



RWS INFORMATIE

Beschikking

Vergunning Omgevingswet voor de dijkversterking Den Oever - Den Helder door
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Datum	25 september 2025
Zaaknummer	RWSZ2025-00010567
Status	Ontwerp

Inhoud

1	Aanhef—3
2	Besluit—4
3	Voorschriften—5
3.1	Algemeen—5
3.2	Voorschriften voor het gebruik maken van een rijkswaterstaatswerk en/of een bijbehorende beschermingszone—6
3.2.1	Standaardvoorschriften—6
3.2.2	Specifieke voorschriften—6
4	Aanvraag—7
4.1	Algemeen—7
4.2	Handelingen waarvoor vergunning wordt aangevraagd—7
4.2.1	Beschrijving van het oppervlaktewaterlichaam/waterstaatswerk waarbij de handelingen plaatsvinden—7
4.2.2	Kaderrichtlijn Water—8
5	Toetsing van de aanvraag aan de oogmerken van het waterbeheer—8
5.1	Algemeen wet en regelgeving—8
5.1	Beoordeling voor wat betreft het gebruikmaken van een beperkingengebied—9
5.1.1	Regelgeving en beleid—9
5.1.2	Overwegingen t.a.v. de voorkoming en beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste (veiligheid en waterkwantiteit)—9
5.1.3	Overwegingen t.a.v. de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen (waterkwaliteit)—10
5.1.4	Overwegingen t.a.v. de maatschappelijke functieervulling door watersystemen—11
6	Procedure—12
6.1	Algemeen—12
6.2	Toelichting gecoördineerde procedure Omgevingswet—12
6.3	Behandeling van zienswijzen—12
6.4	Vragen of contact—13
7	Conclusie—13
8	Ondertekening—13
9	Mededelingen—14
Bijlage 1	Begripsbepalingen—15
Bijlage 2	Planuitwerking dijkversterking Den Oever – Den Helder—16

1 Aanhef

De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 20 juni 2025 een aanvraag ontvangen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier om een vergunning als bedoeld in artikel 5.1 van de Omgevingswet voor een activiteit in de rijkswateren.

De aanvraag is namens de aanvrager ingediend door Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V.

De aanvraag betreft een beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk dat geen kanaal is. Meer specifiek gaat het om:

- het boven het maaiveld veranderen en in stand houden van een verharding die geen bouwwerk is;
- het veranderen en in stand houden van een werk om oeverafslag tegen te gaan dat boven het oeverland uitsteekt; en
- het aanleggen en in stand houden van een terreinophoging met een volume van meer dan 50 m³ per kadastraal perceel.

De aangevraagde beperkingengebiedactiviteit dient ter uitvoering van de versterking van de primaire waterkering Den Oever-Den Helder in het kader van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).

De aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer RWSZ2025-00010567.

De aanvraag omvat de volgende stukken:

- Formulier 'Aanvraag beperkingengebiedactiviteit in of bij rijkswateren' (Vergunningaanvraag);
- Rapport 'Planuitwerking dijkversterking Den Oever - Den Helder, Ontwerpnota OL4' met status 'Definitief 02', referentie 138945/25-005.644 en corsanummer 22.0489698, d.d. 9 april 2025;
- Rapport 'Planuitwerking dijkversterking Den Oever - Den Helder, Toetsingskader waterkwaliteit buitendijks Waddenzee' met status 'Definitief', referentie 138945/25.009.656 en corsanummer 23.0282802, d.d. 19 juni 2025;
- Rapport 'Dijkversterking Den Oever – Den Helder, Omgevingsvergunningaanvraag beperkingengebiedactiviteit Rijkswaterstaatswerk' met status 'Definitief en referentie 138945/25-009.517, d.d. 19 juni 2025;
- Notitie 'Participatie Dijkversterking Den Oever – Den Helder', ongenummerd en ongedateerd.

De volgende aanvulling op de aanvraag is op 6 augustus 2025 ontvangen en geregistreerd onder zaaknummer RWSZ2025-00010567:

- Rapport 'Planuitwerking dijkversterking Den Oever - Den Helder, Toetsingskader waterkwaliteit buitendijks Waddenzee' met status 'Definitief 02', referentie 138945/25.012.263 en corsanummer 23.0282802, d.d. 6 augustus 2025.

Sinds de invoering van de Omgevingswet is het bestuur van het hoogheemraadschap verplicht om voor een dijkversterking van een primaire waterkering een projectbesluit vast te stellen. Tevens geldt op grond van artikel 5.45 en 16.7 van de Omgevingswet de verplichting voor deze projecten om de omgevingsvergunningen die nodig zijn ter uitvoering van het projectbesluit gecoördineerd voor te bereiden. Coördinatie van de vergunningen houdt in dat de voorbereiding, bekendmaking en terinzagelegging van de (ontwerp)vergunningen op elkaar af worden gestemd en gelijktijdig plaatsvinden.

Voor het dijkversterkingsproject Den Oever - Den Helder zijn Gedeputeerde Staten van Noord-Holland het coördinerende bestuursorgaan voor de vergunningen.

Milieueffectrapport (MER)

Op grond van bijlage V van het Omgevingsbesluit is de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken ter beperking van overstromingen (categorie K4) m.e.r.-beoordelingsplichtig (paragraaf 16.4.2 Omgevingswet en afdeling 11.2 Omgevingsbesluit). In bijlage V is het besluit op de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit of het goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten op het projectbesluit aangewezen als het m.e.r.-beoordelingsplichtige besluit. Het hoogheemraadschap en de provincie Noord-Holland hebben ervoor gekozen om direct een MER op te stellen, omdat op voorhand mogelijke nadelige milieueffecten niet uit te sluiten zijn. Het MER vormt een integraal onderdeel van de aanvraag.

2

Besluit

Gelet op de bepalingen van de Omgevingswet (Ow), het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), de Algemene wet bestuursrecht en de hieronder vermelde overwegingen besluit de minister van Infrastructuur en Waterstaat als volgt:

- I. De gevraagde vergunning aan Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier te Heerhugowaard te verlenen voor een beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een waterstaatswerk in beheer bij het Rijk, te weten versterking van de primaire waterkering Den Oever – Den Helder in de gemeente Hollands Kroon;
- II. Aan de vergunning de volgende voorschriften te verbinden met het oog op de in artikel 6.2 Besluit activiteiten leefomgeving genoemde oogmerken.

Voor een toelichting op de in deze vergunning vermelde begrippen wordt verwezen naar bijlage 1 van deze vergunning.

3 Voorschriften

3.1 Algemeen

Voorschrift 1

Melden – aanleveren gegevens

De meldingen en gegevens genoemd in de diverse voorschriften moeten worden gericht aan dan wel worden aangeleverd via het e-mailadres:

meldingen-rwsnn@rws.nl onder vermelding van het zaaknummer RWSZ2025-00010567.

Voorschrift 2

Aanvang en voltooiing van de werkzaamheden

1. Ten minste 5 werkdagen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen moet dit worden gemeld bij het bevoegd gezag.
2. Indien het werk gereed is, moet dit uiterlijk binnen 14 dagen gemeld worden aan het bevoegd gezag.

Voorschrift 3

Ongewoon voorval

1. Indien zich een ongewoon voorval voordoet of heeft voorgedaan, moeten onmiddellijk maatregelen worden getroffen die redelijkerwijs kunnen worden verlangd, om nadelige gevolgen zoveel mogelijk te beperken en ongedaan te maken ten aanzien van:
 - het veilig en doelmatig gebruik van het oppervlaktewaterlichaam of bijbehorende kunstwerken overeenkomstig de daaraan toegekende functies,
 - de ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam, en;
 - het kustfundament.
2. Een dergelijk ongewoon voorval wordt zo spoedig mogelijk gemeld aan het bevoegd gezag.
3. Aan het bevoegd gezag worden tevens verstrekt, zodra zij bekend zijn, de gegevens met betrekking tot:
 - De oorza(a)k(en) van het voorval en de omstandigheden waaronder het voorval zich heeft voorgedaan;
 - Andere gegevens die van belang zijn om de aard en ernst van de gevolgen voor het waterstaatswerk van het voorval te kunnen beoordelen;
 - De maatregelen die zijn genomen of worden overwogen om de gevolgen van het voorval te voorkomen, te beperken en/of ongedaan te maken.
4. Binnen drie maanden na een dergelijk ongewoon voorval, moet aan het bevoegd gezag informatie worden verstrekt over de maatregelen die worden overwogen om te voorkomen dat een zodanig voorval zich nogmaals kan voordoen.

3.2 Voorschriften voor het gebruik maken van een rijkswaterstaatswerk en/of een bijbehorende beschermingszone

3.2.1 Standaardvoorschriften

Voorschrift 4

Plaatsbepaling werken

De werken moeten worden gemaakt en behouden ter plaatse zoals is aangegeven op de bij deze beschikking behorende bijlagen:

- Bijlage 2, Rapport 'Planuitwerking dijkversterking Den Oever - Den Helder, Ontwerpnota OL4' met status 'Definitief 02', referentie 138945/25-005.644 en corsanummer 22.0489698, d.d. 9 april 2025.

Voorschrift 5

Werkplan

1. Een werkplan moet 8 weken vóór aanvang van de werkzaamheden ter goedkeuring aan de waterbeheerder worden voorgelegd.
2. Dit werkplan moet voorzien zijn van detailtekeningen van het werk, een plan van aanpak, een planning van de werkzaamheden en één contactpersoon die bevoegd is om beslissingen te nemen. Deze contactpersoon moet 14 werkdagen vóór aanvang van de werkzaamheden bekend zijn bij het bevoegd gezag onder opgaaf van naam en telefoonnummers (vast en mobiel) waaronder deze bereikbaar is.
3. Met de werkzaamheden mag pas worden begonnen als de goedkeuring is verleend. Er staan rechtsmiddelen open tegen dit besluit.

3.2.2 Specifieke voorschriften

Voorschrift 6

As built gegevens

1. Binnen acht weken nadat de werkzaamheden zijn beëindigd moet een *as built*-tekening worden aangeleverd.
2. De *as built*-tekening moet voldoen aan de standaard NLCS/TOLGI, inclusief aanvullende Rijkswaterstaatspecificaties.
3. De *as built*-tekening moet binnen de in lid 1 genoemde termijn, digitaal aangeleverd worden, zowel in pdf-formaat (inleesbaar in Adobe Reader 7.0.9 DUT) als in DWG-formaat, via de e-mailadressen: meldingen-rwsnn@rws.nl en AMLoketNN@rws.nl.
4. Alle objecten op een civieltechnische tekening die is gerelateerd aan een topografische ondergrond moeten ingemeten worden in het Rijksdriehoekstelsel (X, Y) en de (Z) in NAP.

4 Aanvraag

4.1 Algemeen

De dijken tussen Den Oever en Den Helder voldoen niet aan de wettelijke normen voor waterveiligheid. Dit betreft de Wieringer Zeewering, de Amsteldiepdijk en de Balgzanddijk. Deze dijktrajecten worden versterkt binnen het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is de beheerder van deze dijken en heeft in die hoedanigheid een aanvraag ingediend om een omgevingsvergunning te verkrijgen. Het projectgebied van de dijkversterking bevindt zich in de gemeente Hollands Kroon, tussen Den Oever en Den Helder. Het projectgebied ligt in de provincie Noord-Holland en grenst aan de Waddenzee. De Dijkversterking Den Oever – Den Helder bedraagt in totaal ongeveer 20 kilometer, waarbij de daadwerkelijke veiligheidsopgave ongeveer 11,5 kilometer bedraagt. De veiligheidsopgave begint bij dijkpaal 9.0 en eindigt bij dijkpaal 25.0.

4.2 Handelingen waarvoor vergunning wordt aangevraagd

De vergunning wordt aangevraagd om:

- bij de Balgzanddijk een langsconstructie aan te brengen over een lengte van 3,65 kilometer en de onderrand van het asfalt te vervangen;
- bij de Amsteldiepdijk de onderrand van het asfalt te vervangen;
- bij de Wieringer Zeewering zetsteen en asfaltbekleding te vervangen en een opensteen-asfalt overlaagd met gras aan te brengen.

De hierboven beschreven handelingen vallen onder artikel 6.17, lid 1, sub a en c en artikel 6.29 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Op grond van artikel 5.1 van de Omgevingswet in samenhang met artikel 6.17 en 6.29 van het Besluit activiteiten leefomgeving is het verboden zonder vergunning van Onze Minister activiteiten te verrichten in een beperkingengebied met betrekking tot een oppervlaktewaterlichaam.

De hierboven genoemde handelingen zijn derhalve vergunningplichtig.

4.2.1 *Beschrijving van het oppervlaktewaterlichaam/waterstaatswerk waarbij de handelingen plaatsvinden*

De activiteit vindt plaats nabij de Waddenzee, te weten bij de dijken Wieringer Zeewering, Amsteldiepdijk en de Balgzanddijk, tussen dijkpalen 9.0 en 25.0, in de gemeente Hollands Kroon.

De Waddenzee is het binnenwater tussen de Waddeneilanden en de Noordzee aan de ene kant, en aan de andere kant het vasteland van Denemarken, Duitsland en Nederland. Het gebied strekt zich uit tussen Esbjerg in Denemarken en Den Helder in Nederland, heeft een lengte van vijfhonderd kilometer en een breedte van gemiddeld twintig kilometer. De oppervlakte bedraagt ongeveer 10.000 km². Vóór de aanleg van de Afsluitdijk werd ook de Zuiderzee tot de Waddenzee gerekend. Het Waddenzeegebied heeft een grote ecologische waarde en staat met uitzondering van het Deense deel sinds 26 juni 2009 op de lijst van UNESCO Werelderfgoed. Ook is de Waddenzee belangrijk voor de visserij en voor recreatie. Het Nederlandse grondgebied van de Waddenzee is in 1981 toegevoegd aan de provincies Noord-Holland, Friesland en Groningen.

4.2.2 Kaderrichtlijn Water

De activiteit vindt plaats nabij het KRW-oppervlaktewaterwaterlichaam Waddenzee vastelandskust (Waterlichaamcode: NL81_10). Dit KRW-oppervlaktewaterlichaam behoort tot de categorie kustwateren en wordt aangemerkt als een sterk veranderd KRW-oppervlaktewaterwaterlichaam. Het betreft een kustwater met vooral getijdewerking en een beperkte rivierinvloed. Er is sprake van slikkige zandgronden in geulen en op platen/slikken, de schorren/kwelders zijn eerder zavelig/kleiig. De ligging van geulen, slikken en platen verandert voortdurend door sedimentatie- en erosieprocessen.

Binnen het oppervlaktewaterlichaam Waddenzee vastelandskust zijn de navolgende beschermde gebieden aangewezen:

- Schelpdierwater
Waddenzee vastelandskust heeft de functie schelpdierwater.
- Zwemwater
In de Waddenzee vastelandskust liggen de volgende zwemlocaties:
Harlingerstrand, Harlingen (NLBW81_HARLGSD).
- Natuur
In de Waddenzee vastelandskust zijn de volgende gebieden aangewezen, die bijzondere bescherming nodig hebben om hun oppervlaktewater of grondwater te beschermen, of die bijzondere bescherming nodig hebben voor het behoud van habitats en rechtstreeks van water afhankelijke soorten:
Vogelrichtlijngebied: Waddenzee (NL9801001) en Habitatrichtlijngebied Waddenzee (NL1000001).

5 Toetsing van de aanvraag aan de oogmerken van het waterbeheer

5.1 Algemeen wet en regelgeving

De Omgevingswet (Ow) omschrijft in artikel 1.3 in samenhang met artikel 6.2 Bal de oogmerken van het waterbeheer. In artikel 8.84 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn de beoordelingsregels voor de beslissing op de aanvraag opgenomen. De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als de activiteit verenigbaar is met het belang van:

- a. voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- b. in samenhang met de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen; en
- c. de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Deze oogmerken vormen in onderlinge samenhang het toetsingskader bij vergunningverlening. Een vergunning wordt geweigerd indien de oogmerken van het waterbeheer zich tegen vergunningverlening verzetten en het niet mogelijk is om de belangen van het waterbeheer door het verbinden van voorschriften of beperkingen voldoende te beschermen.

De oogmerken zijn geconcretiseerd via normen en beleid ten aanzien van veiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit en maatschappelijke functievervulling door watersystemen. De uitwerking hiervan vindt plaats in de Omgevingswet, in aanvullende regelgeving, in water- en beheerplannen op grond van hoofdstuk 3 van de Omgevingswet en in beleidsregels. De vastgestelde normen en het beleid zijn richtinggevend bij de toetsing of een aangevraagde handeling verenigbaar is met de oogmerken voor het waterbeheer. Hieronder volgt een beschrijving van het beleid waarmee bij het beoordelen van de vergunningaanvraag rekening is gehouden.

Bij de beoordeling van de vergunningaanvraag richt het bevoegd gezag zich volgens het toetsingskader op de effecten van uw initiatief op de hierboven onder a t/m c genoemde oogmerken.

Aan de hand van het genoemd toetsingskader volgt in de volgende paragrafen de toetsing van de aanvraag aan de oogmerken van het waterbeheer.

5.1 Beoordeling voor wat betreft het gebruikmaken van een beperkingengebied

5.1.1 *Regelgeving en beleid*

De hoofdlijnen van het nationale waterbeleid ten aanzien van veiligheid en het doelmatig gebruik van waterstaatswerken en de manier waarop daarbij rekening moet worden gehouden met de ecologische doelstellingen die gelden voor KRW-waterlichamen zijn vastgelegd in het Nationaal Water Programma (NWP), planperiode 2022-2027. Een nadere uitwerking en onderbouwing van de beleidskeuzes en de realisatie op het gebied van waterveiligheid vindt plaats in de Beleidsnota Waterveiligheid. Specifieke eisen ten aanzien van het veilig en doelmatig gebruik van rijkswaterstaatswerken en/of bijbehorende beschermingszones zijn o.a. uitgewerkt in de Beleidslijn Grote Rivieren, het Uitvoeringskader Vergunningverlening Kust en het Beleidskader IJsselmeergebied.

Afspraken over het omgaan met wateroverlast en watertekort liggen vast in peilbesluiten, waterakkoorden en de landelijke verdringingsreeks. Het peilbesluit vormt het normatieve kwantitatieve kader voor de waterbeheerder onder gewone omstandigheden. Het beleid is gericht op een systeem met voldoende water voor alle aan het watersysteem toegekende functies gedurende het hele jaar. Inzet van het waterkwantiteitsbeheer is deze gewenste situatie onder alle omstandigheden zoveel als mogelijk in standhouden met als doel wateroverlast, watertekort, droogte en verzilting te voorkomen.

Daarnaast is het Nationaal Waterplan erop gericht om schade aan waterorganismen als gevolg van inbrengen in en onttrekken van water aan een oppervlaktewaterlichaam zo veel mogelijk te voorkomen. In de Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit is vastgelegd op welke manier aanvragen getoetst worden aan de ecologische doelstellingen die gelden voor KRW-waterlichamen.

5.1.2 *Overwegingen t.a.v. de voorkoming en beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste (veiligheid en waterkwantiteit)*

Bij de behandeling van voorliggende aanvraag wordt getoetst aan de oogmerken uit artikel 8.84 Besluit kwaliteit leefomgeving die verder zijn uitgewerkt in het Nationaal Water Programma (NWP), planperiode 2022-2027. De invulling van de basisfuncties veiligheid, voldoende, schoon en (ecologisch) gezond water dienen ter voorkoming van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste.

Bij het toetsen van de in de onderhavige aanvraag vermelde handelingen is gebleken dat van een nadelige beïnvloeding van de invulling van de basisfuncties in het NWP geen sprake is.

5.1.3 *Overwegingen t.a.v. de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen (waterkwaliteit)*

Op grond van artikel 8.7 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) beoordeelt het bevoegd gezag te of een activiteit in of nabij een oppervlaktewaterlichaam in overeenstemming is met de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Deze doelstellingen zijn gericht op het voorkomen van achteruitgang en het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand van het waterlichaam. De toetsing geschiedt aan de hand van de Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit (Stcrt. 2022, 6470).

Het Hof van Justitie van de Europese Unie heeft in haar arrest van 5 mei 2022 (C-525/20, Weser II) bevestigd dat een tijdelijke achteruitgang van de toestand van een waterlichaam in beginsel niet is toegestaan, tenzij deze achteruitgang geen wezenlijke gevolgen heeft voor de toestand van het waterlichaam als geheel.

Uit de door de initiatiefnemer overgelegde toetsing volgt dat de beperkingengebiedactiviteit geen permanente negatieve effecten veroorzaakt op de ecologische kwaliteitselementen van het KRW-waterlichaam Waddenzee vastelandskust. Het grootste deel van de werkzaamheden vindt plaats binnen de bestaande dijk en daarmee buiten het ecologisch relevante areaal.

Wel kan tijdens de uitvoering tijdelijk een beperkte achteruitgang optreden op een areaal van circa 9,2 hectare (overige waterflora, macrofauna en fytoplankton). Gelet op de omvang van het betrokken KRW-waterlichaam (ca. 28.000 hectare) is dit ruimtebeslag verwaarloosbaar. Bovendien is het effect tijdelijk en omkeerbaar: de herstelcapaciteit van de betrokken habitattypen is hoog, waarbij bedekking en vertrapping doorgaans binnen een groeiseizoen worden hersteld. Daarmee is geen sprake van een verslechtering die de toestand van het waterlichaam als geheel beïnvloedt. Vereffening is dan ook niet aan de orde.

Ten aanzien van de chemische kwaliteit geldt dat de werkzaamheden minder dan 1% van het KRW-waterlichaam tijdelijk kunnen beïnvloeden. Deze beïnvloeding heeft geen merkbare invloed op de concentraties van stoffen die bepalend zijn voor de chemische toestand. Daarmee is uitgesloten dat de chemische toestand van het waterlichaam achteruitgaat.

Gelet op de Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit en het arrest van het Hof van Justitie van 5 mei 2022 wordt geconcludeerd dat de voorgenomen werkzaamheden geen permanente of significante tijdelijke achteruitgang veroorzaken in de ecologische of chemische toestand van het KRW-waterlichaam Waddenzee vastelandskust. Er bestaat derhalve geen bezwaar tegen vergunningverlening op grond van artikel 8.7 Bal, voor zover het de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van het watersysteem betreft.

5.1.4 *Overwegingen t.a.v. de maatschappelijke functievervulling door watersystemen*

Het Nationaal Water Programma kent aan de Rijkswateren verschillende gebruiksfuncties toe die specifieke eisen stellen aan het beheer of gebruik van het betreffende rijkswater.

Wettelijk aangewezen gebruiksfuncties:

- Cultureel erfgoed
- Drinkwater
- Zwemwater
- Schelpdierwater

Overige gebruiksfuncties:

- Landbouw
- Koel- en proceswater
- Energieproductie
- Waterrecreatie
- Visserij
- Bouwgrondstoffen
- Kabels en leidingen

Uitgangspunt is dat in beginsel aan de eisen van de gebruiksfuncties wordt voldaan wanneer de kerntaken, een duurzame leefomgeving (overkoepelend), waterveiligheid, voldoende water, schoon en gezond water, vlot en veilig verkeer over water op orde zijn. Dit is in de onderhavige situatie het geval (zie voorgaande paragrafen).

Feitelijk gebruik

Daarnaast is beoordeeld of deze aanvraag op de beoogde locatie invloed heeft op de toegekende gebruiksfuncties en of dit toelaatbaar is. Omdat inmiddels uit jurisprudentie duidelijk is geworden dat ook niet-toegekende functies een weigeringsgrond voor de vergunning kunnen vormen, dient ook de invloed op deze niet-toegekende functies afgewogen te worden. Er is daarom tevens getoetst of het gebruik van het waterstaatswerk onaanvaardbare gevolgen heeft voor het feitelijke maatschappelijke gebruik van het watersysteem op de beoogde locatie.

Zoals aangegeven in de voorgaande paragrafen heeft het gebruik van het waterstaatswerk geen onaanvaardbare gevolgen voor het voorkomen en beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste en de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit. Er wordt daarom ook voldaan aan de eisen van bovengenoemde gebruiksfuncties.

Daarnaast worden er op de beoogde locatie geen gebruiksfuncties geraakt. Er wordt daarom ook voldaan aan de eisen van de aanwezige gebruiksfuncties.

6 Procedure

6.1 Algemeen

Deze vergunning betreft een besluit ter uitvoering van het projectbesluit voor de versterking van de primaire waterkering Den Oever-Den Helder in beheer van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

In verband met het eenvoudig definitief kunnen maken van het besluit na verwerking van (eventuele) zienswijzen, is ervoor gekozen dit ontwerpbesluit op te stellen zoals dat gebruikelijk is bij een definitief besluit.

6.2 Toelichting gecoördineerde procedure Omgevingswet

Sinds de invoering van de Omgevingswet is het bestuur van het hoogheemraadschap verplicht om voor een dijkversterking van een primaire waterkering een projectbesluit vast te stellen. Tevens geldt op grond van artikel 5.45 en 16.7 van de Omgevingswet de verplichting voor deze projecten om de omgevingsvergunningen die nodig zijn ter uitvoering van het projectbesluit gecoördineerd voor te bereiden. Coördinatie van de vergunningen houdt in dat de voorbereiding, bekendmaking en terinzagelegging van de (ontwerp)vergunningen op elkaar af worden gestemd en gelijktijdig plaatsvinden.

Voor het dijkversterkingsproject Den Oever - Den Helder zijn Gedeputeerde Staten van Noord-Holland het coördinerende bestuursorgaan voor de vergunningen.

Voor het dijkversterkingsproject Den Oever - Den Helder betreft het 5 omgevingsvergunningen:

1. Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit
2. Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit
3. Omgevingsvergunning beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een waterstaatswerk
4. Omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit bouwen
5. Omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit uitvoeren van werken

Aangezien de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afd. 3.4 Algemene wet bestuursrecht) van toepassing is op de omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit, volgen alle genoemde omgevingsvergunningen de uniforme openbare voorbereidingsprocedure. Dit houdt in dat er eerst een ontwerpbesluit ter inzage wordt gelegd. Tegen deze ontwerpbesluiten kan iedereen zienswijzen indienen (zie hieronder). De zienswijzen worden door het bevoegd gezag beschouwd bij het nemen van de definitieve besluiten.

6.3 Behandeling van zienswijzen

Tijdens de periode van terinzagelegging, waarover Gedeputeerde Staten publiceert, kan iedereen een zienswijze indienen bij Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland. Nadere informatie hierover wordt vermeld in de publicatie die door Gedeputeerde Staten wordt gepubliceerd in het Provinciaal Blad.

6.4 Vragen of contact

Voor meer informatie over het project dijkversterking Den Oever - Den Helder kunt u terecht op de website: [Dijkversterking Den Oever-Den Helder | Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier](#).

Voor vragen over dit project, kunt u contact opnemen met omgevingsmanager Britte Mussche op nummer 072 – 582 8282, of per mail: dijkversterkingdodh@hhnk.nl.

Voor informatie over de inhoud of de procedure, kunt u terecht bij provincie Noord-Holland. Bel 06-22523495 of mail naar boonp@noord-holland.nl.

7 Conclusie

De in de vergunning opgenomen voorschriften waarborgen dat de doelstellingen van het waterbeheer voldoende worden beschermd. Op grond van de overwegingen bestaan er daarom geen bezwaren tegen het verlenen van de gevraagde vergunning.

8 Ondertekening

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,
namens deze,
hoofd van de afdeling Vergunningverlening,
Rijkswaterstaat Noord-Nederland,

mw. drs. C. Aponno-Kootstra

9 Mededelingen

Voor meer informatie over dit ontwerpbesluit kunt u terecht bij de afdeling Vergunningverlening van Rijkswaterstaat Noord-Nederland. De contactgegevens zijn e-mail: vergunningenrwsnn@rws.nl en telefoonnummer: 088-7974339.

Een medewerker van de afdeling Vergunningverlening kan uw vragen beantwoorden en het besluit met u doornemen.

U kunt ook terecht bij de provincie Noord-Holland. Bel 06-22523495 of mail naar boonp@noord-holland.nl.

Om te bepalen of u meer informatie wilt, kunnen de volgende vragen en aandachtspunten u helpen:

- Is de inhoud van het ontwerpbesluit duidelijk en is helder wat het concreet voor u betekent?
- Kunt u beoordelen of het ontwerpbesluit inhoudelijk juist is of niet? Of heeft u behoefte aan een toelichting?
- Kloppen de gegevens over u in het ontwerpbesluit en heeft u alle gegevens verstrekt?

Ook wanneer u andere vragen heeft over het ontwerpbesluit of de procedure kunt u contact opnemen.

Tijdens de periode van terinzagelegging, waarover Gedeputeerde Staten publiceert, kan iedereen een zienswijze indienen bij Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland. Nadere informatie hierover wordt vermeld in de publicatie die door Gedeputeerde Staten wordt gepubliceerd in het Provinciaal Blad.

Afschrift(en) van het ontwerpbesluit

Een afschrift van dit ontwerpbesluit is verzonden aan:

- Archief Rijkswaterstaat;
- Gemeente Hollands Kroon;
- Rijksvastgoedbedrijf (RVB), afdeling Verhuur & Taxaties;
- Afdeling Vastgoed Rijkswaterstaat Noord-Nederland;
- Provincie Noord-Holland;
- Witteveen+Bos.

Bijlage 1 Begripsbepalingen

Behorende bij de ontwerp-vergunning van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, zaaknummer RWSZ2025-00010567.

In deze vergunning wordt verstaan onder:

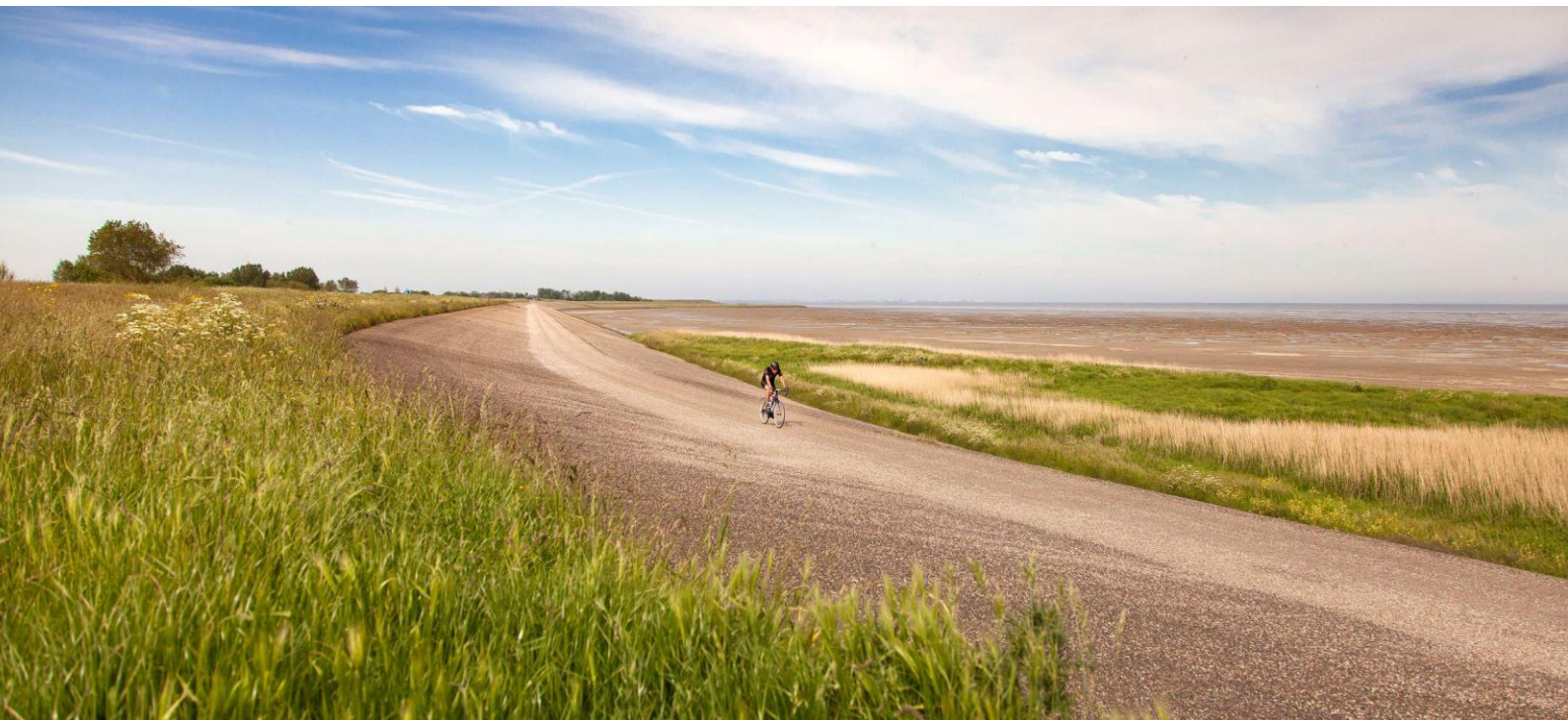
- 'Aanvraag': De aan deze vergunning ten grondslag liggende aanvraag.
- 'Bevoegd gezag': de hoofdingenieur-directeur Rijkswaterstaat Noord-Nederland namens de minister van Infrastructuur en Waterstaat (p.a. Rijkswaterstaat Noord-Nederland, Postbus 2232, 3500 GE Utrecht).
- 'Kaderrichtlijn Water (KRW)': richtlijn 2000/60/EG van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid.
- 'KRW-waterlichaam': volgens artikel 2, lid 10, van de richtlijn 2000/60/EG is een KRW-waterlichaam een te onderscheiden oppervlaktewater van aanzienlijke omvang, zoals een meer, een waterbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, een deel van een stroom, rivier of kanaal, een overgangswater of een strook kustwater.
- 'NWP 2022-2027': Het Nationale Water Programma zoals dat op 22 maart 2022 in werking is getreden (te downloaden van www.rijkswaterstaat.nl);
- 'Ongewoon voorval': een voorval waardoor nadelige gevolgen voor het oppervlaktewaterlichaam of het waterstaatswerk zijn ontstaan of dreigen te ontstaan.
- 'Oppervlaktewaterlichaam': samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem, oevers en, voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens deze wet, drogere oevergebieden, alsmede flora en fauna.
- 'Vergunninghouder': diegene die krachtens deze vergunning handelingen verricht dan wel laat verrichten zoals deze in de Waterwet zijn opgenomen en in staat is naleving van het gestelde in deze vergunning te borgen.
- 'Waterbeheerder': de minister van Infrastructuur en Waterstaat en de functionarissen die gemandateerd en gemachtigd zijn de bevoegdheden onder haar verantwoordelijkheid uit te oefenen, voor wat betreft deze vergunning uitgevoerd door het hoofd van de afdeling Vergunningverlening (p.a.: Rijkswaterstaat Noord-Nederland Postbus 2232, 3500 GE Utrecht).
- 'Waterstaatswerk': oppervlaktewaterlichaam, bergingsgebied, waterkering of ondersteunend kunstwerk.
- 'Watersysteem': samenhangend geheel van een of meer oppervlaktewaterlichamen en grondwaterlichamen, met bijbehorende bergingsgebieden, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken.
- 'Werk': bouwwerk, weg- of waterbouwkundig werk of anderszins functionele toepassing van een bouwstof.
- 'Werkzaamheden': het maken, aanleggen, houden, onderhouden en opruimen van het op grond van de vergunning te behouden werk.

Bijlage 2 Planuitwerking dijkversterking Den Oever – Den Helder

Behorende bij de ontwerp-vergunning van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, zaaknummer RWSZ2025-00010567.

- Rapport 'Planuitwerking dijkversterking Den Oever - Den Helder, Ontwerpnota OL4' met status 'Definitief 02', referentie 138945/25-005.644 en corsanummer 22.0489698, d.d. 9 april 2025.

ONTWERP



Planuitwerking dijkversterking Den Oever-Den Helder

Ontwerpnota OL4

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

9 april 2025

Project
Opdrachtgever

Planuitwerking dijkversterking Den Oever-Den Helder
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Document
Status
Datum
Referentie
Corsanummer

Ontwerpnota OL4
Definitief 02
9 april 2025
138945/25-005.644
22.0489698

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

138945

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

Paraaf

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
1.3	Samenhang met andere documenten	6
1.4	Secties	7
1.5	Leeswijzer	9
2	ONTWERP LANGSCONSTRUCTIE BALGZANDKANAAL (SECTIE 1)	10
2.1	Beschrijving ontwerp	10
2.2	Overgangsconstructies	12
2.3	Rekenkundige beoordeling macrostabiliteit binnenwaarts	12
2.4	Impact overige faalmechanismen	13
3	ONTWERP ASFALT- EN ZETSTEENBEKLEDING, BALGZANDDIJK EN AMSTELDIEPDIJK (SECTIE 2)	14
3.1	Beschrijving ontwerp	14
3.2	Overgangsconstructies	17
3.3	Rekenkundige beoordeling stabiliteit zetsteen	18
3.4	Rekenkundige beoordeling asfalt S-profiel	18
3.5	Rekenkundige beoordeling wateroverdruk bij asfaltbekleding	18
3.6	Impact overige faalmechanismen	18
4	ONTWERP ZETSTEENBEKLEDING, WIERINGER ZEEWERING (SECTIE 3)	19
4.1	Beschrijving ontwerp	19
4.2	Overgangsconstructies	20
4.3	Rekenkundige beoordeling stabiliteit zetsteen	21
4.4	Impact overige faalmechanismen	21
5	ONTWERP ASFALTBEKLEDING (OPEN STEENASFALT) WIERINGER ZEEWERING (SECTIE 4)	22

5.1	Beschrijving ontwerp	22
5.2	Overgangsconstructies	22
5.3	Rekenkundige beoordeling golfklappen op asfaltbekleding	25
5.4	Impact overige faalmechanismen	25
6	ONTWERP ASFALTBEKLEDING, WATERBOUWASFALTBETON WIERINGER ZEEWERING (SECTIE 5)	26
6.1	Beschrijving ontwerp	26
6.2	Overgangsconstructies	26
6.3	Rekenkundige beoordeling golfklappen op asfaltbekleding	29
6.4	Rekenkundige beoordeling wateroverdruk bij asfaltbekleding	30
6.5	Impact overige faalmechanismen	30
7	REFERENTIES	31
	Laatste pagina	31
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Ontwerptekeningen	23

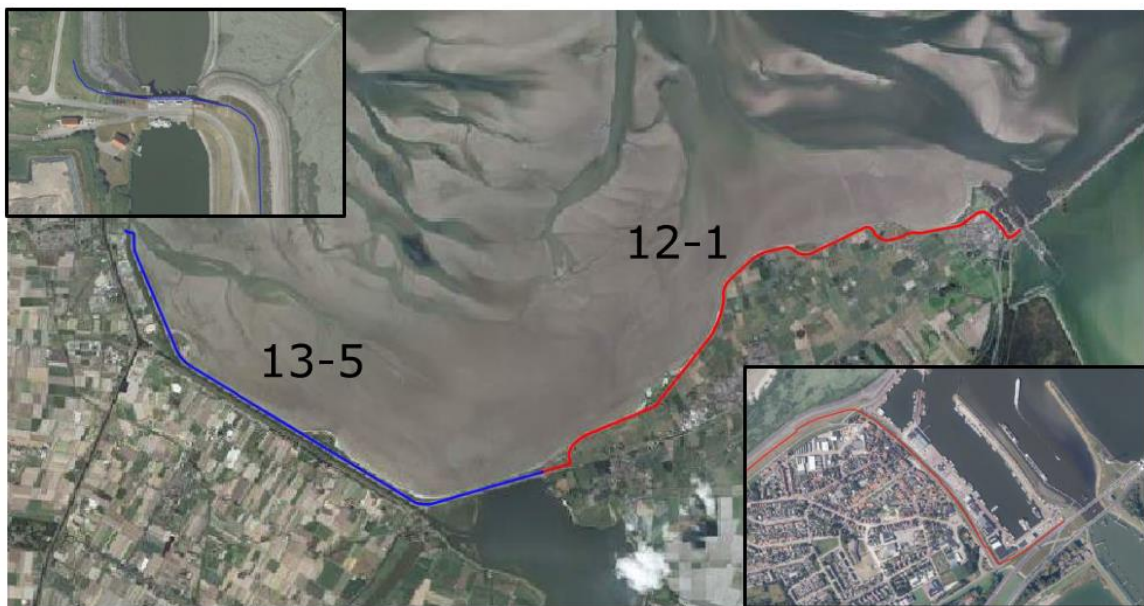
1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) is de beheerder van de Waddenzeedijk tussen Den Oever en Den Helder. De waterkering bestaat uit de normtrajecten 12-1 en 13-5 (afbeelding 1.1). In 2011 heeft het hoogheemraadschap de waterkering beoordeeld in de derde verlengde landelijke toetsronde (LTR-3+) [ref. 1 en ref. 2]. In deze toetsronde is geconstateerd dat op een aantal toetssporen de waterkering niet voldoet aan de toen geldende wettelijke eisen. Op basis van het oordeel zijn grote delen van de normtrajecten opgenomen als 'Dijkversterkingsproject Den Oever - Den Helder' in het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).

Afbeelding 1.1 Normtrajecten 12-1 en 13-5. [ref. 7]



Vanwege de wijziging van de beoordelingssystematiek, zijn de normtrajecten beoordeeld met het vigerende wettelijke beoordelingsinstrumentarium (WBI2017). Uit deze beoordeling volgt dat de waterkering tevens niet voldoet aan de veiligheidsnorm, zoals opgenomen in de Waterwet.

In de verkenningsfase van de dijkversterking is het voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld. De verkenningsfase is in 2019 afgerond. In 2021 is gestart met de planuitwerkingsfase. Voorliggende ontwerpnota maakt deel uit van het ontwerpdocsier ten behoeve van het definitieve ontwerp (DO).

