

## Notitie

**Contactpersoon** [REDACTED]  
**Datum** 9 december 2021  
**Kenmerk** N006-1282755PAA-V02-efm-NL

# IJmuiden, TATA Steel, voorstel tot uitbreiding nulsituatie bodemonderzoek

## 1 Inleiding

In opdracht van TATA Steel heeft TAUW medio 2021 een notitie opgesteld met een geohydrologische beschrijving van het gebied rondom de locatie Kunstduin BGS Fill op het terrein van TATA Steel in IJmuiden<sup>1</sup>. Daarnaast heeft BK Ingenieurs in opdracht van Boskalis medio 2021 ter plaatse een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd<sup>2</sup> in verband met de beoogde realisatie van een kunstduin met een kern van staalslak.

Op basis van bovengenoemde documenten is het wenselijk om, ook met het oog op de monitoring in de toekomst, het nulsituatie bodemonderzoek uit te breiden. TATA Steel heeft TAUW verzocht een voorstel hiervoor te schrijven. Het voorstel is uitgewerkt in deze notitie. In hoofdstuk 2 is de belangrijkste informatie uit de twee bovengenoemde rapportages weergegeven, in hoofdstuk 3 is het voorstel uitgewerkt.

## 2 Informatie en conclusies uit documenten

De belangrijkste informatie uit de twee genoemde documenten is hieronder weergegeven, achtereenvolgens:

- Lokale bodemopbouw
- Locatiekaart peilbuizen
- Isohyphenkaart op basis van peilingen op 12 augustus 2021
- Lokaal west-oost dwarsdoorsnede (principetekening)
- Grondwaterkwaliteit op en rondom de projectlocatie
- Conclusies geohydrologie

---

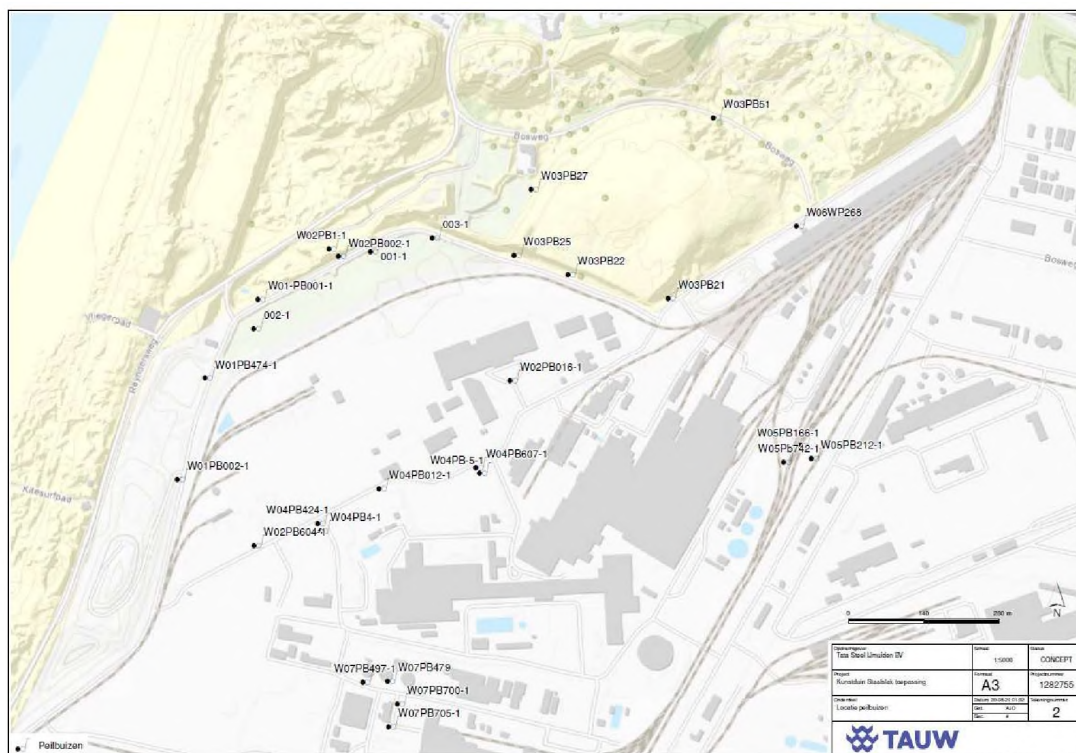
<sup>1</sup> Notitie geohydrologische beschouwing kunstduin, TATA Steel, Velsen Noord, TAUW, N004-1282755NBL-V02-efm-NL

