Geactualiseerde immissietoets beoogde lozing DOC Kaas

DOC Kaas

2 november 2026
Kenmerk: PR01165 IMD26 003
Status: Definitief

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

KvK: 08109078
BTW: NL 814271856B01

Auteur: [redacted]
Gecontroleerd: [redacted]

GEDREVEN DOOR WATER

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Methodiek	4
3	Uitgangspunten/invoergegevens	8
3.1	Uitgangspunten DOC Kaas	8
3.2	Uitgangspunten WDODelta	9
4	Immissietoets	10
4.1	Immissietoets N en P	10
4.2	Immissietoets Chloride	13
4.3	Immissietoets overige stoffen	13
5	Conclusie	18
Bijlage 1	Uitdraai toetsresultaten	22
Bijlage 2	Uitdraai Kosteneffectiviteitstoets	23
Bijlage 3	Berekening verdunningsfactor	24
Bijlage 4	Immissietoets overige stoffen	25

1 Inleiding

In het kader van een voorgenomen revisie van de vergunning voor DOC Kaas locatie Zuivelpark heeft IMD een immissietoets uitgevoerd voor de beoogde toekomstige lozing van DOC Kaas op de RWZI Echten, in beheer van Waterschap Drents Overijsselse Delta (verder WDODelta). De lozing van de RWZI Echten bestaat uit één effluentstroom, uitkomend op de Hoogeveense Vaart.

Voorafgaand aan de immissietoets is een toets aan beste beschikbare technieken (BBT-toets) en een toets op basis van de zogenaamde Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM-toets) uitgevoerd. Hierin wordt de waterbezwaarlijkheid van alle geloosde stoffen vastgesteld, waarna de daarbij horende saneringsinspanning wordt bepaald. De BBT-toets en de ABM-toets zijn in separate stukken uitgewerkt en toegevoegd aan de vergunningaanvraag. Ook is een toets uitgevoerd aan het afvalwater van DOC Kaas aan de beleidsuitgangspunten van WDODelta met betrekking tot de doelmatige werking van de RWZI Echten.

Tussen DOC Kaas en WDODelta is afgesproken om een immissietoets voor fosfor (P) en stikstof (N), Chloride (Cl) en overige stoffen uit te voeren. In deze rapportage is de methodiek van de immissietoets uitgelegd, zijn de uitgangspunten opgenomen, de toetsen uitgewerkt en conclusies verbonden aan de resultaten van de immissietoets.

Deze geactualiseerde immissietoets is opgesteld naar aanleiding van een geactualiseerd stoffenoverzicht en dientengevolge een geactualiseerde ABM-toets. De eerder ingediende immissietoets (IMD-rapport met kenmerk PR01165 IMD26 001 van 5 mei 2026) komt hiermee te vervallen.

2 Methodiek

Het Nederlandse waterkwaliteitsbeleid kent verschillende kaders/instrumenten die verplicht moeten worden betrokken bij de beoordeling van een lozing. Allereerst wordt de waterbezwaarlijkheid van alle geloosde stoffen vastgesteld, waarna de daarbij horende saneringsinspanning wordt bepaald. Dit betreft de zogenaamde Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM-toets), waarbij tevens dient te worden getoetst of ten minste de best beschikbare technieken worden toegepast (BBT).

De immissietoets is de laatste stap in de beoordeling van een lozing. Hierin wordt beoordeeld of de restlozing nog problemen met zich meebrengt voor de lokale waterkwaliteit of benedenstrooms gelegen beschermde gebieden, waaronder drinkwatergebieden. Dit wordt bepaald op basis van de lozing, de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater waarop geloosd wordt én de relevante normen die daarin gelden.

In het Handboek Immissietoets wordt beschreven op welke wijze de immissietoets plaatsvindt. De 7 stappen die hierbij genomen worden zijn als volgt:

1. Effluenttoets
   De effluentconcentratie wordt getoetst aan de waterkwaliteitsnorm (vaak is dit de Jaargemiddelde Milieukwaliteitseis JG-MKE of de Milieukwaliteitseis voor de Maximaal Aanvaardbare Concentratie MAC-MKE). Voor lozingsconcentraties beneden deze doelstellingen is de lozing zonder verdere evaluatie aanvaardbaar.

2. Triviaaltoets
   In een aantal gevallen kan een lozing alsnog zonder nadere beschouwing als aanvaardbaar worden bestempeld. Hierbij wordt de lozing beoordeeld in relatie tot de reeds aanwezige concentratie in het ontvangende oppervlaktewater. De toetsing bestaat uit een toelaatbare concentratieverhoging na volledige menging.

3. Significantietoets
   In deze toets wordt getoetst aan een concentratieverhoging op de rand van de mengzone. Hierbij geldt dat deze niet meer mag bedragen dan 10% van de JG-MKE. Als hieraan niet wordt voldaan, dan dienen aanvullende maatregelen te worden getroffen. Een lozing die minder dan 10% bijdraagt, wordt als niet significant beschouwd. Wanneer een lozing niet aan de significantietoets voldoet kan er voor regionale wateren en havens gemotiveerd van worden afgeweken. Wel dient er rekening gehouden te worden met cumulatieve effecten en een MAC-toetsing op de rand van de initiële mengzone. In beschouwing dient te worden genomen dat de significantietoets in het Nederlandse beleid is geïmplementeerd om de nog beschikbare milieugebruiksruimte billijk te verdelen over toekomstige lozers. Tevens is als argument van invoering gebruikt dat veelal met Beste Beschikbare Technieken aan het criterium van de significantietoets kan worden voldaan.

4. Normtoets
In de normtoets wordt nagegaan of de concentratieverhoging opgeteld bij het achtergrondgehalte niet leidt tot een overschrijding van de waterkwaliteitseis. Een lozing die door deze toetsstap komt, kan zonder andere eisen worden toegestaan. Een lozing die niet door deze toetsstap komt moet aanvullende maatregelen treffen en hertoetsen of ook toetsstap 5 doorlopen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen prioritaire en niet-prioritaire stoffen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW). Voor prioritaire stoffen geldt dat er getoetst moet worden op de rand van de mengzone. Voor de overige stoffen kan hiervan worden afgeweken naar toetsing op monitoringspunten (schaalniveau van het waterlichaam). Dit komt in de berekening neer op toetsing na volledige menging. Afhankelijk van de invloed van de voorgenomen lozing op de lokale doelstellingen (chemisch en ecologisch) mede in relatie tot benedenstroomse effecten kan het bevoegd gezag, alleen voor andere dan prioritaire stoffen, kiezen voor toetsing op het niveau van het waterlichaam. Een dergelijke keuze moet wel worden gemotiveerd. RWS houdt vast aan toetsing op de rand van de mengzone als uitgangspunt.