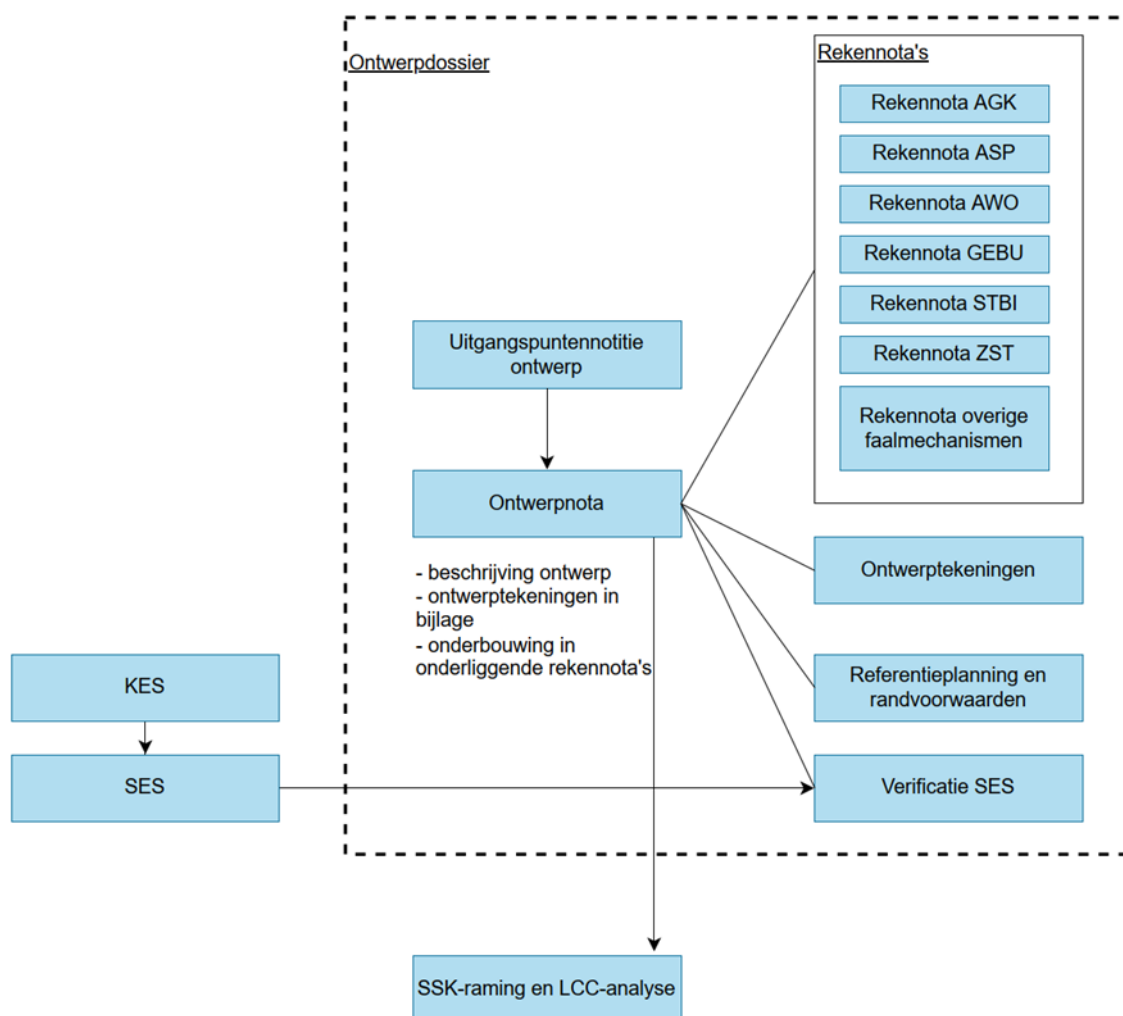
1.2 Doel

Deze rapportage beschrijft het DO voor de dijkversterkingen tussen Den Oever - Den Helder. De ontwerpnota is opgebouwd op basis van de verschillende ontwerp oplossingen per dijksectie. Het ontwerp is verder (technisch) onderbouwd in de onderliggende rekennota's.

1.3 Samenhang met andere documenten

In afbeelding 1.2 staat de structuur van het ontwerpproces. Bij deze ontwerpnota hoort een aantal onderliggende rekennota's, die gericht zijn op afzonderlijke faalmechanismen binnen de vigerende ontwerpmethodiek [ref. 6]. In de rekennota's is per faalmechanisme de rekenkundige onderbouwing gegeven van het ontwerp.

Afbeelding 1.2 Structuur producten ontwerpproces



In tabel 1.1 staat een overzicht van alle rapporten en nota's behorende bij het ontwerpdossier.

Tabel 1.1 Overzicht relevante documenten ontwerpdossier

Titel	Referentie	Inhoud
uitgangspuntennotitie ontwerp	ref. 19	overzicht van de (technische) uitgangspunten die ten grondslag liggen aan het DO
rekennota golfklappen op asfaltbekleding (AGK)	ref. 12	rekenkundige onderbouwing ontwerp golfklappen op asfaltbekleding
rekennota bezwijken asfaltbekleding door ontstaan S-profiel (ASP)	ref. 21	rekenkundige onderbouwing ontwerp bezwijken asfaltbekleding door ontstaan S-profiel
rekennota wateroverdruk op asfaltbekleding (AWO)	ref. 18	rekenkundige onderbouwing ontwerp wateroverdruk op asfaltbekleding
rekennota stabiliteit steenzetting (ZST)	ref. 17	rekenkundige onderbouwing ontwerp stabiliteit steenzetting
rekennota grasbekledingen erosie buitentalud (GEBU)	ref. 14	rekenkundige onderbouwing ontwerp overgangshoogte asfalt-grasbekleding
rekennota macrostabiliteit (STBI)	ref. 15	rekenkundige onderbouwing ontwerp macrostabiliteit langsconstructie
rekennota overige faalmechanismen	ref. 16	kwalitatieve onderbouwing impact ontwerp op overige faalmechanismen
ontwerptekeningen	ref. 11	ontwerptekeningen per deelsectie
hoeveelhedentekeningen	ref. 10	hoeveelhedentekeningen per deelsectie
referentieplanning en randvoorwaarden	ref. 12	uitvoeringswijze, randvoorwaarden en referentieplanning
verificatierapport systeemeisen definitief ontwerp	ref. 20	verificatie van de systeemeisen behorende bij het definitief ontwerp

1.4 Secties

De totale veiligheidsopgave binnen de planuitwerking is opgedeeld in meerdere secties. De sectie-indeling is gemaakt op basis van de ontwerpoplossing. Sommige secties zijn opgedeeld in een aantal deelsecties. Dit is het geval indien dezelfde ontwerpoplossing wordt toegepast op verschillende locaties of dat de dwarsdoorsneden, belastingen et cetera aanleiding geven om een sectie op te knippen. De sectie-indeling met bijbehorende dijkpalen en lengtes zijn opgenomen in Tabel 1.2.

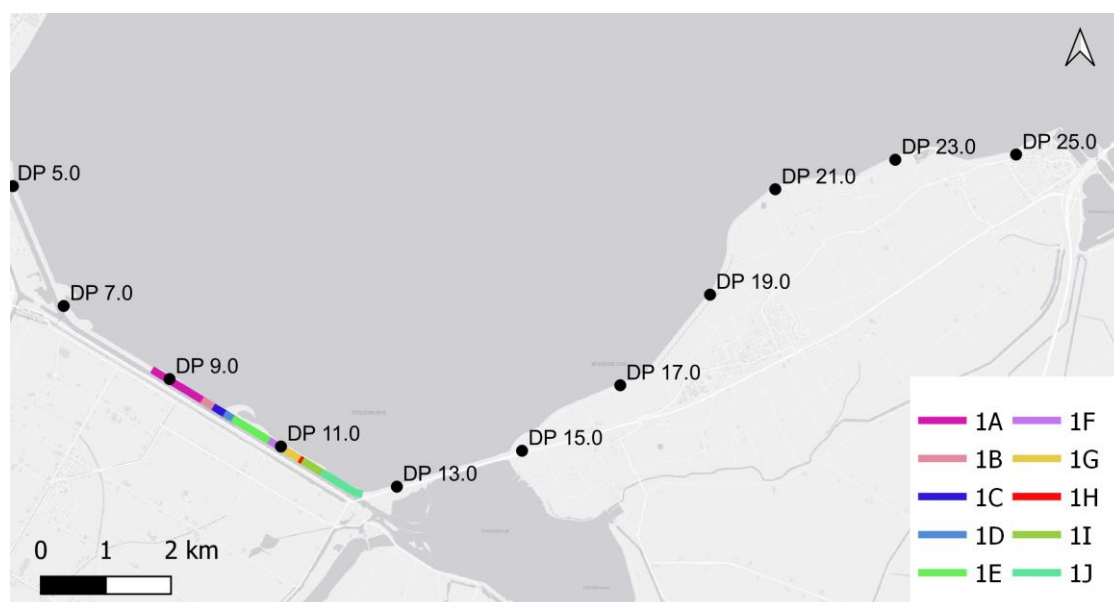
Tabel 1.2 Deelsecties veiligheidsopgave

Deelsectie	Van [DP]	Tot [DP]	Lengte [m]
1A (langsconstructie)	8.75	9.64	890
1B (langsconstructie)	9.64	9.84	200
1C (langsconstructie)	9.84	10.04	200
1D (langsconstructie)	10.04	10.22	180
1E (langsconstructie)	10.22	10.84	620
1F (langsconstructie)	10.84	11.1	280
1G (langsconstructie)	11.1	11.41	310
1H (langsconstructie)	11.41	11.49	80

Deelsectie	Van [DP]	Tot [DP]	Lengte [m]
1I (langsconstructie)	11.49	11.8	310
1J (langsconstructie)	11.8	12.4	600
2A (verhogen onderrand asfalt)	11.0 11.9	11.3 12.5	900
2B (verhogen onderrand asfalt)	11.3	11.9	600
2C (verhogen onderrand asfalt)	12.5 13.5	13.0 14.84	1840
2D (verhogen onderrand asfalt)	13.0	13.5	500
3A (vervangen steenzetting)	15.6	17.3	1740
3B (vervangen steenzetting)	18.2	19.75	1500
4A (aanleg verborgen asfaltbekleding)	21.65	21.75	100
4B (aanleg verborgen asfaltbekleding)	22.05	22.275	225
4C (aanleg verborgen asfaltbekleding)	23.3	23.35	50
4D (aanleg verborgen asfaltbekleding)	24.05	24.175	125
5A (vervangen waterbouwasfaltbeton bekleding)	22.275	23.1	825
5B (vervangen waterbouwasfaltbeton bekleding)	24.175	24.95	775

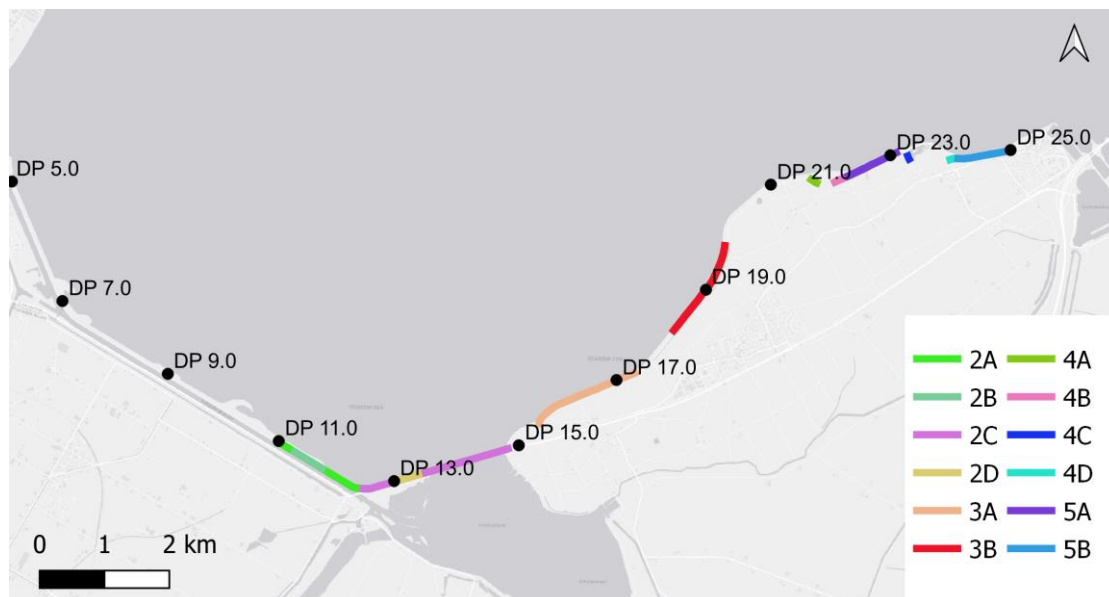
In Afbeelding 1.3 staat de veiligheidsopgave voor het binnentalud. Alleen de ontwerp oplossing van sectie 1 wordt uitgevoerd aan de binnenzijde van de dijk. Sectie 1 heeft betrekking tot de veiligheidsopgave voor macrostabiliteit binnenwaarts. De ontwerp oplossing gaat uit van een langsconstructie in het binnentalud.

Afbeelding 1.3 Veiligheidsopgave binnendijs (sectie 1)



In Afbeelding 1.4 staat de veiligheidsopgave voor het buitentalud. Dit betreft opgaves voor zetsteen en asfaltbekleding. De versterkingsmaatregelen voor de bekleding worden op het buitentalud uitgevoerd.

Afbeelding 1.4 Veiligheidsopgave buitentalud (secties 2, 3, 4, 5)



1.5 Leeswijzer

De leeswijzer van voorliggende rapportage staat in tabel 1.3.

Tabel 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk/bijlage	Toelichting
1 inleiding	aanleiding, doel, deelsecties en leeswijzer
2 ontwerp langsconstructie Balgzanddijk (sectie 1)	beschrijving en onderbouwing ontwerp
3 ontwerp vervangen onderrand asfaltbekleding (sectie 2)	beschrijving en onderbouwing ontwerp
4 ontwerp steenzetting (sectie 3)	beschrijving en onderbouwing ontwerp
5 ontwerp verborgen asfaltbekleding (sectie 4)	beschrijving en onderbouwing ontwerp
6 ontwerp vervangen asfaltbekleding (sectie 5)	beschrijving en onderbouwing ontwerp
bijlage I ontwerptekeningen	bovenaanziichten: sectie-indeling en locaties dwarsdoorsneden dwarsdoorsneden: maatregelen en details overgangsconstructies

2

ONTWERP LANGSConstructie Balgzandkanaal (sectie 1)

2.1 Beschrijving ontwerp

Op de Balgzanddijk is over 3,65 km een veiligheidsopgave voor binnenwaartse macrostabiliteit (STBI). Voor het ontwerp is een langsconstructie gekozen, met als uitgangspunt een verankerde stalen damwand aan de binnenzijde van de Balgzanddijk. Per deelsectie varieert onder andere de diepteligging van de Pleistocene zandlaag. Daarom is per deelsectie berekend wat voor damwand (type, lengte planken) en verankering nodig is. De damwand is ontworpen onderin het binnentalud / de binnenteen van de dijk, omdat op deze locatie de damwand het meest effectief is. De damwand wordt aan de bovenkant 0,5 m onder het maaiveld afgewerkt. Dat levert de resultaten op als te zien in Tabel 2.1 en Tabel 2.2. De damwand wordt ten behoeve van de grondwaterhuishouding aangebracht met openingen, na drie dubbele planken volgt een opening van 1 m. In de rekennota is kwantitatief berekend dat er op deze manier geen impact op de grondwaterstand is.

Tabel 2.1 Eigenschappen verankerde damwand per deelsectie

Parameter	Eenh eid	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I	1J
damwandtype	-	AZ18 -700	AZ28 -700	AZ24 -700	AZ24 -700	AZ18 -700	AZ24- 700	AZ18 -700	AZ28 -700	AZ28 -700	AZ36 -700
staalkwaliteit	-	S355 GP	S355 GP	S355 GP	S355 GP	S355 GP	S355GP	S355 GP	S355 GP	S355 GP	S390 GP
b.k. damwand	m NAP	+1,6 5	+1,3	+1,6 5	+1,5	+1,5	+1,5	+1,5	+1,3	+1,3	+1,3
puntniveau	m NAP	-11,0	-23,5	-17,0	-20,0	-12,0	-20,0	-12,0	-23,5	-24,5	-28,7
lengte	m	12,7	24,8	18,7	21,5	13,5	21,5	13,5	24,8	25,8	30,0

Tabel 2.2 Eigenschappen verankering per deelsectie

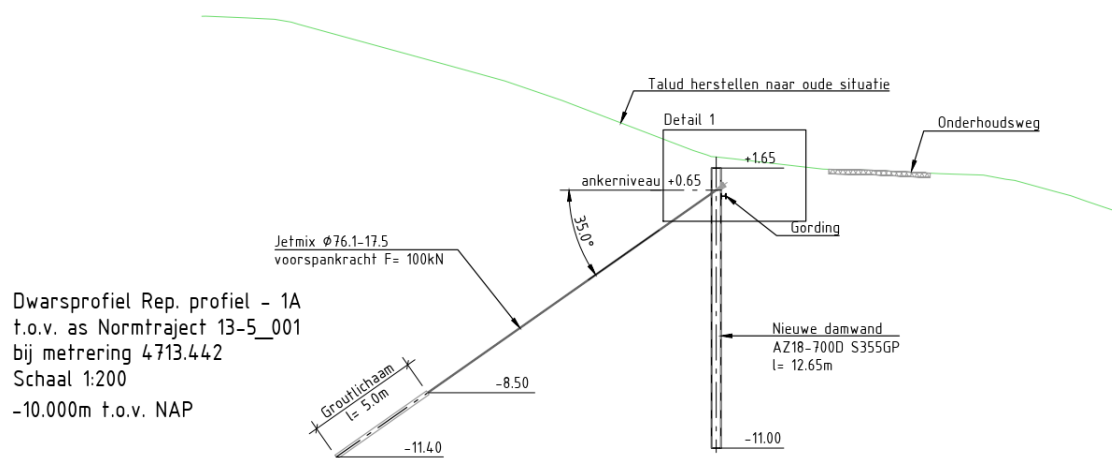
Parameter	Eenh eid	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I	1J
buis	76,1- 17,5	76,1- 17,5	76,1- 17,5	76,1- 17,5	82,5- 17,5	76,1- 17,5	82,5- 17,5	76,1- 17,5	76,1- 17,5	82,5- 17,5	82,5- 20,0
anker- niveau	NAP + m	+0,65	+0,3	+0,65	+0,25	+0,4	+0,25	+0,4	+0,3	+0,3	+0,3
lengte stang*	m	21,5	37,9	27,8	32,0	21,9	32,0	21,9	37,9	44	45
b.k. grout	NAP + m	-8,5	-16,0	-11,0	-14,4	-9,0	-14,4	-9,0	-16,0	-21,8	-22,2
lengte grout	m	5,0	9,0	7,5	6,0	6,5	6,0	6,5	9,0	5,0	5,0

* Inclusief 0,5 m overlengte (afstand hart damwand tot begin ankerstang).

De ontwerp-tekening staat in Afbeelding 2.1. In Afbeelding 2.2 en Afbeelding 2.3 staan de details en bovenaanzichten van de langsconstructie.

De geometrie van dijk en de functies veranderen in zijn geheel niet in sectie 1. De enige verandering aan de dijk is een langsconstructie in de binnenteen. Deze wordt afgewerkt minimaal 0,5 m onder het maaiveld.

Afbeelding 2.1 Ontwerptekening sectie 1 - (afbeelding niet op schaal)



Jetmix $\varnothing 76.1-17.5$
voorspankracht $F = 100\text{kN}$

ankerniveau

35.0°

minimaal 0.50m

Ankerstoel

Gording aan voorzijde damwand
(Gording indicatief en niet berekend)

Technical drawing of a dam cross-section showing a repeating unit of a dam wall and grout anchor. The drawing includes labels for 'Groutanker', 'Damwand', 'Gording', and 'Ankerstoel'. Dimensions are provided in meters: 4.20, 5.20, 1.00, 2.80, and 2.40. The dam wall is shown as a series of trapezoidal sections separated by grout anchors. The grout anchors are shown as vertical columns with a base structure labeled 'Ankerstoel'. The 'Gording' is the horizontal base structure. The dimensions indicate the spacing and height of the dam wall sections and the grout anchors.

De damwand wordt minimaal 0,5 m onder maaiveld afgewerkt. Omdat de damwand volledig wegvalt in het dijklichaam, zijn overgangsconstructies in de dwarsrichting niet van toepassing.

2.3 Rekenkundige beoordeling macrostabiliteit binnenwaarts

12 | 31 Witteveen+Bos | 138945/25-005.644 | Definitief 02

Er zijn controles gedaan voor de geotechnische stabiliteit, de vervorming, constructieve sterkte en het verticale draagvermogen. Er is in het proces ook onderzocht of er een ontwerp zonder verankering mogelijk is. Een onverankerde damwand blijkt m.b.t. de maximaal toegestane vervorming van de damwand ruim niet mogelijk.

De onderbouwing van het ontwerp met berekeningen is opgenomen in de rekennota macrostabiliteit (STBI) [ref. 15].

2.4 Impact overige faalmechanismen

Het plaatsen van een langsconstructie in sectie 1 heeft geen invloed op overige faalmechanismen. De onderbouwing hiervoor is gegeven in de rekennota overige faalmechanismen [ref. 16].

ONTWERP ASFALT- EN ZETSTEENBEKLEDING, BALGZANDDIJK EN AMSTELDIEPDIJK (SECTIE 2)

3.1 Beschrijving ontwerp

De Balgzanddijk en Amsteldiepdijk hebben beide een veiligheidsopgave met betrekking tot bezwijken van de asfaltbekleding door ontstaan S-profiel (ASP). In de WBI-beoordeling is de onderrand van de asfaltbekleding op een aantal locaties afgekeurd op basis van de toepassingsvoorwaarde dat de freatische lijn niet hoger mag zijn dan de onderrand van de asfaltbekleding. In de planuitwerkingsfase is een aanvullende toets uitgevoerd voor het mechanisme ASP. Deze toets is minder conservatief dan de toepassingsvoorwaarde dat de freatische lijn niet hoger mag zijn dan de onderrand van de asfaltbekleding. In plaats van de asfaltbekleding af te keuren als deze lager dan de freatische lijn ligt, wordt met het rekencriterium voor ASP een vergelijking gemaakt tussen de opwaartse druk onder de bekleding (waterdruk) en neerwaartse kracht (gewicht bekleding) tijdens golfneerloop. De freatische lijn onder maatgevende omstandigheden is geschematiseerd in Plaxflow op basis van peilbuismetingen. Vanwege verschillen in de bodemopbouw varieert het niveau van de freatische lijn langs het traject. Op basis van de hoogte van de onderrand van de asfaltbekleding en de hoogte van de freatische lijn op het buitentalud tijdens maatgevende omstandigheden is sectie 2 opgedeeld in vier deelsecties.

De ontwerpoplossing voor sectie 2 gaat uit van het verhogen van de onderrand van de asfaltbekleding, zodat deze in 2073 voldoet op de faalmechanismen bezwijken asfaltbekleding door ontstaan S-profiel (ASP), golfklappen op asfaltbekleding (AGK) en wateroverdruk bij asfaltbekleding (AWO). Op het nieuwe niveau van de onderrand van de asfaltbekleding is er geen gevaar voor verwekingsverschijnselen of lokale afschuiving in de ondergrond. Het afgekeurde deel van de asfaltbekleding wordt verwijderd en aangevuld met nieuwe Basalton zuilen die aansluiten op de bestaande steenzetting. Onder de nieuwe steenzetting wordt een uitvullaag aangebracht van steenslag met een dikte van 0,1 m met daaronder een geotextiel en 0,8 m dikke kleilaag. De kleilaag vormt een ondoorlatende laag die voorkomt dat de ligging van de freatische lijn verandert ten aanzien van de huidige situatie met een ondoorlatende asfaltbekleding. Daarnaast zorgt de kleilaag voor extra gewicht waardoor dat positief werkt tegen de vorming van een S-profiel in de (zand) ondergrond. De golfbelastingen (neerloop) op de steenzetting tijdens een storm zorgen voor een wisselende waterdruk in het zand onder de steenzetting. De wisselende waterdruk door golfbewegingen zorgt voor een tijdelijke stroming in het zand. Hierdoor kan het zand plaatselijk verweken en treden er bij elke golf kleine vervormingen op in het zandlichaam, de kan leiden tot het ontstaan van een S-profiel. Als gevolg van het ontstaan van een S-profiel kan de toplaag zijn samenhang verliezen en afschuiven. Door een kleilaag toe te passen onder de steenzetting wordt kan het S-profiel niet meer ontstaan.

Het geotextiel voorkomt dat de gronddeeltjes kunnen uitspoelen uit de kleilaag. De ontwerphoogtes voor de onderrand van de asfaltbekleding en type steenzetting voor de deelsecties staan in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Ontwerphoogte onderrand asfaltbekleding

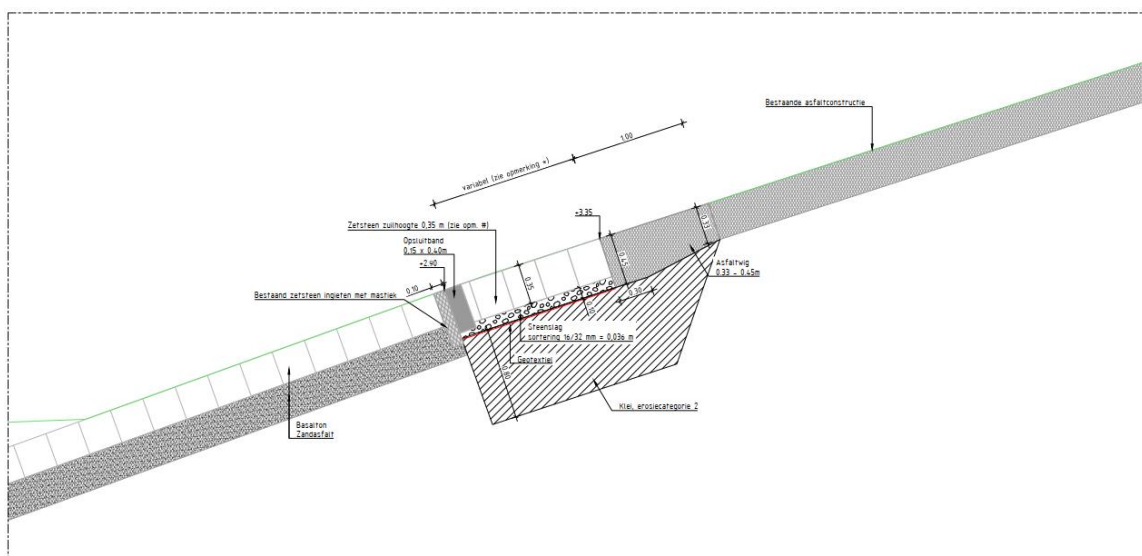
Deelsectie	Ontwerphoogte onderrand asfalt 2023 [NAP+ m]	Type steenzetting	Dikte zuilen [m]
2A	3,35 ¹	Basalton STS	0,35
2B	3,35 ¹	Basalton STS	0,35
2C	4,40 ¹	Basalton STS	0,40
2D	4,40 ¹	Basalton STS	0,40

¹ Betreft de ontwerphoogte van de onderrand van de asfaltbekleding in 2023 (aanleghoogte). De berekeningen zijn gemaakt voor de hoogte van de onderrand asfaltbekleding in 2073 (inclusief 0,1 m bodemdaling).

De asfaltbekleding bij sectie 2A en 2B heeft een teerhoudende toplaag. De eerste 5 cm asfalt gezien vanaf maaiveld worden teerhoudend afgevoerd en verwerkt. Het asfalt dieper dan 5 cm in het pakket is teervrij. Bij sectie 2C en 2D is de volledige asfaltbekleding teervrij.

Bij deelsectie 2A en 2B zijn in de berekening Basalton STS zuilen van 0,35 m hoog toegepast om de veiligheidsopgave op te lossen. Het ontwerp voor deelsectie 2A staat in afbeelding 3.1.

Afbeelding 3.1 Ontwerp deelsectie 2A. (afbeelding niet op schaal)



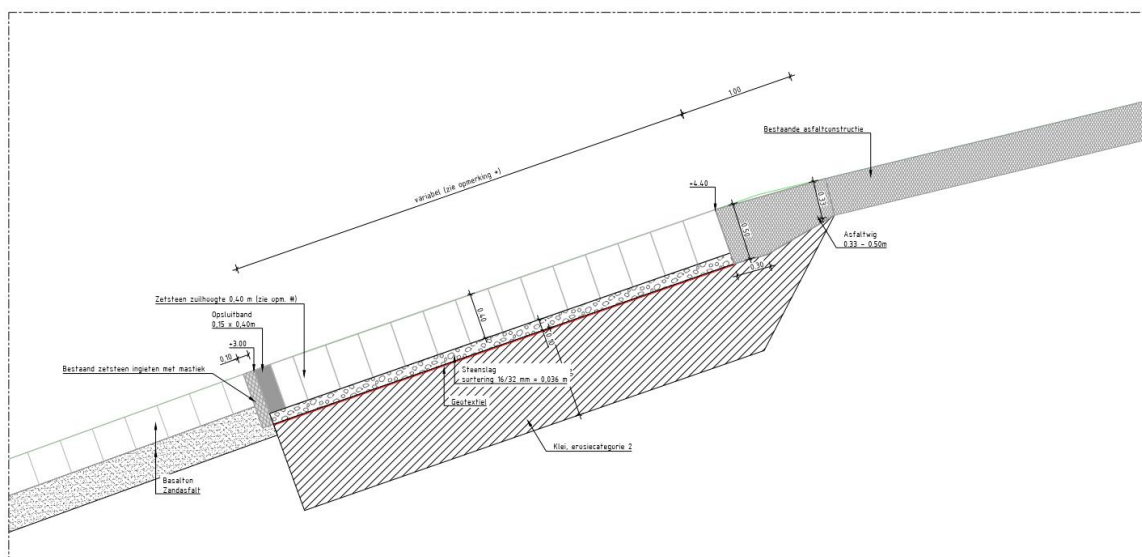
Voor deelsectie 2B wordt hetzelfde ontwerp gehanteerd als voor 2A. Het verschil tussen de deelsecties is het niveau van de huidige steenzetting. De volledige ontwerptekeningen van sectie 2 zijn terug te vinden in bijlage I.

Voor deelsectie 2C & 2D is in de berekening een Basalton STS steenzetting toegepast met een dikte van 0,4 m. De ontwerptekening voor deelsectie 2C staat in afbeelding 3.2. Tot slot staan in Tabel 3.2 de eigenschappen voor de verschillende lagen die het bekledingssysteem vormen.

Tabel 3.2 Eigenschappen sectie 2

	Deelsectie 2A	Deelsectie 2B	Deelsectie 2C	Deelsectie 2D
profiel eigenschappen				
niveau [NAP +m] 2023	2,82 - 3,06	2,22 - 2,77	3,01 - 3,41	2,24 - 2,86
helling [1:x]	3,10	3,05	3,15	3,00
toplaag				
type zetsteenbekleding	Basalton STS	Basalton STS	Basalton STS	Basalton STS
zuilhoogte [m]	0,35	0,35	0,40	0,40
dichtheid [kg/m ³]	2300	2300	2300	2300
sortering inwasmateriaal [mm]	4/32	4/32	4/32	4/32
uitvullaag				
type filter	steenslag	steenslag	steenslag	steenslag
laagdikte filterlaag [m]	0,10	0,10	0,10	0,10
standaard sortering [mm]	16/32	16/32	16/32	16/32
eigenschappen [mm]	D ₁₅ = 17; D ₅₀ = 24	D ₁₅ = 17; D ₅₀ = 24	D ₁₅ = 17; D ₅₀ = 24	D ₁₅ = 17; D ₅₀ = 24
porositeit [-]	0,35	0,35	0,35	0,35
geotextiel				
laagdikte [mm]	1	1	1	1
eigenschappen [mm]	O ₉₀ =0,1 minimale doorlatendheid: 0,001 l/s/m ²	O ₉₀ =0,1 minimale doorlatendheid: 0,001 l/s/m ²	O ₉₀ =0,1 minimale doorlatendheid: 0,001 l/s/m ²	O ₉₀ =0,1 minimale doorlatendheid: 0,001 l/s/m ²
kleilaag				
dikte [m]	0,8	0,8	0,8	0,8
klei categorie [-]	cat 2	cat 2	cat 2	cat 2
onderlaag	zand	zand	zand	zand

Afbeelding 3.2 Ontwerp deelsectie 2C. (afbeelding niet op schaal)



Voor deelsectie 2D wordt hetzelfde ontwerp van de steenzetting gehanteerd als voor 2C. Het verschil tussen de deelsecties is het niveau van de huidige steenzetting. De volledige ontwerptekeningen van sectie 2 zijn terug te vinden in bijlage I.

De geometrie van dijk en de functies veranderen in zijn geheel niet in sectie 2. De enige verandering ten opzichte van de huidige situatie is dat er zetssteen komt te liggen waar nu asfalt ligt.

3.2 Overgangsconstructies

Het vervangen van de onderrand van de asfaltbekleding leidt tot twee typen aansluitingen: de aansluiting van de nieuwe steenzetting op de asfaltbekleding en de aansluiting op van de nieuwe steenzetting op de bestaande steenzetting. Het gaat hierbij over de overgangsconstructies in de langs richting van de dijk. De overgangsconstructies in de dwarsrichting van de dijk vallen in dit ontwerp buiten de scope.

De onderrand van de asfaltbekleding wordt direct tegen de nieuwe steenzetting aangelegd. Daarnaast wordt de onderrand van de asfaltbekleding verdikt (asfaltwig) uitgevoerd. Voor de realisatie wordt eerst een deel van de huidige asfaltbekleding verwijderd. Om te voorkomen dat er een verticale naad ontstaat ter plaatse van de overgang wordt het geotextiel en kleipakket een doorgezet onder de asfaltwig. Hierdoor wordt uitspoeling van de ondergrond voorkomen. Tot slot wordt de asfaltbekleding teruggebracht in een wigvorm. De wigvorm is nodig om het asfalt de overgangsconstructie extra sterkte te geven.

De overgang van de nieuwe steenzetting naar de huidige steenzetting maakt gebruik van een opsluitband. De huidige steenzetting is met hand gezet, waardoor er geen rechte randstukken aanwezig zijn. De opsluitband zorgt voor een rechte overgang naar de nieuwe steenzetting. Door het toepassen van een opsluitband ontstaan er open ruimtes tussen de bovenste rij van de huidige steenzetting en de opsluitband. Om de stabiliteit van de bovenste rijen van de huidige steenzetting te waarborgen, worden deze rijen ingegoten met asfaltmastiek over een lengte van circa 0,5 m (afbeelding 3.1 en afbeelding 3.2). Bij ingieten is het van belang dat het asfaltmastiek volledig doordringt tot de granulaire filterlaag. Hiervoor is het van belang dat de inwassing tussen de bestaande steenzetting wordt verwijderd. Hierdoor ontstaan er openruimtes tussen de steenzetting waar het asfaltmastiek in kan dringen.

De nieuwe Basalton zuilen worden in een rechte rij tegen de opsluitband gezet, waardoor de stabiliteit gewaarborgd wordt en ingieten van de nieuwe steenzetting niet nodig is.

Naast de overgangen binnen de deelsecties moet het ontwerp ook aansluiten op de grens van de deelsecties. Bij de overgangen in de langsrichting moet worden aangesloten op de bestaande bekleding. Door het ophogen van de steenzetting moet deze in langsrichting aansluiten op de bestaande asfaltbekleding waar geen veiligheidsopgave is. Het is van belang dat het asfalt in een rechte lijn wordt gefreesd zodat de steenzetting hier goed op kan aansluiten. De elementen van de steenzetting die tegen het oude asfalt aanliggen, worden ingegoten met mastiek.

3.3 Rekenkundige beoordeling stabiliteit zetsteen

De zuilhoogte en filterlaagdikte zijn geverifieerd in steentoets V20.1.1. voor zichtjaar 2073 onder maatgevende omstandigheden. De rekenkundige onderbouwing van het ontwerp van de nieuwe steenzetting staat in de rekennota stabiliteit steenzetting [ref. 17]. Uit de steentoets berekeningen blijkt dat het nieuwe bekledingssysteem (steenzetting, uitvullaag, geotextiel en kleilaag) voldoen aan de (deel) faalmechanismen stabiliteit steenzetting in 2073. Voor een uitgebreide rekenkundige onderbouwing wordt verwezen naar de rekennota stabiliteit steenzetting [ref. 17].

3.4 Rekenkundige beoordeling asfalt S-profiel

Het ontwerpniveau van de onderrand van de asfaltbekleding is bepaald met de rekenmethodiek voor ASP. Bij de ontwerphoogte van de onderrand van de asfaltbekleding voldoet de bovenliggende asfaltbekleding op het mechanisme ASP. De bepaling van de ontwerphoogte voor ASP is uitgevoerd in de rekennota ASP [ref. 21].

3.5 Rekenkundige beoordeling wateroverdruk bij asfaltbekleding

Omdat de asfaltbekleding waterdicht is moet deze gecontroleerd worden op wateroverdrukken onder de asfaltbekleding. De verificatie voor AWO is uitgevoerd in de rekennota AWO [ref. 18]. Hierbij is de methode conform het WBI2017 bijlage III gevolgd [ref. 5]. Uit de berekeningen blijkt dat de asfaltbekleding voldoet aan het opdruk criterium indien het ontwerpniveau van de onderrand van de asfaltbekleding wordt gehanteerd. De kans van optreden van het faalmechanisme AWO bij sectie 2 is verwaarloosbaar.

3.6 Impact overige faalmechanismen

De ontwerp oplossing toegepast in sectie 2 heeft geen invloed op overige faalmechanismen. De onderbouwing hiervoor is gegeven in de rekennota overige faalmechanismen [ref. 16].

Tabel 4.1 Eigenschappen sectie 3

	Sectie 3A	Sectie 3B
profiel eigenschappen		
niveau [NAP +m] 2023	0,10 - 2,35	0,10 - 2,30
helling [1:x]	3,10	3,00
toplaag		
type zetsteenbekleding	Basalton STS+	Basalton STS+
zuilhoogte [m]	0,35	0,35
dichtheid [kg/m ³]	2300	2300
sortering inwasmateriaal [mm]	4/32	4/32
uitvullaag		
type filter	steenslag	steenslag
laagdikte [m]	0,15	0,15
eigenschappen [mm]	D ₁₅ = 17; D ₅₀ = 24	D ₁₅ = 17; D ₅₀ = 24
porositeit [-]	0,35	0,35
geotextiel		
laagdikte [mm]	1	1
eigenschappen [mm]	max O ₉₀ =0,12 minimale doorlatendheid: 1 l/s/m ²	max O ₉₀ =0,12 minimale doorlatendheid: 1 l/s/m ²
onderlaag	zand	zand

4.2 Overgangsconstructies

Voor de aanleg van de nieuwe steenzetting moeten de overgangen naar ander typen bekledingen gerealiseerd worden. Om de overgang van de nieuwe steenzetting naar de bestaande asfaltbekleding te realiseren, wordt een deel van de asfaltbekleding verwijderd. De bovenste 5 cm van de asfaltbekleding is als teerhoudend aangemerkt en moet speciaal verwerkt worden. Het asfalt dieper dan 5 cm is teervrij. Na aanleg van de nieuwe steenzetting wordt de verwijderde asfaltbekleding verzwaard teruggebracht in de vorm van een asfaltwig. De asfaltwig zorgt voor een stabiele aansluiting. Op de ontwerptekeningen is te zien dat het geotextiel onder de filterlaag van de steenzetting wordt doorgetrokken onder de asfaltwig. Het geotextiel voorkomt uitspoeling van zanddeeltjes onder de filterlaag en asfaltbekleding.

Omdat het bestaande teenschot (azobé houten palen) is bedekt met grond, is het niet mogelijk de staat te achterhalen. Van de bestektekeningen is bekend dat het teenschot is aangelegd in de jaren 80. Omdat de staat van het teenschot onbekend is, wordt deze volledig vervangen. De minimale levensduur van het teenschot moet hetzelfde zijn als wordt gehanteerd binnen de versterking (50 jaar).

De nieuwe steenzetting wordt direct tegen het nieuwe teenschot aangezet. Vanwege sedimentatie is het onderste deel van de steenzetting bedekt met sediment. Voor de uitvoering van de versterking, dient het sediment afgegraven te worden om toegang te krijgen tot de zuilen. Na aanleg van de filterlaag en nieuwe zuilen, zal het afgegraven sediment weer terug worden geplaatst om de gronddekking te herstellen.

4.3 Rekenkundige beoordeling stabiliteit zetsteen

Het ontwerp van de steenzetting is gevalideerd in steentoets. Uit de berekeningen blijkt dat de combinatie van Basalton STS+ zuilen van 0,35 m met een filterlaag een stabiele steenzetting oplevert die in 2073 voldoet aan de geldende veiligheidseisen. Voor een gedetailleerde rekenkundige onderbouwing van het ontwerp wordt verwezen naar de rekennota stabiliteit steenzetting [ref. 17].

4.4 Impact overige faalmechanismen

Het vervangen van de zetsteenbekleding heeft geen impact op de overige faalmechanismen. Een onderbouwing is gegeven in de rekennota overige faalmechanismen [ref. 16].

5

ONTWERP ASFALTBEKLEDING (OPEN STEENASFALT) WIERINGER ZEEWERING (SECTIE 4)

5.1 Beschrijving ontwerp

De Wieringer Zeewering heeft op 4 locaties een opgave voor de grasbekleding in de golfklapzone (GEBU). Op deze locaties is er over het gehele buitentalud een grasbekleding aanwezig. De grasbekleding kan onder maatgevende omstandigheden bezwijken in de golfklapzone (bij zowel een open als gesloten graszode). Het veiligheidsprobleem kan worden opgelost door een 'harde' bekleding in de golfklapzone aan te leggen. De ontwerpoplossing gaat uit van de aanleg van een open steenasfalt (OSA) bekleding. Om het 'groene' karakter van de dijk te behouden, is tijdens de verkenningfase besloten de OSA bekleding verborgen aan te leggen. Boven de OSA bekleding komt een leeflaag van 0,3 m dik waarop gras kan groeien. De leeflaag wordt ingezaaid met een graszaad conform het beheervoorschrift graskruidenmengsel voor dijken HHNK [ref. 4].

Omdat de bekleding verborgen wordt aangelegd, is globaal visuele inspectie van de bekleding niet mogelijk. Inspectie is steekproefsgewijs mogelijk door middel van het verwijderen van de leeflaag. Omdat inspectie moeilijk is en schades mogelijk niet meteen worden opgemerkt, is besloten een extra veiligheidsmarge mee te nemen op de benodigde asfaltdikte. Een veiligheidsmarge van 0,1 m bovenop de benodigde asfaltdikte is aangehouden voor de bekleding binnen sectie 4. De volledige ontwerptekeningen voor de deelsecties staan in bijlage I.

De geometrie van dijk, de bovenlaag van de bekleding (gras) en de functies veranderen in zijn geheel niet in sectie 4. De enige verandering die hier plaatsvindt is dat er een asfaltbekleding onder de leeflaag ligt, maar in de praktijk zal hier net als in de huidige situatie een grasbekleding aanwezig zijn.