<sup>2</sup> Nulsituatie Bodemonderzoek Kunstduin BGS Fill te TATA-Steel, BK Ingenieurs, 212304 NO Kunstduin Fill tata Steel v1.0 def 20210726.pdf, d.d. 26 juli 2021

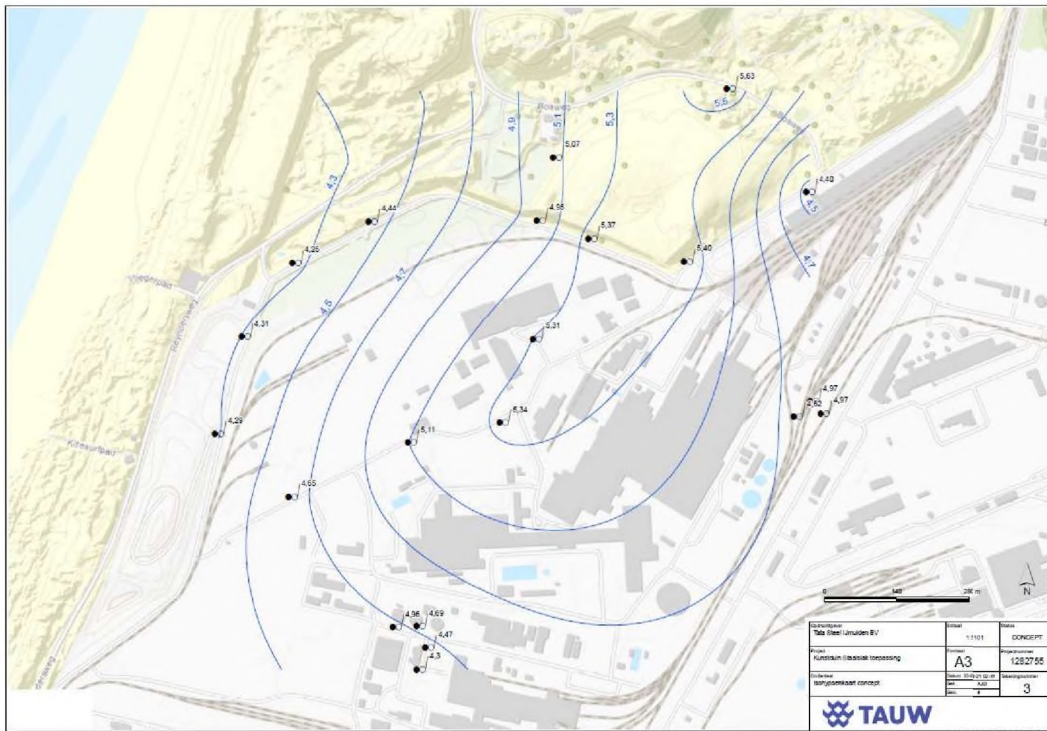
**Kenmerk** N006-1282755PAA-V02-efm-NL

*Tabel 2.1 Lokale bodemopbouw op basis van sonderingen*

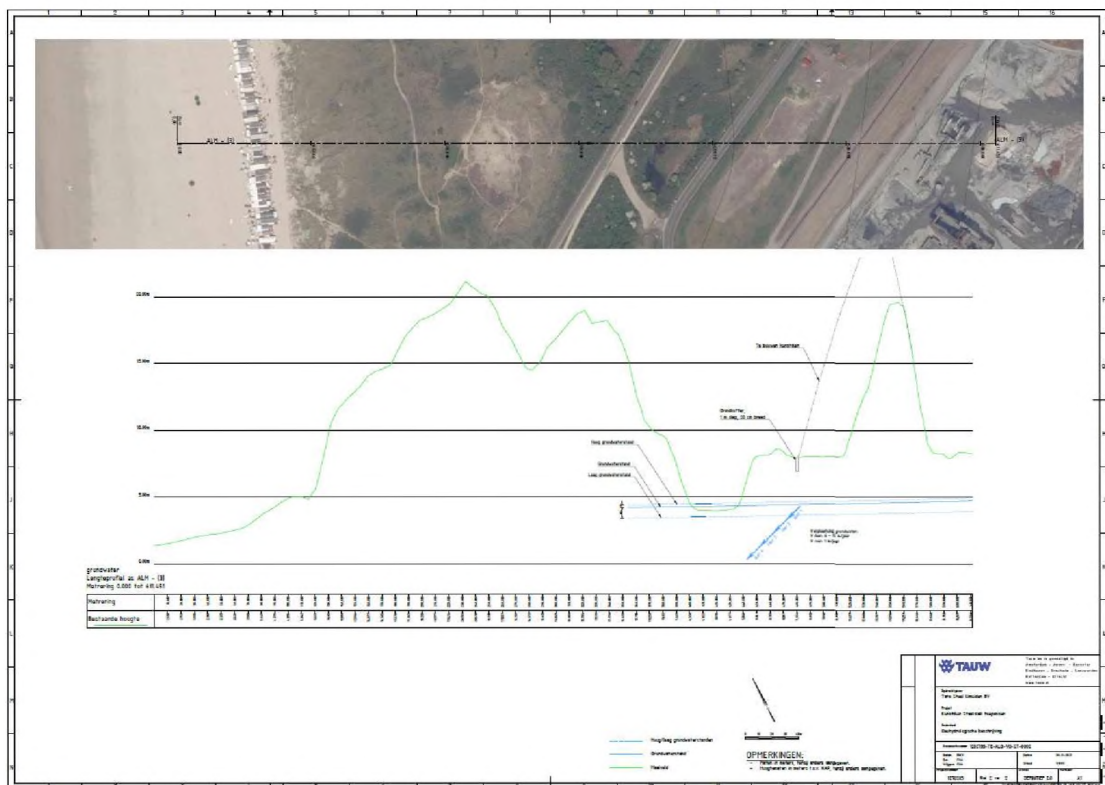
Bovenkant laag (m tov NAP)	Onderkant laag (m tov NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
+8	- 7,7	Matig fijn zand	Duinzandpakket
-7,7	-8,2	Matig fijne klei	1° Scheidende laag
> -8,2	-20	Matig fijn zand	2° Watervoerend pakket



**Figuur 2.1** Locatiekaart peilbuizen



Figuur 2.2 Isohypsenkaart op basis van peilingen op 12 augustus 2021



Figuur 2.3 Lokaal west-oost dwarsdoorsnede (principetekening)

*Tabel 2.2 Grondwaterkwaliteit (pH waarden) op en rondom de projectlocatie*

Peilbuis / watermonster	Filterdiepte m +NAP	Mei-Juli 2016	Aug 2017	Aug-Sept 2018	Mei 2019	Aug-Sept 2020	Juli 2021*
W01PB001-1	1,70 - 2,70	9,4	9,6	9,3	8,5	9,3	9,5
W01PB474-1	0,90 - 1,90	9,1	9,2	9,1	9,3	9,3	8,9
