



**BILFINGER**

Opdrachtgever: **Neste Netherlands B.V.**

Project: **Nieuwe productielijn voor hernieuwbare brandstoffen**

## **Toetsing waterkwaliteitsaanpak**

**Nieuwe productielijn voor hernieuwbare brandstoffen  
Neste Netherlands B.V.**

**Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.**

Spoorstraat 7  
3112 HD Schiedam  
Postbus 922  
3100 AX Schiedam

Auteur: M. van der Meer  
Telefoon: 06 16 58 28 42  
E-mail: [Michiel.van.der.meer@bilfinger.com](mailto:Michiel.van.der.meer@bilfinger.com)

29 juli 2021  
Ordernummer: T54640.05  
Documentnummer: 3316001  
Revisie: D



**BILFINGER**

D	29-07-2021	Adviezen RWS verwerkt	A. ter Mors	M. van Hulle
C	18-06-2021	Adviezen DCMR verwerkt	T. Gerardu	M. van der Meer
B	04-06-2021	Toevoegen alternatieven hoofdstuk 7 en 8	T. Gerardu	M. van der Meer
A	07-05-2021	Feedback opdrachtgever verwerkt	M. van der Meer	M. van Hulle
0	25-03-2021	Opstellen concept document	M. van der Meer	M. van Hulle
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Bilfinger Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.



**BILFINGER**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Milieueffectrapportage	5
1.3	Aanpak	5
1.3.1	Voorgenomen Activiteit (VA)	5
1.3.2	Alternatieven en varianten	5
1.3.3	Voorkeursalternatief (VKA)	6
<b>2</b>	<b>Locatiegegevens en omschrijving afvalwaterstromen</b>	<b>7</b>
2.1	Inrichting Neste	7
2.2	Lozingspunt	8
2.3	Omschrijving oppervlaktewater	8
2.4	Waterafvoersystemen	10
2.5	Zuiveringstechnische voorzieningen	11
2.5.1	Zuurwaterstripper en –behandeling	11
2.5.1.1	Zuurwaterstripper	12
2.5.1.2	Zuurwaterbehandeling	12
2.5.2	Voorbehandeling in (pre)CPI	13
2.5.3	Bufferen van afvalwaterstromen	13
2.5.4	Ontolien van binnenkomende afvalwaterstromen	14
2.5.5	Buffering voorbehandeld influent	14
2.5.6	Biologische bassins en membraan bioreactors	14
2.5.7	Actiefkoolfilters	14
2.5.8	Egalisatie en lozing	14
2.5.9	Behandeling van zuiveringsslib	14
2.6	Afvalwaterkwaliteit (influentgegevens)	15
2.6.1	Effluentgegevens en voorgestelde lozingseisen	15
2.6.2	Monitoring / beheersplan	16
<b>3</b>	<b>Achtergrond algemene waterkwaliteitsaanpak</b>	<b>17</b>
3.1	Toetsstap 1 - Bronaanpak	17
3.2	Toetsstap 2 – Minimalisatie	17
3.3	Toetsstap 3 – Immissietoets	17
<b>4</b>	<b>Toetsing Beste Beschikbare Techniek (BBT)</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Toetsing Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM)</b>	<b>21</b>
5.1	Toetsing en resultaten	21
5.2	Bronaanpak, afstromingsroute en minimalisatie	22
5.3	Saneringsinspanning Z	23
5.4	Saneringsinspanning A	23
5.5	Saneringsinspanning B	24
5.6	Conclusie	24
<b>6</b>	<b>Immissietoets</b>	<b>25</b>
6.1	Immissietoets effluent AWZI	27
6.2	Immissietoets Z en A-stoffen	28
6.3	Resultaten immissietoets	29
6.4	Conclusie immissietoets VA	30
<b>7</b>	<b>Varianten en alternatieven</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Voorkeursalternatief</b>	<b>32</b>



**BILFINGER**

---

**Bijlagen**

**Bijlage 1: Invoergegevens webapplicatie Immissietoets**

**Bijlage 2: Uitdraaien ABM-toetsingen**

**Bijlage 3: Uitdraaien immissietoetsen Prinses Arianehaven**

**Bijlage 4: Stroomschema zuiveringstechnische voorzieningen**

---

## **1 Inleiding**

### **1.1 Aanleiding**

Neste Netherlands B.V. (verder Neste) produceert hernieuwbare brandstoffen (diesel, jet fuel (RJF), nafta en propaan) uit plantaardige en dierlijke oliën en vetten. De inrichting op de Maasvlakte Rotterdam betreft één van de drie locaties (naast één in Finland en één in Singapore) waar Neste wereldwijd deze hernieuwbare brandstoffen produceert.

Neste is voornemens de productiecapaciteit te vergroten door middel van het realiseren van een tweede productielijn voor hernieuwbare brandstoffen. Voor het initiatief van Neste is een milieueffectrapport (MER) vereist op basis van het Besluit milieueffectrapportage.

### **1.2 Milieueffectrapportage**

In het MER worden naast de voorgenomen activiteit (VA) verschillende alternatieven beschreven op het gebied van:

- Duurzaamheid;
- Proceswijzigingen;
- Aan- en afvoer van grond-, hulpstoffen en product.

Naast deze alternatieven worden verschillende technische varianten hierop beschouwd. Uiteindelijk wordt een voorkeursalternatief (VKA) beschreven.

Het MER dient als ondersteunend document voor de besluitvorming tot het verlenen van de benodigde vergunningen en verschaft belanghebbenden informatie over het voornemen en de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven.

Voor een aantal thema's zijn uitgebreide studies uitgevoerd waarvoor aparte rapportages zijn opgesteld die een bijlage vormen van het MER. Onderhavige toetsing waterkwaliteitsaanpak maakt onderdeel uit van het MER en gaat in op de gevolgen ten aanzien van waterkwaliteitsaanpak van de VA, de alternatieven, varianten en uiteindelijk het VKA.

### **1.3 Aanpak**

#### **1.3.1 Voorgenomen Activiteit (VA)**

In hoofdstuk 5 van het MER is de VA beschreven welke in de hoofdstukken 2 t/m 6 van dit document zijn uitgewerkt. Voor de procesomschrijving wordt verwezen naar het MER-hoofddocument.

#### **1.3.2 Alternatieven en varianten**

In hoofdstuk 7 van het MER-document zijn de alternatieven voor de processen en de (technische) varianten behandeld. Tevens is in dit hoofdstuk een technische uitwerking gegeven van de varianten en een eerste selectie gemaakt op grond van (milieu)technische argumenten. Vervolgens zijn de varianten geselecteerd welke in het MER verder dienen te worden beschouwd. Zoals blijkt uit hoofdstuk 7 zijn de voor de waterkwaliteitsaanpak relevante alternatieven en varianten de navolgende:

- D1 - CO<sub>2</sub>-afvang
- D2 - Inkoop blauwe waterstof
- P1 - Toepassing aanvullende reactor
- T1 - Waterstofproductie: stoomreformer
- T2 - Waterstofproductie: blauwe waterstof
- T3 - Inzet van schonere schepen
- T4 - Inzet van walstroom voor zeeschepen

Hierbij staan de letters D, P en T voor de thema's duurzaamheid (D), processwijziging (P) en aan- en afvoer van grond-, hulpstoffen en product (T).

In hoofdstuk 7 van deze toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak is nader ingegaan op de alternatieven/varianten welke relevant zijn voor de voor het aspect waterkwaliteit. In dit hoofdstuk is inzichtelijk gemaakt wat de relevante wijzigingen zijn ten opzichte van de VA voor het aspect waterkwaliteit.

### **1.3.3 Voorkeursalternatief (VKA)**

Op basis van de informatie zoals beschreven in hoofdstuk 9 van het MER is Neste gekomen tot het VKA. Het VKA wordt in hoofdstuk 8 van dit document kort beschreven. Mocht dit nodig zijn, dan wordt het uiteindelijk gekozen VKA in hoofdstuk 8 toegelicht en opnieuw getoetst aan de waterkwaliteitsaanpak.

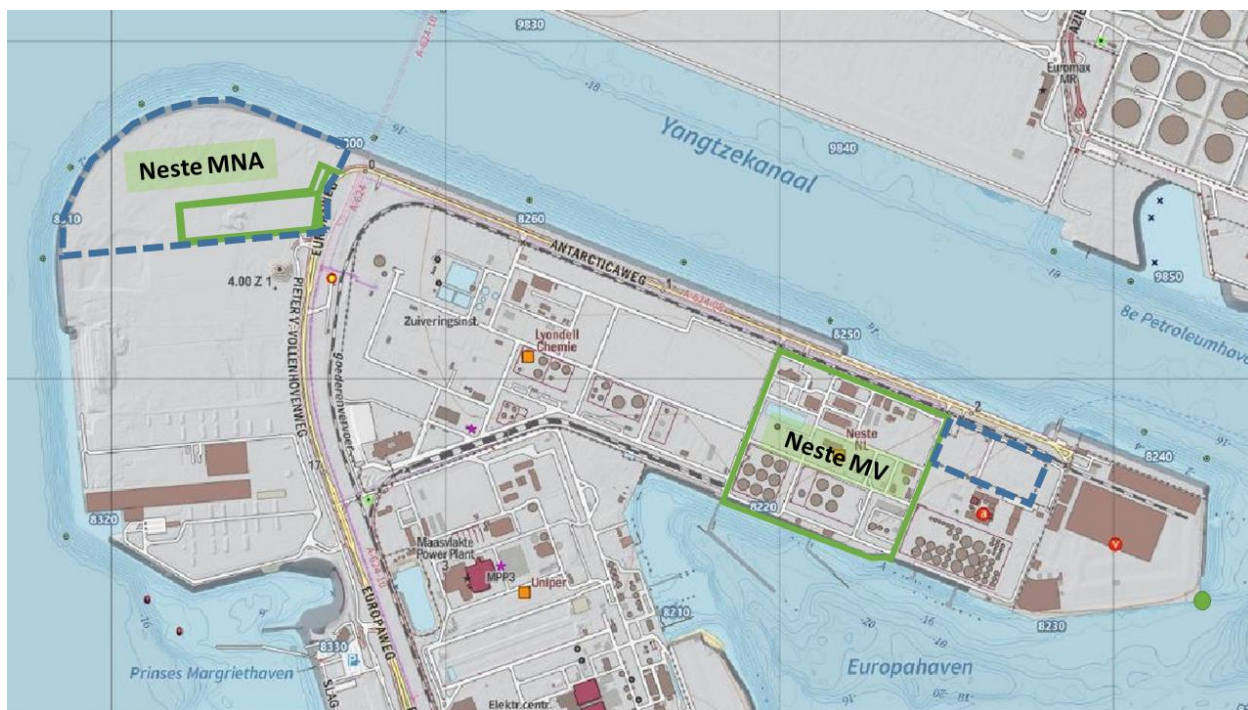
## 2 Locatiegegevens en omschrijving afvalwaterstromen

### 2.1 Inrichting Neste

De huidige inrichting ligt op het haventerrein Maasvlakte 1 aan de Antarcticaweg 185, waarvan de locatie verder in dit MER als 'MV' is aangeduid. De AWZI (waar reeds een concept vergunningaanvraag voor is ingediend) is op een terrein op de Maasvlakte 2 gelegen, waarvan de locatie verder in dit MER als 'MNA' (Maasvlakte New Area) is aangeduid.

De tweede productielijn wordt gerealiseerd op de MNA-locatie waarmee de locatie voor het initiatief grotendeels is gelegen in een plangebied behorende tot het bestemmingsplan Maasvlakte 2 (vastgesteld op 6 september 2018). De bestemming van de locatie betreft 'Bedrijf - 8' en de hiervoor aangewezen gronden zijn bestemd voor o.a. chemische industrie met de bijbehorende be- en verwerking. Biobased industrie is in het bestemmingsplan Maasvlakte 2 onder de bestemming chemische industrie ondergebracht. Enkele activiteiten worden voorzien op de locatie MV van Neste waar het bestemmingsplan Maasvlakte 1 van toepassing is (vastgesteld op 23 april 2015). De bestemming voor deze locatie is gedefinieerd als "Bedrijf – Biobased industry".

In onderstaand figuur is de ligging van Neste weergegeven, onderverdeeld over de twee locaties. In groen zijn de locaties weergegeven welke reeds vergund, dan wel (in concept) aangevraagd zijn, namelijk de huidige productielocatie MV en de nog te realiseren AWZI op de MNA-locatie. Met blauw zijn de locaties voor de nieuwe activiteiten weergegeven: op locatie MV de opslagvoorzieningen en op de MNA-locatie de nieuwe productiefaciliteiten.



Figuur 1.1: Ligging van de beide locaties welke door Neste (zullen) worden uitgebaat

Neste produceert hernieuwbare brandstoffen (hernieuwbare diesel, jet fuel, nafta en propaan) uit plantaardige- en dierlijke oliën en vetten. Hierbij wordt gestreefd naar volledige inzet van afval en restproducten als grondstof. De inrichting op de Maasvlakte Rotterdam betreft één van de drie locaties (naast één in Finland en één in Singapore) waar Neste wereldwijd deze hernieuwbare brandstoffen produceert.



Naast dit primaire productieproces vindt opslag van grondstof, product en hulpstoffen plaats (voornamelijk in opslagtanks). Aan- en afvoer hiervan geschiedt via wegtransport en scheepvaart. Voor de verwerking van het eigen afvalwater beschikt Neste over een eigen AWZI. Ten slotte vinden er nog randzaken (zoals kantooractiviteiten, onderhoud, werkplaatsactiviteiten, magazijnwerkzaamheden) plaats binnen de inrichting.

## 2.2 Lozingspunt

Neste beschikt momenteel over 4 lozingspunten. Op de MV-locatie betreffen dit LP1, LP2 en LP3, welke alle drie lozen op de Europahaven. De AWZI op de MNA-locatie loost via LP4 op de Prinses Arianehaven.



**Figuur 1.2: Ligging van de MV-locatie van Neste (rood vierkant) en de locatie van de AWZI op de MNA-locatie (blauwe vlak)**

Voor de toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak is alleen het water dat via lozingspunt 4 (LP4) direct geloosd wordt op het oppervlaktewater relevant, aangezien de overige afvalwaterstromen niet vervuild zijn. Mogelijk verontreinigd hemelwater wordt enkel geloosd na visuele controle en monsternamen. Meer informatie met betrekking tot alle waterstromen (inclusief het water dat geloosd wordt via lozingspunt 1 t/m 3) is opgenomen in het volgende hoofdstuk.

## 2.3 Omschrijving oppervlaktewater

De inrichting van Neste is direct gelegen aan het oppervlaktewater, de Europahaven en de Prinses Arianehaven. Het oppervlaktewater wordt aangevoerd vanuit de Nieuwe Waterweg via de 8<sup>e</sup> petroleumhaven. Lozing van het proceswater afkomstig van Neste vindt plaats via de eigen AWZI op de Prinses Arianehaven.

### *Beschrijving Nieuwe Waterweg*

Het waterlichaam de Nieuwe Waterweg (waaronder o.a. de 8<sup>e</sup> petroleumhaven valt) is door de mens gemaakt op een plaats waar voorheen geen (significant) oppervlaktewater was en is niet gecreëerd door een directe fysieke wijziging van een bestaand waterlichaam. Bovendien kunnen de functies (scheepvaart, industrie en economische ontwikkeling Rotterdamse haven) die ermee werden beoogd redelijkerwijs niet met andere, voor het milieu aanmerkelijk gunstige middelen worden bereikt. Om deze reden wordt het waterlichaam de Nieuwe Waterweg aangemerkt als 'kunstmatig' waterlichaam. Voor de gegraven (kunstmatige) waterlichamen is herstel van de GET (Goede ecologische toestand) per definitie niet mogelijk. Wel is onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om een zo hoog mogelijk ecologisch doel te halen, uitgaande van de huidige chemische en ecologische kwaliteit.





