

NOTITIE

Onderwerp	Motivatie bijzondere lozingsnorm nitriet en barium
Project	TTT regieadvies
Opdrachtgever	Truck- en Tankcleaning Tack NV
Projectcode	135517
Projectleider	Kristof Van Acker
Status	Definitief
Datum	14 mei 2025
Referentie	135517_20_TCN_vE

Auteur(s)	Bruno Schets
Gecontroleerd door	Emmanuel Van Acker, Kristof Van Acker
Goedgekeurd door	Emmanuel Van Acker
Paraaf	

Bijlage(n)	-
------------	---

Aan	Truck- en Tankcleaning Tack NV	Nick Vandekerckhove
-----	--------------------------------	---------------------

1 INLEIDING EN SITUERING

De activiteiten van Truck & Tankcleaning Tack NV (verder in dit rapport vermeld als TTT) in Oostrozebeke bestaan naast een truckwash en tankcleaning ook uit het uitbaten van een tankstation en afvalverwerking. Er worden externe afvalstromen, vloeibare slibstromen en afvalwater verwerkt in de slibverwerking en de waterzuiveringsinstallatie (WZI).

Meerdere metingen uitgevoerd door een erkend extern laboratorium toonden een overschrijding van de toetswaarde voor nitriet (NO₂), zijnde het indelingscriterium gevaarlijke stof (IC-GS) van 0,2 mg N/l. In de omgevingsvergunning van TTT is momenteel geen bijzondere lozingsnorm voor nitriet opgenomen.

Op basis van onderzoeksresultaten werd vastgesteld dat de actief koolfiltratie voor een verhoogde bariumconcentratie zorgt in het geloosde bedrijfsafvalwater. De poederkooldosering in de tertiaire zuivering werd de afgelopen tijd opgeschroefd, wat (bij nader inzicht) ervoor zorgt dat de geloosde bariumconcentratie boven de toetswaarde (BLN = 0,140 mg/l)¹ uitstijgt.

Voorliggende nota maakt een evaluatie van de nitriet- en bariumlozing en stelt een bijzondere lozingsnorm (BLN) voor na het uitvoeren van een impactanalyse conform de huidige VMM methodiek (d.d. 28-04-2025).

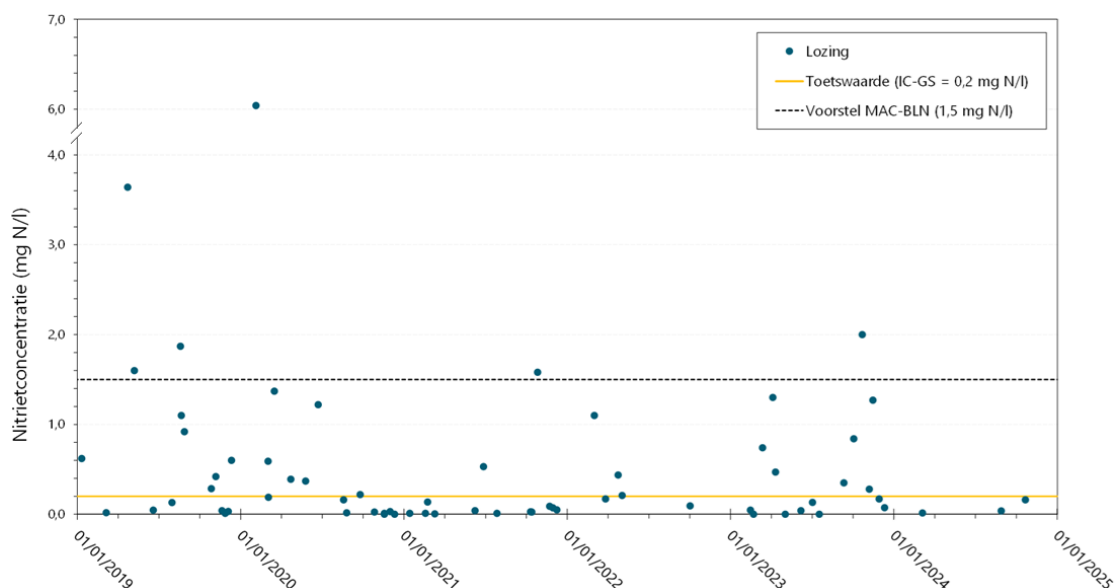
¹ Het indelingscriterium gevaarlijke stof (IC-GS) voor barium totaal is 0,070 mg/l. De huidige BLN bedraagt dus tweemaal het IC-GS.