W02PB1-1	--	12,0	12,0	11,9	11,8	11,8	
W02PB002-1	0,78 - 1,78	12,0	12,0	11,8	11,9	11,7	
W03PB25							7,3
001-1	--						7,7
002-1	--						7,8
003-1	--						7,2

\*BK Ingenieurs

-- geen exacte NAP-hoogte bekend

De volgende conclusies worden getrokken:

- De lokale freatische grondwaterstroming bij de projectlocatie is westwaarts gericht. Op korte afstand van de projectlocatie is de stromingsrichting zuidwestelijk (verder naar het zuiden) tot zuidoostelijk/oostelijk (verder naar het oosten)
- Op de projectlocatie stroomt het freatisch grondwater met een snelheid van 6 tot 15 meter per jaar in westelijke richting naar het Natura 2000-gebied. De verticale (neerwaartse) stroming is 1 m/jaar
- Verwacht wordt dat de grondwaterstand nabij het zuidelijke deel van de projectlocatie (nabij peilbuis W01PB001) fluctueert van 3,5 tot 4,5 m +NAP

### 3 Voorstel uitbreiding nulsituatie bodemonderzoek

Het is gewenst/verplicht de effecten van de aanleg van het kunstduin te monitoren. De monitoringgegevens dienen daarbij te worden getoetst aan een nulsituatie.

