

Winplan Willemspolder fase 1

Betreft: Winplan Willemspolder fase 1
 Aan: Bevoegd gezag
 Van: Dekker Grondstoffen BV
 Datum: revisie 28-10-2025
 Versie: definitief

Vergunningssituatie

Bij besluit van 11 maart 2022, zaaknummer 2021-009652 hebben GS van Gelderland vergunning verleend voor zand- en kleiwinning "Willemspolder, planfase 1 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe".

Op 17 november 2022 is een startmelding gedaan door de vergunninghouder.

Op 11 maart 2022 is ingestemd met de bankgarantie, digitale bestanden en bouwkundige vooropname.

In haar brief van 18 juli 2023 heeft de provincie akkoord gegeven op voorschrift 1.3.2 van de vergunning en ingestemd met de start van de ontgroning

Onderdeel van de vergunning is een werkplan waarin de specificaties van de zandwinning zijn uitgewerkt in een winplan. Voorliggend rapport betreft het winplan. Hierin staat de natte winning in het project Willemspolder Fase 1 omschreven. Als er in overige vergunningen ook raakvlakken hebben met de manier van zandwinnen dan wordt dat in dit plan ook weergegeven.

Inhoudsopgave

Vergunningssituatie	1
Historie	2
Eisen uit de vergunning.....	2
Overview situatie	3
Algemene werkwijze industriezandwinning	4
Zuid Lob.....	7
Haven	8
Noord Lob	9
Dijkzone – inclusief voorschriften Watervergunning.....	11
Vak B, A en overig G	14
Reconstructiewinning	15
Grondbalans natte winning.....	17
Peilen / baggercomputer / monitoring.....	17
Risico's	17

Historie

Dit is actualisatie van het winplan 2025. De redenen voor deze aanpassing is als volgt:

- Op basis van het besluit Ontgrondingenwet (Datum 14 oktober 2022 / Zaaknummer 2021-009652) is in voorschrift 1.4.4 'Inrichting en afwerking' is bepaald dat - ter voorkoming van een negatief effect op de stabiliteit van de dijken in samenhang met de aanstaande dijkversterkingen - moet worden gewerkt volgens de technische notitie "Uitvoeringsaspecten oeveraanpassing Willemspolder Fase 1", d.d. 20-10-2021 en de eisen zoals vastgelegd in de watervergunning.
- In de watervergunning (Datum 19 oktober 2022 / Nummer RWS-2022/31799) is in voorschrift 12 bepaald dat het ontgraven van grondstoffen en het terugbrengen van grond in het pipingscherm (PS1- gebied) moet worden uitgevoerd tot aan de afsluitende laag (formatie van Waalre).
- Onder de vergunde diepte van -20 NAP in de PS zone van Vak C is in de boringen nog resten grof zand (veel grover dan 280mu) aangetroffen. Dit is gemeld per email 2-9-2025
- Uit de eerdere gesprekken met WSRL is naar voren gekomen dat dit zand verwijderd dient te worden omdat anders het doel van het pipingscherm (weerstandsbiedende laag) maar deels behaald wordt.
- In de praktijk wil dit zeggen dat plaatselijk iets dieper (max. 5 meter) moet worden ontgrond om de aanvulling van grond in het pipingscherm aan te laten sluiten op de formatie van Waalre. Op basis van boringen en praktijkervaring is dit van toepassing in het westelijke deel van vak C.
- Hiervoor is een uitvoeringsplan en meetplan opgesteld waarin inzicht wordt gegeven op welke wijze de kwaliteit van de nieuwe aanvulling en de wijze van aansluiting wordt gegarandeerd.
- Deze handelwijze is in lijn met voorschrift 1.4.4 van de ontgrondingsvergunning en voorschrift 12 van de watervergunning.
- Dekker heeft van RWS de opdracht gekregen om de aanleg van de meestromende nevengeul te versnellen zodat deze op **31-12-2027** gereed is en meegenomen kan worden binnen de KRW opgave.

In opvolgende winplannen wordt hier de historie weergegeven.

Op donderdag 1 september 2022 is van de Provincie Gelderland feedback ontvangen op de eerste conceptversie van dit winplan. Vervolgens heeft er op dinsdag 12 oktober een laatste afstemmingsoverleg met de Provincie Gelderland plaatsgevonden om te komen tot het definitieve winplan.

27 maart 2025 is het win- en werkplan voor 2025 definitief goedgekeurd. Hierbij was een belangrijk onderdeel de winning binnen de PS lagen in vak C. Dit is ism het waterschap behandeld.

Eisen uit de vergunning

Dit winplan wordt conform voorschrift 1.3.6 uit de vergunning uitgewerkt, in het kort:

- Winplan conform oeverstabiliteitsrapport van Fugro, d.d. 14 december 2020 met kenmerk 1217-0056-001, verder te noemen als stabiliteitsrapport.

- Winplan omschrijft hoe ontwerptalud, met behulp van werktalud, te realiseren rekening houdend met de kans op onbeheerst bressen.
- Winplan omschrijft hoe in de meest oostelijke put in lagen van 5 à 8 meter zand kan worden gebaggerd, ofwel een andere mogelijkheid om te ontzanden waarbij bresvloeiing niet meer relevant is.

Daarnaast wordt in dit winplan ook invulling gegeven aan de voorschriften 2.1 t/m 2.4 van het Waterschap uit het Samenloopadvies met kenmerk 2021109383/2022007696 van d.d. 21-02-2022 voor het ontgronden en aanvullen binnen de beschermingszone van een primaire waterkering. Kortweg staat daar dat de winning conform Technische notitie Uitvoeringsaspecten oeveraanpassing Willemspolder fase 1 v. 5.0 d.d. 20-10-2021 en Technische notitie Piping tijdelijke situatie Willemspolder fase 1 v. 7.0 d.d. 14-06-2021 dient te worden uitgevoerd.