Tabel 5.1 Ontwerpdikte verborgen OSA bekleding sectie 4

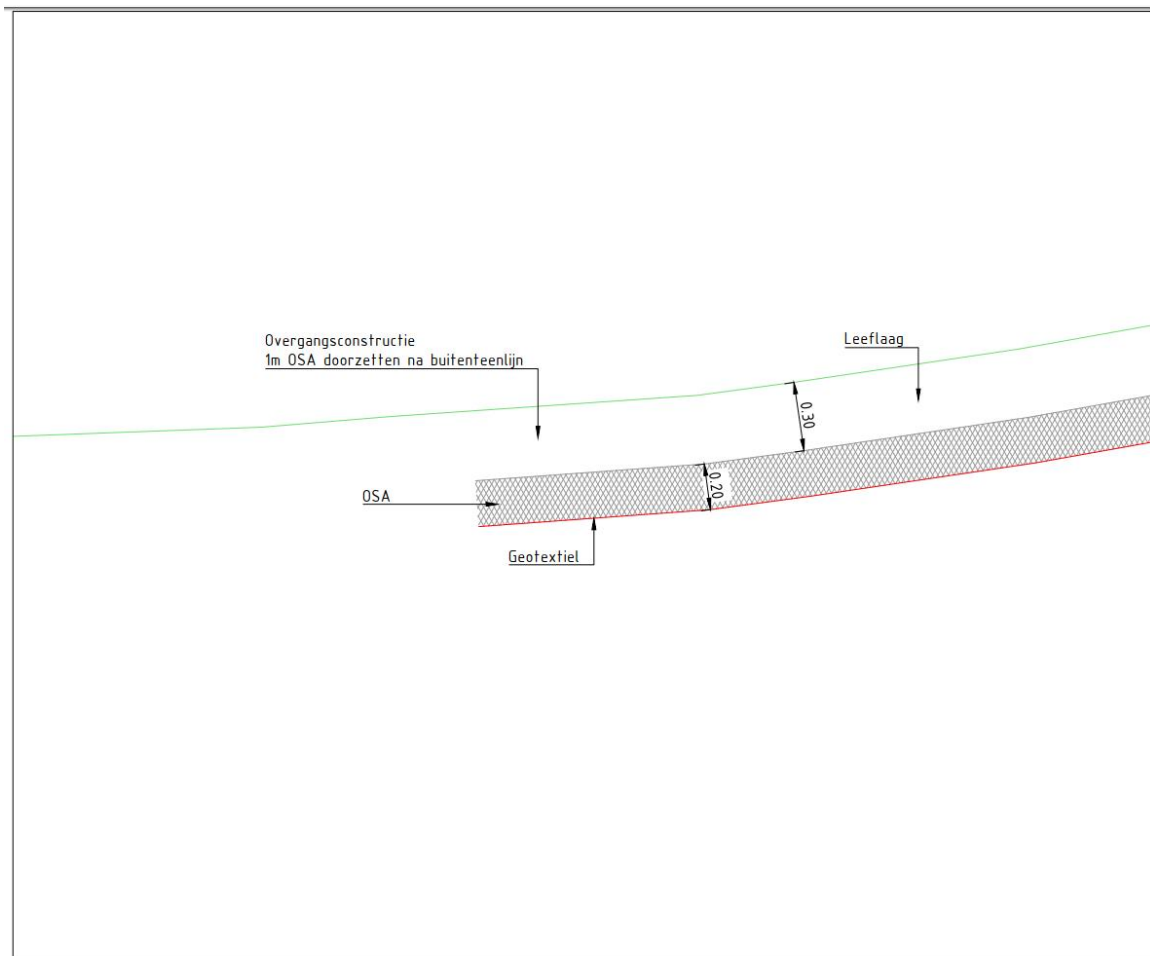
Deelsectie	Laagdikte OSA (inclusief veiligheidsmarge) [m]
4A	0,2
4B	0,2
4C	0,2
4D	0,2

5.2 Overgangsconstructies

De verborgen OSA bekleding wordt aangelegd op locaties waar het gehele buitentalud nu bestaat uit gras. Hierdoor is er geen overgangsconstructie aan de onderzijde van de bekleding. Er dient een overgangsconstructie te worden aangelegd. Omdat aan de grasbekleding boven de OSA bekleding geen sterkte wordt toegekend, is het mogelijk dat de grasbekleding inclusief leeflaag tijdens een golfaanval weg erodeert. Dit is geen probleem, want de OSA bekleding daaronder kan de belastingen weerstaan.

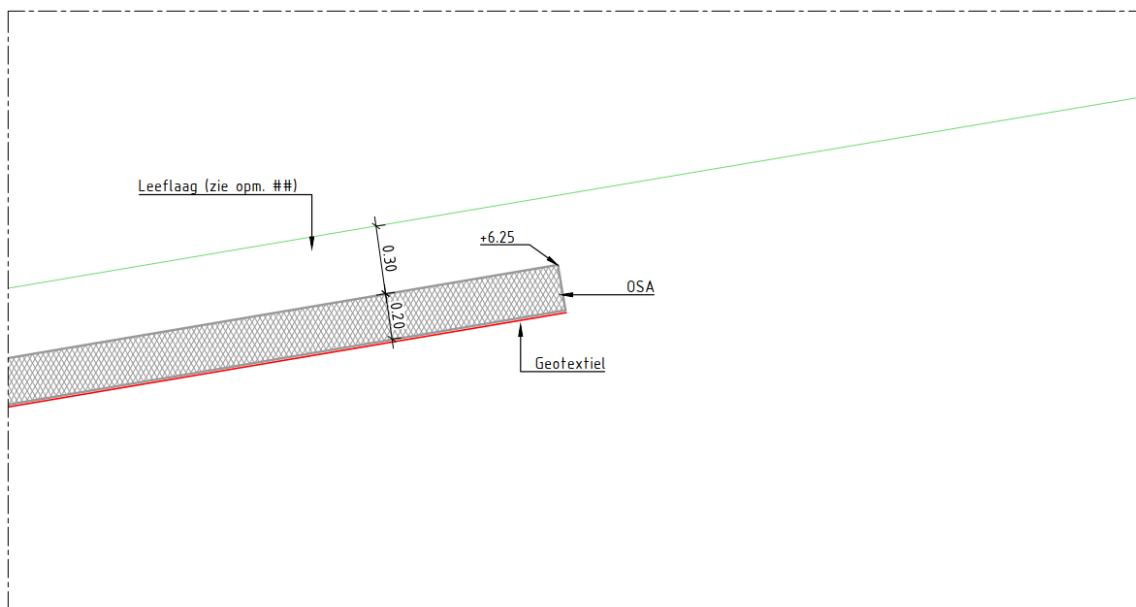
Echter moet wel voorkomen worden dat de erosie doorzet onder de asfaltbekleding. Ter voorkoming van verdere erosie bij de buitenteen wordt de OSA bekleding circa 1 m doorgezet in het voorland.

Afbeelding 5.1 Ontwerp overgangsconstructie sectie 4A. (afbeelding niet op schaal)



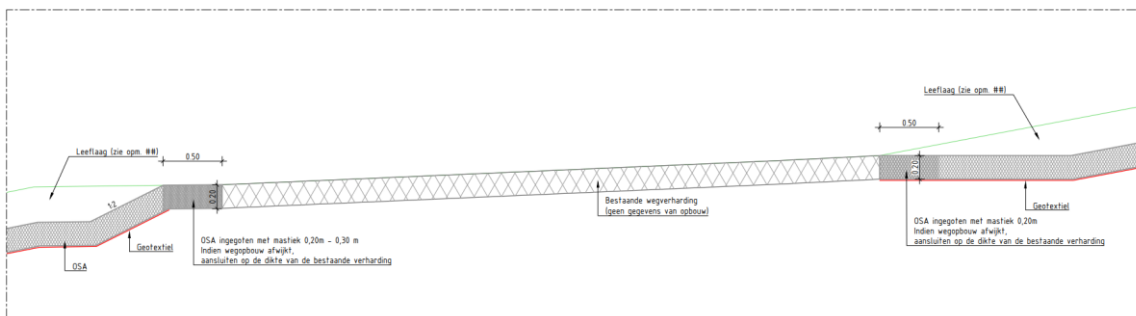
Ter voorkoming van erosie op het boventalud moet de OSA-bekleding worden doorgezet tot een minimaal niveau op het talud. De overgangshoogte tussen OSA en gras is bepaald in de rekennota grasbekledingen erosie buitentalud (GEBU) [ref.14]. De overgangshoogte is afhankelijk van het type graszode (open of gesloten) de golfcondities en waterstand op doorsnede niveau en de taludhelling.

Afbeelding 5.2 Ontwerp overgang OSA - gras deelsectie 4A. (afbeelding niet op schaal)



Ter plaats van deelsectie 4C is een afwijkende overgangsconstructie nodig op de berm van het buitentalud. In tegenstelling tot de andere deelsecties is binnen deze deelsecties het buitentalud niet geheel bedekt met gras. Op het buitentalud loopt een werkweg/fietspad van waterbouwasfaltbeton. De bestaande verharding blijft behouden. De verborgen OSA bekleding moet aangesloten worden op de bestaande verharding. De OSA bekleding wordt ingegoten met asfaltmastiek ter plaatse van de aansluiting op de bestaande verharding. Het ontwerp van de overgangsconstructie staat in Afbeelding 5.3.

Afbeelding 5.3 Ontwerp overgangsconstructie deelsectie 4C. (afbeelding niet op schaal)



Overgang op andere bekleding

In Afbeelding 5.3 is te zien dat de nieuwe OSA-bekleding bij deelsectie 4C moet worden aangesloten op de bestaande verharding van waterbouwasfaltbeton. De aansluiting is een zwakke plek en er kunnen makkelijk spleten/scheuren op de plek van de overgang ontstaan. De oorzaak hiervan is het verschil in stijfheden tussen de bekleding. Hierdoor reageren de bekledingen andere bij zettingen of temperatuurverschillen. Op de locatie van de overgang moeten de asfaltbekleding worden voorverwarmd en voorberekt met een hechtmiddel. Tot slot wordt de OSA bekleding ingegoten met asfaltmastiek ter plaatse van de overgang.

5.3 Rekenkundige beoordeling golfklappen op asfaltbekleding

De benodigde dikte van de OSA bekleding is iteratief bepaald in BM Asfalt Golfklap. Voor de gehanteerde uitgangspunten, belastingen, ontwerpparameters en rekenkundige onderbouwing van het ontwerp wordt verwezen naar de rekennota asfalt golfklappen op asfaltbekleding [ref. 13]. Omdat de OSA bekleding waterdoorlatend is, hoeft deze niet ontworpen te worden op wateroverdrukken.

5.4 Impact overige faalmechanismen

Het ontwerp van sectie 4 heeft geen impact op overige faalmechanismen. Een onderbouwing is opgenomen in de rekennota overige faalmechanismen [ref. 16].

ONTWERP ASFALTBEKLEDING, WATERBOUWASFALTBETON WIERINGER ZEEWERING (SECTIE 5)

6.1 Beschrijving ontwerp

Op de Wieringer Zeewering tussen DP22.275-23.1 (deelsectie 5A) en DP24.175-24.95 (deelsectie 5B) is de waterbouwasfaltbeton (WAB) bekleding afgekeurd op einde levensduur. De ontwerpoplossing gaat uit van het overlagen van de bestaande bekleding met een nieuwe asfaltlaag. Overlagen van asfaltbekleding is vaker toegepast op de Nederlandse dijken en zorgt voor een significante reductie in de kosten ten aanzien van het volledig vervangen van de asfaltbekleding. Het bovenste gedeelte (slijtlaag) dient verwijderd te worden om een goed hechtingsoppervlak te creëren voor de nieuwe bekleding. De resterende asfaltbekleding wordt gehandhaafd en afgewaardeerd tot funderingsmateriaal. Dit houdt in dat er geen rekenkundige sterkte aan de oude asfaltbekleding wordt toegekend. De bovenste 5 cm van de huidige asfaltbekleding bij sectie 5A is teerhoudend en moet zodoende als teerhoudend worden verwerkt. De diepere lagen van de asfaltbekleding zijn teervrij. Bij sectie 5B zijn er verschillende teerhoudende lagen waargenomen in verschillende niveaus in het huidige asfaltpakket. Om uitvoeringstechnische redenen is gekozen om het gehele te frezen asfaltpakket als teerhoudend af te voeren en te verwerken.

De nieuw aan te brengen asfaltlaag moet in staat zijn weerstand te bieden tegen golfklappen. Tussen de overlaging en fundering wordt asfaltwapening toegepast. De primaire functie van het wapeningsnet is het voorkomen van het doorgroeien van scheuren van de oude asfaltlaag naar de nieuwe asfaltlaag. De ontwerpoplossing voor sectie 5 is ontworpen op de mechanismen asfalt golfklappen (AGK) en wateroverdrukken bij asfaltbekleding (AWO).

De geometrie van dijk, het type bekleding en de functies veranderen in zijn geheel niet in sectie 5.

6.2 Overgangsconstructies

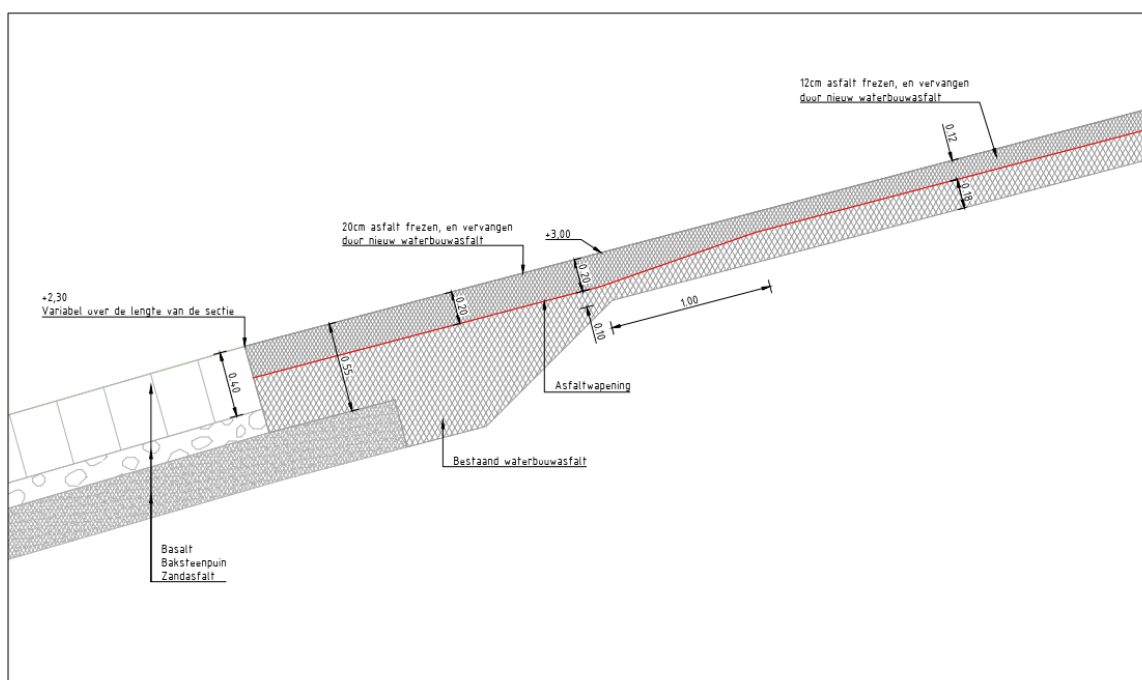
De aansluiting tussen een asfaltbekleding en een andere bekleding vereist speciale aandacht. De bekledingen hebben verschillende stijfheden waardoor ze anders reageren op bijvoorbeeld zettingen en temperatuurverschillen. Hierdoor kan er op de overgang tussen de bekledingstype kieren en spleten ontstaan. Door deze openingen kunnen de onderliggende gronddeeltjes uitspoelen wat de stabiliteit van de bekleding in gevaar kan brengen. Het ontwerp van de overgangsconstructie is erop gericht te voorkomen dat er kieren en spleten kunnen ontstaan.

Binnen sectie 5 zijn er twee typen overgangsconstructies waar de overlaging aansluit op de bestaande bekleding. Ter plaatse van de onderrand van asfaltbekleding sluit deze aan op de onderliggende steenzetting. De bovenzijde van de asfaltbekleding sluit aan op de grasbekleding. Het ontwerp van beide overgangsconstructies wordt behandeld in deze paragraaf.

Overgang waterbouwasfaltbeton-steenzetting

De asfaltbekleding wordt doorgaans verzaagd uitgevoerd op de overgang naar de steenzetting. De verzaarde uitvoering van de asfaltbekleding zorgt ervoor dat een sterke aansluiting wordt gecreëerd op de steenzetting. Omdat in de bovenste zone van de steenzetting vaak losse elementen voorkomen, worden de bovenste rijen zuilen gepenetreerd met asfaltmastiek. Naast het vastzetten van de losse zuilen voorkomt dit ook uitspoeling van het onderliggende filtermateriaal. Het ontwerp van de overgangsconstructie staat in Afbeelding 6.1.

Abbeelding 6.1 Overgangsconstructie steenzetting-asfalt deelsectie 5A. (afbeelding niet op schaal)

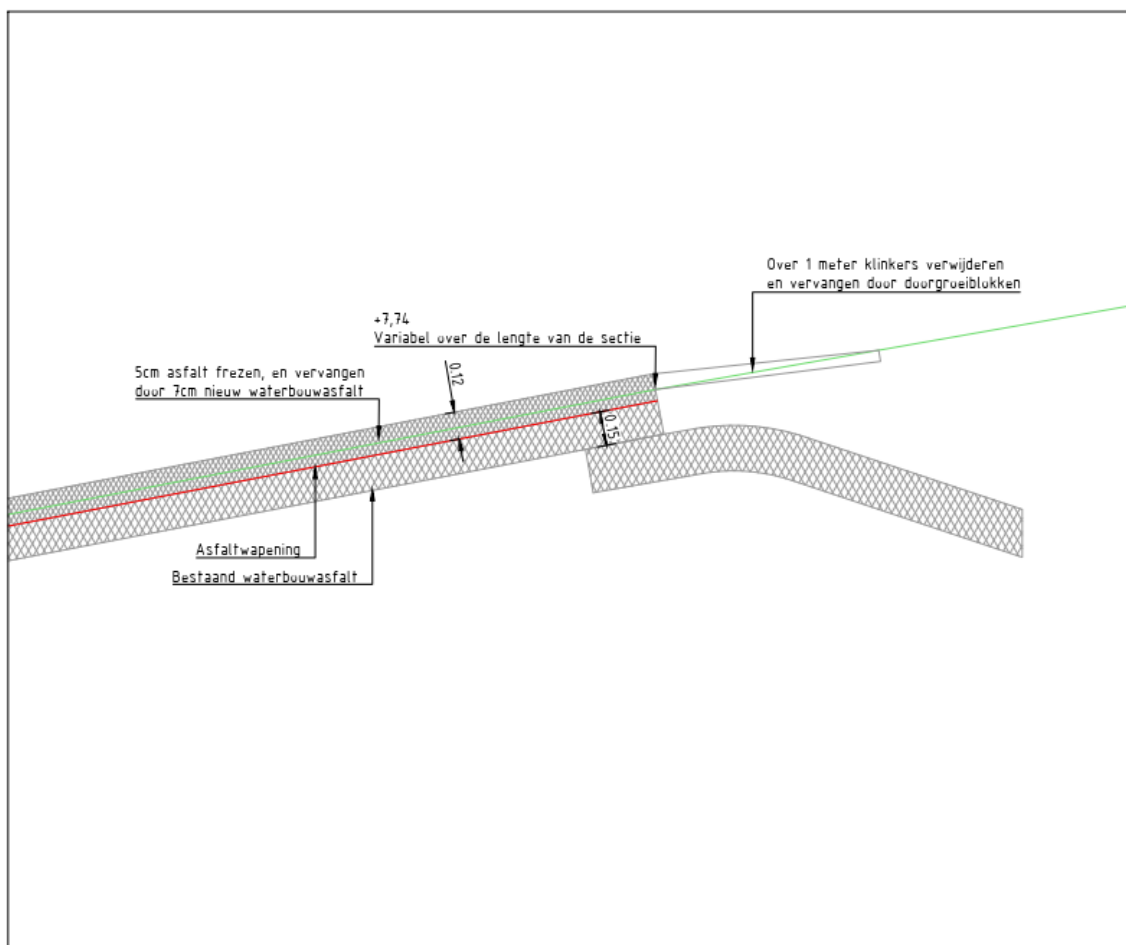


Overgang waterbouwasfaltbeton - grasbekleding

De aansluiting van de asfaltbekleding op de grasbekleding wordt uitgevoerd conform Afbeelding 6.2.

Bij de overgang van asfalt naar gras, is de grasmat gevoelig voor erosie als gevolg van de grotere ruwheid van de grasmat ten opzichte van het relatief gladde asfalt. Hierdoor worden de belastingen plaatselijk wat groter. Erosieproblemen kunnen ondervangen worden door gebruik te maken van grasbetontegels (doorgroeiblokken). De grasbetontegels bevatten open ruimtes waar gras door kan groeien, dit zorgt voor extra sterkte en een geleidelijke overgang naar de grasbekleding.

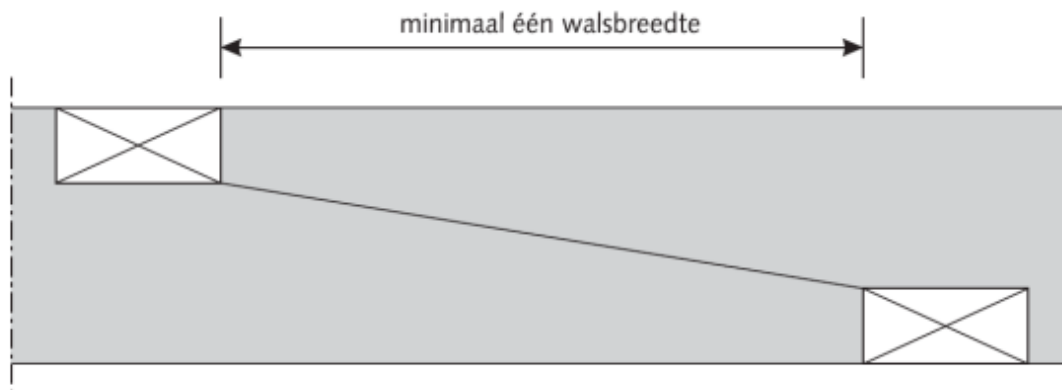
Afbeelding 6.2 Ontwerp overgangsconstructie asfalt-gras deelsectie 5A. (afbeelding niet op schaal)



Overgang in langsrichting op hetzelfde materiaal

Naast de overgangsconstructies op ander typen bekledingen (steenzetting en gras) is bij deelsectie 5A en 5B sprake van nog een type overgangsconstructie. Bij deelsecties worden aan één zijde aangesloten op bestaande asfaltbekleding. Dit is ook relevant indien de uitvoering gebruikt maakt van gefaseerd aanleggen van de asfaltbekleding (dagproductie). Een veel gebruikte methode voor de aanleg van een overgang op hetzelfde materiaal is door middel van zogenaamde 'liplassen' (Afbeelding 6.3).

Afbeelding 6.3 Liplas voor aansluiten op bestaande asfaltbekleding. Overgenomen uit [ref. 3]



Voor een correcte aansluiting op de bestaande bekleding moet over een lengte van één walsbreedte, de bestaande bekleding onder een helling voor weggefreest. Om aan te sluiten op de nieuwe bekleding wordt het onderste gedeelte van de las ingesmeerd met asfalthechtmiddel voordat de bovenste las wordt aangelegd.

Baddingen worden toegepast bij een nieuwe dagproductie. Het plaatsen van baddingen zorgt ervoor dat de asfaltbekleding goed verdicht kan worden. Voor de aanvang van de nieuwe dagproductie worden de baddingen verwijderd. Het toepassen van baddingen is niet nodig voor de aansluitconstructie op de huidige bekleding (deze hoeft immers niet verdicht te worden).

6.3 Rekenkundige beoordeling golfklappen op asfaltbekleding

De benodigde dikte van de WAB bekleding is iteratief bepaald in BM Asfalt Golfklap. Voor de gehanteerde uitgangspunten, belastingen, ontwerpparameters en rekenkundige onderbouwing van het ontwerp wordt verwezen naar de rekennota asfalt golfklappen op asfaltbekleding [ref.13]. De sterkteparameters van de asfaltbekleding zijn vastgesteld met het levensduurmodel voor een holle ruimte percentage van 6%. Een holle ruimte percentage van 6% is goed haalbaar tijdens uitvoering zonder strenge eisen te stellen aan de verdichting van de bekleding. De benodigde laagdiktes van de overlagen zijn opgenomen in Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Benodigde laagdikte van overlaging

Deelsectie	Laagdikte [m]
5A	0,12 -0,2
5B	0,12

Uit Tabel 6.1 blijkt dat de benodigde laagdikte voor deelsectie 5A varieert over het talud. Het onderste gedeelte van het talud wordt het zwaarst belast op golfklappen en voldoet niet bij een overlagingdikte van 0,12 m. Om voldoende sterke tegen golfklappen te bieden moet de overlaging onder een niveau van NAP +3,0 m een laagdikte krijgen van 0,2 m. De asfaltbekleding boven NAP +3,0 m kan minder dik worden uitgevoerd. Een overlagingdikte van 0,12 m is hier voldoende. Voor deelsectie 5B is een overlagingdikte van 0,12 m voldoende voor het gehele talud.

Naast het bepalen van de benodigde laagdikte van de bekleding om te voldoen op golfklappen, moet het niveau van de onderrand asfaltbekleding ook geverifieerd worden door een toets op maat. De onderrand van de asfaltbekleding wordt op hetzelfde niveau aangelegd als de huidige bekleding.

Ter plaatse van sectie 5A ligt de onderrand van de bekleding op een aantal plekken lager dan de stand van de freatische lijn onder maatgevende omstandigheden. Met de toets op maat is gecontroleerd of de neerwaartse druk van de asfaltbekleding (gewicht bekleding) groter is dan de opdrukkende kracht onder de asfaltbekleding. Uit de toets op maat blijkt dat maximale opdrukkende kracht (ter plaatse van onderrand asfalt) onder de asfaltbekleding kleiner is dan de neerwaartse druk. Het ontwerp voldoet daarmee conform de toets op maat voor AGK.

Voor sectie 5B is de toets op maat niet van toepassing, omdat de freatische lijn lager ligt dan de onderrand van de asfaltbekleding. Hierdoor kunnen er geen opdrukkende krachten onder de bekleding komen.

Na uitvoering moet een zogenaamde nulmeting worden verricht. Met de nulmeting worden de sterkte eigenschappen van de asfaltbekleding bepaald (buigtreksterkte, elasticiteitsmodulus, vermoeiingseigenschappen, laagdikte en beddingsconstante ondergrond). De parameters kunnen bepaald worden door een combinatie van VGD-metingen (beddingsconstante, stijfheid asfalt), GPR-metingen (laagdikte) en boorkernonderzoek (buigtreksterkte).

Het is van belang om bovenstaande parameters met een nulmeting te bepalen. Met de data kan geverifieerd worden of de aanvangsterkte van de bekleding voldoet aan het ontwerp. Daarnaast is de data van belang voor toekomstige beoordelingen. De nulmetingen worden verricht conform de standaard RAW bepalingen.

6.4 Rekenkundige beoordeling wateroverdruk bij asfaltbekleding

Aangezien de WAB bekleding waterdicht is, moet de ontwerphoogte van de onderrand van de asfaltbekleding geverifieerd worden op wateroverdrukken. De verificatie is gedaan conform de eenvoudige toets uit het WBI2017 bijlage III.

Uit de DTM inmeting is gebleken dat ter plaatse van sectie 5A de onderrand van de asfaltbekleding op sommige locaties lager ligt dan de stand van de freatische lijn onder maatgevende omstandigheden. Hierdoor kan opdrukken niet worden uitgesloten en moet gecontroleerd worden of aan het opdruk criterium wordt voldaan. Verificatie van wateroverdruk op de nieuwe WAB-bekleding bij sectie 5A laat zien dat voldaan wordt aan het opdruk criterium en dat de faalkans voor AWO verwaarloosbaar is.

Ter plaatse van sectie 5B ligt de onderrand van de asfaltbekleding overal hoger dan de stand van de freatische lijn onder maatgevende omstandigheden. De faalkans voor AWO is verwaarloosbaar en het opdruk criterium hoeft niet geverifieerd te worden. Voor de rekenkundige onderbouwing van de verificatie wateroverdruk op WAB wordt verwezen naar de rekennota wateroverdruk bij asfaltbekleding [ref. 18].

6.5 Impact overige faalmechanismen

Het vervangen van de huidige asfaltbekleding voor een nieuwe bekleding heeft geen impact op andere faalmechanismen en wordt niet verder beschouwd. De onderbouwing voor de overige faalmechanismen is opgenomen in de rekennota overige faalmechanismen [ref. 16].]

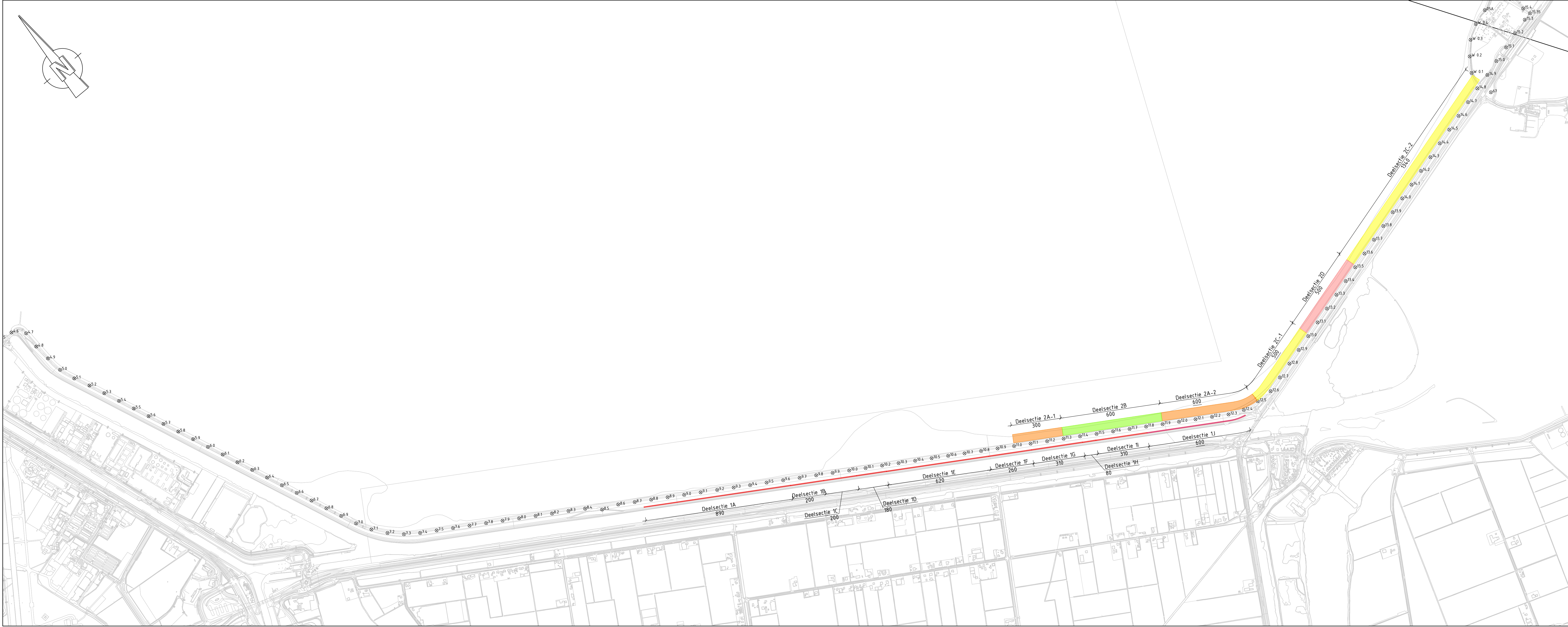
REFERENTIES

- 1 Arcadis (2010). Derde toetsronde primaire waterkeringen, traject: Den Helder - Enkhuizen.
- 2 Arcadis, Fugro, Tauw (2010). Derde toetsronde primaire waterkeringen, Traject: Den Helder-Enkhuizen. 28 mei 2010. Kenmerk: 074535082:A en C03011.000044.
- 3 Deltares (2015). Handreiking dijkbekledingen. Deel 3: asfaltbekledingen.
- 4 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (2019). Beheervoorschrift graskruidentmengsel voor dijken HHNK. Corsanummer: 13.0029339
- 5 Ministerie infrastructuur en milieu (2017). Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017. Bijlage III Sterkte en Veiligheid.
- 6 Rijkswaterstaat (2017). Handreiking ontwerpen met overstromingskansen, Versie: OI2014v4.
- 7 Royal HaskoningDHV (2019). Integrale uitgangspuntennotitie. Verkenning dijkversterking Den Oever Den Helder (DODH). Referentie: BF9084WAT1810010930.
- 8 Witteveen+Bos (2022). Afweging ontwerp oplossingen. Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Referentie: 128893/22-003.591.
- 9 Witteveen+Bos (2024). Analyse restlevensduur. Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer: 22.0366250.
- 10 Witteveen+Bos (2025). Hoeveelhedentekeningen. Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer: 22.1034755.
- 11 Witteveen+Bos (2025). Ontwerptekeningen. Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer: 22.1034754.
- 12 Witteveen+Bos (2025). Referentieplanning en randvoorwaarden. Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer: 21.1066225.
- 13 Witteveen+Bos (2025). Rekennota golfklappen op asfaltbekleding (AGK). Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer: 22.1034539.
- 14 Witteveen+Bos (2025). Rekennota grasbekledingen erosie buitentalud (GEBU). Planuitwerking dijkversterking Den Oever-Den Helder. Corsanummer: 23.0376865.
- 15 Witteveen+Bos (2025). Rekennota macrostabiliteit (STBI). Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer: 22.1034753.
- 16 Witteveen+Bos (2025). Rekennota overige faalmechanismen. Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer: 22.0489708.
- 17 Witteveen+Bos (2025). Rekennota stabiliteit steenzetting (ZST). Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer 22.0939226.
- 18 Witteveen+Bos (2025). Rekennota wateroverdruk bij asfaltbekleding (AWO). Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer: 22.0489690.
- 19 Witteveen+Bos (2025). Uitgangspuntennotitie ontwerp. Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder. Corsanummer 21.1066233.
- 20 Witteveen+Bos (2025). Verificatierapport Definitief ontwerp. Planuitwerking dijkversterking Den Oever-Den Helder. Corsanummer 22.1034616.
- 21 Witteveen+Bos (2025). Rekennota bezwijken asfaltbekleding door ontstaan S-profiel (ASP). Planuitwerking Dijkversterking Den Oever - Den Helder.

Bijlage(n)

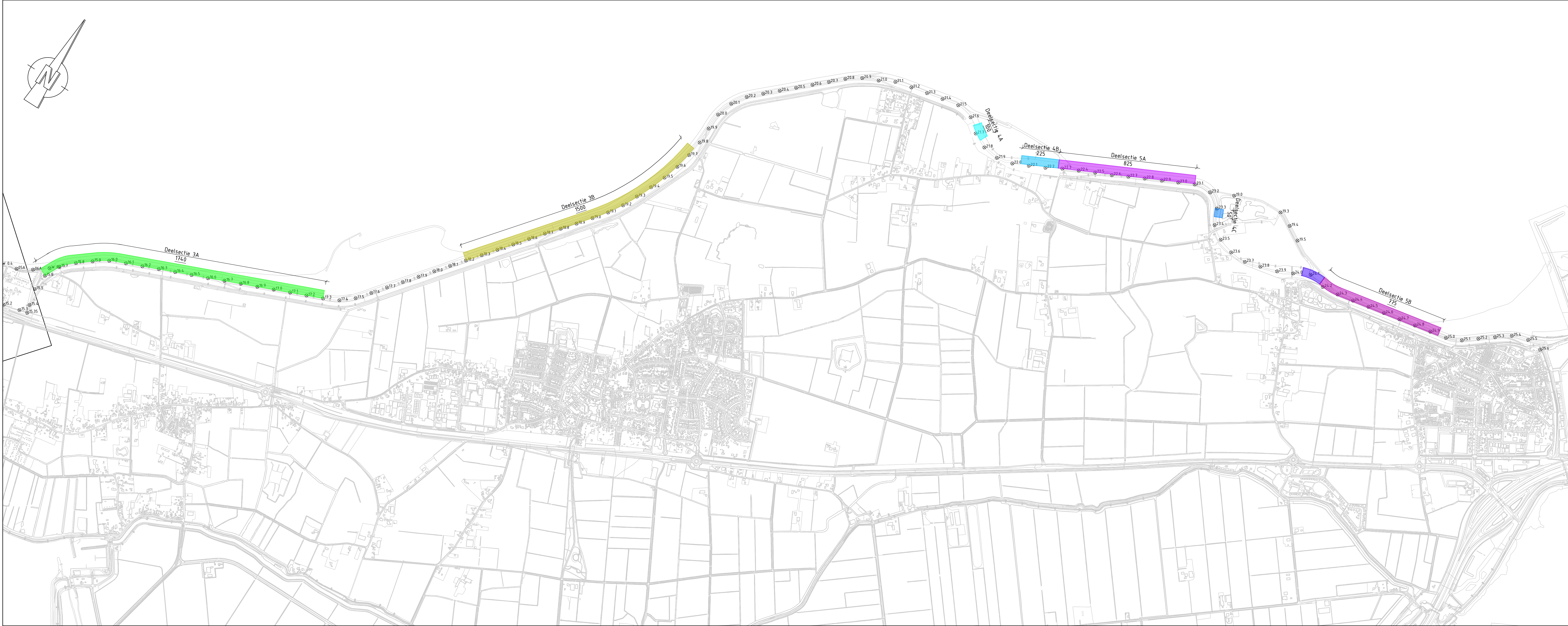


BIJLAGE: ONTWERPTEKENINGEN



Bovenaanzicht

Schaal 1: 10.000
Secties 1 en 2



Bovenaanzicht

Schaal 1: 10.000
Secties 3, 4 en 5

LEGENDA

- Sectie 1
- Sectie 2A
- Sectie 2B
- Sectie 2C
- Sectie 2D
- Sectie 3A
- Sectie 3B
- Sectie 3C
- Sectie 3D
- Sectie 3E
- Sectie 3F
- Sectie 3G
- Sectie 3H
- Sectie 3I
- Sectie 3J
- Sectie 3K
- Sectie 3L
- Sectie 3M
- Sectie 3N
- Sectie 3O
- Sectie 3P
- Sectie 3Q
- Sectie 3R
- Sectie 3S
- Sectie 3T
- Sectie 3U
- Sectie 3V
- Sectie 3W
- Sectie 3X
- Sectie 3Y
- Sectie 3Z
- Sectie 4A
- Sectie 4B
- Sectie 4C
- Sectie 4D
- Sectie 4E
- Sectie 4F
- Sectie 4G
- Sectie 4H
- Sectie 4I
- Sectie 4J
- Sectie 4K
- Sectie 4L
- Sectie 4M
- Sectie 4N
- Sectie 4O
- Sectie 4P
- Sectie 4Q
- Sectie 4R
- Sectie 4S
- Sectie 4T
- Sectie 4U
- Sectie 4V
- Sectie 4W
- Sectie 4X
- Sectie 4Y
- Sectie 4Z
- Sectie 5A
- Sectie 5B

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).

