tot 2.50m
- > 2.50m

- Legende**
- 00.00 x hoogte o.b.v. peiling (met hoogteaantotatie)
  - hoogtelijn
  - ontwerprijn (vergunning)
  - ontwerp aanvulling dam
  - contour bres (aan te vullen)

Positie Sproeiponton

Symbol	Tijd	Coördinaten
●	08:13:18	221077.74,522667.19
●	10:07:41	221079.14,522661.83
●	12:20:17	221075.21,522662.05
●	12:58:25	221076.23,522656.32
●	14:33:41	221078.02,522650.20
●	15:20:24	221078.39,522650.10
●	17:03:26	221079.93,522644.90
●	17:07:37	221077.11,522645.01

Project: NL2412328  
Echten, herstel bresval

Subject: Positie Sproeiponton 18-08-2025

Rev.	Sein	App.	Revisie	Rev.	App.	Revisie	Rev.	App.	Revisie	Drawing number
1				1			1			NL2412328-1
2				2			2			
3				3			3			

Datum: 18-08-2025  
Tijdstip: 17:07:37  
Page number: 1

Positie sproeiponton.dwg

14.10.2003

-522600m

Profiel 8

Profiel 7

Profiel 6

Profiel 5

Profiel 4

Profiel 3

Profiel 2

Profiel 1

**Legende inkleuring**  
hoogte in meter t.o.v. NAP

- < -7.50m
- 7.50m tot -7.00m
- 7.00m tot -6.50m
- 6.50m tot -6.00m
- 6.00m tot -5.50m
- 5.50m tot -5.00m
- 5.00m tot -4.50m
- 4.50m tot -4.00m
- 4.00m tot -3.50m
- 3.50m tot -3.00m
- 3.00m tot -2.50m
- 2.50m tot -2.00m
- 2.00m tot -1.50m
- 1.50m tot -1.00m
- 1.00m tot -0.50m
- 0.50m tot 0.00m
- 0.00m tot 0.50m
- 0.50m tot 1.00m
- 1.00m tot 1.50m
- 1.50m tot 2.00m
- 2.00m tot 2.50m
- > 2.50m

**Legende**

- 00.00 x hoogte o b.v. peiling (met hoogteaantotatie)
- hoogtelijn
- ontwerprijn (vergunning)
- ontwerp aanvulling dam
- contour bres (aan te vullen)

**Positie Sproeiponton**

Symbol	Tijd	Coördinaten
●	07:49:01	221084.87,522638.19
●	08:09:20	221081.73,522639.62
●	10:07:34	221083.75,522634.52
●	11:43:56	221085.13,522629.22
●	16:13:44	221087.34,522629.46
●	16:20:12	221088.83,522623.90
●	17:38:36	221089.55,522621.75
●	17:54:56	221093.16,522621.62
●	18:25:24	221095.21,522618.07

- aslijn ontwerp aanvulling dam 1 (bovenkant tot -6m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 2 (bovenkant tot -4.5m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 3 (bovenkant tot -3m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 4 (bovenkant tot -1.5m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 5 (bovenkant tot 0m NAP)



Project: NL2412328		Subject: Echtern, herstel bresval	
Project: NL2412328		Subject: Positie Sproeiponton 19-08-2025	
SCALE 1: F0			
Rev.	Geen	App.	Revisie
1			1.0
Datum: 19-08-2025		Teken: [Signature]	
Teken: [Signature]		Page number:	
Drawing number: NL2412328-2		Formaat:	

Profiel 8

Profiel 7

Profiel 6

Profiel 5

Profiel 4

Profiel 3

Profiel 2

Profiel 1

**Legende inkleuring**  
hoogte in meter t.o.v. NAP

- < -7.50m
- 7.50m tot -7.00m
- 7.00m tot -6.50m
- 6.50m tot -6.00m
- 6.00m tot -5.50m
- 5.50m tot -5.00m
- 5.00m tot -4.50m
- 4.50m tot -4.00m
- 4.00m tot -3.50m
- 3.50m tot -3.00m
- 3.00m tot -2.50m
- 2.50m tot -2.00m
- 2.00m tot -1.50m
- 1.50m tot -1.00m
- 1.00m tot -0.50m
- 0.50m tot 0.00m
- 0.00m tot 0.50m
- 0.50m tot 1.00m
- 1.00m tot 1.50m
- 1.50m tot 2.00m
- 2.00m tot 2.50m
- > 2.50m