Overview situatie

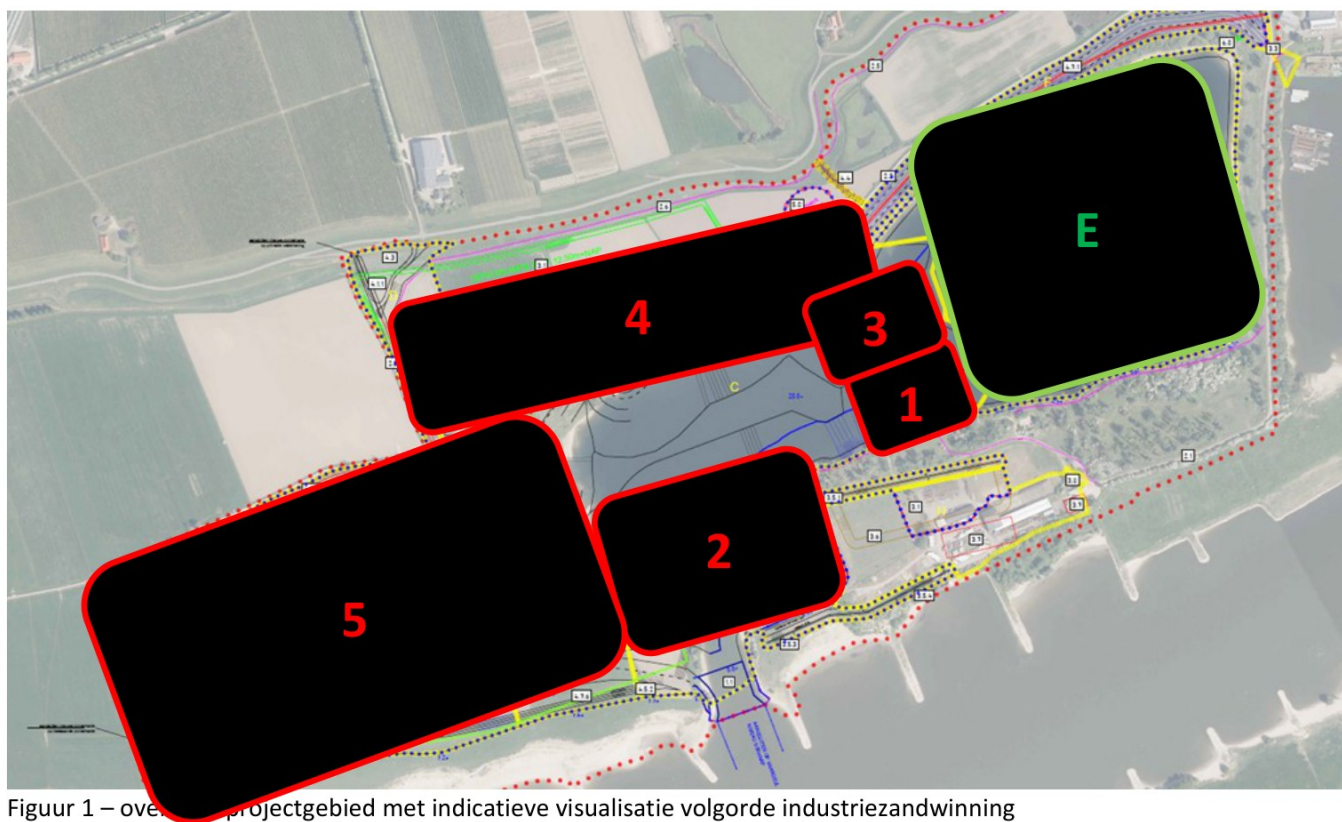
In de Willemspolder nabij IJendoorn gaan ontzandingswerkzaamheden plaatsvinden. Dit winplan beschrijft de voorliggende winningswerkzaamheden. Jaarlijks wordt bekeken of het winplan aangepast dient te worden.

Het project is opgedeeld in verschillende deelgebieden, zie bijlage objectenkaart (tekening 1349 047 1, d.d. 13-04-2022, Meet BV). De verschillende deelgebieden staan hieronder uitgeschreven.

- A) Industriezandwinning west
- B) Industriezandwinning centraal
- C) Dijkzone
- D) Depot locatie
- E) Ophoogzand/reconstructiespecie winning oost
- F) KRW-geul (niet relevant voor dit winplan)
- G) Haven (gesplitst in oost en west door invaart)
- H) Binnenwaard (niet relevant voor dit winplan)

De winning in het kort:

Op figuur 1 staat de volgorde van winnen, zoals deze nu voor ogen is, schematisch weergegeven. *De Industriezandwinning vangt ter plaatsen van de meest zuidelijk 'lob' in vak C aan. Door hier te starten wordt er in een relatief korte periode (enkele maanden) ruimte gemaakt om overloopzand/reconstructiespecie te kunnen bergen in het project. Vervolgens zal de winning worden voortgezet in de te realiseren haven, ten oosten van de invaart in vak G. De winning zal ook hier enkele maanden in beslag nemen. Vervolgens verplaatst de zuiger naar de noordoostkant van het wingebied waar de noordelijke lob in vak C wordt gebaggerd. Vanaf daar wordt in vak C in westelijke richting verder gewerkt naar de winterdijk. Daar zal de winning enkele jaren duren. Voor de wijze van aanvullen nabij de Winterdijk gelden specifieke eisen vanuit de Watervergunning. Daar meer in het hoofdstuk Dijkzone van dit winplan. Na vak C wordt vak B/A gebaggerd en opvolgend het west deel van vak G. In totaal duurt de Industriezandwinning niet meer dan 10 jaar en wordt, zoals nu is voorzien, uitgevoerd met zandzuiger- en klasseerinstallatie de Emmy Yvonne. De reconstructiespeciewinning in vak E wordt uitgevoerd met een nog nader te bepalen machine. Daarover in het hoofdstuk Reconstructiewinning meer. Naar verwachting zal dit onderdeel van winning in het tweede of derde jaar opstarten gezien de industriezandwinning dan voldoende ruimte heeft gemaakt om reconstructie te realiseren.*



Figuur 1 – over het projectgebied met indicatieve visualisatie volgorde industriezandwinning

Algemene werkwijze industriezandwinning

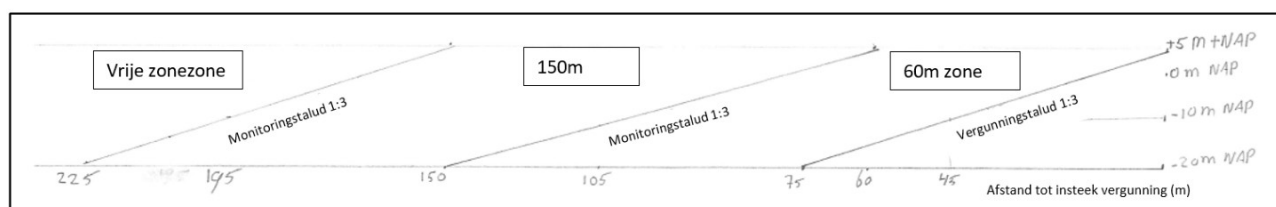
De methode van industriezandwinning wordt uitgevoerd conform het advies uit het stabiliteitsrapport. Het stabiliteitsrapport geeft meerdere opties om veilig te kunnen winnen in dit project. Op basis van de huidige inzichten is onderstaande werkwijze tot stand gekomen en op figuur 2 en 3 is dit visueel weergegeven. Deze manier van winnen is op dit moment de standaard werkwijze in het project. Verderop in dit winplan wordt per deelgebied aangegeven of er bijzonderheden of afwijkingen zijn ten aanzien de hieronder beschreven standaard werkwijze.

