



Evaluatie aanleg bovenafdeling

Dak van Drenthe, fase 1 **~~Attero Wijster~~**

13 november 2024

Verantwoording

Titel	Evaluatie aanleg bovenafdeling Dak van Drenthe, fase 1, Attero Wijster
Opdrachtgever	Attero BV
Projectleider (intern)	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Projectnummer	1321998-003
Aantal pagina's	11 (exclusief bijlagen)
Datum	13 november 2024
Handtekening	[REDACTED]

Colofon

Syntraal
Kamperstraat 13021
Postbus 479
7400 AL Deventer
T +31 88 02 44 300
E info@syntraal.nl

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Evaluatie werkzaamheden	6
2.1	Ingediende stukken Boskalis en onderaannemers	6
2.2	Vorbereidende werkzaamheden	6
2.3	Steunlaag	6
2.4	Aanbrengen afdichtende lagen	7
2.4.1	Trisoplast	7
2.4.2	HDPE-folie	8
2.4.3	Doorvoeringen	8
2.5	Hemelwaterafvoersysteem	8
2.5.1	Drainagemat	9
2.5.2	Afvoerleidingen	9
2.5.1	Aanleg inspectie- en doorspuitputten	9
2.6	Afdeklaag	9
2.7	Afwijkingen op het bestek	10
3	Samenvatting en conclusie	11
Bijlage 1	Regionale ligging	12
Bijlage 2	Afdichtings- en Kwaliteitsplan, Bestek en tekeningen	13
Bijlage 3	Kwaliteitsdocumenten	14
Bijlage 4	Informatie AEC-bodemas	15
Bijlage 5	Vooronderzoek, Uitvoerings- en Projectkwaliteitsplan Trisoplast	16
Bijlage 6	Kwaliteitsgegevens folie	17
Bijlage 7	Productspecificaties drainagemat en HW afvoersysteem	18
Bijlage 8	Overzicht aangevoerde partijen grond vanuit TCP Attero	19
Bijlage 9	Proces-verbaal van opname en oplevering	20
Bijlage 10	Kwaliteitscontrole Normec QS	21
Bijlage 11	Beknopte fotoreportage	22

1 Inleiding

In opdracht van Attero heeft Syntraal de directievoering verzorgd ten behoeve van de realisatie van een bovenafdichting, genaamd het 'Dak van Drenthe, fase 1', op de afvalberging van Attero te Wijster. Voor de regionale ligging wordt verwezen naar bijlage 1.

In het kader van het project 'Dak van Drenthe' is vanaf december 2017 tot eind 2019 een circa 800 m lange wal van AEC-bodemas boven op de afvalberging van Attero aangelegd. In de wal is circa 2,5 miljoen ton bodemas verwerkt. Nadat het onderliggende stortlichaam voldoende is gezet, is een definitieve afdichting aangebracht. De zetting is sinds de start van de aanleg van Dak van Drenthe gemonitord. Op basis van deze monitoring is middels een zettingsbeschouwing getoetst of de geprognoseerde restzetting binnen het criterium valt dat wordt gesteld voor de aanleg van een bovenafdichting. Hieruit bleek dat de restzetting zodanig beperkt is dat geen schade aan de aan te brengen bovenafdichting ontstaat.

Voor de situering van fase 1 wordt verwezen naar figuur 1.1.



Figuur 1.1 Situatie fase 1 op luchtfoto april 2022

(bron: Street Smart by Cyclomedia)

Attero is op 1 mei 2023 gestart met de aanleg van de bovenafdichting. Vanwege de verplichting om de wal van AEC-bodemas boven op de afvalberging voor 31 december 2024 afgedicht te hebben, heeft Attero besloten om het noordoostelijke deel van de wal op korte termijn af te dichten met Trisoplast als

minerale afdichtingslaag in combinatie afdichting met HDPE-folie. De doelstelling is dat deze combinatie-(boven) afdichting een aantoonbaar technische levensduur heeft van minimaal 100 jaar.

In voorliggend evaluatierapport wordt een beschrijving gegeven van de aanleg van fase 1 van de bovenafdichting op het 'Dak van Drenthe'.