**Legende**

- hoogte o.b.v. peiling (met hoogtenotatie)
- hoogtelijn
- ontwerplijn (vergunning)
- ontwerp aanvulling dam
- contour bres (aan te vullen)

**Positie Sproeiponton**

Symbol	Tijd	Coördinaten
●	07:03:05	221085.90,522616.16
●	08:02:33	221101.52,522616.86
●	09:28:32	221115.32,522607.84
●	10:02:36	221114.76,522608.74
●	11:51:09	221113.28,522612.16
●	12:48:47	221111.43,522618.14
●	14:23:42	221063.14,522725.94
●	14:26:28	221066.50,522728.47
●	14:26:28	221061.41,522723.38
●	17:28:07	221067.20,522724.41
●	17:52:26	221067.22,522717.89
●	18:35:53	221070.75,522717.20
●	19:00:41	221073.95,522714.80
●	19:05:18	221072.14,522712.34

- aslijn ontwerp aanvulling dam 1 (bovenkant tot -6m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 2 (bovenkant tot -4.5m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 3 (bovenkant tot -3m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 4 (bovenkant tot -1.5m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 5 (bovenkant tot 0m NAP)



Project: NL2412328		Subject: Positie Sproeiponton 20-08-2025	
Echtn, herstel bresval			
SCALE 1: F1			
Rev.	Sein	App.	Revisie
1			
Datum: 15-08-2025		Tekenr:	
		Page number:	
Drawing number: NL2412328-3		Formaat:	

Profiel 8

Profiel 7

Profiel 6

Profiel 5

Profiel 4

Profiel 3

Profiel 2

Profiel 1

**Legende inkleuring**  
hoogte in meter t.o.v. NAP


- < -7.50m
- 7.50m tot -7.00m
- 7.00m tot -6.50m
- 6.50m tot -6.00m
- 6.00m tot -5.50m
- 5.50m tot -5.00m
- 5.00m tot -4.50m
- 4.50m tot -4.00m
- 4.00m tot -3.50m
- 3.50m tot -3.00m
- 3.00m tot -2.50m
- 2.50m tot -2.00m
- 2.00m tot -1.50m
- 1.50m tot -1.00m
- 1.00m tot -0.50m
- 0.50m tot 0.00m
- 0.00m tot 0.50m
- 0.50m tot 1.00m
- 1.00m tot 1.50m
- 1.50m tot 2.00m
- 2.00m tot 2.50m
- > 2.50m

**Legende**

- 00.00 x hoogte o.b.v. peiling (met hoogteaantolste)
- hoogtelijn
- ontwerp (vergunning)
- ontwerp aanvulling dam
- contour bres (aan te vullen)

Positie Sproeiponton

Symbol	Tijd	Coördinaten
●	06:32:38	221075.29,522706.36
●	07:21:42	221076.69,522699.42
●	08:49:25	221077.70,522693.85
●	09:23:28	221081.69,522686.58
●	10:16:44	221087.36,522682.41
●	10:38:55	221083.08,522680.00
●	11:14:15	221076.03,522676.72



Project: NL2412328  
Echtern, herstel bresval

Subject: Positie Sproeiponton 21-08-2025

SCALE 1: F1		Revision		File name		Drawing number	
Dat	App	Dat	App	Dat	App	Dat	App
15-08-2025							

- aslijn ontwerp aanvulling dam 1 (bovenkant tot -6m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 2 (bovenkant tot -4.5m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 3 (bovenkant tot -3m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 4 (bovenkant tot -1.5m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 5 (bovenkant tot 0m NAP)