- Het stabiliteitsrapport adviseert op pagina 27 en 28 om binnen 150 meter uit de teen van het vergunningstalud in 2 lagen van circa 15 meter dik te baggeren omdat er vanaf ca. -10m NAP een scheiding van grof naar fijn zand in de bodem aanwezig.
- Buiten de 150 meter zone is voldoende veilige afstand tot het vergunningstalud en kan op volle diepte worden gewonnen (-20m NAP).
- *Op basis van peilingen wordt het brestalud met het vergunningstalud met vergunningstalud vergeleken. Op deze manier kan worden bepaald of de 150 meter zone gehandhaafd moet blijven of kan worden ingekort. De taludbenadering middels monitoring is schematisch weergegeven op figuur 4. Indien dit aspect aan de orde is zal de Provincie eerst monitoringsrapportages ontvangen alvorens zones worden aangepast.*
- Daarnaast adviseert het stabiliteitsrapport op pagina 33 om vanaf 60 meter uit de teen van het vergunningstalud een veiligheidszone (ook wel werktalud genoemd) aan te houden. Aan de hand van de ervaringen buiten deze veiligheidszone kan worden bepaald hoe binnen deze veiligheidszone te winnen. *Deze methodiek komt overeen met O.6.4 'Stabiliteit aantonen met praktijkproef' uit de CUR 130, d.d. 4 juli 2008. Hier zal bij monitoring ook aan gerefereerd worden.*
- Indien niet kan worden onderbouwd dat er veilig, dat wil zeggen dat oeverstabiliteit gegarandeerd kan worden, gewerkt kan worden binnen deze zone is de enige optie om bresmijndend te baggeren. *In het hoofdstuk*

Reconstructiewinning wordt hier nader op ingegaan. Wanneer een alternatieve manier van winnen aan de orde komt wordt hier melding van gemaakt bij de Provincie.

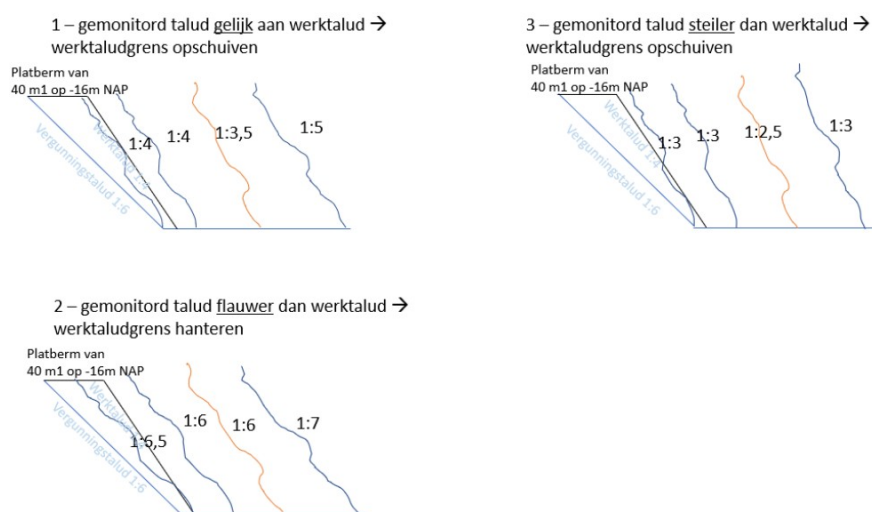


Figuur 2 overzicht 'zones', zones vanaf de -10m NAP gerekend.



Figuur 3 – schematische dwarsdoorsneden zones, cijfermatig vertaald in onderstaande tabel. De figuur en onderstaande tabel geeft een indicatie van de afstanden ten opzichte van het vergunningstalud. In de praktijk zal de laagscheiding niet altijd strak op 10m -NAP liggen maar zal naar verwachting rond de -10m NAP fluctueren.

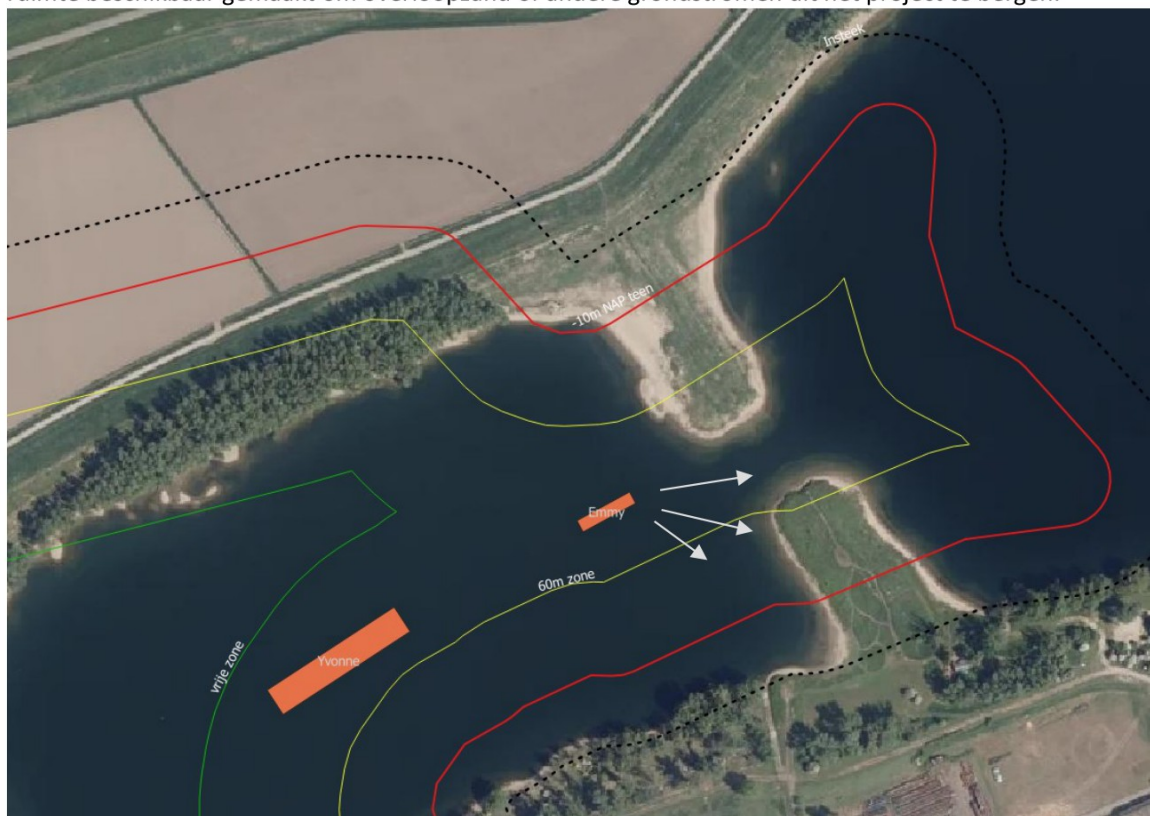
Insteeddiepte zuiger:		10m -NAP	20m -NAP
Afstand tot insteek vergunning begin 60m zone:	m	45	60
Afstand tot insteek vergunning begin 150m zone:	m	105	150
Afstand tot insteek vergunning begin vrije zone:	m	195	225



Figuur 4 - visualisatie taludbenadering

Zuid Lob

Er is begonnen met het winnen van industriezand ter plaatsen van de zuidelijke lob, zie figuur 5. Op deze manier is ruimte beschikbaar gemaakt om overloopzand of andere grondstromen uit het project te bergen.



Figuur 5 - Situatie aanvang op -10m NAP Lobben, positie Emmy en Yvonne indicatief Overloop wordt in eerste instantie binnen het bestaande wateroppervlak opgeslagen.

Bijzonderheden:

- Er wordt gestart met in twee lagen winnen omdat er niet voldoende afstand is naar het vergunningstalud om op volle diepte aan te vangen. De zandspiegel ligt op circa 5 meter +NAP en uit het stabiliteitsrapport blijkt dat de scheiding van grof naar fijn zich op ongeveer 10m – NAP bevindt. 10m – NAP is daarom dan ook de scheidslijn van de eerste winlaag.
- (Wekelijkse) (interne) monitoring zal uitwijzen tot hoe dicht, en op welke wijze, het vergunningstalud benaderd kan worden. *Meer informatie in het hoofdstuk Peilen/Baggercomputer/Monitoring.*
- De overloopspecie kan in eerste instantie nog niet naar reconstructieplek worden geleid en wordt daarom *in het bestaande wateroppervlak opgeslagen. Deze overloop wordt zoveel mogelijk naar een centrale plek gebracht waardoor het materiaal in een later stadium makkelijk en veilig 'op te pakken' is. In de praktijk maken aspecten als stroming van de rivier, turbulentie van schepen en bewegelijkheid van de winmachines dit soms lastig.*
- De winning in dit deelgebied is bouwvak - oktober 2023 geweest

Haven

Nadat de zuid lob is gebaggerd verplaatst de industriezandwinning zich naar de toekomstige haven, zie figuur 6.

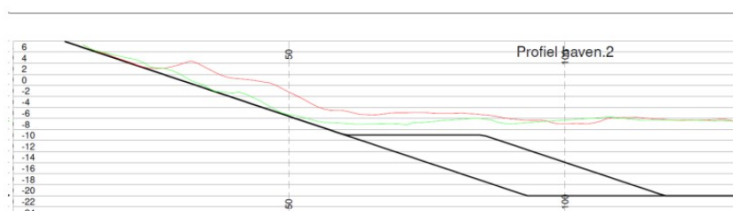


Figuur 6 - Situatie aanvang op -10m NAP Haven oost, positie Emmy en Yvonne indicatief.

Bijzonderheden:

- Er wordt gestart met in twee lagen winnen omdat er niet voldoende afstand is naar het vergunningstalud om op volle diepte aan te vangen. De zandspiegel ligt op circa 5 meter +NAP en uit de boring blijkt dat de scheiding van grof naar fijn zich op ongeveer 9m – NAP bevindt. 9m – NAP is daarom dan ook de scheidslijn van de eerste winlaag.
- Maandag 4 maart is er met bevoegd gezag een werkwijze voorgelegd om het talud van de haven veilig te naderen.

Het niveau van de haven ligt na het baggeren van de eerste laag op ca. -8 NAP. Om veilig naar de -20 NAP te gaan is er een veiligheidstalud met een breedte van 25m op de -10 NAP ingetekend. Vanuit de volle diepte zal de winning richting dit veiligheidstalud (zie onderstaand figuur) plaats vinden. Deze werkwijze is conform de CUR132.



De monitoring vindt plaats op de volgende wijze;

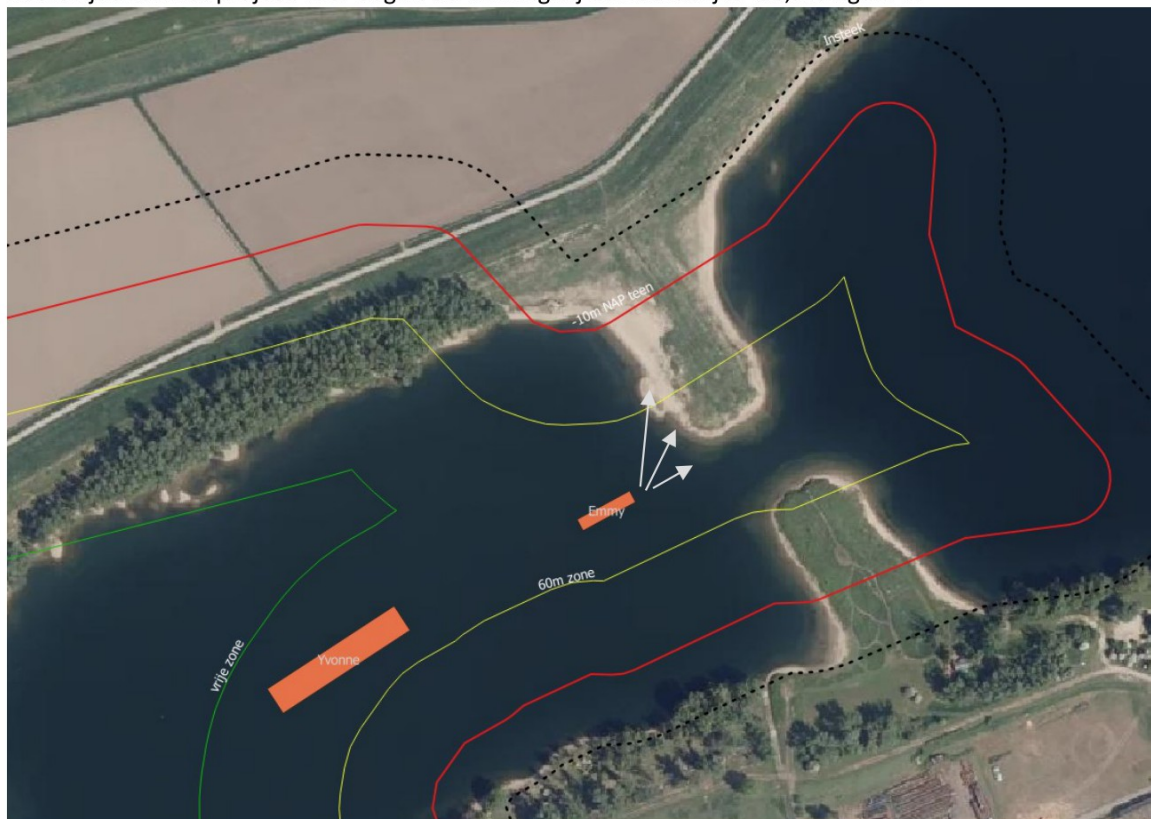
- Peil frequentie bij winning tot de veiligheidsberm; minimaal 1x per 2 weken.
- Peil frequentie bij winning binnen de veiligheidsberm; minimaal 1x week.

De resultaten zullen per mail gedeeld worden en mocht er aanleiding zijn dan zal afstemming plaats vinden over de verdere werkwijze.

- (Wekelijkse) (interne) monitoring zal uitwijzen tot hoe dicht, en op welke wijze, het vergunningstalud benaderd kan worden. *Meer informatie in het hoofdstuk Peilen/Baggercomputer/Monitoring.*
- De overloopspecie wordt zoveel mogelijk naar de reconstructieplek *ter plaatse van de zuidelijke lob gebracht. Indien daar niet voldoende bergingscapaciteit is wordt de overige in het bestaande wateroppervlak opgeslagen. Deze overloop wordt zoveel mogelijk naar een centrale plek gebracht waardoor het materiaal in een later stadium makkelijk en veilig 'op te pakken' is. In de praktijk maken aspecten als stroming van de rivier, turbulentie van schepen en bewegelijkheid van de winmachines het lastig om een centraal depot te maken..*
- De winning in dit deelgebied liep tot september 2024.

- Noord Lob

Nadat de industriezandwinning aan de zuidkant van het project is afgerond wordt de oversteek gemaakt naar de noordzijde van het project. Hier begint de winning bij de noordelijke lob, zie figuur 7.



Figuur 7 - Situatie aanvang op -10m NAP Lobben, positie Emmy en Yvonne indicatief

Bijzonderheden:

- *Tijdens het winnen van de zuidelijke lob is informatie gewonnen over het bresgedrag van deze plek in het project. Tijdens uitvoering moet blijken wat deze informatie kan bijdragen. In eerste instantie wordt er gestart met in*

twee lagen winnen omdat er niet voldoende afstand is naar het vergunningstalud om op volle diepte aan te vangen. De zandspiegel ligt op circa 5 meter +NAP en uit het stabiliteitsrapport blijkt dat de scheiding van grof naar fijn zich op ongeveer 10m – NAP bevindt. 10m – NAP is daarom dan ook de scheidslijn van de eerste winlaag.

- (Wekelijkse) (interne) monitoring zal uitwijzen tot hoe dicht, en op welke wijze, het vergunningstalud benaderd kan worden. *Meer informatie in het hoofdstuk Peilen/Baggercomputer/Monitoring.*
- De overloopspecie wordt naar het reconstructiegebied ter plaatsen van de zuidelijke lob of de haven geleid.
- De winning in dit deelgebied duurt is begin 2025 afgerond.

Dijkzone – inclusief voorschriften Watervergunning

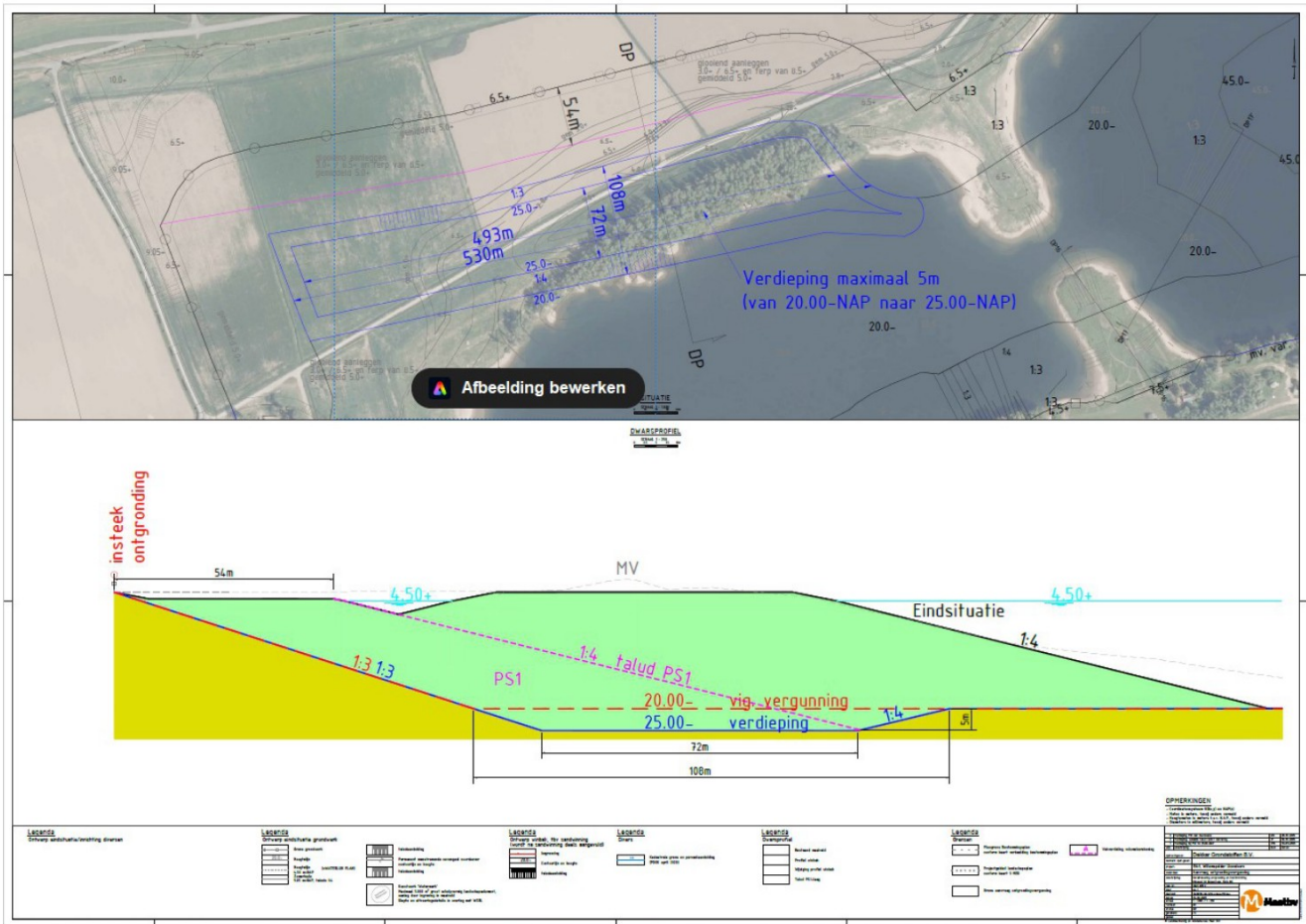
Na de winning in de haven en de lobben wordt vak C, nabij de Winterdijk, gebaggerd, zie figuur 8.



Figuur 8 – Situatie aanvang vak C nabij de dijk.

Bijzonderheden:

- In eerste instantie wordt er gestart met in twee lagen winnen vanwege de afstand tot het vergunningstalud. De zandspiegel ligt hier op circa 6m +NAP. De boringen uit dit gebied geven echter een minder harde scheidslijn tussen grof en fijnzand. Het lijkt eerder een homogeen grofzand tot volle diepte in dit deelgebied. Uit voorzorg wordt echter toch aangevangen met in twee winnen waarbij de onderkant van de eerste winlaag op circa -10m NAP wordt aangehouden. Naarmate de winning meer westwaarts komt ontstaat er ruimte om op volle diepte aan te vangen.
- (Wekelijkse) (interne) monitoring zal uitwijzen tot hoe dicht, en op welke wijze, het vergunningstalud benaderd kan worden, meer informatie in het hoofdstuk Peilen/Baggercomputer/Monitoring.
- De overloopspecie kan mogelijk naar het reconstructiegebied bij de lobben worden geleid.
- De winning in dit gebied is uitgebreid met het Waterschap afgestemd gezien er voor een deel in de beschermingszone van de winterdijk gewerkt gaat worden. Voor de industriezandwinning kan de reguliere winningsmethode, zoals dit winplan voorschrijft, worden gehanteerd. Voor de aanvulling gelden aanvullende eisen, lees daarvoor het hoofdstuk Reconstructiewinning van dit winplan.
- September 2025 ruimen grove korrels in de PS1 zone.



Zie bovenstaand overzicht en dwarsprofiel om de situering te duiden.

Werkwijze en monitoring stel ik me zo voor, graag jullie op-/aanmerkingen

Vak C ruimen grof materiaal tot maximaal -25 nap:

- Opschonen grof materiaal waarbij de zuigmond maximaal op -25 nap staat. Registratie op bagger PC.
- Voor de voet opschonen zolang er grof materiaal (industriezand) boven komt, is dit niet meer het geval dan is de grove laag verwijderd. Registratie op bagger PC
- Bagger data opleveren als tekening om aan te tonen dat de PS laag schoon is opgeleverd.

Plan versnellen:

- In vak C zal januari-februari een 2^{de} zuiger worden ingezet 1 mio m3 Toutvenant ruimte te maken. Dit TV spuiten in het Spijker (Vak A-B);
- Vervolgens gaat deze 2^{de} zuiger in Vak E: ca. 500.000m3 winnen als aanvulmateriaal voor VAK C. Dit als profielzuiger en dan conform rapport Fugro taludstabiliteit V 3 (5.4/5.5 randzone) en paragraaf reconstructiewinning: starten vanuit midden; laag van 5m winnen tot werktalud (veiligheidsberm 26m (of 30) op

bestaande bodem/-12nap). En daarna vanuit midden nog een slag van 5m om aan het benodigde volume te komen. Starten met 2 maal in de week peilen en dan ahv de ervaringen bijsturen

- Vervolgens gaat deze zuiger in Vak C/G (haven) tot vergunningsbak alle overloopzanden tot aan de vergunde diepte/profiel winnen

Vak B, A en overig G

Aansluitend aan vak C vervolgd de winning zich naar vak B, G (restant) en A, zie figuur 9.



Figuur 9 – indicatief winning in vak B, G (restant, west van invaart) en A.

Bijzonderheden:

- De winning kan aanvangen vanaf volle diepte gezien er voldoende afstand is naar de vergunningstaluds. Monitoring dient uit te wijzen wanneer er moet worden teruggeschakeld naar het winnen in twee lagen en tot hoever het vergunningstalud uiteindelijk benaderd kan worden. Naar verwachting begint de winning in dit gebied in het 4^e of 5^e winningsjaar. Tegen de tijd dat de industriezandwinning toe is aan dit deelgebied is er al veel data verzameld wat ondersteunend kan werken.
- (Wekelijkse) (interne) monitoring zal uitwijzen tot hoe dicht, en op welke wijze, het vergunningstalud benaderd kan worden.
- De overloopspecie zal logischerwijs richting het Dijkzone vak worden geleid.