2 EVALUATIE LOZING EN NORMVOORSTEL

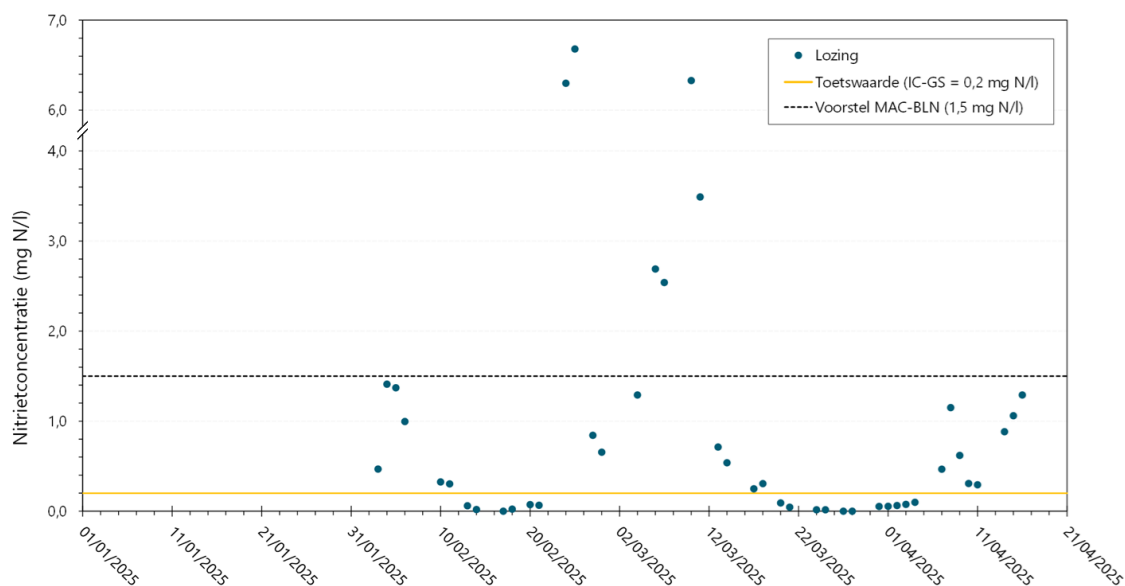
2.1 Nitriet

In Afbeelding 2.1 worden de metingen (van erkende laboratoria) van de geloosde nitrietconcentraties samen met de toetswaarde (IC-GS = 0,2 mg N/l) weergegeven voor de afgelopen 6 jaar (periode 2019-2024). In Afbeelding 2.2 toont de dagelijkse analyses van de geloosde nitrietconcentraties vanaf februari 2025. De gemiddelde geloosde nitrietconcentratie (periode 2019 tot heden) bedraagt 0,71 mg N/l. Op basis van de meetdata wordt een maximale bijzondere lozingsnorm (MAC-BLN) voorgesteld van 1,5 mg N/l. Er zijn ook waarden boven 1,5 mg N/l, maar mits het verder verfijnen van de WZI-processturing wordt ervan uit gegaan dat deze MAC-BLN haalbaar is (zie verder in Hoofdstuk 3). TTT zal nitriet minstens wekelijks blijven analyseren in het zelfcontroleprogramma zoals op heden reeds gebeurt.