Het evaluatierapport gaat in op de uitgevoerde werkzaamheden, zoals beschreven in de volgende documenten:

- Protocol integrale kwaliteitszorg en procesbeheersing van bovenafdichtingen op stortplaatsen van Attero, rapport D.21.00180, d.d. 13 december 2022 (zie bijlage 2-1)
- Plan van aanpak voor aanleg bovenafdichting 'Dak van Drenthe' [REDACTED], rapport R002-1321998AJV-V01-ygl-NL, d.d. 21 maart 2023 (zie bijlage 2-2)
- Kwaliteits- en keuringsplan bovenafdichting 'Dak van Drenthe' [REDACTED], rapport R003-1321998AJV-V01-ygl-NL, d.d. 11 april 2023 (zie bijlage 2-3)
- Werkbestek en voorwaarden voor aanleggen bovenafdichting (fase 1) ter plaatse van het Dak van Drenthe op de afvalberging van Attero te Wijster, rapport T002-1321998AJV-V02-NL, d.d. 13 april 2023, inclusief tekeningen 1280120-TE-GEO-BE00101 t/m -0108 (zie bijlage 2-4)

Het plan van aanpak en (werk)bestek zijn (met een aantal bijlagen, zoals het 'Protocol integrale kwaliteitszorg en procesbeheersing' van Attero) ter goedkeuring ingediend bij de provincie Drenthe. Door middel van een goedkeuringsbesluit met kenmerk Z2023-011095, d.d. 1 mei 2023, heeft de RUD Drenthe namens Gedeputeerde Staten van Drenthe ingestemd met de aanleg in twee fasen van de bovenafdichting en het bestek voor fase 1. De goedkeuringsbrief is opgenomen als bijlage 2-6 van het voorliggende rapport.

Overeenkomstig het afdichtingsplan en het bestek bestaat de aanleg van de bovenafdichting achtereenvolgens in hoofdzaak uit:

- Aanbrengen van een steunlaag (aanvul laag) van circa 0,63 m, bestaande uit AEC-bodemassas
- Aanbrengen afdichtingslagen met Trisoplast en HDPE-folie
- Aanbrengen van een drainagemat en hemelwaterafvoersysteem
- Aanbrengen van een laag afdekgrond met een dikte van 1,05 m
- Bijkomende en bijbehorende werkzaamheden

De werkzaamheden voor de aanleg van de bovenafdichting zijn uitgevoerd in de periode van 1 mei t/m 1 september 2023 onder hoofdaanneming en coördinatie van aannemingsbedrijf Boskalis, waarbij voor de hoofdonderdelen gebruik gemaakt is van de volgende onderaannemers en nevenaannemers:

- Fuhler (aanbrengen uitvullaag bodemas en uitvoering grondwerk), nevenaanneming in opdracht van Attero
- GID Milieutechniek (aanleg Trisoplast), nevenaanneming in opdracht van Attero
- Cofra (aanleg folie en drainagemat), onderaannemer
- NTP Infra b.v. uit Hattem (leidingwerk, putten e.d.), onderaannemer

2 Evaluatie werkzaamheden

2.1 Ingediende stukken Boskalis en onderaannemers

Voorafgaande aan de start en gedurende de uitvoering van de werkzaamheden heeft Boskalis de volgende documenten ingediend:

- Projectkwaliteitsplan, document nr. 48172-PKP-001, versie 2.0, d.d. 11 mei 2023 (zie bijlage 3-1)
- Algemeen tijdschema, document nr. 48172-PLA-006, versie 1.0, d.d. 15 mei 2023 (zie bijlage 3-2)
- Keuringsplan, document nr. 48172-KPL-005, versie 2.0, d.d. 16 mei 2023 (zie bijlage 3-3)
- VGM-plan Uitvoering, document nr. 48172-VGM-002, versie 1.0, d.d. 3 mei 2023 (zie bijlage 3-4)
- Werkplan vrijkomende materialen, document nr. 48172-WPL-003, versie 1.0
- d.d. 9 mei 2023 (zie bijlage 3-5)

Verder zijn ingediend:

