



Aanvraag Omgevingsvergunning ZZS

Corbion

29 juni 2021

Verantwoording

Titel	Aanvraag Omgevingsvergunning ZZS Corbion
Opdrachtgever	Corbion
Projectleider	2E
Auteur(s)	2E
Tweede lezer	-
Uitvoering meet- en inspectiewerk	n.v.t.
Projectnummer	1278620
Aantal pagina's	10 (excl. bijlagen)
Datum	29 juni 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv

Ekkersrijt 4008

Postbus 1680

5602 BR Eindhoven

T 2E

E info.eindhoven@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Algemene gegevens aanvrager.....	5
2.1	Gegevens aanvrager en drijver van de inrichting.....	5
2.2	Type vergunning	5
2.3	Huidige vergunde situatie.....	5
2.4	Bevoegd gezag	5
2.5	Bestemmingsplan.....	5
2.6	BBT / IPPC.....	5
2.7	MER-(beoordelings)plicht.....	6
2.8	Toekomstige ontwikkelingen	6
3	Procesbeschrijving	7
3.1	Aard van inrichting	7
3.2	Gegevens verandering.....	7
4	Milieuaspecten en -effecten.....	10
4.1	Afvalwater	10
4.2	Luchtemissies	11

Bijlage 1 Indirecte immissietoets kobalt

Bijlage 2 Immissietoets benzeen

1 Inleiding

Purac Biochem BV (handelsnaam Corbion, verder te noemen Corbion) aan de Arkelsedijk 46 te Gorinchem vraagt een vergunning aan ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor het onderdeel milieu. De Omgevingsvergunning milieu wordt aangevraagd voor een onbepaalde termijn.

De omgevingsvergunning milieu wordt aangevraagd voor de emissie van twee zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). De aanleiding voor deze aanvraag is een uitgevoerde inventarisatie naar de emissies van ZZS naar de lucht en het afvalwater. Uit deze inventarisatie bleek dat een tweetal zeer zorgwekkende stoffen worden geëmitteerd in de huidige bedrijfsvoering die nog niet in de vigerende vergunning zijn opgenomen.

Leeswijzer

Dit document dient te worden gezien als toelichting op de aanvraag met aanvraagnummer 6198529 welke via het omgevingsloket online (OLO) is ingediend. In deze toelichting zijn in hoofdstuk 2 de algemene bedrijfsgegevens opgenomen. In hoofdstuk 3 zijn de milieueffecten toegelicht.

2 Algemene gegevens aanvrager

2.1 Gegevens aanvrager en drijver van de inrichting

Naam: Purac Biochem BV (handelsnaam Corbion)
Adres: Arkelsedijk 46
Postcode: 4206 AC
Plaats: Gorinchem
Contactpersoon: 2E
Telefoon: 2E
E-mailadres: 2E @corbion.com

2.2 Type vergunning

Corbion vraagt een verandering van haar omgevingsvergunning (milieu) aan als bedoeld in artikel 2.1 onder e in combinatie met artikel 2.6, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

2.3 Huidige vergunde situatie

Op 21 december 2012 heeft Corbion een nieuwe, de gehele inrichting omvattende revisievergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen Omgevingsrecht aangevraagd voor het (ver)bouwen en in werking hebben van een inrichting met als hoofdactiviteit het onderzoeken, testen en produceren van halffabricaten op basis van melkzuur en/of andere (fermenteerbare) grondstoffen voor onder meer de technische- en voedingsmiddelenindustrie, alsmede farmaceutische- en kunststoffenindustrie. Op 25 februari 2014 is de vergunning verleend met als kenmerk Wabo-120790.

Sindsdien zijn diverse milieuneutrale veranderingen en veranderingsvergunning verleend. Geen van deze vergunningaanvragen en bijbehorende beschikkingen hebben specifiek betrekking op de nu aangevraagde emissie van stoffen.

2.4 Bevoegd gezag

Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland is het bevoegde gezag voor de Wabo (omgevingsvergunning), dit omdat Corbion een Brzo-inrichting is en omdat Corbion activiteiten uitvoert en installaties exploiteert behorend tot categorie 4 van de Richtlijn industriële emissie (chemische industrie).

2.5 Bestemmingsplan

De veranderingen passen geheel binnen het vigerende bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen en stationsomgeving' van de gemeente Gorinchem.

2.6 BBT / IPPC

De activiteiten van Corbion zijn aangewezen in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële emissies (2010/75/EU, RIE) onder categorie 4.1, onder b en h:

‘4.1 De fabricage van organisch-chemische producten, zoals:

b. zuurstofhoudende koolwaterstoffen, zoals alcoholen, aldehyden, ketonen, carbonzuren, esters, acetaten, ethers, peroxyden en epoxyharsen

h. kunststof-materialen (polymeren, kunstvezels, cellulosevezels).’