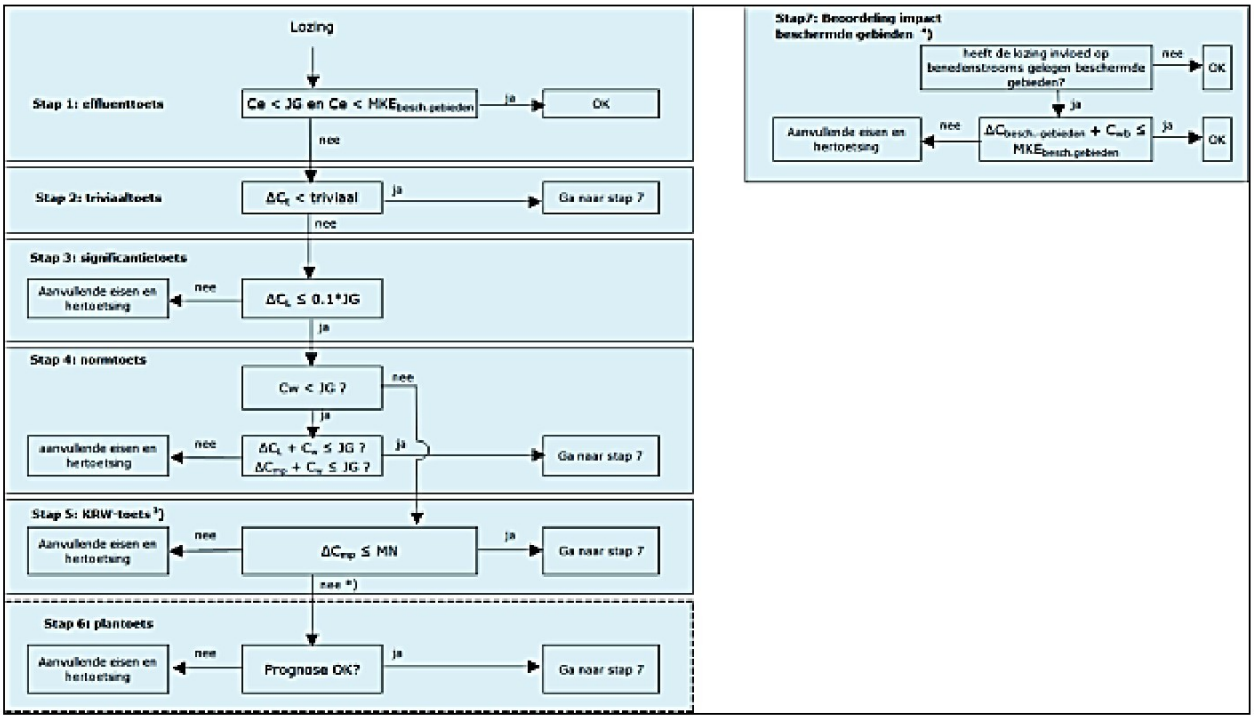
5. Beoordeling op waterlichaamniveau
Een lozing die niet voldoet aan de normtoets is in beginsel strijdig met de KRW-doelstelling en als zodanig niet toegestaan. Hier kan echter meegewogen worden dat de bepaling van de waterkwaliteit op waterlichaam niveau gebeurt, na volledige menging van lozingen. Dit gebeurt met een nauwkeurigheid waarmee de MKE's zijn opgesteld (de meetnauwkeurigheid). Indien de achteruitgang kleiner is dan de meetfout, leidt deze niet tot een meetbare verslechtering. De lozing heeft daarmee geen relevante invloed op de waterkwaliteit en kan toch worden toegestaan.
Voorts geeft het handboek aan dat in geval sprake is van een uitbreiding van een bestaande lozing, alleen de uitbreiding wordt meegenomen voor stap 5. De invloed van de bestaande lozing is namelijk al verdisconteerd in de huidige toestand beoordeling.

6. Plantoets
Een lozing die ook na volledige menging op waterlichaam niveau niet aan de voorgaande toets-stappen voldoet is in beginsel strijdig met de KRW-doelstelling en als zodanig niet toegestaan. In dergelijke gevallen, kan rekening worden gehouden met toekomstige ontwikkelingen, mits aan een aantal criteria wordt voldaan: a. Er wordt niet verder vooruitgekeken dan de betreffende planperiode. b. Er kan alleen rekening worden gehouden met 'zekere' ontwikkelingen. c. Er moet gekeken worden naar de gewenste normen en doelstellingen en niet naar de huidige kwaliteitsklasse of toestand. d. Alle nieuwe initiatieven moeten cumulatief in beschouwing worden genomen (de gebruiksruimte uit deze stap kan immers maar één keer worden weggegeven).

7. Beoordeling impact beschermde gebieden
Op de dichtstbijzijnde plaats van het beschermde gebied ten opzichte van de lozing wordt getoetst aan de kwaliteitseisen die in dat beschermde gebied gelden. Het kan hierbij gaan om waterwinlocaties, zwemlocaties als Natura 2000-gebieden.

De stappen van de immissietoets zijn hieronder samengevat in figuur 1.

Figuur 1 Immisietoets voor puntbronnen [Genomen uit Handboek Immissietoets, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2019]



Toelichting aangegeven parameters:

Ce : Concentratie van de te lozen stof in de lozing (effluent)

JG : Jaargemiddelde Milieukwaliteitseis (JG-MKE)

ΔCt : De concentratie van de te lozen stof na volledige menging

triviaal: De triviale concentratieverhoging in procenten

ΔCL : De concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand L

ΔCmp : De concentratie van de te lozen stof na menging op het monitoringspunt in het waterlichaam (berekend als volledige menging)

Cw : Achtergrondconcentratie bovenstrooms de lozing

MN: Meetnauwkeurigheid

Indirecte lozing

In geval van de lozing van DOC Kaas is sprake van een zogenaamde indirecte lozing. Bij indirecte lozingen worden afvalwaterstromen geloosd via de (openbare) riolering en een RWZI. De lozing vanuit die RWZI is dan een directe lozing in oppervlaktewater.

Het handboek beschrijft hiervoor de volgende aanpak: bij de analyse van stoffen en bronnen wordt in beginsel de lozing van het effluent van de RWZI in beschouwing genomen en niet de op de RWZI lozende achterliggende bronnen. Bij het oplossen van problemen met de lozing van de RWZI kan het echter nodig zijn ook de achterliggende

bronnen in beschouwing te nemen. Het handboek noemt als voorbeeld de volgende situaties:

a) Een (individuele) achterliggende bron bepaalt in hoge mate de belasting en de effluentkwaliteit van de RWZI. Dit kan bijvoorbeeld een bedrijf zijn dat de probleemstof loost, terwijl de probleemstof verder geen grote achterliggende bronnen kent.
b) De RWZI is er niet voor ingericht om de specifieke probleemstof te zuiveren, zodat de benodigde reductie van de lozing van de betreffende probleemstof bij de specifieke bron(nen) moet worden gerealiseerd. Dit is het geval wanneer bijvoorbeeld de probleemstof niet goed afbreekbaar is.
c) De probleemstof wordt op de RWZI wel gezuiverd en zuivering past ook in de doelstellingen voor terughouding, maar de mogelijkheden om de probleemstof verder terug te brengen op de RWZI ontbreken en/of overstijgen de beginselen van BBT. Het kan daarbij zowel om technische als economische redenen gaan. Als voorbeeld noemt het handboek een bedrijf met een dermate grote nutriëntenlozing dat ook na zuivering het effluent nog te hoge concentraties bevat en een te hoge vracht wordt geloosd, terwijl de RWZI al is geoptimaliseerd voor verwijdering van nutriënten.

Ook in geval van een indirecte lozing dient de immissietoets te worden uitgevoerd zoals in dit hoofdstuk is beschreven; alleen worden de concentraties van de te lozen stoffen bepaald met inachtneming van de zuiverings-technieken / het zuiveringsrendement en de verdunningsfactoren die te verwachten zijn in de RWZI waarop geloosd wordt.

3 Uitgangspunten/invoergegevens

De immissietoetsen zijn uitgevoerd conform het 'Handboek Immissietoets' van 4 oktober 2019. De toetsen zijn uitgevoerd met de internetapplicatie (versie 2.45.4) en de KostenEffectiviteitstool (KE-RWS tool) die Rijkswaterstaat heeft ontwikkeld voor de onderbouwing van aanvullende maatregelen (BBT+).