Afbeelding 2.1 Nitrietlozing in de periode 2019 - 2024 ten opzichte van de huidige toetswaarde en voorgestelde MAC-BLN



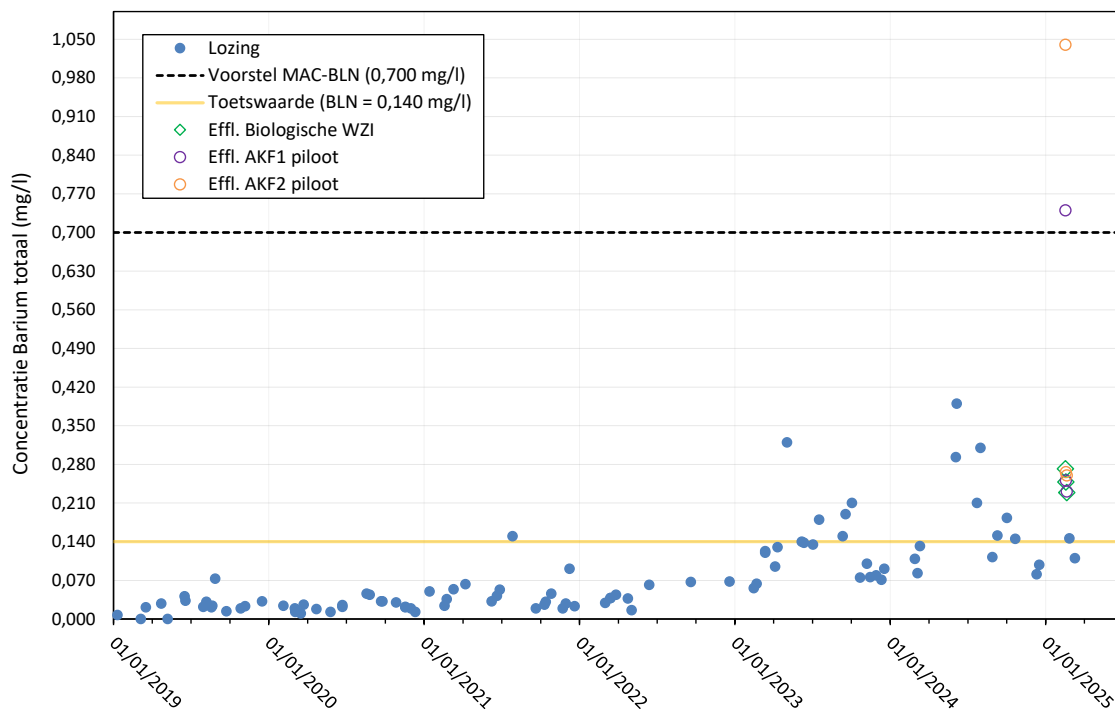
Afbeelding 2.2 Dagelijkse metingen van nitrietlozing (sinds februari 2025) ten opzichte van de huidige toetswaarde en de voorgestelde MAC-BLN



2.2 Barium

Afbeelding 2.3 toont de metingen (van erkende laboratoria) van de geloosde bariumconcentraties samen met de huidige toetswaarde (BLN = 0,140 mg/l) voor de afgelopen 6 jaar (periode 2019-2024). Er is een duidelijke stijgende trend zichtbaar van de geloosde concentratie. De gemiddelde en maximaal geloosde bariumconcentratie bedroegen in 2024 respectievelijk 0,177 en 0,390 mg/l. TTT zal barium minstens maandelijks blijven analyseren in het zelfcontroleprogramma zoals op heden reeds gebeurt.

Afbeelding 2.3 Bariumconcentraties in de lozing van TTT ten opzichte van de huidige toetswaarde en de voorgestelde MAC-BLN voor de periode 2019 - 2024. De waargenomen bariumconcentratie uit een pilootonderzoek met granulaire actief koolfilters (zie details in Tabel 2.1) zijn ook weergegeven



Pilootonderzoek bij TTT, met 2 granulaire actief koolfilters (AKF) in serie, toonde aan dat er uit nieuwe granulaire AKFs ook barium kan uitloggen (zie Tabel 2.1). In de eerstvolgende fase na de ingebruikname (staalname na 5 bedvolumes) steeg de effluent- en dus lozingsconcentratie tot 0,740 en 1,040 mg/l na respectievelijk de 1^e en 2^e granulaire AKF in serie. Latere metingen (na 48 en 123 bedvolumes) toonden aan dat dit 'uitlogingseffect' verdween.