Hierdoor betreft Corbion een IPPC-inrichting. Als IPPC-inrichting moet Corbion wettelijk voldoen aan de beste beschikbare technieken volgens Regeling aanwijzing BBT-documenten en ook voldoen aan de BBT-referentie-documenten (BREF's) die op deze installatie van toepassing zijn. De van toepassing zijnde BREF's op Corbion zijn hieronder aangegeven:

- BREF Organische fijnchemie, augustus 2006
- BREF Polymeren, august 2007
- BREF Koelsystemen, december 2001
- BREF Op- en overslag bulkgoederen, juli 2006
- BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling, juli 2016
- BREF Energie efficiëntie, februari 2009

De algemene toets voor de toepassing van de best beschikbare technieken voor de bestaande installaties is uitgevoerd voor de aanvraag om revisie van de Omgevingsvergunning milieu (25/02 2014, kenmerk Wabo-120790).

2.7 MER-(beoordelings)plicht

De lozing van kobalt is niet opgenomen in de C of D lijst van het Besluit MER. Derhalve is dit besluit niet van toepassing op deze activiteit.

2.8 Toekomstige ontwikkelingen

Er zijn toekomstige ontwikkelingen voorzien welke invloed hebben op de aangevraagde verandering.

3 Procesbeschrijving

Onderstaande gegevens dienen als toelichting op het OLO-formulier.

3.1 Aard van inrichting

Corbion is gevestigd te Gorinchem en is onderdeel van de firma Corbion. Corbion heeft productiebedrijven in Thailand, Spanje, Brazilië, de Verenigde Staten en daarnaast wereldwijd verkoopkantoren.

Corbion in zijn geheel, inclusief productievestigingen in Thailand, Spanje, Brazilië en de VS, is 's werelds grootste melkzuurproducent. De strategie van het bedrijf is sterk research- en marktgericht met als doel het ontwikkelen van nieuwe producten, het uitbreiden van bestaande markten en het creëren van nieuwe toepassingen en markten.

Doel van de inrichting is het onderzoeken, testen en produceren van halffabricaten en producten op basis van melkzuur en/of andere (fermenteerbare) grondstoffen voor onder andere de technische- en voedingsmiddelenindustrie, alsmede farmacie- en kunststofindustrie.

3.2 Gegevens verandering

Corbion heeft onderzoek verricht naar de emissie van ZZS ten gevolge van haar bedrijfsvoering. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat er emissie van een tweetal ZZS aan de orde is, te weten: kobalt(II)chloride en benzeen.

Kobalt

Corbion is een biotechnologiebedrijf dat met behulp van micro-organismes melkzuur produceert voor de voedings-, chemische- en farmaceutische sector. Corbion past kobalt toe bij een tweetal microbiologische processen.

Kobalt(II) chloride wordt binnen het fermentatieproces gebruikt als nutriënt en in een nutriënten mix toegevoegd aan het fermentatieproces. Een deel van deze kobalt(II)chloride wordt hergebruikt binnen het fermentatieproces het andere deel wordt afgescheiden in het downstream proces en komt uiteindelijk terecht in het afvalwater dat verwerkt wordt door de eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van Corbion.

Kobalt wordt tevens toegepast als nutriënt in het anaerobe deel van de waterzuivering waarover het bedrijf beschikt.

Na zuivering van het afvalwater in de eigen AWZI wordt het water geloosd op het gemeenteriool. Kobalt(II)chloride wordt in het afvalwater gemeten als kobalt. De concentratie kobalt, in het afvalwater dat geloosd wordt op het gemeenteriool, wordt periodiek gemeten door Corbion. Het afvalwater in het vuilwaterriool wordt op de rioolwaterzuivering (rwzi) Schelluinen gezuiverd waarna het geloosd wordt op de Boven-Merwede.

In de onderstaande tabel 3.1 is algemene informatie van Kobalt(II)chloride gegeven en in tabel 3.2 zijn gegevens weergegeven van de indirecte lozing naar water Kobalt(II)chloride bij Corbion.

Tabel 3.1: Algemene informatie ZZS

Activiteit	Naamgeving	CAS-nummer	<small>2E</small> voor ZZS-classificatie	Doorzet in kg/jaar
Hulpstof	Kobalt(II)chloride	7791-13-1 of 7440-48-4 (Kobalt)	Staat vernoemd op de RIVM Lijst	29,2

Tabel 3.2: Gegevens van de indirecte lozing naar water

Stofklasse in ABM	Type emissie	Maximale concentratie (µg/l) en maximaal debiet (m³/uur)
Z (1)	Puntbron	Concentratie: 37,037 µg/liter Debiet: 90 m³/uur (1.700 m³ per etmaal)

De lozing vindt plaats op het gemeentelijk vuilwaterriool. De maximale concentratie van kobalt(II)chloride en het maximale debiet (van gehele effluent) richting het gemeentelijk vuilwaterriool zijn bekend en weergegeven in bovenstaande tabel.

Benzeen

Bij emissiemetingen aan de uitgaande luchtstroom van de Pharma gaswasser (emissiepunt 32.1) is benzeen vastgesteld. De gemiddelde concentratie bedraagt 64 mg/m³. Door het kleine debiet van deze luchtstroom is de vracht gering, t.w. gemiddeld 0,51 gr/u.

Er is onderzoek gedaan naar de herkomst van het benzeen. Uit dit onderzoek blijkt, tot nu toe, dat het niet aannemelijk is dat benzeen ontstaat binnen het productieproces. Om deze reden wordt er in het onderzoek nu gefocust op andere scenario's/herkomst (onder andere het scenario dat het een verontreiniging in één van de grondstoffen betreft). Het doel van het onderzoek is om de herkomst van het gemeten benzeen vast te stellen zodoende indien mogelijk aanvullende maatregelen te nemen om de emissie van benzeen verder terug te dringen dan wel te voorkomen.