**BILFINGER**

#### *Chemische waterkwaliteit en ecologische kwaliteitselementen*

In de Nieuwe Waterweg vindt een normoverschrijding plaats van tributyltin en PCB's in zwevend stof. Koper, kobalt en zink zijn aangemerkt als aandachtstof vanwege het ontbreken van voldoende gegevens voor correctie op biobeschikbaarheid en/of achtergrondwaarde. De prioritaire stoffen som PAK, benzo(ghi)peryleen, indeno(1,2,3-c,d)pyreen en som PBDE's zijn aangemerkt als aandachtstof vanwege analytische beperkingen (een onvoldoende lage rapportagegrens). Datzelfde geldt ook voor veel stoffen uit de categorie overig relevante stoffen. Voor deze stoffen worden geen reductieopgaven en maatregelen opgenomen in de beheerplannen maar wel verder onderzoek ingesteld. De fysisch-chemische parameters temperatuur en zuurstof voldoen aan de doelstelling. Van de fysisch-chemische parameters overschrijdt alleen stikstof (winter DIN) de doelstelling en wordt als matig beoordeeld.

Voor de Nieuwe Waterweg zijn de ecologische kwaliteitselementen fytoplankton, macrofauna en vis relevant. Uit toetsing blijkt dat alleen fytoplankton in de huidige situatie voldoet aan het GET van de natuurlijke referentie.

Er liggen geen Natura 2000- gebieden, officiële zwemlocaties, innamepunten voor drinkwater of zogenoemde schelpdierwateren binnen het waterlichaam de Nieuwe Waterweg.

#### *Autonome ontwikkeling*

De kwaliteit van het oppervlaktewater zal naar verwachting in de toekomst verbeteren. Dit is uitgelegd in het Brondocument waterlichaam de Nieuwe Waterweg. Door Rijkswaterstaat is een maatregelenpakket vastgesteld dat moet bijdragen aan het herstel vispasseerbaarheid en het creëren van geschikt leefgebied voor macrofauna. Er zijn voor de Nieuwe Waterweg geen specifieke maatregelen voor verbetering van de chemie en nutriëntenbelasting opgenomen.



## 2.4 Waterafvoersystemen

Binnen het nieuwe deel van de inrichting van Neste komen diverse waterstromen vrij. In onderstaande tabel is aangegeven welke stromen vrijkomen en hoe het water wordt geloosd. Neste beschikt over vier gescheiden rioolstelsels: schoon hemelwater, mogelijk verontreinigd hemelwater, huishoudelijk afvalwater en proceswater. De afvalwaterstromen van Neste en de verwerking ervan kan derhalve worden opgesplitst in verschillende afstroomroutes. In de volgende tabel zijn alle afvalwaterstromen opgenomen waarbij deze opgesplitst zijn in de verschillende routes die afgelegd worden.

**Tabel 2.1: Overzicht afvalwaterstromen en afstroomroutes**

Locatie	Waterstroom	Lozingsroute	Hoeveelheid	Wettelijk kader
MNA	Huishoudelijk afvalwater	Afvoer naar gemeente vuilwaterriool	-	Activiteitenbesluit
	Schoon hemelwater	Direct naar oppervlaktewater, met effluent AWZI (LP4 Prinses Arianehaven)	-	Waterwet
	Proceswater	Via AWZI naar oppervlaktewater (LP4: Prinses Arianehaven)	circa 45 m <sup>3</sup> /uur	Waterwet
	Potentieel verontreinigd hemelwater, inclusief spoel- en bluswater	Opvang in stormwaterponds: <ul style="list-style-type: none"> <li>Indien niet verontreinigd: direct naar oppervlaktewater (LP4: Prinses Arianehaven)</li> <li>Indien verontreinigd: Via AWZI naar oppervlaktewater (LP4: Prinses Arianehaven)</li> </ul>	Max. 10 m <sup>3</sup> /uur (indien verontreinigd)	Waterwet
MV	Schoon hemelwater	Direct naar oppervlaktewater (LP1 of LP3: Europahaven)	-	Activiteitenbesluit
	Potentieel verontreinigd hemelwater, inclusief spoel- en bluswater	Opvang in bestaande stormwaterponds: <ul style="list-style-type: none"> <li>Indien niet verontreinigd: direct naar oppervlaktewater (LP1 of LP3: Europahaven)</li> <li>Indien verontreinigd: Via AWZI naar oppervlaktewater (LP4: Prinses Arianehaven)</li> </ul>	Max. 10 m <sup>3</sup> /uur (indien verontreinigd)	Waterwet

### *Huishoudelijk afvalwater*

Het afvalwater afkomstig van het sanitair heeft een normale vuilvracht en wordt via het interme riool afgevoerd naar het gemeentelijk vuilwaterriool, waar het vervolgens in een biologische afvalwaterzuivering (RWZI) gezuiverd wordt.

### *Schoon hemelwater*

Niet-verontreinigde hemelwater afkomstig van de afstroming van de daken van alle nieuwe gebouwen en alle wegen van de MNA-locatie wordt direct geloosd via LP4 op de Prinses Arianehaven. Het lozen van schoon hemelwater valt veelal onder paragraaf 3.1.3 van het Activiteitenbesluit met betrekking tot het lozen van hemelwater dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening. Zoals opgenomen in het wettelijk kader zal het schone hemelwater dat valt op het nieuwe terreindeel van Neste voordat het geloosd wordt op het oppervlaktewater samengevoegd worden met het effluentwater van de AWZI. Derhalve is het lozen van het schone hemelwater in dit geval vergunningplichtig. Wel wordt het schone hemelwater conform het Activiteitenbesluit volledig afgekoppeld van (potentieel) verontreinigde stromen. De twee stromen (schoon hemelwater en effluent van de AWZI) komen na de afzonderlijke meet- en bemonsteringspunten samen in één afvoerbuïs welke afstroomt naar het oppervlaktewater. Voorgesteld wordt om voor de schone hemelwaterstroom de eisen uit het Activiteitenbesluit over te nemen. Een verdere beschouwing van deze (schone) hemelwaterstroom is om deze redenen niet verder opgenomen in deze toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak.



**BILFINGER**

### *Proceswater*

Het gezuiverde water wordt op het oppervlaktewater geloosd via één lozingspunt LP4 op de Prinses Arianehaven. Voordat het geloosd wordt zal het afvalwater door diverse zuiveringstechnische voorzieningen vergaand gezuiverd worden. Hierbij wordt opgemerkt dat bij het ontwerp van de nieuwe AWZI rekening is gehouden met een minimale (huidige) situatie en de voorgenomen situatie na realisatie van de 2<sup>e</sup> productielijn. Hiervoor heeft Neste reeds een vergunning in het kader van de Waterwet aangevraagd. Het proceswater van de nieuwe productielijn past binnen de grenzen van de ontwerpsspecificatie van de AWZI en de watervergunning van Neste. Meer over de zuiveringstechnische voorzieningen is te vinden in de volgende paragraaf.

### *Mogelijk verontreinigd hemelwater, inclusief spoelwater en bluswater*

Het mogelijk verontreinigd hemelwater is afkomstig van verhardingen bij de laad- en losplaatsen en de gebieden waar de proces- en opslagtanks en de utiliteiten en de afvalwaterzuivering zich bevinden. Het spoelwater ontstaat door schoonspoelen van deze verhardingen. Het mogelijk verontreinigde hemelwater wordt via een riool getransporteerd. Dit riool bevat een inbloksysteem. Het water wordt verzameld in een stormwaterpond. Indien het water niet verontreinigd is, wordt het water geloosd op het oppervlaktewater. Als het water verontreinigd is wordt het voor verdere verwerking naar de afvalwaterzuivering gepompt voordat het op het oppervlaktewater wordt geloosd. Het verontreinigde hemelwater en het spoelwater kan sporen bevatten van de grond, hulp en eindproducten van Neste. De verontreiniging zijn daarmee gelijk aan de componenten die in het proceswater aanwezig kunnen zijn, enkel in zeer lage concentraties. In geval van calamiteiten wordt het bluswater via het mogelijk verontreinigd hemelwater getransporteerd. Het lozen van (schoon)afvalwater ten gevolge van calamiteiten oefeningen valt onder Activiteitenbesluit (paragraaf 3.1.9). Bluswater dat verontreinigd is is met chemicaliën wordt afgevoerd met een vacuümwagen en verwerkt door een erkend verwerker. Dit afvalwater wordt niet in de AWZI verwerkt.

Voor onderhavige toetsing is alleen het water dat via LP4 direct geloosd wordt op het oppervlaktewater relevant. De overige afvalwaterstromen voldoen aan de lozingsnormen, en in geval van calamiteit wordt lozing via het riool zo veel mogelijk voorkomen. Derhalve wordt in de rest van het document alleen ingegaan op het proceswater en de lozing van het effluent van de AWZI.

## **2.5 Zuiveringstechnische voorzieningen**

De hoofdactiviteit van dit onderdeel bestaat uit het zuiveren van de afvalwaterstroom afkomstig van het proces, om vervolgens het afvalwater binnen de wettelijke normen op het oppervlaktewater te lozen. Hiervoor is reeds een AWZI gerealiseerd op de nieuwe MNA-locatie. Het volledige zuiveringsproces bestaat uit verschillende voor- en hoofdbehandelingsstappen. Het volledige stroomschema met alle zuiveringstechnische voorzieningen is opgenomen in bijlage 4.

Het voorzuiveringsproces bestaat uit de volgende stappen:

- Zuurwaterstrippers en –behandeling (nieuw);
- Pre-CPI voor een eerste verwijdering van vrije-oliën en koolwaterstoffen (nieuw)
- Voorbehandeling van proceswater afkomstig van grondstoffenvoorbehandelingsunit (bestaand);
- Bufferen van afvalwaterstromen (bestaand).

### **2.5.1 Zuurwaterstripper en –behandeling**

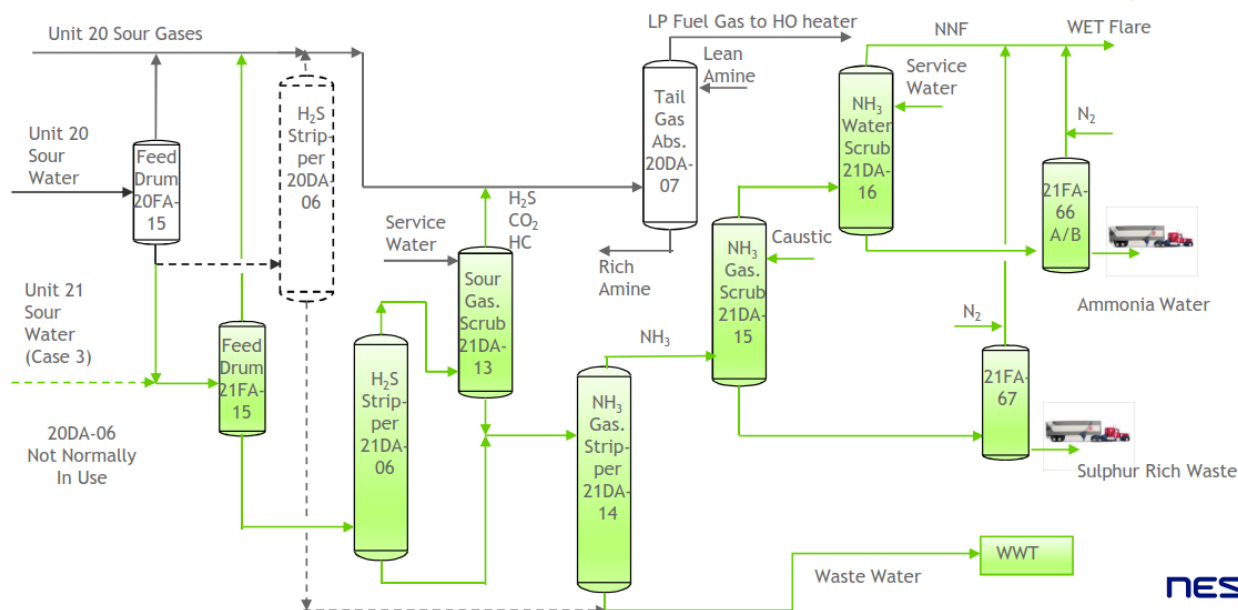
Het afvalwater van het productieproces bevat  $H_2S$ ,  $NH_3$ ,  $CO$ ,  $CO_2$  & koolwaterstoffen die passen bij de specifieke bedrijfsactiviteiten van Neste, en wordt als voorbehandeling door een zuurwaterstripper en –behandelingsstap geleid alvorens het naar de AWZI geleid wordt. Deze stap heeft als doel het verminderen van de hoeveelheid  $H_2S$ ,  $CO_2$  en  $NH_3$  in het water dat naar de AWZI wordt afgevoerd. Hierdoor wordt tevens het lozen van stikstof in belangrijke mate beperkt. Deze stap is als een gesloten systeem uitgevoerd om te voorkomen dat het zure water in contact kan komen met de buitenlucht.

Een block flow diagram van de nieuwe SWS is weergegeven in onderstaande figuur. Navolgend op de figuur wordt de installatie nader omschreven.



**BILFINGER**

## Rotterdam Sour Water Treatment New Sour Water Treatment With Ammonia Recovery



**Figuur 2.1: Block flow diagram nieuwe SWS**

### 2.5.1.1 Zuurwaterstripper

In de zuurwaterstripper wordt met behulp van stoom in een gepakt bed de H<sub>2</sub>S uit het water gestript. Naast dit gas worden ook andere in het water opgeloste gassen (voornamelijk CO<sub>2</sub>) verwijderd uit het water. Het afvalwater verlaat de zuurwaterstripper aan de onderzijde, terwijl de gassen aan de bovenkant de installatie verlaten.

Deze zure gassen worden vervolgens door een met water gevoede gaswasser geleid om de (minieme) hoeveelheden NH<sub>3</sub> uit de gasstroom te verwijderen. Als gevolg van het basische karakter van NH<sub>3</sub>, kan indien nodig tevens citroenzuur toegevoegd worden om de ammoniak in het water te houden en te voorkomen dat H<sub>2</sub>S via de ammoniakstripper naar de ammoniakscrubber wordt geleid en vervolgens als afval wordt afgevoerd. De vloeistofstroom uit deze gaswasser wordt vervolgens naar de zuurwaterbehandeling geleid, waarnaast de overige afgassen naar de absorber in de bestaande amine-unit worden geleid.

### 2.5.1.2 Zuurwaterbehandeling

Het afvalwater afkomstig uit de zuurwaterstripper wordt vervolgens richting de tweede behandelingsstap geleid, welke een ammoniakstripper betreft. Vergelijkbaar met de zuurwaterstripper wordt tevens hier met behulp van stoom de verontreiniging, in dit geval ammoniak, uit het afvalwater gegast. Aanvullend worden restanten H<sub>2</sub>S en CO<sub>2</sub> uit de waterstroom verwijderd. Het voorgezuiverde afvalwater verlaat hier de installatie via de onderzijde naar de AWZI en de afgassen worden via de bovenzijde met behulp van een gaswasser (mede gebruikmakend van loog) ontdaan van ongewenste gassen (met name H<sub>2</sub>S en CO<sub>2</sub>).

Het vrijgekomen ammoniakgas wordt vervolgens middels een met water gevoede gaswasser teruggewonnen. Deze stroom wordt vervolgens verzameld om afgevoerd te worden.

### 2.5.2 Voorbehandeling in (pre)CPI

Oliehoudende waterstromen afkomstig van de Heat Treatment Unit (HTU) en Pretreatment Unit (PTU) wordt voorbehandeld in de (pre-) Coalescing Plate Interceptor (CPI) en Dissolved Air Flotation (DAF) unit. In deze voorbehandelingstap worden vaste delen en vrije oliën en vetten van het water gescheiden. In dit systeem kunnen oliën en vetten met een hoog rendement verwijderd worden uit het water waarna de afgescheiden oliën en vetten per truck afgevoerd worden naar een erkend verwerker.

