

WOS Duurzaamheid – Eindrapportage CO2

Dijkversterking Wolferen-Sprok

Auteur:

Alisa Doornhof

Status:

Definitief

Versie:

1.0

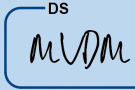
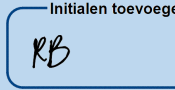
Datum:

07-01-2025

Document-id:

WOSRF-174380293-1325



Opgesteld: Alisa Doornhof Functie: Adviseur Duurzaamheid		Gecontroleerd: Mark v.d. Meer Functie: Contractmanager		Geautoriseerd: Rob Bouwens Functie: Projectmanager	
Paraaf:		Paraaf:		Paraaf:	
Datum:	07-01-2025	Datum:	07-01-2025	Datum:	07-01-2025

Wijzigingen

Versie	Omschrijving wijzigingen
1.0	Eerste uitgave

Projectgegevens

Contactgegevens Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4003 BX Tiel
Projectmanager: Bram de Fockert

Contactgegevens Opdrachtnemer:
Combinatie De Betuwse Waard v.o.f.
Griekenweg 25
5342 PX Oss
Projectmanager: Rob Bouwens
secretariaat@dv-wos.nl

Contractnummer:
WOSRF-1614899906-1553

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting.....	4
1 Eisen op duurzaamheid.....	5
1.1 Contractuele duurzaamheidseisen.....	5
1.2 Opmerkingen.....	5
2 Wijzigingen in 2024.....	6
3 Resultaten.....	7
4 Conclusie en afronding	10
4.1 Behaalde doelstellingen	10
4.2 Tot slot.....	10

Managementsamenvatting

Het project Dijkversterking Wolferen-Sprok (WoS) is onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) en bestaat uit het versterken van de dijk over een lengte van ongeveer 13 kilometer. In het kader van de Green Deal Duurzaam GWW heeft Waterschap Rivierenland (WSRL) een duurzaamheidsambitie voor dijkversterking Wolferen-Sprok. Dit document behandelt de behaalde resultaten in realisatiefase op de verschillende duurzaamheidsdoelstellingen.

De duurzaamheidsdoelstellingen voor Circulaire dijk gaan over het reduceren van materiaalgebruik, het hergebruiken van de vrijkomende materialen, het hoogwaardig hergebruiken van secundaire grondstoffen en primaire materialen optimaal inzetten. De duurzaamheidsdoelstellingen voor Energie gaan over het verminderen van de CO2-uitstoot van transport, materieel en asfalt.

Alle berekeningen en reductiepercentages zijn opgesteld conform de regels en uitgangspunten uit het document 'Scope & uitgangspunten Duurzaamheid'. De Gastvrije Waaldijk is niet opgenomen in de scope van de berekeningen voor de duurzaamheidsdoelstellingen.

In de rapportage over 2021 was de doelstelling op asfalt nog niet behaald. Deze is wel behaald in 2022. De ontwikkeling in asfalt continueerde in 2023 met de uitvoering van asfalt met Carbonsink bitumen. De duurzaamheidsdoelstellingen zijn overtroffen voor materieel. In dit laatste rapport is enkel nog een foutje hersteld van 4.600m3 afvoer in de vorm van PFAS verontreinigde grond uit Gastvrije Waaldijk¹. Dit is echter niet waarneembaar in de behaalde percentages.

Deze eindrapportage is opgesteld na afronding van de uitvoeringswerkzaamheden in 2024. Tabel 1 geeft het overzicht van de doelstellingen weer en de behaalde percentages. Wat geen doelstelling was, maar wel noemenswaardig is, is dat de oorspronkelijke doorlooptijd van het project met 9 maanden is verkort.

Tabel 1 Overzicht van doelstellingen en de behaalde percentages:

	Doelstelling	Doel	VKA	OL1	OL2	OL3	OL4	UO	UO + wijz. 2021	UO + wijz. 2022	UO + wijz. 2023	UO + wijz. 2024	Doelstelling behaald?
	Totale reductie CO2	25%	n.v.t.	36%	36%	26%	33%	33%	34%	33%	34%	34%	Ja
Energie	Verminderen van CO2 transport	30%	n.v.t.	44%	62%	74%	75%	72%	74%	76%	65%	65%	Ja
	Verminderen van CO2 materieel (schoner materieel)	25%	n.v.t.	15%	17%	24%	26%	29%	29%	29%	32%	32%	Ja
	Verminderen van CO2 asfalt (duurzaam asfalt)	30%	n.v.t.	10%	18%	54%	54%	21%	21%	32%	32%	32%	Ja
	Verminderen van CO2 steenbekleding	n.v.t.	n.v.t.	9%	36%	63%	63%	49%	49%	49%	47%	47%	n.v.t.
	Reductie materiaalgebruik (leveren)	25%	n.v.t.	45%	18%	27%	35%	30%	31%	39%	38%	38%	Ja
Circulaire dijk	Hergebruik aanwezige materialen in en buiten project	98%	93%	98%	97%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	98%	Ja
	Hergebruik grond, klei, zand in project	75%	100%	64%	67%	77%	79%	76%	76%	84%	84%	84%	Ja
	Secundaire grondstoffen hoogwaardig hergebruiken	20%	9%	5%	10%	14%	23%	23%	23%	22%	22%	22%	Ja

Toegift: De pilot 'Laden van (zwaar) elektrisch materieel met een waterstofaggregaat' is een succes. Naar aanleiding van de verschillende duurzaamheidsmaatregelen brengt aannemerscombinatie De Betuwse Waard graag haar dank over voor de fijne en gedreven samenwerking.

¹ 4600m3 afgevoerde grond in WYZ-041 komt uit 'Gastvrije Waaldijk', welke niet behoort tot de scope van de CO2-berekening.

1 Eisen op duurzaamheid

1.1 Contractuele duurzaamheidseisen

In het contract zijn eisen opgenomen om duurzaamheid ook tijdens de realisatie te blijven meenemen.

De belangrijkste eisen zijn:

- De totale CO2-reductie t.o.v. het Voorkeursalternatief (VKA) is tenminste 25%.
- De CO2-reductie wordt tenminste uitgesplitst in de volgende aspecten:
 - Verminderen van CO2 door transport
 - Verminderen van CO2 door materieel en schoner materieel
 - Verminderen van CO2 door duurzaam asfalt
 - Verminderen van CO2 door duurzame steenbekleding
- De reductie van nieuw te leveren materialen is tenminste 25% t.o.v. het VKA.
- Hergebruik van de in het project aanwezige materialen binnen of buiten het project is tenminste 98%.
- Hergebruik van de in het project aanwezige grond, klei en zand binnen het project is tenminste 75%.
- Tenminste 20% van de uit het project vrijkomende grondstoffen/materialen wordt hoogwaardig hergebruikt.
- Tenminste jaarlijks wordt het verwachte hergebruik gerapporteerd en bijgestuurd wanneer niet voldaan wordt aan de gestelde eisen.

Alle berekeningen en reductiepercentages zijn opgesteld conform de regels en uitgangspunten uit het document 'Scope & uitgangspunten Duurzaamheid'. De Gastvrije Waaldijk is niet opgenomen in de scope van de berekeningen voor de duurzaamheidsdoelstellingen.

Gedurende het jaar worden de belangrijkste wijzigingen doorgenomen. De wijzigingen die echt invloed hebben op bovenstaande doelstellingen, zullen worden verwerkt in de berekeningen.

1.2 Opmerkingen

Dit rapport is opgesteld voor bovenstaande eisen en regels.

Deze eindrapportage is opgesteld na afronding van de uitvoeringswerkzaamheden, met de reden at de complete rapportage pas opgesteld kan worden als alle wijzigingen bekend zijn. De wijzigingen zijn doorgevoerd in alle berekeningen. De berekeningen tonen het resultaat op het gebied van duurzaamheidseisen in dit project.

2 Wijzigingen in 2024

Tabel 2 geeft de wijzigingen ten opzichte van het uitvoeringsontwerp (UO-2023) weer die in realisatie hebben plaatsgevonden. De CO2-impact van de wijzigingen is per materiaalstroom weergegeven. De wijzigingen in 2024 hebben niet geleid tot een verdere CO2-reductie.

In de rapportage over het jaar 2023 is onterecht 4.600m3 niet toepasbare grond afvoer in de berekening opgenomen. Het gaat over WYZ-041 cluster DEFG en WYZ-096 cluster A. Het effect in ton CO2 is in de tabel weergegeven en is zichtbaar onder Grondverzet in het totaal.

Tabel 2. Overzicht wijzigingen in 2024 en de impact op de CO2-berekening t.o.v. 2023.

Jaar	Onderwerp	VTW	Wijzigingen	Hoeveelheden		ton CO2
	Grondwerk					
2024	Afvoer niet toepasbare grond	WYZ-041	NT grond cluster DEFG (correctie, buiten scope)	3.600	m3	-15
	Afvoer niet toepasbare grond	WYZ-093	NT grond Gastvrije Waaldijk (buiten scope)	3.877	m3	-
	Afvoer niet toepasbare grond	WYZ-096	NT grond cluster A (correctie, buiten scope)	918	m3	-4
			NT grond bermen Gastvrije Waaldijk (buiten scope)	545	m3	-
	Materieel					
2024	Elektrisch materieel	WYZ-035	Totaal was reeds verwerkt in rapportage 2023			-
Wijzigingen 2024 t.o.v. 2023 in ton CO2						-19

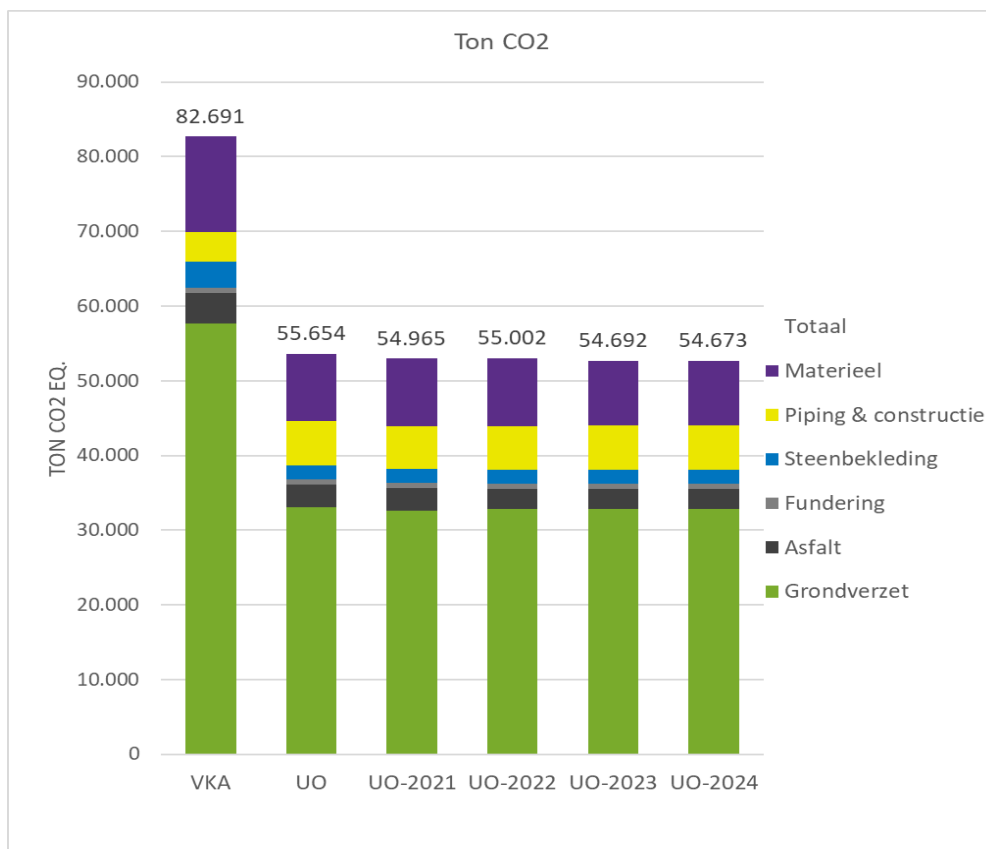
3 Resultaten

De tabel hieronder geeft de doelstellingen en de behaalde prestatie weer. In totaal is de CO2 reductie 34% waar het doel 25% CO2 reductie is. Vergeleken bij vorig jaar is de totale CO2 reductie onveranderd. Slechts als we achter de komma gaan kijken merken we een verschil in 'Hergebruik grond, klei, zand in project' tussen het UO in 2023 en UO in 2024. Na het herstellen van een foutje in de berekening voor de rapportage van het jaar 2023 is het percentage weer zoals in 2022, namelijk 84,32%. De zichtbare reductie is geen werkelijke reductie geweest. Afgerond is dit niet waarneembaar. Wel kunnen we nu spreken van een As Built CO2-berekening.

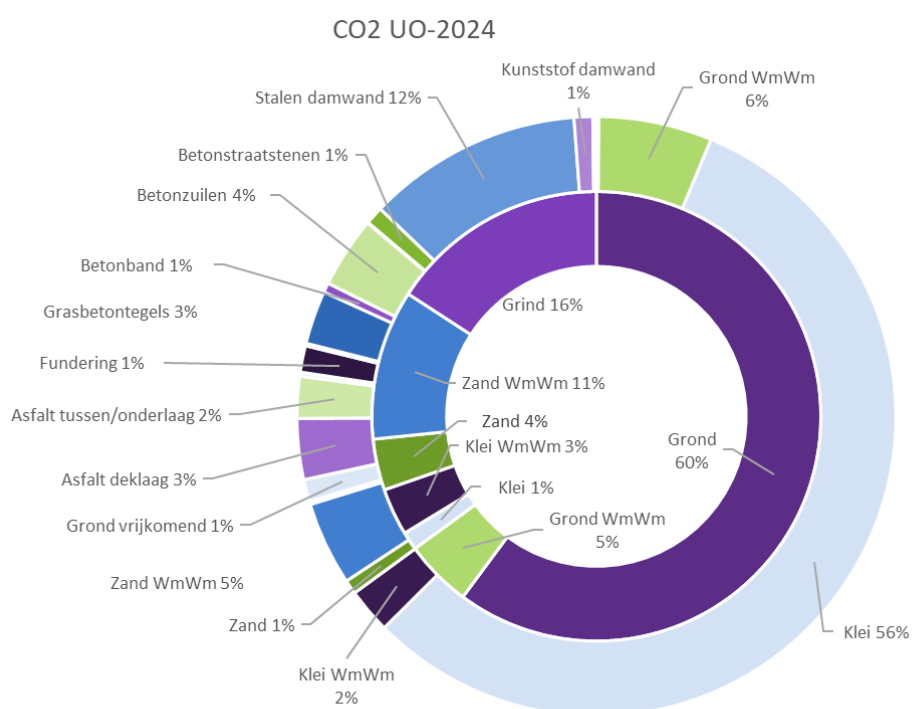
Tabel 3. Behaald percentage per duurzaamheidsdoelstelling.

	Doelstelling	Doel	VKA	OL1	OL2	OL3	OL4	UO	UO + wiz. 2021	UO + wiz. 2022	UO + wiz. 2023	UO + wiz. 2024	Doel behaald?
	Totale reductie CO2	25%	n.v.t.	36%	36%	26%	33%	33%	34%	33%	34%	34%	Ja
Energie	Verminderen van CO2 transport	30%	n.v.t.	44%	62%	74%	75%	72%	74%	76%	65%	65%	Ja
	Verminderen van CO2 materieel (schoner materieel)	25%	n.v.t.	15%	17%	24%	26%	29%	29%	29%	32%	32%	Ja
	Verminderen van CO2 asfalt (duurzaam asfalt)	30%	n.v.t.	10%	18%	54%	54%	21%	21%	32%	32%	32%	Ja
	Verminderen van CO2 steenbekleding	n.v.t.	n.v.t.	9%	36%	63%	63%	49%	49%	49%	47%	47%	n.v.t.
Circulaire dijk	Reductie materiaalgebruik (leveren)	25%	n.v.t.	45%	18%	27%	35%	30%	31%	39%	38%	38%	Ja
	Hergebruik aanwezige materialen in en buiten project	98%	93%	98%	97%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	98%	Ja
	Hergebruik grond, klei, zand in project	75%	100%	64%	67%	77%	79%	76%	76%	84,32%	83,88%	84,32%	Ja
	Secundaire grondstoffen hoogwaardig hergebruiken	20%	9%	5%	10%	14%	23%	23%	23%	22%	22%	22%	Ja

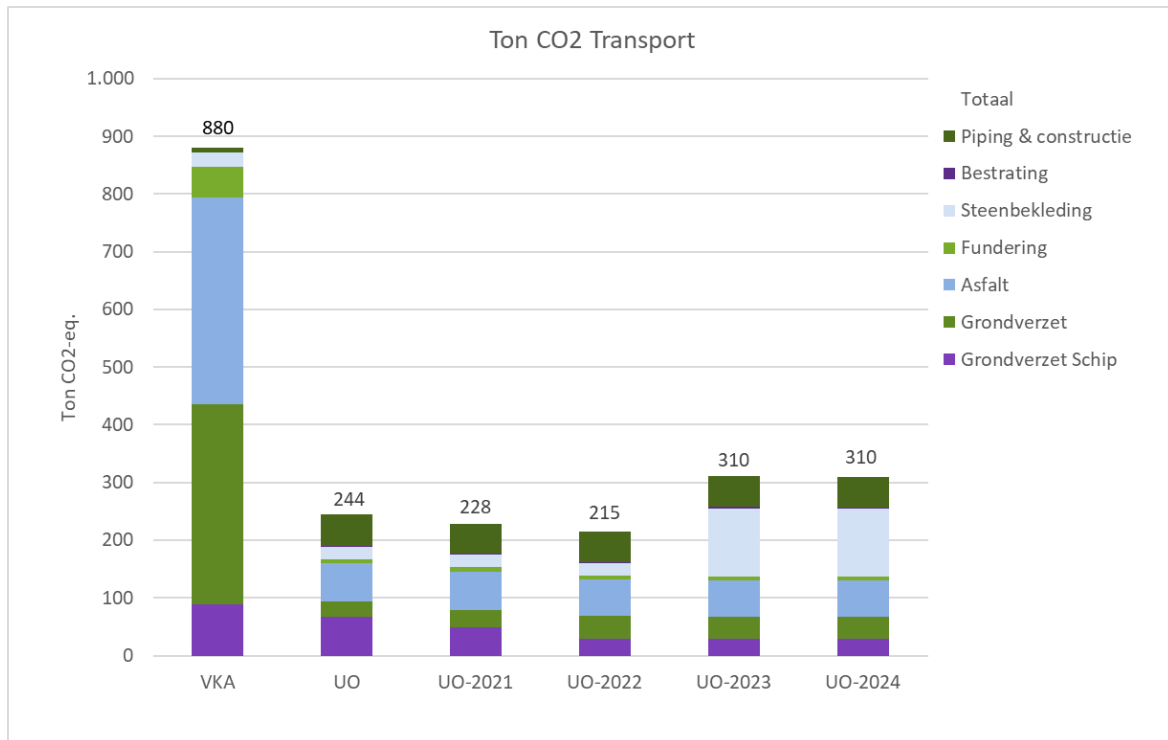
De grafieken hieronder presenteren de resultaten van de CO2-berekeningen. De wijzigingen genoemd in Tabel 2 zijn alle verwerkt in de resultaten. Het verschil in de totale CO2-uitstoot van dit project tussen de berekening in UO-2023 (54.692t) en in UO-2024 (54.673t) is 19 ton CO2. De totale CO2-reductie van dit project is 82.691t – 54.673t = 28.018 ton CO2. Dit komt overeen met 33,88%, afgerond 34%.



Figuur 1. Totale CO2 van het VKA en het UO inclusief wijzigingen t/m 2024 uit realisatie.



Figuur 2. CO2-verdeling van het UO, incl. wijzigingen t/m 2024.



Figuur 3. CO2 van het transport van het VKA en het UO inclusief wijzigingen t/m 2024 uit realisatie.

4 Conclusie en afronding

4.1 Behaalde doelstellingen

De wijzigingen in de berekeningen voor de Eindrapportage december 2024 hebben geleid tot een verdere CO2-reductie van 19 ton CO2. Dit is slechts een correctie op een fout over de berekeningen van het jaar 2023 en dus geen wezenlijk gerealiseerde reductie.

In 2022 zijn alle doelstellingen op CO2 en hergebruik reeds behaald. In 2023 en 2024 is dit met trots gehandhaafd en is de dalende lijn van CO2-uitstoot van het project voortgezet. Er is geen verdere reductie bewerkstelligd zoals te zien is in tabel 4.

Tabel 4. Overzicht van doelstellingen en de behaalde percentages

	Doelstelling	Doel	UO-2021	UO-2022	UO-2023	UO-2024	Behaald?
	Totale reductie CO2	25%	34%	34%	34%	34%	Ja
Energie	Verminderen van CO2 transport	30%	73%	74%	65%	65%	Ja
	Verminderen van CO2 materieel (schoner materieel)	25%	29%	29%	32%	32%	Ja
	Verminderen van CO2 asfalt (duurzaam asfalt)	30%	21%	32%	32%	32%	Ja
	Verminderen van CO2 steenbekleding	N.v.t.	49%	49%	47%	47%	N.v.t.
Circulaire dijk	Reductie materiaalgebruik (leveren)	25%	31%	39%	38%	38%	Ja
	Hergebruik aanwezige materialen in en buiten project	98%	98%	98%	98%	98%	Ja
	Hergebruik grond, klei, zand in project	75%	76%	84%	84%	84%	Ja
	Secundaire grondstoffen hoogwaardig hergebruiken	20%	23%	22%	22%	22%	Ja

Na het succesvol leggen van asfalt met Carbonsink bitumen heeft dijkversterking Wolferen-Sprok nog een primeur te pakken. In het najaar van 2024 is een pilot uitgevoerd om elektrisch materieel op te laden met een waterstofaggregaat. Deze pilot verliep erg succesvol. De leerpunten zijn beschreven in een memo met bijlagen en zijn breed gedeeld binnen de moederbedrijven van De Betuwse Waard. Hiermee is de pilot 'Verduurzaming Dijkversterking Wolferen-Sprok' zoals genoemd in de aanbiederbrief namens WSRL aan RWS, afgerond.

4.2 Tot slot

Aannemerscombinatie De Betuwse Waard wil graag de prettige samenwerking benadrukken met het projectteam van Waterschap Rivierenland voor dijkversterking Wolferen-Sprok met betrekking tot het behalen van de duurzaamheidsdoelstellingen als ook voor de extra genomen moeite, adequate inzet en toewijding voor het verder verduurzamen van ons gezamenlijk project. De faciliterende houding van WSRL heeft het projectteam gemotiveerd om met innovaties te komen en om het beter te doen dan de doelstellingen.