

V-Rise

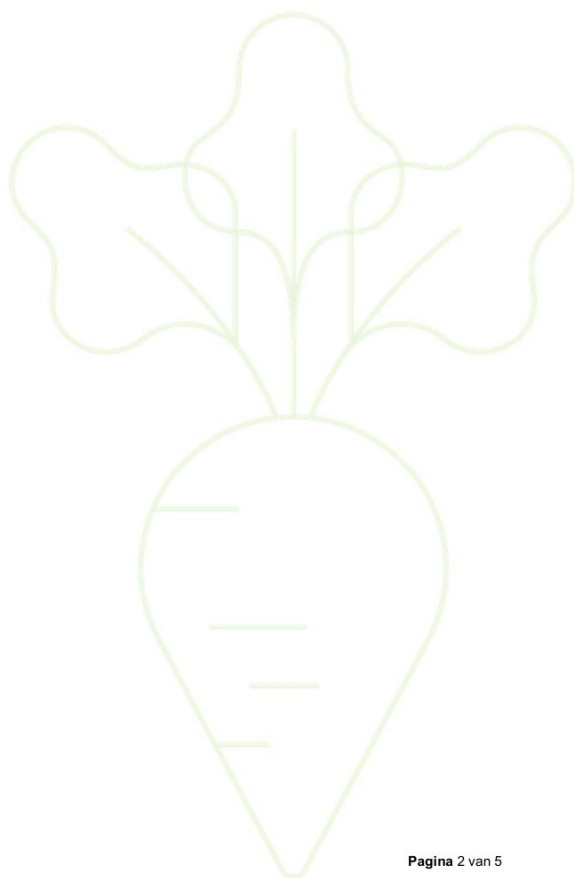
Begeleidende schrijven vervangen kadewand
1-V2248-CBC-CSA-3-RAP-001
Rev 1

Klik of tik om tekst in te voeren.

J. Bouwmeester, 23 april 2025

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	3
1.	Inspectie en evaluatie bestaande damwand	3
1.1.	Inspectie.....	3
1.2.	Evaluatie sterkte en stabiliteit huidige damwand	3
2.	Ontwerp vervangen kadewand	4
2.1.	Alternatieven	4
2.2.	Voorlopig ontwerp	4
3.	Uitvoering	5



1. Inleiding

Cosun Beet Company Ververlaten is gestart met het project V-rise op haar bedrijfspeceel aan de Fabriekslaan 12 te Groningen. Dit project betreft onder andere twee MVR gebouwen, een E-station, een VKT-gebouw en tanks. Voor deze werkzaamheden is een omgevingsvergunning verleend door het College van Gedeputeerde Staten van Groningen onder nummer GR-VERG-2023-001526.

Door de firma L. van der Meer is een inspectie uitgevoerd teneinde de conditie van de huidige kadewand langs het Hoendiep te meten binnen de projectgrenzen. De resultaten van deze inspectie waren aanleiding tot nader onderzoek inzake sterkte en integriteit van de bestaande damwand met als uitkomst dat Cosun Beet Company deze damwand dient te vervangen.

Deze aanvraag betreft het vervangen van de bestaande verankerde damwand door een zogenaamde combiwand over een lengte van circa 55 m inclusief het installeren van een tijdelijke kistdam.

1. Inspectie en evaluatie bestaande damwand

1.1. Inspectie

De huidige kadewand in onderhavig deel betreft een profiel Hoesch I met een oorspronkelijke flensdikte van 8 mm. Uit inspecties is gebleken dat deze wanddikte is afgenomen met maximaal 2.60 mm. Gezien de leeftijd van de damwand komt dit overeen met een afname van 0.042 mm per jaar.

Uit peilingen is gebleken dat de oorspronkelijke bodemdiepte langs de kade door erosies is beïnvloed. Er zijn bodemdieptes tot NAP – 5.5 m waargenomen op 3.0 m uit de damwand terwijl de oorspronkelijke ontwerpwaterbodemdiepte NAP -4.0 m bedroeg.

1.2. Evaluatie sterkte en stabiliteit huidige damwand

Door Wiertsema en Partners zijn aan de hand van de inspectieresultaten de sterkte en stabiliteit van de damwand geevalueerd.

Extrapolatie van de inspectieresultaten zou het volgende betekenen voor de resterende stijfheid en sterkte :

Grootheid	Eenheid	Hoesch I (S240)	Huidig	Over 10 jaar
I traagheidsmoment	cm ⁴ /m ¹	5600	3752	3500
W weerstandsmoment	cm ³ /m ¹	700	476	437
EI buigstijfheid	kNm ² /m ¹	11760	7880	7350
Mr ;max,d opneembaar moment	kNm/m ¹	168	114	105

Het optredend buigend moment in de damwand (waarbij extra horizontale belasting door het aanbrengen van grondverdingende funderingspalen niet is meegenomen) bedraagt 58 kNm/m¹. De verhouding tussen optredend moment en opneembaar moment over 10 jaar bedraagt daarmee 55 %.