- Vooronderzoek zand t.b.v. Trisoplast, Fugro, opdracht nummer 2422-211427 (zie bijlage 3-6)
- Faseringsplan Boskalis (inclusief legplan), documentnummer 48172-WPL-004 d.d. 17 mei 2023 (zie bijlage 3-7)
- VGM-deelplan Uitvoeringsfase, GID Milieutechniek, documentnr. V4100MIN21002.01, d.d. 26 april 2023 (zie bijlage 3-8)
- Uitvoerings- en projectkwaliteitsplan Trisoplast, GID Milieutechniek, documentnr. V4100MIN21002.01, d.d. 26 april 2023 (zie bijlage 3-9)

Verder zijn tijdens het werk ingediend:

- Productspecificatie drainagematten (zie bijlage 7-1)
- Productspecificatie hemelwaterafvoerleidingen (zie bijlage 7-2)
- Puttenstaat Hamer deel 1, NTP Infra, d.d. 23 mei 2023 (zie bijlage 7-5)

2.2 Voorbereidende werkzaamheden

Bij de start van de werkzaamheden op 1 mei 2023 is door Attero een toolboxmeeting gehouden om de veiligheids- en gezondheidsaspecten op het terrein van Attero en met betrekking tot de uit te voeren werkzaamheden toe te lichten. De aanwezigen zijn middels een presentielijst geregistreerd.

2.3 Steunlaag

De voorbereidende werkzaamheden, voorafgaande aan het aanbrengen van de afdichtende lagen, bestonden met name uit het aanbrengen en onder profiel brengen van een uitvullaag van AEC-bodemas op de bestaande ondergrond van AEC-bodemas. De uitvullaag fungeert als steunlaag (klankbord) voor het aanbrengen en verdichten van de Trisoplast.

Deze werkzaamheden zijn, buiten het bestek om, in opdracht van Attero uitgevoerd door Fuhler.

In totaal is 142.740 ton AEC-bodemas aangevoerd, in de periode van april t/m juli 2023, zoals samengevat in onderstaand overzicht:

Fout! Ongeldige koppeling.Fout! Ongeldige koppeling.De geleverde partij(en) bodemas zijn geleverd onder partijkeuring en hebben een karakterise-ringsonderzoek ondergaan volgens NTA 8888, ten behoeve van de bepaling van de SAR-waarde en andere eigenschappen die noodzakelijk zijn om het materiaal te kunnen beoordelen (zie bijlage 4-2.) Op basis van de SAR waarde wordt de minimaal te realiseren K-waarde voor de Trisoplast bepaald waarbij onder invloed van de gemeten zoutlast minimaal 100 jaar wordt voldaan aan de doorlatend-heidseis uit het stortbesluit.

Voor de verdichtingsmetingen op de steunlaag wordt verwezen naar bijlage 4-3.

2.4 Aanbrengen afdichtende lagen

De kwaliteitscontrole ten behoeve van de afdichtingslagen is uitgevoerd door Normec QS, een onafhankelijke inspectie-instelling conform EN-ISO/IEC 17020, type A (I 248).

Voor de rapportage en 'kwaliteitsverklaring' van Normec QS met betrekking tot de aanleg van de bovenafdichting constructie wordt verwezen naar de nog separaat aan te leveren rapportage. Deze is vanwege de langeduurproeven op dit moment nog niet gereed.

2.4.1 Trisoplast

De Trisoplast (een mengsel van zand, bentoniet en polymeer) is door GID Milieutechniek aangelegd overeenkomstig de 'Protocolen Trisoplast t.b.v. Boven- en onderafdichtingen bij Afvalbergingen, paragraaf 4.3, Grontmij (Sweco), versie 3, d.d. 17 maart 2016.

Voor het Trisoplast mengsel maakt GID gebruik van zand, afkomstig van Dekker Grondstoffen (zand 924-20-BBK). Voor de bepaling van de geschiktheid van het zand is door Fugro een geschiktheid onderzoek uitgevoerd, rapport 2422-211427, d.d. 7 juni 2022.