3.1 Uitgangspunten DOC Kaas

Het handboek geeft aan dat voor de te toetsen vracht doorgaans als vertrekpunt wordt genomen de maximale dagvracht die onder representatieve omstandigheden geloosd wordt. Indien de maximale dagvracht niet kan voldoen, dan kan in overleg met bevoegd gezag worden gekozen voor een uitgangspunt dat dichter in de buurt komt van de feitelijke lozing. Grondslag blijft dat niet meer mag worden geloosd dan aangevraagd. Op basis hiervan is met het waterschap afgesproken dat de huidige lozing van DOC Kaas wordt aangevraagd en getoetst (zogenaamde stand still situatie). Deze lozing is al 'verdisconteerd' in de huidige toestand van het oppervlaktewater. De Hoogeveense Vaart zit in toestand goed voor de te onderzoeken stoffen en is de beste klasse voor dit oppervlaktewater type. De bestaande lozing zal dus geen gevolgen hebben voor achteruitgang in klasse. In de actuele rapportage over de toestand van het oppervlaktewater is de stand still periode 2019-2024.

De benodigde invoergegevens zijn verkregen via DOC Kaas. De afvalwatersamenstelling en omvang is in tabel 3.1 weergegeven. De gegevens zijn gebaseerd op de zomerhalfjaardebieten en zomerhalfjaarconcentraties in de stand still periode 2019-2024. Specifiek voor chloride geldt dat DOC Kaas nu nog chloridehoudend afvalwater afvoert per as. Dit wordt niet als duurzaam beschouwd. DOC wil daarom deze afvalwaterstroom lozen op het vuilwaterriool, wanneer uit de immissietoets blijkt dat dit inpasbaar is.

De samenstelling is gebaseerd op NEN-analyses van weekverzamelmonsters voor P en Cl, cuvettentesten van etmaalverzamelmonsters gedurende 7 aaneengesloten dagen per maand voor N en dagelijkse debietmetingen van de afzonderlijke locaties. Op basis hiervan is de dagvracht per locatie berekend. In de tabel wordt de totale dagvracht en het totale debiet weergegeven, dit betreffen de som van de dagvrachten en debieten per locatie. Deze zijn vervolgens omgerekend naar concentratie over beide locaties.

Tabel 3.1: Uitgangspunten effluent DOC Kaas

Parameter		**Stand still**	**Vergund**
		2019-2024	
Zomerhalfjaarconcentratie			
Dagvracht N	kg/dag	362,1	
Dagvracht P	kg/dag	60,8	
Dagvracht Cl	kg/dag		1.600
Zomerdebiet dag	m3/dag	4620,5	
Zomerdebiet seconden	m3/s	0,0535	
Concentratie N	mg/l	77,9	
Concentratie P	mg/l	13,2	
Concentratie Cl	mg/l		346,3

De toetsing van de overige stoffen is gebaseerd op de resultaten van de ABM-toets en de verbruiksgegevens van 2025. Voor een nadere onderbouwing wordt verwezen naar 4.3.

3.2 Uitgangspunten WDODelta

De benodigde invoergegevens voor de RWZI Echten en het oppervlaktewater waarop wordt geloosd zijn verkregen via WDODelta. De lozing van de RWZI Echten bestaat uit één effluentstroom, uitkomend op de Hoogeveense Vaart. Stroomafwaarts gelegen bevindt zich de Middenraai, waarvoor strengere normen gelden. In tabel 3.2 zijn de door WDODelta beschikbaar gestelde (meet)gegevens voor P, N, debiet en normen van RWZI Echten en oppervlaktewater samengevat weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat WDODelta het voornemen heeft om de RWZI Echten te optimaliseren om aan de oppervlaktewaterkwaliteitsnormen, waaronder nutriënten, te kunnen voldoen. Hiervoor loopt op het moment van schrijven van dit rapport een traject om tot aanpassing van de RWZI te komen. Ook heeft de RWZI sinds 2018 een afwijkende – niet representatieve – bedrijfssituatie omdat de slibverwerking buiten bedrijf is. In tabel 3.2 is voor wat betreft de gegevens over de RWZI Echten daarom uitgegaan van de periode 2016-2018.

Tabel 3.2. Invoergegevens Hoogeveense Vaart, Middenraai en RWZI Echten

Hoogeveense Vaart	Normen Hoogeveense Vaart	N-zgm	3,80	mg/l
		P-zgm	0,25	mg/l
		Cl-zgm	300	mg/l
	Concentraties 1HOVV90	N-Zgm (2019-2024)	1,98	mg/l
		P-zgm (2019-2024)	0,09	mg/l
		Chloride	55,4	mg/l
	Diepte Hoogeveense Vaart	WDODelta	3	meter
	Breedte Hoogeveense Vaart	WDODelta	33,21	meter
	Temperatuur	zgm (2016-2020)	18,7	C
	Debiet p10 - zomer 2019-2024	Gemaal-stuw	0,4001	m3/s
	KRW Debiet zomer 2019-2024	Gemaal-stuw	2,3996	m3/s
Middenraai	Normen Middenraai	N-zgm	2,80	mg/l
		P-zgm	0,15	mg/l
	Concentraties 1MIDR90	N-Zgm (2019-2024)	4,136	mg/l
		P-zgm (2019-2024)	0,179	mg/l
	Debiet p10 - zomer 2019-2024	Gemaal-stuw	2,3996	m3/s
	KRW Debiet zomer 2019-2024	Gemaal-stuw	2,3996	m3/s
effluent RWZI Echten	Concentraties 2016-2018	N-zgm	4,52	mg/l
		P-zgm	0,8	mg/l
Rendement RWZI	Zomerhalfjaargemiddelde	Ntot 2016-2018	91,0%	
	Zomerhalfjaargemiddelde	Ptot 2016-2018	91,4%	
	Debiet	2016-2018	0,328	m3/s
	Diameter lozingspijp		1,6	meter

Nb: in de tabel staat zgm voor zomerhalfjaargemiddelde.

4 Immissietoets

4.1 Immissietoets N en P

In het handboek Immissietoets staat aangegeven dat in beginsel de lozing van het effluent van de RWZI in beschouwing genomen wordt en niet de op de RWZI lozende achterliggende bronnen. Bij het oplossen van problemen met de lozing van de RWZI kan het echter nodig zijn ook de achterliggende bronnen in beschouwing te nemen. Verder dient ook rekening gehouden te worden met eventuele strengere normen in stroomafwaarts gelegen waterlichamen (zogenaamde afwenteling). Hieronder zijn derhalve immissietoetsen voor 3 situaties uitgevoerd:

1) directe lozing vanuit de RWZI op Hoogeveense Vaart;
2) indirecte lozing van DOC via de RWZI op Hoogeveense Vaart;
3) afwenteling stroomafwaarts gelegen waterlichamen (Middenraai).

Voor indirecte lozingen geldt dat de concentratie van de te lozen stoffen wordt bepaald met inachtneming van het zuiveringsrendement en de verdunningsfactoren die te verwachten zijn in de externe zuivering (RWZI) waarop wordt geloosd.

Uit de gegevens van WDODelta kunnen voor de RWZI de volgende zuiveringsrendementen worden afgeleid:

- Zuiveringsrendement P: 91,4 % (gemiddelde 2016-2018)
- Zuiveringsrendement N: 91,0 % (gemiddelde 2016-2018)

Voorts is er gezien de samenstelling van het effluent van DOC Kaas en het influent van de RWZI Echten sprake zijn van verdunning van de te toetsen nutriënten. Ten opzichte van de zomerhalfjaar gemiddelde waarden in de stand still periode 2019-2024 kan de verdunningsfactor van het effluent van DOC Kaas worden berekend. Die blijkt voor beide nutriënten op 0,737 (73,7 %) te liggen. Op basis van deze factoren kunnen de concentraties van de te lozen stoffen worden bepaald, waarmee de immissietoets dient te worden uitgevoerd.