Tabel 2.1 Resultaten van het pilootonderzoek op de site van TTT met 2 granulaire actief koolfilters (AKF) in serie. Het influent van AKF1 is het gefilterde (MBR-piloot) effluent van de biologische zuivering

Verwerkte bedvolumes (BVs)	5 BV (17-02-2025)			48 BV (18-02-2025)			123 BV (20-02-2025)		
	infl. AKF1	effl. AKF1	effl. AKF2	infl. AKF1	effl. AKF1	effl. AKF2	infl. AKF1	effl. AKF1	effl. AKF2
Barium (µg/l)	272	740	1040	248	251	266	229	231	260

Sinds 17-03-2025 werd na de poederkooldosering en de zandfiltratie bijkomend een full-scale granulaire AKF geplaatst om het geloosde effluent verder te zuiveren op PFAS (en andere gevaarlijke stoffen). Om een

efficiënt tegenstroomprincipe te hanteren¹ met deze AKFs werd sinds 28-04-2025 een 2^e granulaire AKF in serie geplaatst. Op basis van de hierboven beschreven pilootresultaten (zie Tabel 2.1) wordt verwacht dat ook bij de full-scale installatie de lozingsconcentraties voor barium in de eerstvolgende fase na het in gebruik nemen van een nieuwe AKF tijdelijk zullen pieken.

De uitloging van barium uit de aangewende poederkool, die in beperktere mate in de primaire fysicochemische voorzuivering wordt gedoseerd en in grotere mate in de tertiaire nazuivering (voorgaand aan de effluentflotatie), is nog niet bepaald maar wel aanneembaar. In Tabel 2.2 wordt de verbruikte hoeveelheid poederkool samen met de jaargemiddelde bariumconcentratie in het effluent weergegeven. De stijgende concentratie aan barium in het effluent kan mede verklaard worden door het toenemende verbruik van poederkool. De link tussen de verhoogde bariumconcentratie en de poederkool zal verder onderzocht worden door metingen voor en na de poederkooldosering in de effluentflotatie uit te voeren. Het uitsluiten van de inzet van actief kool in granulaire of in poedervorm is op heden niet haalbaar door de geldende PFAS-lozingsnormen. Daarom wordt een tijdelijke (voor 3 jaar) maximale bijzondere lozingsnorm (MAC-BLN) voorgesteld van 0,700 mg/l, wat overeenkomt met 10 maal het IC-GS van 0,070 mg/l.

Tabel 2.2 Verbruik van poederkool in de fysicochemische en tertiaire zuivering in functie van het geloosde effluent

Jaar	Poederkool (ton)	Gemiddelde bariumconcentratie effluent (µg/l)
2022	45.000	44
2023	55.000	127
2024	147.000	177

3 EVALUATIE NITRIETVERWIJDERING WATERZUIVERING

De waterzuiveringsinstallatie van TTT bestaat uit een fysicochemische en een biologische zuivering. Deze biologische zuivering bestaat uit 1 denitrificatiebekken en 2 nitrificatiebekkens met een recirculatie-debiet dat circa 20 maal hoger ligt dan het voedings-debiet. Na de biologische zuivering vindt nog een tertiaire zuivering plaats, bestaande uit een poederkooldosering, een DAF-installatie, een zandfilter en een granulaire actief koolfiltratie. Deze tertiaire zuivering is (weinig tot) niet in staat om nitriet te verwijderen.