Reconstructiewinning

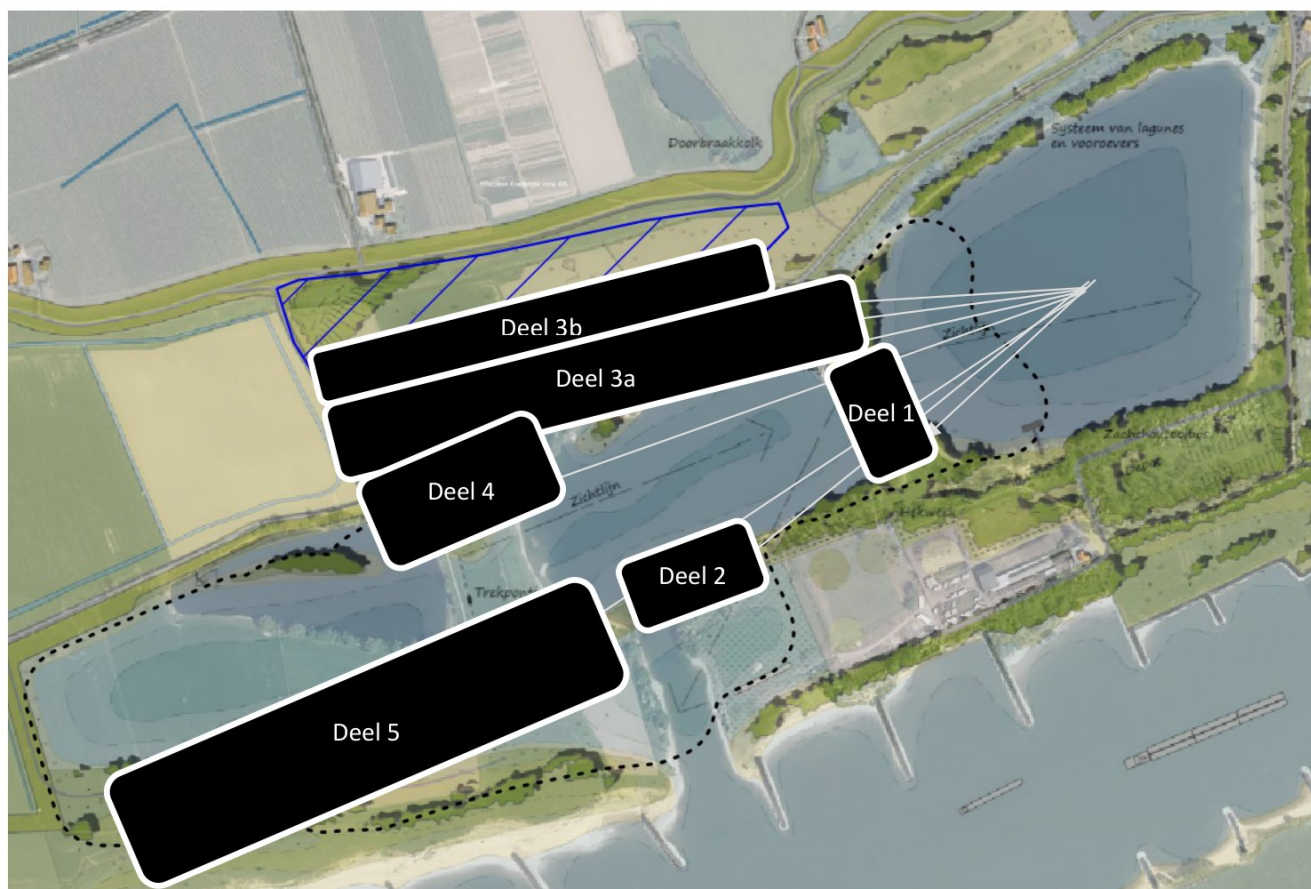
Nadat het industriezand is afgevoerd dient de reconstructie daar achteraan te worden gerealiseerd. *Dit gebeurt door middel van aanvullen. Voordat er wordt aangevuld kan door middels van zuigbuisdata (lees hoofdstuk Peilen/Baggercomputer/Monitoring), eventueel aangevuld met peilgegevens, worden gecontroleerd tot hoe diep er is gewonnen.*

Het aanvullen (reconstructie maken) kan op vier manieren, namelijk met afdekgrond, overloop/spoelzand van de klasseerinstallatie, achterblijven bodem- en taludverliezen of met materiaal uit put E. Het overloopzand van klasseerinstallatie wordt zoveel mogelijk direct naar de juiste plek geleidt waarmee al een deel van de reconstructie wordt gerealiseerd zonder dat er in put E gewonnen hoeft te worden. Naar inschatting kan er via de klasseerinstallatie enkele 100 duizenden m³'s per jaar naar de juiste reconstructieplek worden geleidt. Overloopzand wat niet direct naar de juiste plek gedirigeerd kan worden dient op een later moment nog naar de reconstructiegebieden te worden vplaatst. Hieronder wordt nader ingegaan op de reconstructiespecie winning in vak E.

De winning van de resterende reconstructiespecie volgt uit vak E. Deze reconstructiespeciewinning wordt uitgevoerd conform het stabiliteitsrapport. Onderstaand staat de geadviseerde werkwijze samengevat. Deze werkwijze wordt in dit project als standaard werkwijze gezien.

- Reconstructiespeciewinning vindt plaats in de oostplas (vak E). De specie wordt gebruikt om de reconstructie elders in het project te realiseren.
- Aanbevolen wordt om in lagen van 5 à 8 meter aan te baggeren, tenzij een halend baggeren methodiek wordt toegepast (nader toegelicht in laatste paragraaf van dit hoofdstuk).
- Vanaf de insteek wordt een veiligheidszone van 100 meter geadviseerd door de Fugro. Per laag, en mogelijk in nog meer detail, zal buiten deze veiligheidszone worden beoordeeld tot hoever het vergunningstalud benaderd kan worden. *Deze methodiek komt overeen met paragraaf O.6.3.2.5 Bepaling taludontwikkeling uit de CUR 130 d.d. 4 juli 2008, waarin staat beschreven hoe platbermen de helling van het talud beïnvloeden.* De beoordeling gebeurt door actief te monitoren middels peilingen en het brestalud te vergelijken met het vergunningstalud. Indien een veilige winningswijze, waarmee rekening wordt gehouden met meewerkend bressen, niet kan worden onderbouwd dient een bresmijdende winningsmethode te worden toegepast om ze de stabiliteit van het vergunningstalud te garanderen.

Er worden momenteel verschillende opties onderzocht voor de inzet van het bresmijdend winningsmaterieel waarmee bresvloeiing wordt vermeden. Een optie is om een graafwiel/cutter-zuiger in te zetten. Een graafwiel schraapt het zand en kan de specie als het ware van de bodem ophalen. Een andere optie is de inzet van de TopDrede 2.0. De TopDredge is een elektrische autonome zuiger die bij Dekker in huis ontwikkeld is en het eerste exemplaar wordt momenteel ingezet in het project de Zandwinning Zwolle (waar ook veel fijnzand in de bodem aanwezig is). De zuiger bestaat uit een drijvend ponton met daaronder een kabel waar een kleine zuigmond aan bevestigd is. De zuigmond kan heel precies het zand op de gewenste plek ophalen van de bodem waardoor meewerkende bressen worden voorkomen. De zuiger werkt autonoom is uitgerust met een monitoringssysteem waardoor deze *real time* inzicht heeft in de status van bodem.



Figuur 10 – indicatief winning in vak B, G (deels) en A.

Figuur 10 geeft de te reconstrueren deelgebieden weer. Voor de aanvulling in vak 3b heeft het Waterschap aan Rijkswaterstaat geadviseerd om bijzondere voorschriften op te nemen in de Watervergunning. Zie hiervoor de memo 'bijzondere Voorschriften voor het ontgraven en terugbrengen in beschermingszone van primaire waterkering'.