# Bijlage 5





Woensdag 20-08 09:22



Donderdag 21-08 08:46



Donderdag 21-08 11:47



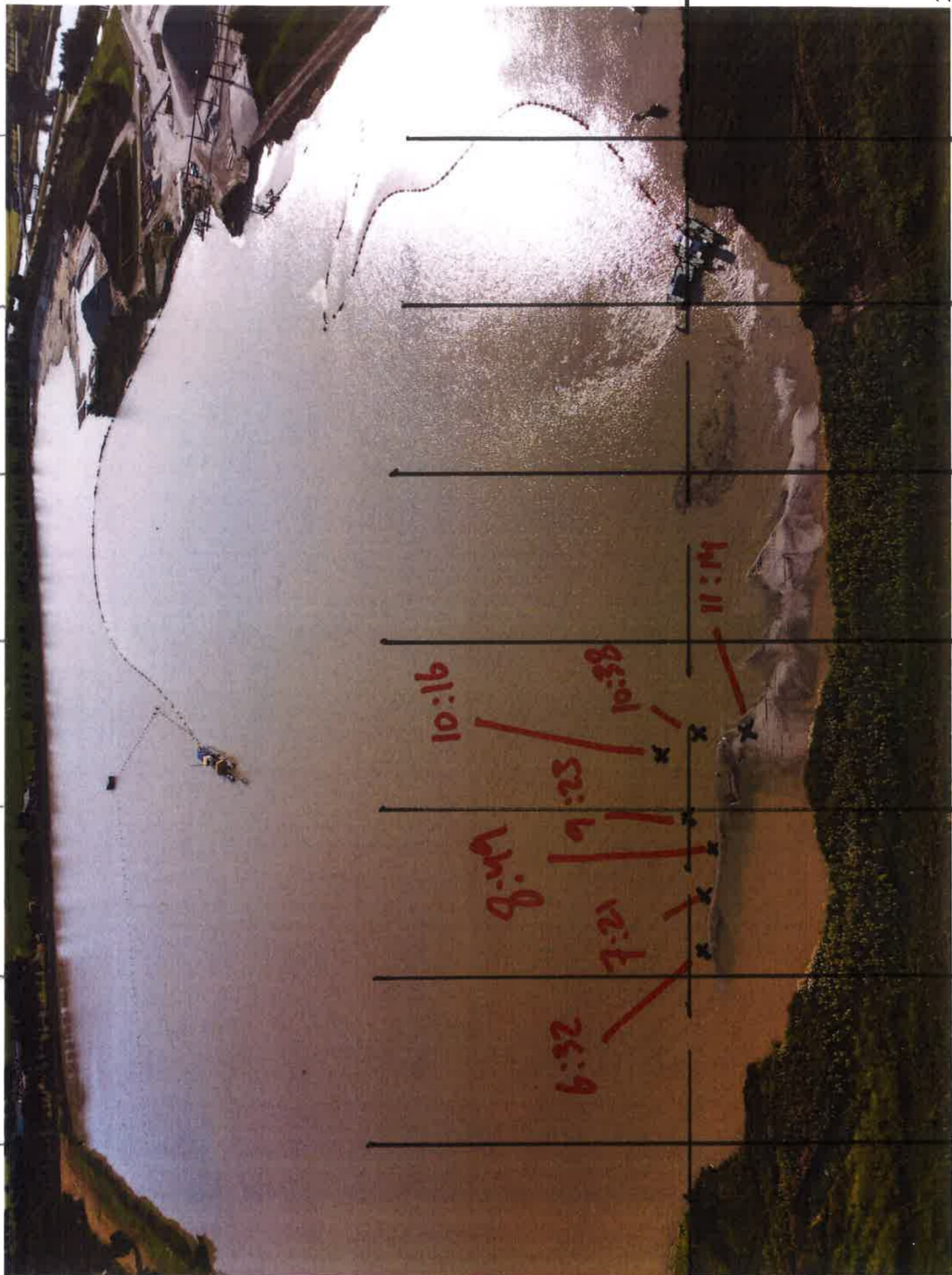
Donderdag 21-08 12:45



Vrijdag 22-08 08:21

# Bijlage 6





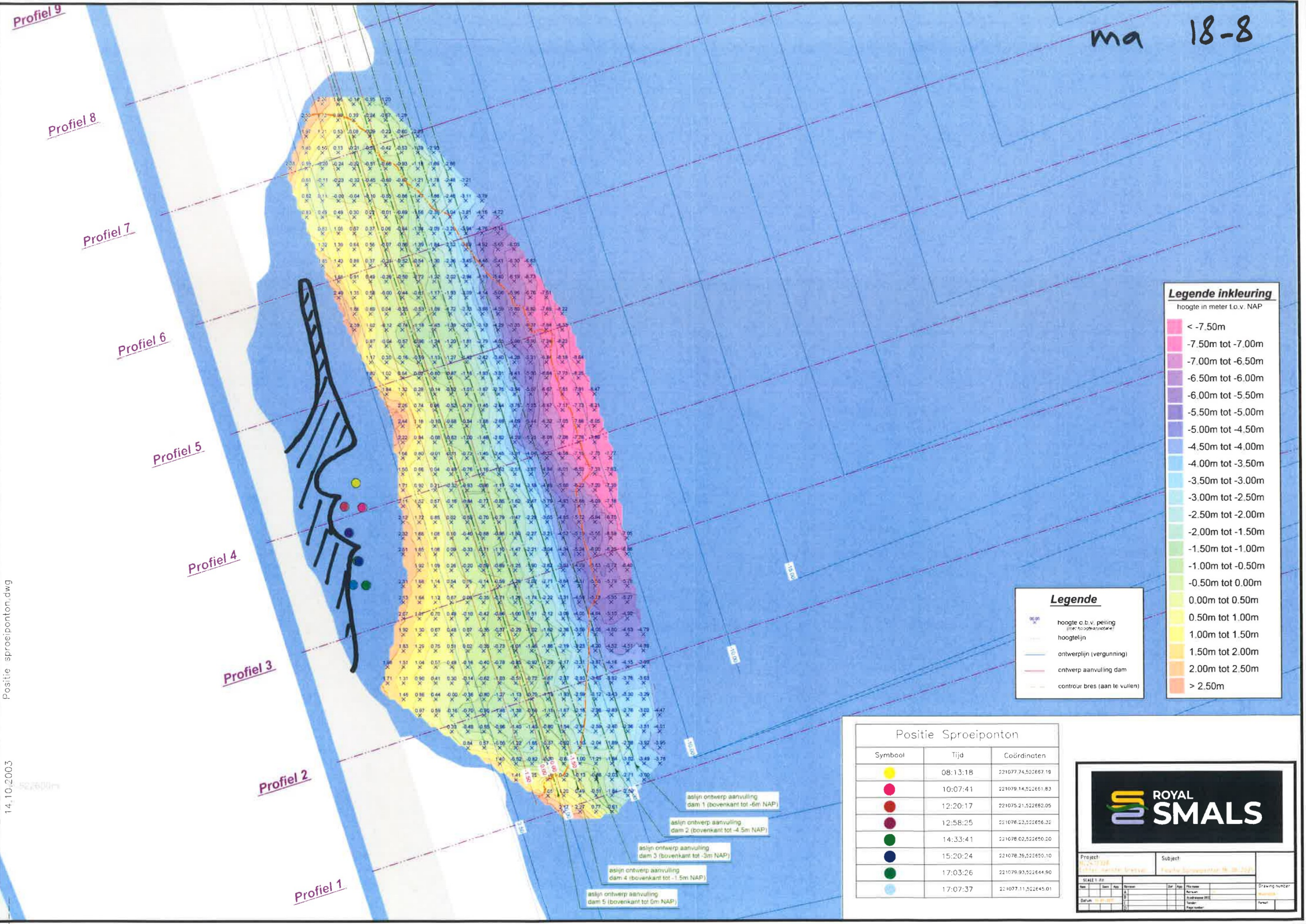
+ 3,50

20-8 9:22

# Bijlage 7



ma 18-8



**Legende inkleuring**

- hoogte in meter t.o.v. NAP
- < -7.50m
  - 7.50m tot -7.00m
  - 7.00m tot -6.50m
  - 6.50m tot -6.00m
  - 6.00m tot -5.50m
  - 5.50m tot -5.00m
  - 5.00m tot -4.50m
  - 4.50m tot -4.00m
  - 4.00m tot -3.50m
  - 3.50m tot -3.00m
  - 3.00m tot -2.50m
  - 2.50m tot -2.00m
  - 2.00m tot -1.50m
  - 1.50m tot -1.00m
  - 1.00m tot -0.50m
  - 0.00m tot 0.50m
  - 0.50m tot 1.00m
  - 1.00m tot 1.50m
  - 1.50m tot 2.00m
  - 2.00m tot 2.50m
  - > 2.50m

**Legende**

- hoogte c.b.v. peiling (met hoogbouwstare)
- hoogtelijn
- ontwerplijn (vergunning)
- ontwerp aanvulling dam
- contour bres (aan te vullen)

**Positie Spreieponton**

Symbol	Tijd	Coördinaten
●	08:13:18	221077.74,522667.19
●	10:07:41	221079.14,522661.83
●	12:20:17	221075.21,522662.05
●	12:58:25	221076.23,522656.32
●	14:33:41	221076.02,522650.20
●	15:20:24	221076.35,522650.10
●	17:03:26	221079.93,522644.90
●	17:07:37	221077.11,522645.01