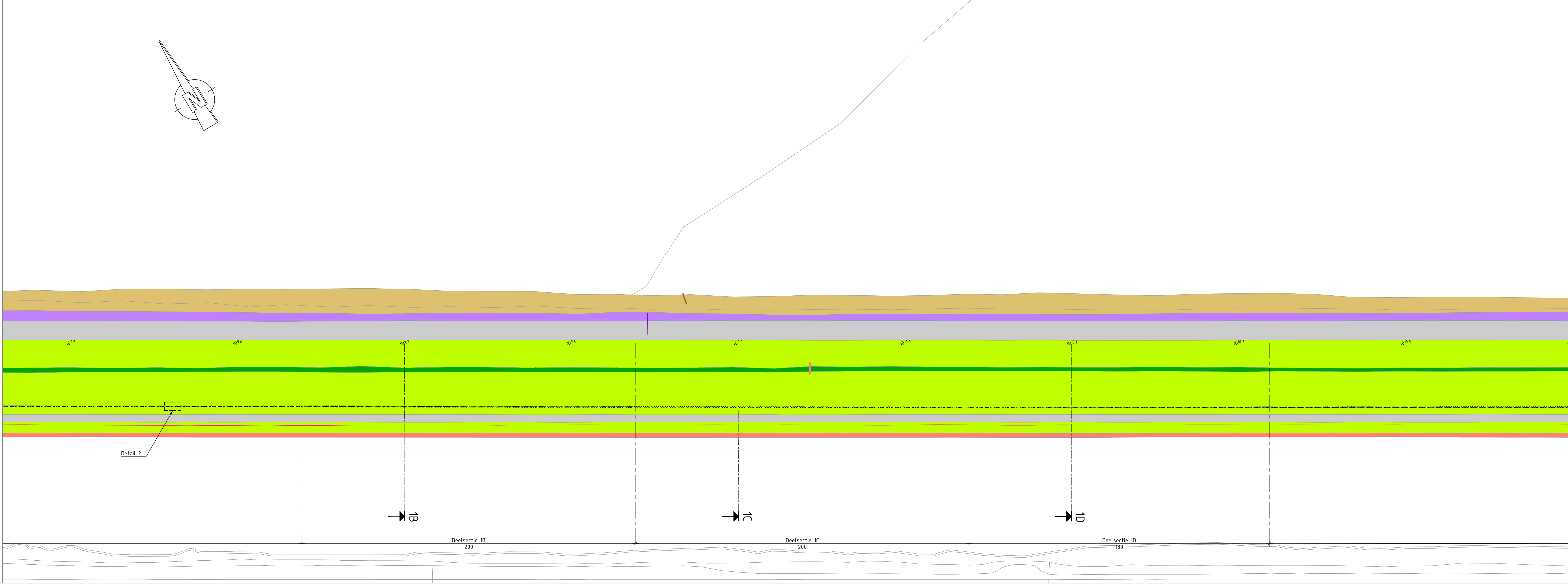
BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2102	Ontwerp dijkverbetering

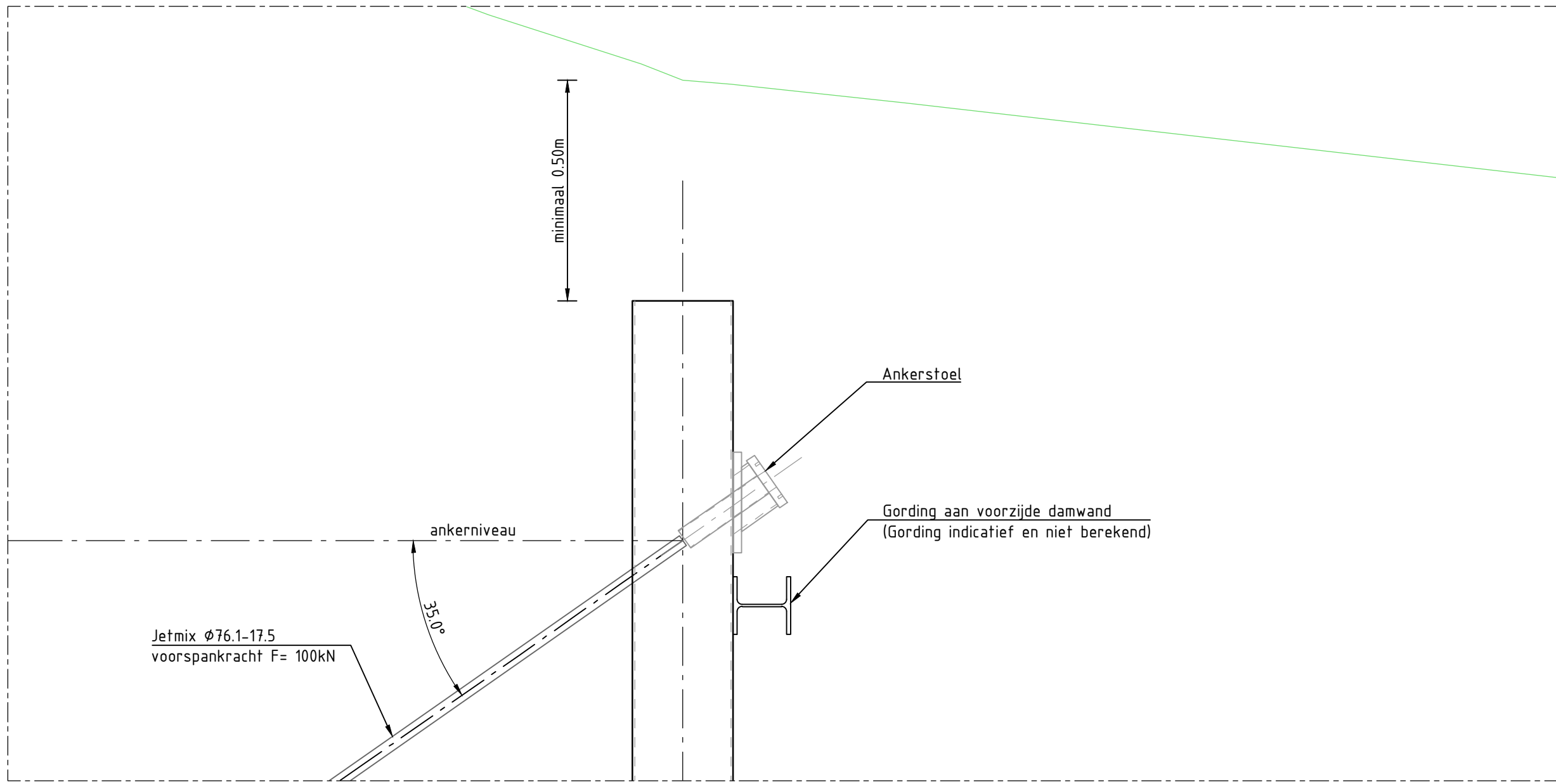
0 100 200 300 400m
SCHAAL 1:10.000



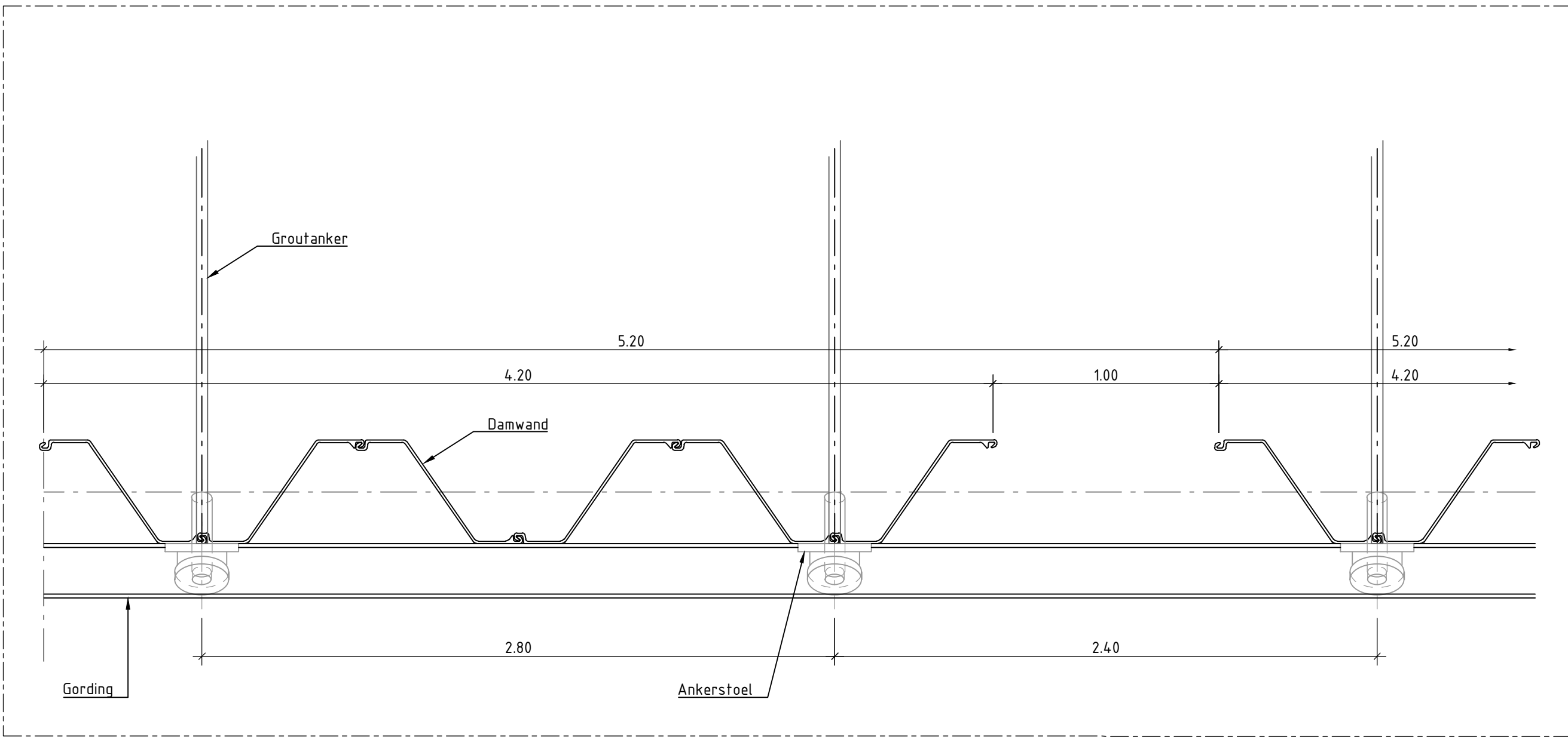
Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgeleverd onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gepubliceerd, gekopieerd, afgedrukt of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.		Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		Witteveen+Bos	
Ontwerp	Planuitwerking dijkversterking D0-DH	Getekend	14.03.2025	Schaal:	1:10.000
Get.	Ontwerploep 4 - Definitief	Revisie	04.04.2025		
Gez.	Overzichtstekening dijkssecties	Gezien	04.04.2025		
Blad		IKC	04.04.2025		
Wijz.	138945-12-2101	Bladen	Form. nr.		
		1	A0		138945



Bovenaanzicht
Schaal 1: 1000
Sectie 1C



Detail 1
Schaal 1: 20
Principe detail van bevestiging van anker met ankerstoel en gording op damwand



Detail 2
Schaal 1: 20
Uitsnede bovenaanzicht damwandplanken met openingen voor waterhuishouding

LEGENDA

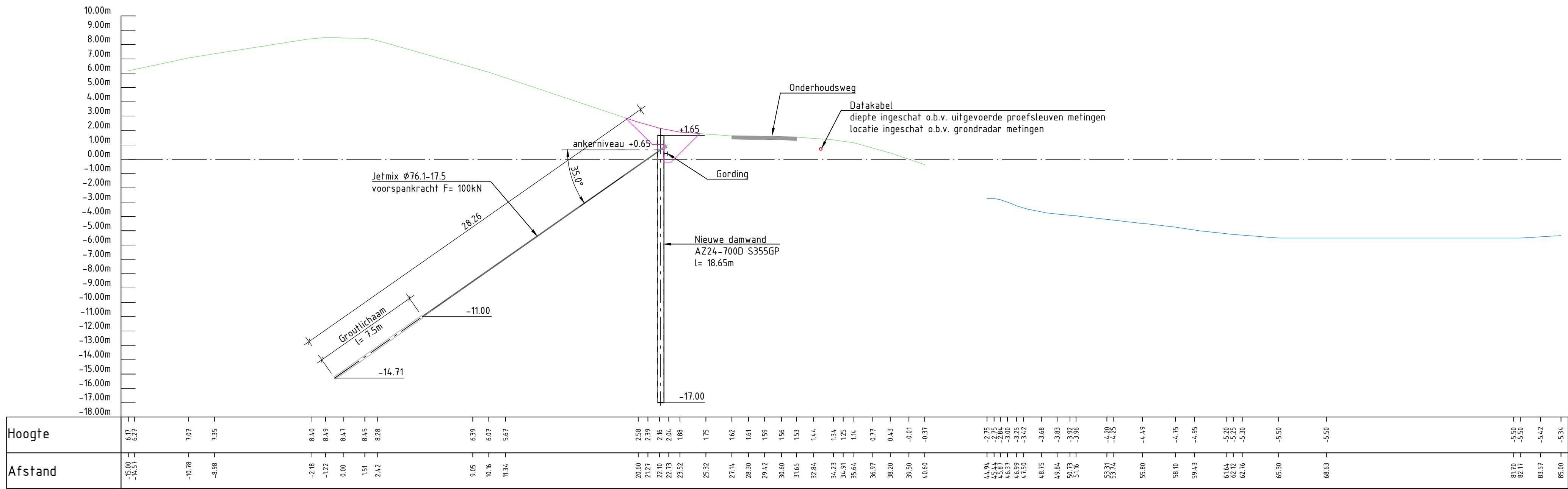
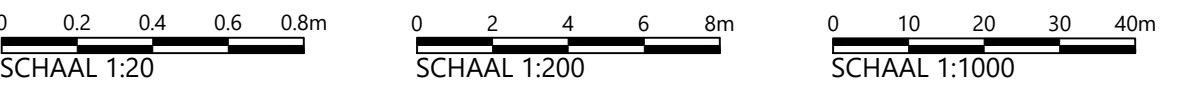
Bovenaanzicht	Dwarsprofiel
Bestaand	Bestaand
Asfalt	Loding
Zetsteen	Maaiveld
Blokkenmat	Asfaltconstructie
Gras	Datakabel
Kruin	
Overspoeling	
Datakabel-KLIC	Nieuw
Datakabel-Proefsleuf metingen	Anker met ankerstoel
Datakabel-Grondradar metingen	Gordingsconstructie
	Damwand
	Heisleuf

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 1C, totale lengte 200m;
- Aanbrengen langsconstructie.

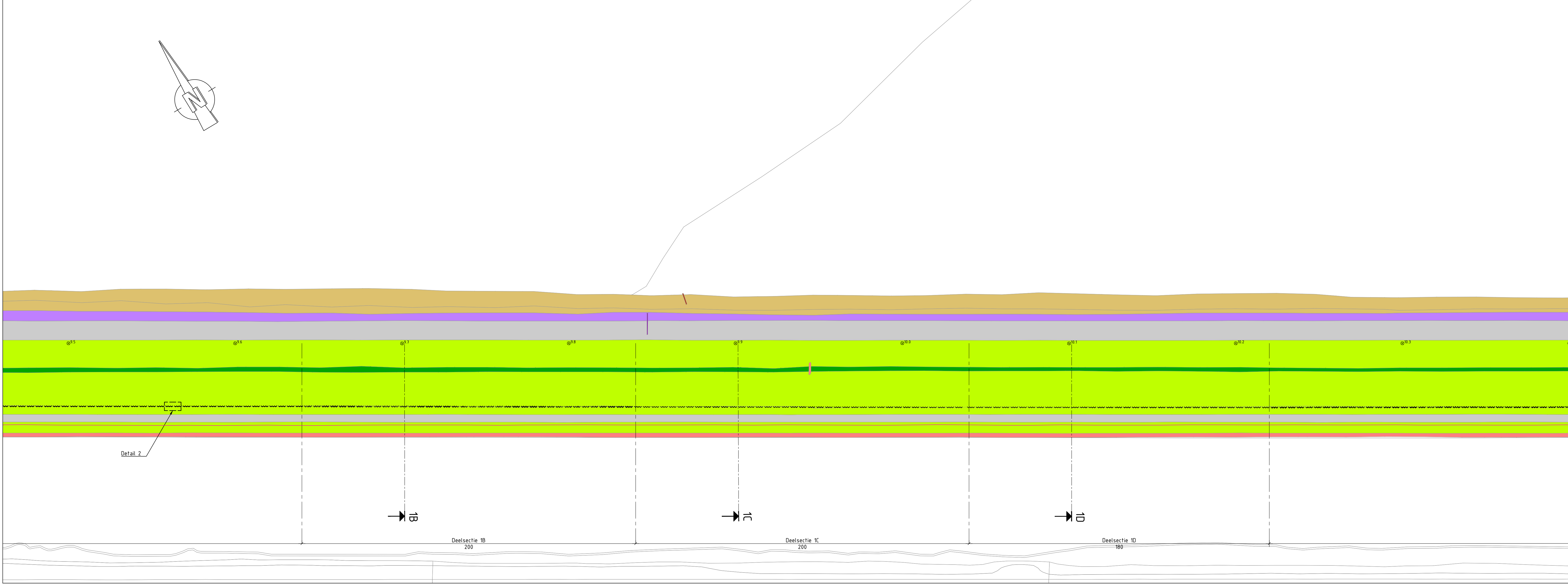
BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkscties

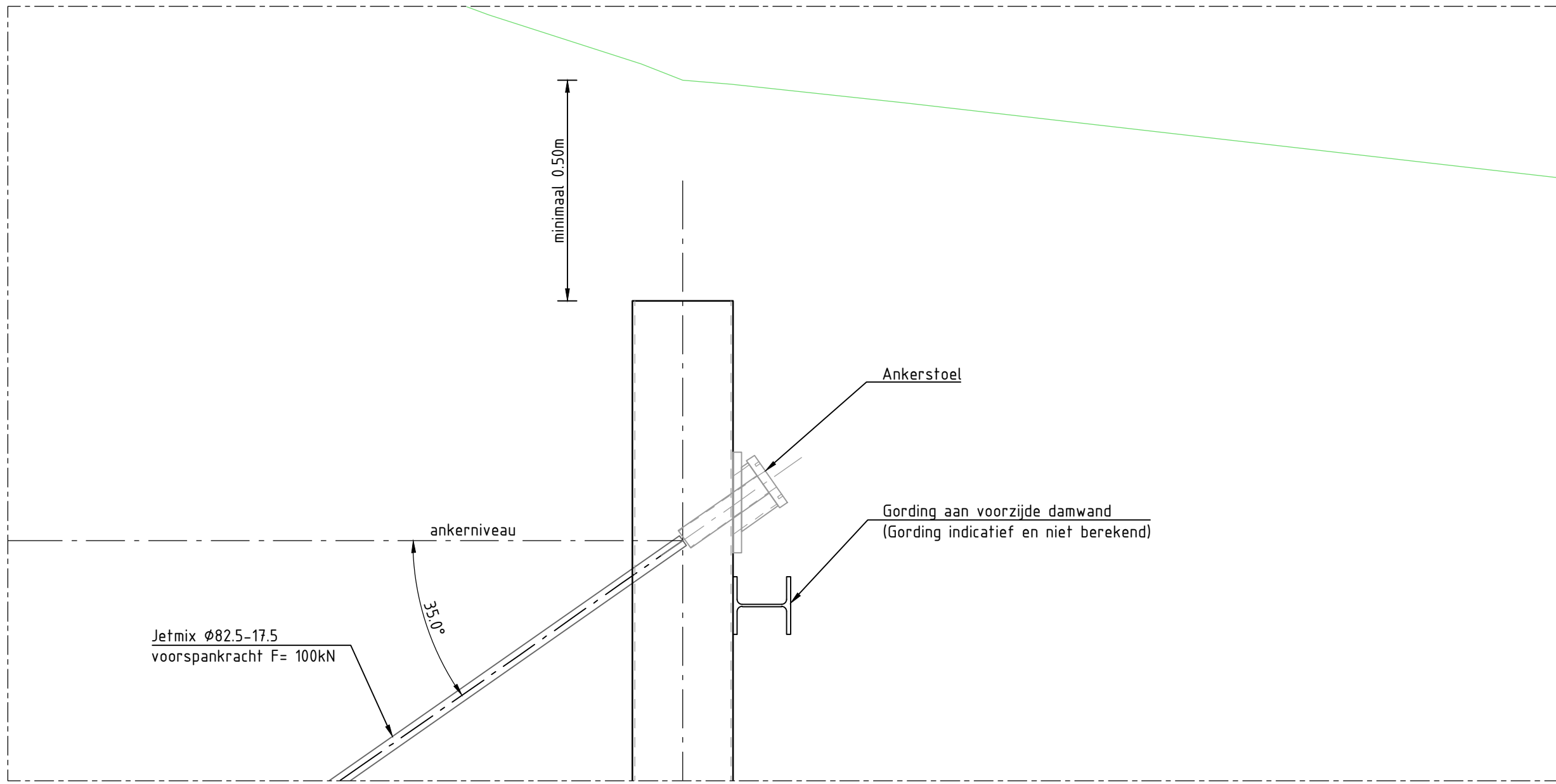


Dwarsprofiel deelsectie 1C
Schaal 1:200

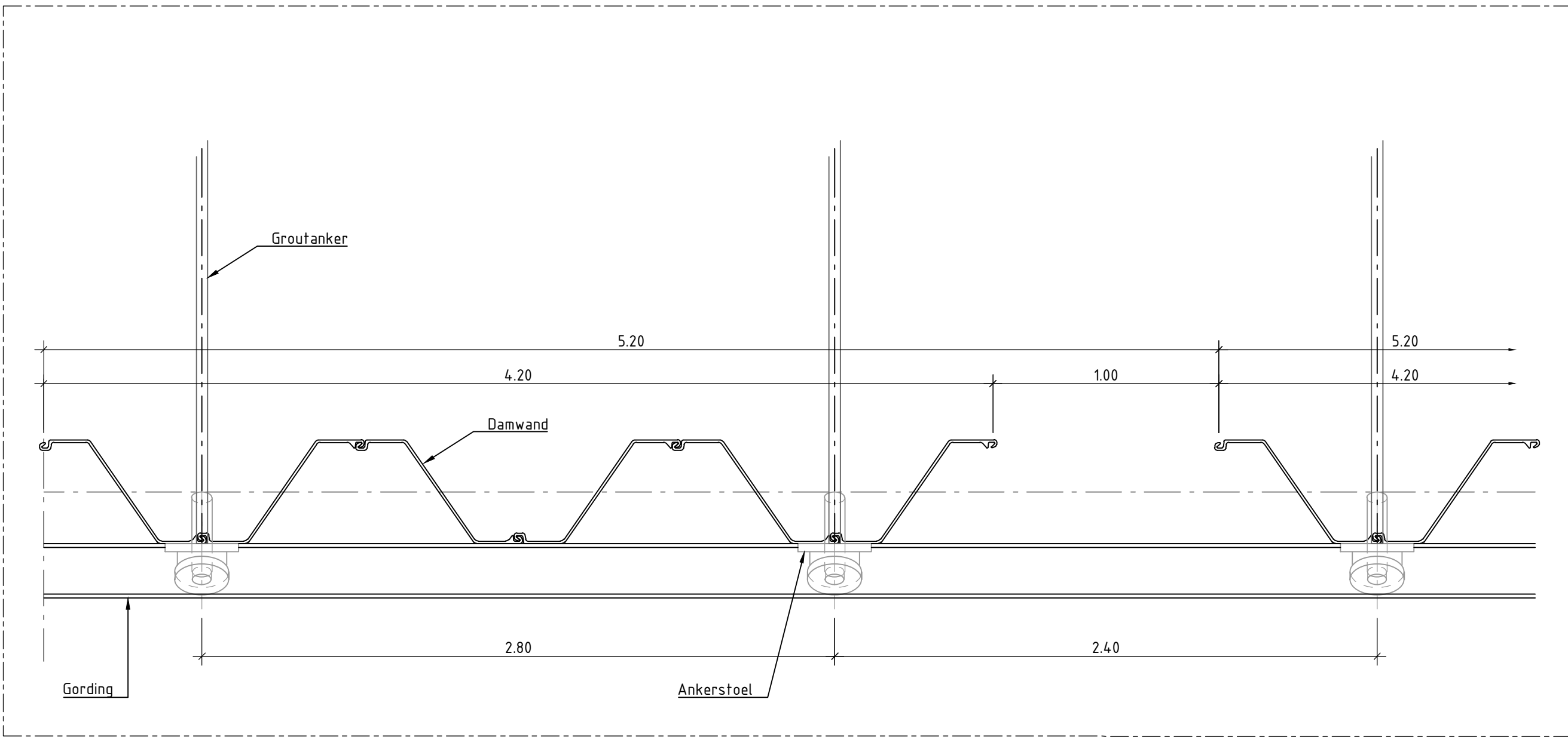
Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgeleend onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgetekend of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.			
hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		Witteveen+Bos	
Planuitwerking dijkversterking D0-DH		Schaal: variabel	
Overzichtstekening		Getekend	
Ontwerptool 4 - Definitief		Revisie	
Sectie 1C - Langsconstructie		Gezien	
		IKC	
		Blad	
		Wijz	
138945-2102		Reg. nr.	
		Form. A0	
		138945	



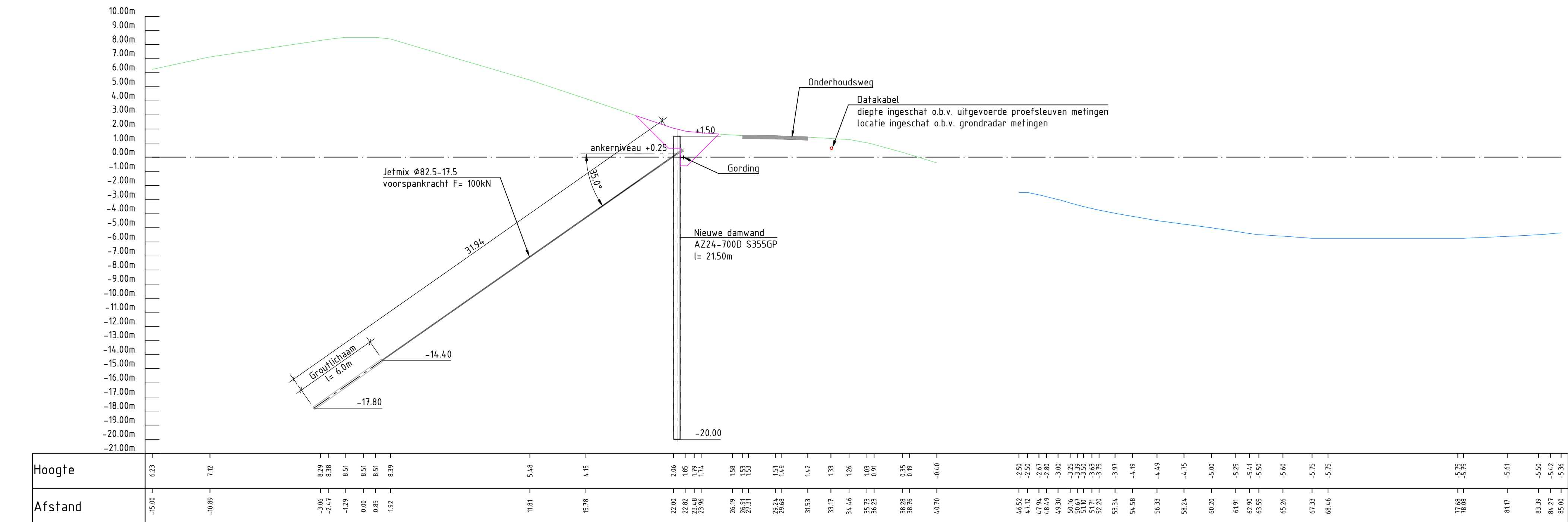
Bovenaanzicht
Schaal 1:1000
Sectie 1D



Detail 1
Schaal 1:20
Principe detail van bevestiging van anker met ankerstoel en gording op damwand



Detail 2
Schaal 1:20
Uitsnede bovenzicht damwandplanken met openingen voor waterhuishouding



Dwarsprofiel deelsectie 1D
Schaal 1:200

LEGENDA

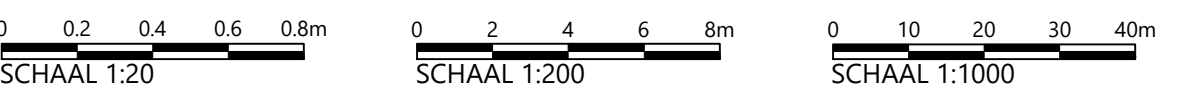
Bovenaanzicht	Dwarsprofiel
Bestaand	Bestaand
Asphalt	Loding
Zetsteen	Maaiveld
Blokkenmat	Asfaltconstructie
Gras	Datakabel
Kruin	
Overspoeling	
Datakabel-KLIC	Nieuw
Datakabel-Proefsleuf metingen	Anker met ankerstoel
Datakabel-Grondradar metingen	Gordingsconstructie
	Damwand
	Heisleuf

OPMERKINGEN

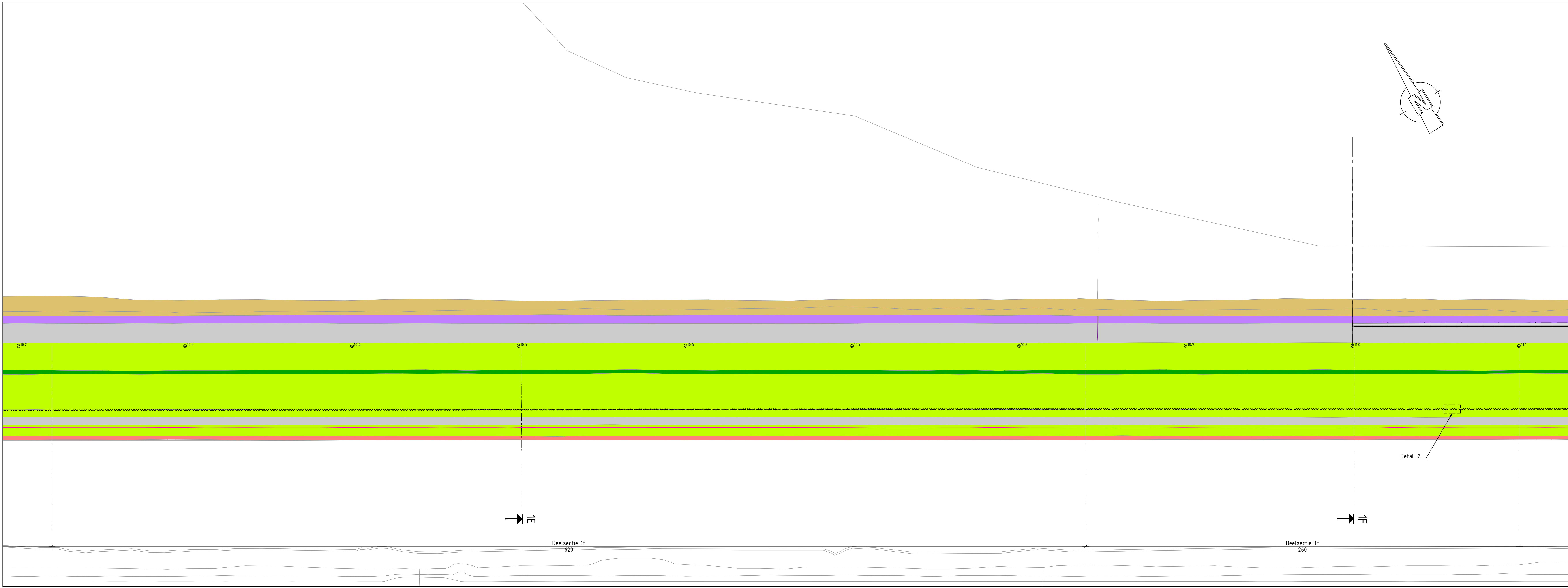
- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 1D, totale lengte 180m;
- Aanbrengen langsconstructie.

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

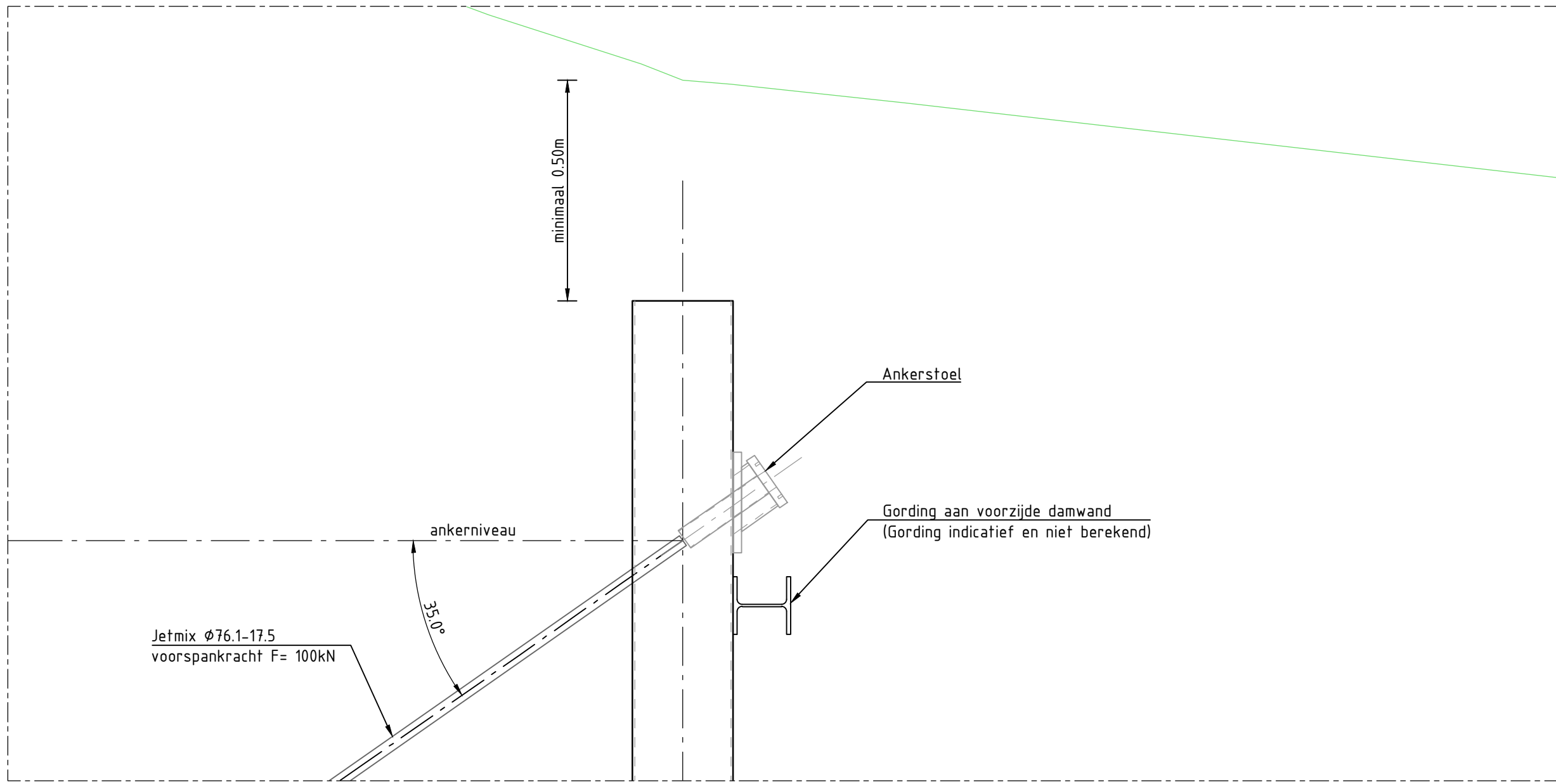
Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkscties



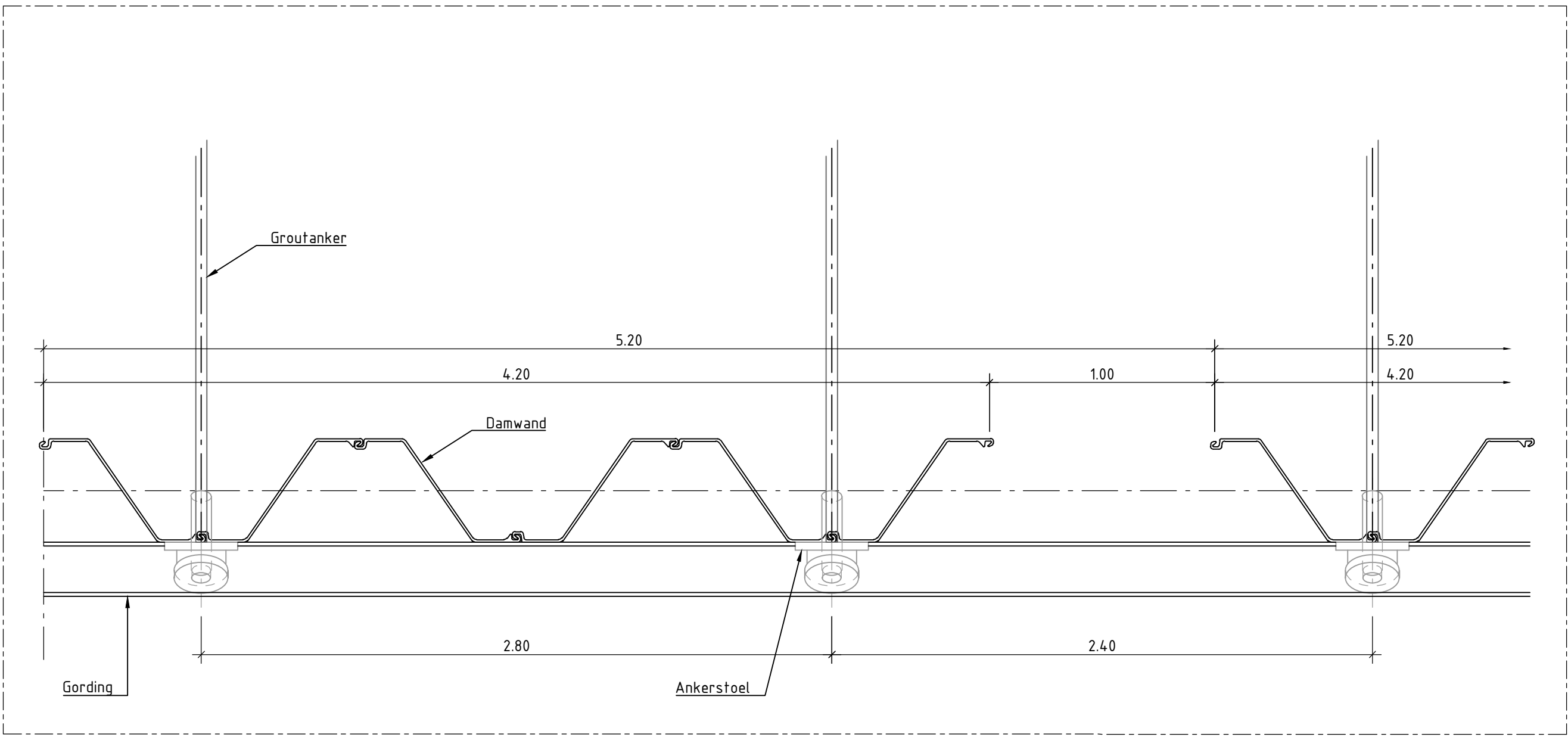
Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgegeven onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgetekend of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.			
		Planuiterwerking dijkversterking D0-DH	
		Overzichtstekening	
		Ontwerptop 4 - Definitief	
		Sectie 1D - Langsconstructie	
		Blad 22	
		Form. A0	
		Reg. nr. 138945	



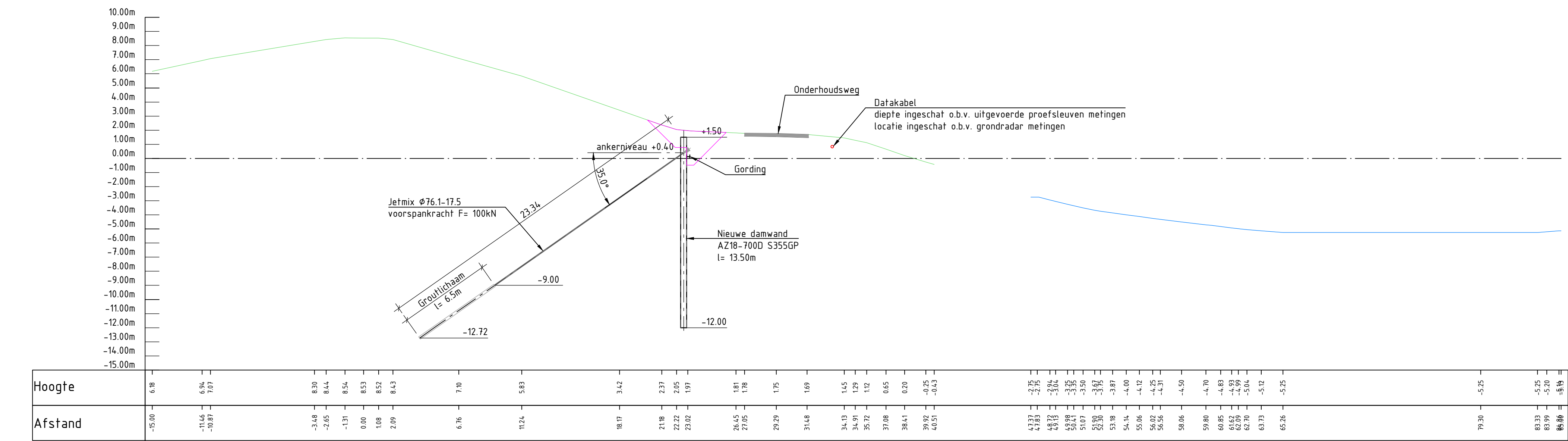
Bovenaanzicht
Schaal 1: 1000
Sectie 1E



Detail 1
Schaal 1: 20
Principe detail van bevestiging van anker met ankerstoel en gording op damwand



Detail 2
Schaal 1: 20
Uitsnede bovenaanzicht damwandplanken met openingen voor waterhuishouding



Dwarsprofiel deelsectie 1E
Schaal 1:200

LEGENDA

Bovenaanzicht

Bestaand

Asfalt

Zetsteen

Blokkermat

Gras

Kruin

Overspoeling

Datakabel-KLIC

Datakabel-Proefsleuf metingen

Datakabel-Grondradar metingen

Dwarsprofiel

Bestaand

Loding

Maaiveld

Asfaltconstructie

Datakabel

Nieuw

Anker met ankerstoel

Gordingsconstructie

Damwand

Heisleuf

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).

- Sectie 1E, totale lengte 620m;
- Aanbrengen langsconstructie.