- P totaal: 0,83 mg/l (8,6 % van 13,2 mg/l * 73,7 % i.v.m. verdunning)
- N totaal: 5,17 mg/l (9,0 % van 77,9 mg/l * 73,7 % i.v.m. verdunning)

Immissietoets 1: huidige directe lozing RWZI

In een eerste immissietoets is de huidige (directe) lozing vanuit RWZI Echten op basis van de gegevens van WDOD die in paragraaf 3.2 zijn gegeven getoetst. In stap 1 wordt de concentratie van de te lozen stof getoetst aan de waterkwaliteitsnorm. Voor lozingsconcentraties beneden deze norm is de lozing aanvaardbaar. De resultaten zijn hieronder uitgewerkt.

Nutriënt	Concentratie lozing	Waterkwaliteits-norm	Effluenttoets	Toetsresultaat
P totaal	0,80 mg P/l	0,25 mg P/l	0,80 > 0,25	Voer geavanceerde berekening uit
N totaal	4,52 mg N/l	3,8 mg N/l	4,52 > 3,8	Voer geavanceerde berekening uit

Uit de tabel blijkt dat voor P totaal en N totaal geldt dat de geavanceerde berekeningen moeten worden uitgevoerd. Verwezen wordt naar bijlage 1 waarin een uitdraai van de resultaten van de immissietoetsen zijn bijgevoegd. De resultaten zijn hieronder samengevat weergegeven.

Nutriënt	Concentratie lozing	Significantie-toets	Normtoets JG	Toetsresultaat
P totaal	0,80 mg P/l	*312> 0.1*2.5E+2*	*422 > 2.5E+2*	Lozing voldoet niet aan significantietoets en normtoets
Nutriënt	**Concentratie lozing**	**Significantie-toets**	**Normtoets JG**	**Toetsresultaat**
N totaal	4,52 mg N/l	*1085 > 0.1*3.8E+3*	3205 ≤ 3.8E+3	Lozing voldoet niet aan significantietoets en wel aan normtoets

Uit de tabel blijkt dat de lozing van de RWZI voor zowel P en N niet voldoet aan de significantietoets. Voorts voldoet P ook niet aan de normtoets (KRW-toets), terwijl N wel aan de normtoets voldoet. Zoals in paragraaf 3.2 aangegeven loopt op het moment van schrijven van dit rapport een traject om tot aanpassing van de RWZI te komen om aan de oppervlaktewaterkwaliteitsnormen, waaronder nutriënten, te kunnen voldoen.

Immissietoets 2: huidige indirecte lozing DOC op RWZI

In een tweede immissietoets wordt de indirecte lozing van DOC via de RWZI Echten getoetst. Deze hoeft alleen op de significantietoets getoetst te worden om te bepalen of bij DOC aanvullende maatregelen nodig zijn. Dit betreffen de zogenaamde BBT+ maatregelen.

In eerste instantie is stap 1 van de immissietoets uitgevoerd. Hier wordt de concentratie van de te lozen stof getoetst aan de waterkwaliteitsnorm. Voor lozingsconcentraties beneden deze norm is de lozing aanvaardbaar. De resultaten zijn hieronder uitgewerkt.

Nutriënt	Concentratie lozing	Waterkwaliteits-norm	Effluenttoets	Toetsresultaat
P totaal	0,83 mg P/l	0,25 mg P/l	**0,83 > 0,25**	Voer geavanceerde berekening uit
N totaal	5,17 mg N/l	3,8 mg N/l	**5,17 > 3,8**	Voer geavanceerde berekening uit

Uit de tabel blijkt dat voor P totaal en N totaal geldt dat de geavanceerde berekeningen moeten worden uitgevoerd. Verwezen wordt naar bijlage 1 waarin een uitdraai van de resultaten van de immissietoetsen zijn bijgevoegd. De resultaten zijn hieronder samengevat weergegeven.

Nutriënt	Concentratie lozing	Significantie-toets	Toetsresultaat
P totaal	0,83 mg P/l	*104 > 0.1*2.5E+2 (=> 41,7% > 10%)*	Lozing voldoet niet aan significantietoets
N totaal	5,17 mg N/l	*449 > 0.1*3.8E+3 (=> 11,8 % > 10%)*	Lozing voldoet niet aan significantietoets

Uit de tabel blijkt dat niet wordt voldaan aan de significantietoets. Dit houdt in dat de concentratieverhoging in het oppervlaktewaterlichaam als gevolg van de lozing meer bedraagt dan 10% van de geldende norm. De significantietoets voor P ligt op 41,7 % (0,104/0,250 mg/l) en voor N ligt op 11,8 % (0,45/3,8).

Berekend is bij welke concentratie wordt voldaan aan de significantietoets voor P en N. Hiervoor is de KostenEffectiviteitstool (KE-RWS tool) gebruikt. Verwezen wordt naar bijlage 2 waarin de uitdraai van de berekening is toegevoegd. Op tabblad 'resultaten immissietoets' staat in de kolom consequentie de benodigde reductie genoemd:

- Op basis van de huidige concentratie van 13,2 mg P/l is een reductie van circa 68% nodig, omgerekend een reductie van de effluentconcentratie naar 4,2 mg P/l.
- Op basis van de huidige concentratie van 77,9 mg N/l is een reductie van circa 10% nodig, omgerekend een reductie van de effluentconcentratie naar 70 mg N/l.

In het handboek wordt aangegeven dat de significantietoets in de eerste plaats nodig is om cumulatieve effecten te vermijden. Met het hanteren van het 10 %-criterium is een relatief veilige maat gekozen om ook bij meerdere lozingen voldoende bescherming te bieden. Ook is hiervoor gekozen om nog beschikbare milieugebruiksruimte billijk te verdelen over toekomstige lozers. Het handboek geeft verder aan dat gemotiveerd afgeweken kan worden van het criterium van 10% wanneer het aantal puntbronnen voor de betreffende stoffen in het waterlichaam dusdanig beperkt is, dat cumulatie niet leidt tot een gevaar voor de KRW-doelstellingen. Dit wordt beoordeeld door WDODelta, de waterbeheerder van het oppervlaktewaterlichaam.

Immissietoets 3: Afwenteling nabij gelegen waterlichamen

In een derde immissietoets wordt alleen het aandeel DOC uitgevoerd met het KRW debiet op het monitoringspunt in stroomafwaarts gelegen waterlichamen, waarvoor strengere normen gelden. Met WDODelta is afgestemd om het aandeel van DOC Kaas te toetsen aan het stroomafwaarts gelegen waterlichaam Middenraai/Linthorst. Voor dit waterlichaam gelden strengere eisen in vergelijking met de Hoogeveense Vaart.

Voor deze immissietoets zijn dezelfde uitgangspunten als in immissietoets 2 gehanteerd, echter nu zijn de normen en achtergrondconcentraties voor het waterlichaam Middenraai ingevoerd. Omdat sprake is van volledige menging, is gerekend met het KRW-debiet. Verwezen wordt naar bijlage 1 waarin een uitdraai van de resultaten van de immissietoetsen zijn bijgevoegd. De resultaten zijn hieronder samengevat weergegeven.

Nutriënt	Concentratie lozing	Significantie-toets	Toetsresultaat
P totaal	0,83 mg P/l	14 < 0.1*1.5E+2 (=> 7,7% < 10%)	Lozing voldoet aan significantietoets
N totaal	5,17 mg N/l	22.5 < 0.1*2.8E+3 (=> 0,8 % < 10%)	Lozing voldoet aan significantietoets

Op basis van de gehanteerde gegevens blijkt dat de lozing voldoet aan de significantietoets.

4.2 Immissietoets Chloride

Ook voor chloride geldt dat de concentratie van de te lozen stoffen wordt bepaald met inachtneming van het zuiveringsrendement en de verdunningsfactoren die te verwachten zijn in de externe zuivering (RWZI) waarop wordt geloosd. De RWZI is er niet voor ingericht om chloride te zuiveren. Er zal daarom alleen sprake zijn van verdunning van chloride. Op basis van de debietgegevens van DOC Kaas en de RWZI Echten kan de chlorideconcentratie worden bepaald, waarmee de immissietoets dient te worden uitgevoerd: (0,0535 m3/s / 0,328 m3/sec) * 346,3 mg Cl/l = 56 mg Cl/l.