In de onderstaande tabel 3.3 is algemene informatie van benzeen gegeven en in tabel 3.4 zijn gegevens weergegeven van de emissie naar de lucht van benzeen bij Corbion.

Tabel 3.3: Algemene informatie ZZS

Activiteit	Naamgeving	CAS-nummer	<small>2E</small> ZZS-classificatie	Doorzet in kg/jaar
Bijproduct	Benzeen	71-43-2	Staat vernoemd op de RIVM Lijst	n.v.t., is een bijproduct

Tabel 3.4: Gegevens emissie naar de lucht

Stofklasse	Type emissie	Max. concentratie (mg/Nm ³) en max. vracht (kg/jaar)	Max. berekende concentratie op de inrichtingsgrens (µg/m ³)
MVP-2	Puntbron	64 mg/Nm ³ 4.47 kg/jaar	0.00046 µg/m ³

Het betreft een bestaand emissiepunt dat opgenomen in “Emissiepunten Masterdocument” van Corbion. De monitoring van het emissiepunt zal worden uitgevoerd volgens het vastgestelde controleregime en controlevorm.

4 Milieuaspecten en -effecten

In dit hoofdstuk worden de milieuaspecten en -effecten toegelicht behorend bij de indirecte lozing van kobalt op het oppervlaktewater en de emissie van benzeen naar de lucht.

4.1 Afvalwater

Zoals in § 3.2 is aangegeven wordt kobalt(II)chloride wordt binnen Corbion toegepast bij een tweetal microbiologische processen. Het kobalt houdende afvalwater wordt verwerkt in de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van Corbion, en vervolgens geloosd op het gemeenteriool. Het afvalwater in het vuilwaterriool wordt op de rioolwaterzuivering (rwzi) Schelluinen gezuiverd waarna het geloosd wordt op de Boven-Merwede.

Kobalt(II)chloride betreft een stofklasse Z (1) als bedoeld in de ABM 2016. Per jaar wordt hiervan een maximale vracht van 29,2 kilogram geloosd op het gemeentelijke vuilwaterriool via het bedrijfsafvalwater vanuit de inrichting van Corbion.

Indirecte immissietoets

Om de effecten van de (indirecte) lozing van kobalt op het ontvangende oppervlaktewater inzichtelijk te maken is een indirecte immissietoets uitgevoerd.

Gebaseerd op het Handboek Immissietoets 2019 is met behulp van de eerstelijns-immissietoets in vijf stappen het effect vastgesteld van de indirecte lozing van het bij Corbion vrijkomende afvalwater dat via het vuilwaterriool en de rwzi Schelluinen wordt geloosd op de Boven-Merwede.

Op basis van deze eerstelijns-immissietoets mag geconcludeerd worden dat er voor kobalt sprake is van een 'niet bezwaarlijke' lozing. Vastgesteld is dat op de toetsafstand van 1.000 meter vanaf het lozingspunt de concentratieverhoging minder dan 10% van de JG-MKN norm¹ bedraagt en de JG-MKN en KRW² norm ter hoogte van de toetsafstand niet wordt overschreden.

Dat wil zeggen dat bij het getoetste lozingsdebiet (0,025 kuub per seconde) en concentratie (22,22 µg/l) er geen negatieve effecten op het ontvangend oppervlaktewater verwacht wordt.

De uitkomsten en conclusie van de eerstelijnsbeoordeling immissietoets, inclusief de toets concentratie, zijn weergegeven in tabel 4.2. en tabel 4.2.

Tabel 4.1 Uitkomst eerstelijnsbeoordeling indirecte lozing Corbion

Component	CAS-nr	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Stap 5 (KRW)	Drinkwater
Kobalt(II)chloride	7791-13-1 of 7440-48-4 (Kobalt)	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Voldoet

¹ JG-MKN = de jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm voor langdurige blootstelling

² KRW = Kaderrichtlijn water

Tabel 4.2 Conclusie eerstelijnsbeoordeling indirecte lozing Corbion

Component	CAS-nr	Eenheid	Toetsings concentratie	Toetsnorm (JG-MKN)	Conclusie
Kobalt(II)chloride	7791-13-1 of 7440-48-4 (Kobalt)	µg/l	22,22	0,2	Niet bezwaarlijk

In bijlage 1 is de volledige rapportage van de indirecte immissietoets opgenomen.

Minimalisatieverplichting

Kobalt(II)chloride wordt binnen Corbion toegepast bij een tweetal microbiologische processen. Binnen beide processen wordt kobalt(II) chloride gebruikt als nutriënt (sporenelement) en is het essentieel voor een goede werking van de micro-organismen. Zonder dergelijke sporenelementen kunnen micro-organismen niet overleven. Kobalt is derhalve onlosmakelijk verbonden is met het productieproces, substitutie van deze stof is daarom geen optie.

Corbion geeft invulling aan het minimaliseren van de emissie van kobalt(II)chloride door deze ZZS voor een deel her te gebruiken binnen het bestaande bedrijfsproces (fermentatie). Het deel dat niet hergebruikt kan worden, wordt afgescheiden in het proces en komt uiteindelijk terecht in het afvalwater. Vervolgens wordt de emissie van de stof in het afvalwater gereduceerd in de bedrijfseigen WZI. Pas na zuivering van het afvalwater op de bedrijfseigen WZI van Corbion vindt lozing op het gemeentelijke vuilwaterriool plaats. Het afvalwater in het gemeentelijke vuilwaterriool wordt vervolgens in de rioolwaterzuivering Schelluinen gezuiverd waarna het geloosd wordt op de Boven-Merwede.

4.2 Luchtemissies

In de uitgaande luchtstroom van de Pharma gaswasser (emissiepunt 32.1) is benzeen vastgesteld. De gemiddelde concentratie bedraagt 64 mg/m³. Door het kleine debiet van deze luchtstroom is de vracht gering, t.w. gemiddeld 0,51 gr/u.

Benzeen is geclassificeerd als MVP 2 overeenkomstig bijlage 12a van de Activiteitenregeling milieubeheer. Voor deze stof geldt een grensmassastroom van 2,5 g/u en een emissiegrenswaarde van 1 mg/Nm³.

Zoals gezegd is debiet van deze luchtstroom beperkt en de vracht daardoor gering, t.w. gemiddeld 0,51 gr/uur. De vracht blijft hiermee ruim onder de grensmassastroom van 2,5 g/u.

Toetsing immissiewaarde

De concentratie aan benzeen op de terreingrens van Corbion is berekend met behulp van het "Rekenprogramma beperkte immissietoets MVP stoffen".

Uit de immissieberekening volgt dat de concentratie aan benzeen op de grens van het terrein max. 0,00047 µg/m³ bedraagt.

De MTR waarde (Maximaal Toelaatbaar Risico) van benzeen³ betreft 5 µg/m³. Het verwaarloosbaar risico (VR) van benzeen betreft 1 µg/m³.⁴

Met deze maximale immissieconcentratie wordt ruimschoots voldaan aan de MTR (van 5 µg/m³) en aan het VR (van 1 µg/m³).

De toegepaste meetgegevens en de berekening zijn bijgevoegd in bijlage 2.

Minimalisatieverplichting

Door Corbion wordt invulling gegeven aan de verplichting tot minimaliseren van de emissie van ZZS (op grond van Activiteitenbesluit milieubeheer, artikel 2.4, lid 3a) door het verrichten van onderzoek naar de herkomst van de benzeen (mogelijk een verontreiniging in één van de grondstoffen). Het doel van dit onderzoek is om de herkomst van het gemeten benzeen vast te stellen zodoende indien mogelijk aanvullende maatregelen te nemen om emissie verder terug te dringen dan wel te voorkomen (oftewel te minimaliseren).

³ Referentie: bijlage 13 van de Activiteitenregeling milieubeheer

⁴ Referentie: <https://rvszoeksysteem.rivm.nl/stof/detail/311>

Bijlage 1**Indirecte immissietoets kobalt**



Indirecte immissietoets kobalt – Corbion Purac Gorinchem

28 juni 2021

Verantwoording

Titel	Indirecte immissietoets kobalt – Corbion Purac Gorinchem
Opdrachtgever	Corbion Purac
Projectleider	2E
Auteur(s)	2E
Tweede lezer	2E
Projectnummer	1278620
Aantal pagina's	16
Datum	28 juni 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten immissietoets	5
2.1	Lozingsdebiet	5
2.2	Toepassing en dosering kobalt	6
2.3	Uitgangspunten documenten en (web)applicaties	7
2.4	Toetsing	8
2.4.1	Milieukwaliteitsnormen	8
2.4.2	Achtergrondconcentraties in het oppervlaktewater	9
2.4.3	Toetsingsconcentratie indirecte immissietoets afvalwater Corbion.....	9
2.4.4	Gegevens van het ontvangende oppervlaktewater	9
3	Immissietoets.....	10
3.1	Samenvatting toetsingsstappen eerstelijns immissietoets	10
3.2	Eerstelijnsbeoordeling	13
4	Conclusie	15

Bijlage 1	Uitwerking immissietoets
-----------	--------------------------

1 Inleiding

Corbion Purac B.V. (Corbion) te Gorinchem is een biotechnologie bedrijf dat met behulp van micro-organismen melkzuur produceert voor de voedings-, chemische- en farmaceutische sector. Om deze micro-organismen te kunnen laten leven, groeien en produceren wordt in het productieproces gebruik gemaakt van een nutriëntenoplossing. Deze nutriëntenoplossing heeft naast de macroparameters als stikstof en fosfaat ook microparameters. Deze microparameters, ook wel sporenelementen genoemd zijn onder andere zink en kobalt. Zonder dergelijke sporenelementen kunnen micro-organismen maar ook hogere-organismen niet overleven. Het doseren van sporenelementen aan de micro-organismen is dan ook onlosmakelijk verbonden aan het productieproces. Vanuit dit productieproces komt dan ook een afvalwaterstroom vrij waarin kobalt aanwezig zal zijn. Kobalt (CAS-nummer 7440-48-4) is in de Nederlandse wetgeving als een Zeer Zorgwekkende Stof (ZZS) aangemerkt. Echter omdat kobalt als sporenelement onlosmakelijk verbonden is met het productieproces is substitutie geen optie. Wel dient de emissie geminimaliseerd te worden door toepassing van bronanpak en minimalisatie om de eventuele negatieve effecten op het ontvangend milieu waar mogelijk te minimaliseren. Het in het afvalwater aanwezige kobalt wordt op het vuilwaterriool geloosd. Het afvalwater in het vuilwaterriool wordt op de rioolwaterzuivering (rwzi) Schelluinen gezuiverd waarna het geloosd wordt op de Boven Merwede. De omgevingsdienst (DCMR milieudienst Rijnmond) heeft Corbion verzocht om de effecten van de indirecte lozing van kobalt inzichtelijk te maken. Het inzichtelijk maken van de effecten van een indirecte lozing kan plaats vinden met behulp van een indirecte immissietoets. In deze rapportage wordt dan ook ingegaan op de indirecte immissietoets en de eventuele effecten voor het ontvangende oppervlaktewater door de lozing van kobalt afkomstig van de productieprocessen bij Corbion.

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten weergegeven voor de lozing van proceswater afkomstig van de productieprocessen van Corbion die geloosd worden op het vuilwaterriool. Deze gegevens zijn aangevuld met de beschikbare milieunorm voor kobalt. In hoofdstuk 3 wordt de opbouw van de (indirecte)-immissietoets behandeld, inclusief de uitkomsten van de (indirecte)-immissietoets. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de conclusies en de discussie inzake de effecten van de lozing van het bij Corbion vrijkomende afvalwater dat na behandeling op de rwzi Schelluinen op het ontvangende oppervlaktewater, de Boven Merwede, wordt geloosd.

2 Uitgangspunten immissietoets

Om de milieueffecten van de indirecte-lozing van het bij Corbion vrijkomende afvalwater inzichtelijk te maken is voor de component kobalt een indirecte-immissietoets uitgevoerd. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten die bij het uitvoeren van de indirecte immissietoets gehanteerd zijn. Het gaat hierbij onder andere om het door Corbion geloosde lozingsdebiet van afvalwater op het vuilwaterriool, de lozingsvracht kobalt, de locatie van de lozing van de rwzi op het oppervlaktewater, uitgangspunten documenten en (web)applicaties.

2.1 Lozingsdebiet

De invoergegevens omtrent de afvalwaterlozing zijn afkomstig van Corbion en het Waterschap Rivierenland. Het gaat hierbij om het lozingsdebiet van het afvalwater. De uitgangspunten voor de toetsing van de indirecte lozing van het afvalwater via het vuilwaterriool en de rwzi op het ontvangende oppervlaktewater zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Uitgangspunten indirecte immissietoets lozing afvalwater Corbion via het vuilwaterriool en de rioolwaterzuivering Schelluinen

Benaming	Eenheid	Waarde
Lozingsdebiet afvalwater Corbion (maximaal - vergund)	m ³ per dag	1.700
	m ³ per uur	90
	m ³ per seconde	0,025
Coördinaten lozingslocatie rwzi Schelluinen	°NB	51.83026
	°OL	4.92766
Diameter lozingspijp	meter	0,5*
Locatie lozing	Horizontale locatie	Aan de kant
	Verticale lozing	Bij het oppervlak
Type lozing	-	Nieuw
Dichtheid effluent		999

* Aanname.

Een visuele weergave van de locatie van zowel de productiefaciliteiten van Corbion alsmede de locatie van de rwzi en het effluentlozingspunt van de rwzi zijn opgenomen in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Schematische weergave productielocatie Corbion (paars kader), rioolwaterzuiveringsinstallatie Schelluinent (groen kader) en lozingspunt rioolwaterzuivering Schelluinen (rode punt) op het ontvangende oppervlaktewater (2019)

2.2 Toepassing en dosering kobalt

Corbion past kobalt bij een tweetal microbiologische processen toe. De additie van kobalt is essentieel voor het functioneren van deze microbiologische processen. Zonder additie van sporenelementen ontbreekt het de biologie aan essentiële voedingsstoffen en zal de biologie langzaam inactiveren en uiteindelijk afsterven. Sporenelementen worden bij Corbion toegepaste in de productie. De totale additie van kobalt en de daaruit volgende maximale concentratie in het te lozen afvalwater is opgenomen in tabel 2.2. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dit een worst-case benadering is omdat deze benadering ervanuit gaat dat al het gedoseerde kobalt uiteindelijk geëmitteerd wordt naar het vuilwaterriool.