De geschiktheid van de bentoniet is aangetoond in een Fugro onderzoek (rapport 2422-212192 van 11 mei 2022). Hierbij is de doorlatendheid bepaald bij een vastgestelde mengsel samenstelling van de grondstoffen (zand, bentoniet, polymeer en water) en een variërende dichtheid. Deze gegevens zijn aan de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Voor de rapportage van het vooronderzoek, Fugro, rapport 2422-211427, d.d. 7 juni 2022 wordt verwezen naar bijlage 5-1.

Ten behoeve van de werkzaamheden heeft GID een Uitvoerings- / Projectkwaliteitsplan opgesteld, document nr. V4100MIN21002.01, d.d. 26 april 2023 (zie bijlage 5-2).

De bentoniet is geleverd door CEBO Holland, Cebogel Seatfix Bentoniet. De standaard mengsel samenstelling van de zand/bentoniet/polymeer gel is gebaseerd op een gemiddeld bentoniet gehalte van 13%. Overeenkomstig BRL 1153 wordt 2% polymeer op de bentoniet toegevoegd.

Op 1 mei 2023 heeft GID een start gemaakt met de aanleg van de eerste baan Trisoplast op het noordoostelijke talud van het stortlichaam. De aanleg van de Trisoplastlaag is (met een onderbreking van 3 weken vanwege de bouwvak) afgerond op 25 augustus 2023.

De minerale laag is conform BRL 1148 door GID (certificaatnummer K22480/03) aangelegd.

Tijdens de productie en het aanbrengen van Trisoplast heeft Fugro, in opdracht van GID, kwaliteitscontroles uitgevoerd. Onderdeel van deze rapportage is de bepaling van de doorlatendheid. Voor een overzicht van de k-waardebepalingen door Fugro wordt verwezen naar bijlage 5-4: Kwaliteitsborging Trisoplast, Fugro rapport 2423-233333, d.d. 1-2-2024.

Uit de SAR waarde onderzoeken volgen de volgende minimaal te realiseren K-waarden per in de steunlaag verwerkte partij AEC bodemas:

Fout! Ongeldige koppeling.

Omdat de bodemassen in een profileringslaag over de hele oppervlakte zijn verwerkt is niet exact begrensd welke partij op welke plek is verwerkt. Daarom wordt voor de toetsing ervan uitgegaan dat moet worden voldaan aan de strengste K-waarde eis die uit de metingen volgt. In dit geval $8,35 \cdot 10^{-12}$.

Fout! Ongeldige koppeling.

Uit de kwaliteitsborging van Fugro volgt dat de hoogste gemeten K-waarde van de aangelegde Trisoplast $3,8 \cdot 10^{-12}$ bedraagt. Daarmee wordt voldaan aan de eis die wordt gesteld om gedurende minimaal 100 jaar te blijven voldoen aan de doorlatendheid eis uit het stortbesluit.

2.4.2 HDPE-folie

De aanlegwerkzaamheden van de folie zijn uitgevoerd door Cofra. Voor het legplan wordt verwezen naar bijlage 6-1. Cofra heeft de werkzaamheden uitgevoerd overeenkomstig haar Uitvoerings- en kwaliteitsplan, d.d. 3-5-2023, zie bijlage 6-2.

Voor de certificaten van de folieleverancier en Cofra wordt verwezen naar bijlage 10

Voor een overzicht van de foliebanen en de folie-attesten wordt verwezen naar bijlage 10.

Op 1 mei 2023 is de eerste foliebaan op de eerste baan Trisoplast aangebracht. De aanleg van de folielaag is (met een onderbreking van 3 weken vanwege de bouwvak) afgerond op 25 augustus 2023. Voor de revisietekening van het legplan wordt verwezen naar bijlage 6-5.

In opdracht van Attero heeft Normec QS de kwaliteitscontroles en inspecties tijdens de aanleg begeleid. Tevens laat Normec QS een verouderingsonderzoek uitvoeren van de toegepaste folies. De uitkomsten van dit onderzoek zijn representatief voor de in het kader van de bovenafdichting aangelegde folie. Voor de rapportages van Normec QS wordt verwezen naar bijlage 10. De langeduurproeven zullen separaat worden gerapporteerd.

2.4.3 Doorvoeringen

Ten behoeve van het doorvoeren van een aantal gasbronnen en peilbuizen zijn in de folie de volgende doorvoeringstukken aangebracht:

- 3 stortgasbronnen, doorvoeringen Ø 400 mm
- 8 peilbuizen, doorvoeringen Ø 200 mm

Voor de uitwerking van de doorvoerstukken wordt verwezen naar bijlage 6-6 blad 1 t/m 3.

2.5 Hemelwaterafvoersysteem

2.5.1 Drainagemat

Direct op de HDPE-folie is een drainagemat aangebracht. De mat bedekt het volledige oppervlak van de folie. Toegepast is een drainagemat van GSE, type FabriNet HF-E B120.

Voor de kwaliteitsgegevens van de toegepaste drainagemat wordt verwezen naar bijlage 7-1.

Vanwege de kwaliteitsaspecten aangaande de onderliggende folie zijn tijdens de aanleg van de drainagematten inspecties uitgevoerd door Normec QS.

2.5.2 Afvoerleidingen

In de teen van de taluds is een pvc-verzameldrain Ø 315 mm, omhuld met polypropeenvezels met O90 700 µm, in een puinkoffer aangebracht. Voor een detail wordt verwezen naar bijlage 2-5. Voor een productspecificatie van de toegepaste drains wordt verwezen naar bijlage 7-2.

Langs het fietspad is een PP IT-riool Ø 200 mm, Strabusil, dubbelwandig, omhulling PP450, in een grindkoffer aangebracht. Voor een detail wordt verwezen naar bijlage 2-5. Voor een productspecificatie van het toegepaste IT-riool wordt verwezen naar bijlage 7-3.

De verzameldrainen komen samen in verzamelputten, van waaruit het hemelwater via een gladde pvc-buis Ø 315 mm afgevoerd wordt naar open water. Om beschadiging (vanwege de geringe dekking) te voorkomen zijn de afvoerleidingen afgedekt met geprefabriceerde betonplaten 2,00 x 1,00 x 0,12 m.

De hemelwater verzamelleidingen zijn ten behoeve van de oplevering van het werk doorgespoten.

Op basis hiervan is geconcludeerd dat de leidingen open zijn en naar behoren functioneren.

Voor de situering van de hemelwaterafvoerleidingen wordt verwezen naar bijlage 7-4.

2.5.1 Aanleg inspectie- en doorspuitputten

Op de hoekpunten van de verzamelleidingen HPE Ø 315 mm, en bij de uitstroompunten, zijn inspectie- c.q. doorspuitputten aangebracht met een diameter van 800 mm. De putten zijn afgedekt met een gietijzeren putrand met -deksel. De hemelwater verzamelleidingen lozen op het oppervlaktewater via een uitstroomvoorziening.

2.6 Afdeklaag

Ter bescherming van de drainagemat en onderliggende folie is de afdeklaag opgebouwd uit 0,30 m gezeefde afdekgrond (< 40 mm) en 0,75 m ongezeefde afdekgrond. Na het aanbrengen van de afdeklaag heeft de Boskalis in het bijzijn van de directievoerder de dikte van de afdeklaag gecontroleerd en akkoord bevonden.

In totaal heeft Boskalis 70.403 m³ (101.047 ton) afdekgrond aangevoerd vanaf het TCP-terrein van Attero en verwerkt (zie bijlage 8). De grond heeft een kwaliteit van minimaal Klasse Industrie volgens het besluit Bodemkwaliteit. De aangevoerde grond bestond uit 12 deelpartijen die afzonderlijk zijn gekeurd (AP04) en beoordeeld op PFAS. De partijen voldoen allemaal aan de eisen voor schone grond (klasse achtergrondwaarde). Voor de rapporten wordt verwezen naar bijlage 8-1.

Vanwege de kwaliteitsaspecten aangaande de onderliggende drainagemat en folie zijn tijdens het opbrengen van de afdekgrond voltijds controles uitgevoerd door Normec QS, waarbij met name aandacht is besteed aan stenen en andere bodemvreemde bestanddelen in de grond, wijze van aanbrengen (voorkomen van schades en plooivorming) en voldoende laagdikte bij het rijden over de afdekgrond.