De aanwezigheid van nitriet (NO₂) is niet abnormaal. Nitriet wordt gevormd in de biologische waterzuivering als tussenproduct in het nitrificatieproces waarbij ammonium (NH₄) wordt omgezet tot nitraat (NO₃). Het gevormde nitraat wordt in de denitrificatie omgezet naar stikstofgas (N₂). Bij een goede werking bedraagt de nitrietconcentratie in het effluent continu minder dan 0,3 mg N/l. Echter is het bij een biologisch proces mogelijk dat (soms niet-beïnvloedbare) factoren de nitrietconcentratie tijdelijk verhogen. Daarenboven is de werking van de waterzuivering bij TTT niet volledig continue. In het weekend wordt geen afvalwater aangeleverd en wordt de denitrificatie in het 1^e biologische bekken zo goed mogelijk op peil gehouden. Dit gebeurt door de voeding vanuit de influentbuffer te verlagen² en over het weekend te spreiden en door iets rijkere COD afvalwaterstromen bij te voeden. De beluchting in het 2^e en 3^e biologisch bekken wordt zodanig gestuurd dat de zuurstofconcentratie circa 2 mg O₂/l bedraagt.

De afvalwaters die bij TTT gezuiverd worden zijn relatief moeilijk verwerkbaar en variëren week tot week qua samenstelling. Dit zorgt er mede voor dat in sommige gevallen de nitrificatiestap bemoeilijkt wordt met een stijging van de nitrietconcentratie als gevolg.

Er zullen verschillende denkpijlen onderzocht worden om de nitrietconcentratie in het effluent te allen tijde onder controle te houden. Zo tracht TTT de sturing van het biologisch waterzuiveringsproces te optimaliseren om de nitrietconcentratie te verlagen. Sinds 04-04-2025 werd een (tijdelijke) NO_x-meetsonde

¹ Dit geeft algemeen gezien hogere en constantere verwijderingsrendementen.

² Aan een verlaagd debiet van ±300 m³/dag in het weekend in plaats van aan ±450 m³/dag in de werkweek

(Nitrox) in het biologisch bekken geïnstalleerd, om te testen of deze online NO_x-monitoring betrouwbare resultaten produceert. Door de processturing van de waterzuivering hier mee op af te stellen (indien de metingen van de meetsonde betrouwbaar zijn) en de meting samen met de online TOC-meting te visualiseren in de scada kan gezorgd worden om de nitrietconcentratie in het effluent te minimaliseren.

Bijkomend worden sinds kort ook ammonium- en nitrietmetingen toegevoegd aan de dagelijkse metingen die door een erkend laboratorium worden uitgevoerd. Deze metingen zullen inzicht geven in de mogelijke problematieken aanwezig in de nitrificatie- en denitrificatieprocessen.

Evenwel is het zelf met optimalisatie van het waterzuiveringsproces en sturing ervan niet mogelijk om structureel lagere nitrietconcentraties te lozen dan 0,2 mg N/l. Ook in de voedingsindustrie, met relatief gemakkelijker verwerkbaar afvalwater, is een nitrietlozingsnorm van 0,2 mg N/L niet structureel haalbaar.

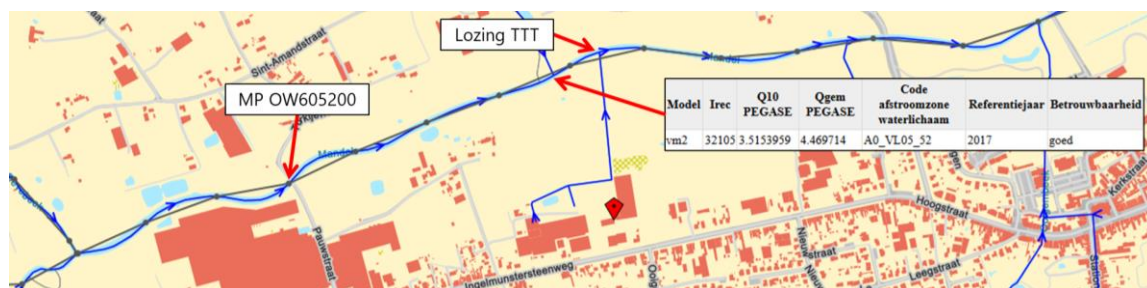
4 IMPACTBEOORDELING

Om de impact van de lozing van nitriet en barium op de Mandel te beoordelen wordt hieronder een impactbeoordeling uitgevoerd conform de huidige methodiek van de VMM (d.d. 28-04-2025).

