

Bijlage 3 Notitie grondstromen demonstratieproject BGD (fase 3)

Notitie

Onderwerp: Notitie grondstromen Brede Groene Dijk

Projectnummer: 351559

Referentienummer: SWNL0263905

Datum: 10-03-2020

1 Inleiding

De zeedijk langs de Dollard is op veel trajecten afgekeurd en voldoet niet meer aan de veiligheidsnormen. Daarvoor is het noodzakelijk deze dijk de komende jaren te versterken. In plaats van een dijkversterking met stenen en asfalt worden binnen het Demonstratieproject Brede Groene Dijk de mogelijkheden onderzocht voor de realisatie van een met gras beklede, brede groene dijk. Een dergelijke dijk past beter in het landschap, draagt tevens bij tot meer geleidelijke overgangen zoet-zout in het Waddengebied en is ook later makkelijker weer aan te passen (klimaatadaptief). Door gebruik te maken van lokaal te winnen slib en klei wordt bovendien een bijdrage geleverd aan het verwijderen van slib uit het Eems-Dollard-Estuarium (ED2050) en het versterken van de natuurfunctie van de kwelder (Natura2000).

Voor de BGD wordt onderzocht of de benodigde klei lokaal kan worden gewonnen:

- uit de kwelder die voor de dijk ligt en
- door klei te maken van zout (bagger)slib.

Naast dat een dergelijke BGD beter past in het landschap van de Dollard en financiële voordelen met zich meebrengt, kent deze oplossingsrichting nog een aantal belangrijke voordelen:

- Door de klei in de vorm van een kleiput op de kwelders te winnen kan mogelijk een bijdrage worden geleverd aan de Natura2000 doelen en het herstel van de kwelders;
- Door gebruik te maken van slib dat, na rijping in de kleirijperij, als klei wordt toegepast in de te versterken dijk wordt een bijdrage geleverd aan de onttrekking en nuttige toepassing van slib uit het vertroebelde Eems-Dollardsysteem;
- Door toepassing van een BGD ontstaat een meer geleidelijke overgang van dijk naar kwelder, die bij een stijgende zeespiegel mogelijk verder kan aanslibben en aangroeien (meegroeiende kustverdediging).

Om de mogelijkheden en voordelen van toepassing van een BGD verder in kaart te brengen, wordt als onderdeel van en vooruitlopend op de verkenning van het dijkversterkingsproject Kerkhovenpolder Duitsland (KHPD) een demonstratieproject uitgevoerd. Het demonstratieproject betreft een te versterken dijktracé van 1 km (zie figuur 1-1).

De werkzaamheden van het demonstratieproject bestaan in hoofdlijnen uit de volgende fasen:

- Fase 1: het aanleggen en inrichten van de slibvang Klutenplas (ca. 4,5 ha);
- Fase 2 wordt onderverdeeld in:
 - Het baggeren van slib uit het Zeehavenkanaal bij Delfzijl en in depot brengen op het terrein van Groningen Seaports bij Valgen Oost. Na ontwateren en rijpen wordt de klei in de pilotdijk toegepast;

het noodzakelijk de onderhoudsweg te verhogen. Aan de buitenzijde wordt de petsloot gedempt en komt in de nieuwe situatie niet meer terug;

- Variant 2: uitgangspunt voor deze variant is het behoud van de onderhoudsweg aan de binnenzijde en de opbouw van een robuuste dijk met flauwe taluds en een groot ruimtebeslag op de kwelders. In tegenstelling tot variant 1 wordt bij deze variant de nieuwe dijk dus vanaf de binnenzijde opgetrokken. Als gevolg hiervan verschuift de kruin ook zeewaarts en komt de nieuwe buitenteen ruim over de bestaande petsloot te liggen. De kruin komt op NAP +8,8 m en is 7,3 m breed. Verder wordt een helling van 1:8 voor buitentalud aangehouden en wordt deze voorzien van een onderhoudsweg van circa 3 m breed, bestaande uit grasbetonstenen. Binnen deze variant wordt de bestaande petsloot gedempt en wordt er langs de buitenteen van de nieuwe dijk een nieuwe petsloot gegraven welke als veekering dienst doet;
- Variant 3: kenmerk voor deze variant is dat deze als tussenvariant de midden houdt tussen variant 1 en 2. Uitgangspunt is dat de opvangplek voor koeien in de huidige vorm bestaan blijft. In verband met de stabiliteit van het binnentalud is het in deze opzet noodzakelijk dat de bestaande weg aan binnenzijde met circa 1 m wordt verhoogd. In tegenstelling tot variant 1 blijft de weg echter wel op dezelfde plek liggen. Ook het bestaande binnentalud van 1:3 blijft zo veel mogelijk gehandhaafd. De kruin komt hier net als in variant 1 op NAP +9,3 m en is 8,7 m breed. De as van de dijk komt hiermee iets zeewaarts te liggen. Het nieuwe buitentalud kent een helling van 1:7. De nieuwe buitenteen komt hierbij enkele meters over de bestaande petsloot te liggen. Net als bij variant 1 wordt de bestaande petsloot aan buitenzijde gedempt en komt in de nieuwe situatie niet meer terug. Een nieuwe veekering komt op een nader te bepalen plek op het buitentalud te liggen. Daarmee heeft (groot)vee van de kwelder vrij toegang tot dit deel van de dijk.

Uit de dwarsdoorsneden blijkt dat de huidige dijk grotendeels gehandhaafd blijft. Bij de varianten 1 en 3 wordt de dijk aan zowel de binnendijkse zijde (polder) als aan de buitendijkse zijde (kwelder) verbreed. Hierbij wordt de huidige petsloot gedempt. Bij variant 2 vindt alleen aan de buitendijkse zijde verbreding plaats. Tevens wordt in deze variant een nieuwe petsloot gegraven. Hoewel er verschillen zijn in de hoeveelheden zijn er tussen de varianten geen onderscheidende grondstromen aan te wijzen. Bij alle varianten is het nodig om de huidige dijk zowel binnen als buitendijks deels te vergraven en nieuw (klei)materiaal toe te passen om voldoende kleidikte in het nieuwe kleibekleding (in de kruin) te verkrijgen. Ten behoeve van deze notitie wordt variant 3 (de voorkeursvariant) nader beschouwd.

2.2 Grondstromenmatrix

In figuur 2-1 is de grondstromenmatrix opgenomen, met in groen de voorgenomen grondstromen. Met het oog op de regels van het Bbk (zie hoofdstuk 3) wordt onderscheid gemaakt tussen de kleibekleding en het kernmateriaal (zand) van de dijk. De rijen van de matrix geven de bestemming van de grondstromen aan en de kolommen van de matrix geven de herkomst van de grondstromen.

Voordat de nieuwe dijk wordt opgebouwd, wordt eerst de huidige kleibekleding afgegraven en tijdelijk in depot gezet. Vervolgens wordt ook een deel van het kernmateriaal (zand) afgegraven en in tijdelijk depot gezet. Daarna wordt de nieuwe dijk opgebouwd, waarbij ter plaatse van locatie C de kern van de dijk wordt aangevuld met zand. Vervolgens wordt de kleibekleding aangebracht.

De nieuwe dijk wordt opgebouwd uit de volgende grondstromen:

- vrijkomend materiaal uit de huidige dijk:
 - kleibekleding (1a/b);
 - kernmateriaal zand (5a/b);
 - oude dijk (klei);

- landbodem binnendijks (10, 11, 12);
- landbodem buitendijks (7,9).
- externe klei uit de volgende projecten:
 - gerijpte klei uit het Havenkanaal van Delfzijl (kleirijperij)
 - gerijpte klei uit polder Breebaart
 - klei uit de Klutenplas
 - vaste klei uit polder Breebaart
- nog in te kopen extern klei en zand.

De letters a en b refereren respectievelijk naar de buitendijkse zijde en binnendijkse zijde van de dijk.

Figuur 2.1: Grondstromenmatrix

Hergebruik vrijkomend materiaal huidige dijk

Bestemming ↓
Binnendijkse zijde
kleibekleding (A)
kernmateriaal (zand) (C)
landbodem binnendijks (10,11,12)
Buitendijkse zijde
kleibekleding (B)
dempen petsloot (E)
opvulling ter plaatse van de verwijderde koperslabblokken (D)
waterbodembuitendijks (7,9)

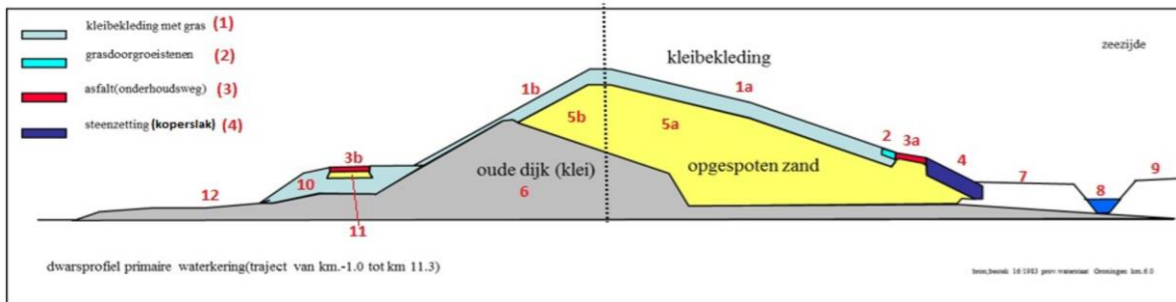
Herkomst →	kleibekleding (1)	kernmateriaal (zand) (5)	oude dijk (klei) (6)	landbodem binnendijks (10, 11, 12)	waterbodembuitendijks (7,9)
1 --> A of B			6 --> A indien nodig		
		5 --> C			
				indien ontgraven terugbrengen	
1 --> A of B					7,9 --> B
		5 --> E indien nodig			
		5 --> D indien nodig			
					indien ontgraven terugbrengen

mogelijke optie
 geen toepassing (stroom nvt)

Toepassen externe klei

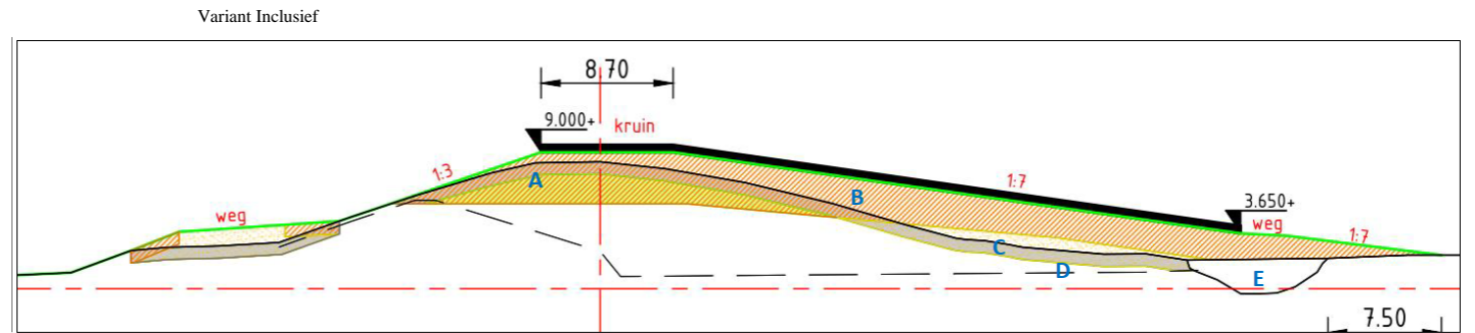
Bestemming ↓
kleibekleding (A/B)
kernmateriaal (C)
dempen petsloot (E)

Herkomst →	gerijpte klei Havenkanaal (kleirijperij)	gerijpte klei polder Breebaart	klei Klutenplas	vaste klei polder Breebaart	Ingekochte klei	Ingekocht zand
kleibekleding (A/B)						
kernmateriaal (C)						
dempen petsloot (E)						



Huidige situatie

klei
 opgespoten zand
 kleibekleding met gras



Toekomstige situatie

af te graven klei
 af te graven zand
 aan te brengen klei

Hergebruik vrijkomend materiaal uit de huidige dijk

De vrijkomende kleibekleding (1a/b) uit het huidige dijklichaam wordt als kleibekleding in het nieuwe dijklichaam hergebruikt. Het vrijkomende kernmateriaal (zand, 5a/5b) wordt als kernmateriaal in de nieuwe dijk toegepast (C). Indien nodig wordt het zand ook gebruikt om de petsloot (E) en de ontgraving van de verwijderde kopperslakblokken (D) op te vullen. Eventueel vrijkomende klei uit de waterbodem buitendijks (7,9) wordt hergebruikt/teruggeplaatst als waterbodem buitendijks. Dit geldt ook voor de landbodem aan de binnendijkse zijde (10, 11, 12).

Toepassing externe klei (uit het Havenkanaal, Breebaart en Klutenplas)

Met betrekking tot de kleibekleding worden proefvakken aangelegd met de volgende kleisoorten:

- gerijpte klei uit het Havenkanaal van Delfzijl (kleirijperij);
- gerijpte klei uit polder Breebaart;
- klei uit de Klutenplas.

Voor de vaste klei uit polder Breebaart wordt binnen het dijkontwerp een passende toepassing gezocht.

Toepassing van nog in te kopen zand en klei

Omdat bovengenoemde grondstromen mogelijk niet voldoende materiaal opleveren om de nieuwe dijk te realiseren, zal indien nodig ook klei en zand worden ingekocht.

Opmerking

Behalve grond komen aan de buitenzijde van de dijk ook nog asfalt en kopperslakblokken vrij. De milieuhygiënische kwaliteit van dit materiaal dient nog te worden vastgesteld om te kunnen bepalen of en hoe dit veilig kan worden afgevoerd en worden verwerkt. De bodem onder de kopperslakblokken dient eveneens te worden onderzocht op vervuiling door uitloging.

3 Besluit bodemkwaliteit

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de relevante regels van het Besluit bodemkwaliteit toegelicht. Dit betreft het generieke toetsingskader en het toetsingskader voor grootschalige bodemtoepassingen die van belang zijn bij het toepassen van de externe klei (afkomstig van de Klutenplas, polder Breebaart en het Zeehavenkanaal). Daarnaast wordt ingegaan op regels die relevant zijn voor het hergebruik van de vrijkomende grondstromen uit de huidige dijk (tijdelijke uitname).

3.2 Generieke toetsingskader

Uitgangspunt van het generieke kader is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten bij zowel de bodemfunctieklasse als de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Bij de bodemfunctie worden de volgende klassen onderscheiden:

- landbouw/natuur;
- wonen;
- industrie.

Bij de bodemkwaliteit worden de volgende klassen onderscheiden:

- landbodem:
 - achtergrondwaarde;
 - wonen;
 - industrie.

- waterbodem:
 - achtergrondwaarde;
 - klasse A;
 - klasse B.

Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassing moet de partij worden getoetst aan:

- de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem;
- de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.

Deze zogenaamde dubbele toets geldt alleen voor de landbodem (= binnendijkse zijde van de huidige dijk). Bij waterbodems (= buitendijkse zijde van de huidige dijk) wordt alleen getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Bij verschil in functie en kwaliteit geldt de strengste eis

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oldambt blijkt dat de ontvangende bodem de klasse Landbouw/natuur heeft. De bodemkwaliteitskaart geldt voor de binnendijkse zijde van de dijk. Dit zou betekenen dat de kwaliteit van de toe te passen grond aan de binnendijkse zijde dient te voldoen aan de achtergrondwaarde. In de Regionale Nota Bodembeheer is echter gebiedspecifiek beleid vastgesteld voor primaire waterkeringen, waarin klasse Wonen als kwaliteitseis voor toe te passen grond en baggerspecie is opgenomen. Voor koper en lood gelden strengere eisen:

- koper: achtergrondwaarde;
- lood: (in geval van beweid grasland): 150 mg/kg d.s.¹

Opmerkingen:

- *de kwaliteitsnorm Wonen is alleen van toepassing voor partijen grond/baggerspecie die afkomstig zijn uit het beheergebied van de Nota bodembeheer (= de provincie Groningen en de zones boezemkade A en B van de waterschappen);*
- *een nieuwe Nota bodembeheer is in voorbereiding. Het is nog niet bekend of bovengenoemd gebiedspecifiek beleid met betrekking tot primaire waterkeringen wordt voortgezet;*
- *PFAS wordt in de Nota bodembeheer niet behandeld, hiervoor dient afstemming te worden gezocht met de bevoegde gezagen.*

Voor de buitendijkse zijde, waar Rijkswaterstaat Bbk-bevoegd gezag is, is geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Er is ook geen gebiedspecifiek beleid vastgesteld. Uit het onderzoek ter plaatse van het toekomstige buitendijks depot² blijkt dat de ontvangende bodem in klasse A wordt ingedeeld. Dit betekent dat de toe te passen grond aan de buitendijkse zijde van de dijk aan klasse A dient te voldoen.

Chloride

Het noorden van de provincie Groningen ligt binnen de invloedssfeer van zout grondwater. Het Besluit bodemkwaliteit heeft geen norm gesteld voor chloride³. Daarmee valt het toepassen van zoute grond of baggerspecie onder de zorgplicht. Dit betekent dat toepassing van zoute grond of baggerspecie niet mag leiden tot kwaliteitsvermindering van onderliggende bodem, grondwater en oppervlaktewater.

¹ er wordt niet gecorrigeerd voor lutum en organische stof.

² Onderzoek ter plaatse van het toekomstige buitendijks depot. Sweco Nederland BV, 21 december 2017, ref.nr. SWNL0218737

³ alleen voor de toepassing van zeezand wordt in het Bbk een norm van 200 mg/kg d.s. vermeld

3.3 Grootschalige bodemtoepassing

In het geval dat de bodemkwaliteitsklasse van de toe te passen grond niet voldoet aan de vereiste kwaliteitsklasse ter plaatse van de ontvangende bodem kan gebruik worden gemaakt van het toetsingskader voor grootschalige bodemtoepassing. In dit toetsingskader hoeft namelijk niet te worden getoetst aan de kwaliteit en functie van de ontvangende bodem. Voorwaarde is dat wordt voldaan aan de kwaliteitseisen en toelatingsvoorwaarden van dit toetsingskader zodat het milieu in voldoende mate is beschermd. Dit betekent dat bij grootschalige toepassingen wordt getoetst aan maximale samenstellingswaarden én aan maximale emissiewaarden. Met de toetsing aan emissie wordt voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt.

3.3.1 Maximale samenstellingswaarden

Voor toepassingen op de landbodern (=binnendijkse zijde van de dijk) geldt dat de samenstellingswaarden van de toe te passen grond/baggerspecie de maximale waarden van de klasse industrie niet mogen overschrijden. Voor toepassing op de waterbodern (= buitendijkse zijde van de dijk) gelden de maximale waarden van de klasse industrie en de maximale waarden van klasse B voor respectievelijk grond (landbodern) en baggerspecie (waterbodern). Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken⁴ blijkt dat bodemkwaliteitsklasse van de toe te passen klei klasse A betreft.

3.3.2 Maximale emissiewaarden

De toetsing aan maximale emissiewaarden vindt in twee stappen plaats:

- stap 1: toetsing aan emissietoetswaarden;
- stap 2: toetsing aan maximale emissiewaarden.

Eerst wordt getoetst aan de zogenaamde emissietoetswaarden op basis van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten stoffen in de toe te passen grond of baggerspecie. Als de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie voldoet aan de emissietoetswaarden, is onderzoek naar emissie niet nodig⁵. Als de kwaliteit niet voldoet aan de emissietoetswaarden, dan moet een uitloogonderzoek worden uitgevoerd om te toetsen aan de Maximale Emissiewaarden. Omdat de maximale waarden van klasse A (= kwaliteitsklasse van de toe te passen klei) onder de emissietoetswaarden liggen (uitgezonderd zink) voldoet de toe te passen klei aan de emissietoetswaarden. Voor zink moet dit worden bepaald op basis van de gemeten gehalten in het bodemonderzoek.

3.3.3 Aanvullende toepassingsvoorwaarden

Naast eisen met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit geldt nog een aantal aanvullende toepassingsvoorwaarden:

- De functie die op en rond de grootschalige bodemtoepassing wordt uitgeoefend, mag niet lijden onder de toepassing. Daarom moet een leeflaag van minimaal 0,5 meter worden aangebracht met een kwaliteit die voldoet aan de Maximale Waarden die gelden voor het gebied waarin de toepassing is gelegen. In dit geval klasse A (= kwaliteit ontvangende bodern) aan de buitendijkse zijde en klasse Wonen voor de binnendijkse zijde (=toepassingseis uit de Nota bodernbeheer);
- De toepassing moet herkenbaar zijn en voldoen aan de eisen voor het volume (minimaal 5.000 m³) en de laagdikte (minimaal 2 m). Uit de dwarsdoorsneden (fig. 2.1) blijkt dat aan deze voorwaarde wordt voldaan;

⁴ Zie rapport "Grondstromenplan demonstratieproject Brede Groene Dijk, fase 1 en 2". Sweco Nederland BV, 12 februari 2018, ref.nr. SWNL0220816

⁵ in dat geval wordt op grond van de opgedane praktijkervaring met het Bouwstoffenbesluit aangenomen dat ook wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden.

- De toepassing moet blijvend worden beheerd. Dit betekent dat er een aanwijsbare beheerder moet zijn die de toepassing in stand houdt in de vorm en hoeveelheid waarin deze is toegepast en staat geregistreerd. Dit betekent dat eventuele afslag van materiaal tijdens een storm dient te worden hersteld.

3.4 Tijdelijke uitname

3.4.1 Inleiding

Uit de grondstromenmatrix blijkt dat een deel van het vrijkomende materiaal van de huidige dijk wordt toegepast in de nieuwe dijk. In deze paragraaf wordt onderbouwd dat dit grondverzet onder de regels van tijdelijke uitname valt. In dat geval is geen kwaliteitsbepaling (partijkeuringen/waterbodemonderzoek) van het hergebruiksmateriaal noodzakelijk.

3.4.2 Toelichting

De voorwaarden voor tijdelijke uitname van grond en baggerspecie zijn opgenomen in artikel 36 lid 3 van het Besluit bodemkwaliteit:

Artikel 36, lid 3:

Het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan zonder inachtneming van de artikelen 38 tot en met 64, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.

Zoals uit bovenstaand artikel blijkt dient aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- a. zonder te zijn bewerkt;
- b. onder dezelfde condities;
- c. op en nabij dezelfde plaats;
- d. in dezelfde toepassing.

Toelichting:

- a. Zonder te zijn bewerkt: bij het hergebruik van het vrijkomende materiaal uit de huidige dijk vindt geen bewerking plaats;
- b. Onder dezelfde condities: hierbij is van belang dat samenstelling en emissie (uitloging) van de grond niet wijzigt. Het emissiegedrag kan bijvoorbeeld ongunstig worden beïnvloed door wisseling tussen zuurstofrijke en zuurstofarme omstandigheden. Dit speelt bijvoorbeeld bij het toepassen van grond boven en onder de grondwaterspiegel;
- c. Op of nabij dezelfde plaats: zoals aangegeven in de Nota van Toelichting van het Besluit bodemkwaliteit geeft de term 'op of nabij' geeft enige speelruimte. Dit betekent dat de grond of baggerspecie niet precies op dezelfde plaats hoeft worden toegepast, bijvoorbeeld bij het verplaatsen van een sloot wordt de grond die vrijkomt uit de nieuw te graven sloot gebruikt om de bestaande sloot mee te vullen (bodem wordt weer bodem).
- d. In dezelfde toepassing: met het oog op de controleerbaarheid moet de grond of baggerspecie wel in dezelfde toepassing worden teruggebracht.

3.4.3 Toetsing hergebruik vrijkomend materiaal uit de huidige dijk

- a) Zonder te zijn bewerkt

Tijdens het toepassen van de grond vindt geen bewerking plaats.

- b) Onder dezelfde condities

De klei en het zand die vrijkomen uit de huidige dijk bevinden zich boven de grondwaterspiegel. Dit materiaal wordt ook weer boven de grondwaterspiegel toegepast. Dit betekent dat er geen sprake is van wijziging van de condities. Een uitzondering betreft de te dempen petsloot, waar dempmateriaal onder de grondwaterspiegel wordt toegepast.

c) Op of nabij dezelfde plaats

Het vrijkomende materiaal wordt op en nabij dezelfde plaats in de nieuwe dijk toegepast.

d) In dezelfde toepassing

Het grondverzet betreft het hergebruik van materiaal in dezelfde toepassing (de huidige dijk wordt verhoogd en verbreed).

3.4.4 Conclusie

De grond afkomstig uit de huidige dijk die wordt hergebruikt ten behoeve van de verbreding en verhoging van de dijk voldoet aan de voorwaarden van tijdelijke uitname. De kwaliteit van het te hergebruiken materiaal hoeft daarom niet te worden onderzocht. Een uitzondering betreft het hergebruik ten behoeve van het dempen van de petsloot. Hier is geen sprake van tijdelijke uitname omdat hergebruik van het materiaal onder andere condities (onder grondwaterniveau) wordt toegepast.

3.5 PFAS

De grondstromen zijn nog niet onderzocht op PFAS, zodat nog niet bekend is of sprake is van verhoogde PFAS-gehalten. De regels voor hergebruik van PFAS-houdende grond zijn vastgelegd in het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019).

Hergebruik van PFAS houdende grond⁶ op de landbodem (=binnendijkse zijde) is toegestaan indien de PFAS gehalten beneden de achtergrondwaarde liggen (0,8/0,9⁷). Hogere PFAS-gehalten (3/7/3/3⁸) zijn toegestaan indien zowel de bodemkwaliteit als bodemfunctie van de ontvangende bodem in de klasse wonen/industrie zijn ingedeeld. Deze hogere gehalten gelden ook voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing. Deze hogere gehalten zijn alleen toegestaan als de toepassing boven grondwaterniveau plaatsvindt.

Hergebruik van PFAS-houdende grond op de waterbodem (=buitendijks) is niet toegestaan.

In tabel 3.1 zijn de PFAS-normen samengevat. In de tweede kolom van de tabel is aangegeven op welke grondstromen de PFAS-normen betrekking hebben. Voor toepassing aan de binnendijkse zijde komen alle externe partijen in aanmerking mits wordt voldaan aan de vermelde PFAS-normen. Aan de buitendijkse zijde geldt dat de partijen klei uit polder Breebaart (betreft grond) geen PFAS mogen bevatten. Voor de overige partijen⁹ gelden geen normen, maar moet wel PFAS worden gemeten om na te gaan of er uitschieters voorkomen die gerelateerd zijn aan een puntbron.

⁶ betreft grond met gehalten boven de rapportagegrens (0,1 µg/kg d.s.)

⁷ respectievelijk PFAS- en PFOS-gehalte (µg/kg d.s.)

⁸ respectievelijk PFOS-, PFOA-, GenX- en overige PFAS-gehalten

⁹ komen uit hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (Eems-Dollard)

Tabel 3.1 PFAS-normen ($\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.)

Situatie	Van toepassing op:	Normen		
		PFOS	PFOA	Overige PFAS
toepassing op de landbodem ¹⁾				
landbouw/natuur	alle externe partijen voor het aanbrengen van kleibekleding binnendijks	0,9	0,8	0,8
wonen/industrie	n.v.t.	3	7	3
GBT (kernmateriaal)	n.v.t.	3	7	3
toepassing op de waterbodem				
baggerspecie toepassen in waterbouwkundige constructies in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam	- klei Klutenplas - gerijpte klei Havenkanaal Delfzijl	toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters	toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters	toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
baggerspecie toepassen in waterbouwkundige constructies in een ander oppervlaktewaterlichaam	n.v.t.	0,1	0,1	0,1
grond	gerijpte en vaste klei uit polder Breebaart	0,1	0,1	0,1

¹⁾de normen gelden voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau, onder grondwaterniveau geldt de rapportagegrens (0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.)

4 Toetsing van de grondstromen aan de kwaliteitseisen van het Besluit bodemkwaliteit

4.1 Inleiding

Zoals in het vorige hoofdstuk toegelicht stelt het Bbk kwaliteitseisen aan de toe te passen grond in de Brede Groene Dijk. De kwaliteitseisen worden bepaald door de volgende factoren:

- generieke toepassing (paragraaf 3.2) of grootschalige bodemtoepassing (paragraaf 3.3);
- binnendijkse of buitendijkse toepassing;
- wel/geen tijdelijke uitname.

Voor de binnendijkse zijde van de nieuwe dijk zijn de volgende kwaliteitseisen van toepassing:

- generieke toepassing: klasse AW (zie paragraaf 3.2)
- grootschalige toepassing (zie paragraaf 3.3):
 - kleibekleding: klasse AW;
 - kernmateriaal: klasse Industrie (mits de maximale emissiewaarden niet worden overschreden).

Voor de buitendijkse zijde van de nieuwe dijk zijn de volgende kwaliteitseisen voor de toe te passen grond van toepassing:

- generieke toepassing: klasse A (zie paragraaf 3.2)
- grootschalige toepassing (zie paragraaf 3.3):
 - kleibekleding: klasse A;
 - kernmateriaal: klasse B (mits de maximale emissiewaarden niet worden overschreden). Voor het toepassen van grond als kernmateriaal geldt klasse Industrie als toepassingsnorm.

4.2 Toetsing grondstromen

4.2.1 Toepassen externe klei en zand

Figuur 4.1 geeft de grondstromenmatrix van de toe te passen externe partijen klei en zand. Bij de kolom 'Bestemming' staat in donkerblauw de vereiste kwaliteitsklasse van de toe te passen partijen klei en zand aangegeven. Bovenin de matrix ('Toe te passen partijen klei en zand') staan in oranje de kwaliteitsklassen van de toe te passen partijen klei en zand vermeld. Met groen en rood is aangegeven of de partij klei/zand op de beoogde bestemming wel/niet kan worden toegepast.

Opgemerkt wordt dat PFAS nog niet in de toetsing is meegenomen omdat de partijen nog niet op PFAS zijn onderzocht. Buitendijks is toepassing van PFAS houdende externe partijen toegestaan in geval van toepassing in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Dit geldt voor alle externe partijen behalve de vaste klei uit polder Breebaart. Hoewel strikt gezien volgens de Kaart Waterregeling van het ministerie I&M polder Breebaart niet onder hetzelfde oppervlaktewater valt is het gebaggerde en te rijping gelegde slib uit polder Breebaart afkomstig uit de Eems-Dollard (afstemming met de bevoegde gezagen is nodig om te bepalen of zij met deze interpretatie instemmen). Toepasbaarheid van de partijen binnendijks kan pas worden bepaald zodra bekend is of en in welke mate deze partijen PFAS houdend zijn.

Uit de matrix blijkt dat aan de binnendijkse zijde van de dijk klei met maximaal klasse Wonen kan worden toegepast. Hiervoor komt de vaste klei uit polder Breebaart in aanmerking en eventueel de klei uit de Klutenplas. Nadere afstemming met gemeente Oldambt is hier nodig om bepalen of de gemeente instemt met het aanmerken van de klei uit de Klutenplas als klasse Wonen (zoals ook Rijkswaterstaat heeft ingestemd met het aanmerken van deze klei als klasse A¹⁰). Beide partijen dienen nog wel getoetst te worden aan de gebiedspecifieke normen voor koper en lood. Aan de buitendijkse zijde geldt voor de kleibekleding klasse A als toepassingseis. Hieraan voldoen alle partijen¹¹.

De kwaliteit van de in te kopen partijen klei en zand is nog niet bekend. In de matrix staan de vereiste kwaliteitsklassen vermeld.

Chloridewaarden zullen afhankelijk zijn van de resultaten van (de bewerkingen in) de Kleirijperij. Op dit moment is nog niet duidelijk welke chloridewaarden aanwezig zullen zijn en hoe invulling kan worden gegeven aan de zorgplicht.

4.2.2 Hergebruik vrijkomend materiaal uit de huidige dijk

Zoals in paragraaf 3.4 is toegelicht voldoet het hergebruik van het vrijkomende materiaal uit de huidige dijk aan de voorwaarden voor tijdelijke uitname. De huidige kleibekleding wordt toegepast in de dijkbekleding van de nieuwe dijk en het vrijkomende zand uit de kern van de huidige dijk (ligt boven grondwatervlakte) wordt weer als kernmateriaal boven grondwatervlakte in de nieuwe dijk toegepast. Een uitzondering betreft het zand dat onder de grondwatervlakte wordt toegepast (petsloot) en de locatie ter plaatse van de te verwijderen koperslakken), omdat hier sprake is van een wijziging van milieucondities (boven grondwaterspiegel → beneden grondwaterspiegel). Ook de te ontgraven land- en waterbodemplaat die weer op of nabij dezelfde locatie wordt teruggeplaatst betreffen tijdelijke uitnames.

De grondstromen die onder tijdelijke uitname vallen zijn in figuur 4.2 aangegeven.

¹⁰ E-mail d.d. 30 januari van Rijkswaterstaat Noord-Nederland

¹¹ Of de gerijpte klei uit het Havenkanaal binnendijks en buitendijks mag worden toegepast dient nog te worden uitgezocht. Op basis van het grondstromenplan (Sweco, 2018) wordt verwacht dat de toepassing buitendijks toegestaan is.

Opmerking

In overleg met de Bbk-bevoegde gezagen dient te worden nagegaan of de verplaatsing van klei en zand van binnendijks (landbodern) naar buitendijks (waterbodern) en vice versa ook als tijdelijke uitname kan worden beschouwd. Indien dit niet het geval is, dienen de herkomstlocatie en de toepassingslocatie van de te hergebruiken klei en zand aan dezelfde zijde van de dijk te liggen.

Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden externe klei en zand

Toepassingsmogelijkheden externe klei en zand (excl. PFAS)

Bestemming ↓	Toe te passen partijen klei en zand →					
	gerijpte klei Havenkanaal (kleirijperij)	gerijpte klei polder Breebaart	klei Klutenplas	vaste klei polder Breebaart	Ingekochte klei	Ingekocht zand
	geen klasse vastgesteld	klasse A/klasse Industrie	klasse A/klasse ?	klasse AW ³⁾	niet bekend	niet bekend
kleibekleding binnendijks (A)	klasse Wonen ¹⁾	?	klasse Wonen		klasse Wonen	
kleibekleding buitendijks (B)	klasse A	?			klasse A	
kernmateriaal buitendijks (C)	klasse A/B ²⁾					klasse A/B
dempen petsloot buitendijks (E)	klasse A/B ²⁾					klasse A/B

¹⁾ op basis van gebiedsspecifiek beleid (Regionale Nota bodembeheer provincie Groningen), voor koper en lood gelden respectievelijk AW en 150 mg/kg d.s.

²⁾ klasse A generiek; klasse B GBT

³⁾ één mengmonster wordt in klasse A ingedeeld

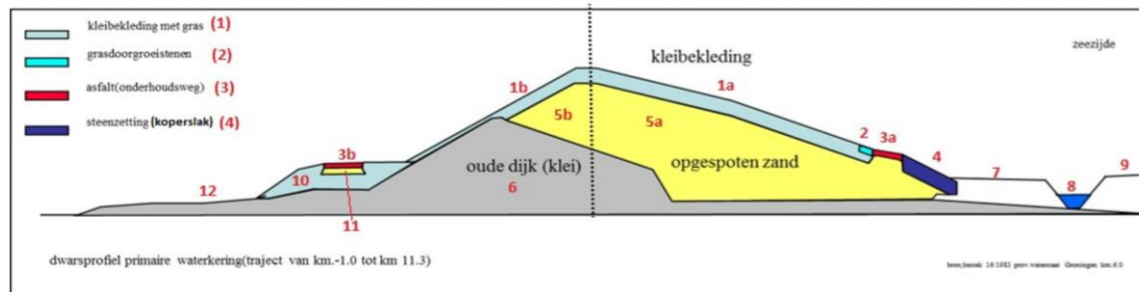
vereiste kwaliteitsklasse t.p.v. toepassingslocatie
 vastgestelde kwaliteitsklasse toe te passen grond
 grondstroom is toegestaan
 grondstroom is niet toegestaan
 grondstroom komt niet voor

Toepassingsmogelijkheden externe klei en zand met betrekking tot PFAS (huidige wetgeving)

Bestemming ↓	Toe te passen partijen klei en zand →					
	gerijpte klei Havenkanaal (kleirijperij)	gerijpte klei polder Breebaart	klei Klutenplas	vaste klei polder Breebaart	Ingekochte klei	Ingekocht zand
	klasse Wonen (indicatief)	?	?	?	?	?
kleibekleding binnendijks (A)	klasse Wonen ⁵⁾	n.t.b. met BG	?	?	n.t.b. met BG	
kleibekleding buitendijks (B)	0,1 µg/kg d.s	zelfde oppvl. waterlichaam	zelfde oppvl. waterlichaam	?	0,1 µg/kg d.s	

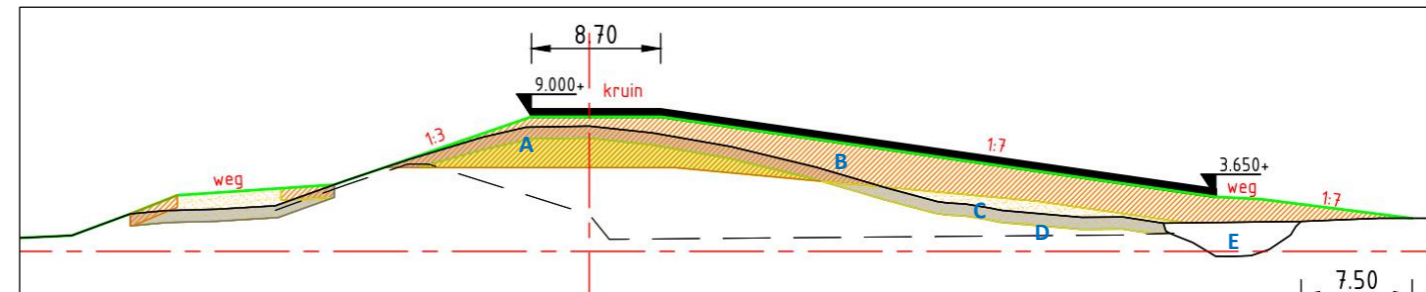
⁵⁾ op basis van gebiedsspecifiek beleid (Regionale Nota bodembeheer provincie Groningen), of voor PFAS ook klasse Wonen kan worden gehanteerd dient nog te worden afgestemd met BG!

vereiste kwaliteitsklasse t.p.v. toepassingslocatie
 vastgestelde kwaliteitsklasse toe te passen grond
 grondstroom is toegestaan
 grondstroom is niet toegestaan
 grondstroom komt niet voor



Huidige situatie

klei
 opgespoten zand
 kleibekleding met gras



Toekomstige situatie

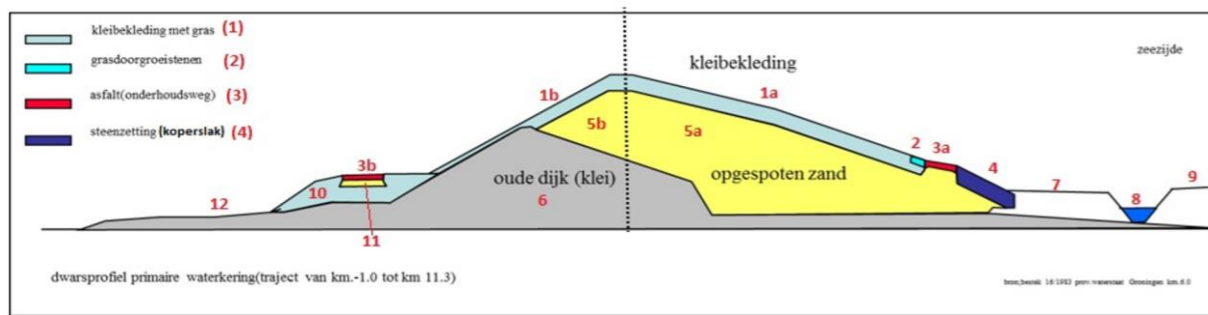
Variant Inclusief

af te graven klei
 af te graven zand
 aan te brengen klei

Figuur 4.2 Hergebruik vrijkomend materiaal huidige dijk (tijdelijke uitname)

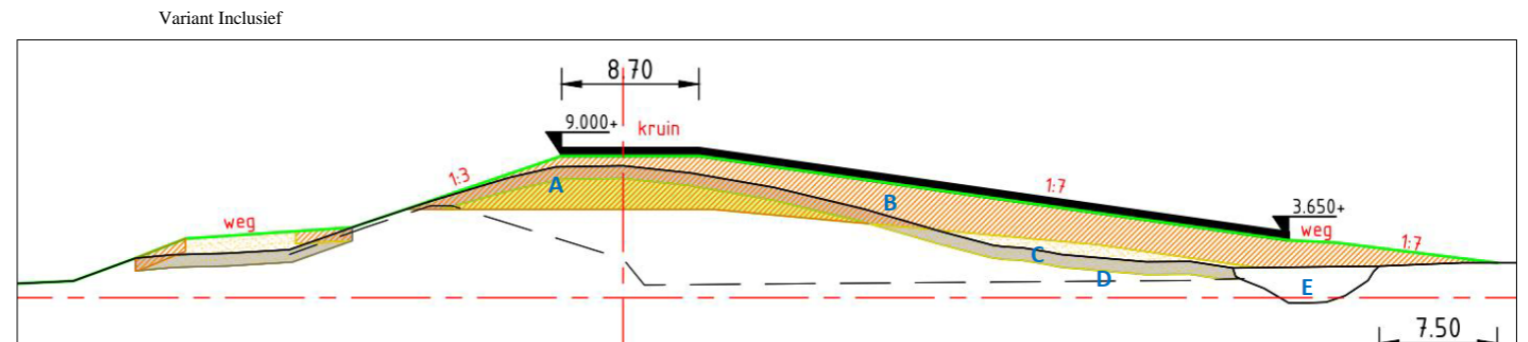
Bestemming ↓	Herkomst →				
	kleibekleding (1)	kernmateriaal (zand) (5)	oude dijk (klei) (6)	landbodem binnendijs (10, 11, 12)	waterbodem buitendijs (7,9)
Binnendijkse zijde					
kleibekleding (A)	1 --> A of B		6 --> A indien nodig		
kernmateriaal (zand) (C)		5 --> C			
landbodem binnendijs (10,11,12)				indien ontgraven terugbrengen	
Buitendijkse zijde					
kleibekleding (B)	1 --> A of B				7,9 --> B
dempen petsloot (E)		5 --> E indien nodig			
ter plaatse van verwijderde koperslabblokken (D)		5 --> D indien nodig			
waterbodem buitendijs (7,9)					indien ontgraven terugbrengen

■ betreft geen tijdelijke uitname
■ betreft tijdelijke uitname
■ geen toepassing (stroom nvt)



Huidige situatie

klei
 opgespoten zand
 kleibekleding met gras



Toekomstige situatie

■ af te graven klei
■ af te graven zand
■ aan te brengen klei

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Hergebruik grond binnen dijk

Samengevat kan worden gezegd dat grondstromen die plaatsvinden door hergebruik van materiaal uit de huidige dijk kunnen in het algemeen worden hergebruikt in de nieuwe dijk binnen het toetsingskader: "tijdelijke uitname".

5.2 Toepassing buitendijks

Toepassing van de externe partijen is buitendijks toegestaan. Voor de gerijpte klei uit het Havenkanaal dient dit nog te worden onderzocht. Op dit moment worden beschikbare onderzoeksresultaten bij Ecoshape en Groningen Seaports achterhaald die hier uitsluitel over kunnen geven. Op basis van het grondstromenplan uit 2018 (Sweco, 2018) wordt verwacht dat het slib schoon genoeg is om in ieder geval buitendijks toe te passen.

5.3 Toepassing binnendijks

De gerijpte klei uit het Havenkanaal dient nog te worden beoordeeld op de toepasbaarheid binnendijks. Op dit moment worden beschikbare onderzoeksresultaten bij Ecoshape en Groningen Seaports achterhaald die hier uitsluitel over kunnen geven. Op basis van de tot het moment van schrijven beschikbare gegevens wordt verwacht dat het slib schoon genoeg is om binnendijks te kunnen toepassen.

De gerijpte klei uit polder Breebaart kan niet binnendijks worden toegepast.

Klei uit de Klutenplas wordt grotendeels beoordeeld als klasse Wonen en voor een kleiner deel als klasse Industrie. In overleg met de gemeente Oldambt zal moeten worden vastgesteld of de algehele partij als klasse Wonen kan worden aangemerkt. Indien de gemeente met deze interpretatie akkoord gaat kan deze gehele partij ook binnendijks worden toegepast. Indien de gemeente hiermee niet akkoord gaat dient de gehele partij buitendijks te worden toegepast of per (deel)partij te worden beoordeeld en (voor zover mogelijk) gescheiden ontgraven. Een andere mogelijkheid is om middels het toetsingskader grootschalige bodemtoepassing de klei onder een leeflaag te verwerken van klei met klasse Wonen.

De vast klei uit polder Breebaart kan binnendijks worden toegepast.

5.4 PFAS

De binnendijkse toepassing van de externe partijen zijn alleen toegestaan indien de PFAS gehalten onder de grenswaarden voor Wonen vallen (er van uitgaande dat voor PFAS dezelfde toepassingsklasse geldt als voor de 'reguliere' stoffen). Buitendijks is de toepassing van de externe partijen vanuit PFAS geen issue omdat dit binnen dezelfde waterlichaam wordt toegepast (met uitzondering van de vast klei uit polder Breebaart). Indien de vaste klei uit polder Breebaart PFAS houdend is kan deze op basis van de huidige wetgeving niet buitendijks worden toegepast (huidige grenswaarde toepassen grond buitendijks = 0,1 µg/kg d.s.).

Op basis van indicatieve PFAS metingen van het slib in het Zeehavenkanaal wordt verwacht dat de PFAS waarden in de gerijpte klei uit het Havenkanaal onder de normgrens van klasse Wonen vallen en dus ook binnendijks toepasbaar is. Voor de klei uit de Klutenplas en het gerijpte slib uit polder Breebaart zijn nog geen PFAS-gehalten bekend.

5.5 Aanbevelingen

- 1) Stem af met de gemeente Oldambt (Bbk-bevoegd gezag binnendijs) of zij instemmen met de interpretatie van de algehele aanmerking van de partij klei uit de Klutenplas als overwegend klasse Wonen (zoals Rijkswaterstaat instemt de gehele partij te classificeren als Klasse A voor buitendijkse toepassing). Dit vergroot de toepasbaarheid van de klei waardoor het ontwerpen (van de grondstromen) van de dijk eenvoudiger wordt.
- 2) Stem af met bevoegde gezagen (RWS en gemeente Oldambt) of onder de regels van tijdelijke uitname grondstromen van binnendijs naar buitendijks worden toegestaan en visa versa.
- 3) Stem af met bevoegde gezagen of voor PFAS binnendijs ook de grenswaarden voor klasse Wonen kan worden aangehouden, In de Regionale Nota Bodembeheer wordt op dit moment nog niks vermeld over PFAS.
- 4) Stem af met bevoegde gezagen of de gerijpte klei uit polder Breebaart kan worden gezien als waterbodem uit het zelfde oppervlaktewaterlichaam. Dan kan deze partij zondermeer buitendijks worden toegepast ongeacht de PFAS waarden.
- 5) Toets de vaste klei uit polder Breebaart, het slib uit polder Breebaart en de klei uit de Klutenplas op PFAS-gehalten om te bepalen of deze externe partijen op basis van de PFAS gehalten onder de huidige wetgeving ook binnendijs toegepast mogen worden en of de vaste klei uit polder Breebaart buitendijks mag worden toegepast op basis van PFAS-gehalten.
- 6) Onderzoek de bodemkwaliteit onder de toegepaste koperslakblokken op vervuiling door uitloging om te bepalen of deze grond herbruikbaar is binnen het dijkontwerp of dat deze grond afgevoerd dient te worden.
- 7) Stem af met Ecoshape welke chloridewaarden worden verwacht danwel gerealiseerd bij levering van de klei en bepaal met bevoegd gezag op welke wijze invulling kan worden gegeven aan de zorgplicht.

Verantwoording

Titel	Notitie grondstromen Brede Groene Dijk
Projectnummer	351559
Referentienummer	SWNL0263905
Revisie	D1
Datum	10-03-2020

Auteur	Jos Reijerink
E-mailadres	jos.reijerink@sweco.nl

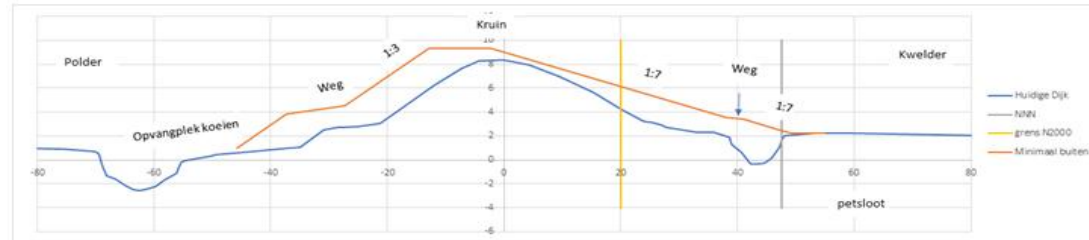
Gecontroleerd door	Joël Bosman
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Dimitri van de Vis
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Varianten Brede Groene Dijk

Variante 1 Uitgangspunt NNN grens.

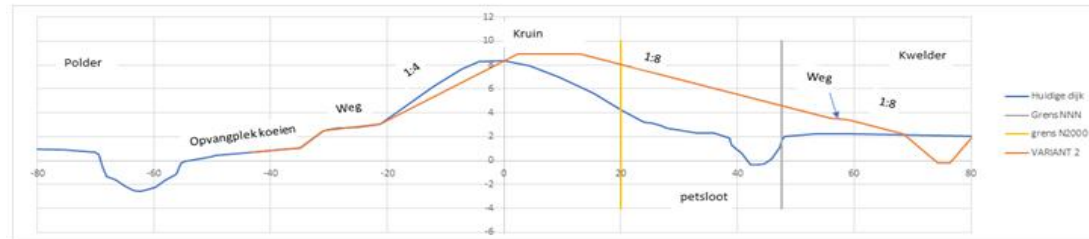
Uitgangspunt is om niet de kwelder op te gaan. Op de huidige NNN grens is nu de hoogte NAP+2,45 (om tot de kwelderhoogte te komen ligt de teen 2 m in natura 2000). Taluds zijn 1:7 en de kruin komt op NAP+9,3 m en is 10,6 m breed. Aan de binnen zijde wordt de kering aangevuld en wordt de weg opnieuw aangelegd. De opvangplek voor de koeien wordt hier gehalveerd.



Positief; niet in natura 2000 en oude kleidijk blijft gehandhaafd
Negatief; opvangplek koeien gehalveerd.

Variante 2 Uitgangspunt behoudt weg aan binnenzijde.

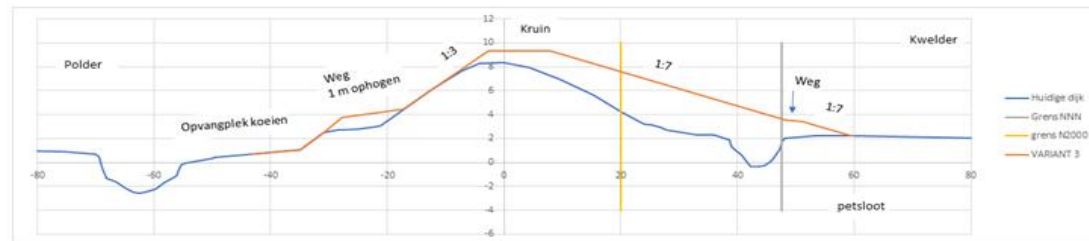
Vanaf de weg wordt het binnentalud verflauwd. De kruin komt op NAP +8,9 m en is 10,9 m breed. Buiten is het talud 1:8 komt er een petsloot. Het profiel komt nu ruim in natura 2000; 32,75 m (zonder petsloot is dit 20,75 m).



Positief; Geen toevoeging aan binnenzijde, opvangplek blijft behouden
Negatief; Diep in Natura 2000, tast kleidijk aan.

Variante 3 Uitgangspunt behouden opvangplek koeien.

De opvangplek voor koeien blijft behouden, maar de weg komt wel hoger te liggen. De kruin komt hier net als in variante 1 op NAP +9,3 m en is 10,6 m breed. Het verschil met variante 1 is de as-verschuiving. Het profiel komt 11,75 m in natura 2000.



Positief; opvangplek blijft behouden, kleidijk blijft behouden
Negatief; Natura 2000

Als er opmerkingen of suggesties zijn laat het me weten. Komende week wil ik kijken naar de opbouw van de dijk om dan te kijken hoeveel materiaal er nodig is en waar we wat kunnen toepassen.