Eén van de beschreven effecten is het mogelijk (tijdelijk) verspreiden van grondwater onder het kunstduin met een hoge pH in westelijke richting, in de richting van het Natura-2000 gebied. Om de (huidige) nulsituatie vast te leggen en de monitoring goed te kunnen uitvoeren wordt aanbevolen meerdere peilbuizen te plaatsen. De locaties en diepten van deze peilbuizen zijn bepaald op basis van de volgende gegevens of verwachtingspatroon:

- Het huidige maaiveld ligt op circa 8 m +NAP
- Regenwater zal, in ieder geval gedurende de aanlegfase (duur circa 12 maanden), deels door het kunstduin sijpelen en een verhoogd pH kunnen aannemen. Een ander deel van het regenwater zal oppervlakkig afstromen en door de drainkoffer aan de westzijde van het kunstduin worden afgevangen en worden afgevoerd naar het bedrijfsriool

**Kenmerk** N006-1282755PAA-V02-efm-NL

- Het doorgesijpelde regenwater (ook wel 'percolaat' genoemd) zal op circa 4 m +NAP (4 m -mv) in het freatisch grondwater terecht komen
- De horizontale stroomsnelheid van het freatisch grondwater bedraagt 6 tot 15 m/jaar, de verticale (neerwaartse) stroomsnelheid bedraagt 1 m/jaar
- Ten westen van de zuidzijde van het kunstduin is een gebiedje met een laag maaiveldniveau (circa 4 m +NAP) aanwezig, waar zich een ven<sup>3</sup> heeft gevormd
- Ten westen van het midden en noordzijde van het kunstduin ligt het maaiveld hoger

De monitoring is gericht op:

- Het doorsijpelen en verplaatsen van regen- en grondwater met een hoge pH over de gehele breedte (circa 425 m) van de projectlocatie
- Controle op mogelijke beïnvloeding van de ecologie in en in de omgeving van het ven (in algemene zin het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat) als gevolg van veranderende grondwaterkwaliteit als gevolg van het kunstduin

Omdat ook in het verticaal het verschil tussen normale en verhoogde pH-waarde inzichtelijk moet worden gemaakt, wordt aanbevolen peilbuizen met een kort filtergedeelte op drie niveaus te plaatsen. Daarnaast wordt voorgesteld de drie filters op een peilbuislocatie een halve meter uit elkaar te plaatsen, zodat onderlinge beïnvloeding wordt voorkomen.

In tabel 3.1 is het voorstel weergegeven. De voorgestelde locaties zijn in figuur 3.1 en bijlage 1 weergegeven. In figuur 3.2 en bijlage 2 zijn de peilbuizen aan de zuidzijde van de projectlocatie in een dwarsprofiel te zien. De peilbuizen moeten worden gewaterpast ten opzichte van NAP en moeten bovengronds met een beschermkoker worden afgewerkt. Daarnaast wordt voorgesteld om in het ven, in het Natura 2000-gebied, een peilbaak te maken en deze te waterpassen ten opzichte van NAP, zodat het oppervlaktewaterpeil ten opzichte van NAP kan worden vastgesteld. Daarnaast zal een peilbuis ten oosten van het ven worden geplaatst. Samen met de andere peilbuizen kan, indien gewenst, een peilronde worden uitgevoerd, zodat het isohypsenpatroon kan worden geverifieerd.

---

<sup>3</sup> Notitie inventarisatie Natura 2000 gebied ten westen van projectlocatie, TATA Steel, Velsen Noord, TAUW, N004-1282755NBL-V02-efm-NL

*Tabel 3.1 Voorstel uitbreiding nulsituatie bodemonderzoek en monitoringsnetwerk*

Peilbuis #	Filterstelling m +NAP	Parameter %	Frequentie
<b>Zuidzijde</b>			
Pb 1001-1	3,0 – 4,0*	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
Pb 1001-2	2,0 – 2,5	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
Pb 1001-2	1,0 – 1,5	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
Pb 1003-1	3,0 – 4,0	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
<b>Midden</b>			
Pb 1002-1	3,0 – 4,0*	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
Pb 1002-2	2,0 – 2,5	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
Pb 1002-2	1,0 – 1,5	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
<b>Noordzijde</b>			
Pb 1003-1	3,0 – 4,0*	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
Pb 1003-2	2,0 – 2,5	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
Pb 1003-2	1,0 – 1,5	pH en het verdere monitoring pakket	1x per kwartaal
Ven-oost	Oppervlaktewater ^	pH Ca, Mg, Na en K (kationen) Cl, SO4 en bicarbonaat (anionen)	1x per kwartaal 1x = nulsituatie 1x = nulsituatie