Stap 4 - Is de impact op de toestand in worst case omstandigheden relevant

Op basis van de voorgestelde MAC-BLN voor nitriet (1,5 mg N/l) en barium (0,7 mg/l) en het vergund daglozingsdebiet (= 600 m³/dag) kan de worst case impact berekend worden voor de lozing op de Mandel. Deze worst case impact wordt bepaald met het 10-percentiel PEGASE-debiet in de Mandel dat 3,515 m³/s bedraagt (zie Afbeelding 4.1).

Afbeelding 4.1 Lozing van Truck & Tankcleaning Tack (TTT), dichtstbijzijnde relevante stroomopwaartse meetpunt (MP) en het stroomopwaarts PEGASE-debiet van de Mandel (bron: Geoloket impactbeoordeling)



In onderstaande Tabel 4.1 wordt het resultaat van stap 4 weergegeven, waaruit volgt dat de procentuele bijdrage voor beide parameters minder dan 10 % bedraagt. Dit betekent dat de impact als gunstig kan worden beoordeeld mits het doorlopen van stap 9.

Tabel 4.1 Resultaat van de worst case impactbeoordeling in stap 4

Omschrijving	Nitriet	Barium, totaal
C _L (mg/l)	1,5	0,700
Q _L (m ³ /d)	600	600
Toetswaarde stap 4 (mg/l)	0,2	0,070
Toetswijze	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde
Max. C _{SOW} (mg/l)	(0,74)	(0,058)*
Gem. C _{SOW} (mg/l)	0,32	0,045*

Omschrijving	Nitriet	Barium, totaal
Q10 waterloop (m³/s)	3,515	3,515
Absolute bijdrage (mg/l)	0,00233	0,00129
Procentuele bijdrage (-)	1,2 %	1,8 %
Advies	Gunstig mits doorlopen stap 9	Gunstig mits doorlopen stap 9

* Voor MP605200 was enkel meetdata beschikbaar voor barium opgelost. De totale bariumconcentratie werd hier berekend door de gemiddelde en maximum opgeloste bariumconcentratie van MP605200 te vermenigvuldigen met de verhouding van de totale/opgeloste barium concentratie (= 1,60) van het dichtstbijzijnde (en enige) meetpunt in de afstroomzone met meetdata voor barium totaal (MP605050). De totale bariumconcentratie van dit laatste meetpunt werd niet als relevant beschouwd, omdat dit een zijstroom (Hulstebeek) van de Mandel betreft.