### 2.5.3 Bufferen van afvalwaterstromen

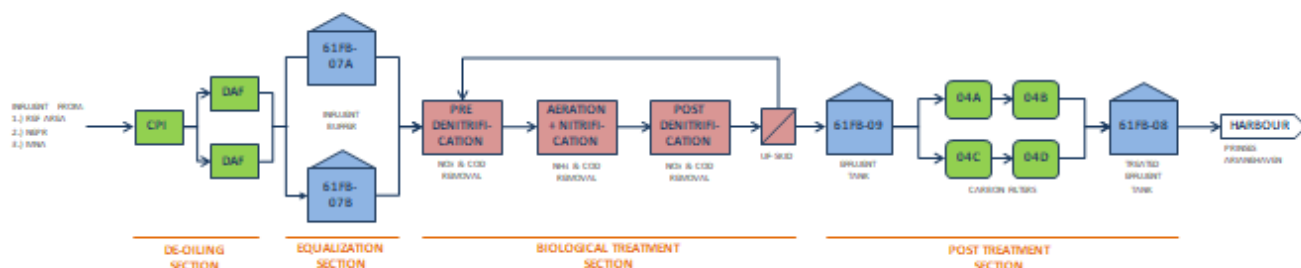
Er zijn in het proces twee verschillende afvalwaterstromen te onderscheiden welke gevoed worden aan de AWZI. Een afvalwaterstroom afkomstig van de grondstoffenvoorbehandelingsunit en een tweede stroom van het productieproces, welke voorbehandeld wordt in de zuurwaterstripper. Deze stromen worden alvorens deze de AWZI bereiken samengebracht en in een buffervat gebufferd, ter dosering op de AWZI. Ook off-spec hemelwater uit de stormwaterponds wordt hier aangevoerd naar de AWZI. Off-spec hemelwater betreft hemelwater dat niet aan de specificaties voldoet om rechtstreeks naar het oppervlaktewater afgevoerd te kunnen worden.

Tussen de buffering op de bestaande locatie en de CPI/DAF-unit op de AWZI is een corridor aanwezig welke is voorzien van een pigging station. Het pigging station dient als preventief onderhoud van de leiding om doorstroming te kunnen waarborgen.

Het hoofdzuiveringsproces is op hoofdlijnen als volgt onder te verdelen:

- verwijdering van olie en zwevende deeltjes in een CPI/DAF-installatie (bestaand);
- bufferen afvalwater (bestaand);
- biologische behandeling (bestaand);
- actiefkoolfilters (bestaand);
- egalisatie (bestaand);
- indikkers en ontwateringssystemen voor slibstromen (bestaand).

Een block flow diagram van de AWZI is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2.2: Block flow diagram hoofdproces AWZI

#### **2.5.4 Ontolien van binnenkomende afvalwaterstromen**

De eerste stap in de behandeling betreft het verwijderen van de vaste stofdeeltjes en oliën & vetten in het water. Hiertoe wordt het water eerst door fysisch/chemische zuiveringsstap geleid, waarbij de vaste stofdeeltjes, vrije olie en geëmulgeerde olie middels een CPI/DAF-techniek van het water worden gescheiden. Hierbij wordt zwavelzuur of natronloog toegevoegd om de pH op gewenste waarde te houden, en coagulant & vlokmiddel om de afvang van verontreinigingen te optimaliseren.

De drijfslagen van de beide hiervoor beschreven units worden afgevangen in afgesloten opvangbakken en waar mogelijk zoveel mogelijk ingedikt alvorens extern afgevoerd te worden.

#### **2.5.5 Buffering voorbehandeld influent**

De afvalwaterstroom afkomstig van de in paragraaf 2.5.1 beschreven voorbehandeling wordt gebufferd in een volgende set buffertanks. Deze buffering vindt plaats om het gehalte ammonium en Chemisch Zuurstofverbruik (CZV) zo constant mogelijk te houden om zodoende de biologische behandeling te ontzien van grote schommelingen hierin. Om de effectiviteit van het bufferen te vergroten, wordt het afvalwater mechanisch gemengd. In de toevoer naar de buffertank wordt de pH van afvalwater gemeten en indien nodig bijgestuurd met natronloog om schommelingen te voorkomen.

#### **2.5.6 Biologische bassins en membraan bioreactors**

De biologische zuivering betreft de behandeling van het afvalwater met biologisch zuiveringsslib, met nog enkele nabehandelingen om zodoende een uiteindelijke afvalwaterstroom richting het oppervlaktewater te borgen welke voldoet aan de relevante normen.

Het inkomende afvalwater wordt via een eerste filtratiestap – voor de afvang van resterende grotere deeltjes – in een distributiebassin geleid, waar deze gemengd worden met gerecycleerde stromen en mogelijk enkele additieven (fosforzuur, urea, een koolstofbron en antischuimmiddel). Deze gemengde stroom wordt vervolgens verdeeld over twee biologische denitrificatie-bassins. In deze bassins worden de in het water aanwezige nitraatverbindingen onder anoxische omstandigheden omgezet in stikstofgas, waarbij tevens een eerste deel CZV wordt omgezet naar CO<sub>2</sub> en H<sub>2</sub>O.

Van hieruit wordt de stroom naar beluchtingsbassins geleid voor verdere omzetting van CZV en voor nitrificatie van NH<sub>3</sub> naar nitraat, van waaruit het zuiveringsslib naar de MBR-bassins geleid wordt. In deze bassins wordt het zuiveringsslib middels ultrafiltratie deels ontdaan van het hierin aanwezige afvalwater. De ingedikte slibstroom wordt vervolgens teruggeleid naar het denitrificatiebassin.

#### **2.5.7 Actiefkoolfilters**

Als laatste stap wordt indien noodzakelijk het afvalwater na de biologische zuivering nog door actiefkoolfilters geleid. Hierdoor worden de laatste (voornamelijk organische) verontreinigingen uit het afvalwater gezuiverd, wanneer deze door de biologische zuivering onvoldoende zijn verwijderd.

#### **2.5.8 Egalisatie en lozing**

Het behandelde afvalwater wordt gebufferd in een effluent tank welke dient als egalisatie stap. De filosofie achter deze nazuivering betreft carbon filtratie voor verlagen van overtollig CZV en effluent egalisatie voor het verkleinen van pieken in CZV en totale stikstof compositie alvorens het te lozen op de Prinses Arianehaven.

#### **2.5.9 Behandeling van zuiveringsslib**

Ter verdere ontwatering van het zuiveringsslib zijn er twee additionele systemen voorzien, namelijk een indikkingsstap en een centrifuge. In beide systemen wordt afvalwater, indien nodig met behulp van een vlokmiddel, onttrokken aan het zuiveringsslib, om vervolgens gerecycleerd te worden en teruggevoerd te worden naar het distributiebassin. Ingedikt slib wordt opgevangen en afgevoerd voor externe verwerking. Overtollig zuiveringsslib wordt gespuid naar de slibindikker (niet alle zuiveringsslib). Het vlokmiddel wordt alleen toegepast in de centrifuge (indien nodig).

## 2.6 Afvalwaterkwaliteit (influentgegevens)

De verwachting is dat de AWZI in 2023 opgestart kan worden. De AWZI is conform Best Beschikbare Technieken (BBT) ontworpen om een bepaalde effluentkwaliteit te halen. Het influent naar de AWZI is daarvoor gekarakteriseerd zoals weergegeven in Tabel 2.2 waarbij rekening is gehouden met een minimale (huidige) situatie en de toekomstige situatie na realisatie van de tweede productielijn. Hierbij dient opgemerkt te worden dat fosforcomponenten niet aanwezig zijn in het influent van de AWZI en alleen gedoseerd worden aan het actiefslib als additief ten behoeve van optimalisatie van de slibhuishouding.

**Tabel 2.2: Influent ontwerpcondities van het biologische systeem**

Parameter	Eenheid	Ontwerpcondities (toekomstige situatie)	Minimale (huidige) concentraties
Vrije olie en vet	mg/l	20 – 350	20 – 350
Zwevende stof	mg/l	20 – 30	20 – 30
Conductiviteit	µS/cm	500 – 5.000	500 – 5.000
Temperatuur	°C	30	26 – 33
Flow excl. 20% overdesign	m³/uur	63,5	26
Flow incl. 20% overdesign	m³/uur	76,2	-
pH (zuurgraad)	-	4,3 – 7,5	4,3 – 8,5
Chemisch Zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	5.115	1.350 – 2.940
Biologisch Zuurstofverbruik (BZV)	mg/l	2.690	710 – 1.550
Ammonium (NH4+)	mg/l	315	150 - 735

### 2.6.1 Effluentgegevens en voorgestelde lozingseisen

De te bereiken effluentkwaliteit van de AWZI is weergegeven in Tabel 2.3. Deze parameters zijn overeenkomstig de geldende BBT-' geassocieerde emissieniveaus. Deze BBT-geassocieerde emissieniveaus kunnen zowel in de huidige configuratie als de toekomstige situatie (inclusief een uitbreiding met een 2<sup>e</sup> productielijn) gehaald worden.

**Tabel 2.3: Gegevens effluent kwaliteit AWZI (LP4, lozing op Prinses Arianehaven)**

Parameter	Eenheid	Gemiddelde effluentkwaliteit	Voorwaarden lozingseis
Debiet (effluent AWZI)	m³/uur	90	
Temperatuur	°C	28	
pH	-	4.3 - 9.5	
CZV	mg/l	<125*	1) Rendement AWZI ≥ 90% (jaargemiddelde) 2) Biologische behandeling met lage belasting 3) Toepassing van nitrificatie
BZV <sub>5</sub>	mg/l	<30	
N-tot	mg/l	<40*	1) Rendement AWZI ≥ 70% (jaargemiddelde)
P-tot	mg/l	<2	
Total Suspended Solids (TSS)	mg/l	<25	
Vrije olie en vet	mg/l	<10	

*N-tot is totale stikstof concentratie*

*P-tot is totale fosfor concentratie*

\* Voor deze emissies wordt een ruimere bovengrens aangevraagd, hetgeen in overeenstemming is met BBT indien er voldaan wordt aan de gestelde voorwaarden.

Voor N-tot dient opgemerkt te worden dat de genoemde minimale 70% rendement in Tabel 2.3 een BBT- geassocieerde emissieniveau voorwaarde betreft om een lozingseis van 40 mg/l te rechtvaardigen. Voor N-tot wordt gestuurd op een effluentconcentratie van maximaal 40 mg/l en niet op een bepaald rendement van de AWZI.



### **2.6.2 Monitoring / beheersplan**

Neste hanteert verschillende procedures en maatregelen voor het veilig bedienen van de inrichting, die ook het bedienen van de AWZI omvat. Hierbij valt te denken aan:

- Alarmering en beveiligingen op de installatie;
- Olieaafscheiders;
- Periodieke (algemene) operationele controlerondes;
- Periodieke bemonstering van waterstromen;
- Preventief onderhoud;
- Toepassing van automatisering (cyclisch gestuurd);
- Werkprocedures voor o.a. spills (zie bijlage 5) en calamiteiten.

Om aan de lozingseis te kunnen voldoen heeft Neste protocollen opgesteld om de waterkwaliteit te bewaken. De procedure voor het nemen en laten analyseren van de watermonster is opgenomen in het meetplan, welke op te vragen is bij Neste. Hierin is beschreven op welke wijze monsternamen geschiedt. Tevens bevat het document informatie met betrekking tot de monsternamerefrequentie en welke methode (NEN-norm) er wordt gehanteerd.

### **3 Achtergrond algemene waterkwaliteitsaanpak**

In navolgende paragrafen wordt getoetst of Neste voldoet aan het opgestelde waterkwaliteitsbeleid in Nederland. Dit waterkwaliteitsbeleid bestaat uit een drietal elementen, die achtereenvolgens als toetsstappen bij de beoordeling van lozingen aan bod komen:

#### **3.1 Toetsstap 1 - Bronaanpak**

Hierbij ligt het accent op preventie, het voorkómen dat bepaalde stoffen via afvalwater in het oppervlaktewater worden geloosd. In deze stap van de toetsing van een lozing wordt ten eerste beoordeeld welke stoffen vanuit waterkwaliteitsoogpunt toelaatbaar zijn in het te beoordelen (productie)proces en of gebruikte stoffen vervangen kunnen worden door andere, minder schadelijke stoffen (substitutie). Ten tweede wordt beoordeeld in welke mate het toelaatbaar is dat deze stoffen terecht komen in het te lozen afvalwater; hierbij wordt onder meer gekeken of door het aanpassen van processen contact van deze stoffen met water vermeden kan worden en of deze stoffen eventueel hergebruikt kunnen worden. Bij beide beoordelingen wordt erop toegezien dat tenminste de BBT worden toegepast. Na het doorlopen van deze stap blijft een zo klein mogelijke afvalwaterstroom over die zo weinig mogelijk milieubelastend is.

#### **3.2 Toetsstap 2 – Minimalisatie**

In deze stap van de toetsing van een lozing wordt beoordeeld in welke mate zuivering van de afvalwaterstroom noodzakelijk is voordat deze in het oppervlaktewater geloosd wordt. Ook bij deze beoordeling wordt erop toegezien dat ten minste de beste beschikbare technieken worden toegepast. Eventuele in wet- en regelgeving van toepassing zijnde emissiegrenswaarden worden hierbij in acht genomen.

#### **3.3 Toetsstap 3 – Immissietoets**

In deze stap van de toetsing van een lozing wordt beoordeeld of vanuit waterkwaliteitsoogpunt een nog verdergaande bronaanpak en/of zuivering nodig is dan volgt uit de eerste twee toetsstappen. Dit wordt bepaald op basis van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater waarop geloosd wordt en de relevante normen die daarin gelden. Uit deze toetsstap kan volgen dat het nodig is technieken toe te passen die nog meer bescherming bieden dan de beste beschikbare technieken.

De eerste twee toetsstappen komen aan de orde in het document Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM). Met behulp van die methodiek wordt de waterbezwaarlijkheid van alle geloosde stoffen vastgesteld, waarna de daarbij horende saneringsinspanning wordt bepaald. Naar aanleiding van toepassing van de ABM kan blijken dat een stof een zeer zorgwekkende stof (ZZS) is. In dat geval wordt extra aandacht gegeven aan het terugdringen van de lozing van de stof.

Na doorlopen van deze toetsstappen blijft een afvalwaterstroom over waarvan de toelaatbaarheid nog beoordeeld moet worden in het licht van de kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam waarop geloosd wordt en de daarin geldende normen. Het Handboek Immissietoets is evident van toepassing op deze laatste toetsstap, maar kan ook leiden tot een terugkoppeling naar de eerdere stappen van bronaanpak en minimalisatie. Wanneer de afvalwaterstroom, ook na toepassing van de beste beschikbare technieken en de bijpassende aanvaardbare beheersingsmaatregelen, nog niet aanvaardbaar is in het licht van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater, dienen aanvullende bron- en/of zuiveringsmaatregelen te worden toegepast om de lozing te kunnen toestaan.

#### 4 Toetsing Beste Beschikbare Techniek (BBT)

Voor de inrichting van Neste zijn meerdere BBT-Referentie documenten (BREF) van toepassing. Echter zijn er ten aanzien van de afvalwaterstromen van Neste alleen de volgende relevante BREF-documenten van toepassing:

- BREF Organisch bulkchemie (LVOC);
- BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling (CWW).

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste BBT-conclusies opgenomen.

**Tabel 4.1: Overzicht BBT-conclusies**

# BBT	Beschrijving BBT	Neste
LVOC – BBT 14	De BBT om de hoeveelheid afvalwater, de voor een geschikte eindbehandeling (doorgaans een biologische behandeling) geloosde verontreinigende stoffen en de emissies naar water te verminderen, is toepassing van een geïntegreerde afvalwaterbeheer- en -behandelingsstrategie die een passende combinatie van procesgeïntegreerde technieken, technieken om verontreinigende stoffen terug te winnen aan de bron, en voorbehandelingstechnieken omvat, op basis van de informatie die wordt verstrekt in de in de BBT-conclusies voor CWW gespecificeerde inventarisatie van afvalwaterstromen.	Afvalwaterbehandeling- en beheersstrategie is opgenomen in het Milieubeheerssysteem conform ISO 14001. Neste beschikt over een eigen AWZI.
CWW – BBT 1	Om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de BBT het invoeren en naleven van een milieubeheerssysteem waarin elementen zijn opgenomen als genoemd onder BBT 1.	Neste beschikt over een milieumanagementsysteem conform ISO-14001
CWW – BBT 2	Om de beperking van emissies in water en lucht en de vermindering van het watergebruik te bevorderen, is de BBT het opstellen en onderhouden van een overzicht van de afvalwater- en afgasstromen, als onderdeel van het milieubeheerssysteem (zie BBT 1), waarin de elementen zijn opgenomen als genoemd onder BBT 2.	Door middel van een monitoringsysteem wordt de juiste werking van emissiebeperkende technieken gecontroleerd. Afwijkingen wordenesignaleerd en actuele emissiegegevens zijn beschikbaar.
CWW – BBT 3	Voor relevante emissies in water zoals vastgesteld door de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 2) is de BBT het monitoren van de belangrijkste procesparameters (inclusief de continue monitoring van afvalwaterdebiet, pH en temperatuur) op cruciale locaties (bv. influent naar voorbehandeling en influent naar eindbehandeling).	Zie BBT 2
CWW – BBT 4	De BBT is het monitoren van emissies in water overeenkomstig de EN-normen met ten minste de onderstaande minimumfrequentie. Als er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT het gebruiken van ISO-normen, nationale of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van equivalente wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.	Monitoringsfrequentie van emissie in water is conform EN/ISO-normen. Deze frequenties zijn vastgelegd in het meet- en beheersplan voor emissies naar water. Zie aanvraag in het kader van de Waterwet.