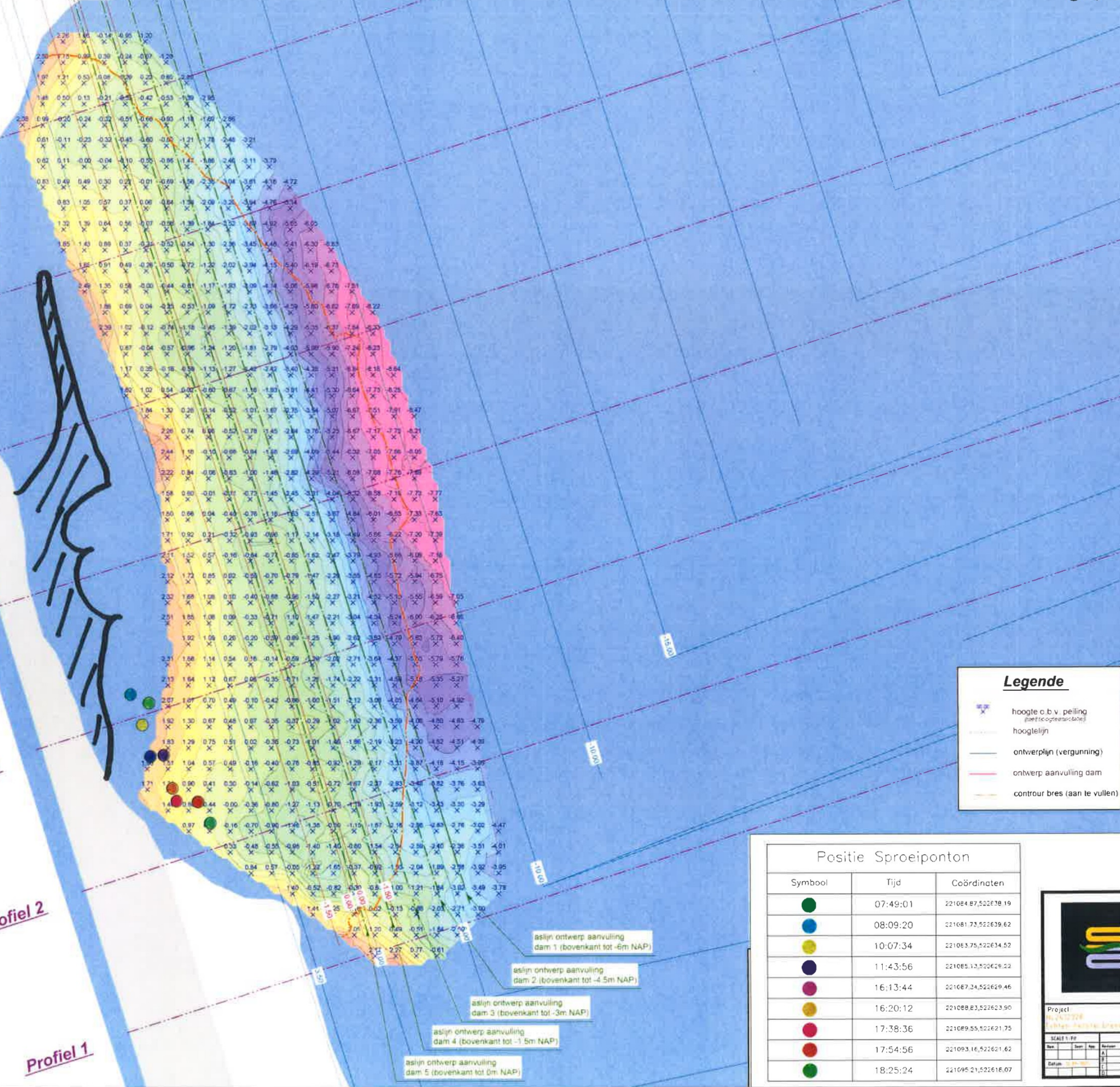


Project		Subject	
14.10.2003		Positie Spreieponton	
SCALE 1: 10	DATE	DESIGNER	DRAWING NUMBER