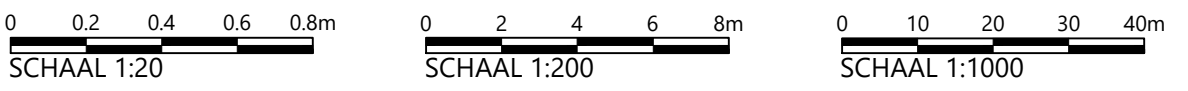
BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer

138945-12-2101

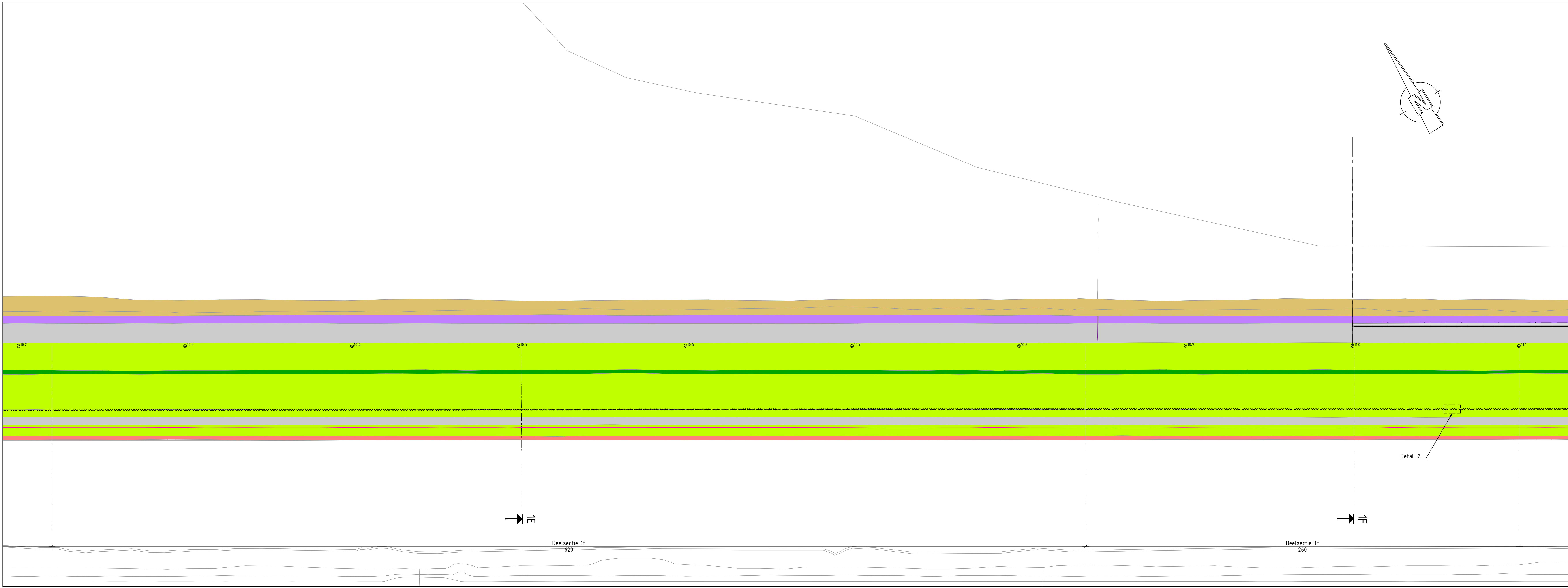
Omschrijving

Overzicht dijkscties

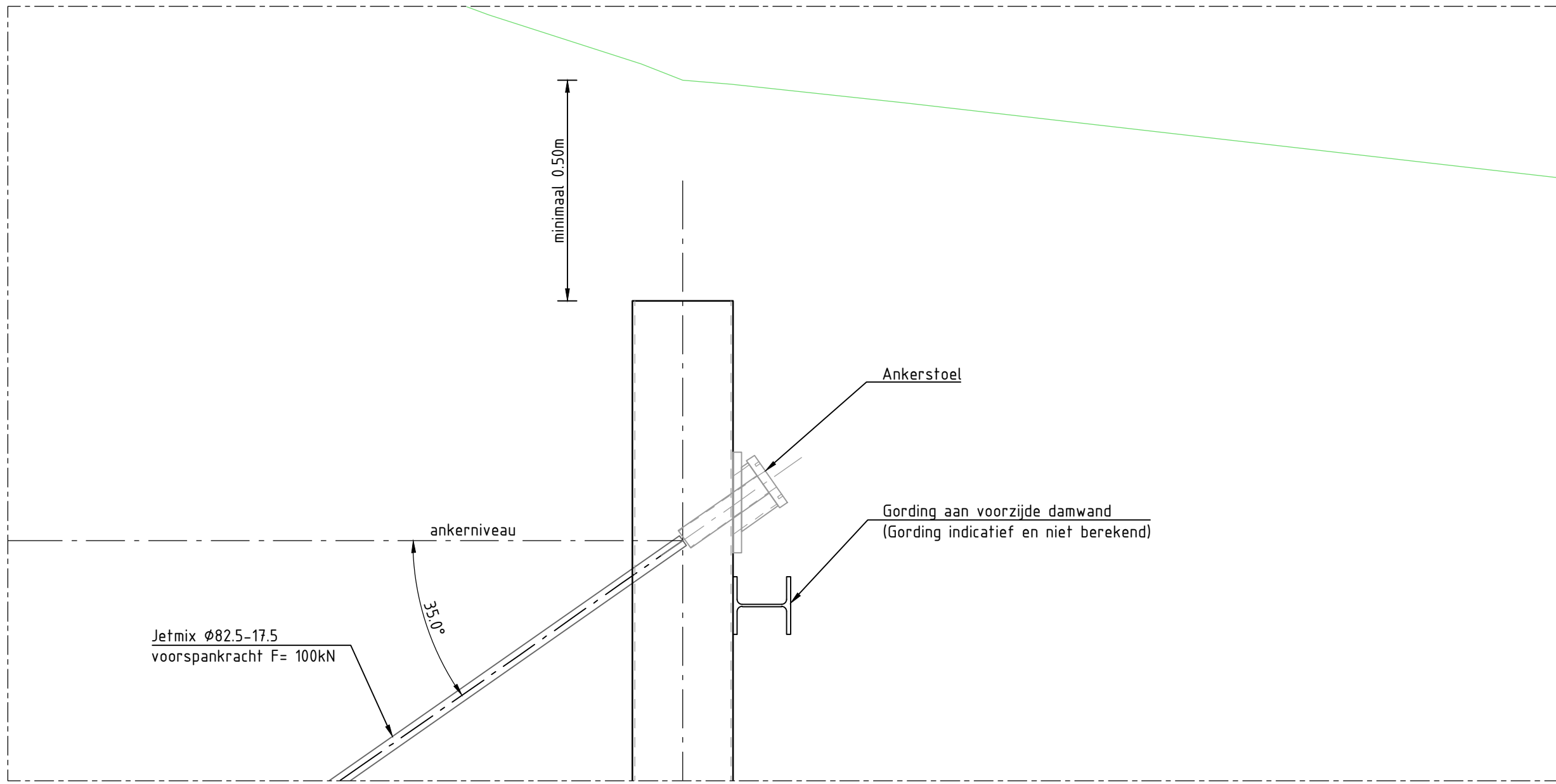


Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgegeven onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, of anderszins verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

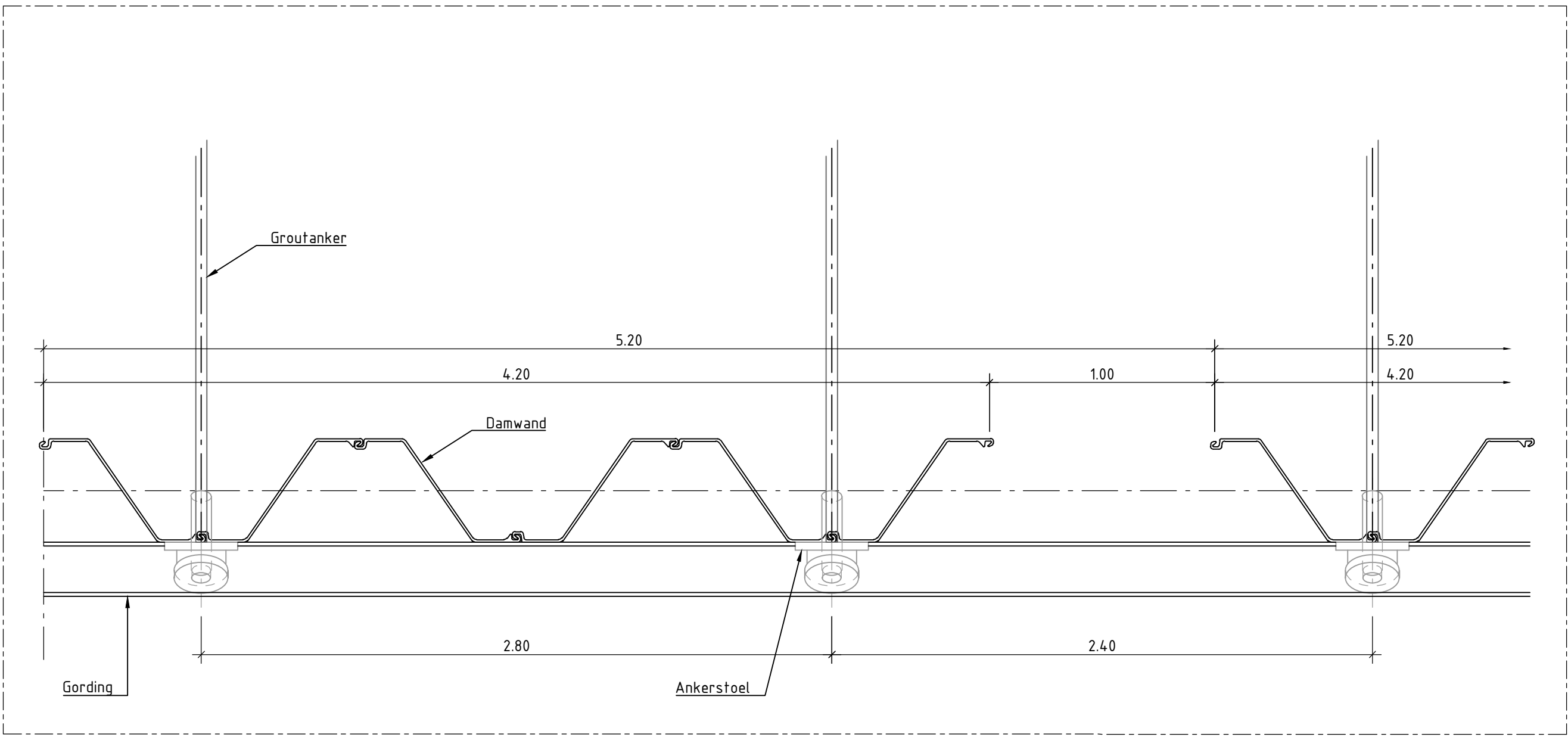
hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		Witteveen Bos	
Planuitwerking dijkversterking D0-DH		Schaal: variabel	
Overzichtstekening		Getekend	
Ontwerptool 4 - Definitief		Revisie	
Sectie 1E - Langsconstructie		Gezien	
		IKC	
		Blad	
		Wijz	
138945-2102		Reg. nr.	
		Form. A0	
		138945	



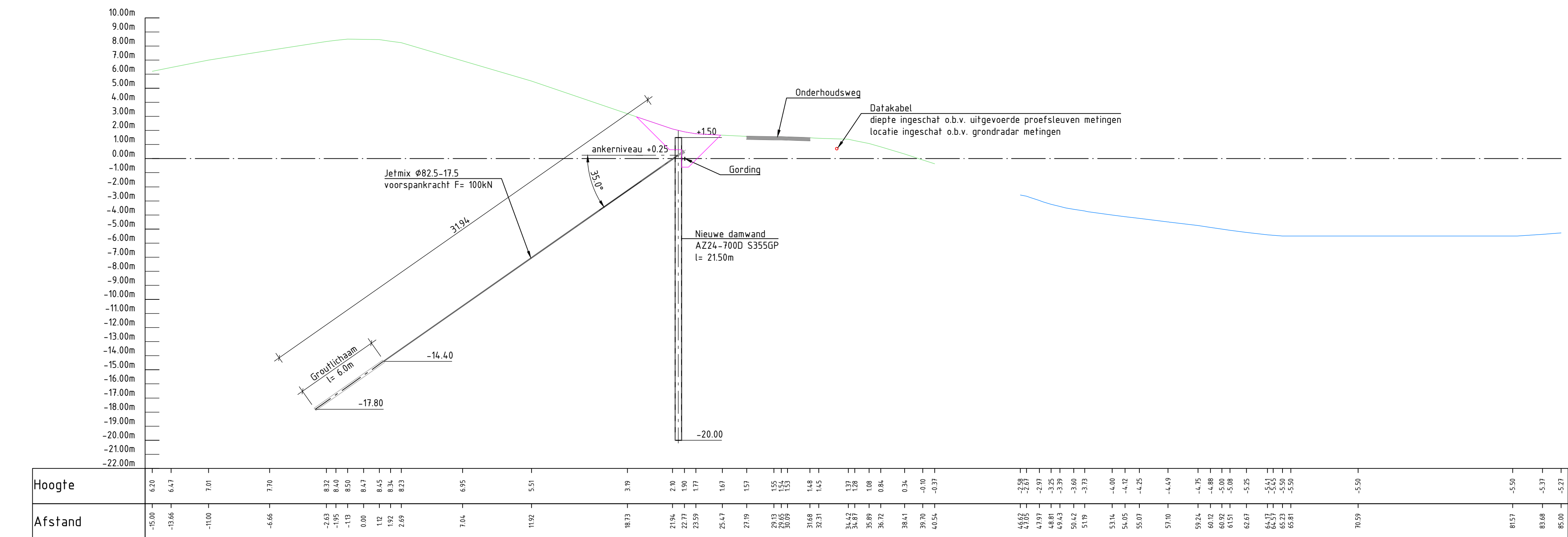
Bovenaanzicht
Schaal 1: 1000
Sectie 1F



Detail 1
Schaal 1: 20
Principe detail van bevestiging van anker met ankerstoel en gording op damwand



Detail 2
Schaal 1: 20
Uitsnede bovenaanzicht damwandplanken met openingen voor waterhuishouding



Dwarsprofiel deelsectie 1F
Schaal 1:200

LEGENDA

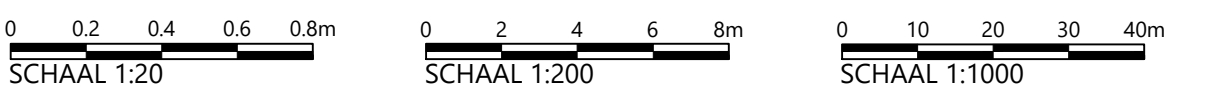
Bovenaanzicht	Dwarsprofiel
Bestaand	Bestaand
Asfalt	Loding
Zetsteen	Maaiveld
Blokkenmat	Asfaltconstructie
Gras	Datakabel
Kruin	
Overspoeling	
Datakabel-KLIC	Nieuw
Datakabel-Proefsleuf metingen	Anker met ankerstoel
Datakabel-Grondradar metingen	Gordingsconstructie
	Damwand
	Heisleuf

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 1F, totale lengte 260;
- Aanbrengen langsconstructie.

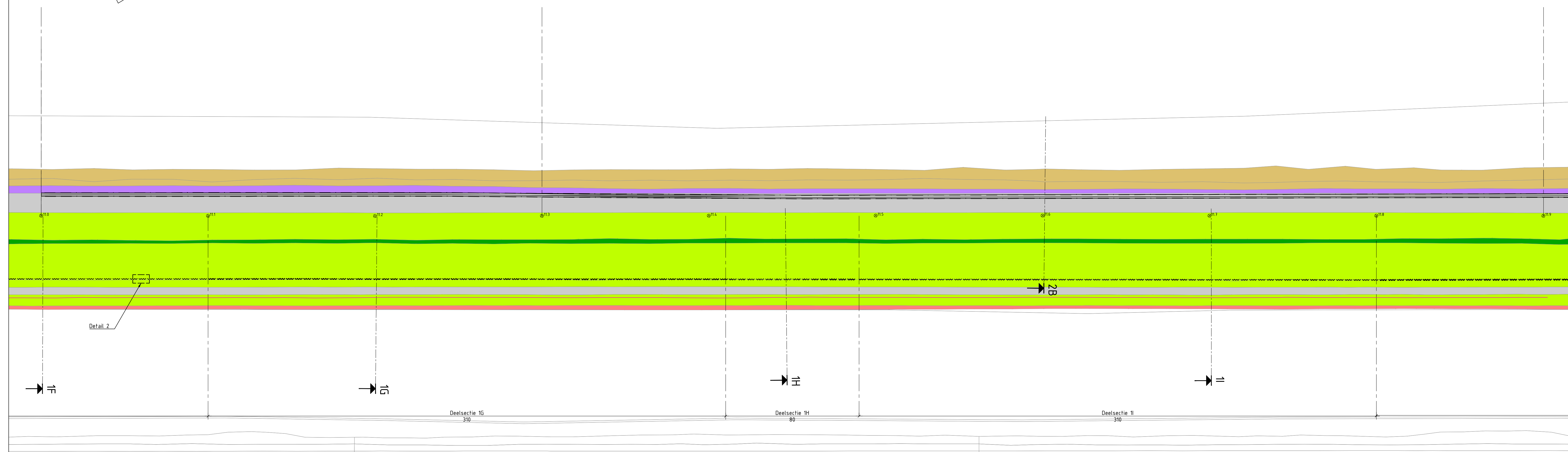
BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkscties

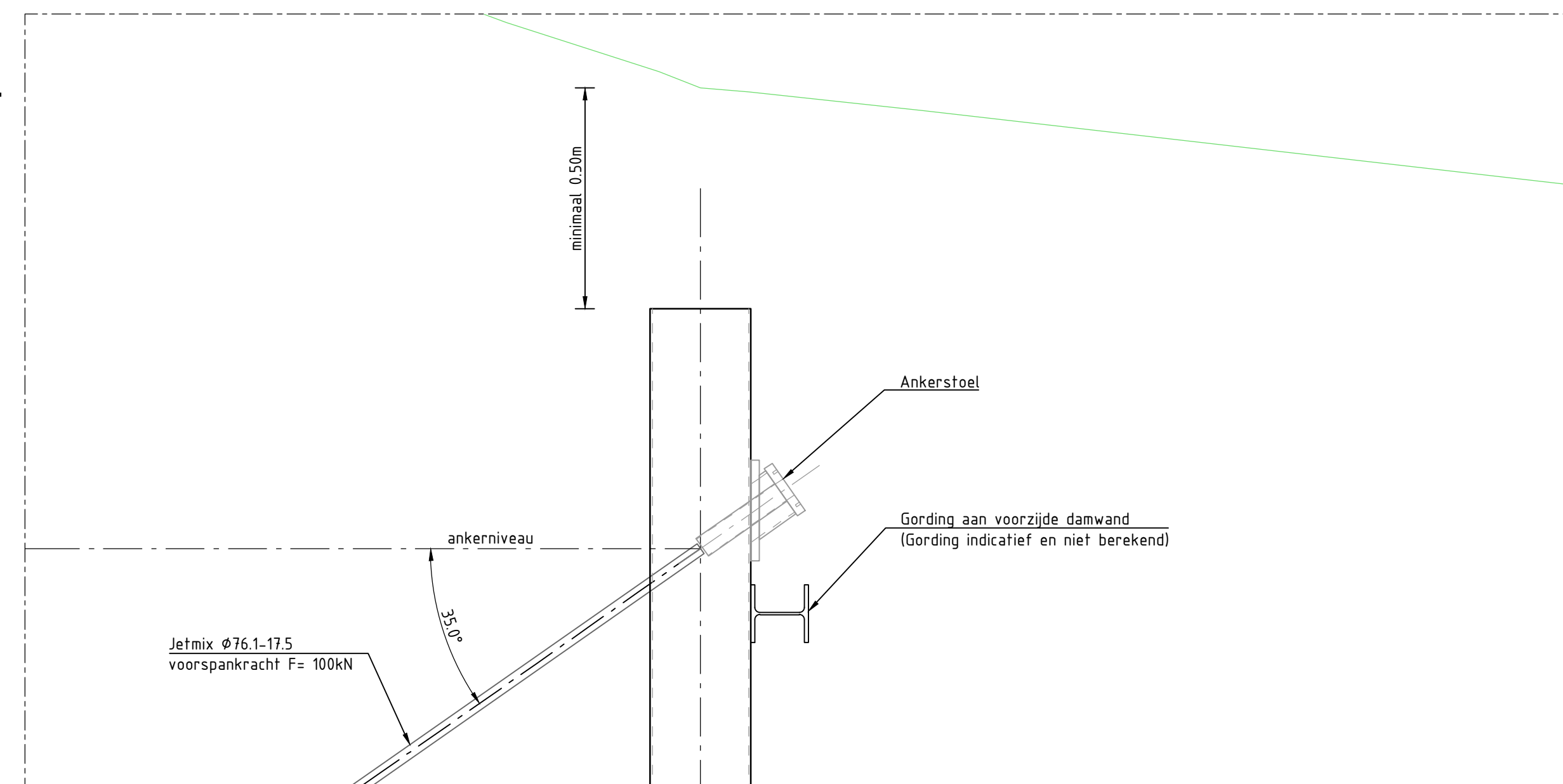


Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgedrukt onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, verspreid of op andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

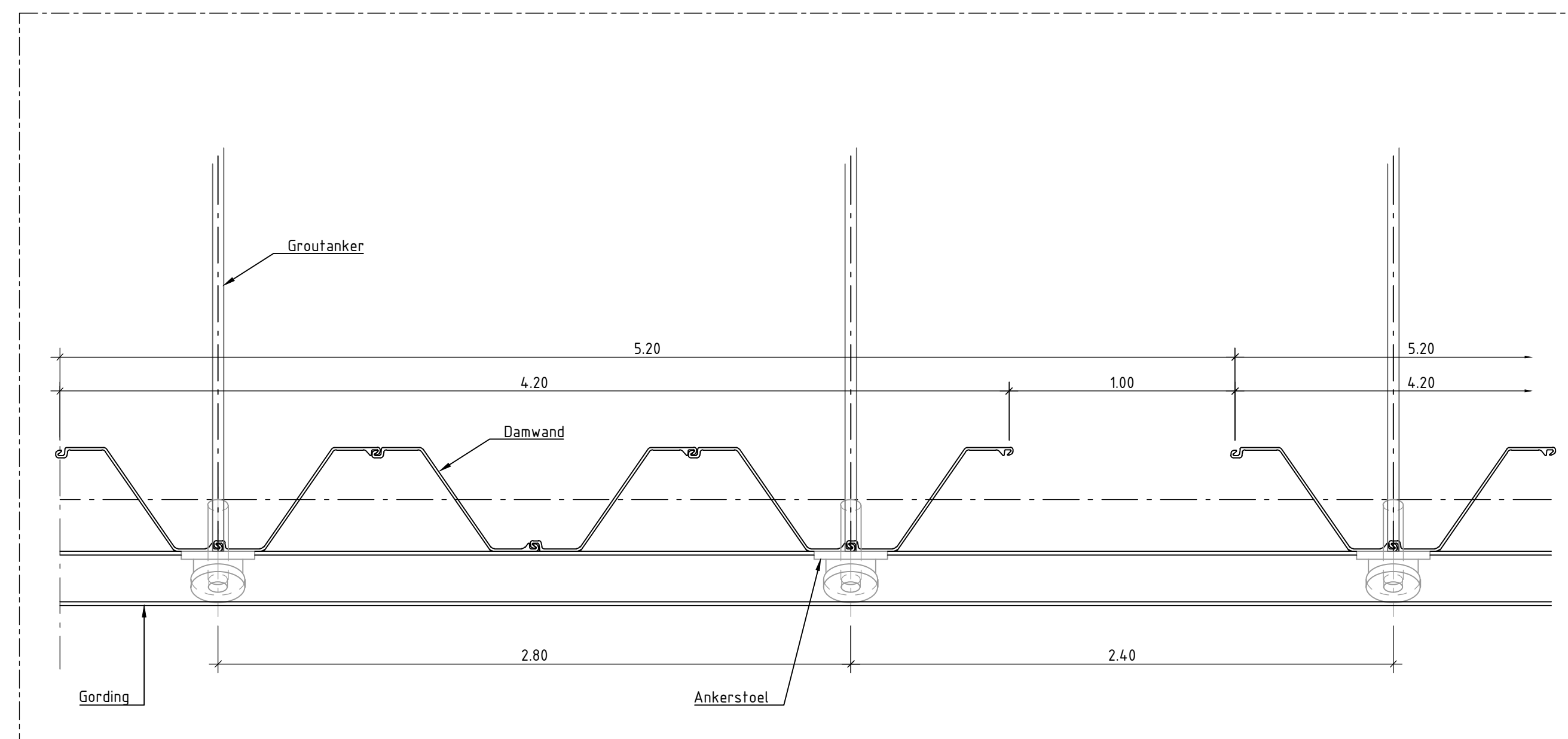
Planuiterwerking dijkversterking D0-DH		Schaal: variabel	
Overzichtstekening		Getekend	
Ontwerpteam 4 - Definitief		Revisie	
Sectie 1F - Langsconstructie		Gezien	
		IKC	
		Blad	
		Form. nr.	
		138945-2102	
		16	
		22	
		A0	
		138945	



Bovenaanzicht
Schaal 1: 1000
Sectie 1G

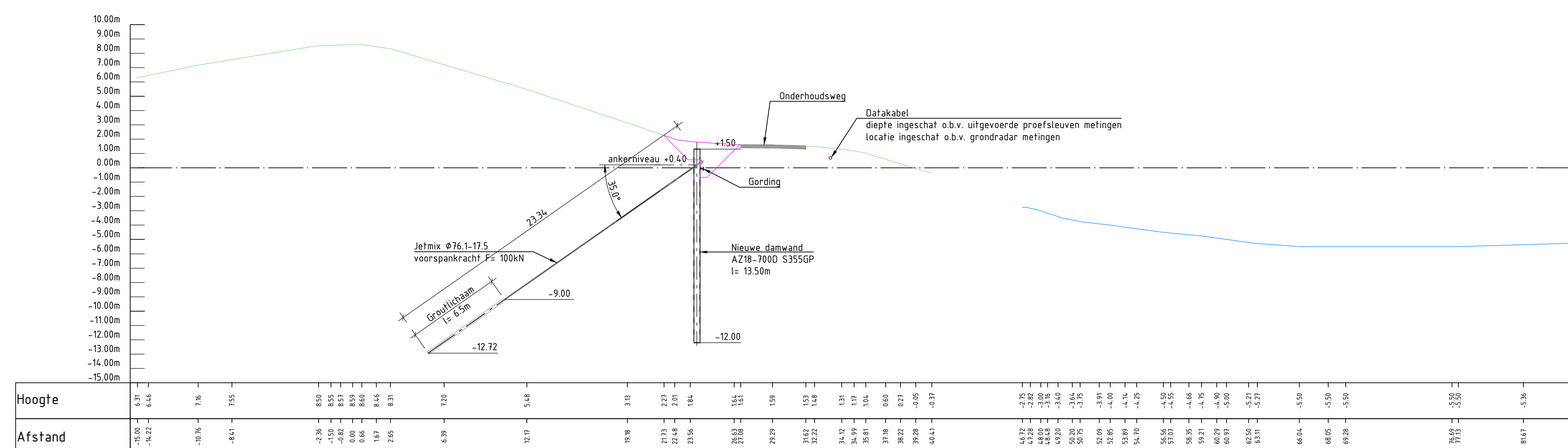


Detail 1
Schaal 1:20
Prijsdetail van bevestiging van anker met ankerstoel en gording op damwand



Detail 2

Schaal 1:20
Uitsnede bovenaanzicht damwandplanken met openingen voor waterhuishouding



Dwarsprofiel deelsectie 1G
Schaal 1:200

LEGENDA

Bovenopzichtsicht

- Bestaad (Grey rectangle)
- Asfalt (Purple rectangle)
- Zetsteen (Pink rectangle)
- Blokkenmat (Red rectangle)
- Gras (Green rectangle)
- Kruin (Dark green rectangle)
- Overspoeling (Brown rectangle)
- Datakabel-KLIC (Blue line)
- Datakabel-Proefleuf metingen (Dashed green line)
- Datakabel-Grondradar metingen (Pink line)

Dwarsprofiel

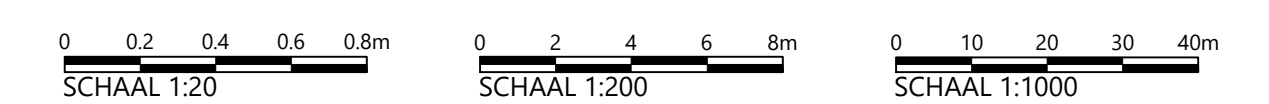
- Bestaad (Blue line)
- Loding (Green line)
- Maaveil (Green line)
- Asfaltconstructie (Red circle)
- Datakabel (Red circle)
- Nieuw (Arrow pointing up and right)
- Anker met ankerstoel (Black line)
- Gordingsconstructie (Black line)
- Damwand (Wavy black line)
- Heisleuf (Pink line)

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
 - Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
 - Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
 - Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
 - Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 1G, totale lengte 310;
 - Aanbrengen langsconstructie.

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijksecties

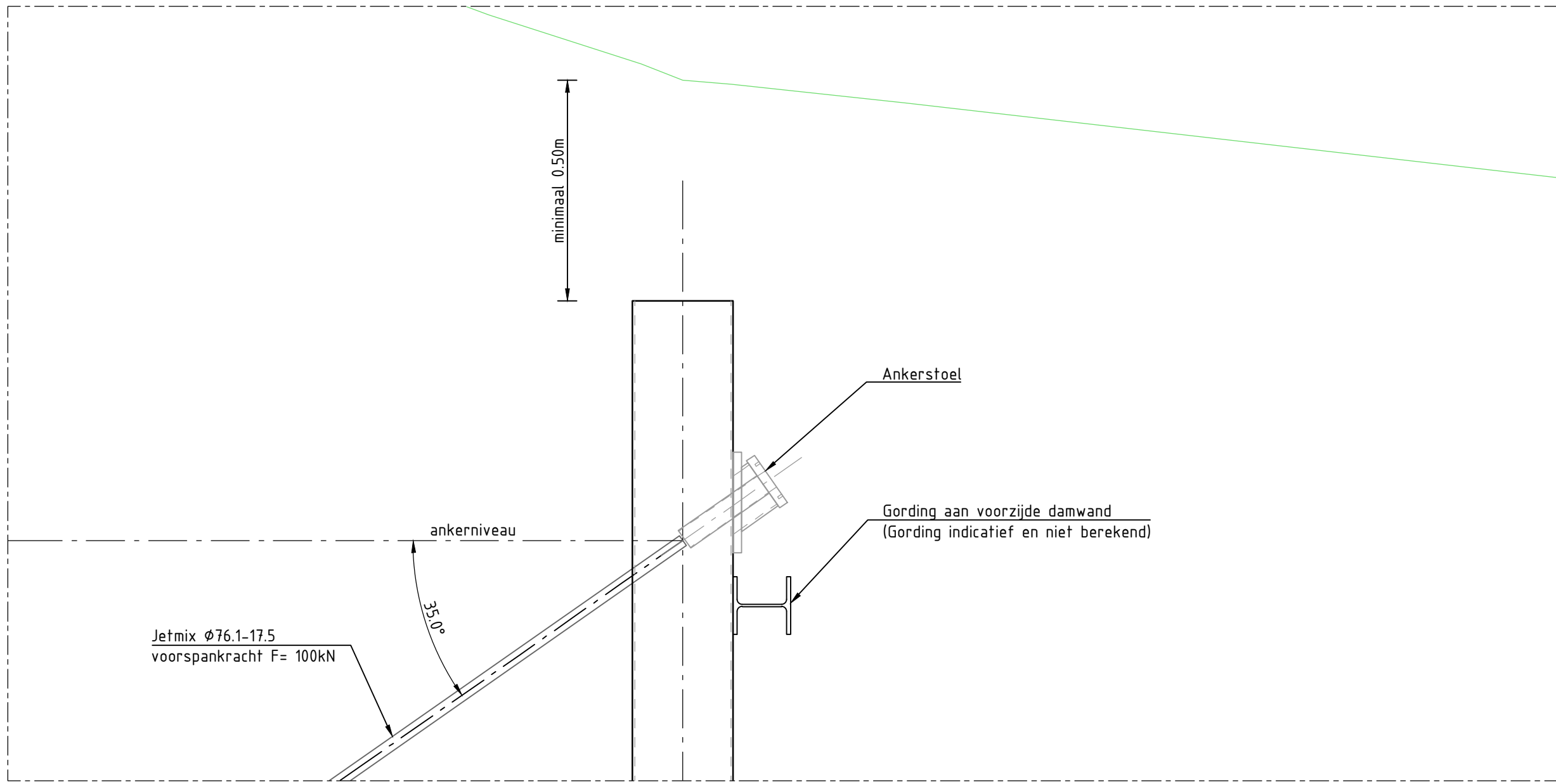


Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgeleend onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgeleend of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

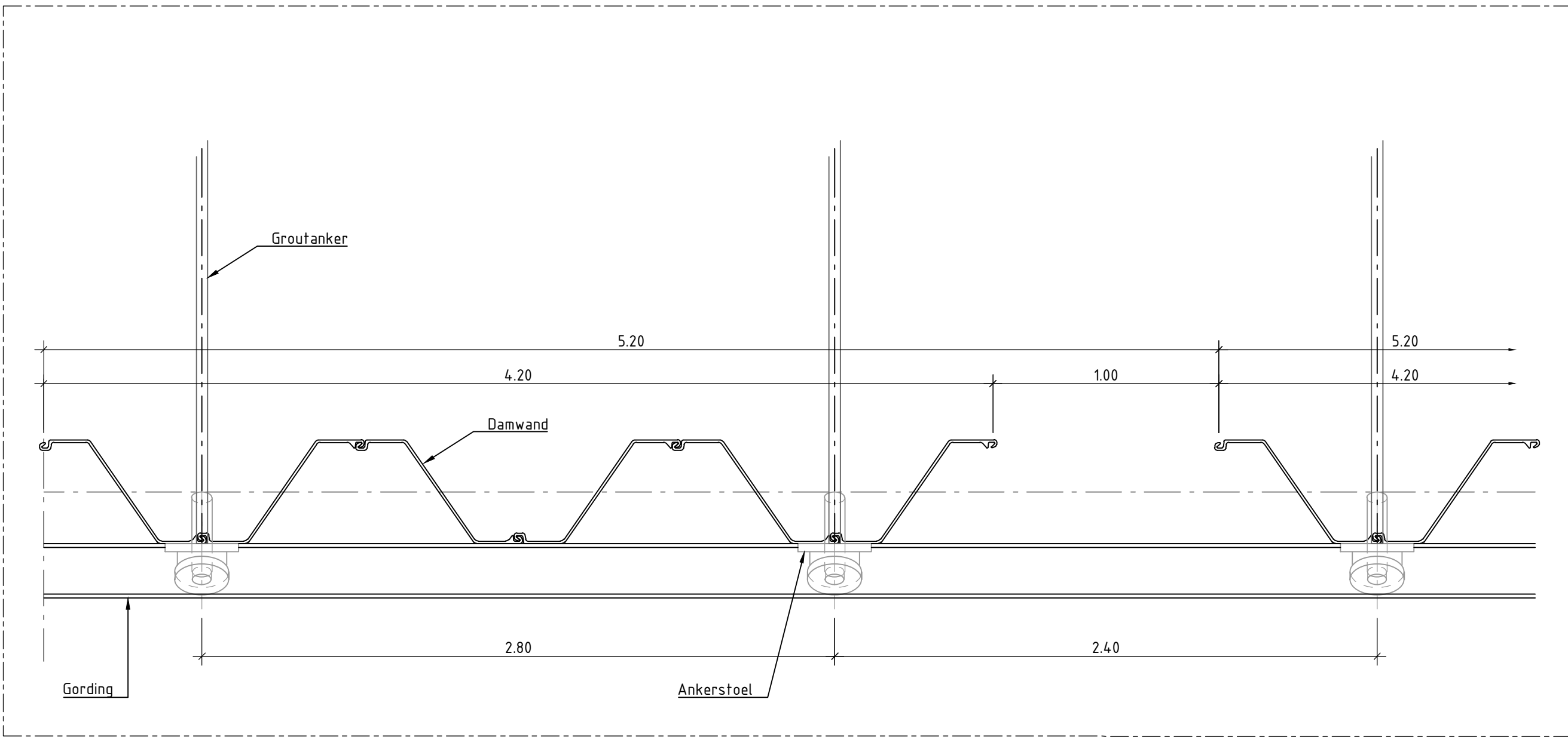
[illegible]



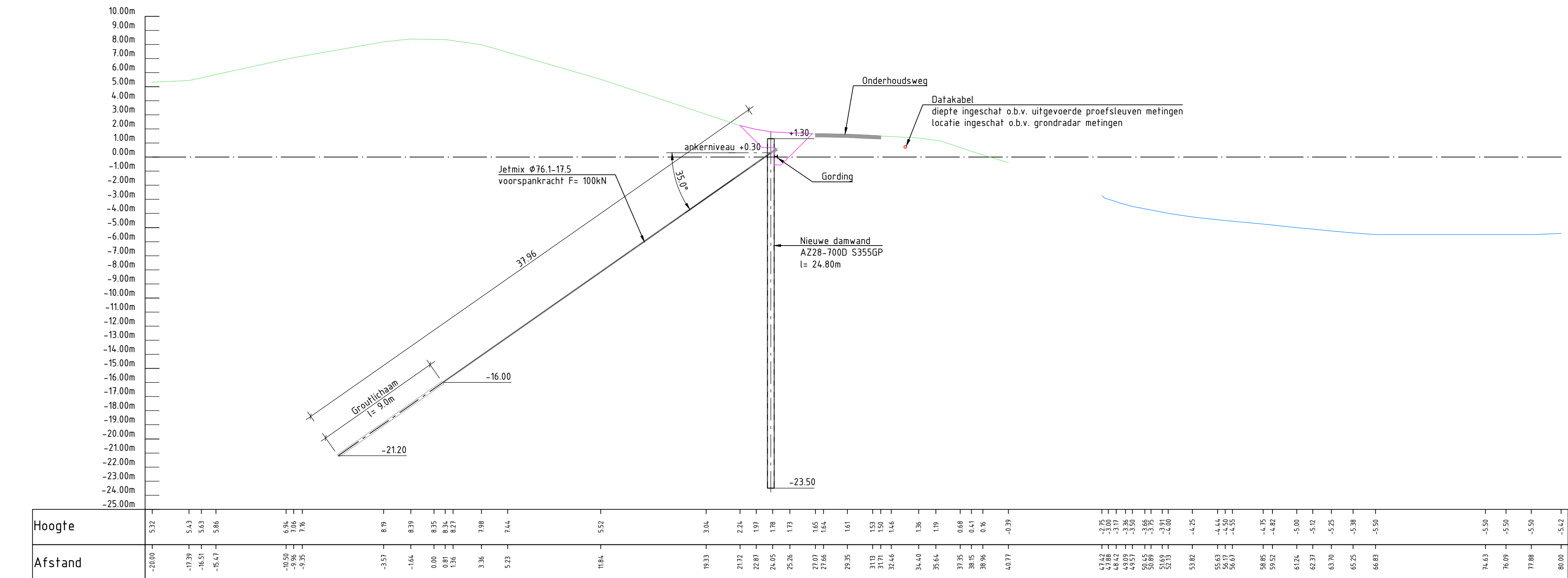
Bovenaanzicht
Schaal 1:1000
Sectie 1H



Detail 1
Schaal 1:20
Principe detail van bevestiging van anker met ankerstoel en gording op damwand



Detail 2
Schaal 1:20
Uitsnede bovenaanzicht damwandplanken met openingen voor waterhuishouding



Dwarsprofiel deelsectie 1H
Schaal 1:200

LEGENDA

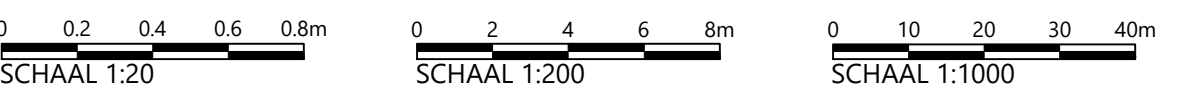
Bovenaanzicht	Dwarsprofiel
Bestaan	Bestaan
Asfalt	Loding
Zetsteen	Maaiveld
Blokkermat	Asfaltconstructie
Gras	Datakabel
Kruin	
Overspoeling	
Datakabel-KLIC	Nieuw
Datakabel-Proefsleuf metingen	Anker met ankerstoel
Datakabel-Grondradar metingen	Gordingsconstructie
	Damwand
	Heisleuf

OPMERKINGEN

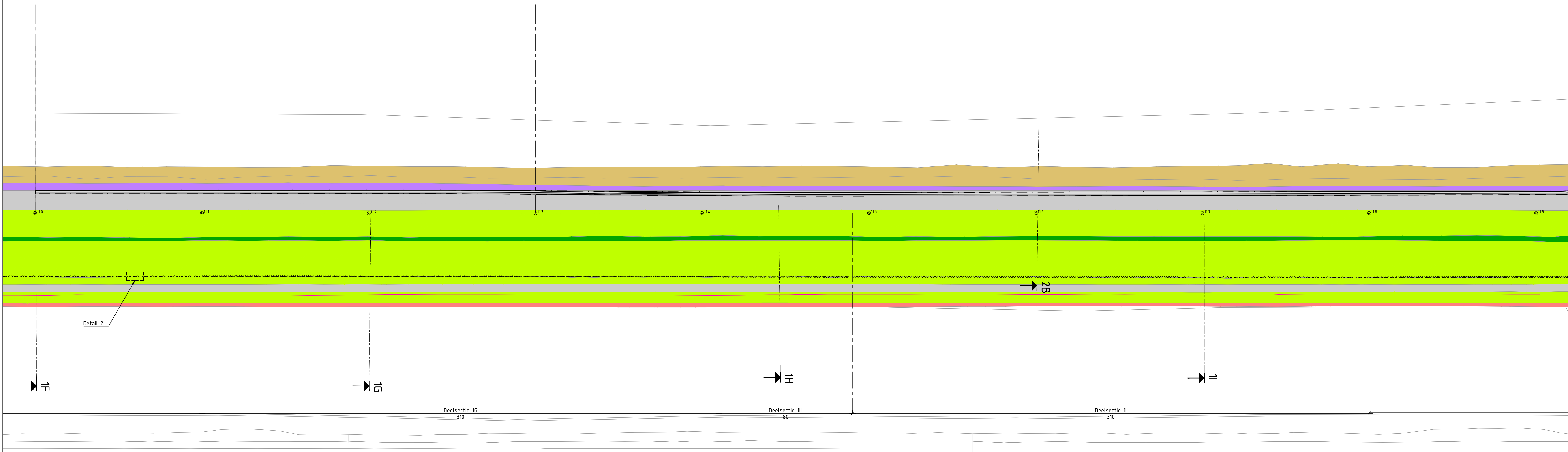
- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 1H, totale lengte 80;
- Aanbrengen langsconstructie.