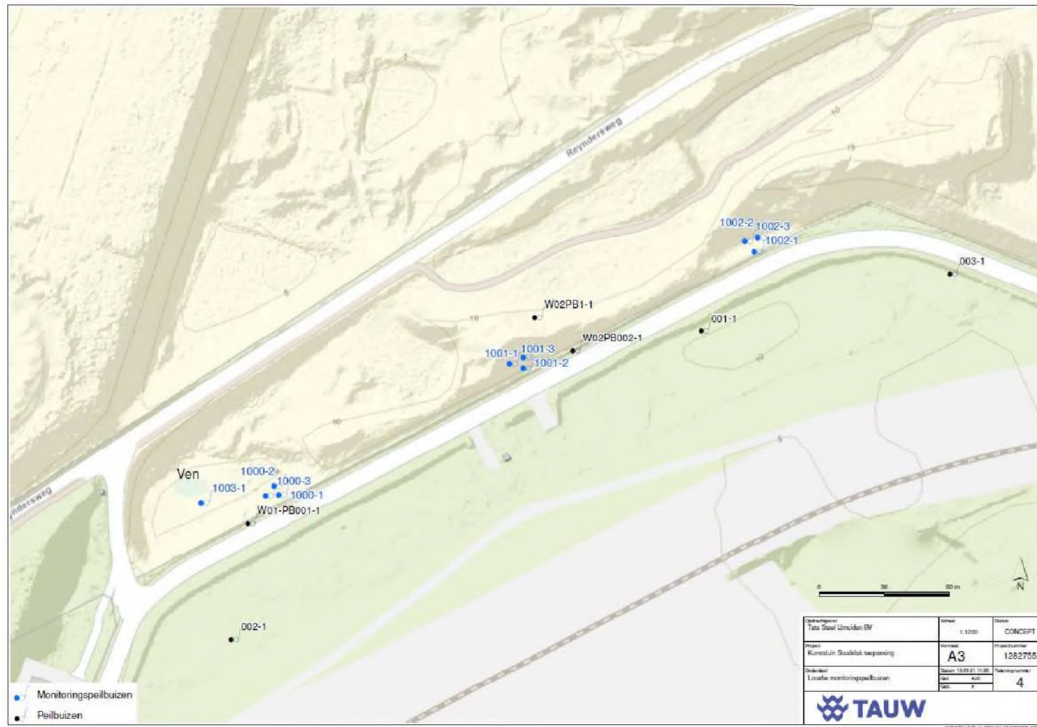
# = bovengronds afwerken met een beschermkoker en waterpassen tov NAP