Immissietoets

In eerste instantie is stap 1 van de immissietoets uitgevoerd. Hier wordt de concentratie van de te lozen stof getoetst aan de waterkwaliteitsnorm. Voor lozingsconcentraties beneden deze norm is de lozing aanvaardbaar. De resultaten zijn hieronder uitgewerkt.

Stof	Concentratie	Waterkwaliteitsnorm	Effluenttoets	Toetsresultaat
Cl	56 mg Cl/l	300mg/l	56 < 300	voldoet

Uit de tabel blijkt dat de lozing voor chloride voldoet en aanvaardbaar is.

4.3 Immissietoets overige stoffen

Zoals in het handboek aangegeven geldt in beginsel dat de directe lozing, dus die van de RWZI, in beschouwing wordt genomen en niet op de zuivering lozende achterliggende bronnen. Echter in geval van problemen met de lozing van de RWZI kan het nodig zijn ook de achterliggende bronnen in beschouwing te nemen. Door WDODelta is aangegeven dat in de KRW-factsheet voor de Hoogeveense Vaart de volgende probleemstoffen worden genoemd: benzo(a)antraceen, kobalt, seleen, zilver en som PBDE (polygebromeerde difenylether).

Uit de geactualiseerde ABM-toets, die als separate bijlage bij de aanvullingen op de aanvraag is gevoegd, blijkt dat een deel van de gebruikte stoffen bij DOC kaas niet als waterbezwaarlijk worden beschouwd.

Voorts zijn enkele reinigings- en desinfectiemiddelen geclassificeerd met waterbezwaarlijkheid A, waarin met name de anorganische stof natriumhypochloriet de waterbezwaarlijke component betreft. Hierbij hoort een saneringsinspanning om een nullozing van vrij chloor zo dicht mogelijk te benaderen. De middelen worden bij DOC Kaas in sterk verdunde oplossing toegepast en bevatten geen organische component. De vrij chloorcomponent zorgt voor de reinigende en desinfecterende werking, waarbij deze component wordt omgezet in chloride, hetgeen niet waterbezwaarlijk is.

Verder hebben de volgende (organische bestanddelen bevattende) stoffen aanduiding ABM Z of A en worden derhalve als waterbezwaarlijk beschouwd. De stoffen betreffen alle mengsels bestaande uit diverse componenten. Op basis van de gegevens op het veiligheidsinformatieblad is in onderstaande tabel de samenstelling gespecificeerd.

NAAM	Component	% component
NALCO® 2510	2,2 - dibroom - 3 - nitriloproprionamide	20,00%
	Fosforzuur	0,25%
Filzym 230	C6 Alkyl Glucoside	5%
	2-Ethylhexanol ethoxylate	5%
	Amines, coco alkyldimethyl, N-oxides	1%
	subtilisine	1%
	reactiemassa (3:1) van 5-chloor-2-methyl-2H isothiazool-3-on en 2-methyl-2H-isothiazool-3-on	0,0015%
	reactiemassa (3:1) van 5-chloor-2-methyl-2H isothiazool-3-on en 2-methyl-2H-isothiazool-3-on	0,0015%
Filzym A7	N,N-Dimethyltetradecylamine N-oxide	15%
	Amines, coco alkyldimethyl, N-oxides	5%
	reactiemassa (3:1) van 5-chloor-2-methyl-2H isothiazool-3-on en 2-methyl-2H-isothiazool-3-on	0,0015%

Uit de stofinformatie blijkt dat geen van deze stoffen bestanddelen bevat die als probleemstof wordt genoemd in de KRW-factsheet. De bestanddelen vallen niet onder de prioritaire stoffen en de specifiek verontreinigende stoffen. Voor geen van de bestanddelen is een Nederlandse of Europese milieukwaliteitsnorm (MKN) voor oppervlaktewater vastgesteld in de KRW-normstelling.

Het handboek Immissietoets geeft in paragraaf 2.1.4.3. aan dat ook dan in veel gevallen normen beschikbaar zijn, deels zijn dat zogenoemde ‘ indicatieve normen’. Daarnaast dient ook een immissietoets uitgevoerd te worden voor overige in de lozing voorkomende stoffen zonder indicatieve norm, waarvan aannemelijk is dat ze negatieve effecten hebben op de chemische of ecologische waterkwaliteit, of op de maatschappelijke functies van de betrokken watersystemen. In die gevallen dient echter eerst een norm afgeleid te worden, alvorens de immissietoets doorlopen kan worden. Indien toxiciteitsdata voorhanden zijn, is normafleiding mogelijk met veiligheidsfactoren. Opties hoe te handelen in geval van niet genormeerde stoffen zijn uitgewerkt in paragraaf 2.1.4.6. van het handboek.

Van een deel van de in bovenstaande tabel genoemde bestanddelen zijn indicatieve normen beschikbaar. Deze normen zijn via www.rivm.nl verkregen. Voorts zijn van de overige bestanddelen normen afgeleid op basis van eco-toxiciteitsdata en veiligheidsfactoren. Conform paragraaf 2.1.4.6 van het handboek worden voor niet-genormeerde stoffen bij alle benedenstroomse waterwinlocaties onderzocht of de

voorgenomen lozing daar leidt tot een concentratie die gelijk is aan of groter dan de signaleringsparameter van 1 µg/l. Deze beoordeling is uitgevoerd met de webapplicatie.

Voor wat betreft de toetsing kan verder nog worden gemeld dat bestanddeel fosforzuur onderdeel zijn van de in 4.1 getoetste P-totaal concentratie in het effluent en derhalve reeds daar getoetst.

Voor de stoffen geldt dat de concentratie van de te lozen stoffen wordt bepaald met inachtneming van het zuiveringsrendement en de verdunningsfactoren die te verwachten zijn in de externe zuivering (RWZI) waarop wordt geloosd. Het blijkt dat in brongegevens het afbraakrendement als range of kwalitatief (goed, slecht, niet) is opgegeven. De stoffen betreffen biociden en oppervlakte-actieve stoffen, die normater snel reageren/afbreken. Wanneer een stof goed afbreekbaar is wordt daarom uitgegaan van 95% (BREF-studie behandeling en beheer van afvalwater en afvalgas in de chemiesector, CWW tabel 3.116, waarin verwijderingsrendementen zijn gegeven voor aerobe behandeling), tenzij specifiek vermeld in brongegevens. Voorts zijn alle te onderzoeken stoffen, hulpstoffen die dagelijks vrijwel constant of met enige regelmaat worden gedoseerd. Hierdoor zullen naar verwachting dagelijks vergelijkbare vrachten in het afvalwater terecht komen. Voor het bepalen van de effluentconcentratie en verdunning zijn derhalve jaarverbruiksgegevens en -debietgegevens van DOC Kaas en -debietgegevens van de RWZI Echten gebruikt.

De gehanteerde uitgangspunten zijn in bijlage 4 toegelicht. Verwezen wordt naar een tabel waarin per stof de concentratie is bepaald, de indicatieve en afgeleiden normen en brongegevens voor deze normen zijn weergegeven.

Immissietoets

In eerste instantie is stap 1 van de immissietoets uitgevoerd. Hier wordt de concentratie van de te lozen stof getoetst aan de (indicatieve of afgeleide) waterkwaliteitsnorm. Voor lozingsconcentraties beneden deze norm is de lozing aanvaardbaar. De resultaten zijn in de tabel hierna uitgewerkt.