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

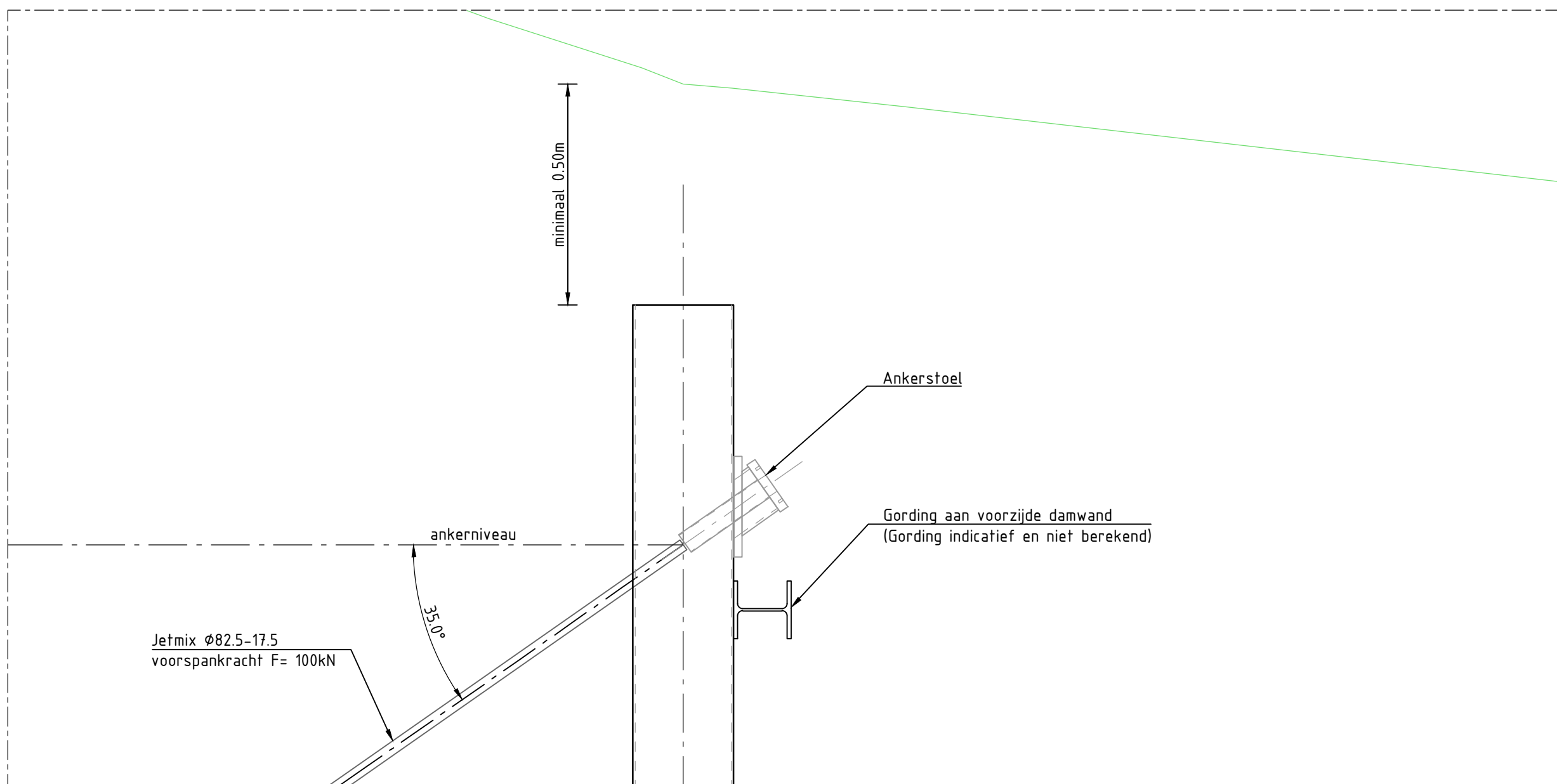
Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkscties



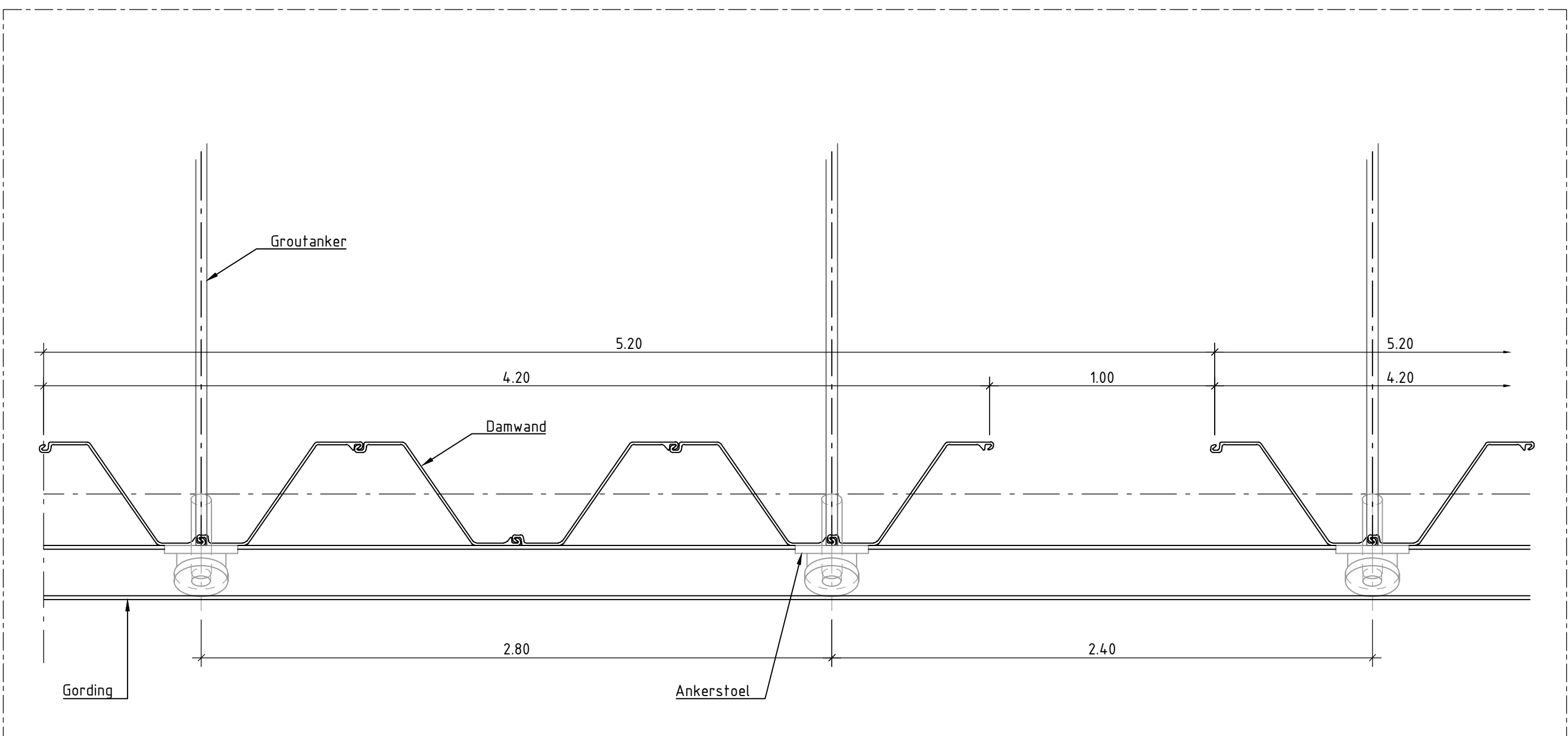
Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgegeven onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, verspreid of op andere wijze openbaar gemaakt wordt. Het is niet toegestaan de afbeelding te kopiëren of te verspreiden.			
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		Witteveen+Bos	
Planuitwerking dijkversterking D0-DH Overzichtstekening Ontwerptop 4 - Definitief Sectie 1H - Langsconstructie		Schaal: variabel	
Get.:		Gef.:	
Gez.:		Revisie:	
Dat.:		Gezien:	
Wijz.:		Blad:	
138945-2102		Form. nr.:	
		22	



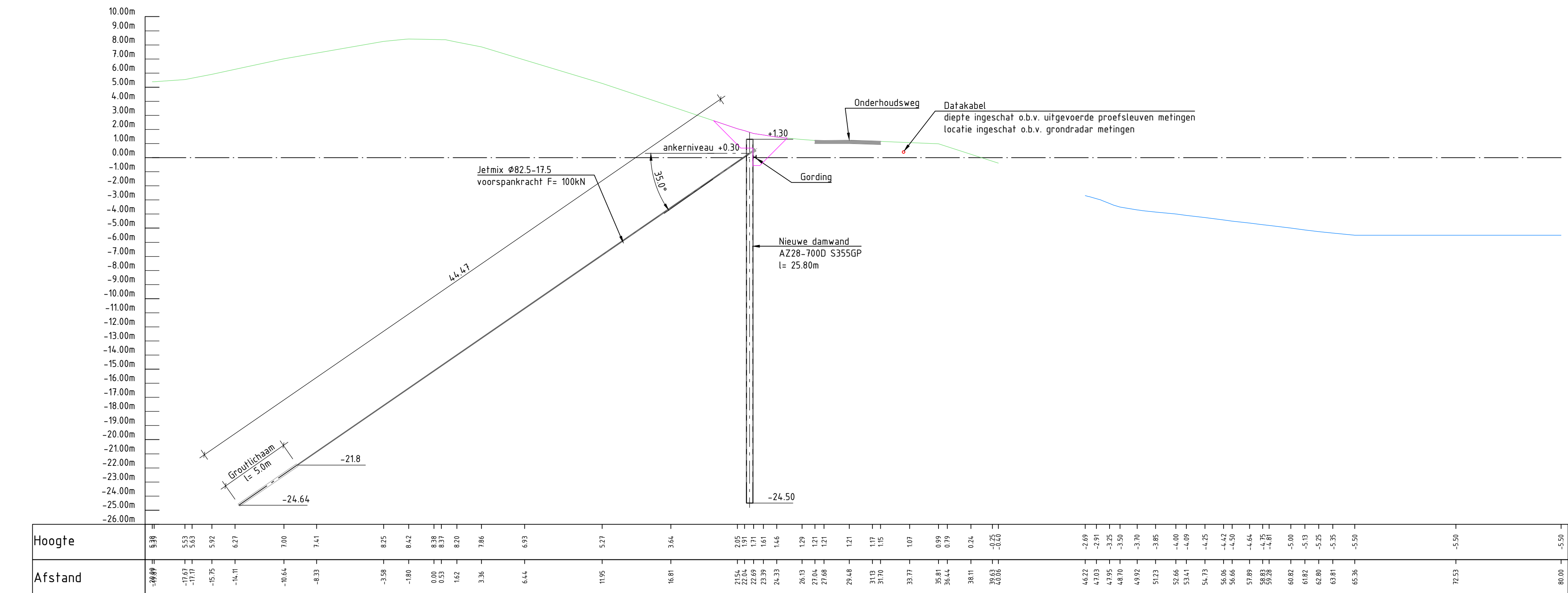
Bovenaanzicht
Schaal 1:1000
Sectie II



Detail 1
Schaal 1:20
Pricipe detail van bevestiging van anker met ankerstoel en gording op damwand



Detail 2
Schaal 1:20
Uitsnede bovenaanzicht damwandplanken met openingen voor waterhuishouding



Dwarsprofiel deelsectie II
Schaal 1:200

LEGENDA

Bovenaanzicht

Bestaand

- Asfalt
- Zetsteen
- Blokkermat
- Gras
- Kruin
- Overspoeling
- Datakabel-KLIC
- Datakabel-Proefsleuf metingen
- Datakabel-Grondradar metingen

Dwarsprofiel

Bestaand

- Loding
- Maaienveld
- Asfaltconstructie
- Datakabel
- Nieuw
- Anker met ankerstoel
- Gordingsconstructie
- Damwand
- Heisleuf

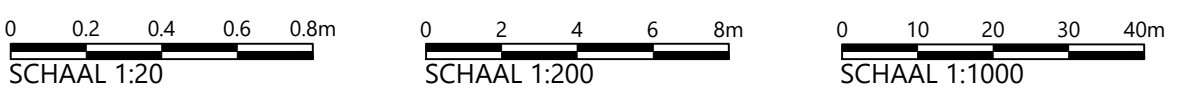
OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).

- Sectie II, totale lengte 310;
- Aanbrengen langsconstructie.

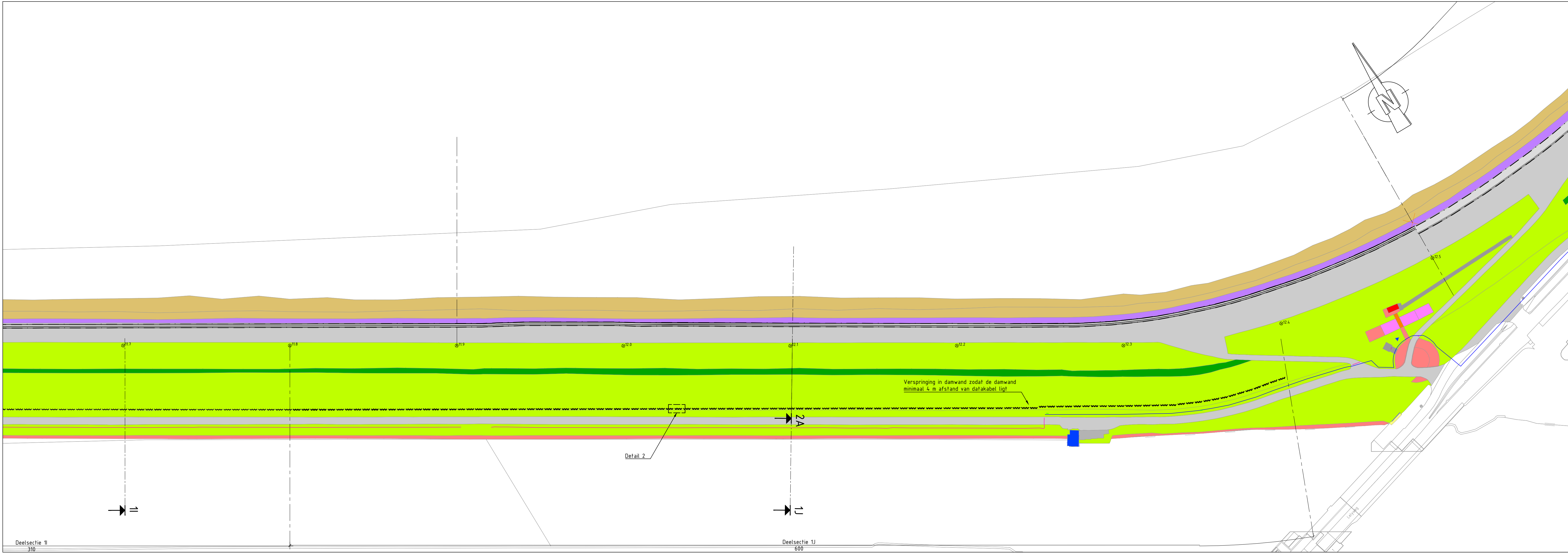
BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkssecties

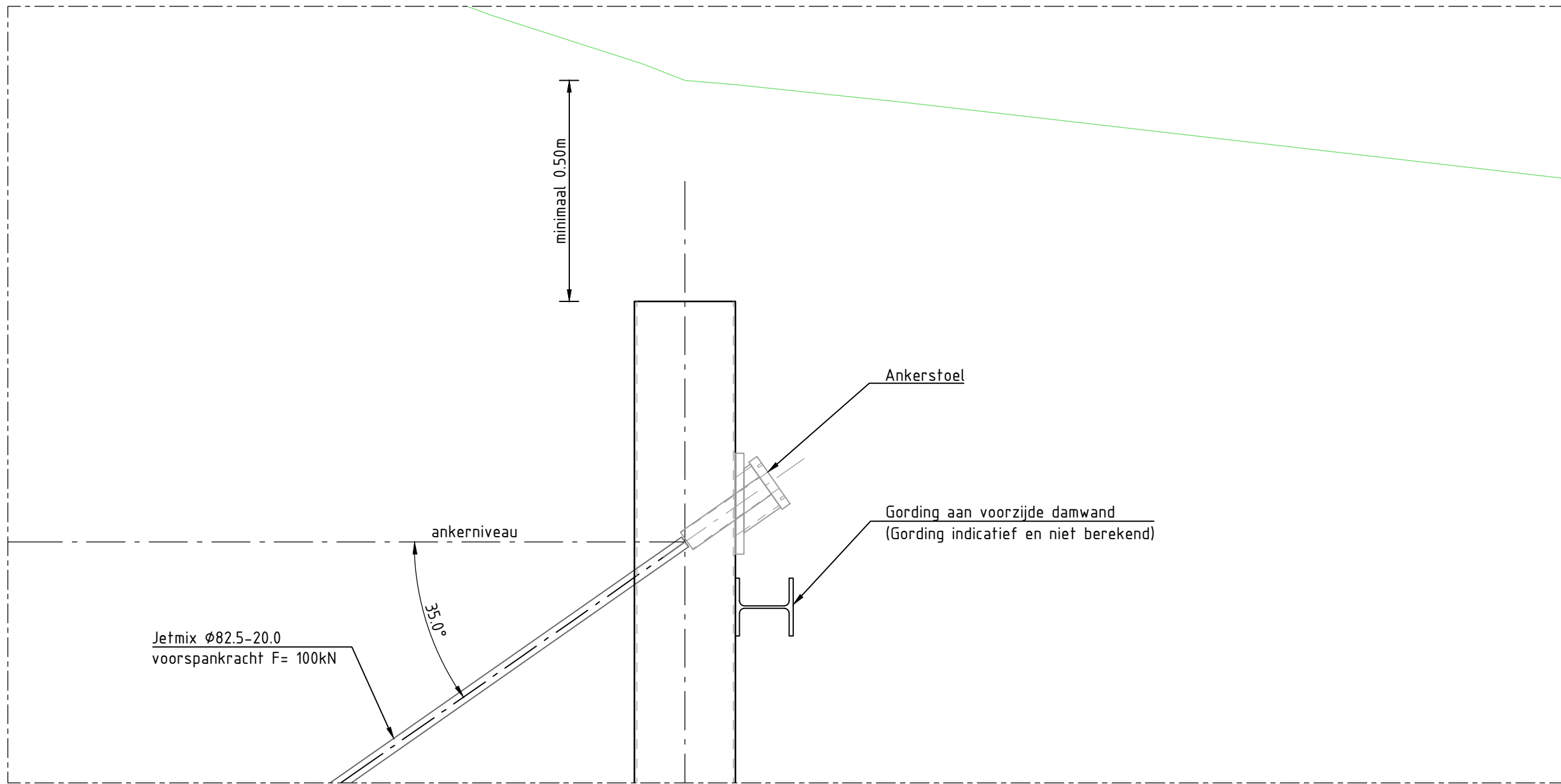


Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgegeven onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, of op andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

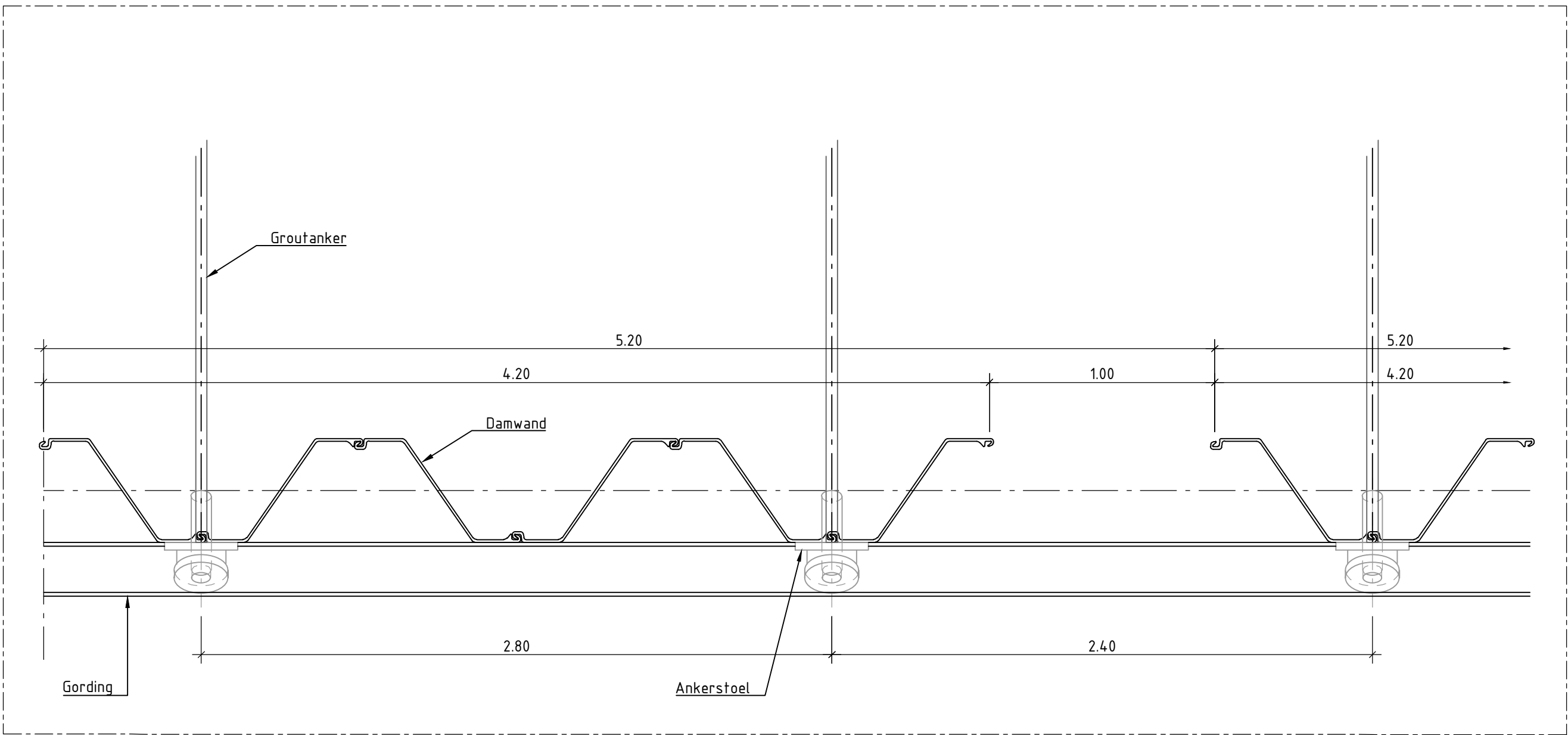
 hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		 Witteveen+Bos	
		Schaal: variabel	
Oversicht Planuitwerking Ontwerpteam Sectie II - Langsconstructie	Getekend	14.03.2025	
	Revisie	04.04.2025	
	Gezien	04.04.2025	
	IKC	04.04.2025	
Blad	9	Reg. nr.	
		138945	



Bovenaanzicht
Schaal 1:1000
Sectie 1J



Detail 1
Schaal 1:20
Principe detail van bevestiging van anker met ankerstoel en gording op damwand



Detail 2
Schaal 1:20
Uitsnede bovenaanzicht damwandplanken met openingen voor waterhuishouding

LEGENDA

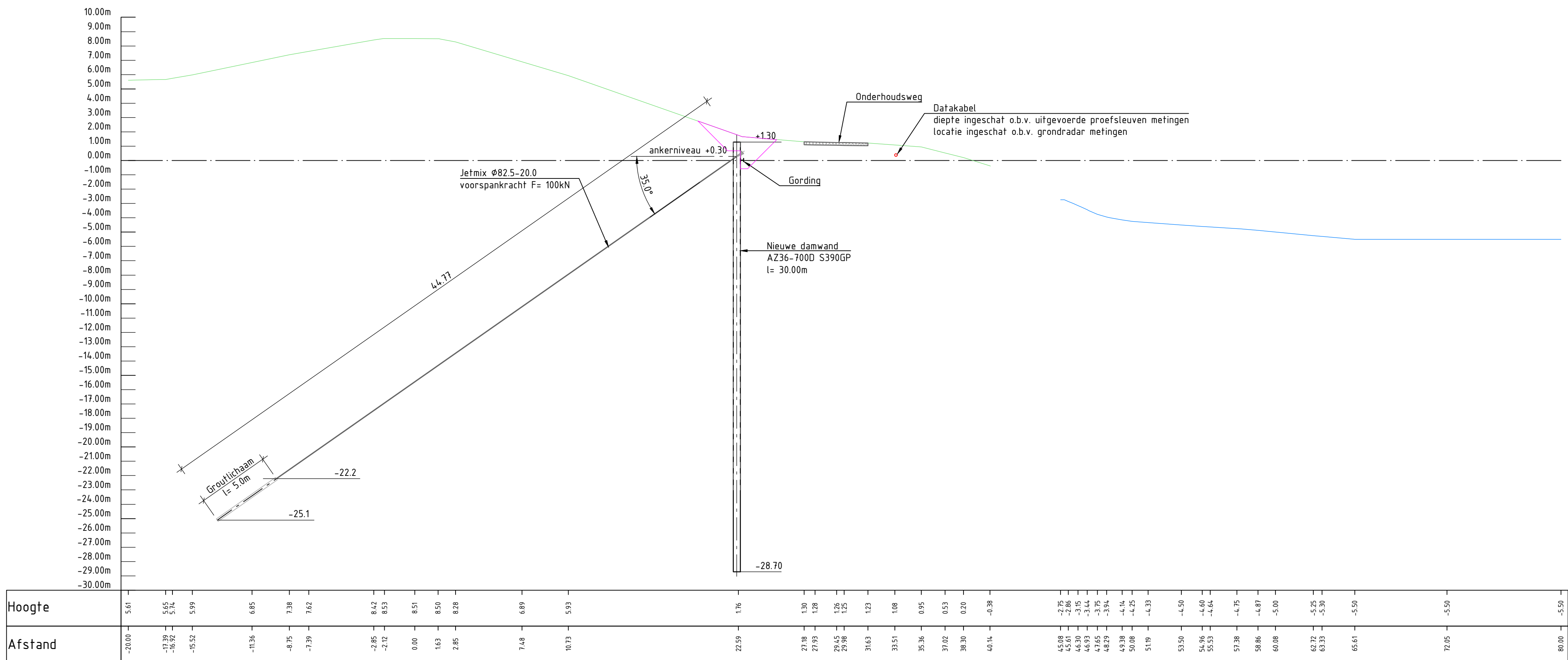
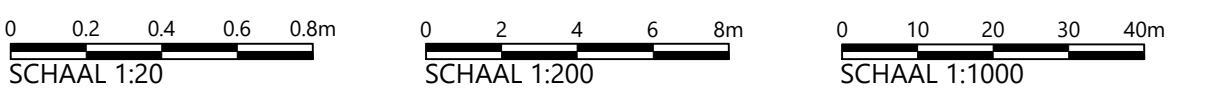
Bovenaanzicht	Dwarsprofiel
Bestaand	Bestaand
Asfalt	Loding
Zetsteen	Maaiveld
Blokkenmat	Asfaltconstructie
Gras	Datakabel
Kruin	
Overspoeling	
Datakabel-KLIC	Nieuw
Datakabel-Proefsleuf metingen	Anker met ankerstoel
Datakabel-Grondradar metingen	Gordingsconstructie
	Damwand
	Heisleuf

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 1J, totale lengte 600;
- Aanbrengen langsconstructie.

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkscties

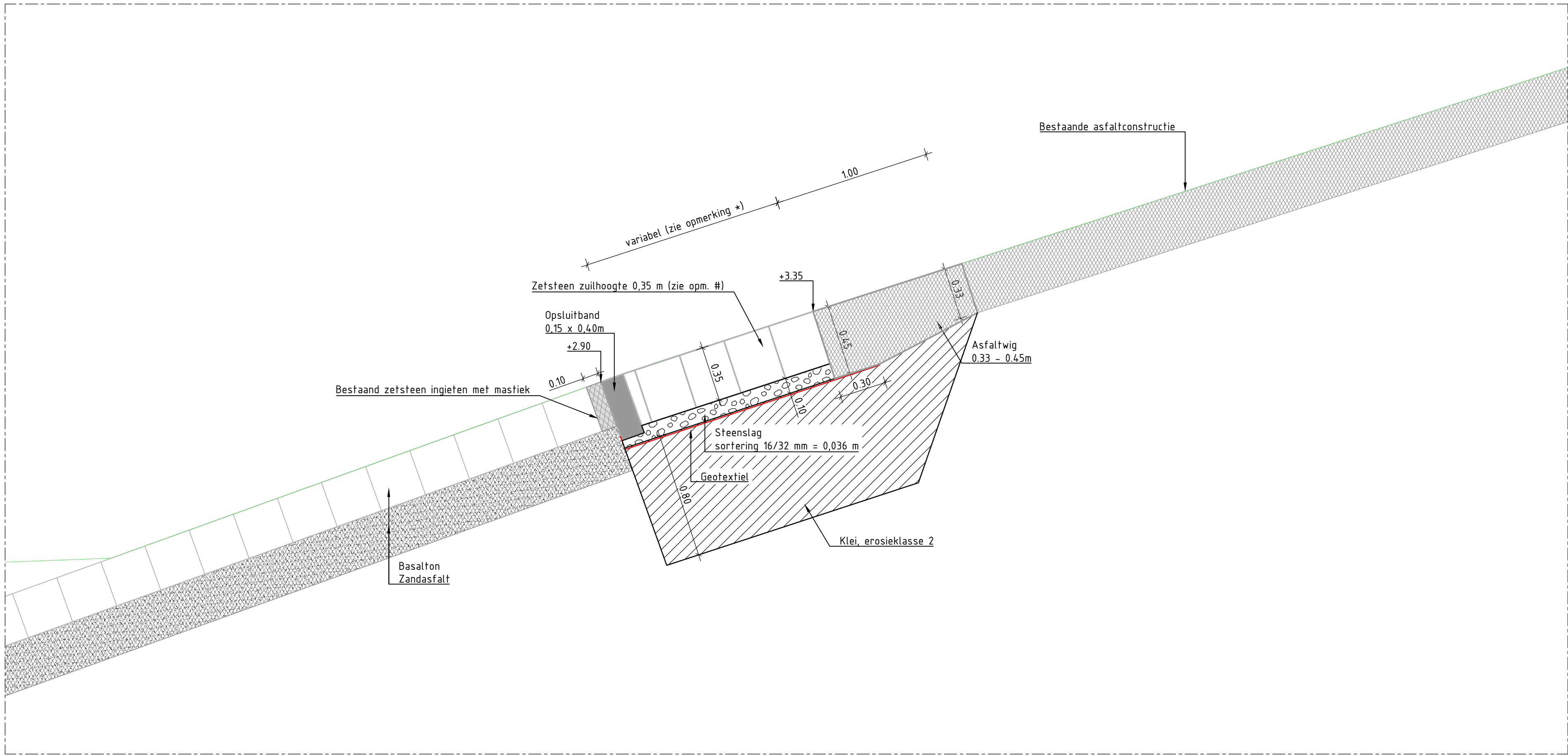
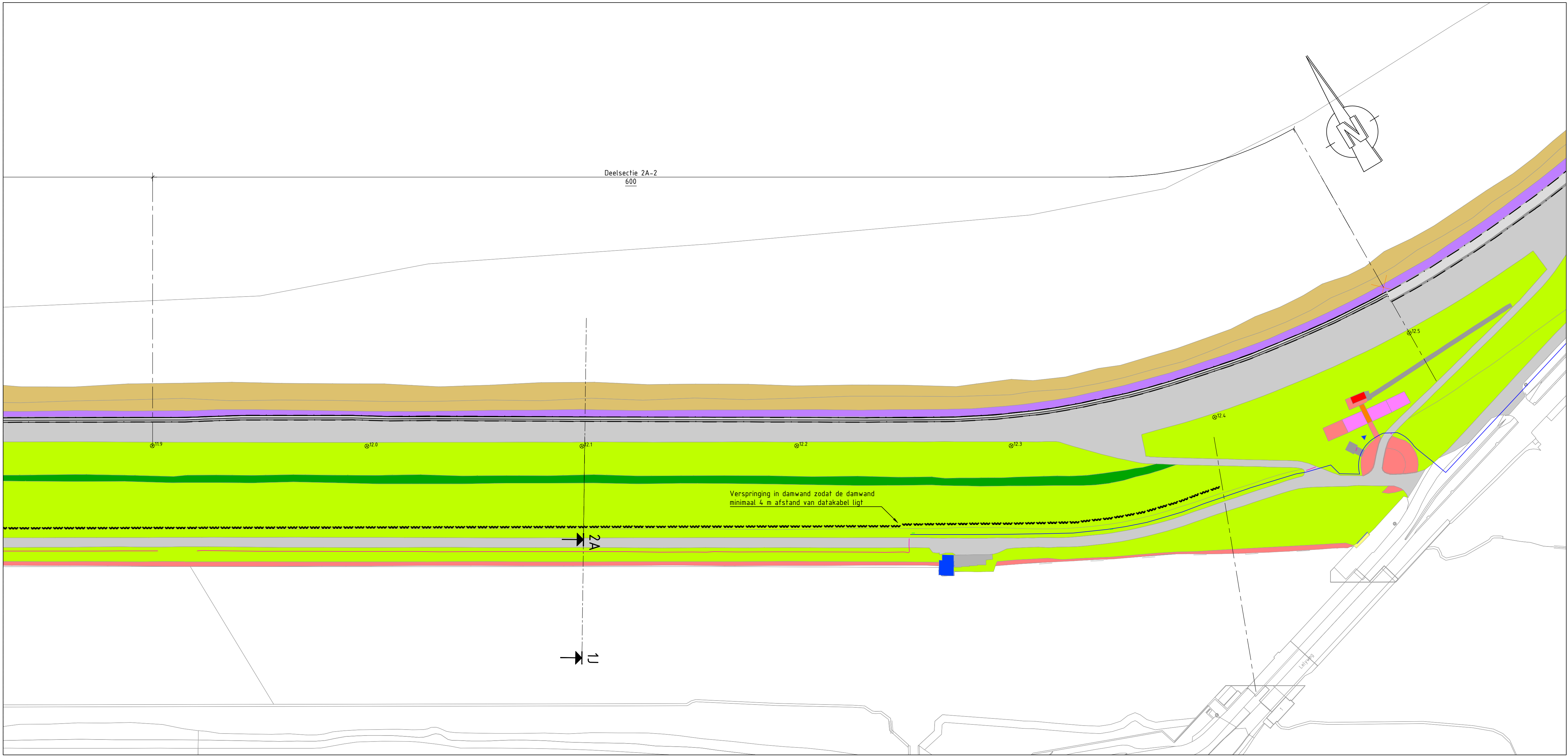


Dwarsprofiel deelsectie 1J
Schaal 1:200

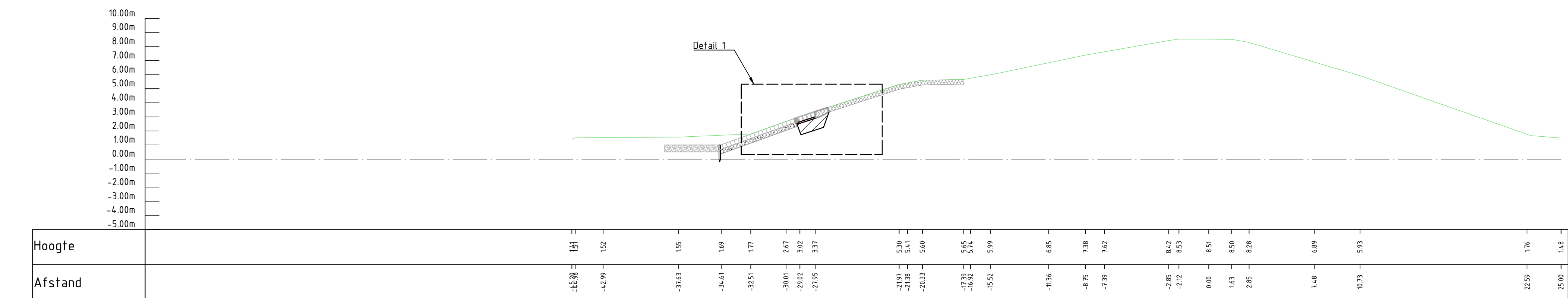
Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgeleverd onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden geproduceerd, gekopieerd, verspreid of anderszins openbaar gemaakt.	
	
	
Planuitwerking dijkversterking D0-DH	
Overzichtstekening	
Ontwerpteam 4 - Definitief	
Sectie 1J - Langsconstructie	
Dit document is een ontwerp en kan wijzigingen ondergaan.	
Blad 19	
Form. A0	
Reg. nr. 138945	
Schaal: variabel	
Getekend: 04.03.2025	
Revisie: 04.04.2025	
Gezien: 04.04.2025	
IKC: 04.04.2025	



Bovenaanzicht
Schaal 1:1000
Sectie 2A



Detail 1
Schaal 1:20
Vervangen onderrand asfalt



Dwarsprofiel deelsectie 2A
Schaal 1:200

LEGENDA

Bovenaanzicht

- Bestaand
- Asfalt
 - Zetsteen
 - Gras
 - Kruin
 - Overspoeling
- Nieuw
- Datakabel-KLIC
 - Datakabel-Proefsleuf metingen
 - Datakabel-Grondradar metingen

Dwarsprofiel

- Bestaand
- Asfalt
 - Zetsteen
 - Bestorting
 - Zandafval
 - Maaiveld
- Nieuw
- Zetsteen
 - mastiek
 - Steenslag
 - Waterbouwasfalt
 - Zand
 - Klei erosieklasse 2
 - Geotextiel
 - Opsluitband

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Nederlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 2A, totale lengte 900;
- Vervangen onderrand asfalt;
- # Gerekend met Basaltion STS, zuilhoogte 0.35m met een soortelijke massa 2300 kg/m³
- * Lengte variabel over deelssectie, nieuwe steenzetting minimaal doorzetten tot niveau bestaande steenzetting.

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer: 138945-12-2101
Omschrijving: Overzicht dijksecties

0 0.2 0.4 0.6 0.8m
SCHAAL 1:20

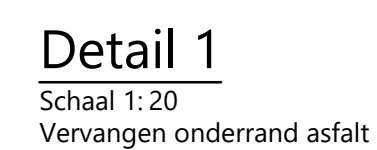
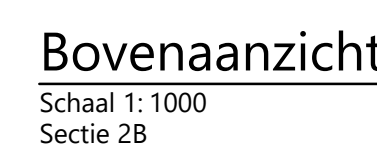
0 2 4 6 8m
SCHAAL 1:200

0 10 20 30 40m
SCHAAL 1:1000



Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgeleverd onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgetrokken of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		Witteveen Bos	
Planuitwerking dijkversterking D0-DH		Schaal: variabel	
Overzichtstekening		Getekend	
Ontwerptype 4 - Definitief		Revisie	
Sectie 2A - Vervangen onderrand asfalt		Gezien	
Blad		Bladen	
138945-2102		Form. nr.	
		138945	



- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).

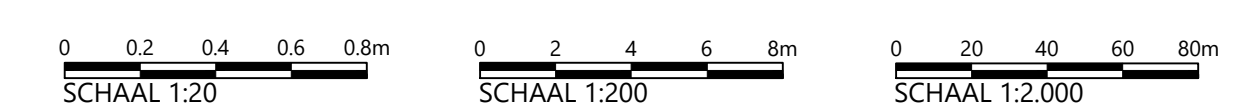
• Sectie B2, totale lengte 60m;

• Vervangen ondergrond asfalt.

* Gerekend met Basaltal ST*, zuilhoogte 0,35m met een soortelijke massa 2300 kg/m³

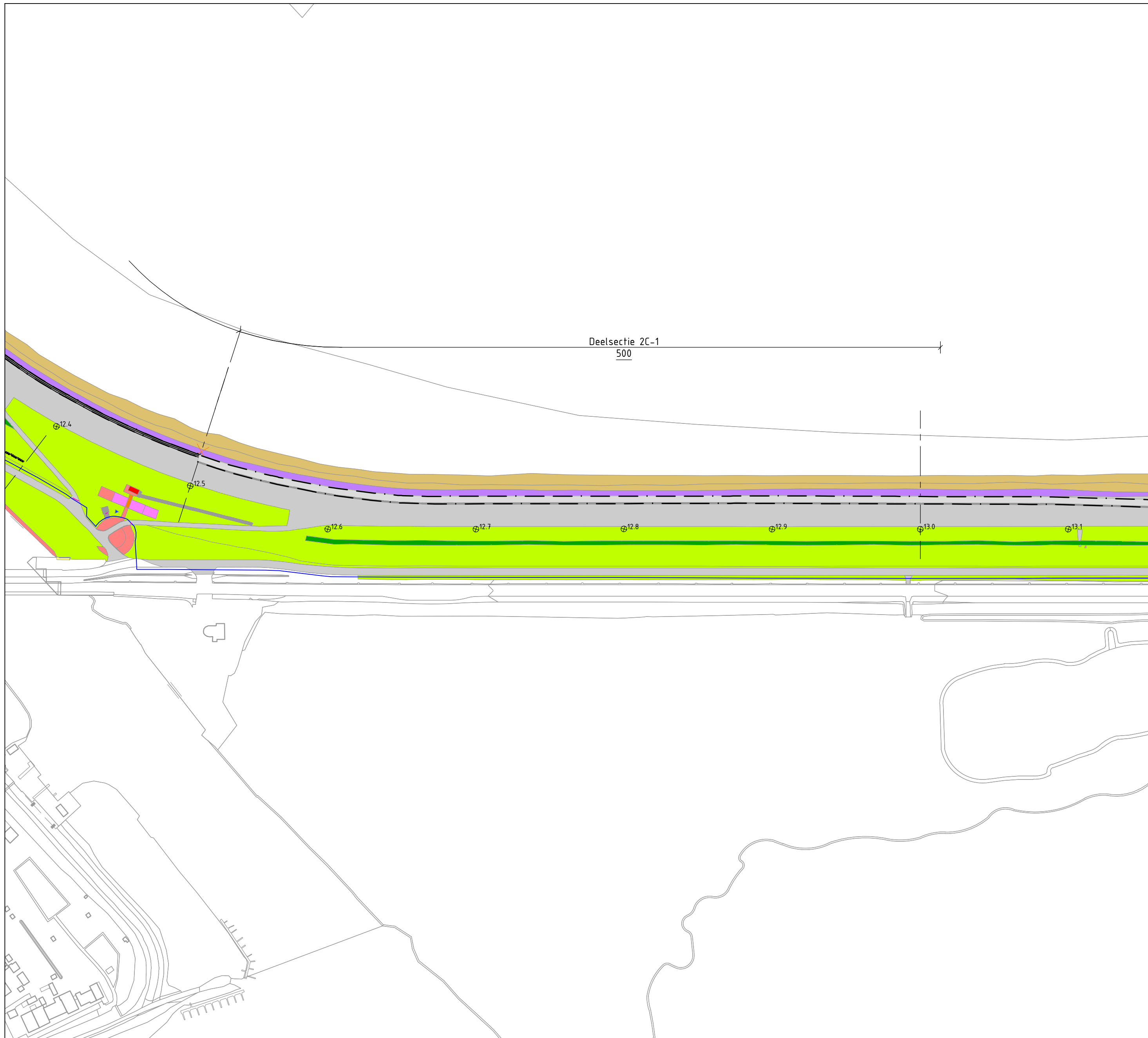
* Lengte variabel over deelssectie, nieuwe steenzetting minimaal doorzetten tot niveau bestaande steenzetting.