2.7 Afwijkingen op het bestek

Voorafgaande en tijdens de uitvoering zijn in onderling overleg tussen de betrokken partijen een aantal wijzigingen en aanvullingen ten opzichte van het bestek doorgevoerd. Samengevat hebben de afwijkingen en aanvullingen betrekking op:

- Aanbrengen scheidingsdoek ook aan bovenzijde drainkoffers
- Uitvoeren persingen t.b.v. afvoerleidingen onder fietspad (buiten stort)
- Aanbrengen uitstroomvoorziening in slootbodem (buiten stort)
- Aanbrengen wegenbouwdoek onder zandcunet fietspad (zie bijlage 7-5)
- Extra aanvullingen vanwege aansluiting noord- en zuidzijde op fietsfoute
Aansluiting noord- en zuidzijde op fietsroute

3 Samenvatting en conclusie

In de periode van 1 mei t/m 1 september 2023 heeft de aanleg plaatsgevonden van fase 1 van de bovenafdichting van het 'Dak van Drenthe' op de afvalberging van Attero te Wijster.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder aansturing van aannemingsbedrijf Boskalis uit Papendrecht.

De doelstelling was om een bovenafdichting aan te leggen, welke voldoet aan de eisen van het Stortbesluit (Richtlijn Dichte Eindafwerking op afval- en reststofbergingen), waarbij de kwaliteitsborging is gebaseerd op het "Protocol integrale kwaliteitszorg en procesbeheersing van bovenafdichtingen op stortplaatsen" van Attero. Op dit protocol is op 13 juni 2023 een advies afgegeven door de Advieskamer Bodembescherming waarin wordt gesteld dat bij aanleg en kwaliteitsborging conform dit protocol een technische levensduur van minimaal 100 jaar haalbaar is.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden heeft Attero het dagelijks toezicht en de begeleiding verzorgd.

De directievoering is in opdracht van Attero verzorgd door Syntraal.

De onafhankelijke kwaliteitscontroles door een EN ISO/IEC 17020 (type A) geaccrediteerde inspectie instelling, zoals beschreven in het "Protocol integrale kwaliteitszorg" zijn uitgevoerd door Normec QS BV in rechtstreekse opdracht van Attero

Tijdens de aanleg is levensduuronderzoek op de folie ingezet zoals omschreven in het "Protocol integrale kwaliteitszorg" en de Protocollen Geomembranen. Dit onderzoek is uitgevoerd door Normec QS BV in rechtstreekse opdracht van Attero. Vanwege de doorlooptijden van de langeduurproeven die deel uitmaken van dit levensduuronderzoek zullen de resultaten hiervan separaat worden gerapporteerd.

Op 30 augustus 2023 heeft een technische opname van de werkzaamheden plaatsgevonden.

Voor een afschrift van het proces verbaal van opname wordt verwezen naar bijlage 10-1.

Op 1 september 2023 heeft de oplevering van het werk plaatsgevonden. Voor een afschrift van het proces verbaal van oplevering wordt verwezen naar bijlage 10-2. Na deze datum hebben nog enige afrondende- en herstelwerkzaamheden plaatsgevonden, vallende binnen de onderhoudstermijn van 12 maanden.

Naar aanleiding van voorliggende evaluatie en de verklaringen van Normec QS aangaande de kwaliteitscontroles wordt geconcludeerd dat voldaan is aan de eisen van het Stortbesluit.

Bijlage 1 Regionale ligging



Regionale ligging afvalberging

Bijlage 2 Afdichtings- en Kwaliteitsplan, Bestek en tekeningen

- 2-1 Protocol integrale kwaliteitszorg en procesbeheersing van bovenafdichtingen op stortplaatsen van Attero, rapport D.21.00180, d.d. 13 december 2022
- 2-2 Plan van aanpak Afdichtingsplan, Syntraal, kenmerk R002-1321998AJV-V01-ygl-NL, d.d. 21 maart 2023,
- 2-3 Kwaliteits- en keuringsplan, Syntraal, rapport R003-1321998AJV-V01-ygl-NL, d.d. 11 april 2023
- 2-4 Werkbestek voor aanleg bovenafdichting fase 1, rapport T002-1321998AJV-V02, d.d. 13 april 2023
- 2-5 Tekeningen 1280120-TE-GEO-BE-0101 t/m -0108
- 2-6 Goedkeuringsbrief Provincie / RUD Drenthe op plan van aanpak bovenafdichting, bestek en tekeningen