Zoals hierboven aangegeven is voor de niet-genormeerde stoffen onderzocht of de voorgenomen lozing leidt tot een concentratie die gelijk is aan of groter dan de signaleringsparameter voor drinkwater van 1 µg/l. Hiervoor is de webapplicatie gebruikt, waarbij de -worst case- lozing van de stof met de hoogste concentratie (Amines, coco alkyldimethyl, N-oxides) is getoetst. Verwezen wordt naar het bestand [immissietoetsDrinkwater5.5ug-DOCKaas20261102.pdf] in bijlage 1. Uit de berekening blijkt dat er geen drinkwater innamepunten zijn binnen het bereik van de lozing.

Naam mengsel	Stof/component	Concentratie (mg/l)	Indicatieve of afgeleide norm (mg/l)	Effluenttoets	Toetsresultaat
Nalco 2510	2,2 - dibroom - 3 - nitrilopropionamide	0,00378	0,00135	0,00378 > 0,00135	Voer geavanceerde berekening uit
Filzym 230	C6 Alkyl Glucoside	0,00242	0,1	0,0145 < 0,1	Voldoet
Filzym 230	2-Ethylhexanol ethoxylate	0,00242	0,0065	0,00242 < 0,0065	Voldoet
Filzym 230 Filzym A7	Amines, coco alkyldimethyl, N-oxides[1)]	0,0055	0,009	0,0055 < 0,009	Voldoet
Filzym 230	subtilisine	0,0015	0,079 µg aep/L[2)]	0,0015 < 0,079	Voldoet
Filzym 230 Filzym A7	5-chloor-2-methyl-2H isothiazool-3-on[3)]	0,0000008	0,00028	0,0000008 < 0,00028	Voldoet
Filzym 230 Filzym A7	2-methyl-2H-isothiazool-3-on[3)]	0,0000003	0,0039	0,0000003 < 0,0039	Voldoet
Filzym A7	N,N-Dimethyltetradecylamine N-oxide	0,0029	0,0067	0,0029 < 0,0067	Voldoet

1) Deze stof zit zowel in Filzym 230 en Filzym A7. De verbruiken zijn bij elkaar opgeteld om de concentratie te bepalen.
2) Dit betreft een door RIVM bepaalde indicatieve norm uitgedrukt in µg actief enzymproteïne per liter (aep/L). Volgens het RIVM-advies: de aep-waarde vertegenwoordigt de hoeveelheid puur actief enzym en wordt berekend op basis van de enzymactiviteit in combinatie met een eiwitbepaling via titratie en/of aminozuuranalyses. Deze gegevens zijn voor de specifieke situatie niet beschikbaar. Voor de toetsing is daarom van de 'worst case' situatie uitgegaan dat subtilisine volledig wordt beschouwd als actief enzymproteïne.
3) Op het MSDS staat deze stof gedefinieerd: "reactiemassa (3:1) van 5-chloor-2-methyl-2H isothiazool-3-on en 2-methyl-2H-isothiazool-3-on". Voor de toetsing zijn de individuele stoffen op basis van de genoemde verhouding gehanteerd en de hoeveelheid in Filzym 230 en Filzym A7 bij elkaar opgeteld.

Uit de tabel blijkt dat de lozing voor de volgende stoffen op basis van toetsing aan de indicatieve normen aanvaardbaar is:

- Filzym 230:
  - C6 Alkyl Glucoside
  - 2-Ethylhexanol ethoxylate
  - Amines, coco alkyldimethyl, N-oxides
  - Subtilitine
  - 5-chloor-2-methyl-2H isothiazool-3-on
  - 2-methyl-2H-isothiazool-3-on
- Filzym A7:
  - Amines, coco alkyldimethyl, N-oxides
  - 5-chloor-2-methyl-2H isothiazool-3-on
  - 2-methyl-2H-isothiazool-3-on
  - N,N-Dimethyltetradecylamine N-oxide

Voor 2,2 - dibroom - 3 – nitrilopropionamide in Nalco 2510 geldt dat de geavanceerde berekeningen moeten worden uitgevoerd. Verwezen wordt naar bijlage 1 waarin de resultaten van de immissietoetsen te vinden zijn. Door het waterschap is aangegeven dat de genoemde stoffen niet worden gemeten in het oppervlaktewater. Omdat hierdoor geen

informatie beschikbaar is over de achtergrondwaarden, wordt conform het handboek (vooralsnog) een achtergrondwaarde van 0 aangehouden. De resultaten van de immissietoetsen zijn hieronder samengevat weergegeven.

Naam mengsel	Stof/component	Significantietoets	Normtoets	Toetsresultaat
Nalco 2510	2,2 - dibroom - 3 – nitrilopropionamide	0,53 > 0,1 * 1,35	0,53 < 1,35	Lozing voldoet aan normtoets, niet aan significantietoets (MTR- indicatief RIVM)

De lozing van de getoetste stof/component voldoet aan de normtoets, echter niet aan de significantietoets. Voor 2,2 - dibroom - 3 – nitrilopropionamide is overigens geen indicatieve MAC-MKN norm vastgesteld door RIVM. Volledigheidshalve is een tweeledige toetsing gedaan op basis van de EC50 waarde en de grenswaarde waarbij de MAC-toets voldoet. Verwezen wordt naar bijlage 1 voor de uitdraai van de resultaten. De MAC-toets voldoet op basis van de EC50 waarde van 720 ug/l (zie bestand: immissietoetsDBNPA720ug-DOCKaas20261023.pdf). Verder blijkt dat MAC-waarden > 2 ug/l al voldoen (zie bestand: immissietoetsDBNPA2ug-DOCKaas20261023.pdf). Dit is meer dan een factor 100 lager dan de EC50 waarde.

Zoals hierboven aangegeven is voor wat betreft afbraak en zuiveringsrendement uitgegaan van verwijderingsrendementen bij aerobe behandeling. De stof betreft een biociden en oppervlakte-actieve stof, die normater snel reageren/afbreken. Vanuit de Echa Chemical Database blijkt ook dat de stof reactief is. De stof zal derhalve in het proces (koeltorens) en de zuivering van DOC Kaas al vergevorderd reduceren als gevolg van de aanwezigheid van de biologische vervuiling in het afvalwater. De restanten zullen vervolgens in de RWZI, gegeven de overmaat aan biologisch materiaal in de beluchtingsruimte, verder verwijderd worden.

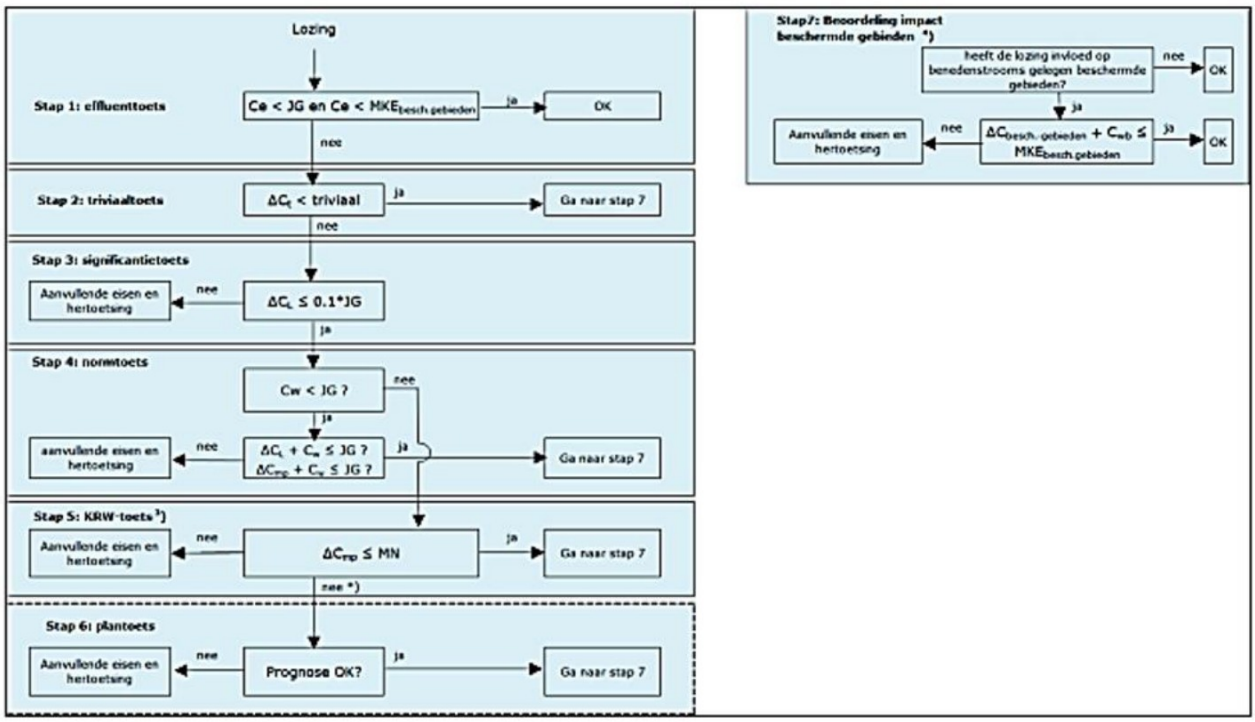
Voorts is daarom berekend hoeveel reductie nodig is om wel te voldoen aan immissietoets, oftewel de significantietoets. Hiervoor is de KostenEffectiviteitstool (KE-RWS tool) gebruikt. Verwezen wordt naar bijlage 2 waarin de uitdraai van de berekening is toegevoegd (bestand: ke-rws-tool-03-november-2025-DOC-20261009-MinRend.xlsx) . Op tabblad ‘resultaten immissietoets’ staat in de kolom biologische afbraak in rwzi [%] de benodigde reductie genoemd. Het resultaat is hieronder samengevat.

Naam mengsel	Stof	Gehanteerde aerobe verwijdering/afbraak	Benodigde reductie voor positieve immissietoets
Nalco 2510	2,2 - dibroom - 3 - nitrilopropionamide	95%	99%

Wanneer ervan wordt uitgegaan dat de stof op basis van de reactiviteit bij de processen en AWZI van DOC Kaas al fors reduceert en vervolgens de restanten verder op de RWZI worden verwijderd, dan is de verwachting dat een verwijdering van 99% haalbaar is en ook deze stof voldoet aan de immissietoets stappen. DOC onderzoekt op het moment van schrijven van dit rapport of minder waterbezwaarlijke alternatieven beschikbaar zijn voor de hulpstof met de hierboven genoemde getoetste componenten.

5 Conclusie

In het kader van vergunningaanvragen voor DOC Kaas heeft IMD immissietoetsen uitgevoerd voor de lozing van DOC Kaas op de RWZI Echten, in beheer van WDODelta. Bij de immissietoets wordt in beginsel de lozing van het effluent van de RWZI in beschouwing genomen en niet de op de RWZI lozende achterliggende bronnen. Bij het oplossen van problemen met de lozing van de RWZI kan het echter nodig zijn ook de achterliggende bronnen in beschouwing te nemen. Tussen DOC Kaas en WDODelta is afgesproken om een immissietoets voor Fosfor (P), stikstof (N), Chloride (Cl) en overige stoffen uit te voeren. Hieronder zijn de immissietoets stappen kort nog genoemd, waarna in de tabel op de volgende pagina de resultaten samengevat staan weergegeven.



Tabel samenvatting resultaten immissietoets

Naam mengsel	Stof/component	Stap 1 Effluenttoets	Stap 2 Triviaaltoets	Stap 3 Significantie-toets	Stap 4 Normtoets JG/MAC	Stap 5 toets waterlichaam	Stap 6 plantoets (toekomstige ontwikkeling)	Stap 7 beschermde gebieden
	Fosfor (P)	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Zie toelichting	Voldoet
	Stikstof (N)	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Zie toelichting	Voldoet
	Chloride	Voldoet, toets stopt hier	-	-	-	-	-	Voldoet
Nalco 2510	2,2 - dibroom - 3 - nitrilopropionamide	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet, echter reductie hoger dan berekend, waardoor wel wordt voldaan	Voldoet	Voldoet	Zie toelichting	Voldoet
Filzym 230	C6 Alkyl Glucoside	Voldoet, toets stopt hier	-	-	-	-	-	Voldoet
Filzym 230	2-Ethylhexanol ethoxylate	Voldoet, toets stopt hier	-	-	-	-	-	Voldoet
Filzym 230 Filzym A7	Amines, coco alkyldimethyl, N-oxides	Voldoet, toets stopt hier	-	-	-	-	-	Voldoet
Filzym 230	subtilisine	Voldoet, toets stopt hier	-	-	-	-	-	Voldoet
Filzym 230 Filzym A7	5-chloor-2-methyl-2H isothiazool-3-on[3)]	Voldoet, toets stopt hier	-	-	-	-	-	Voldoet
Filzym 230 Filzym A7	2-methyl-2H-isothiazool-3-on	Voldoet, toets stopt hier	-	-	-	-	-	Voldoet
Filzym A7	N,N-Dimethyltetradecylamine N-oxide	Voldoet, toets stopt hier	-	-	-	-	-	Voldoet

GEDREVEN DOOR WATER

Uit de toets resultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Nutriënten: op basis van bovenstaande zijn immissietoetsen voor 3 situaties uitgevoerd:

1) *directe lozing vanuit de RWZI*:
Uit deze toets blijkt dat de lozing van de RWZI voor zowel P en N niet voldoet aan de significantietoets. Voorts voldoet P ook niet aan de normtoets (KRW-toets), terwijl N wel aan de normtoets voldoet. Dit is bij WDODelta bekend en er loopt op het moment van schrijven van dit rapport een traject om tot aanpassing van de RWZI te komen om aan de oppervlaktewaterkwaliteitsnormen, waaronder nutriënten, te kunnen voldoen.

2) *indirecte lozing van DOC via de RWZI:*
Deze toets hoeft in principe alleen op de significantietoets getoetst te worden om te bepalen of bij DOC aanvullende maatregelen nodig zijn. Dit betreffen de zogenaamde BBT+ maatregelen. Uit de toets blijkt dat niet wordt voldaan aan de significantietoets. De significantietoets voor P ligt op 41,7% van de geldende norm. De significantietoets voor N ligt op 11,8% van de geldende norm. Beiden zouden onder de 10% moeten liggen.
Berekend is bij welke concentratie wordt voldaan aan de significantietoets voor P. Dit blijkt bij een effluentconcentratie van DOC Kaas lager dan 4,2 mg P/l te liggen. Op basis van de huidige concentratie van 13,2 mg P/l is de reductie 68%.
Berekend is bij welke concentratie wordt voldaan aan de significantietoets voor N. Dit blijkt bij een effluentconcentratie van DOC Kaas lager dan 70 mg N/l te liggen. Op basis van de huidige concentratie van 77,9 mg N/l is de reductie 10%.

3) *afwenteling stroomafwaarts gelegen waterlichamen:*
In deze toets wordt het aandeel DOC getoetst aan het stroomafwaarts gelegen waterlichaam Middenraai/Linthorst. Voor dit waterlichaam gelden strengere eisen in vergelijking met de Hoogeveense Vaart. Uit de toets blijkt dat de lozing voldoet.