**BILFINGER**

# BBT	Beschrijving BBT	Neste
CWW – BBT 7	Om het watergebruik en de productie van afvalwater te verminderen, is de BBT de beperking van de hoeveelheid en/of de verontreinigingsbelasting van afvalwaterstromen, meer hergebruik van afvalwater binnen het productieproces en de terugwinning en het hergebruiken van grondstoffen.	Bij ontwerp is emissiereductie bij de bron als uitgangspunt genomen. Hergebruik door middel van recyclestromen wordt nagestreefd.
CWW – BBT 8	Om de verontreiniging van niet-verontreinigd water te voorkomen en emissies in water te verminderen, is de BBT niet-verontreinigde afvalwaterstromen gescheiden te houden van afvalwaterstromen die moeten worden behandeld.  <i>Toepasbaarheid</i> Het gescheiden houden van niet-verontreinigd hemelwater is mogelijk niet toepasbaar in het geval van bestaande afvalwaterverzamelssystemen.	Hemelwater wordt via een gescheiden systeem opgevangen. In een stormwaterbak wordt mogelijk verontreinigd hemelwater opgevangen. Na monsternamen en analyse wordt bepaald of verdere behandeling in olie/waterafscheider noodzakelijk is.
CWW – BBT 9	Om ongecontroleerde emissies in water te voorkomen, is de BBT het voorzien in een passende bufferopslagcapaciteit voor tijdens andere dan de normale bedrijfsomstandigheden ontstaan afvalwater die gebaseerd is op een risicobeoordeling (waarbij bv. rekening wordt gehouden met de aard van de verontreinigende stof, de gevolgen voor de verdere behandeling en het ontvangende milieu), en het nemen van passende vervolgmaatregelen (bv. controle, behandeling, hergebruik).  <i>Toepasbaarheid</i> Voor de tijdelijke opslag van verontreinigd hemelwater is scheiding vereist, hetgeen mogelijk niet toepasbaar is in het geval van bestaande afvalwaterverzamelssystemen	Zie BBT 8. Mogelijk verontreinigd hemelwater wordt opgevangen in een stormwaterbak, waarna het na controle afstroomt naar het oppervlaktewater of de AWZI. De risico's voor het milieu worden zodoende ondervangen.
CWW – BBT 10	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het toepassen van een geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling die een geschikte combinatie van de technieken in de hieronder weergegeven volgorde van prioriteit omvat (zie BBT 10).	Neste beschikt over een eigen AWZI waarin een geschikte combinatie van alle hiernaast genoemde technieken wordt toegepast. Zie aanvraag voorgaande hoofdstuk
CWW – BBT 11	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het met geschikte technieken voorbehandelen van afvalwater dat verontreinigende stoffen bevat die niet tijdens de eindbehandeling van het afvalwater afdoende kunnen worden aangepakt.	In eigen beheer beschikt Neste over een AWZI. Het proces is zo ingericht dat waterstromen gescheiden blijven. Het monitoringsysteem signaleert afwijkingen om bij incidenten adequaat te kunnen handelen. Voorschriften voor handelen bij ongecontroleerde emissie is beschreven in een calamiteitenplan



**BILFINGER**

# BBT	Beschrijving BBT	Neste
CWW – BBT 12	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het gebruiken van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater.	<p>Het zuiveringsproces is op hoofdlijnen als volgt onder te verdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuurwaterstripper;</li> <li>- Olieverwijdering;</li> <li>- Biologische behandeling;</li> <li>- Actiefkoolfilters;</li> <li>- Egalisatie</li> <li>- Indikkers en ontwateringssystemen voor zuiveringsslib.</li> </ul>

## 5 Toetsing Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM)

Om de waterbezwaarlijkheid en bijbehorende saneringsinspanning van de door Neste gebruikte stoffen te bepalen, is een ABM-toets uitgevoerd. Om de ABM-categorie per stof te bepalen is gebruik gemaakt van de Exceltool "ABM beoordeling-18-9-2019 incl-alert Particulate Matter-stoffen (PM) en update ZZS- en pot-ZZS-lijst.xlsm", welke door Rijkswaterstaat is opgesteld. Als uitgangspunt is hoofdzakelijk gebruik gemaakt van de informatie aanwezig in de REACH-database van het European Chemicals Agency (ECHA) en de veiligheidsbladen (MSDS).

### 5.1 Toetsing en resultaten

In tabel 5.1 is een overzicht weergegeven van alle toegepaste stoffen bij Neste. Van de huidige en nieuwe stoffen is conform de ABM-systematiek de waterbezwaarlijkheid en saneringsinspanning bepaald. De uitdraaien van de Exceltool zijn opgenomen in bijlage 2. De MSDS'en van de stoffen kunnen indien gewenst worden opgevraagd bij Neste.

**Tabel 5.1: Beoordeling stoffen Neste**

Stof	Toepassing	Samenstelling	CAS nummer	Resultaat ABM-toetsing stof	Resultaat ABM-toetsing mengsel
Neste MY Renewable Gasoline	Product	100% Koolwaterstoffen, C5-C7, n-alkanen, isoalkanen, n-hexaan rijk	-	A (2)	<b>A (2)</b>
Neste MY Renewable Diesel	Product	100% Hernieuwbare koolwaterstoffen (dieselfractie)	928771-01-1	A (2)	<b>A (2)</b>
Neste Renewable Propane	Product	100% Hernieuwbare koolwaterstoffen (propaan)	-	Niet relevant, gas	<b>Niet relevant, gas</b>
Neste MY Renewable Jet Fuel (RJF)	Product	100% Hernieuwbare koolwaterstoffen (kerosine fractie)	-	A (2)	<b>A (2)</b>
Ethanox ® 4737R	Antioxidant voor RJF	70% 2,6-di-tert-butylphenol	128-39-2	A (1)	<b>Z (2)</b>
		30% Hydrocarbons, C10 - C13 aromatics, <1% naphthalene	64742-94-5	A (2)	
		1% naftaleen	91-20-3	Z (2)	
Stadis ® 450	Antistatisch additief voor RJF	60% Toluëen	108-88-3	B (2)	<b>Z (2)</b>
		30% Solvent naphtha (petroleum), heavy arom.	64742-94-5	A (2)	
		15% Naphthalenesulfonic acid, dinonyl-	25322-17-2	A (1)	
		5% Isopropanol	67-63-0	B (1)	
		1% Naftaleen	91-20-3	Z (2)	
DMDS	Industriële vervaardiging	>99% Dimethyl disulfide	624-92-0	A (1)	<b>A (1)</b>
Therminol	Warmtetransport-vloeistof	73,5% Diphenyl oxide	101-84-8	A (1)	<b>A (1)</b>
		26,5% Biphenyl	92-52-4	A (1)	



Stof	Toepassing	Samenstelling	CAS nummer	Resultaat ABM-toetsing stof	Resultaat ABM-toetsing mengsel
				<b>(P-ZZS)</b>	
Brenntapplus VP1*	Koolstofbron	Mengsel	-	-	<b>B (5)</b>
Citroenzuur 50%	pH-controle	50% Citroenzuur	77-92-9	B (5)	<b>B (5)</b>
P3 Ultrasil 53	Reinigingsmiddel	40% Ethyleendiaminetetraacetaat	64-02-8	B (4)	<b>B (3)</b>
		10% Natrium Dodecylbenzeensulfonaat	25155-30-0	B (2)	
		20% Fosfaten	7558-79-4	B (3)	
Scrubber waste	Afvalwaterstroom	30% Ammoniumhydroxide	1336-21-6	B (1)	<b>B(1)</b>
		8,5% Natriumhydroxide	1310-73-2	B (3)	
		1,5% Koolstofdioxide	124-38-9	Niet relevant, gas	
25% Ammoniumhydroxide	Afvalwaterstroom, hergebruik	25% Ammonia in water	1336-21-6	B (1)	<b>B (1)</b>
Natronloog 20-25%	pH-controle	20% Natriumhydroxide	1310-73-2	B (3)	<b>B (3)</b>
		1% Kaliumhydroxide	1310-58-3	B (1)	
		2,5% Vethoudende alcohol Ethoxylaar	68131-39-5	A (2)	
		1% 2-Hydroxyethyl Methacrylate	868-77-9	B (3)	
Fosforzuur	pH-controle	50 % Fosforzuur	7664-38-2	B (1)	<b>B (1)</b>

\* Conform de MSDS is deze stof niet gevaarlijk. Derhalve is deze stof niet middels de Exceltool beoordeeld.

Op basis van de resultaten blijkt dat de producten gekoppeld zijn aan een saneringsinspanning Z, A en B. De bovenstaande vermelde stoffen zijn tevens gecontroleerd of ze aangemerkt wordt als potentieel ZZS (p-ZZS). Hieruit blijkt naast twee geïdentificeerde ZZS-stoffen, één stof te worden aangeduid als p-ZZS. Een verder schouwing van de resultaten is in de volgende paragraaf per saneringsinspanning opgenomen.

## 5.2 Bronaanpak, afstromingsroute en minimalisatie

Neste neemt diverse maatregelen die voldoen aan de stand der techniek om emissie van stoffen te voorkomen. Een aantal maatregelen zijn beschreven in de vergunningaanvraag. Hierin is aangegeven dat wordt voldaan aan o.a. de BREF Op- en overslag van bulkgoederen, BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling en REF Monitoring. Hiermee wordt invulling gegeven aan bronaanpak om waterverontreiniging te minimaliseren en/of te voorkomen.



### 5.3 Saneringsinspanning Z

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu. Voor stoffen met een water-bezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning Z, geldt in beginsel dat bij de verontreiniging door deze stoffen moet worden gestreefd naar een nullozing. De beleidsdoelstelling voor deze stoffen is immers in de eerste plaats om deze stoffen uit de leefomgeving te weren. Middels een cyclische aanpak bestaande uit bronaanpak, minimalisatie en continu verbeteren wordt beoogd deze doelstelling te realiseren

De additieven Ethanox 4737R en Stadis 450 zijn geclassificeerd als ZZS, wegens de aanwezigheid van naftaleen in beide additieven. Naftaleen is een Polycyclische Aromatische Koolwaterstof (PAK) en derhalve aangewezen als ZZS. Voor de genoemde additieven is substitutie geen optie, aangezien ze van essentieel belang zijn voor de productie van RJF. Het gebruik van de additieven zijn onlosmakelijk verbonden met de bedrijfsactiviteiten bij Neste. Ethanox (2 m<sup>3</sup>) en Stadis 450 (2 m<sup>3</sup>) worden opgeslagen in tanks die voorzien zijn van doseerskids. Deze kids bevinden zich midden op het terrein van Neste, waardoor – in geval van calamiteit – de kans op directe afstroming naar het oppervlaktewater niet aannemelijk wordt geacht. Wegens het grotere volume, wordt onder de tank van Ethanox een tankput gerealiseerd die vrijgekomen inhoud in geval van calamiteit kan opvangen. Eventueel vrijgekomen vloeistof dat afstroomt via riolering wordt geleid via de stormwaterpond. Indien het water verontreinigd is, wordt het via de AWZI geleid of middels vacuümwagons afgevoerd.

Biphenyl (bestanddeel van Therminol, thermische olie) wordt aangemerkt als p-ZZS wegens het vermoeden van PBT/vPvB. Stoffen kunnen gekenmerkt zijn als Persistent (niet of nauwelijks afbreekbaar in het milieu), én Bioaccumulerend (ophoping van de stof in organismen) én Toxisch (giftig) voor mens of ecosysteem (PBT). Stoffen kunnen ook aangemerkt zijn als zeer Persistent én zeer Bioaccumulerend (very Persistent very Bioaccumulative, vPvB). Thermische olie wordt gebruikt als medium voor warmtetransport. De olie zit in een gesloten, circulerend systeem en kan onder normale bedrijfsvoering niet vrijkomen of afstromen naar het oppervlaktewater. In het geval van calamiteit, waarbij olie onverhoopt kan vrijkomen of in het geval van spills, zal het via terreinriolering kunnen afstromen. Echter wordt het dan door de oliescheiders afgevangen. Afstroming naar het oppervlaktewater is derhalve niet mogelijk.

### 5.4 Saneringsinspanning A

Voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning A geldt in beginsel dat de verontreiniging door deze stoffen moet worden beëindigd. Er moet geprobeerd worden zo dicht mogelijk bij een nullozing te komen. Ook hier is het aangewezen om te opteren voor die technieken die de meest vergaande sanering bewerkstelligen binnen de verzameling technieken die als BBT geclassificeerd kunnen worden.

#### Eindproducten

De eindproducten NEXBTL Renewable Naphtha, NEXBTL Renewable Diesel en Neste MY Renewable Jet Fuel zijn geclassificeerd in de saneringsinspanning A.

De tankputten voor de bulkopslag van de (grondstoffen en) eindproducten zijn voorzien van vloeistofkerende vloer en tankwand. Al het hemelwater wordt opgevangen in een tankput die aangesloten is op een eigen opvangput buiten de tankput. De afvoerwaterleidingen vanaf de tankputten zijn middels een T-stuk verbonden met een opvangputten een hemelwaterafvoer put. De leidingen zijn voorzien van handafsluiters die normaliter gesloten zijn (NC). Hemelwater dat in de tankput terecht komt wordt eerst voor analyse naar het lab gestuurd. Een operator neemt een monster uit betreffende put en brengt het naar het lab voor analyse. Neste beschikt over haar eigen laboratorium. Als de resultaten van de analyses binnen de gestelde lozingseisen blijven, zal het water worden afgevoerd naar de hemelwaterput, waarna het uiteindelijk in de haven terecht komt. Als de monsternamen niet voldoet aan de lozingseisen, in dit geval spreekt men van verontreinigd hemelwater, zal de handafsluiter richting de lokale opvangput worden geopend. Vanaf deze opvangput zal deze vloeistof op basis van een niveauregeling met een pomp worden verpompt naar de stormwaterpond(60AD-41).

In het geval van een grote calamiteit (bv. falen van een tank) zal het product worden opgevangen in de tankput. In dit geval wordt het product opgeruimd met een zuigwagen door een extern bedrijf en afgevoerd worden voor verdere verwerking.

In het geval van een calamiteit waarbij producten over de tankputwand stromen (topping), zal de vloeistof op het terrein belanden. De vloeistof zal vervolgens, afhankelijk van de omgeving, ofwel opgevangen worden in een naastgelegen tankput, of terecht komen in het lavaliet (verontreiniging van de bodem tot gevolg), met afstroming via het wegdek of via de hemelwater-afvoerputten op het terrein naar het oppervlaktewater.

### **Hulpstof**

De hulpstof DMDS wordt periodiek toegevoegd aan het proces en wordt geclassificeerd als A (1). DMDS wordt ingezet voor de activering van katalysatoren van hydrotreating-processen. Het dient tevens om de vorming van cokes te voorkomen in stoomkrakers. DMDS wordt opgeslagen in een kleine opslagvoorziening. Onder normale bedrijfsvoering kan DMDS niet afstromen naar het oppervlaktewater.