14.10.2003

di 19-8

Profiel 8  
Profiel 7  
Profiel 6  
Profiel 5  
Profiel 4  
Profiel 3  
Profiel 2  
Profiel 1



**Legende inkleuring**  
hoogte in meter t.o.v. NAP

- < -7.50m
- 7.50m tot -7.00m
- 7.00m tot -6.50m
- 6.50m tot -6.00m
- 6.00m tot -5.50m
- 5.50m tot -5.00m
- 5.00m tot -4.50m
- 4.50m tot -4.00m
- 4.00m tot -3.50m
- 3.50m tot -3.00m
- 3.00m tot -2.50m
- 2.50m tot -2.00m
- 2.00m tot -1.50m
- 1.50m tot -1.00m
- 1.00m tot -0.50m
- 0.50m tot 0.00m
- 0.00m tot 0.50m
- 0.50m tot 1.00m
- 1.00m tot 1.50m
- 1.50m tot 2.00m
- 2.00m tot 2.50m
- > 2.50m

**Legende**

- hoogte o.b.v. peiling (met fotocopyscans)
- hoogtelijn
- ontwerplijn (vergunning)
- ontwerp aanvulling dam
- contour bres (aan te vullen)

Positie Sproeiponten

Symbol	Tijd	Coördinaten
●	07:49:01	221084.87,522638.19
●	08:09:20	221081.73,522639.62
●	10:07:34	221063.75,522634.52
●	11:43:56	221085.13,522629.22
●	16:13:44	221087.34,522629.46
●	16:20:12	221088.83,522623.90
●	17:38:36	221089.55,522621.75
●	17:54:56	221093.16,522621.62
●	18:25:24	221095.21,522616.07

**ROYAL SMALS**

Project: 14.10.2003  
 Subject: ...

SCALE 1:10	Rev	Sam	App	Revisie	Rev	App	Rev	Revisie	Drawing number

Positie sproeiponten.dwg

14.10.2003

wo 20-8

Profiel 8

Profiel 7

Profiel 6

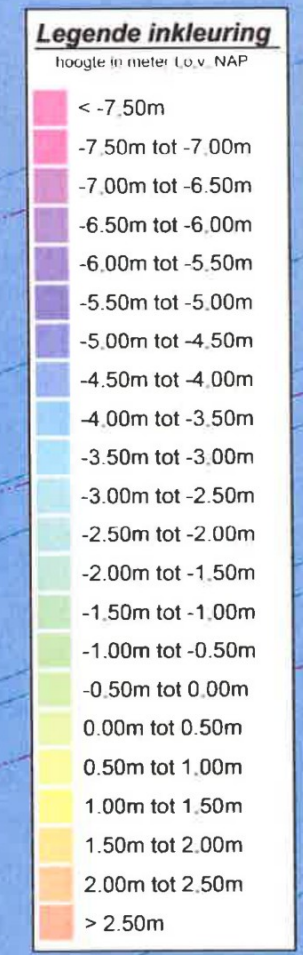
Profiel 5

Profiel 4

Profiel 3

Profiel 2

Profiel 1



Positie Sproeiponton

Symbol	Tijd	Coördinaten
●	07:03:05	22105.90,522816.16
●	08:02:33	221181.83,522815.88
●	09:26:32	221110.22,522807.84
●	10:02:36	221114.76,522808.34
●	11:51:09	221112.26,522812.16
●	12:48:47	221111.43,522818.14
●	14:23:42	221063.14,522725.64
●	14:26:28	221061.90,522729.47
●	14:26:28	221061.41,522723.38
●	17:28:07	221067.00,522724.41
●	17:52:26	221067.02,522713.86
●	18:35:53	221070.76,522719.30
●	19:00:41	221073.91,522714.80
●	19:05:16	221072.14,522713.34

- aslijn ontwerp aanvulling dam 1 (bovenkant tot -6m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 2 (bovenkant tot -4.5m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 3 (bovenkant tot -3m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 4 (bovenkant tot -1.5m NAP)
- aslijn ontwerp aanvulling dam 5 (bovenkant tot 0m NAP)

**ROYAL SMALS**

Project: **BL 24.12.2003**  
 Subject: **Opdr. Nieuw kanaal Rijnla IJssingdijk N. 88-2007**

№	Naam	App.	Revisie	Dt.	Opn.	Plaats	Tekeningnummer

Positie sproeiponton.dwg

14.10.2003



## Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

### **J** Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen