

Het Zuivelpark handelt op het gebied van afvalwater reeds op een niveau dat verder reikt dan de Beste Beschikbare Technieken (BBT) (aanvullend op BBT), zoals (niet-limitatieve lijst, nummering BBT conform BBT-conclusies Food, Drink and Milk):

- Een gecertificeerd milieuzorgsysteem op basis van ISO 14001 (BBT 1);
- Benchmark op het bereiken van doelstellingen op o.a. besparingen op het gebruik van drinkwater. Maandrapportage op board-niveau (BBT 1);
- Maandelijks rapportage grondstof- en productbalans, en wordt besproken binnen het management en gerapporteerd binnen het concern (BBT 2);
- Gegevens omvang en kenmerken afvalwaterstromen niet alleen in het effluent, maar ook op de verschillende deelstromen; medio 2025 een rapportage opgezet om hergebruik van condensaat te optimaliseren, waardoor de inkoop van drinkwater en het lozen van condensaat wordt teruggedrongen; sinds 2023 werkt een ingestelde werkgroep aan de optimalisatie van het watergebruik (BBT 2);
- De monitoringsdata is beschikbaar en wordt gebruikt om trendanalyses op te stellen als stuurinformatie; overschrijdingen van vergunningvoorschriften worden besproken in de weekoverleggen (BBT 3);
- Voor chloride wekelijks analyse Eurofins in samengesteld weekmonster; overschrijdingen worden gerapporteerd, op basis hiervan wordt een oorzaakanalyse uitgevoerd (BBT 4);
- Het toepassen van alle genoemde maatregelen ter vermindering van het waterverbruik en/of de hoeveelheid afvalwater, in plaats van 1 van de maatregelen (BBT 7);
- Naast de egalisatietank twee escapetanks (BBT 11);
- Aanvullend op de genoemde maatregelen, hergebruik van stofwringel; door deze als rework toe te voegen aan de kaasmelk, wordt de afvoer naar diervoer sterk beperkt (BBT 22).

Als uit een immissietoets blijkt dat er onaanvaardbare gevolgen voor de waterkwaliteit zijn, dan zijn aanvullende maatregelen nodig (BBT+). In het geval van het Zuivelpark kan niet worden voldaan aan de significantietoets (zie de met de aanvullingen bijgevoegde immissietoets). Het Zuivelpark geeft invulling aan de vereiste BBT+ maatregelen middels de KostenEffectiviteitstool (KE-RWS tool), zoals opgenomen in de bijlagen, en het hieronder opgenomen plan van aanpak.



## Plan van aanpak - Voldoen aan de doelmatigheidscriteria



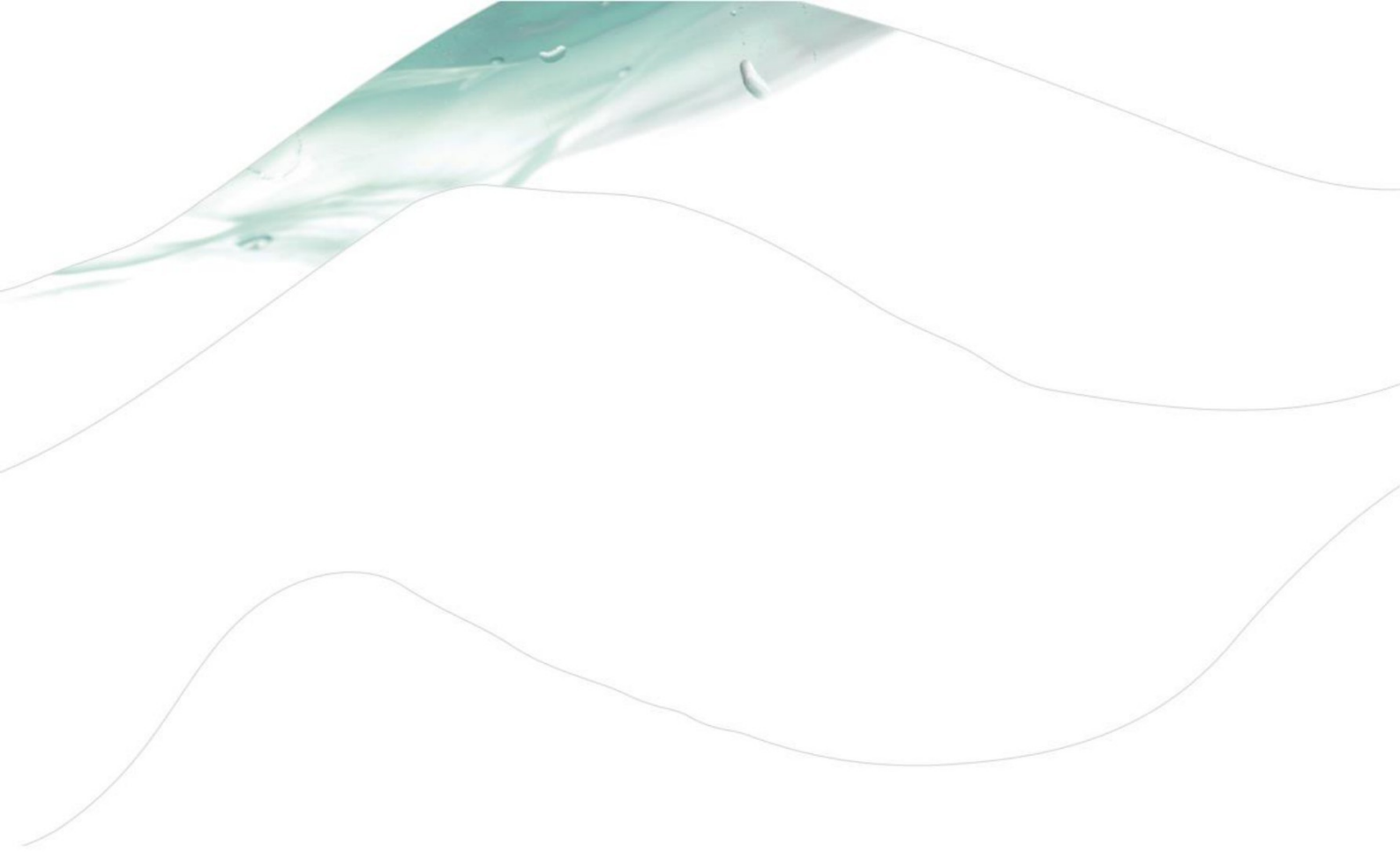
DOC Kaas  
Hoogenveen

5 mei 2026  
Kenmerk: PR01541 IMD 26 008  
Status: definitief

Opgemaakt door:  
IMD BV  
Tweelingenlaan 105  
7324 BL Apeldoorn  
Tel.: 055 – 368 14 14

KvK: 08109078  
BTW: NL 814271856B01

Auteur:   
Gecontroleerd:  ft en   
 r



## Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Plan van aanpak	4
2.1	Bemonsteren deelstromen	4
2.2	Jar-testen DAF	4
2.3	Modelstudie	4
2.4	Pilot-testen	5
2.5	Implementatie	5
3	Beoogd resultaat – resultaten modelstudie	6
4	Planning	9

## 1 Inleiding

DOC Kaas dient haar afvalwaterlozing aan de doelmatigheidscriteria te laten voldoen (zie tabel 1). De afvalwaterlozing vindt plaats vanaf twee locaties: Zuivelpark en Alteveerstraat. Rekenkundig worden de locaties als één gezamenlijke bron op de rwzi Echten beschouwd. Op locatie Zuivelpark wordt het afvalwater voorgezuiverd middels een egalisatietank en een fysisch/chemische DAF. Op locatie Alteveerstraat wordt het water na beperkte egalisatie geloosd op de gemeentelijke riolering.

Tabel 1 – Doelmatigheidscriteria Waterschap Drents Overijsselse Delta

Doelmatigheidscriteria	Afgegeven waarde	Gerealiseerd 2025
maximale verhouding m <sup>3</sup> /i.e. (dunwater)	0,33	0,35
maximale verhouding CZV/BZV	2,7	7,33
maximale verhouding P/i.e.	2,4	4,06
minimale verhouding CZV/N-totaal	8,0	7,53
minimale verhouding BZV/N-totaal	3,0	1,18
minimale verhouding CZV/P-totaal	50	28,96

DOC dient te voldoen aan de lozingseisen voor N en P die voortkomen vanuit de emissietoets. Op het moment van schrijven zijn deze eisen nog niet definitief vastgesteld. De voorlopige lozingseisen bedragen:

- N-totaal 70 mg/l
- P-totaal 4,2 mg/l

Aan bovenstaande waarden wordt momenteel niet (structureel) voldaan. Naar verwachting zal aan de eisen vanuit de emissietoets voldaan worden wanneer de doelmatigheidscriteria zijn behaald.

### Beoogde maatregelen

In dit plan van aanpak worden de volgende maatregelen aangedragen om de lozingsvoorwaarden en doelmatigheidscriteria te gaan voldoen:

- Afkoppelen van zure CIP-vloeistof van de indampers bij Alteveerstraat voor verwerking op Zuivelpark.
- Gebruik van ander coagulant (en daarop aangepaste pH-correctie) op de DAF.

## 2 Plan van aanpak

Om tot een concreet plan van aanpak te zijn gekomen is begonnen met het meten en bemonsteren van verschillende deelafvalwaterstromen op beide productielocaties. Deze metingen zijn in het eerste kwartaal van 2026 gestart en lopen momenteel nog door. Deze metingen geven inzicht in de potentie van de mogelijke maatregelen.

Ook de jar-testen voor het bepalen van mogelijke alternatieve coagulanten op de DAF hebben inmiddels plaatsgevonden. De resultaten van de testen zijn verwerkt in een modelstudie.

De beoogde maatregelen zullen tijdens een periode op pilot-schaal worden beproefd door een klein deel van het afvalwater afzonderlijk te behandelen. Wanneer deze proef bevestigt wat in de modelstudie is berekend en er geen negatieve effecten worden waargenomen op bijvoorbeeld scaling, slibontwatering of slibverwerking, zullen de maatregelen fullscale worden toegepast.

### 2.1 Bemonsteren deelstromen

Uit een eerste inventarisatie zijn een aantal niet goed kwantificeerbare bronnen van N en P benoemd. Om de omvang van deze bronnen te bepalen worden monsters genomen van de volgende deelstromen:

- CIP wei-indamper Alteveerstraat
- CIP wei-indamper en poedertoren Zuivelpark
- Centraatstroom decanter slibindikking waterzuivering Zuivelpark

De eerste resultaten van deze analyses zijn gebruikt in de modelstudie.

### 2.2 Jar-testen DAF

Om vast te stellen of de DAF op Zuivelpark een hoger rendement op P kan behalen zijn jar-testen uitgevoerd met 4 verschillende coagulanten bij 3 verschillende hoeveelheden. De resultaten zijn op verscheidende parameters onderzocht, waaronder CZV, BZV5, N en P. Het resultaat van de jar-test is verwerkt in de modelstudie.

Er is gekozen om verder te testen met een zuur coagulant zoals ijzer- of aluminiumsulfaat. Hiermee kan een hoog rendement op P behaald worden, alsmede een pH-verlaging. Dit laatste zal de noodzaak om salpeterzuur te doseren wegnemen, waardoor de lozing van nitraat en daarmee totaal N drastisch zal verminderen.

### 2.3 Modelstudie

Van locatie Zuivelpark en Alteveerstraat is een massabalans opgesteld voor CZV, N en P. Op basis van de gegevens die zijn verkregen uit de jar-testen en de bemonstering van de deelstromen is een modelstudie verricht. Met dit model kan de impact van de verschillende maatregelen worden doorgerekend. Uit de modelstudie is gebleken dat de volgende combinatie van maatregelen het gewenste effect behaalt:



- Alteveerstraat: opvangen van het CIP-afvalwater van de wei-indamper. Verwerking van dit afvalwater zal plaatsvinden op Zuivelpark alwaar het via de waterzuivering wordt geloosd.
- Zuivelpark: toepassen van een alternatief coagulant.

## 2.4 Pilot-testen

Om de resultaten uit de modelstudie te toetsen met de praktijk zal een pilottest uitgevoerd worden om het effect van de beoogde maatregelen in de praktijk te testen.

Op hoofdlijn bestaat de pilottest uit:

- Tijdelijk plaatsen van een kleine DAF naast de grote installatie. Op de kleine DAF zullen verschillende coagulanten getest worden.
- CIP-afvalwater van de wei-indampers van Alteveerstraat zal opgevangen worden. Tijdens het opvangen zal het effluent van Alteveerstraat bemonsterd worden waardoor het effect van het afvangen van deze deelstroom inzichtelijk wordt.
- Op het slib van de pilot-installatie zullen jar-testen uitgevoerd worden om vast te stellen met welk polymeer dit slib het best ontwaterd kan worden.

## 2.5 Implementatie

Na afronden van de pilotfase zal de definitieve implementatie van de maatregelen plaatsvinden. Naar verwachting zullen de beoogde maatregelen het beoogde effect behalen en zullen de volgende zaken gerealiseerd worden:

- Veranderen van het coagulant op de DAF (en daarmee ook de polymeer op de DAF).
- Veranderen van het decanter polymeer voor goede ontwatering en een schoon centraat
- Opvangen van de CIP van de wei-indamper op Alteveerstraat en transporteren naar en ontvangen en verwerken op Zuivelpark.

### 3 Beoogd resultaat – resultaten modelstudie

In de onderstaande tabel is per beoogde maatregel berekend wat het verwachte effect op N en P is. Als uitgangspunt (nul situatie) is de gemiddeld effluentsamenstelling van beide locaties genomen over de periode 3-11-2025 t/m 11-02-2026. Het uitgangspunt is voor N en P weergegeven op de eerste regels van tabel 2. Het totale resultaat van beide locaties is rekenkundig bij elkaar opgeteld tot één effluent.

De beoogde maatregelen zijn doorberekend op basis van door experimenteel verkregen gegevens. Van Alteveerstraat is de P-rijke afvalwaterstroom van de wei-indamper bemonsterd en geanalyseerd op N en P. Middels jar-testen is vastgesteld wat met alternatieve coagulanten bereikt kan worden.

Tabel 2 toont de opsomming van de twee beoogde maatregelen: de onderste regel toont het resultaat van beide maatregelen.

Rode cijfers markeren een verhoging, groene cijfers markeren een verlaging van N of P.

Tabel 2 – beoogde resultaten van voorgenomen maatregelen op de lozing van N en P

P (Fosfor)	Effluent ALT				Effluent ZPH				Effluent totaal		
	Debiet	Concentratie	Dagvracht		Debiet	Concentratie	Dagvracht		Debiet	concentratie	Dagvracht
	(m³/etm)	(mg P/l)	(kg P/etm)		(m³/etm)	(mg P/l)	(kg P/etm)		(m³/etm)	(mg P/l)	(kg P/etm)
	Gemeten	Gemeten	Berekend		Gemeten	Gemeten	Berekend		Berekend	Berekend	Berekend
gemiddelde 3 nov'25- 11 feb '26	1.277	21	27		3.217	8,9	28		4494	12,3	55
na implementatie: P-rijke stroom ALT-->ZPH	1.260	4	5		3.234	10	32		4494	8	36
na implementatie: Andere chemicaliën DAF	1.260	4	5		3.234	3	10		4.494	3	14
verwachte reductie P		83%				66%				74%	

N-totaal	Effluent ALT				Effluent ZPH				Effluent totaal		
	Debiet	Concentratie	Dagvracht		Debiet	Concentratie	Dagvracht		Debiet	concentratie	Dagvracht
	(m³/etm)	(mg N/l)	(kg N/etm)		(m³/etm)	(mg N/l)	(kg N/etm)		(m³/etm)	(mg N/l)	(kg N/l)
	Gemeten	Gemeten	Berekend		Gemeten	Gemeten	Berekend		Berekend	Berekend	Berekend
gemiddelde 3 nov'25- 11 feb '26	1.277	190	242		3.217	34	108		4.494	78	350
na implementatie: P-rijke stroom ALT-->ZPH	1.247	74	92		3.247	34	110		4.494	45	203
na implementatie: Andere chemicaliën DAF	1.247	74	92		3.247	10	32		4.494	28	125
verwachte reductie N		61%				71%				64%	



Onderstaande tabel toont de doelmatigheidscriteria die voor DOC gelden, de behaalde resultaten over 2025 en de verwachte resultaten na het nemen van alle maatregelen. De criteria ten aanzien van verhoudingen met N en P laten na het nemen van de maatregelen een enorme verbetering zien, en worden allen gehaald. Ook aan het dunwatercriterium kan worden voldaan. Dit komt doordat de beoogde coagulanten op de DAF geen toevoeging van salpeterzuur in de egalisatietank vereisen, waardoor minder denitrificatie zal plaatsvinden.

*Tabel 3 – Geldende doelmatigheidscriteria, behaalde resultaten en de verwachte resultaten na het nemen van alle beoogde maatregelen.*

Doel	Afgegeven waarde	Gerealiseerd 2025	na nemen alle maatregelen
maximale verhouding m <sup>3</sup> /i.e.	0,33	0,35	0,24
maximale verhouding CZV/BZV	2,7	7,33	5,5
maximale verhouding P/i.e.	2,4	4,06	0,75
minimale verhouding CZV/N-totaal	8,0	7,53	18
minimale verhouding BZV/N-totaal	3,0	1,18	3,3
minimale verhouding CZV/P-totaal	50	29	159

## 4 Planning

### Afgerond:

- Inventarisatie mogelijke maatregelen
- Jar-testen
- Opstellen modelstudie (herijking vindt continu plaats)
- Selectie van beoogde maatregelen

### Momenteel in uitvoering (mrt 2026):

- ZPH: Bemonstering deelstromen (1 maand)
- ZPH: Voorbereiding pilot-testen coagulant (4 maanden)
- ZPH: Inventarisatie losplaats en opslag afvalwater Alteveerstraat
- ALT: Inventarisatie impact afscheiden stromen (4 maanden)
- ALT: Vergunning transporteren afvalwater
- ALT: Inventarisatie en selectie transporteur

### Nog uit te voeren:

- Pilot test coagulant duur: 6 maanden (opstart tot conclusie)
- Realisatie maatregelen (onder voorbehoud):
  - Alteveerstraat:
    - Technisch gereedmaken opvangen CIP (6 maanden)
    - Inventarisatie transporteur en tankopslag
    - Het effect van het wegnemen van een zure afvalwaterstroom heeft mogelijk een pH verhogend effect op het effluent. Deze gezamenlijke afvalwaterstroom van Alteveerstraat is al aan de hoge kant waardoor verruiming van de normen of die mogelijk een actieve pH-correctie op het effluent Alteveerstraat noodzakelijk maakt.
  - Zuivelpark
    - Losplaats afvalwater Alteveerstraat (1 - 2 jaar afhankelijk van eventuele vergunningen)
    - Doseervoorziening voor gelijkmatige toevoer afvalwater Alteveerstraat (na realisatie losplaats en opslag)
    - Chemieopslag coagulant:
      - Capaciteitsberekeningen:
        - ♦ Doseerpomp coagulant en leidingwerk (6 maanden)
        - ♦ Opslagcapaciteit coagulant (1- 2 jaar afhankelijk van noodzakelijke capaciteit en eventuele uitbreiding opslagcapaciteit)
        - ♦ Realisatie opslag pH-correctie (1- 2 jaar afhankelijk van noodzakelijke capaciteit en eventuele uitbreiding opslagcapaciteit)
        - ♦ Opslagcapaciteit slib (1- 2 jaar afhankelijk van noodzakelijke capaciteit, eventuele uitbreiding opslagcapaciteit en eisen aan de opslagtanks)
        - ♦ Verwerkingscapaciteit en uitvoeringsvorm (bijvoorbeeld steekvast of vloeibaar) van de slibontwatering

- ◆ Afzetkanaal slib (kan extra slib worden afgezet in de markt, 6 maanden)
- Bij opstart ledigen, reinigen opnieuw vullen en opstart DAF-installatie
- Decanter: ledigen en reinigen poly-unit, opnieuw inregelen.

Chronologisch zal de planning er als volgt uitzien:

Stap	Verwachte start	Verwacht afgerond	IJkdatum
Inventarisatie deelstromen	Q1, 2026	Q2, 2026	
ZPH: Voorbereiding pilot-testen coagulant (4 maanden)	Q1, 2026	Q2, 2026	1 juni 2026
ZPH: Inventarisatie losplaats en opslag afvalwater Alteveerstraat	Q1, 2026	Q3, 2026	1 juni 2026
ALT: Inventarisatie impact afscheiden stromen (4 maanden)	Q1, 2026	Q3, 2026	1 juni 2026
ALT: Check vergunning transporteren afvalwater	Q1, 2026	Q2, 2026	1 juni 2026
ALT: Inventarisatie en selectie transporteur	Q1, 2026	Q2, 2026	1 juni 2026
ZPH: uitvoeren pilottest coagulant	Q3, 2026	Q4, 2026	1 oktober 2026
ZPH: impactanalyse (bijvoorbeeld chemieopslag, slibverwerking en -opslag)	Q4, 2026	Q1, 2027	n.t.b.
ZPH: vergunningstrajecten	Q2, 2027	Q1, 2028	n.t.b.
ZPH/ALT: Interne aanvraag financiering	Q1, 2028	Q2, 2028	n.t.b.
ALT: realisatie conditionering loopspunt (indien noodzakelijk)	Q2, 2028	Q4, 2028	n.t.b.
ZPH: realisatie ombouw waterzuivering (o.v.b. vergunning)	Q2-Q4, 2028	Q1-Q2, 2029	n.t.b.
ZPH: opstart aangepaste waterzuivering	Q1, 2028	Q1, 2028	n.t.b.
Ontvangst afvalwater ALT op ZPH	Q2, 2029		