\* = 1 meter filtergedeelte ivm fluctuatie grondwaterstand

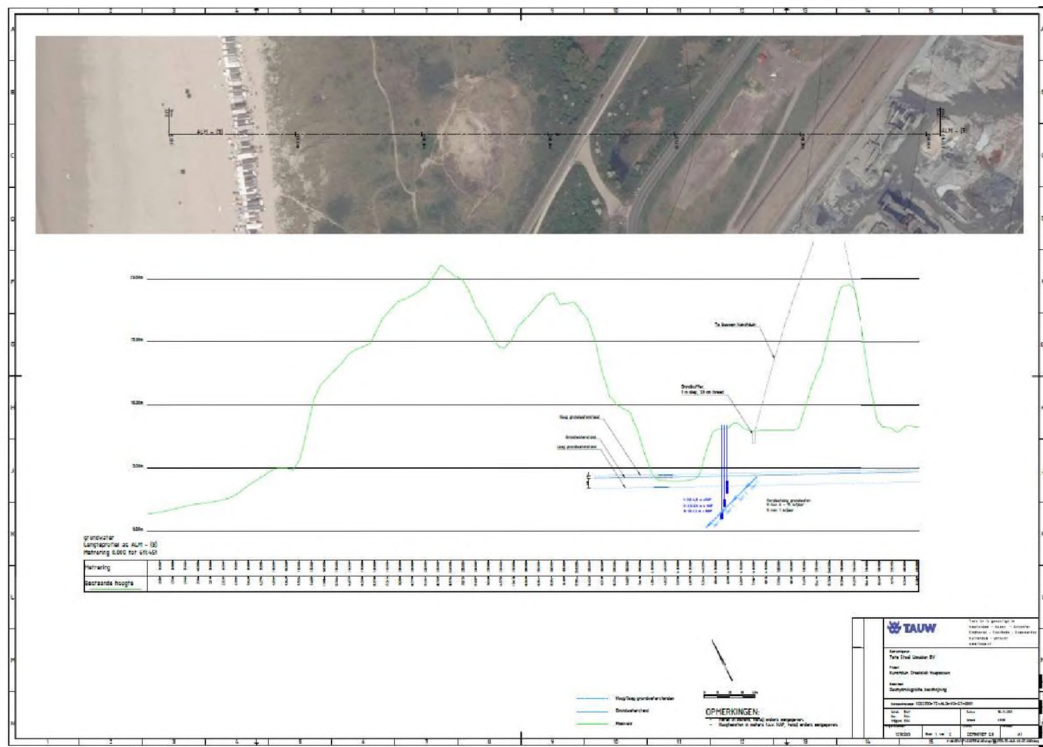
^ = peilbaak maken

% = tijdens bemonstering wordt ook de (grond)waterstand gepeild

Onderdeel van het definitieve monitoringplan zijn signaal- en actiewaarden voor pH. Aan overschrijdingen van die waarden worden in het monitoringplan acties gekoppeld.