2. Chloride: De beoogde lozing blijkt voor chloride aanvaardbaar.

3. Overige stoffen: Uit de ABM-toets is al gebleken dat een deel van de gebruikte stoffen bij DOC kaas niet als waterbezwaarlijk worden beschouwd. Verder blijkt uit de stofinformatie dat geen van de stoffen bestanddelen bevat die als probleemstof wordt genoemd in de KRW-factsheet van de Hoogeveense Vaart. De resterende waterbezwaarlijke stoffen betreffen reinigings- en desinfectiemiddelen, waarin in sommige gevallen natriumhypochloriet de waterbezwaarlijke component betreft. Bij de reiniging/desinfectie wordt deze component omgezet in het niet waterbezwaarlijke chloride. Naar verwachting zullen de waterbezwaarlijke bestanddelen van deze stoffen in het effluent nihil zijn.

Verder hebben de volgende (organische bestanddelen bevattende) stoffen aanduiding ABM Z of A en worden derhalve als waterbezwaarlijk beschouwd. De stoffen betreffen alle mengsels bestaande uit diverse componenten. Uit de stofinformatie blijkt dat geen van deze stoffen bestanddelen bevat die als probleemstof wordt genoemd in de KRW-factsheet. Voor geen van de bestanddelen is een Nederlandse of Europese milieukwaliteitsnorm (MKN) voor oppervlaktewater vastgesteld in de KRW-normstelling. Ook blijkt dat er geen drinkwaterinnamepunten binnen het bereik van de lozing zijn. Toetsing heeft derhalve plaatsgevonden aan beschikbare of afgeleide indicatieve normen.

Uit de toets blijkt dat de lozing voor de volgende stoffen op basis van toetsing aan de indicatieve en afgeleide normen voldoet en derhalve aanvaardbaar is:

- Filzym 230;
- Filzym A7.

Voor Nalco 2510 geldt dat de component 2,2 - dibroom - 3 – nitriloproprionamide voldoet aan de normtoets, echter in beginsel niet aan de significantietoets.

Zoals hierboven aangegeven is voor wat betreft afbraak en zuiveringsrendement uitgegaan van verwijderingsrendementen bij aerobe behandeling. De stof betreft een biociden en oppervlakte-actieve stof, die normater snel reageren/afbreken. Vanuit de Echa Chemical Database blijkt ook dat de stof reactief is. De stof zal derhalve in het proces (koeltoren) en de zuivering van DOC Kaas al vergevorderd reduceren als gevolg van de aanwezigheid van de biologische vervuiling. De restanten zullen vervolgens in de RWZI, gegeven de overmaat aan biologisch materiaal in de beluchtingsruimte, verder verwijderd worden.

Voorts is daarom berekend hoeveel reductie nodig is om wel te voldoen aan immissietoets, oftewel de significantietoets. Het resultaat is hieronder samengevat.

Naam mengsel	Stof	Gehanteerde aerobe verwijdering/afbraak	Benodigde reductie voor positieve immissietoets
Nalco 2510	2,2 - dibroom - 3 - nitriloproprionamide	95%	99%

Wanneer ervan wordt uitgegaan dat de stof op basis van de reactiviteit bij de processen en AWZI van DOC Kaas al fors reduceert en vervolgens de restanten verder op de RWZI worden verwijderd, dan is de verwachting dat een verwijdering van 99% haalbaar is, waarmee ook deze stof voldoet aan de immissietoets stappen.

DOC onderzoekt op het moment van schrijven van dit rapport of minder waterbezwaarlijke alternatieven beschikbaar zijn voor de hulpstof met de hierboven genoemde getoetste componenten.

Bijlage 1 Uitdraai toetsresultaten

Immissietoetsen RWZI Echten:

- immissietoetsP-RWZIEchten20251021.pdf
- immissietoetsN-RWZIEchten20251021.pdf

Immissietoetsen aandeel DOC Kaas Hoogeveense Vaart:

- immissietoetsP0.83-DOCKaasMV20260220.pdf
- immissietoetsN5.17-DOCKaasMV20260220.pdf
- immissietoetsDrinkwater5.5ug-DOCKaas20261102.pdf (worst case toets drinkwaternorm)
- immissietoetsDBNPA2ug-DOCKaas20261023.pdf (betreft 2,2-dibroom-3–nitriloproprionamide, bestanddeel van NALCO 2510, casnr 10222-01-2)
- immissietoetsDBNPA720ug-DOCKaas20261023.pdf (betreft 2,2-dibroom-3–nitriloproprionamide, bestanddeel van NALCO 2510, casnr 10222-01-2)

Immissietoetsen aandeel DOC Kaas Middenraai:

- immissietoetsP0.83-DOCKaasAfw20260224.pdf
- immissietoetsN5.17-DOCKaasAfw20260224.pdf

Bijlage 2 Uitdraai Kosteneffectiviteitstoets

Zie bestanden:

- ke-rws-tool-03-november-2025-DOC-20261009.xlsx.
- ke-rws-tool-03-november-2025-DOC-20261009-MinRend.xlsx.

Bijlage 3 Berekening verdunningsfactor

In onderstaande tabellen zijn de verdunningsfacturen voor fosfor en stikstof berekend op basis van de effluentconcentratie DOC Kaas en influentconcentratie rwzi Echten in de periode 2019-2024.

Verdunningsfactor op basis van concentraties effluent DOC Kaas en influent rwzi

zomergemiddeld aandeel fosfor DOC Kaas						zomergemiddeld fosfor influent rwzi				Verdunningsfactor	
jaar	debiet m3/dag	% rwzi	fosfor mg/l	fosfor kg/dag	%rwzi	jaar	debiet m3/dag	fosfor mg/l	fosfor kg/dag	factor	% tov DOC
2016	4942	19%	14,4	71,2	30%	2016	25945	9,8	235		
2017	4298	16%	14,7	63,3	26%	2017	26264	11,1	247		
2018	4376	18%	13,0	56,8	26%	2018	23878	10,5	222		
2019	4438	19%	13,5	59,9	28%	2019	22967	10,0	211	1,35	74,0%
2020	4464	18%	12,9	57,6	25%	2020	24241	10,1	235	1,28	78,3%
2021	4572	16%	13,4	61,1	25%	2021	28255	10,3	246	1,30	77,0%
2022	4576	18%	12,5	57,0	24%	2022	24745	10,3	237	1,21	82,7%
2023	4835	18%	13,9	67,2	30%	2023	27014	9,3	222	1,49	67,0%
2024	4839	18%	12,8	62,2	29%	2024	27644	8,1	213	1,58	63,3%
gemiddeld	**4621**		**13,2**	**60,8**						**1,37**	**73,7%**

zomergemiddeld aandeel stikstof DOC Kaas						zomergemiddeld stikstof influent rwzi				Verdunningsfactor	
jaar	debiet m3/dag	% rwzi	stikstof mg/	stikstof kg/dag	%rwzi	jaar	debiet m3/dag	stikstof mg/	stikstof kg/dag	factor	% tov DOC
2016	4942	19%				2016	25945	50,3	1175		
2017	4298	16%	96,0	412,6	33%	2017	26264	56,2	1254		
2018	4376	18%	96,6	422,9	33%	2018	23878	59,5	1263		
2019	4438	19%	65,4	290,0	26%	2019	22967	54,2	1129	1,21	82,9%
2020	4464	18%	79,3	354,2	27%	2020	24241	56,3	1289	1,41	71,0%
2021	4572	16%	60,3	275,9	21%	2021	28255	54,2	1298	1,11	89,8%
2022	4576	18%	59,3	271,3	21%	2022	24745	57,1	1312	1,04	96,3%
2023	4835	18%	115,2	556,9	43%	2023	27014	53,5	1284	2,15	46,4%
2024	4839	18%	87,7	424,2	34%	2024	27644	49,0	1264	1,79	55,9%
gemiddeld	**4621**		**77,9**	**362,1**						**1,45**	**73,7%**

Bijlage 4 Immissietoets overige stoffen

Zie bestand Input hulpstoffen Immissietoets DOC 2025 Vergunning-IMD-GS.xlsx, werkblad: Immissietoets Z-A stoffen