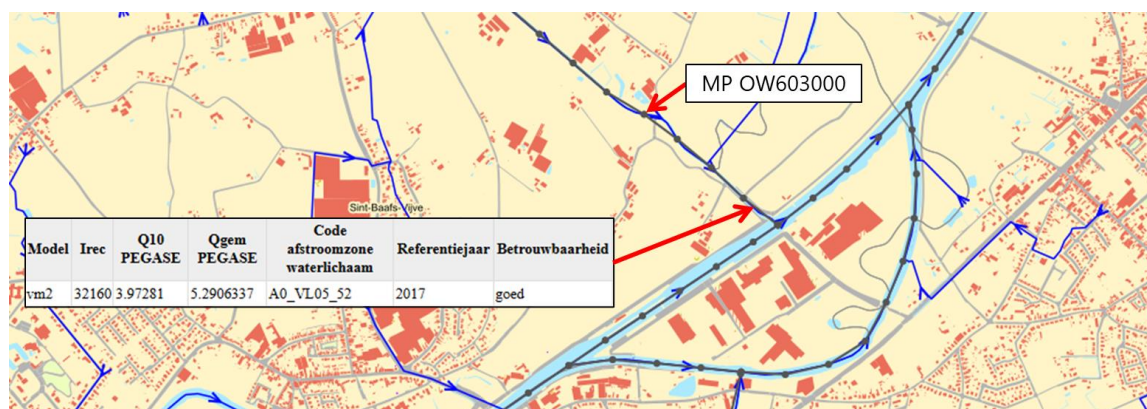
Stap 8 - Gebiedsgerichte afweging

In stap 8 moet een afweging worden gemaakt over de aanvaardbaarheid van de lozing, rekening houdend met de aanwezigheid van eventuele prioritaire gebieden. De Mandel stroomt na de lozing van TTT niet door habitat- of vogelrichtlijngebied, of door een beschermingszone voor drinkwaterwinning uit grondwater. Qua gebiedsgericht prioritering voor oppervlaktewater bevindt de lozing (en de Mandel) zich niet in speerpuntgebied (klasse 1-3) of aandachtsgebied (klasse 4-5) maar in klasse 6 gebied. Dit is gebied waar de goede ecologische toestand nog niet bereikt wordt in 2033, maar dat er via generieke maatregelen wel vooruitgang wordt beoogd. Op basis van deze gebiedsgerichte afweging kan de lozing als aanvaardbaar worden beschouwd, mits stap 9 wordt doorlopen.

Stap 9 - Eindoordeel

De procentuele bijdrage in stap 4 bedraagt minder dan 10 %, en kan dus als gunstig worden beoordeeld mits doorlopen van stap 9. In stap 9 dient geëvalueerd te worden of de milieukwaliteitsnorm (MKN) op het einde van de waterloop wordt gehaald. Hiervoor worden de meetwaarden voor nitriet en barium opgelost op het meetpunt 603000 geëvalueerd (zie Afbeelding 4.2). Voor nitriet is er zowel een JG-MKN (= 0,2 mg N/l) als een MAC-MKN (= 0,6 mg N/l). Voor Barium opgelost is er een JG-MKN (= 60 µg/l)

Afbeelding 4.2 Dichtstbijzijnde relevante meetpunt (MP) aan het einde van de waterloop en het PEGASE-debiet van de Mandel voor de monding in de Leie (bron: Geoloket impactbeoordeling)



Zoals weergegeven in Tabel 4.2 voldeed de Mandel de afgelopen 6 jaar niet aan de JG-MKN voor nitriet, al is er wel een verbetering zichtbaar voor de JG-nitrietconcentratie. De MAC-MKN voor nitriet voldeed niet in 2 van de afgelopen 6 jaren. Aan de JG-MKN voor barium (opgelost) werd wel steeds voldaan.

Tabel 4.2 Overzicht van de gemeten nitriet- en opgeloste bariumconcentraties op het VMM-meetpunt 603000 (aan het einde van de Mandel)

MP OW603000	Nitriet			Barium opgelost		
	Aantal metingen	JG conc. (mg N/l)	Max. conc. (mg N/l)	Aantal metingen	JG conc. (µg/l)	Max. conc. (µg/l)
2024	11	0,26	0,45	0	-	-
2023	12	0,27	0,47	12	28,5	37,0
2022	12	0,33	0,64	0	-	-
2021	12	0,33	0,49	0	-	-
2020	12	0,29	0,45	12	22,7	33,0
2019	10	0,36	0,91	10	23,3	38,0

In Tabel 4.3 werd bijkomend berekend welk aandeel van de milieugebruiksruimte wordt ingenomen door de lozing van TTT op basis van de voorgestelde BLN en op basis van de effectieve lozing zoals gemeten en weergegeven in de Hoofdstuk 2.

Tabel 4.3 Berekende totale milieugebruiksruimte aan het einde van de waterloop¹ op basis van de MKN voor nitriet (MAC en JG) en barium (JG), en berekende inname van deze milieugebruiksruimte door de lozing van TTT

	Nitriet		Barium
	mg N/l	mg N/l	mg/l
Eenheid			
Toetswijze	MAC	JG	JG
MKN	0,600	0,200	0,060
Q10 PEGASE (m³/d; einde van waterloop)	343.251	-	-
Qgem PEGASE (m³/d; einde van waterloop)		457.111	457.111
Beschikbare milieugebruiksruimte (kg/d)	206	91,4	27,4
MAC-BLN	1,500	-	0,700
Vergund lozingsdebiet (m³/d)	600		600
Maximale lozingsvracht (kg/d)	0,90		0,42
Relatieve inname milieugebruiksruimte (-)	0,44 %		2,04 % (theor. worst case)
JG lozing	-	0,71	0,200*
JG lozingsdebiet (m³/d)	-	402	402
JG lozingsvracht (kg/d)		0,29	0,080
Relatieve inname milieugebruiksruimte (-)		0,31 %	0,29 % (realistisch)

* 0,2 mg Ba/l is een realistische JG lozingsconcentratie, gezien de lozingsconcentratie in 2024 gemiddelde 0,177 mg Ba/l bedroeg.