Voor kobalt geldt dat het ook een essentieel sporenelement is voor micro-organismen is op een rioolwaterzuiveringsinstallaties. Op basis van verschillende onderzoeken kan afgeleid worden dat over het algemeen het verwijderingsrendement van kobalt op een rioolwaterzuivering minimaal 40 procent bedraagt.^{1, 2}

¹ Verbetering schatting effluentvracht RWZI's, Aanbeveling effluentvrachten voor EmissieRegistratie op basis van Watson database; Grontmij Nederland B.V.; 28 oktober 2011

² Terugwinnen van metalen uit water, slib en vliegas; Monitoringsresultaten en potentie; KWR 2018.019; april 2018

Tabel 2.2 Kobalt emissie indirecte immissietoets lozing afvalwater Corbion via het vuilwaterriool en de rioolwaterzuivering Schelluinen

Benaming	Eenheid	Waarde
Lozingsdebiet afvalwater Corbion (maximaal - vergund)	m ³ per dag	1.700
	m ³ per uur	90
	m ³ per seconde	0,025
Kobalt dosering (bij een lozingsdebiet van 90 kuub per uur)	kg per jaar	29,20
	kg per dag	0,08
	kg per uur	0,00333
Kobalt emissie afvalwater vuilwaterriool (worst-case)	kg per m ³	3,7037 ^{E-5}
	µg per liter	37,037
Verwijderingsrendement kobalt RWZI (worst-case)	%	40
Kobalt emissie afvalwater vuilwaterriool na behandeling op RWZI (worst-case)	µg per liter	22,22

2.3 Uitgangspunten documenten en (web)applicaties

De invulling van de (indirecte)-immissietoets is gebaseerd op verschillende documenten en (web)applicaties. Hieronder staan de toegepaste documenten en (web)applicaties benoemd, met indien van toepassing de corresponderende versie nummers:

- Voor de toetsing volgens de immissietoets wordt gebruik gemaakt van de volgende documentatie en (web)applicatie:
 - Handboek Immissietoets 2019³
 - Immissietoets; 03-11-2020; Applicatie versie; 6.2.5
 - Voor de tweedelijns beoordeling indien van toepassing wordt gebruik gemaakt van de correctie op basis van de achtergrondconcentraties, zoals beschreven in Handboek Immissietoets 2016

³ Handboek Immissietoets 2019; oktober 2019; Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Rijkswaterstaat

- Lozingsnormen:
 - Immissietoets web applicatie; 03-11-2020; Applicatie versie; 6.2.5
 - RIVM zoekstelsel Risico's van stoffen; 03-11-2020⁴
 - Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009⁵
 - Factsheet NL94_9; Boven- en Beneden Merwede⁶
 - Regeling monitoring kaderrichtlijn water⁷
 - Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen⁸

2.4 Toetsing

In de Immissietoets wordt het geloosde debiet en concentratie van de te lozen componenten getoetst aan de Jaargemiddelde Milieukwaliteitseis (JG-MKN) en Maximaal Aanvaardbare Concentratie Milieukwaliteitseis (MAC-MKN) normen. De milieukwaliteitsnormen zijn benoemd in paragraaf 2.4.1. De toetsingswaarden van de effluentlozing zijn benoemd in paragraaf 2.4.3.

2.4.1 Milieukwaliteitsnormen

De toegepaste milieukwaliteitsnormen zijn de algemene normen die gelden voor zoete oppervlaktewateren en de KRW-documentatie van het specifieke oppervlaktewater. In de immissietoets wordt getoetst aan de JG-MKN en de MAC-MKN norm. Bij toetsing aan de JG-MKN worden eventuele chronische effecten op het waterlichaam bepaald. De MAC-MKN gaat in op de acuut toxische effecten. Indien de MAC-MKN norm onbekend dan wordt deze toetsstap overgeslagen in de Immissietoets. Het handboek Immissietoets 2019 zegt hierover het volgende: *'Wanneer er geen MAC-MKN is, worden de JG-MKN-waarden verondersteld bescherming te bieden tegen kortdurende verontreinigingspieken in continue lozingen, aangezien deze aanzienlijk lager zijn dan op basis van de acute toxiciteit afgeleide waarde'*. De relevante milieukwaliteitsnormen (JG-MKN, MAC-MKN en KRW) voor de in de hulpmiddelen aanwezige componenten in zoetwater zijn benoemd in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Milieukwaliteitsnormen voor zoet oppervlaktewateren en KRW-normen voor de Boven- en Beneden Merwede

Component	CAS-nr	Eenheid	JG-MKN	MAC-MKN	KRW	Drinkwater
Kobalt	7440-48-4	µg/l	0,2	1,36	n.b.	1*

* In verband met het ontbreken van een eis voor kobalt inzake inname oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding hanteert de immissietoets een default 'drinkwatertoetsnorm' (signaleringsparameter) van 1 µg/l voor kobalt.

⁴ <https://rvs.rivm.nl/zoekstelsel/>; Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 03-11-2020

⁵ <http://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2017-01-01>; Rijksoverheid; 03-11-2020

⁶ Factsheet NL94_3; Boven- en Beneden Merwede; 03-11-2020;

<https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/Beheer/Data/Publiek?viewName=Factsheets&year=2019&month=December>

⁷ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027502/2015-11-19>; Regeling monitoring kaderrichtlijn water; Geldend van 19-11-2015 /m heden. Overheid.nl; 03-11-2020

⁸ Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen; Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Rijkswaterstaat; 3 juli 2014

2.4.2 Achtergrondconcentraties in het oppervlaktewater

In de immissietoets moet, indien bekend, rekening gehouden worden met de achtergrondconcentratie van de te toetsen component op een meetpunt in het desbetreffende oppervlaktewater. De gegevens over de aanwezige achtergrondconcentratie in het oppervlaktewater zijn indien bekend vermeld in tabel 2.4.

Tabel 2.4 Achtergrondconcentratie oppervlaktewater Boven- en Beneden Merwede

Component	CAS-nr	Eenheid	Meetpunt	Achtergrondconcentratie
Kobalt (na filtratie)	7440-48-4	µg/l	Vuren (VURN)	0,1205

2.4.3 Toetsingsconcentratie indirecte immissietoets afvalwater Corbion

Op basis van de hoeveelheid afvalwaterlozing is de toetsconcentratie voor de indirecte immissietoets reeds bepaald in paragraaf 2.2. De in de immissietoets getoetste kobalt concentratie is opgenomen in tabel 2.5.

Tabel 2.5 Toetsingsconcentraties componenten in het afvalwater afkomstig van Corbion ter hoogte van het lozingspunt van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Schelluinen

Component	Cas-nr	Eenheid	Waarde
Kobalt	7440-48-4	µg/l	22,22

2.4.4 Gegevens van het ontvangende oppervlaktewater

In de immissietoets zijn default waardes opgenomen ter hoogte van het lozingspunt van het afvalwater ter hoogte van het lozingspunt van de rwzi Schelluinen op het ontvangende oppervlaktewater. Een samenvatting van de belangrijkste gegevens is opgenomen in tabel 2.6.

Tabel 2.6 Uitgangspunten immissietoets gegevens oppervlaktewater ter hoogte van het lozingspunt van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Schelluinen

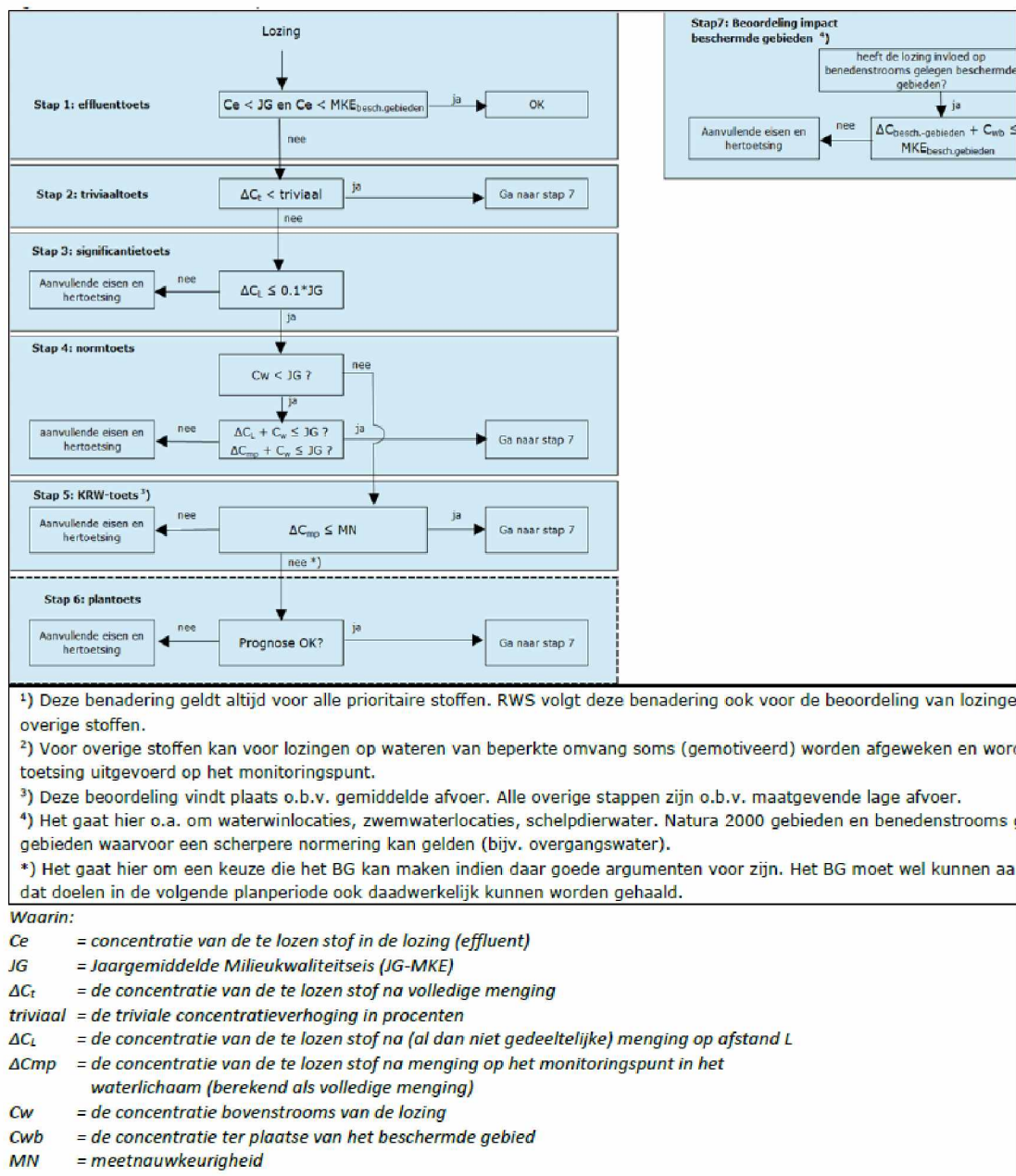
Benaming	Eenheid	Waarde
Locatie	-	Z053
Breedte	meter	472,99
Diepte	meter	5,554
Debiet (90 percentielwaarde lage afvoer)	m ³ per seconde	895,156
Gemiddeld debiet (KRW)	m ³ per seconde	2.216
Afstand voor MKN mengzone	meter	1.000
Afstand voor MAC mengzone	meter	25