Bijlage 3 Kwaliteitsdocumenten

- 3-1 Projectkwaliteitsplan, Boskalis, document nr. 48172-PKP-001, versie 2.0, d.d. 11 mei 2023
- 3-2 Algemeen tijdschema, Boskalis, document nr. 48172-PLA-006, versie 1.0, d.d. 15 mei 2023
- 3-3 Keuringsplan, Boskalis, document nr. 48172-KPL-005, versie 2.0, d.d. 16 mei 2023
- 3-4 VGM-plan Uitvoering, Boskalis, document nr. 48172-VGM-002, versie 1.0, d.d. 3 mei 2023
- 3-5 Werkplan vrijkomende materialen, Boskalis, document nr. 48172-WPL-003, versie 1.0, d.d. 9 mei 2023
- 3-6 **(zie bijlage 5-1)** Vooronderzoek Trisoplast, Fugro, rapport 2422-211427, d.d. 7 juni 2022
- 3-7 **(zie bijlage 6-1)** Faseringsplan (inclusief legplan) Boskalis, document 48172-WPL-004, d.d. 17-05-2023
- 3-8 VGM-deelplan Uitvoeringsfase, GID Milieutechniek, documentnr. V4100MIN21002.01, d.d. 26 april 2023
- 3-9 Uitvoerings- en projectkwaliteitsplan, GID Milieutechniek, documentnr. V4100MIN21002.01, d.d. 26 april 2023

Bijlage 4 Informatie AEC-bodemas

- 4-1 Overzicht aangevoerde hoeveelheden bodemas
- 4-2 Kwaliteitsgegevens bodemas (inclusief bepaling SAR-waarde)
- 4-3 Verdichtingsmetingen steunlaag

Bijlage 5 Vooronderzoek, Uitvoerings- en Projectkwaliteitsplan Trisoplast

- 5-1 Vooronderzoek Trisoplast, Fugro, rapport 2422-211427, d.d. 7 juni 2022
- 5-2 Uitvoerings- en Projectkwaliteitsplan, GID, document nr. V4100MIN21002.01, d.d. 26 april 2023
- 5-3 Beoordeling proefvak 1 helling
- 5-4 Kwaliteitsborging Fugro, rapport 2423-233333, d.d. 1-2-2024

Bijlage 6 Kwaliteitsgegevens folie

- 6-1 Legplan folie, Cofra tekening F48514-01, d.d. 17-04-23, bijlage 1 uit Faseringsplan Boskalis, document 48172-WPL-004, d.d. 17-05-2023
- 6-2 Uitvoerings- en kwaliteitsplan Cofra, documentnr. PvA F48514-01 d.d. 3 mei 2023
- 6-3 Certificaten folieleverancier en Cofra (onderdeel van bijlage 10 Normec QS)
- 6-4 Overzicht foliebanen en folie-attesten (onderdeel van bijlage 10 Normec QS)
- 6-5 Revisietekening legplan (tevens onderdeel van bijlage 10 Normec QS)
- 6-6 Tekening(en) doorvoeringen

Bijlage 7 Productspecificaties drainagemat en HW afvoersysteem

- 7-1 Productspecificatie Naue drainagemat
- 7-2 Productspecificatie hemelwaterdrains en -putten
- 7-3 Productspecificatie IT-riool.
- 7-3 Revisie hemelwaterafvoerleidingen
- 7-4 Productcertificaat menggranulaat (puin) en grind
- 7-5 Puttenstaat Hamer deel 1, NTP Infra, d.d. 23 mei 2023

Bijlage 8 Overzicht aangevoerde partijen grond vanuit TCP Attero

8-1 Kwaliteitscertificaten aangevoerde grond TCP

Bijlage 9 Proces-verbaal van opname en oplevering

- 9-1 Proces-verbaal van technische opname
- 9-2 Proces-verbaal van oplevering

Bijlage 10 Kwaliteitscontrole Normec QS

Bijlage 11 Beknopte fotoreportage