Dit percentage zal de komende jaren steeds toenemen en een onacceptabele grens bereiken binnen de ontwerplevensduur van de nieuwe gebouwen.

De houdkracht van de ankerschermen bedraagt 90.8 kN/m terwijl de optredende ankerkracht circa 97.9 kN/m zal gaan bedragen. Bedoelde houdkracht zal bovendien nadelig beïnvloed gaan worden door ontgravingen ten behoeve van kelders en plaatfunderingen van het MVR gebouw.

Deze evaluatie is aanleiding geweest tot het besluit ter vervanging van de kadewand binnen de kaders van het V-Rise project.

2. Ontwerp vervangen kadewand

2.1. Alternatieven

Onderzochte alternatieven voor het vervangen van de kadewand zijn :

- a. Vervangen van de kadewand door een verankerde damwand, verankering middels legankers. In dit geval zouden de legankers onder bestaande fundaties en tussen aanwezige funderingspalen gelegd moeten worden hetgeen geen optie is. Ter hoogte van het nu braakliggende terrein voor het MMVR gebouw zouden de ankers het palenplan voor dat MVR gebouw sterk beïnvloeden en zou een dikke plaatfundering en kelders onmogelijk/ongewenst maken. Dit alternatief heeft daarom niet de voorkeur van Cosun Beet Company.
- b. Vervanging van de kadewand door een verankerde damwand, verankering aan de fundatieplaat van het MVR gebouw. In dit geval zou eerst de fundatie van het MVR gebouw gereed moeten zijn en zouden een aanzienlijke hoeveelheid geschoord geheide extra fundatiepalen moeten worden opgenomen in bedoelde fundering. Voor die extra pelen is geen plaats in de fundering. Bovendien zou ten westen en ten oosten van het MVR gebouw de nieuwe damwand nog steeds gebruik moeten maken van de nu aanwezige legankers, welke onvoldoende capaciteit hebben. Dit alternatief heeft vanwege genoemde maatregelen niet de voorkeur gekregen van Cosun Beet Company.
- c. Vervanging van de kadewand door een combiwand zonder verankering. Hierbij worden stalen buispalen tot grote diepte gebracht waartussen damwandprofielen worden geïnstalleerd. Dit is een vrijstaand systeem dat het ontwerp van het MVR gebouw en de installatie van grondverdringende funderingspalen toelaat. Ingenieursbureau Boorsma heeft in opdracht van Cosun Beet Company een voorlopige ontwerp en berekening gemaakt van bedoelde combiwand voor het V-Rise project. Op basis van een sondering is een conservatief ontwerp gemaakt met de installatie van stalen buispalen $\varnothing$ 1420 mm tot een diepte van NAP -14.50 m met daartussen damwandplanken AZ18-700, eveneens tot een diepte van NAP -14.50 m. Recent uitgevoerd geotechnisch onderzoek kan nog aanleiding tot optimalisatie van dit voorlopig ontwerp zijn.

2.2. Voorlopig ontwerp

Cosun Beet Company heeft gekozen voor het alternatief als genoemd onder c in paragraaf 2.1 :
Combiwand.

De combiwand zal zo dicht mogelijk achter de huidige wand worden geplaatst met een overkragende betonnen deksloof. Zodanig dat de voorzijde van de nieuwe deksloof overeenkomt met de voorzijde van de huidige deksloof.

Voor de dit ontwerp wordt verder verwezen naar de tekeningen 1-V2248-CBC-3-CSA-DWG-0100_1 – Overzicht , 1-V2248-CBC-3-CSA-DWG-0101 – Doorsneden, 1-V2248-CBC-3-CSA-DWG-0105 – Aanzicht A-A en 1-V2248-CBC-3-CSA-DWG-0106 – Aanzicht B-B.

Voor de ontwerpberekening wordt verwezen naar het rapport RA-25071-001 versie 0.2 d.d. 22-04-2025 van Boorsma Adviseurs en Ingenieurs.

3. Uitvoering

Om een verantwoorde uitvoering mogelijk te maken heeft Cosun Beet Company gekozen om aan waterzijde een tijdelijke kistdam te installeren welke gekoppeld zal gaan worden aan de huidige damwand en gevuld zal gaan worden met zand. Nadat bestaande damwand is getrokken en de nieuwe betonnen deksloof gereed is zal de kistdam worden verwijderd.

De stalen buispalen zullen worden aangebracht met een hoogfrequent trilblok met instelbaar moment.

Werkzaamheden betreffende de kistdam en de combiwand zullen hoofdzakelijk vanaf de waterzijde worden uitgevoerd. Een en ander geschiedt vanaf een ponton met globale afmetingen van 14.50 * 40 m. Voor dringende gevallen kan dit ponton worden verplaatst, een werkboot/duwboot is hiertoe aanwezig. De werkzaamheden vanaf het ponton zullen circa 2 maanden in beslag nemen.

De kistdam en het werkponton zijn aangegeven op de tekening 1-V2248-CBC-3-CSA-DWG-0100 – Overzicht. De vrije doorvaartbreedte achter ponton is eveneens op deze tekening aangegeven.