Figuur 3.1 Locaties voorgestelde monitoringspeilbuizen

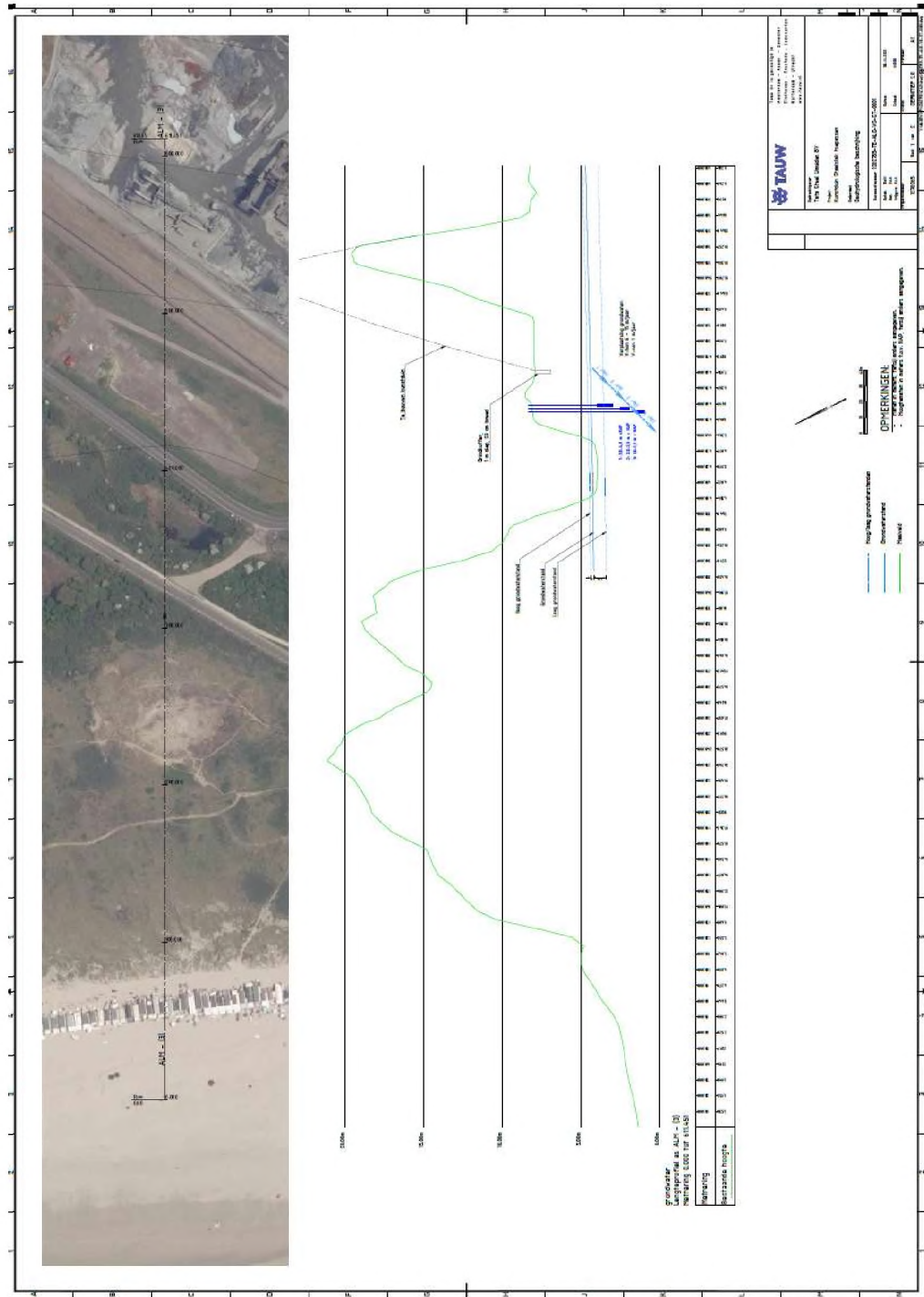


Figuur 3.2 Locaties voorgestelde monitoringspeilbuizen in dwarsprofiel (principetekening) (zie bijlage 2 voor een detail)

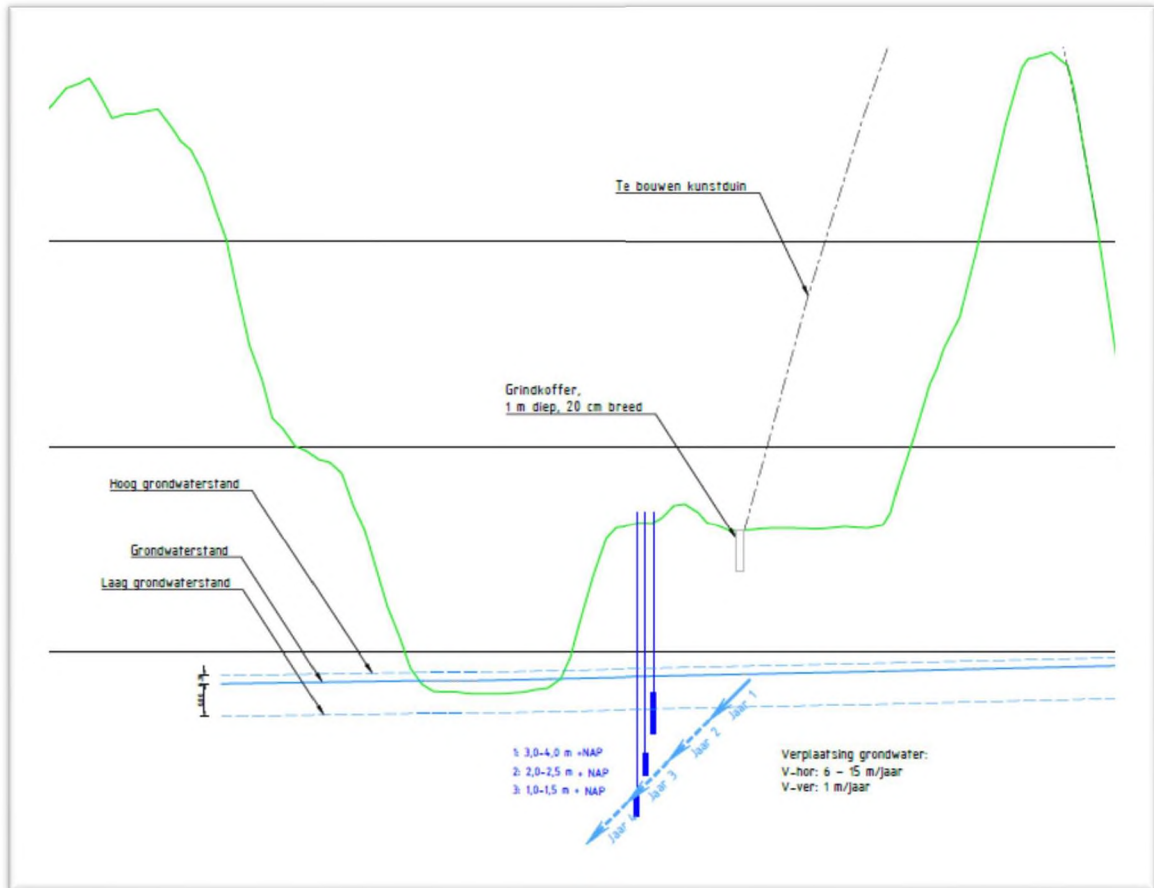
**Bijlage 1**
**Locaties voorgestelde  
monitoringspeilbuizen**




## Bijlage 2 Locaties voorgestelde monitoringspeilbuizen in dwarsprofiel



Principetekening



Principetekening, detail