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijksecties

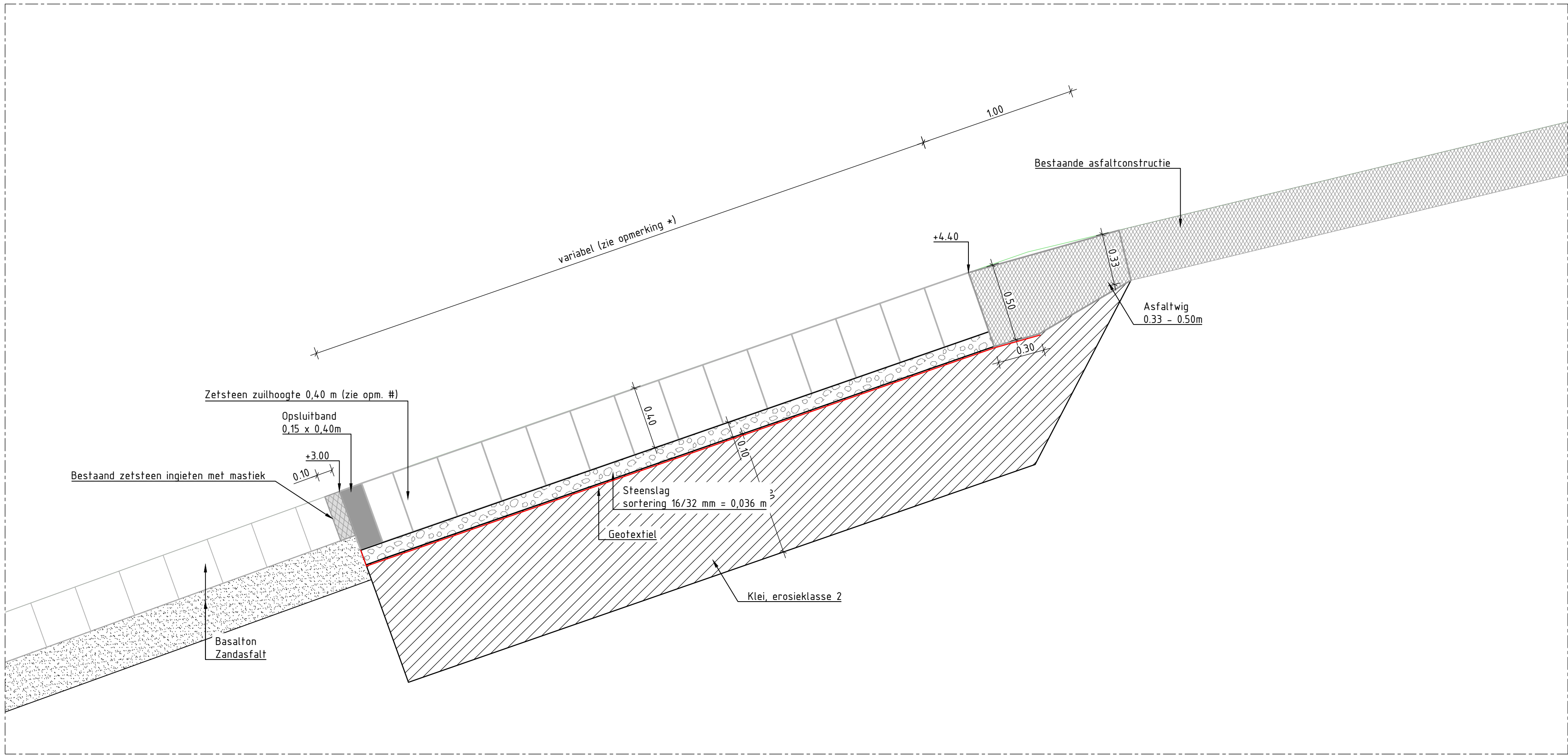
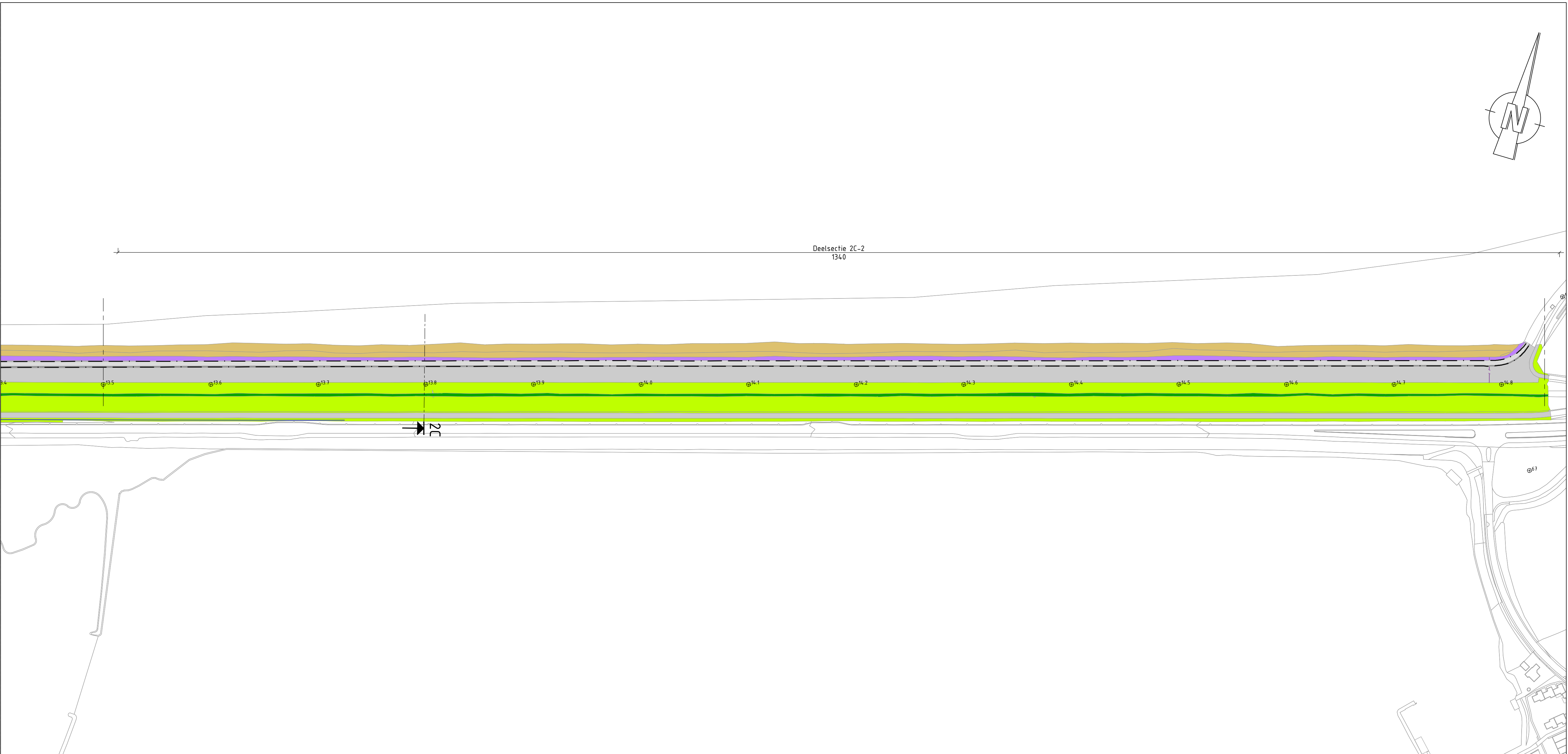


Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgeleend onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgeleend of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

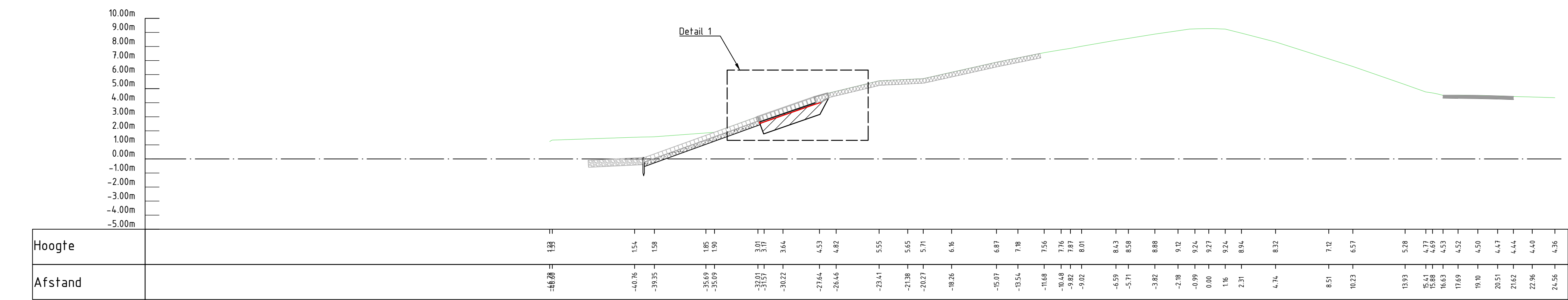
Dinsdag 138945 - 2102	 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	 Witteveen Bos	Planuitwerking dijversterking DO-DH		Schaai: variabel	
			Overzichtstekening		Getekend 14.03.2025	
			Ontwerploop 4 - Definitief		Revisie 04.04.2025	
			Sectie 2B - vervangen onderrand asfalt		Gezien 04.04.2025	
			138945 - 2102		Blad 12 Bladen 22 Form A0 138945	



Bovenaanzicht
Schaal 1:2000
Sectie 2C



Detail 1
Schaal 1:20
Vervangen onderrand asfalt



Dwarsprofiel deelsectie 2C
Schaal 1:200

LEGENDA

Bovenaanzicht

- Bestaand
- Asfalt
 - Zetsteen
 - Gras
 - Kruin
 - Overspoeling
 - Data Kabel
- Nieuw
- Waterbouwasfalt
 - Zetsteen
 - Ruimtebeslag ontwerp

Dwarsprofiel

- Bestaand
- Asfalt
 - Zetsteen
 - Bestorting
 - Zandasfalt
- Nieuw
- Zetsteen
 - mastiek
 - Steenslag
 - Waterbouwasfalt
 - Zand
 - Klei erosieklasse 2
 - Geotextiel
 - Opsluitband
 - Bouwkuijp

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Nederlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 2C, totale lengte 1840;
- Vervangen onderrand asfalt;
- # Gerekend met Basalton STS, zuilhoogte 0.40m met een soortelijke massa 2300 kg/m³
- * Lengte variabel over deelsectie, nieuwe steenzetting minimaal doorzetten tot niveau bestaande steenzetting.

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer: 138945-12-2101
Omschrijving: Overzicht dijksecties

0 0.2 0.4 0.6 0.8m
SCHAAL 1:20

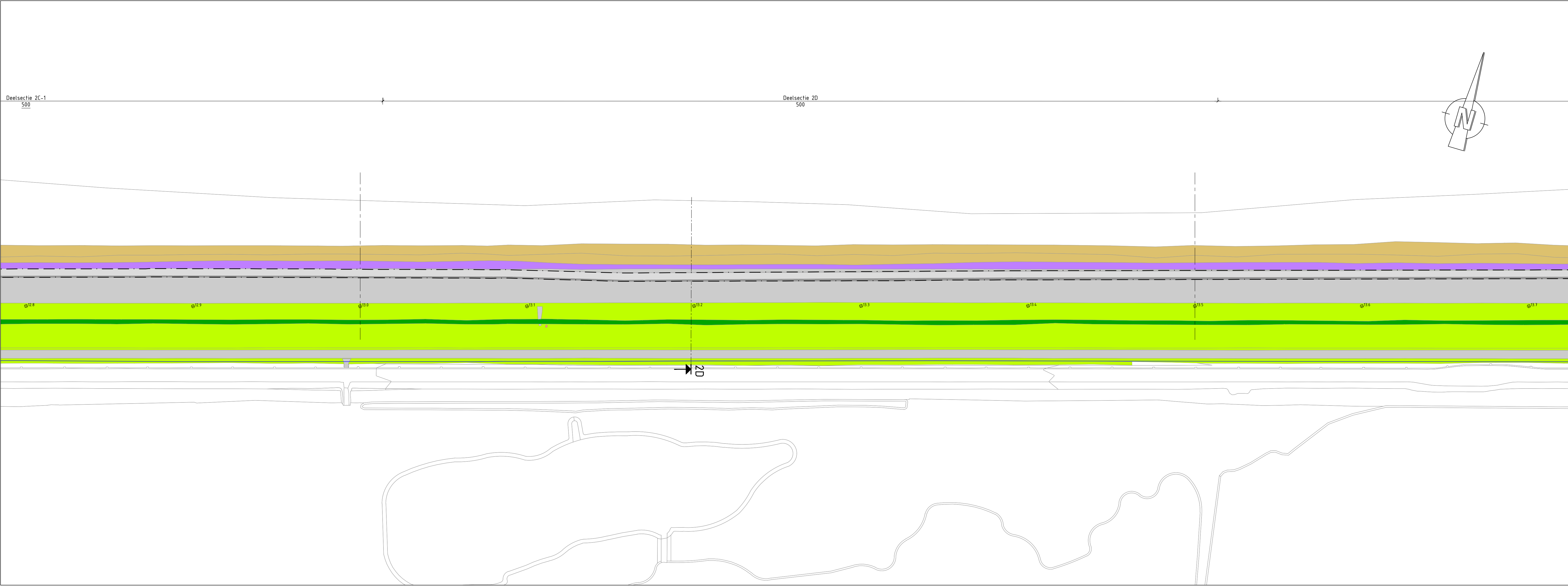
0 2 4 6 8m
SCHAAL 1:200

0 20 40 60 80m
SCHAAL 1:2000

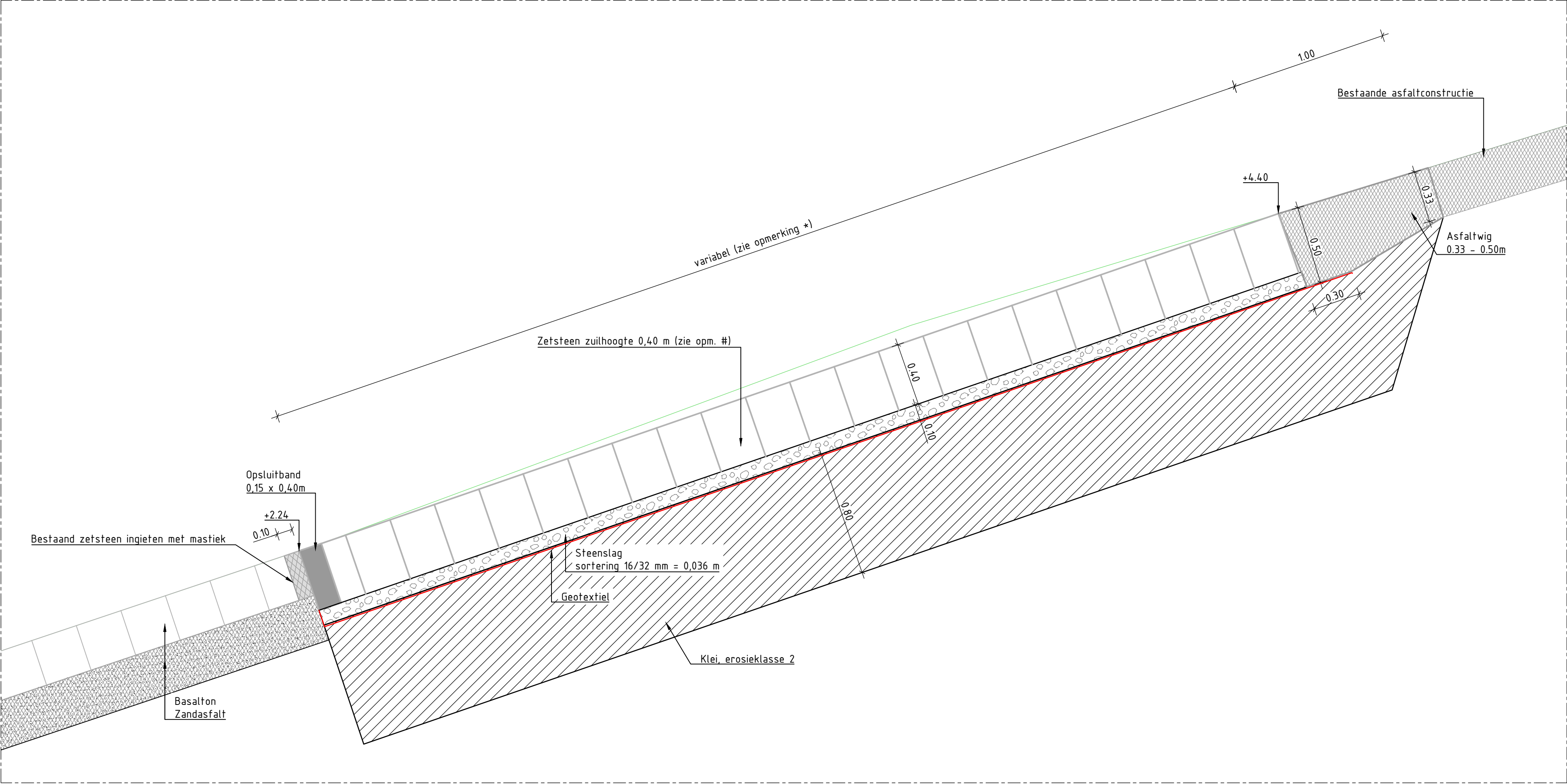


Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgeleverd onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden geproduceerd, gekopieerd, uitgetekend of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor een ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

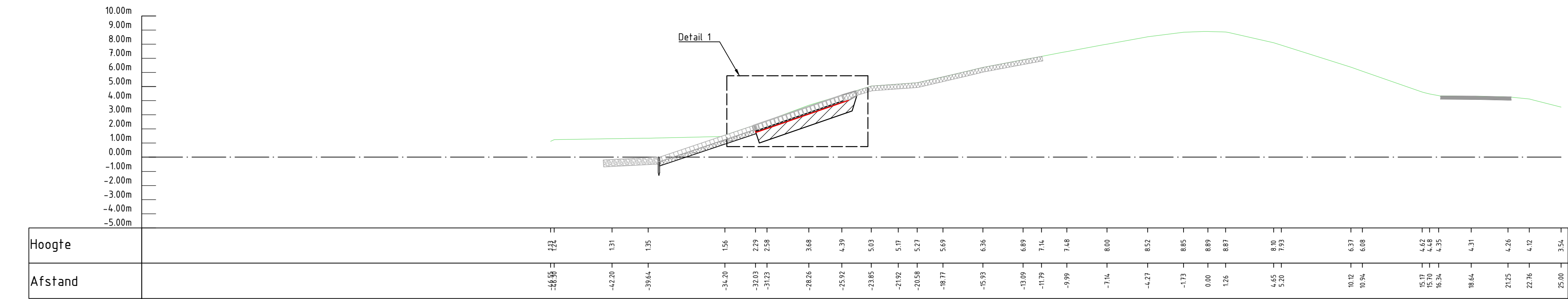
					
		Planuitwerking dijkversterking D0-DH		Schaal: variabel	
		Overzichtstekening		Getekend	
		Ontwerpteam 4 - Definitief		Revisie	
		Sectie 2C - Vervangen onderrand asfalt		Gezien	
				IKC	
				Blad	
				Form	
				Reg. nr.	
				138945-2102	
				13	
				22	
				A0	
				138945	



Bovenaanzicht
Schaal 1:1000
Sectie 2D



Detail 1
Schaal 1:20
Vervangen onderrand asfalt



Dwarsprofiel deelsectie 2D
Schaal 1:200

LEGENDA

Bovenaanzicht

- Bestaand**
- Asfalt
 - Zetsteen
 - Gras
 - Kruin
 - Overspoeling
 - Data Kabel
- Nieuw**
- Waterbouwasfalt
 - Zetsteen
 - Ruimtebeslag ontwerp

Dwarsprofiel

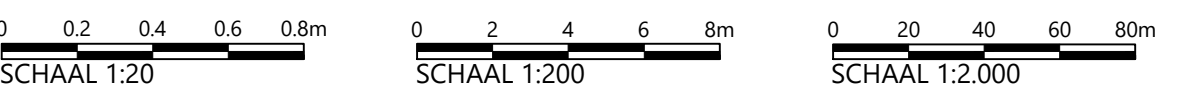
- Bestaand**
- Asfalt
 - Zetsteen
 - Bestorting
 - Zandasfalt
- Nieuw**
- Zetsteen
 - mastiek
 - Steenslag
 - Waterbouwasfalt
 - Zand
 - Klei erosieklasse 2
 - Geotextiel
 - Opsluitband
 - Bouwuip

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Nederlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
- Sectie 2D, totale lengte 500;
- Vervangen onderrand asfalt;
- # Gerekend met Basaltan STS, zuilhoogte 0.40m met een soortelijke massa 2300 kg/m³
- * Lengte variabel over deelsectie, nieuwe steenzetting minimaal doorzetten tot niveau bestaande steenzetting.

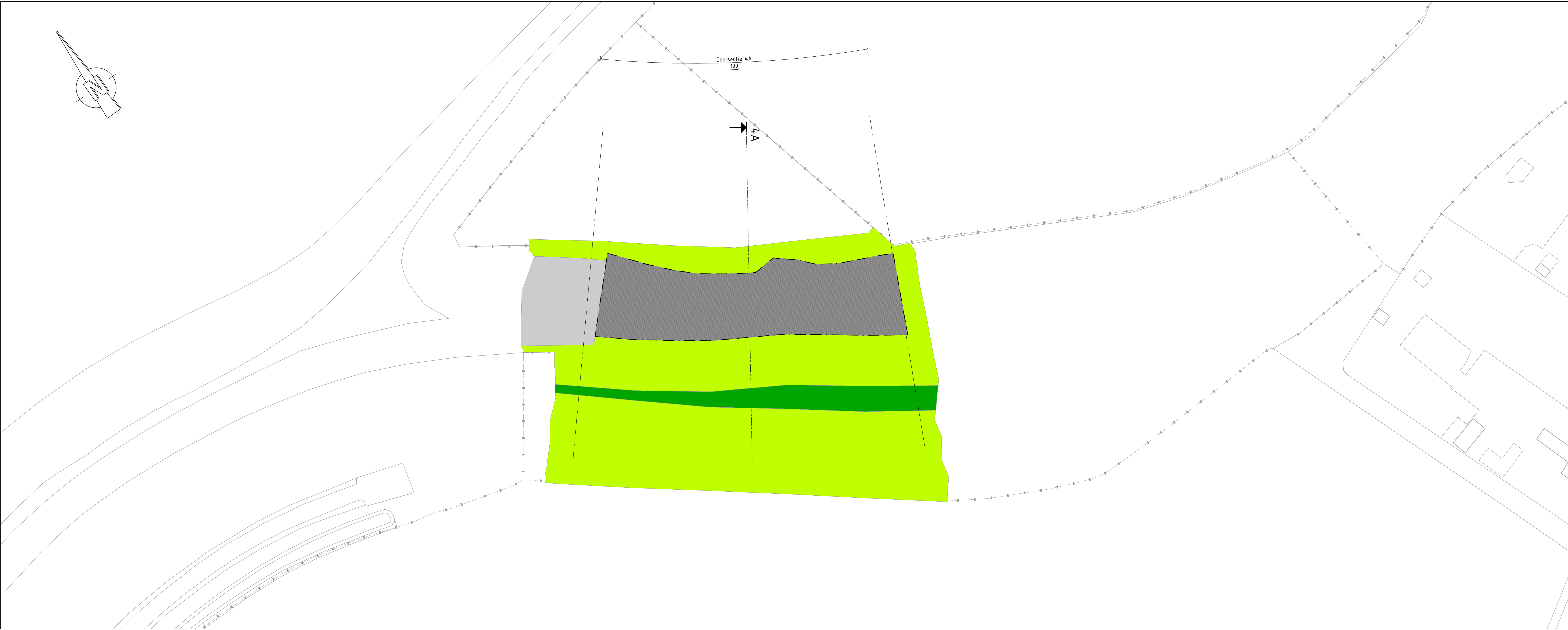
BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkscties



Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgeleverd onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgetrokken of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

Omschrijving	 hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		 Witteveen+Bos		
	Planuitwerking dijkversterking D0-DH		Schaal: variabel		
	Overzichtstekening		Getekend		
	Ontwerpteam 4 - Definitief		Revisie		
Blad	Sectie 2D - Vervangen onderrand asfalt		Gezien		
	138945-2102		IKC		
			Blad		
			Form. nr.		
		22		138945	



Bovenaanzicht

Schaal 1:500

Sectie 4A

LEGENDA

Bovenaanzicht

Bestaand

Asfalt

Gras

Kruin

Nieuw

OSA

Ruimtebeslag ontwerp

Dwarsprofiel

Bestaand

Maaiveld

Nieuw

OSA

Geotextiel

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).

- Sectie 4A, totale lengte 100;
- Aanbrengen OSA;
- #/# Inzaaien met graszaad conform Beheervoorschrift graskruidentmengsel voor dijken HHNK (corsanummer: 13.0029339).

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer

138945-12-2101

Omschrijving

Overzicht dijkscties

0 0.2 0.4 0.6 0.8m
SCHAAL 1:20

0 2 4 6 8m
SCHAAL 1:200

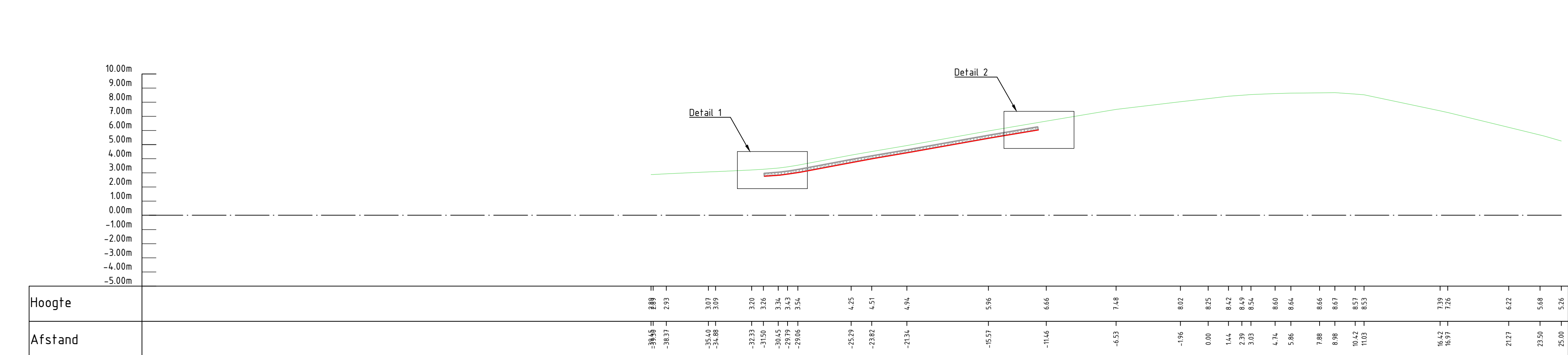
0 5 10 15 20m
SCHAAL 1:500



Detail 1

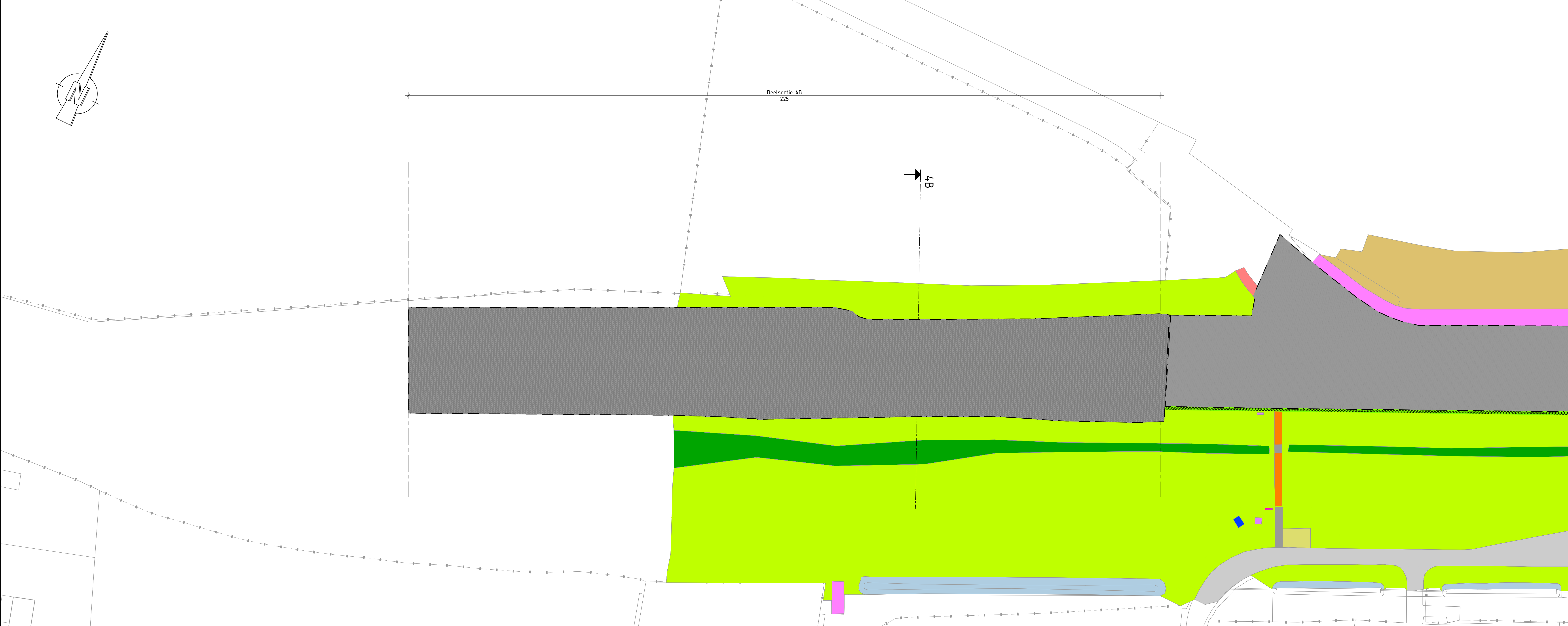
Schaal 1:20

Opsluitconstructie onderzijde



Dwarsprofiel deelsectie 4A

Schaal 1:200



Bovenaanzicht
Schaal 1:500
Sectie 4B

LEGENDA

Bovenaanzicht

- Bestaand
- Asfalt
 - Basalt
 - Dijktrap
 - Gras
 - Kruin
 - Overspoeling
 - Water
- Nieuw
- OSA
- Ruimtebeslag ontwerp

Dwarsprofiel

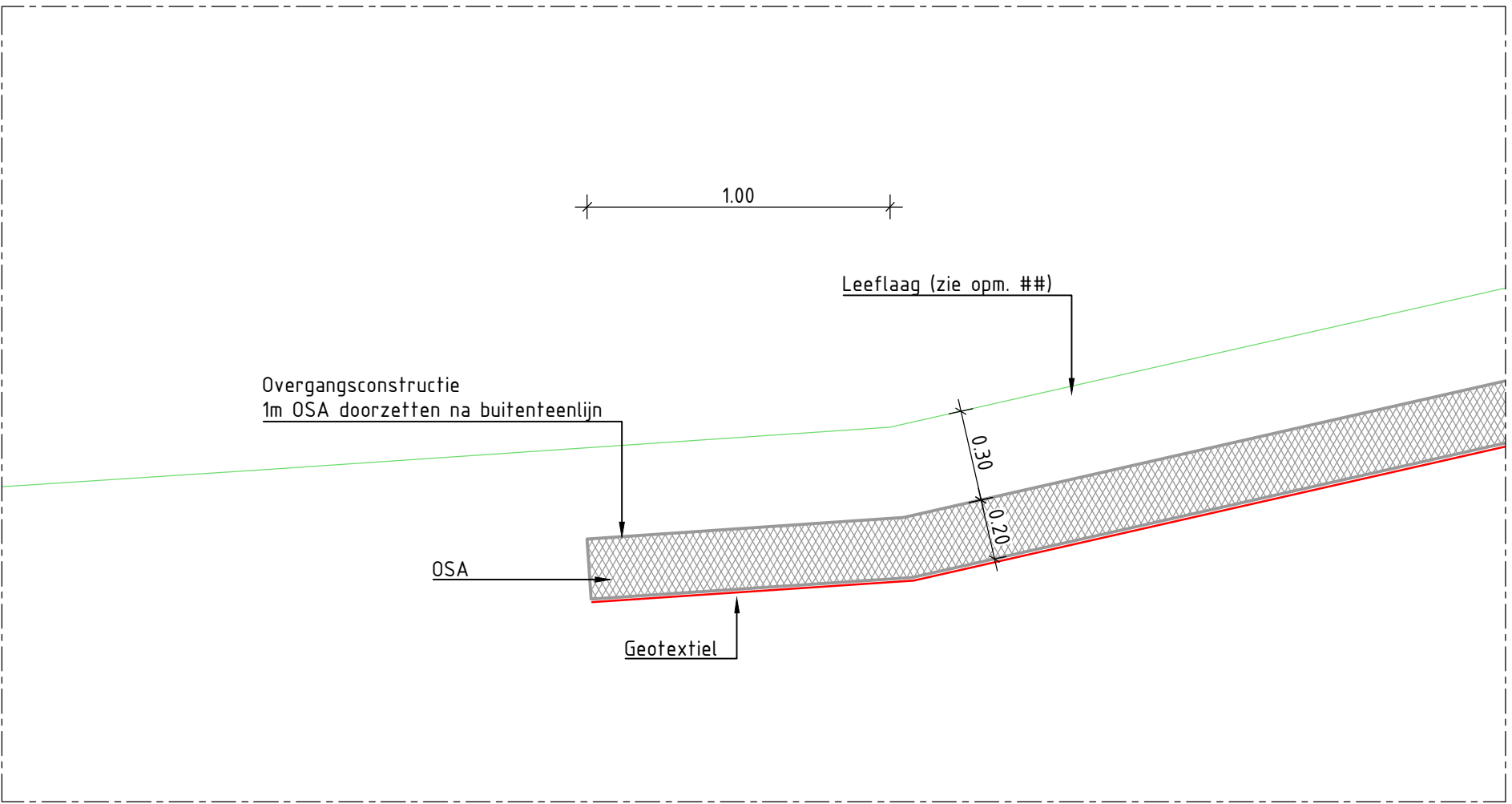
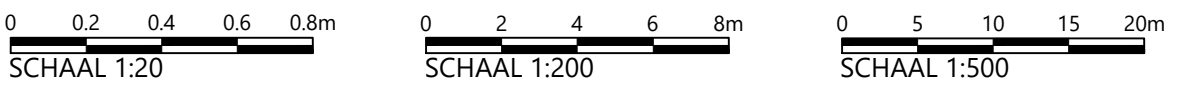
- Bestaand
- Maaiveld
 - OSA
 - Geotextiel

OPMERKINGEN

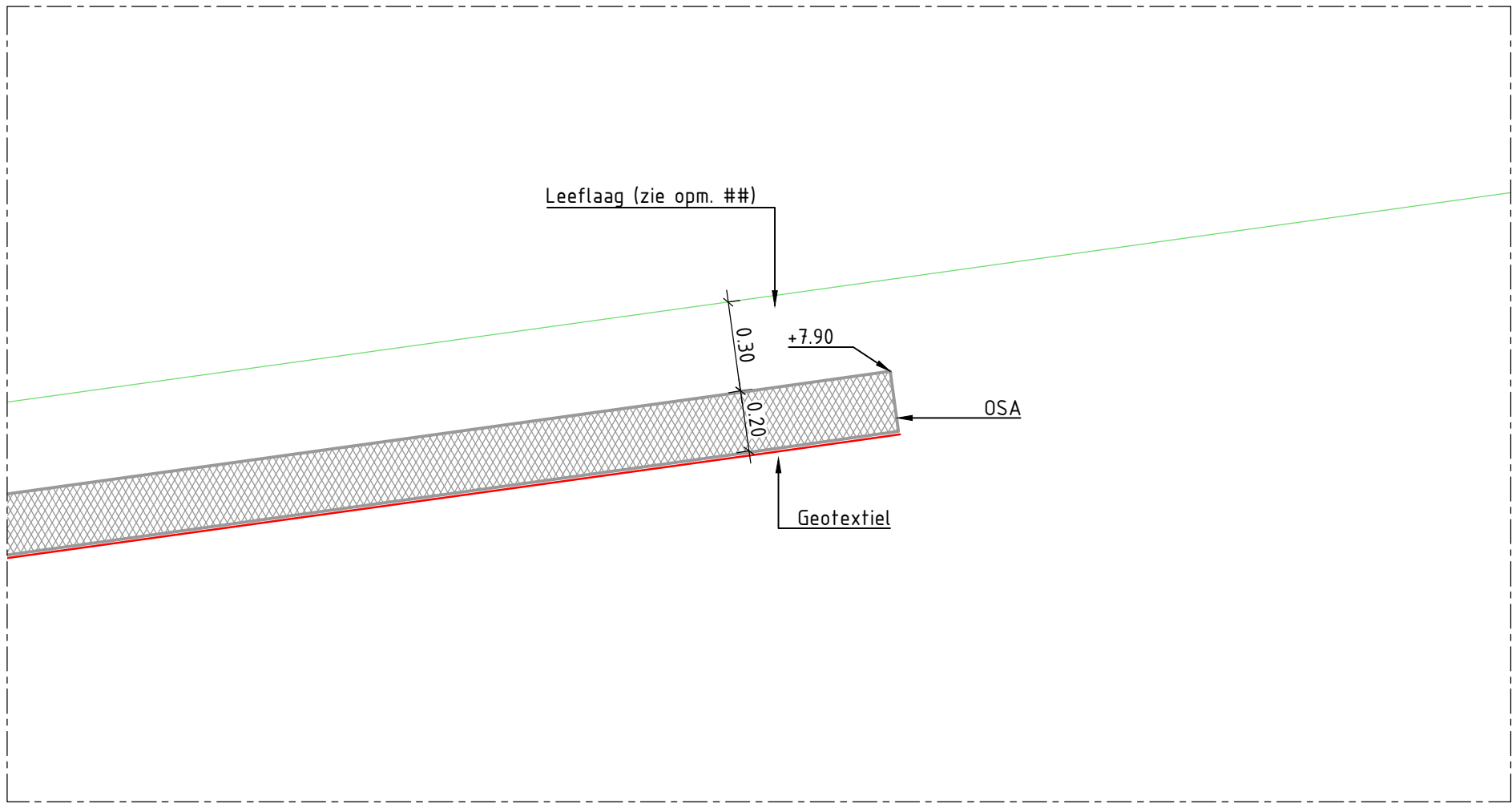
- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
 - Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
 - Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
 - Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
 - Ontwerp op basis van meting MUG (02-05-2022).
- Sectie 4B, totale lengte 225 m;
 - Aanbrengen OSA;
 - ## Inzaaien met graszaad conform Beheervoorschrift graskruidentmengsel voor dijken HHNK (corsanummer: 13.0029339)

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

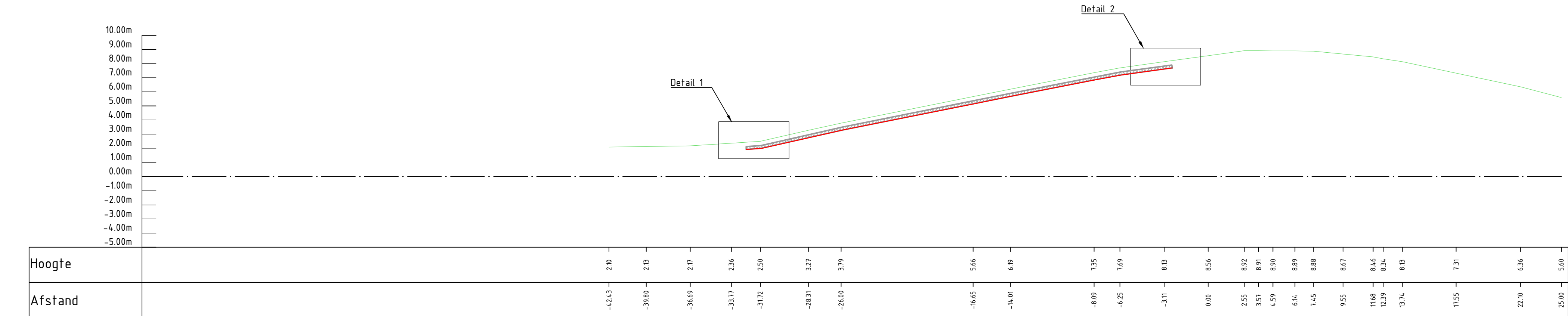
Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkschets



Detail 1
Schaal 1:20
Opsluitconstructie onderzijde



Detail 2
Schaal 1:20
Opsluitconstructie bovenzijde



Dwarsprofiel deelsectie 4B
Schaal 1:200

Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgeleverd onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden geproduceerd, gekopieerd, afgedrukt of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.			
Omschrijving	Planuitwerking dijkversterking D0-DH Overzichtstekening Ontwerploop 4 - Definitief Sectie 4B - Aanbrengen OSA	Schaal: variabel	Gefixeerd Revisie Gezien IKC Blad Wijz
Tekeningsnummer	138945-12-2102	Reg. nr. 138945	Form. A0



Bovenaanzicht

Schaal 1: 1000
Sectie 4C

LEGENDA

Bovenaanzicht

Bestaand

- Asfalt
- Basalt
- Gras
- Kruin
- Water

Nieuw

- OSA
- Ruimtebeslag ontwerp

Bestaand

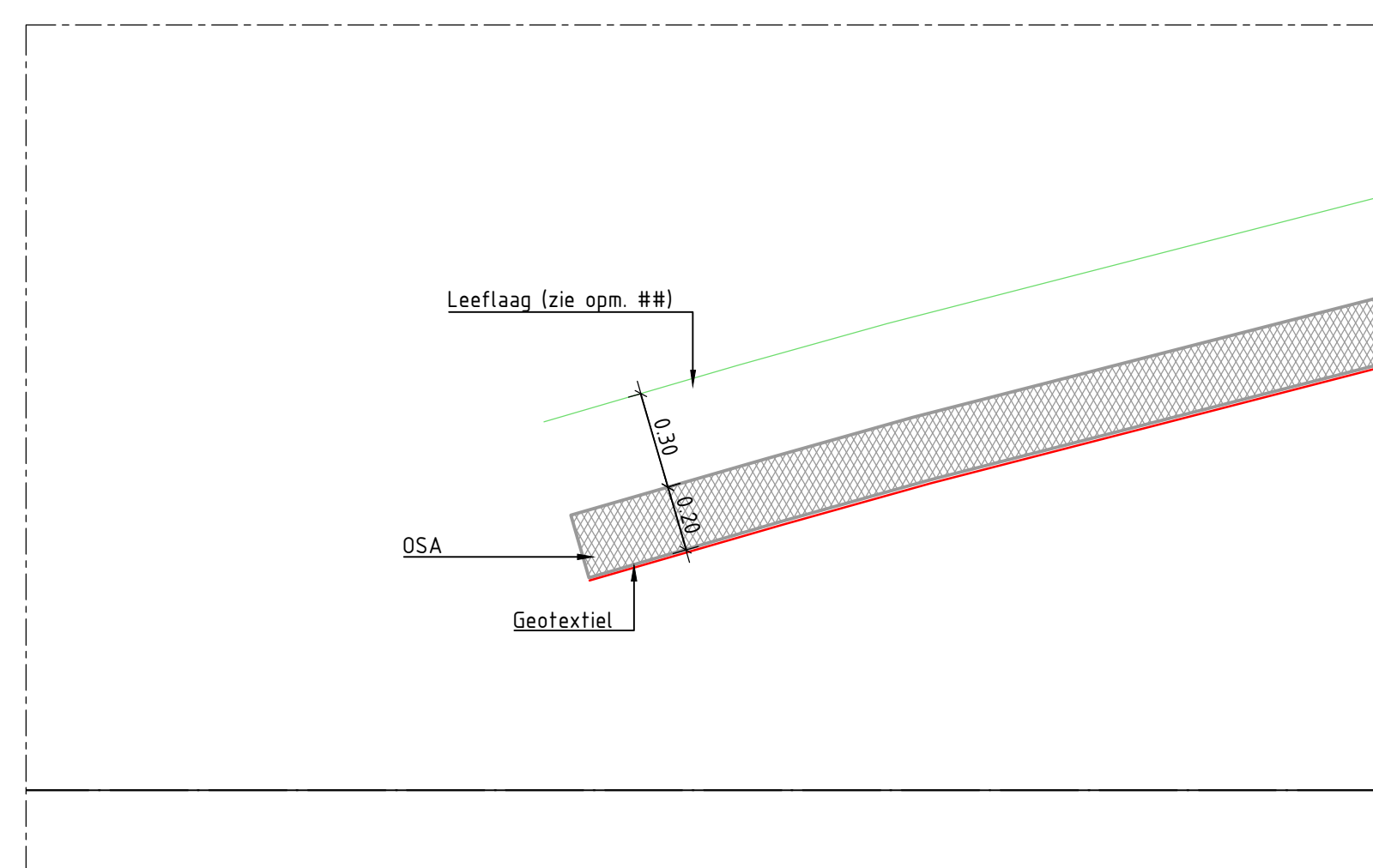
- Maaiveld
- OSA
- Geotextiel

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
 - Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
 - Hoogtematen in graden (360°), tenzij anders vermeld;
 - Coördinaten in meters (m) tenzij RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
 - Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022).
-
- Sectie 4C, totale lengte 50 m;
 - Aanbrengen ondergrondse asfaltaag.
- ## Inzaaien met graszaad conform Beheersvoorschrift graskruidentmengsel voor dijken HHNK (consument: 13.0029339)