Samengevat komen de voorschriften op het volgende neer:

- Er mag maximaal 3 jaar gewerkt worden in de beschermingszone. De werkzaamheden dienen achtereenvolgend plaats te vinden.
- Daar waar ontgraven/ontzand dient fijner materiaal (geen hogere doorlatendheid dan $L=9,5\text{m/d}$ en niet grover dan de ondergrens van ophoopzand (minimaal 65% op de 0,25mm)) terug te worden gebracht. Dit kan ophoopzand zijn maar ook afdek materiaal.
- De aanvulling wordt gedaan middels een sproeiponton. Door te werken in stortbanen wordt het materiaal eenduidig over de aanvullocatie verspreid waardoor er meer homogeniteit in de aanvulling ontstaat. Dit wordt gerealiseerd doordat het sproeiponton wordt voorzien met meerdere lieren wat het ponton dynamisch maakt. Wanneer er met dekgrond wordt aangevuld worden de stortlocaties gespreid. Het uiteindelijke doel van de wijze van aanvullen is te komen tot een stabiel en verdicht zandpakket (R_n (relatieve dichtheid) $\approx 55\%$).
- Tijdens de aanvullingen wordt er 4x per 100 meter monsters voor de stortpijp of van de dekgrond genomen en uitgezeefd om te controleren of het aan te gestelde eisen voldoen.
- Na afronding van de aanvulling wordt een HPT-MPT mini-pompproef (ook wel een proctorproef genoemd, de absolute doorlatendheid (K) en de bergingscoëfficiënt (S) wordt hiermee bepaald) uitgevoerd om de behaalde doorlatendheid te controleren verspreid over NAP -5 m, NAP -15 m en NAP -25 m.

- Om te controleren of aan de gewenste relatieve dichtheid is voldaan worden er 4 verificatie sonderingen langs de nieuwe oever uitgevoerd tot een diepte van NAP -30 m

Tot slot wordt opgemerkt dat de beschermingszone van het Waterschap grotendeels binnen de 60 meter zone van de industriezandwinning valt. Hierdoor is er raakvlak met de voorschriften uit de Ontgrondingenvergunning. In de 60 meter zone moet middels monitoring de benadering van het talud worden geoptimaliseerd, waarna moet worden beoordeeld of er halend gebaggerd gaat worden. Er kan dus niet met zekerheid worden gesteld dat al het materiaal binnen de beschermingszone vervangen gaat worden met fijner materiaal gezien er waarschijnlijk maagdelijk materiaal op de taluds achterblijft, in verband met de veiligheidsvoorschriften uit de ontgrondingenvergunning. Wanneer dit scenario zich voordoet is de meest voor de hand liggende oplossing om de benodigde fijnzand barrière te realiseren evenwijdig aan, en zo dicht mogelijk tegen de, veiligheidszone aan waarmee de doorlatendheid alsnog wordt ingeperkt. Het inrichtingsplan biedt daar de ruimte voor. Wanneer dit het geval is zal in overleg worden getreden met het bevoegd gezag.

Grondbalans

Weergeven in hoofdstuk 9 van het werkplan.

Peilen / baggercomputer / monitoring

Er is nog geen baggerervaringen in dit project en er wordt aangevangen in een gebied waar de winningsruimte beperkt is, de lobben en de haven. Er wordt daarom gestreefd om wekelijks (intern) te peilen en monitoren. Bevoegd gezag zal in eerste instantie, in ieder geval maandelijks, worden geüpdatet van de voortgang van de winning. Hiermee wordt meer dan voldoende voldaan aan het vergunningsvoorschrift welke 1x in de 3 maanden peilen voorschrijft. Naarmate de winning vordert wordt *in overleg met de Provincie* beoordeeld of de peilfrequentie kan worden bijgesteld.

De zuiger is uitgerust met GPS-apparatuur en een dieptemeter op de zuigmond. Hiermee worden loggegevens van zuigbuis (x,y,z) verzameld waarmee wordt geregistreerd op welke positie de zuigbuis heeft gestaan. Deze gegevens worden verwerkt in de monitoringsrapportages.

Risico's

Het winplan is gebaseerd op de vergunningsvoorschriften, expertadviezen en praktijkervaring. Daarnaast ziet de uitvoerende partij, Dekker, de volgende risico's voor de uitvoerbaarheid van het winplan. Bij elk risicoaspect staat ook omschreven hoe het wordt beheerst.

- Natuurlijk talud industriezandwinning. Door middel van veiligheidszones en hogere monitoringfrequentie wordt gepoogd het vergunningstalud zo dicht mogelijk te benaderen. Echter kan het zo zijn dat het natuurlijk talud nog flauwer valt dan verwacht. Met de huidige werkwijze (veiligheidsmarges en monitoring) lijkt het snijden van het vergunningstalud geen reëel risico. Mogelijk heeft afstand houden tot het vergunningstalud wel consequenties voor de grondbalans. Jaarlijks wordt daarom de grondbalans helemaal doorgerekend en indien nodig worden er wijzigingen doorgevoerd. Op dit moment (2023) is de ervaring dat de taluds conform verwachting vallen)
- Reconstructiemateriaal winning in oostput tot -45m NAP. De winning van dit fijne zandpakket gebeurt in lagen van 5 tot 8 meter of middels een bresmijdende winningsmethode, conform de veiligheidsvoorschriften uit het stabiliteitsrapport. Het risico bestaat dat vanwege veiligheidsvoorschriften niet alle m3's uit deze diepe put kunnen worden gewonnen. Wanneer niet alle m3's kunnen worden gewonnen dient er meer materiaal in het project achter te blijven om de uiteindelijke reconstructie te realiseren. In de jaarlijkse update van de grondbalans wordt weergegeven dat er altijd voldoende winbaar materiaal in het project aanwezig is om de reconstructie te realiseren. Op dit moment (2023) is er geen reconstructiemateriaal gewonnen en gezien de winning van ca. 200.000m3 op een geplande afvoer van 7 mio m3 is. Is het te vroeg om een nieuwe doorrekening te maken van de grondbalans.

- Bodemgesteldheid. Voor aanvang van de winning is door middel van boringen, sonderingen en modellen een prognose gemaakt van de bodemgesteldheid, inclusief de korrelkwaliteit. De praktijk leert echter dat de bodemgesteldheid kan afwijken van de prognoses. Zo kan bijvoorbeeld een reconstructietalud flauwer vallen wanneer de korrels die daarvoor gebruikt worden fijner dan verwacht zijn. Er is dan meer materiaal nodig om het reconstructiemodel te realiseren. Deze effecten worden inzichtelijk gemaakt in de jaarlijkse grondbalans update. *Op basis daarvan kan beoordeeld worden of er bijvoorbeeld meer industriezand achtergehouden moet worden om het beoogde reconstructiemodel te realiseren.*
- Afzetmarkt. De voortgang van het project is afhankelijk van de afzetmarkt van grondstoffen. Als de vraag naar grondstoffen afneemt heeft dit mogelijk gevolgen voor de looptijd van het project. Indien dit aan de orde is en noemenswaardige problemen worden verwacht zal in overleg met bevoegd gezag naar een oplossing worden gezocht.