¹ Net voor de monding van de Mandel in de Leie (zie Afbeelding 4.2).

Uit Tabel 4.3 volgt dat de voorgestelde MAC-BLN voor nitriet overeenkomt met een lozingsvracht die 0,44 % inneemt van de maximale milieugebruiksruimte (berekend met de MAC-MKN). Als de inname van de JG milieugebruiksruimte (berekend met de JG-MKN) wordt beschouwd, neemt de nitrietlozing van TTT op JG basis 0,31 % in. Merk echter op dat hierbij wordt uitgegaan dat de geloosde nitriet niet omzet naar andere stikstofvormen. In werkelijkheid zal een deel van het nitriet omzetten naar nitraat waardoor het aandeel van de lozing van TTT in de milieugebruiksruimte voor nitriet hier overschat wordt. Voor barium werd de inname van de JG milieugebruiksruimte (berekend met de JG-MKN) bepaald op basis van zowel een theoretische worst case inschatting als een realistische inschatting. Deze komen respectievelijk overeen met 2,04 % en 0,29 % van de JG milieugebruiksruimte voor barium opgelost¹.

Uit bovenstaande overwegingen volgt dat de bijdrage omwille van de lozing van TTT aan de milieugebruiksruimte voor nitriet en barium eerder beperkt zijn en dat de voorgestelde lozingsnormen als aanvaardbaar kunnen worden beoordeeld gezien de beperkte impact op de Mandel.

De normaanvraag voor nitriet betreft een regularisatie en geen nieuwe lozing. De waargenomen milieukwaliteit zal met andere woorden niet achteruitgaan bij het toekennen van de voorgestelde MAC-BLN.

De normaanvraag voor Barium is nodig om de inzet van actief kool in poedervorm (in de effluentflotatie) en in granulaire vorm (in filterunits) mogelijk te maken, ter verwijdering van PFAS.

5 CONCLUSIE

De activiteiten van Truck & Tankcleaning Tack NV in Oostrozebeke bestaan naast een truckwash en tankcleaning ook uit het uitbaten van een tankstation en afvalverwerking. Er worden externe afvalstromen, vloeibare slibstromen en afvalwaters verwerkt in de zuiveringsinstallatie.

Uit de zelfcontrolesresultaten en metingen van de VMM blijkt dat voor nitriet en barium de huidige toetswaarden, zijnde respectievelijk het indelingscriterium gevaarlijke stof (IC-GS = 0,2 mg N/l) en een BLN (= 0,140 mg/l) ontoereikend zijn. Er wordt voor nitriet een MAC-BLN van 1,5 mg N/l voorgesteld en voor barium een MAC-BLN van 0,700 mg/l. TTT zal de parameters nitriet en barium blijven analyseren in het zelfcontroleprogramma zoals op heden reeds gebeurt. Hierbij wordt nitriet minstens wekelijks en barium minstens maandelijks geanalyseerd.

Uit de impactbeoordelingstool blijkt dat de impact op het ontvangende oppervlaktewater, de Mandel, voor de emissie van nitriet en barium als gunstig wordt beoordeeld. De bijdrage van de lozing van TTT aan de beschikbare milieugebruiksruimte, zowel maximaal als jaargemiddeld, is eerder beperkt (<0,44 % voor nitriet en 0,29 % realistisch ingeschat voor barium). Aan de hand van de conclusie van de impactbeoordeling en de evaluatie gemaakt op het einde van de waterloop kan de lozing als aanvaardbaar worden beoordeeld.

¹ Hierbij werd er van uitgegaan dat alle geloosde barium zich in opgeloste vorm bevindt en zich niet partitioneert naar andere fases, wat een worst case aanname is.