### **5.5 Saneringsinspanning B**

Voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning B geldt dat de lozing van deze stoffen zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Neste stemt haar proceskeuze en interne bedrijfsvoering hierop af (good-housekeeping en proces-geïntegreerde maatregelen). Opgemerkt wordt dat het voor een stof met een saneringsinspanning B niet noodzakelijk is om over te gaan tot substitutie of het vermijden van contact met afvalwater, als deze stoffen middels zuivering uit het afvalwater kan worden gehaald, zolang de toegepaste zuivering maar als BBT geclassificeerd kan worden.

De AWZI van Neste is erop gericht om alle verontreinigingen uit het afvalwater te verwijderen. De toetsing aan de BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling en REF Monitoring laten zien dat de AWZI als BBT aangemerkt kan worden. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat zuren (zwavelzuur, citroenzuur, fosforzuur) en logen (natronloog) bij contact met water hun waterbezwaarlijkheid/giftigheid verliezen door het uiteenvallen in niet waterbezwaarlijke ionen.

### **5.6 Conclusie**

Op basis van de resultaten blijkt dat de producten gekoppeld zijn aan een saneringsinspanning Z, A en B. Alle producenten zijn tevens gecontroleerd of ze aangemerkt wordt als potentieel ZZS. Naast 2 geïdentificeerde ZZS-stoffen wordt biphenyl (bestanddeel van therminol, thermische olie) aangemerkt als p-ZZS wegens het vermoeden van PBT/vPvB.

Conform de ABM moet de lozing van stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning Z en A in beginsel worden beëindigd. Voor de producten met een saneringsinspanning Z of A is in het geval van Neste substitutie geen optie. Ethanox 4737R en Stadis 450 (beide ZZS) zijn benodigde additieven voor de productie van RJF. Gelet op het gebruik als additief in jet fuel en de te verwaarlozen emissie naar (de lucht of) het water is het gebruik van deze additieven milieu-hygiënisch te verantwoorden in de situatie bij Neste. Het gebruik van de additieven en van de producten zijn onlosmakelijk verbonden met de bedrijfsactiviteiten bij Neste.

Voor stoffen met een saneringsinspanning B is het niet noodzakelijk over te gaan tot substitutie of het vermijden van contact met afvalwater. Deze stoffen komen zo min mogelijk in contact met water en worden middels de (biologische) afvalwaterzuivering van Neste verwijderd uit het afvalwater.

Gelet op de getroffen (bron)maatregelen en de aanwezige zuiveringstechnische voorzieningen, worden aanvullende maatregelen of een alternatievenonderzoek niet nodig geacht.

## 6 Immissietoets

Binnen de inrichting komen verschillende stoffen voor, welke reeds zijn beoordeeld conform de ABM-systematiek. Voor deze stoffen dient tevens een toetsing uitgevoerd te worden ten aanzien van de immissies naar het ontvangende oppervlaktewater.

De immissietoets is de laatste stap bij de beoordeling van een lozing van een specifieke bron op het ontvangende oppervlaktewater. Deze beoordeling komt pas aan de orde nadat in een eerder stadium de ABM is doorlopen en indien de genomen maatregelen om een lozing te beperken kunnen worden aangemerkt als BBT. De immissietoets beoordeelt of een lozing al dan niet acceptabel is vanuit waterkwaliteitsoogpunt. Bij de immissietoets wordt invulling gegeven aan de doelstelling om de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen te beschermen en te verbeteren.

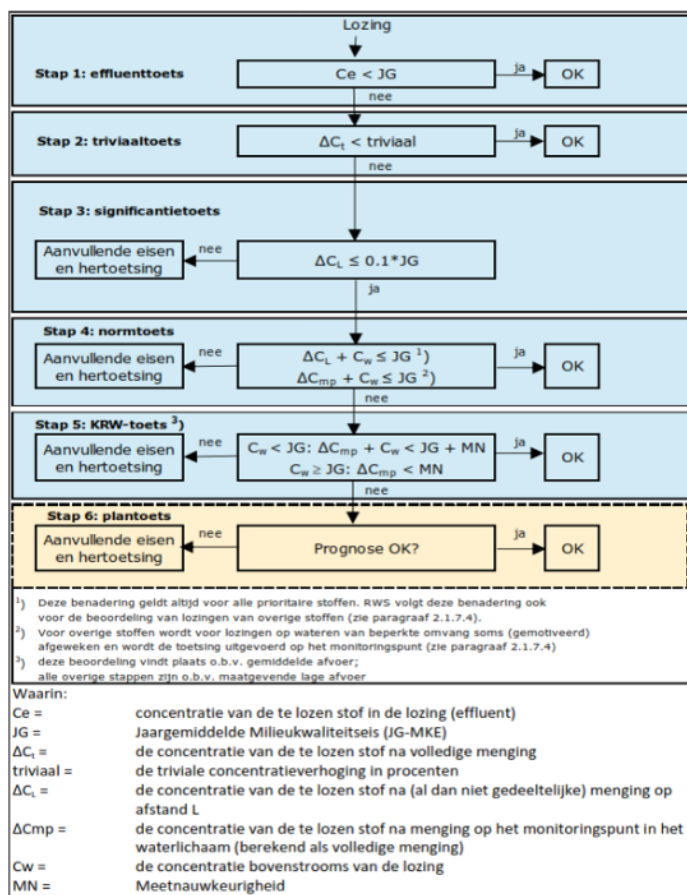
Het model van de immissietoets berekent voor een stof die geëmitteerd wordt, onder andere de verhoging ten opzichte van de achtergrondconcentratie voor die stof in het ontvangende water. Daarnaast wordt berekend wat de mogelijke opmenging kan zijn in het oppervlaktewater. Wanneer een eventuele restemissie nog nadelige effecten veroorzaakt, kan de waterbeheerder verdergaande eisen stellen aan de lozing.

In het model wordt een mengzone gedefinieerd als een zone in de directe omgeving van het lozingspunt waarbinnen de milieukwaliteitsnormen mogen worden overschreden. Een bijdrage wordt significant genoemd als deze stof gelijk of meer dan 10% van de jaargemiddelde milieukwaliteitseis (JG-MKE) of het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) bedraagt aan de rand van deze mengzone.

Om de toets goed te kunnen uitvoeren voor de verschillende omstandigheden – zoet/zout water, met/zonder getijbewegingen, rivieren/doodlopende kanalen en havens (met/zonder restdebiet) – zijn verschillende rekenmethodes noodzakelijk. Daartoe moet de volgende beslisboom worden doorlopen:



**BILFINGER**



**Figuur 6.1: Toetsingsschema (bron: Handboek Immissietoets 2016)**

Deze zes stappen vormen filters waarbij telkens een besluit kan worden genomen of wel of niet wordt voldaan aan de gestelde uitgangspunten.

De eerste stap (effluenttoets) betreft de toetsing of de lozingsconcentratie lager is dan de gewenste milieukwaliteit. Is dit het geval, dan kan de waterkwaliteit nooit dusdanig beïnvloed worden dat door de betreffende lozing de gewenste milieukwaliteit niet wordt gehaald.

In de triviaaltoets (stap twee) wordt aangegeven wanneer een lozing in relatie tot de omvang van het ontvangende oppervlaktewater van ondergeschikt belang is en derhalve kan worden toegestaan.

De triviaaltoets is niet geschikt voor lozingen in havens en wordt ook niet toegepast bij meren met een breedte van meer dan 2.000 meter. Tevens is de triviaaltoets niet geschikt voor zoute wateren.

In de derde stap (significantietoets) wordt gekeken of de concentratieverhoging als gevolg van een lozing nog aan de gewenste oppervlaktewaterkwaliteit voldoet. Mocht de lozing aan deze toets voldoen moet het ook aan de volgende stap (normtoets) voldoen.

Bij de normtoets wordt nagegaan of de concentratieverhoging opgeteld bij het achtergrondgehalte niet leidt tot overschrijding van de gewenste waterkwaliteit.



**BILFINGER**

Stap vijf is een beoordeling op waterlichaam niveau, ook wel de KRW-toets (Kaderrichtlijn Water) genoemd. Een lozing die niet voldoet aan de normtoets, is in beginsel in strijd met de KRW doelstellingen en als zodanig niet toegestaan. Hier kan echter meegewogen worden dat de bepaling van de waterkwaliteit op waterlichaamniveau plaatsvindt, na volledige menging van lozing. Dit gebeurt met een nauwkeurigheid waarmee de milieukwaliteitseisen zijn opgesteld (de meetnauwkeurigheid). Wanneer een lozing niet leidt tot een meetbare verslechtering dan is er dus geen sprake van achteruitgang van de toestand en evenmin van het verder bemoeilijken van het tijdig bereiken van de goede toestand. De lozing heeft daarmee geen relevante invloed op de waterkwaliteit. Dit is ook het geval in situaties waarin de achtergrondwaarde de geldende milieukwaliteitseisen al overschrijdt. In die situaties is er eigenlijk geen ruimte meer voor een extra lozing. Lozingen zonder relevante invloed op de waterkwaliteit zijn dan echter nog wel mogelijk. Van een lozing kan worden gezegd dat deze geen relevante invloed heeft, wanneer deze ter hoogte van het monitoringspunt niet leidt tot een verhoging van de laatste decimaal van de achtergrondconcentratie van de betreffende stof, in de eenheid waarmee de milieukwaliteitseis is vastgesteld. Dit betekent dat lozingen die niet aan de normtoets voldoen, maar wel aan de significantietoets en waarbij toename van concentratie ter hoogte van het monitoringspunt kleiner is dan de meetnauwkeurigheid, kunnen worden toegestaan. Als aan de KRW-toets wordt voldaan, hoeft stap zes niet doorlopen te worden.

In de zesde stap (plantoets) wordt nagegaan of er maatregelen worden verwacht die een bijdrage leveren aan verbetering van de waterkwaliteit in een dusdanige omvang dat er op termijn gebruiksruimte ontstaat die het mogelijk kan maken de lozing alsnog te accepteren. In de beheerplannen is een prognose gegeven van de te verwachten kwaliteit aan het einde van de betreffende planperiode.

Deze maatregelen betreffen dan bijvoorbeeld reeds geplande aanscherpingen van wet- en regelgeving, het op termijn verdwijnen van emissies door opheffing van bepaalde lozingen of bijvoorbeeld reeds bekende door innovatie verkregen verbetering van de stand der techniek.

De eerst vier stappen zijn door Rijkswaterstaat (RWS) in een rekenmodel ondergebracht dat middels een publiek toegankelijke webapplicatie kan worden toegepast. Tevens wordt in deze applicatie afzonderlijk getoetst of de lozing van de stoffen aan de KRW-doelstelling voldoen (stap vijf, de KRW-toets).

## **6.1 Immissietoets effluent AWZI**

Het effluent van de AWZI bevat nog verschillende verontreinigingen, onder te verdelen in de somparameters Chemisch Zuurstofverbruik (CZV), Biologisch zuurstofverbruik (BZV) en Total Suspended Solids (TSS) en verontreinigende stoffen N-tot, P-tot en olie. Voor de parameters CZV, TSS, N-tot en P-Tot zijn beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) in water opgesteld. Deze concentratiewaarden zijn opgenomen in de BBT-conclusies van de BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling.

Voor de somparameters CZV, BZV en TSS (zwevende stof) kan geen immissietoets uitgevoerd worden, aangezien geen JG-MKE-waarde bekend is.

Voor het proceswater is er een CPI en DAF om de olie te verwijderen. Minerale olie kan onder normale bedrijfsvoering niet in het oppervlaktewater terechtkomen en wordt derhalve buiten beschouwing gelaten.

Zodoende blijven alleen de verontreinigende stoffen stikstof (N-tot) en fosfor (P-tot) over voor de beoordeling aan de immissietoets. Hierbij dient opgemerkt te worden dat fosforcomponenten niet aanwezig zijn in het influent van de AWZI en alleen gedoseerd worden aan het actiefslib als additief ten behoeve van optimalisatie van de slibhuishouding.

De totale lozing van het effluent vindt continu plaats met een debiet van maximaal 90 m<sup>3</sup>/uur. In de bestaande situatie is reeds rekening gehouden met het maximale lozingsdebiet. Zowel de huidige als de toekomstige productielijn hebben een vergelijkbare kwaliteit van het afvalwater en is ook qua omvang gelijk aan elkaar (beide circa 45 m<sup>3</sup>/uur). Om een toekomstbestendige lozingssituatie te krijgen is reeds rekening gehouden met de tweede productielijn in relatie tot de capaciteit van de AWZI en daarmee ook de effecten op het oppervlaktewater van zowel de huidige als de toekomstige

productielijn. In onderstaande tabel is voor de relevante parameters de effluent kwaliteit van de directe lozing op het oppervlaktewater weergegeven.

**Tabel 6.1: Effluentconcentraties lozing Neste**

Parameter	Concentratie lozing Neste	JG-MKE zout water	Achtergrondconcentratie	Eenheid
N-tot	40 (jaargemiddelde conform BBT-GEN)	1,7	0,75	mg/l
P-tot	2	0,15	0,10	mg/l

Op basis van bovenstaande kwaliteitsgegevens worden de parameters N-tot en P-tot getoetst. Voor N-tot is de aangevraagde lozingseis in overeenstemming met BBT-GEN (jaargemiddelde). Voor P-tot bedraagt de effluentconcentratie een maximale concentratie.

## 6.2 Immissietoets Z en A-stoffen

De twee additieven die Neste gebruikt ten behoeve van de RJF-productie worden als ZZS aangemerkt. Het gaat om de additieven Ethanox 4737R en Stadis 450, die beide de ZZS-component naftaleen (CAS nr. 91-20-3) bevatten. Beide additieven zijn van essentieel belang voor de productie van RJF.

Voor de genoemde additieven is substitutie geen optie, aangezien ze van essentieel belang zijn voor de productie van RJF. Het gebruik van de additieven zijn onlosmakelijk verbonden met de bedrijfsactiviteiten bij Neste. In reguliere bedrijfsvoering vindt er geen afstroom plaats van deze stoffen naar het oppervlaktewater. Ethanox (2 m<sup>3</sup>) en Stadis 450 (2 m<sup>3</sup>) worden opgeslagen in tanks die vastzitten aan de doseerskids. Deze kids bevinden zich midden op het terrein van Neste, waardoor de kans op directe afstroming in geval van calamiteit naar het oppervlaktewater niet aannemelijk wordt geacht. Wegens het grotere volume, wordt onder de tank van Ethanox een tankput gerealiseerd die vrijgekomen inhoud in geval van calamiteit kan opvangen. Eventueel vrijgekomen vloeistof dat afstroomt via riolering wordt geleid via de stormwaterpond. Indien het water verontreinigd is, wordt het via de AWZI geleid of middels vacuümwagen afgevoerd.

Daarnaast zijn binnen de inrichting stoffen aanwezig die conform de Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM 2016) zijn geclassificeerd als A-stof.

De tankputten voor de opslag van eindproducten zijn voorzien van vloeistofkerende vloer en tankwand. Al het hemelwater wordt opgevangen in een tankput die aangesloten is op een eigen opvangputbuiten de tankput. De afvoerwaterleidingen vanaf de tankputten zijn middels een T-stuk verbonden met een opvangputten een hemelwaterafvoer put. De leidingen zijn voorzien van handafsluiters die normaliter gesloten zijn (NC). Hemelwater dat in de tankput terecht komt wordt eerst voor analyse naar het lab gestuurd. Een operator neemt een monster uit betreffende put en brengt het naar het lab voor analyse. Neste beschikt over haar eigen laboratorium. Als de resultaten van de analyses binnen de gestelde lozingseisen blijven, zal het water worden afgevoerd naar de hemelwaterput, waarna het uiteindelijk in de haven terecht komt. Als de monsternamen niet voldoet aan de lozingseisen, in dit geval spreekt men van verontreinigd hemelwater, zal de handafsluiter richting de lokale opvangput worden geopend. Vanaf deze opvangput zal deze vloeistof op basis van een niveauregeling met een pomp worden verpompt naar de stormwaterpond (60AD-41).

In het geval van een grote calamiteit (bv. falen van een tank) zal het product worden opgevangen in de tankput. In dit geval wordt het product opgeruimd met een zuigwagen door een extern bedrijf en afgevoerd worden voor verdere verwerking.

In het geval van een calamiteit waarbij producten over de tankputwand stromen (topping), zal de vloeistof op het terrein belanden. De vloeistof zal vervolgens, afhankelijk van de omgeving, ofwel opgevangen worden in een naastgelegen tankput, of terechtkomen in het lavaliet (verontreiniging van de bodem), met afstroming via het wegdek of via de hemelwaterafvoerputten op het terrein naar het oppervlaktewater.



De hulpstof DMDS wordt periodiek toegevoegd aan het proces voor de activering van katalysatoren van hydrotreating-processen. Het dient tevens om de vorming van cokes te voorkomen in stoomkrakers. DMDS wordt opgeslagen in een kleine opslagvoorziening. Onder normale bedrijfsvoering kan DMDS niet afstromen naar het oppervlaktewater.

Thermische olie wordt gebruikt als medium voor warmtetransport. De olie zit in een gesloten, circulerend systeem en kan onder normale bedrijfsvoering niet vrijkomen of afstromen naar het oppervlaktewater. In het geval van calamiteit, waarbij olie onverhoopt kan vrijkomen of in het geval van spills, zal het via terreinriolering kunnen afstromen. Echter wordt het dan door de oliescheiders afgevangen. Afstroming naar het oppervlaktewater is derhalve niet mogelijk.

Deze ZZS en A-stoffen worden op basis hiervan niet beschouwd in de immissietoets en onderhavige waterkwaliteitsaanpak.

### 6.3 Resultaten immissietoets

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de immissietoets weergegeven. De uitdraaien van de immissietoets voor de parameters N-tot en P-tot zijn opgenomen in bijlage 3. Onder de tabel zijn de resultaten nader toegelicht.

**Tabel 6.2: Resultaten immissietoetsing**

Parameter	Getoetste concentratie	Effluenttoets (stap 1)	Trivიაaltoets (stap 2)*	Significantietoets (stap 3)	Normtoets (stap 4)	KRW-toets (stap 5)	Voldoet aan immissietoets
		$C_e \leq JG \text{ MKE}$	$\Delta C_t \leq \text{triviaal}$	$\Delta C_L \leq 0,1*JG$	$\Delta C_L + C_w \leq JG$	$\Delta C_{krw} \leq \text{MKE}$	Ja/Nee
Stikstof (totaal)	33 mg/l	Nee	N.v.t.	Ja	Ja	OK	Ja
Stikstof (totaal)	40 mg/l	Nee	N.v.t.	Nee	Nee	OK	Nee
Fosfor (totaal)	2,0 mg/l	Nee	N.v.t.	Ja	Ja	OK	Ja

\* De trivიაaltoets is niet geschikt voor zoute wateren

Op basis van de resultaten blijkt dat de maximale concentratie van P-tot voldoet aan de immissietoets en KRW-toets.

Voor N-tot ligt de grens om te kunnen voldoen aan de immissietoets op 33 mg/l. In het effluent is echter een concentratie aanwezig van 40 mg/l. De concentratie van 40 mg/l voldoet wel aan de KRW-toets. Door het hoge rendement van de (biologische) AWZI en de vergaande BBT-maatregelen die worden toegepast is het vanuit vergunningstechnisch oogpunt toegestaan om een hogere concentratie te lozen. Door grote schommelingen in het influent zal dit ook effect hebben op de verwerking van deze stromen in de AWZI en de kwaliteit van het effluent. Derhalve wordt het behandelde afvalwater nog geëgaliseerd alvorens het geloosd wordt. Dit wordt gedaan om de pieken zoveel als mogelijk te beperken.

Door de webapplicatie wordt het type ontvangende oppervlaktewater aangemerkt als 'doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet)'. In de Europahaven is er 1,5 – 2 meter getijdeverschil. Aangenomen wordt dat dit voor de Prinses Arianehaven hetzelfde is. Daarmee is sprake van getijdewerking en is sprake van een behoorlijke stroming in de haven. Indien in de webapplicatie het type ontvangende oppervlaktewater wordt geselecteerd als 'kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)', voldoet de lozing van Ntot met een concentratie van 40 mg/l wel aan de immissietoets. Een uitdraai van deze immissietoets is opgenomen in bijlage 3.

Op basis van de (verwachte) achtergrondconcentratie aan stikstof in het water en de doorstroming in de haven door o.a. langsvarende schepen en de getijdeslag kan verwacht worden dat er geen eutrofiëring plaatsvindt in de Prinses Arianehaven door de lozing van Neste. Vanuit milieuhygenische oogpunt kan hiermee geconcludeerd worden dat de totale lozing geen nadelige effecten heeft op het ontvangende oppervlaktewater.





**BILFINGER**

#### **6.4 Conclusie immissietoets VA**

Met de voorgenomen zuiveringstechnische voorzieningen, inclusief een biologische verwijdering in de AWZI, wordt een vergaande zuivering van het afvalwater van Neste gerealiseerd. Op basis van de resultaten van de immissietoets kan het volgende geconcludeerd worden:

- Voor de parameter CZV, BZV, TSS en olie kan geen immissietoets uitgevoerd worden.
- De jaargemiddelde concentratie aan totaal stikstof in het effluent van de AWZI (40 mg/l) voldoet niet aan de immissietoets. De grens ligt op 33 mg/l totaal stikstof. Echter, door de aanwezigheid van getijdewerking is sprake van een behoorlijke stroming in de Prinses Arianehaven. Op basis van de (verwachte) achtergrondconcentratie aan stikstof in het water en de doorstroming in de haven door o.a. langsvarende schepen en de getijdeslag kan verwacht worden dat er geen eutrofiëring plaatsvindt. Dit wordt bevestigd door een aangepaste immissietoets, waarin rekening wordt gehouden met deze effecten en waarbij een effluentconcentratie van 40 mg/l wel voldoet.
- De maximale concentratie aan totaal fosfor (2 mg/l) in het effluent van de AWZI voldoet aan de immissietoets.
- De Z- en A-stoffen conform de ABM-toetsing zijn niet behandeld in de immissietoets, aangezien ze (onder normale bedrijfsvoering) niet kunnen afstromen naar het oppervlaktewater.

Hiermee heeft de lozing van Neste vanuit het oogpunt van de immissietoets geen nadelige effecten op het ontvangende oppervlaktewater. Op basis van deze toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen lozing van Neste toelaatbaar is.

## 7 Varianten en alternatieven

In hoofdstuk 7 van het MER-document zijn de alternatieven voor de processen en de (technische) varianten behandeld. In dit hoofdstuk is een technische uitwerking gegeven van de alternatieven en wordt een eerste selectie gemaakt op grond van (milieu)technische argumenten. Vervolgens zijn de alternatieven geselecteerd welke in het MER verder dienen te worden beschouwd. In dit hoofdstuk van deze toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak is nader ingegaan op de alternatieven en wordt beoordeeld of deze relevant zijn voor het aspect waterkwaliteit. De voorgestelde alternatieven zijn weergegeven met de letters D, P en T, welke staan voor de thema's duurzaamheid (D), processwijziging (P) en aan- en afvoer van grondstoffen, hulpstoffen en product (T).

De volgende tabel geeft een overzicht weer van de alternatieven. In de toelichting staat beschreven of en waarom de alternatieven wel/niet relevant zijn voor het aspect water, en of deze van invloed zijn op de resultaten van de toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak.

**Tabel 7.1. Overzicht van de impact op het milieuaspect water van de alternatieven van de voorgenomen activiteit.**

Alternatief	Toelichting	Beschouwing milieuaspecten water	Toelichting
D1	CO <sub>2</sub> afvang	Niet relevant	Een gereduceerde uitstoot van CO <sub>2</sub> en stikstof naar de lucht heeft geen invloed op de lozing van afvalwater op oppervlaktewater via de AWZI en daarmee de toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak.
D2	Inkoop blauwe waterstof	Niet relevant	Bij het gebruik van blauwe waterstof wordt CO <sub>2</sub> afgevangen en opgeslagen. Het gebruik van blauwe waterstof heeft invloed op (voornamelijk) de CO <sub>2</sub> -footprint en geen invloed op de kwantiteit of kwaliteit van het afvalwater.
P1	Toepassing van aanvullende reactor	Niet relevant	De eerste stap in de omzetting van voorbehandelde olie tot hernieuwbare brandstoffen is een waterstofbehandeling. Hierbij wordt een katalysator gebruikt die een periodieke stop heeft. Het proces bij de stop omvat intrinsiek verschillende energie-inefficiënte onderdelen. Er vinden in dit proces geen afvalwater lozingen plaats, waardoor deze variant geen invloed op de waterkwaliteit.
T1	Waterstofproductie met stoomreformer	Niet relevant	De stoomreformer wordt gebruikt om koolwaterstof en stoom om te zetten in waterstof. Deze waterstof is na bewerking nog niet direct beschikbaar voor gebruik en wordt eerst nog opgewerkt. Na deze stap is de waterstof geschikt voor gebruik in het productieproces van Neste. Bij dit proces ontstaat geen afvalwater, waardoor deze variant geen invloed heeft op oppervlaktewater via de AWZI en daarmee de toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak.
T2	Waterstofproductie van blauwe waterstof	Niet relevant	Evenals in variant D2 heeft deze variant voornamelijk invloed op de CO <sub>2</sub> -emissie. In tegenstelling tot grijze waterstof wordt bij blauwe waterstof de CO <sub>2</sub> afgevangen en opgeslagen. Bij dit proces komt geen afvalwater vrij.
T3	Inzet van schonere schepen	Niet relevant	Inzet van schonere schepen zullen niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van het afvalwater en daarmee de toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak.
T4	Inzet van walstroom voor zeeschepen	Niet relevant	Inzet van walstroom heeft geen invloed op het afvalwater.

Samenvattend kan gezegd worden dat alle alternatieven niet zullen leiden tot een verandering van de kwantiteit of kwaliteit van het afvalwater en daarmee de toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak zoals deze is opgenomen in het vorige hoofdstuk. Tevens wordt opgemerkt dat de verwerkingscapaciteit van de robuuste AWZI reeds toereikend is voor het verwerken van het afvalwater van de nieuwe productielijn.

## **8 Voorkeursalternatief**

Op basis van de informatie zoals beschreven in hoofdstuk 9 van het MER is Neste gekomen tot het VKA. Op basis van het vorige hoofdstuk blijkt dat alle alternatieven niet zullen leiden tot een verandering van de kwantiteit of kwaliteit van het afvalwater en daarmee de toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak. Daarmee kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen activiteit zoals beschreven in hoofdstuk 6 representatief is voor het VKA en dat de gevolgen voor het oppervlaktewater reeds inzichtelijk zijn gemaakt. Hiermee heeft de lozing van Neste vanuit het oogpunt van de immissietoets geen nadelige effecten op het ontvangende oppervlaktewater. Op basis van deze toetsing aan de waterkwaliteitsaanpak kan geconcludeerd worden dat het uiteindelijk gekozen voorkeursalternatief van Neste toelaatbaar is.

## Bijlage 1: Invoergegevens webapplicatie Immissietoets: Prinses Arianehaven

Parameters	Invoergegevens	Eenheid	Opmerking / Bron
<b>Basis</b>			
Debiet lozing	2.160	m <sup>3</sup> /dag	Debiet toekomstige lozing
Debiet lozing	0,025	m <sup>3</sup> /s	Debiet toekomstige lozing
Breedte haven	600	m	Reeds ingevoerd door webapplicatie
KRW Waterlichaam	NL94_9		Reeds ingevoerd door webapplicatie
Debiet Prinses Arianehaven	1.427	m <sup>3</sup> /s	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Breedtegraad	51.971208079506965		Lozingspunt nabij AWZI in haven
Lengtegraad	4.0023245411374395		Lozingspunt nabij AWZI in haven
<b>Geavanceerde berekening</b>			
Diameter lozingspijp	0,15	m	Verwachtte dimensie
Debiet	1.427	m <sup>3</sup> /s	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Horizontale locatie lozing	Aan de kant	-	Verwachtte locatie
Verticale locatie lozing	Bij oppervlak	-	Verwachtte locatie
Dichtheidvariatie	1.533	kg/m <sup>3</sup>	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Spronglaag (t.o.v. oppervlak)	0	m	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Gemiddelde lokale snelheid	0	m/s	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Snelheid (overig)	0,241	m/s	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Saliniteit aan het oppervlak / bij de bodem	0	PSU	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Temperatuur aan het oppervlak / bij de bodem	21,1	°C	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Breedte haveningang	600	m	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Totale havenlengte	10.245	m	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Afstand lozing tot havenmond	4.265,51	m	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Diepte	20	m	Reeds ingevoerd door webapplicatie
Verticale getijslag	2,109	m	Reeds ingevoerd door webapplicatie

## **Bijlage 2: Uitdraaien ABM-toetsingen**











[illegible]

















ABM BEGROEDELINGSYSTERATEN VOOR STOFFEN EN MENGSELS

Wilt u verdergaan met een bestaande sessie?

nee

Druk op START

START

met START kunt u de af in (invoerbare cellen invoeren)

\*\*\* het gaat hier om stoffen die op de ZDS-lijst van RIVM (<http://www.rivm.nl/mc/StoffenlijstZeerZorgvakkendeStoffen>) en stoffen die verboden zijn de inhoud van de ZDS te worden aangevuld (zie <http://www.rivm.nl/mc/individuele-toet-samen>)

\* een stof is bioresorbabel als wordt voldaan aan de criteria van meer biobioresorbabel (70% van de stof is afgebroken binnen 28 dagen (zie OECD-301 testset))

bioresorbabel moet worden getoetst voor stoffen zoals biodegrade en water, organische stoffen met bioresorbabel

Naam mengsel:

50% fosforzuur

Uit hoeveel verschillende componenten is het mengsel samengesteld?

2

1

Stofnaam	Concn. Invoegen	Betreft het een stof die eerder is beoordeeld?	Samenstelling gewichtstoel (%)	Betreft het een ZDS stof of een stof die voldoet aan ZDS criteria? ***	Is de stof biologisch afbreekbaar?	Is de stof in CLP H-afdeling?	Geef H-afdeling	Gaat het om een gevaarlijke stof?	Zijn chemische data beschikbaar?	Zijn acute gegevens beschikbaar?	H-factor	Log Kow	Komt stof van natuur voor?	ABM-individuele stof ****	Toelichting resultaat (individuele stof)	scheidingswaterbestendigheid
Fosforzuur	7664-38-2	nee	50,000%	nee	ja	ja	H412	nee	nee	nee	1			B1	stof is snel afbreekbaar maar mogelijk bioaccumulerend en wordt o.b.v. toedata ingedeeld in B1-categorie	zeer vergiftig voor in water levende organismen

Indeling mengsel:

B1

Het mengsel wordt ingedeeld in ABM-klasse:

B1

stof is afbreekbaar en wordt o.b.v. toedata ingedeeld in B1-categorie

zeer vergiftig voor in water levende organismen

resultaat o.b.v. rekenings voor mengsel

Wegname	toelichting	criteria
21	0,000%	> 0,10%
22	0,000%	> 0,10%
A1	0,000%	> 25,00%
A2	0,000%	> 25,00%
A3	0,000%	> 25,00%
A4	0,000%	> 25,00%
B4	0,000%	> 1,00%
C1	0,000%	> 100%
B1	50,000%	> 25,00%
B2	500,000%	> 25,00%
B3	5000,000%	> 25,00%
B5	0,000%	> 1,00%
C2	0,000%	> 100%

LEGENDA:

ongefabriceerd (niet in te vinden) vallen niet onder ABM-categorie

ongefabriceerd vallen

stof is te vinden in NEE index voor indeling ABM-categorie, maar geen voor specifieke indelingstof stof

$2 \cdot C_{D1} > 0,1 \mu\text{M}$ ,  $C_{D2} < 0,1 \mu\text{M}$

resultaat rekenings komt overeen met criteria meer is niet bepalend voor categorie-indeling

resultaat rekenings komt overeen met criteria en is bepalend voor categorie-indeling

### **Bijlage 3: Uitdraaien immissietoetsen Prinses Arianehaven**

# Emissie-Immissietoets

Neste Netherlands - LP4 - Ntot - stikstof

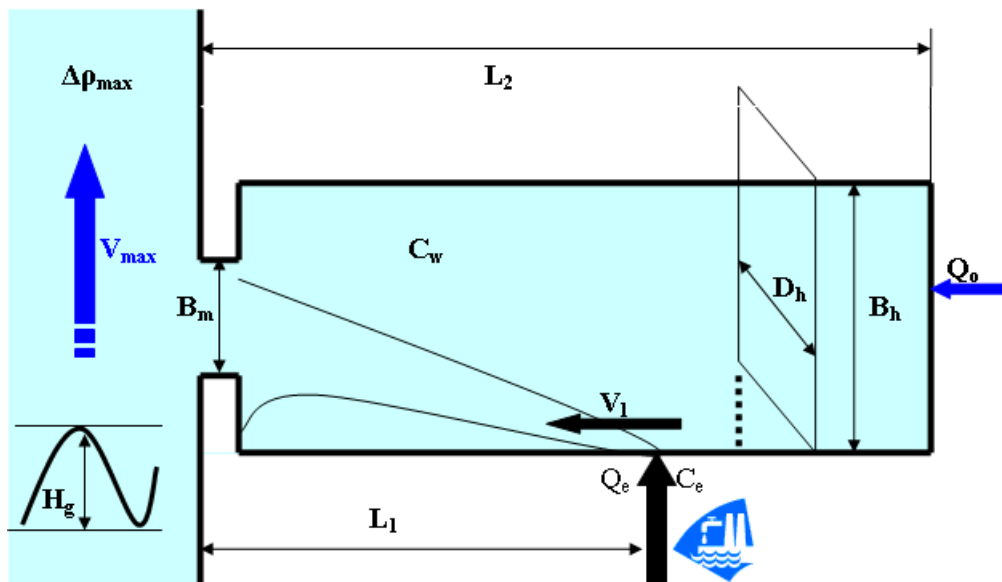
## Algemene gegevens

Datum:	13-05-2020
Versie:	5.1
Naam bedrijf:	Neste Netherlands
Lozingspunt:	LP4 - Ntot

## Locatie

 Breedtegraad:	51.971208079506965 °NB
 Lengtegraad:	4.0023245411374395 °OL
 Locatie:	MV07

## Ontvangende water



	Type ontvangend water:	Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet)
	Afstand voor MKN mengzone:	1000 m
	Afstand voor MAC mengzone:	25 m
	Dichtheidvariatie:	1.533 kg/m <sup>3</sup>
	Totale debiet overig:	0 m <sup>3</sup> /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0 m/s
	Snelheid (overig):	0.241 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	0 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	0 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Breedte haveningang:	600 m
	Totale havenlengte:	10245 m
	Afstand lozing tot havenmond:	4265.51 m
	Breedte:	600.00 m
	Diepte:	20 m
	Verticale getijslag:	2.109 m
	Dichtheid bij bodem:	997.97310267793 kg/m <sup>3</sup>
	Dichtheid bij oppervlakte:	997.97310267793 kg/m <sup>3</sup>
	Meetpunt:	Handmatig
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.751 mg/l
	KRW waterlichaam:	NL94_9
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	1427.00 m <sup>3</sup> /s

## Opgegeven parameters

### Lozing

	Stof:	stikstof
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	1.7 mg/l
	MAC voor zoute en brakke wateren:	1.7 mg/l
	Type lozing:	Nieuw



**Horizontale locatie lozing:**

Aan de kant



**Verticale locatie lozing:**

Bij oppervlak



**Debiet van lozing:**

0.025 m<sup>3</sup>/s



**Concentratie in lozing:**

40 mg/l



**Dichtheid:**

999 kg/m<sup>3</sup>



**Diameter lozingspijp:**

0.15 m

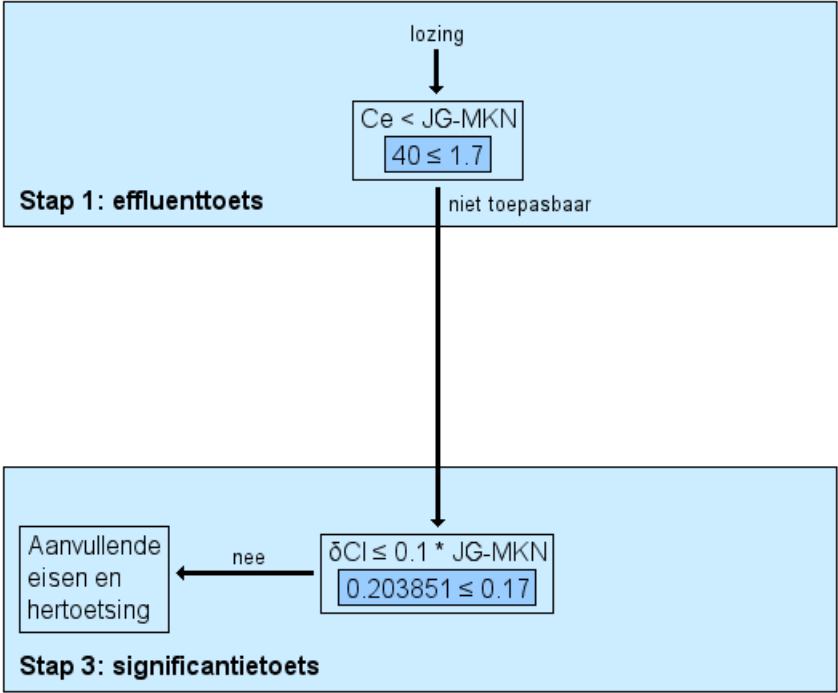
## Resultaat van basis berekening


Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

## Resultaat van geavanceerde berekening

$\delta CI > 10\%$  JG-MKN: neem maatregelen of vraag advies

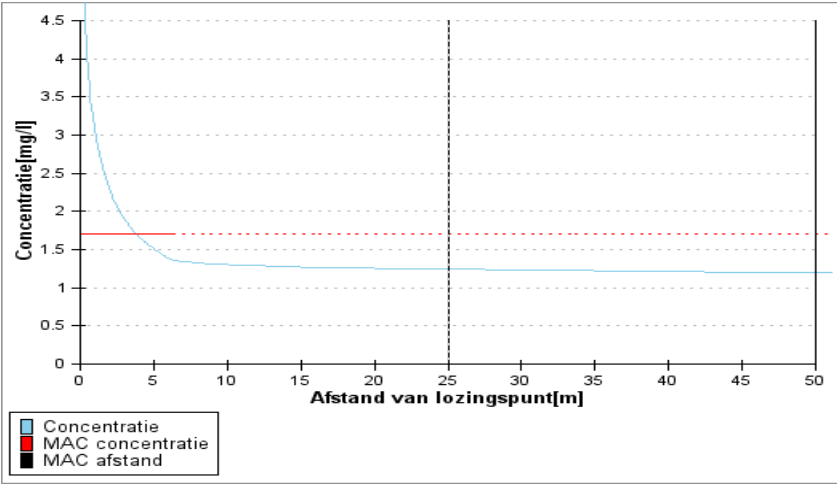
Uitvoerboom



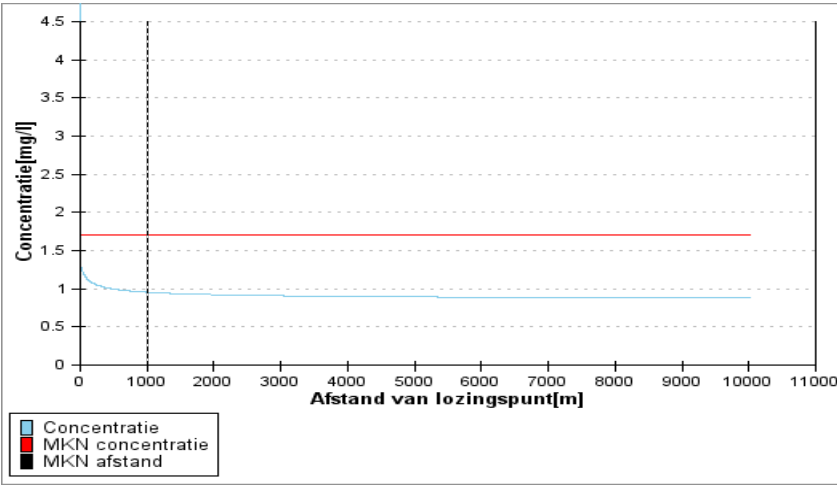
-  Concentratie op MKN toetsafstand: 0.95485110203278 mg/l
-  Concentratie op MAC toetsafstand: 1.2525694127463 mg/l



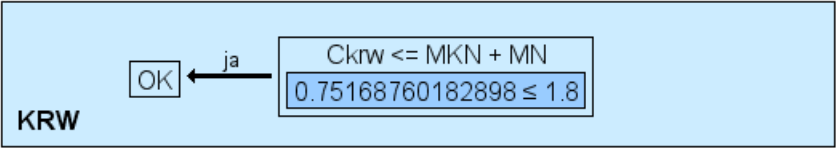
MAC grafiek



MKN grafiek



Uitslag KRW





Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (0.75168760182898 <= 1.7 + 0.1)

Eindresultaat

Voldoet niet: Geavanceerde berekening voldoet niet, KRW test voldoet.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

# Emissie-Immissietoets

Neste Netherlands - LP4 - Ptot - Stof X1

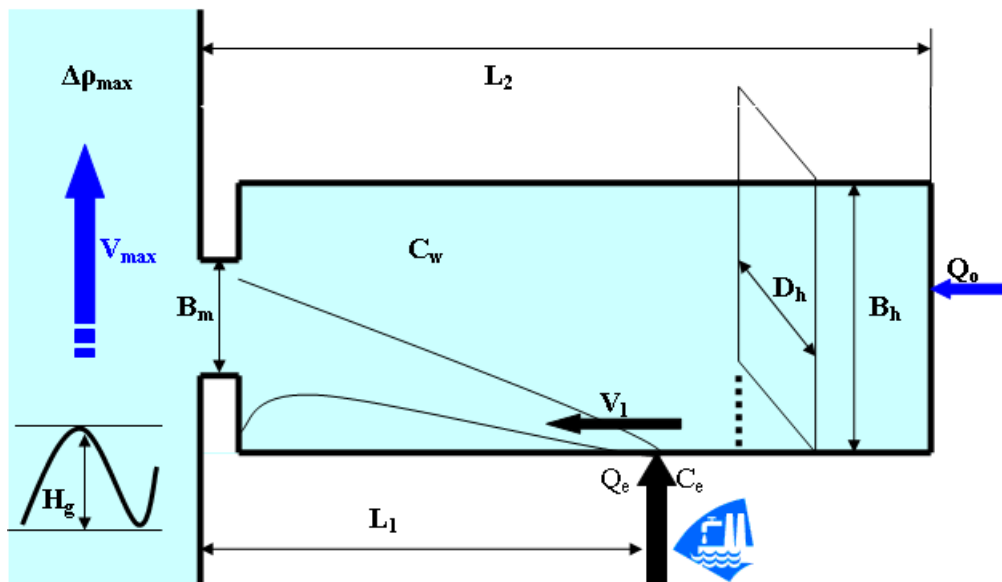
## Algemene gegevens

























Datum:	13-05-2020
Versie:	5.1
Naam bedrijf:	Neste Netherlands
Lozingspunt:	LP4 - Ptot

## Locatie

 Breedtegraad:	51.971208079506965 °NB
 Lengtegraad:	4.0023245411374395 °OL
 Locatie:	MV07






## Ontvangende water



	Type ontvangend water:	Doodlopende kanaalpanen en havens (zonder restdebiet)
	Afstand voor MKN mengzone:	1000 m
	Afstand voor MAC mengzone:	25 m
	Dichtheidvariatie:	1.533 kg/m <sup>3</sup>
	Totale debiet overig:	0 m <sup>3</sup> /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0 m/s
	Snelheid (overig):	0.241 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	0 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	0 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Breedte haveningang:	600 m
	Totale havenlengte:	10245 m
	Afstand lozing tot havenmond:	4265.51 m
	Breedte:	600 m
	Diepte:	20 m
	Verticale getijslag:	2.109 m
	Dichtheid bij bodem:	997.97310267793 kg/m <sup>3</sup>
	Dichtheid bij oppervlakte:	997.97310267793 kg/m <sup>3</sup>
	Meetpunt:	Handmatig
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.10 mg/l
	KRW waterlichaam:	NL94_9
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	1427.00 m <sup>3</sup> /s

### Opgegeven parameters

## Lozing

	<b>Stof:</b>	Stof X1
	<b>Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:</b>	mg/l
	<b>MKE voor zoute en brakke wateren:</b>	0.15 mg/l
	<b>MAC voor zoute en brakke wateren:</b>	0.15 mg/l
	<b>Type lozing:</b>	Nieuw



**Horizontale locatie lozing:**

Aan de kant



**Verticale locatie lozing:**

Bij oppervlak



**Debiet van lozing:**

0.025 m<sup>3</sup>/s



**Concentratie in lozing:**

2 mg/l



**Dichtheid:**

999 kg/m<sup>3</sup>



**Diameter lozingspijp:**

0.15 m

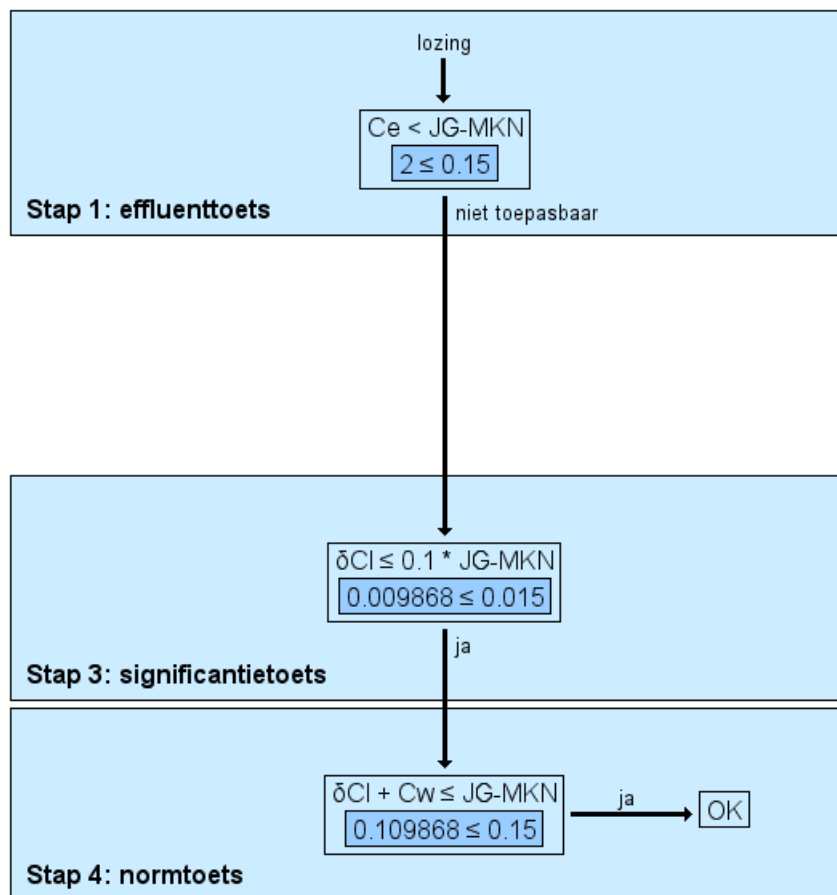
## Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan


## Resultaat van geavanceerde berekening

$\delta CI < 10\%$  JG-MKN en  $\delta CI + Cw < JG-MKN$ : lozing voldoet

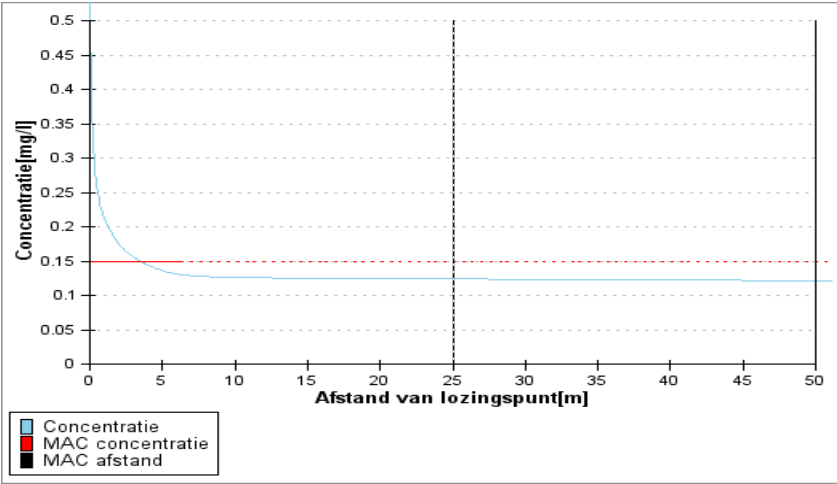
## Uitvoerboom



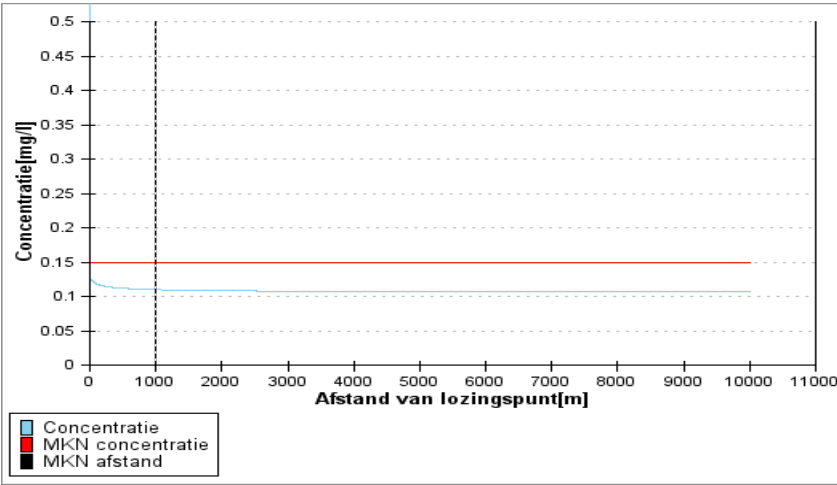
 **Concentratie op MKN toetsafstand:** 0.10986820285516 mg/l

 **Concentratie op MAC toetsafstand:** 0.1242804118377 mg/l

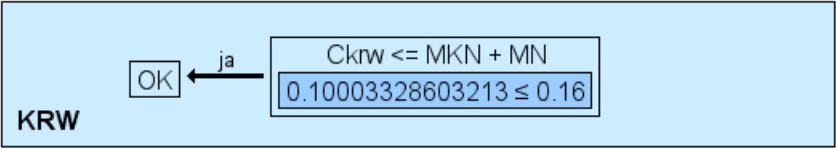
MAC grafiek



MKN grafiek



Uitslag KRW





Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (0.10003328603213 <= 0.15 + 0.01)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven



# Emissie-Immissietoets

Neste Netherlands - LP4 - Ntot met restdebiet - stikstof

---

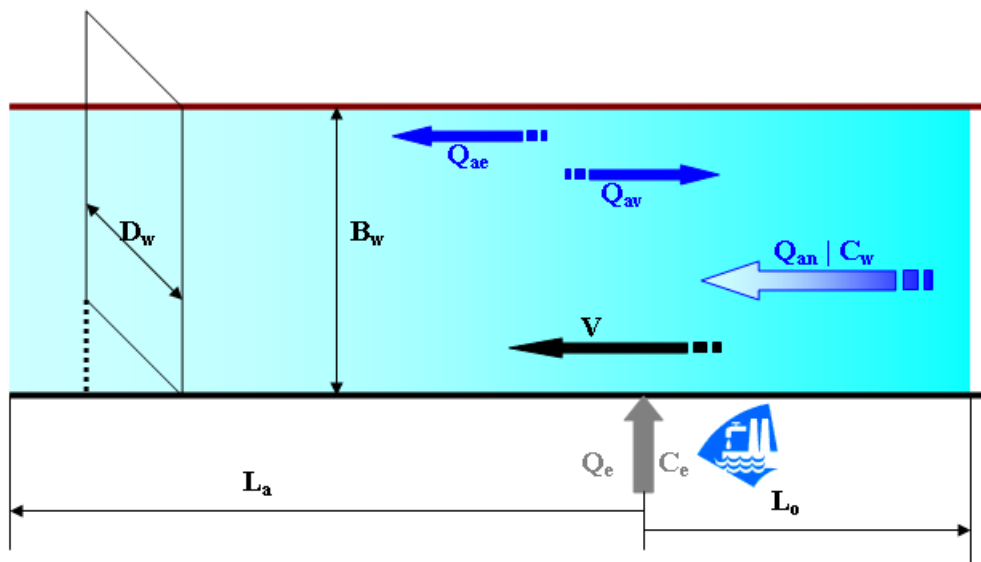
## Algemene gegevens








Datum:	15-05-2020
Versie:	5.1
Naam bedrijf:	Neste Netherlands
Lozingspunt:	LP4 - Ntot met restdebiet

## Locatie

 Breedtegraad:	51.971208079506965 °NB
 Lengtegraad:	4.0023245411374395 °OL
 Locatie:	MV07






## Ontvangende water



 <b>Type ontvangend water:</b>	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
 <b>Debiet:</b>	1427 m <sup>3</sup> /s
 <b>Breedte:</b>	600 m
 <b>Meetpunt:</b>	Handmatig
 <b>achtergrondconcentratie (Ca of Cw):</b>	0.751 mg/l
 <b>KRW waterlichaam:</b>	NL94_9
 <b>Gemiddelde debiet waterlichaam:</b>	1427.00 m <sup>3</sup> /s

## Opgegeven parameters

### Lozing

 <b>Stof:</b>	stikstof
 <b>Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:</b>	mg/l
 <b>MKE voor zoute en brakke wateren:</b>	1.7 mg/l
 <b>Debiet van lozing:</b>	0.025 m <sup>3</sup> /s
 <b>Concentratie in lozing:</b>	40 mg/l

## Resultaat van basis berekening

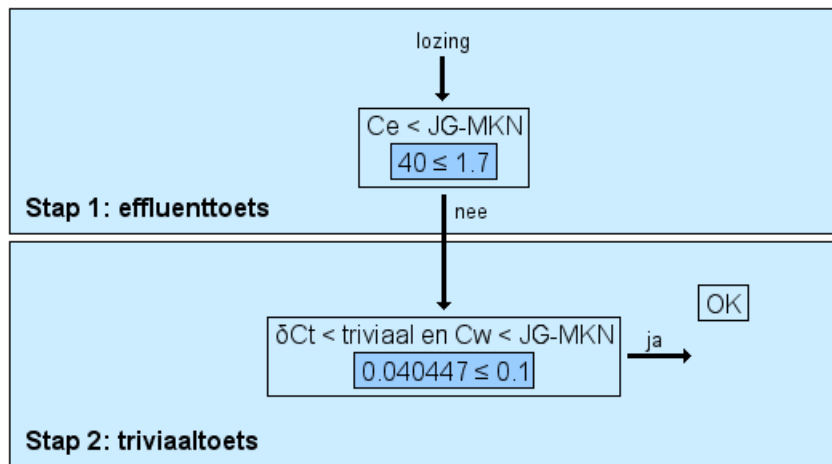
$\delta Ct < \text{triviaal}$ : lozing voldoet

U mag een geavanceerde berekening uitvoeren. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

## Resultaat van geavanceerde berekening

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

## Uitvoerboom



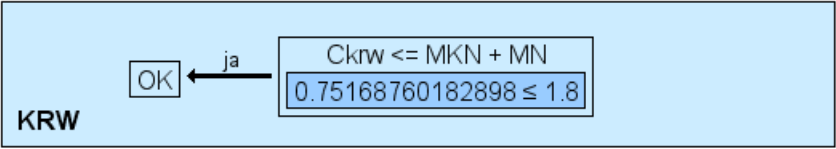
**MAC grafiek**

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

**MKN grafiek**

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

Uitslag KRW





Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (0.75168760182898 <= 1.7 + 0.1)

Eindresultaat

Voldoet: Basis berekening en KRW test voldoen.

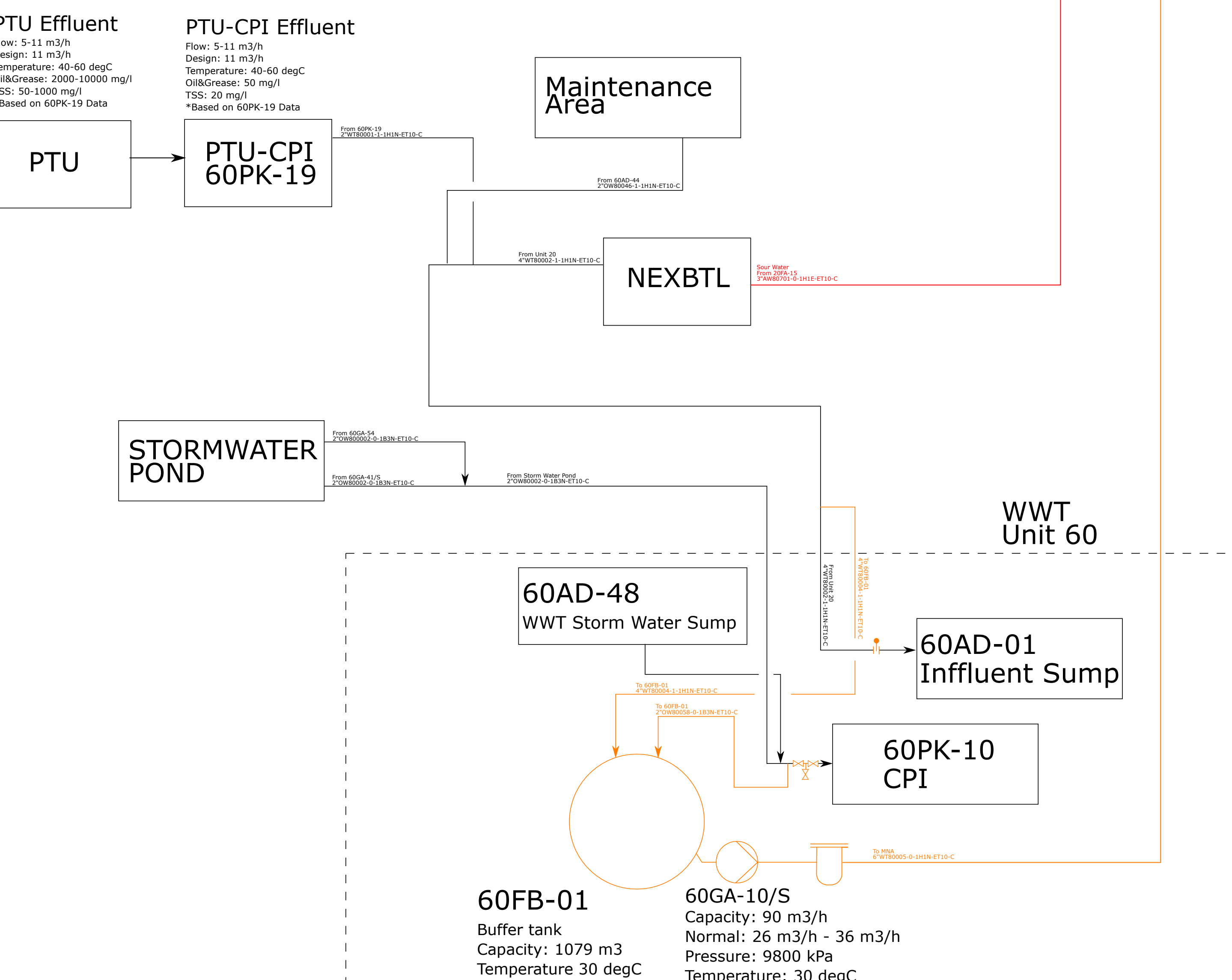
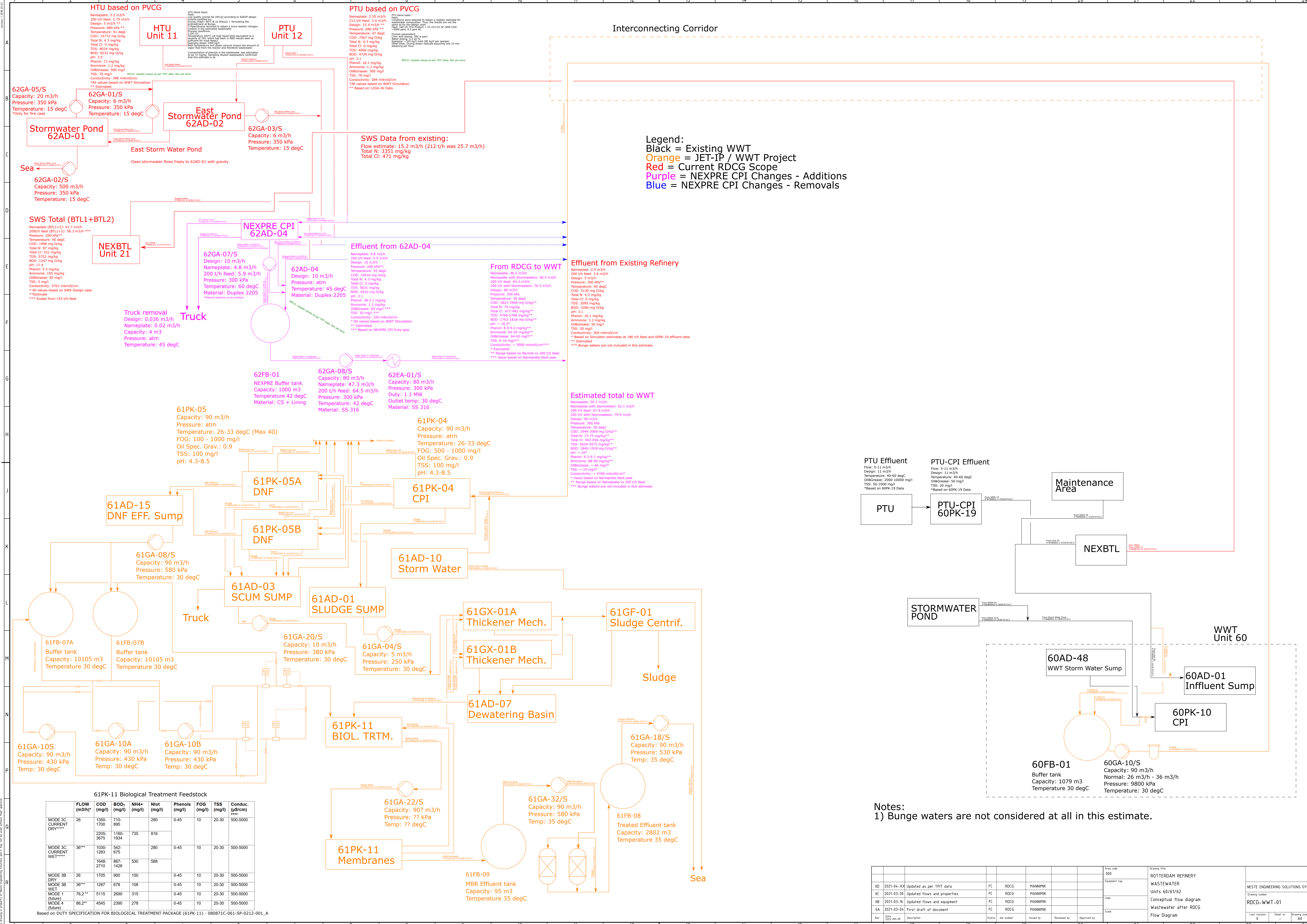
Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

#### **Bijlage 4: Stroomschema zuiveringstechnische voorzieningen**



Notes:  
1) Bunge waters are not considered at all in this estimate.

		Area code	Drawing title			
		Equipment tag	ROTTERDAM REFINERY			
			WASTEWATER			
		Client	Units 60/61/62			
		Scale	Conceptual flow diagram			
			Wastewater after RDCG			
			Flow Diagram			
Rev.	Date	Description	Status	Job number	Issued by	Reviewed by
00	2021-04-XX	Updated as per TPIT data	FC	RDCG	MANNIMK	
01	2021-03-30	Updated flows and properties	FC	RDCG	MANNIMK	
02	2021-03-16	Updated flows and equipment	FC	RDCG	MANNIMK	
03	2021-03-04	First draft of document	FC	RDCG	MANNIMK	

Last revision	Sheet no.	Drawing size
0	-	A0