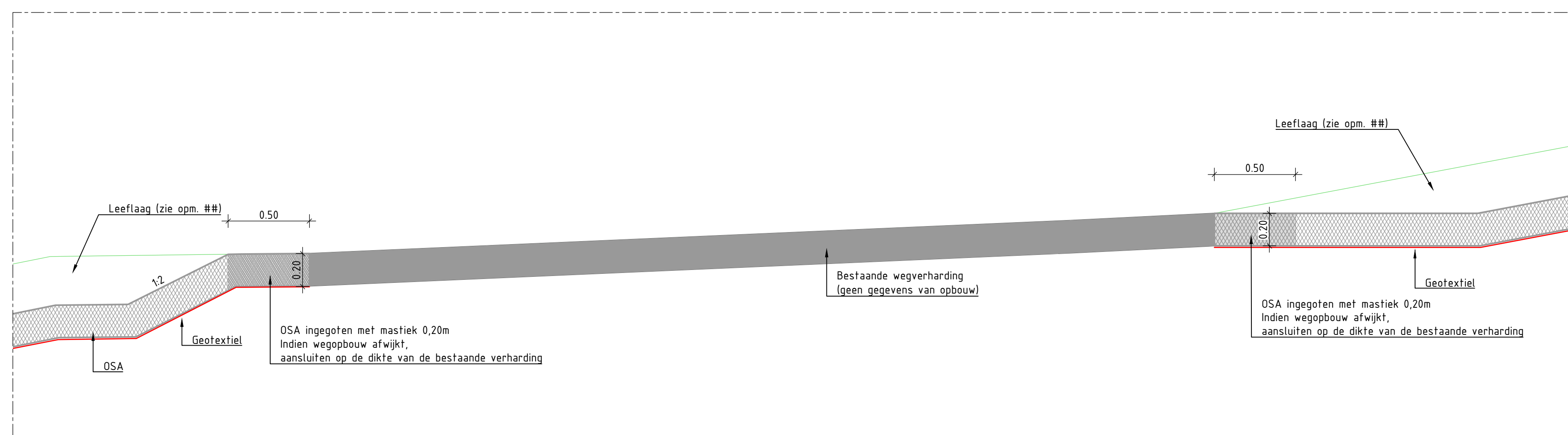
BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijksecties



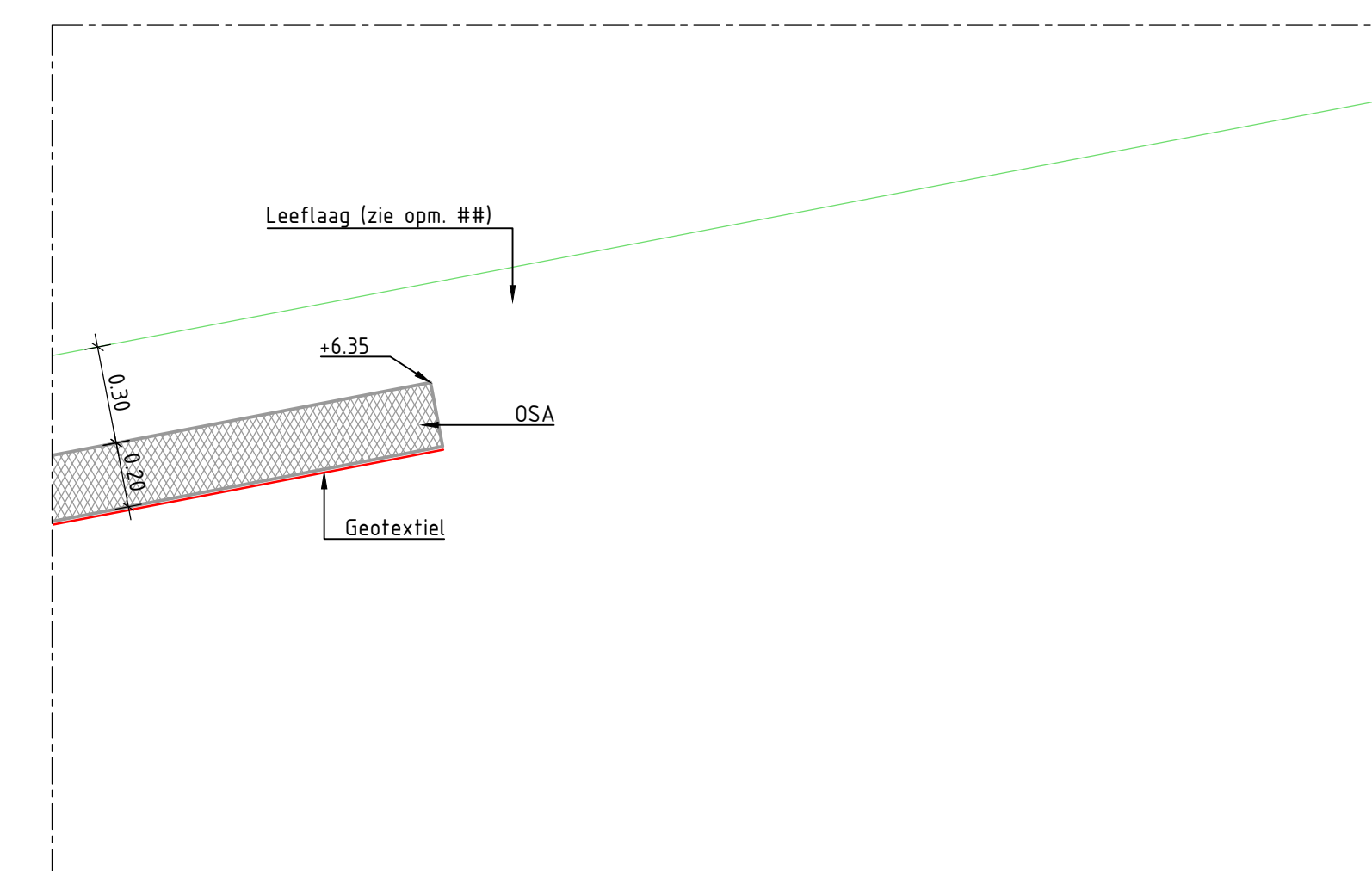
Detail 1

Schaal 1:20
Opsluitconstructie onderzijde



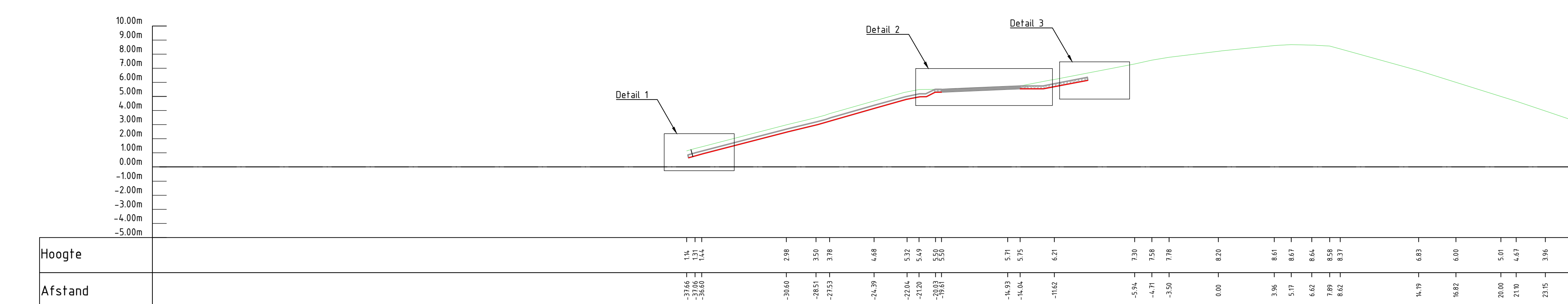
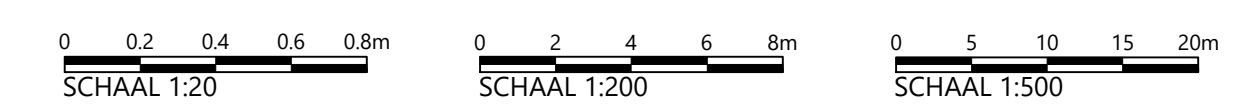
Detail 2

Schaal 1: 20
Aansluiting OSA op bestaande wegconstructie



Detail 3

Schaal 1: 20
Opsluitconstructie bovenzijde



Dwarsprofiel deelsectie 4C

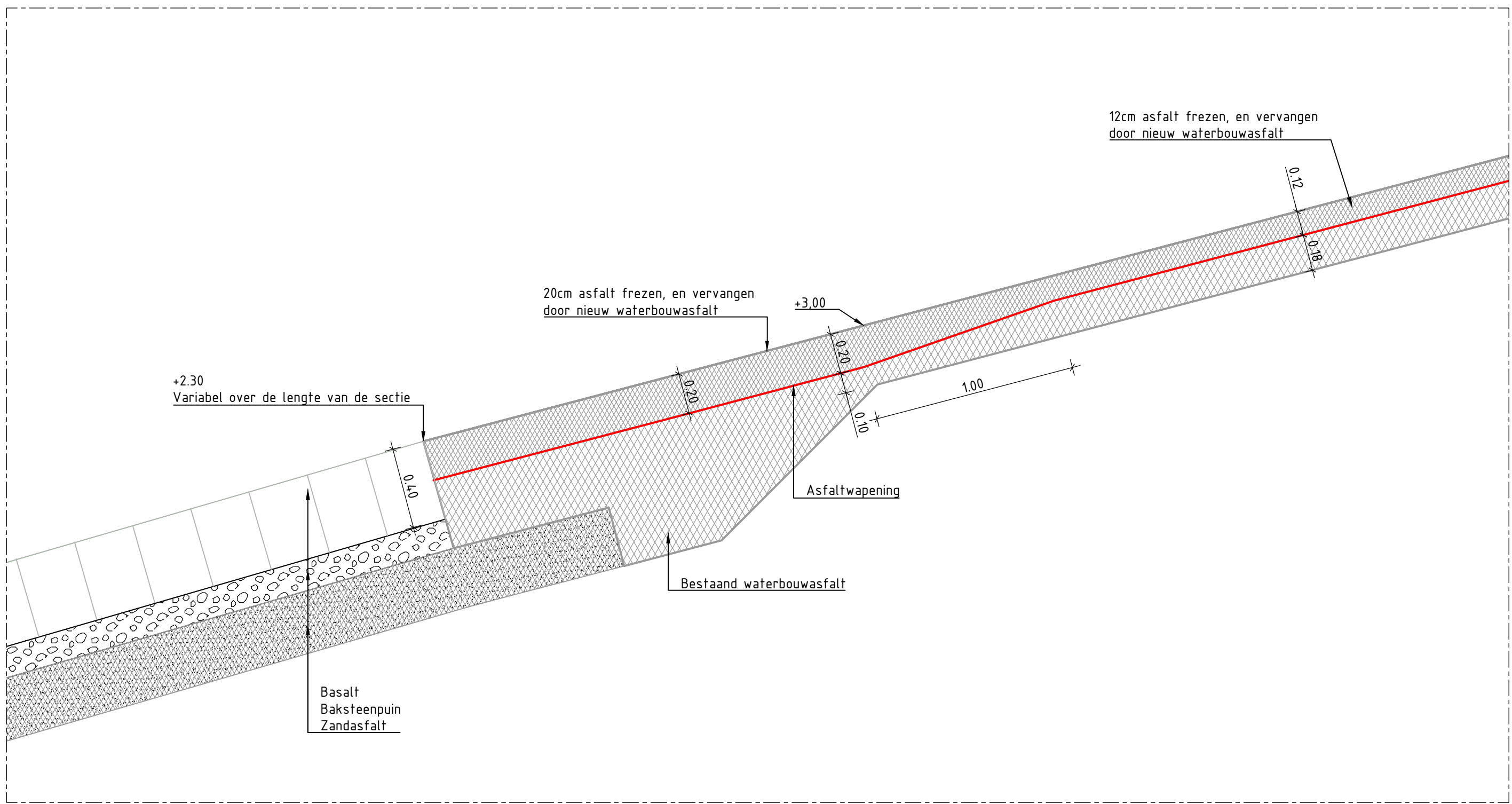
Schaal 1:200

Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgegeven onder voorwaarde dat de gebruiker ervan zorgt dat deze niet zal worden gepubliceerd, gekopieerd, afgeleid of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze her beschikking is gegeven.

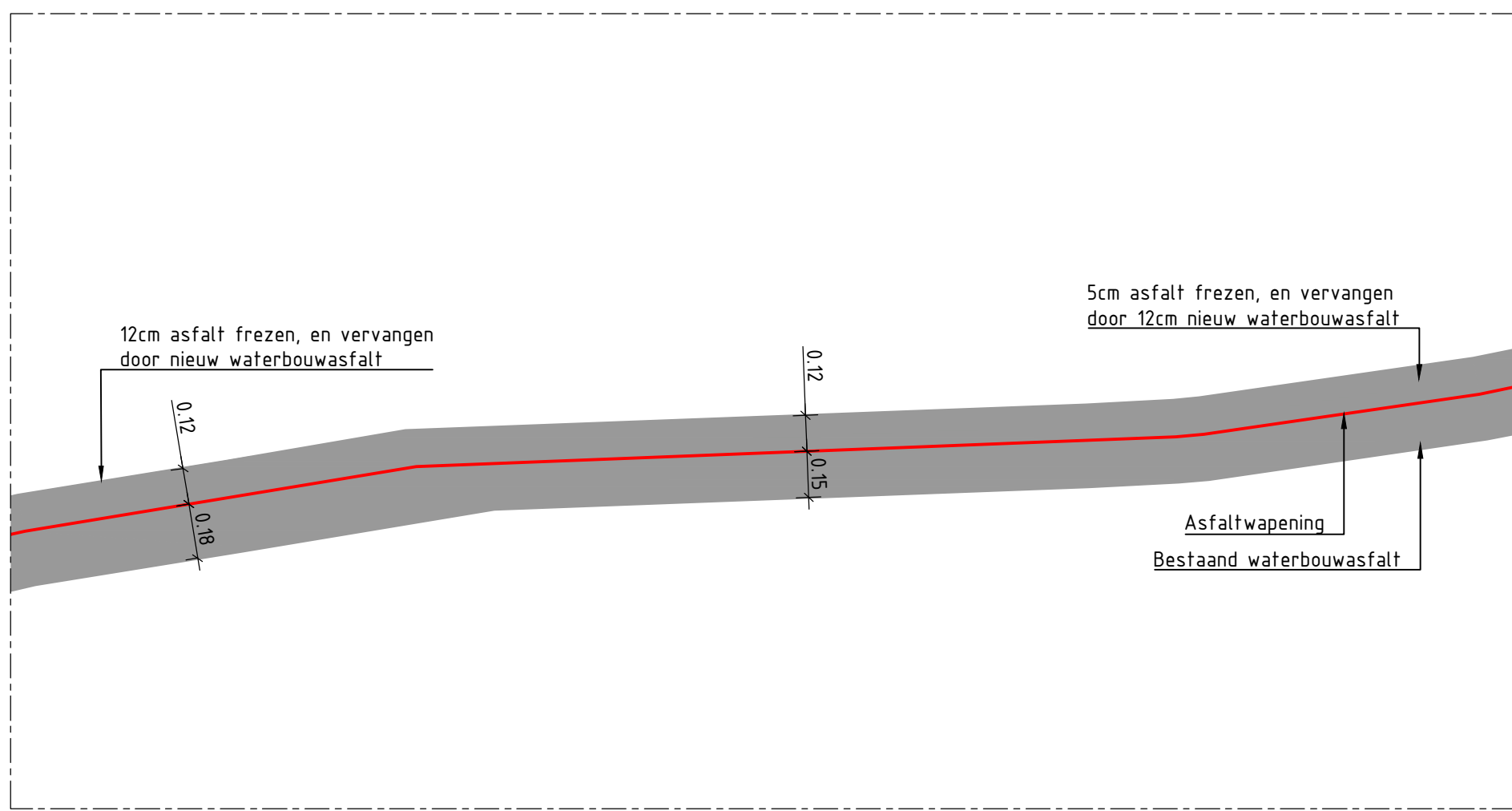
Dinsdag 17-05-2023		hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier			Bos
		Witteveen			
		Municipality of			
		Witteveen			
		Municipality of			
		Witteveen			
		Municipality of			
Planuiwerkling dijckversterking D0-DH	-	Schaal: variabel			
Overzichtstekening	Getekend			14.03.2022	
Ontwerploc 4 - Definitief	Revisie			04.04.2022	
Sectie 4C - Aanbrengen OSA	Getekend			04.04.2022	
	KC	Bladen	10	04.04.2022	
	Blad	22	Form	08.05.2022	
	WZ			13.09.2023	



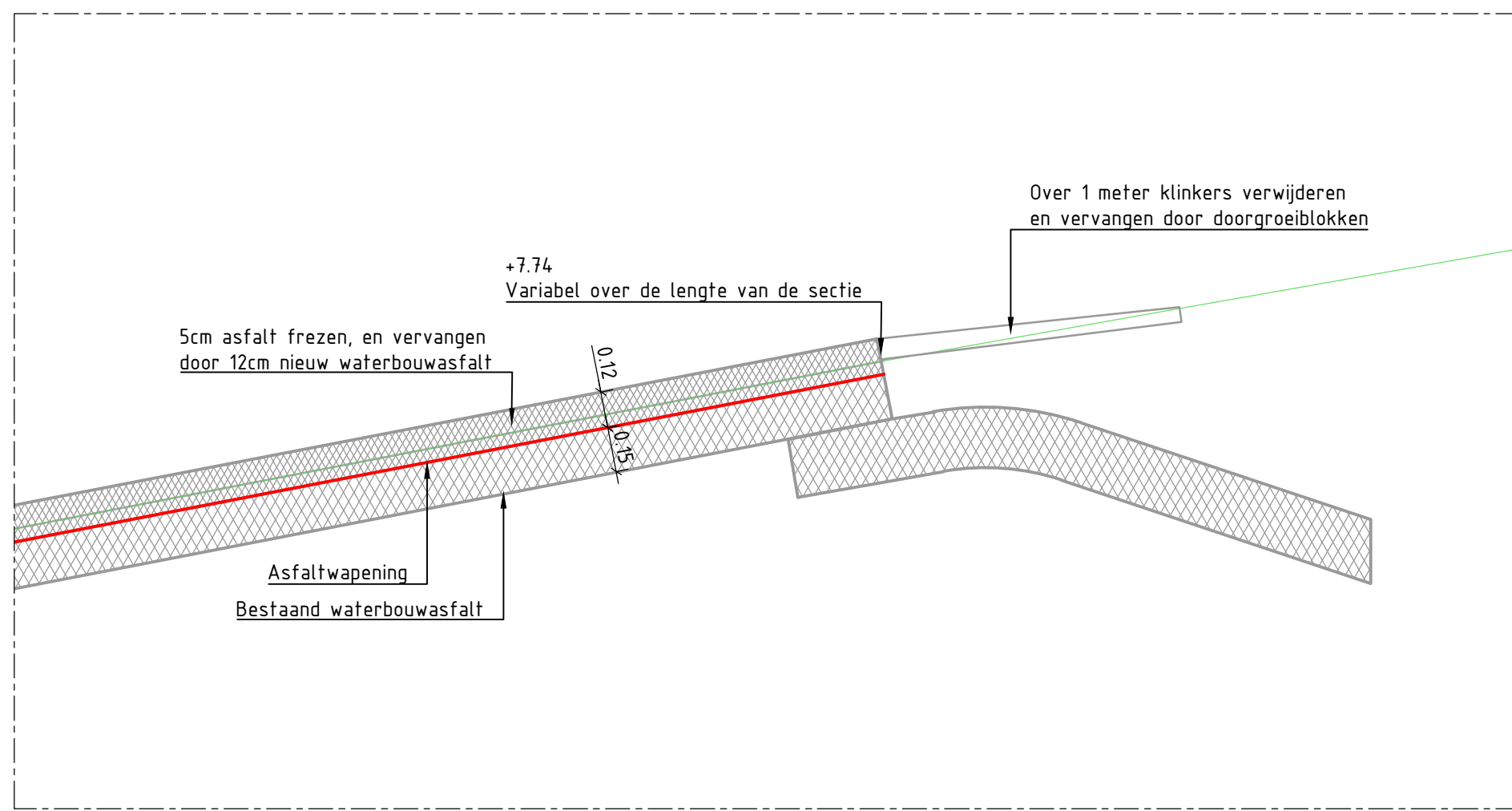
Bovenaanzicht
Schaal 1:1000
Sectie 5A



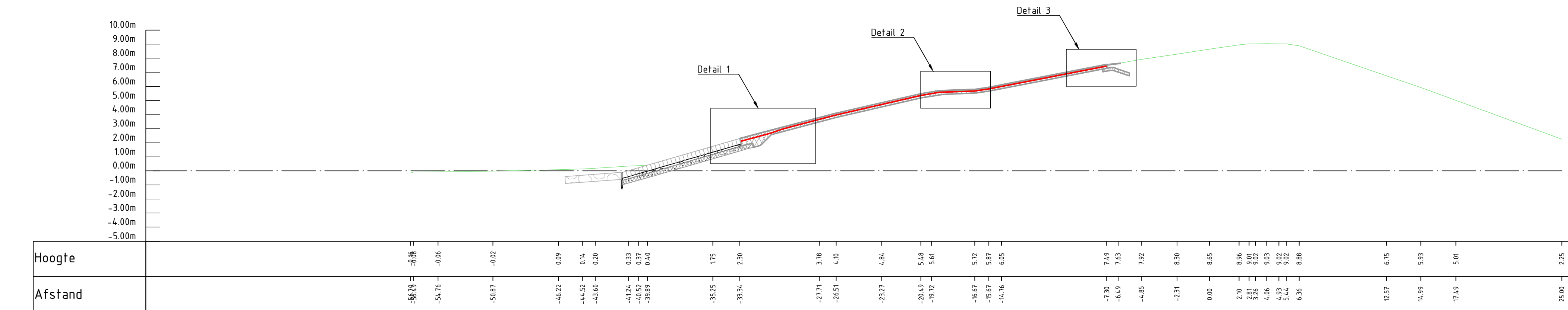
Detail 1
Schaal 1:20
Aansluitdetail onderrand asfalt



Detail 2
Schaal 1:20
Detail berm



Detail 3
Schaal 1:20
Aansluitdetail bovenrand asfalt



Dwarsprofiel deelsectie 5A
Schaal 1:200

LEGENDA

Bovenaanzicht

- Bestaand
- Asfalt
 - Basalt
 - Gras
 - Kruin
 - Overspoeling
 - Water
 - Nieuw
 - Grasbetontegel
 - Waterbouwasfalt

Dwarsprofiel

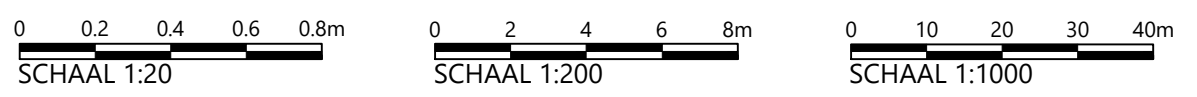
- Bestaand
- Baksteenpuin
 - Basalt
 - Bestorting
 - Zandasfalt
 - Maalveld
 - Nieuw
 - Filterlaag
 - Grasbetontegel
 - Klei
 - Waterbouwasfalt

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Netherlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022);
- De zuilhoogte kan afwijken van de op tekening weergegeven dikte. Indien dit het geval is moet de aansluiting van de nieuwe waterbouwasfalt bekleding op de oude steenzetting aangepast worden;
- Sectie 5A, totale lengte 825 m;
- Vervangen asfaltbekleding.

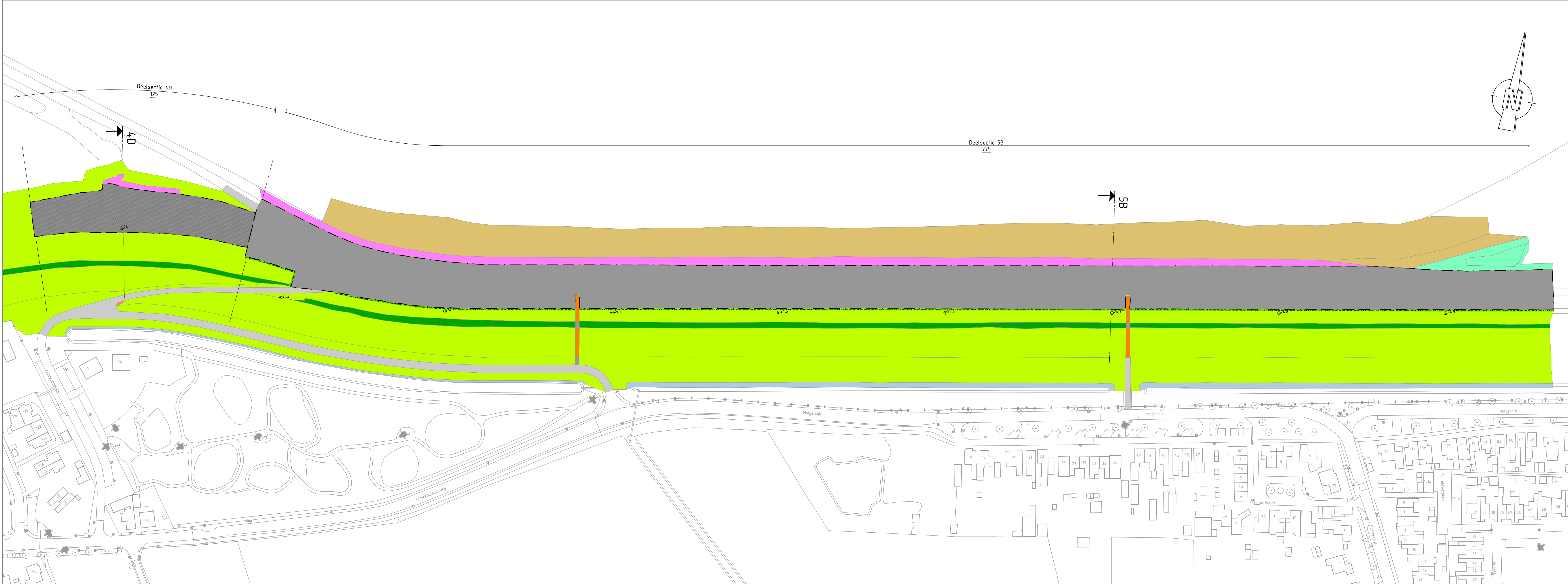
BIJBEHORENDE TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkscties



Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt afgeleverd onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden geproduceerd, gekopieerd, uitgeleend of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.

Omschrijving	hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		Witteveen+Bos	
	Planuitwerking dijkversterking D0-DH		Schaal: variabel	
	Overzichtstekening		Getekend	
	Ontwerptekening		Revisie	
Blad	Sectie 5A - Vervangen asfaltbekleding		Gezien	
	138945-2102		IKC	
			Bladen	
			Form. nr.	
			138945	



Bovenaanzicht
Schaal 1:1000
Sectie 5A

LEGENDA

Bovenaanzicht

- Bestaand**
- Asfalt
 - Basalt
 - Bossage
 - Dijktrap
 - Gras
 - Kruin
 - Overspoeling
 - Water
- Nieuw**
- Grasbetontegel
 - Waterbouwasfalt
 - Ruimtebeslag ontwerp

Dwarsprofiel

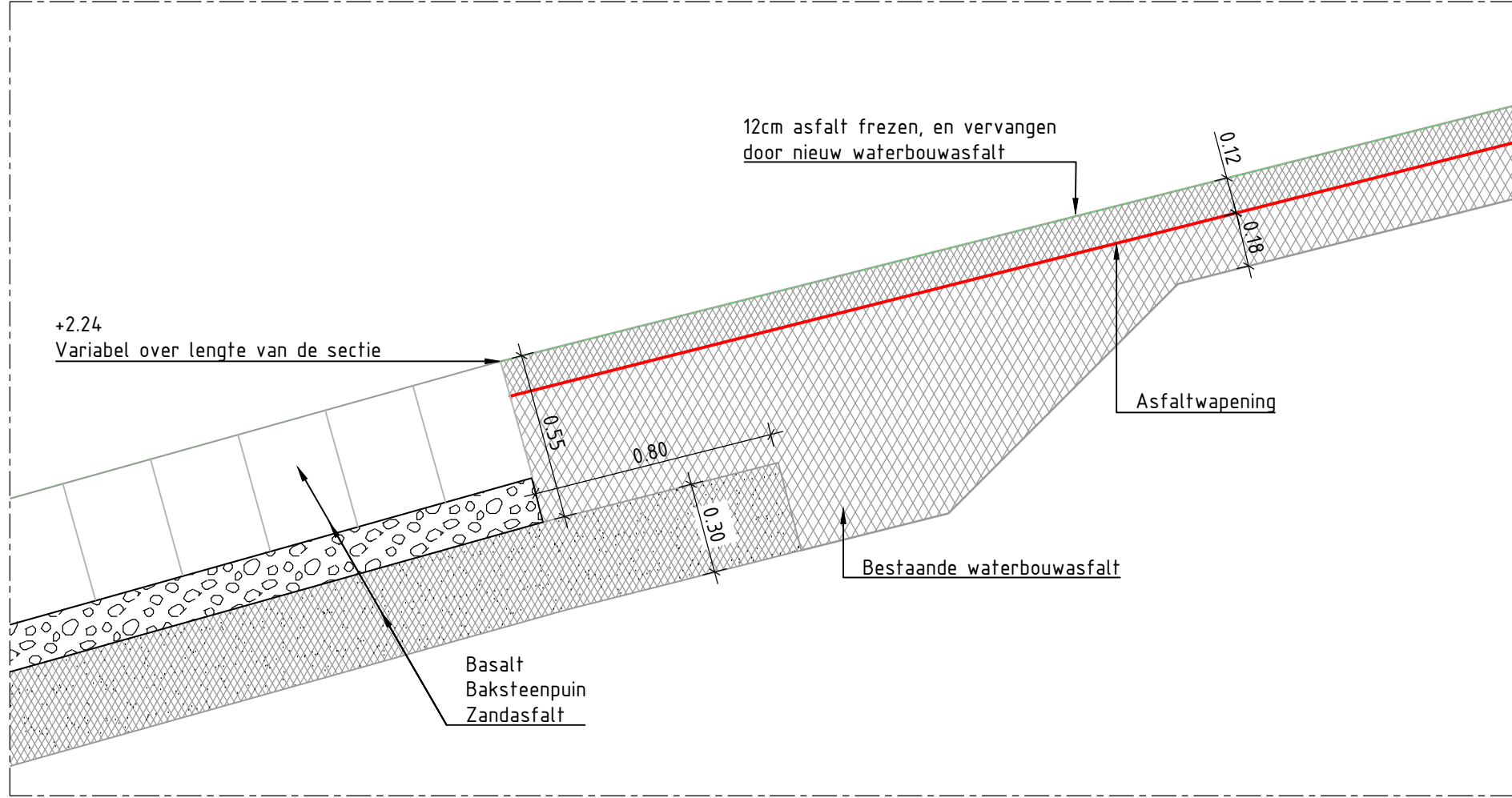
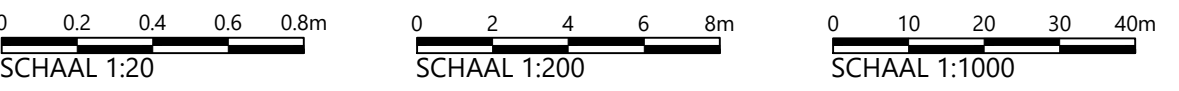
- Bestaand**
- Baksteenpuin
 - Basalt
 - Bestorting
 - Zandafalt
 - Maaveld
- Nieuw**
- Filterlaag
 - Grasbetontegel
 - Klei
 - Waterbouwasfalt

OPMERKINGEN

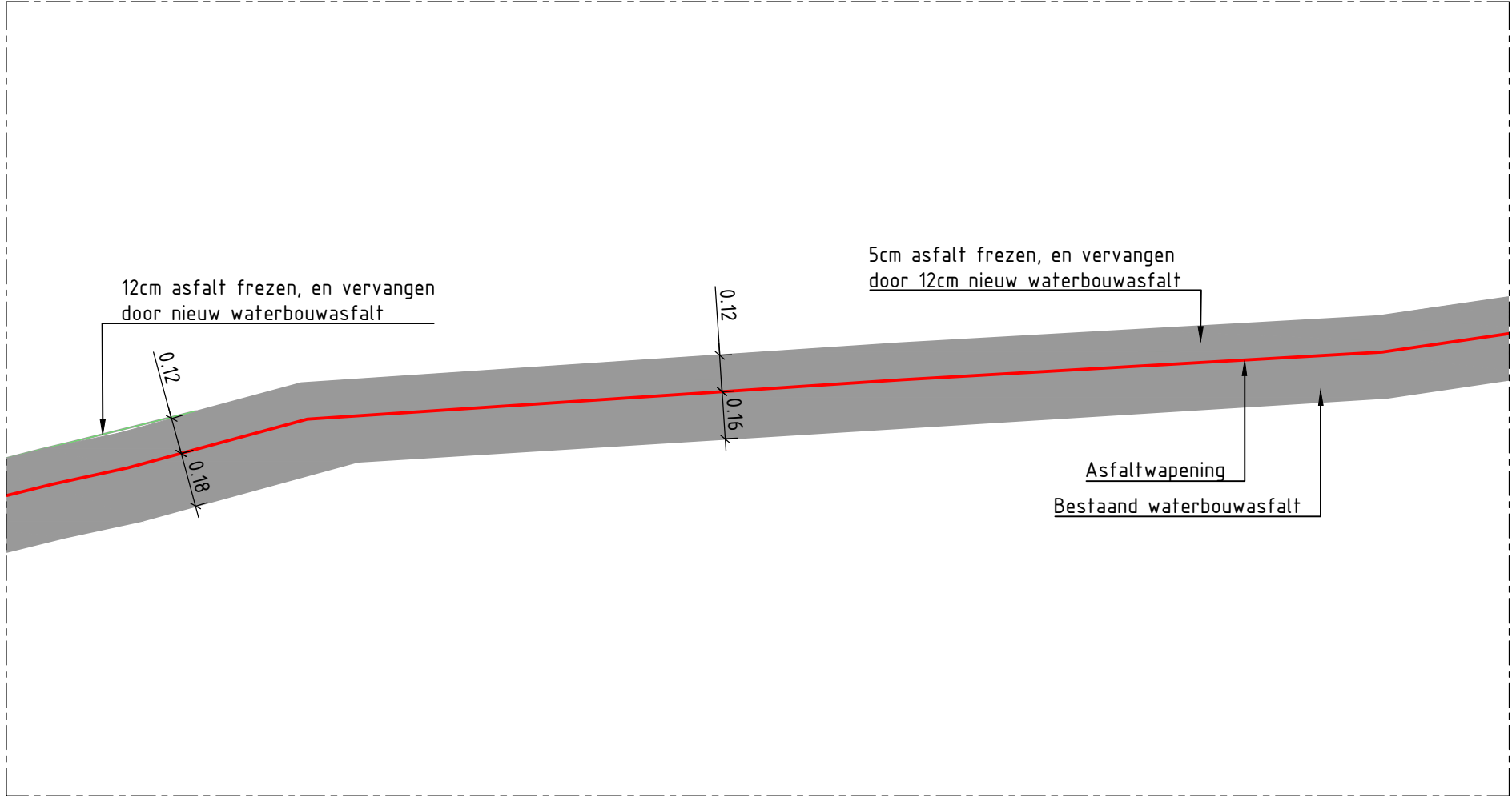
- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters (m) ten opzichte van N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Hoekmaten in graden (360°), tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel (Nederlands-RD, oblique stereographic projection);
- Ontwerp op basis van inmeting MUG (02-05-2022);
- De zuilhogte kan afwijken van de op tekening weergegeven dikte. Indien dit het geval is moet de aansluiting van de nieuwe waterbouwasfalt bekleding op de oude stenzetting aangepast worden;
- Sectie 5B, totale lengte 775 m;
- Vervangen asfaltbekleding.

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

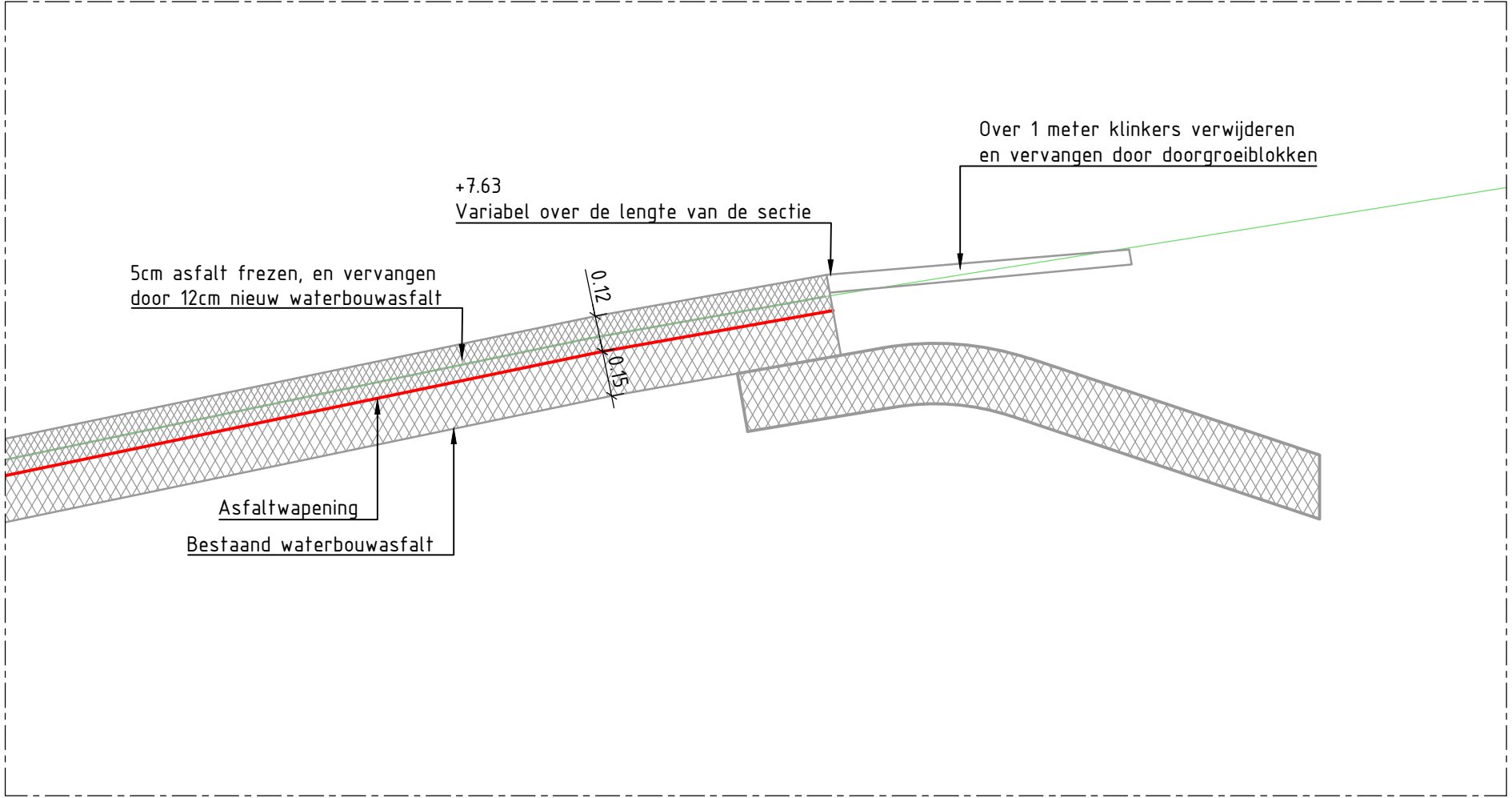
Tekeningnummer	Omschrijving
138945-12-2101	Overzicht dijkssecties



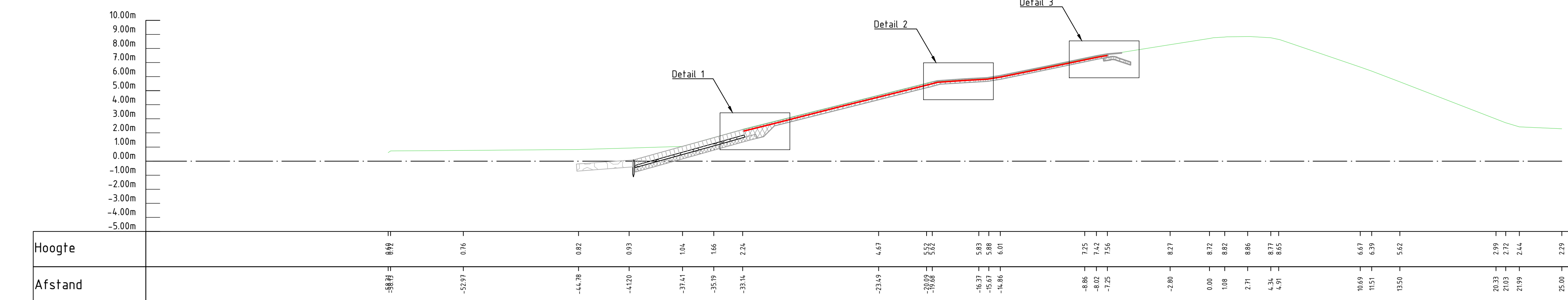
Detail 1
Schaal 1:20
Aansluitdetail onderrand asfalt



Detail 2
Schaal 1:20
Detail berm



Detail 3
Schaal 1:20
Aansluitdetail bovenrand asfalt



Dwarsprofiel deelsectie 5B
Schaal 1:200

Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgeleend onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgetrokken of op enige andere wijze verspreid of gebruikt wordt voor enig ander doel dan voor welke deze ter beschikking is gesteld.			
Omschrijving	Planuitwerking dijkversterking D0-DH Overzichtstekening Ontwerptype 4 - Definitief Sectie 5B - Vervangen asfaltbekleding	Schaal: variabel	Gefixeerd Revisie Gezien IKC Blad 22
Wijz.	138945-2102	Reg. nr. A0	Form. A0