3 Immissietoets

Op basis van de in hoofdstuk 2 benoemde uitgangspunten is de (indirecte)-immissietoets van de component kobalt aanwezig in het door Corbion op het vuilwaterriool geloosde afvalwater uitgevoerd. De uitkomst hiervan worden in dit hoofdstuk weergegeven. In paragraaf 3.1 wordt een beknopte uitleg van de individuele toetsingsstappen van de immissietoets gegeven. De toetsing bestaat uit een eerstelijnsbeoordeling, waarbij de toetswaarde vergeleken wordt met de norm. De uitkomsten hiervan worden besproken in paragraaf 3.2.

3.1 Samenvatting toetsingsstappen eerstelijns immissietoets

In deze paragraaf is het toetsingsschema van de eerstelijnsbeoordeling conform de immissietoets weergegeven in figuur 3.1. Aanvullend is een beknopte weergave gegeven van de verschillende toetsingsstappen en de betekenis van een positieve of negatieve uitkomst. Voor de gedetailleerde uitleg van de individuele toetsingsstappen wordt verwezen naar het Handboek Immissietoets 2016.



Figuur 3.1 Toetsingstabel Immissiotoets Handboek Immissiotoets 2019

Toetsingsstap 1 (effluenttoets)

Een positief oordeel over toetsingsstap 1 betekent, dat de lozingsconcentratie lager ligt dan de gewenste JG-MKN en MAC-MKN-concentratie. Met een positief oordeel wordt vastgesteld dat er geen negatief effect van de onvermengde lozing op het ontvangende oppervlaktewater verwacht wordt. Bij een negatieve uitkomst dient toetsingsstap 2 uitgevoerd te worden.

Toetsingsstap 2 (triviaaltoets)

De triviaaltoets betreft een screening op het verwaarloosbaar klein zijn van de lozing enkel op basis van de hoeveelheid te lozen component in relatie tot de reeds aanwezige concentratie in het ontvangende oppervlaktewater. De toetsing bestaat uit het bekijken van de concentratieverhoging na volledige menging en toetsing daarvan aan een generieke maximale toelaatbare verhoging. Een positief oordeel over de toetsingsstap 2 betekent dat de lozing na volledige menging niet zorgt voor concentratieverhoging op basis van een generieke maximale toelaatbare concentratieverhoging. De hoogte van de maximale concentratieverhoging is afhankelijk van het type watersysteem. Lozing van een stof kan bij een positieve uitkomst van toetsingsstap 2 zonder nadere eisen worden toegestaan.

Toetsingsstap 3 (significatietoets)

Toetsingsstap 3 toetst of de concentratieverhoging aan de rand van de mengzone niet groter is dan 10 % van de geldende JG-MKN norm. Indien er een negatieve uitkomst is voor deze toetsingsstap, dienen aanvullende maatregelen genomen worden om de emissie van de stof te beperken. Na het toepassen van deze maatregelen dient toetsingsstap 3 opnieuw doorlopen te worden. Een positieve uitkomst van toetsingsstap 3 betekent tevens dat toetsingsstap 4 en 5 doorlopen dient te worden. Een toetsing aan de MAC-MKN is niet opgenomen in de significantietoets. Deze beoordeling vindt plaats in toetsingsstap 4.

Toetsingsstap 4 (normtoets)

Toetsingsstap 4 toetst of de concentratieverhoging door de ingevoerde lozing opgeteld bij de achtergrondconcentratie niet leidt tot overschrijding van de gewenste waterkwaliteit. Lozing kan bij een positieve uitkomst van toetsingsstap 4 zonder nadere eisen worden toegestaan. Een negatieve uitkomst van toetsingsstap 4 betekent dat toetsingsstap 5 doorlopen dient te worden.

Toetsingsstap 5 (KRW-toets)

Een lozing welke niet door toetsingsstap 4 komt is in beginsel in strijd met de KRW doelstellingen en kan als zodanig niet worden toegestaan. Dit zou betekenen dat de emissie van de componenten (stoffen) beperkt dient te worden, waarna er een hertoetsing plaats moet vinden. Echter geeft het Handboek Immissietoets 2019 hier een nadere toetsingsmogelijkheid:

'Een lozing die niet voldoet aan de normtoets, is in beginsel in strijd met de KRW-doelstellingen en als zodanig niet toegestaan. Er moeten aanvullende maatregelen getroffen worden om de emissie van stoffen te beperken (zie paragraaf 2.7) en vervolgens moet de immissietoets opnieuw doorlopen worden.'

Hier kan echter meegewogen worden dat de bepaling van de waterkwaliteit op waterlichaam niveau gebeurt, na volledige menging van lozingen. Dit gebeurt met een nauwkeurigheid waarmee de MKN's zijn opgesteld (de meetnauwkeurigheid). Zo is de MKN voor koper op 1 decimaal achter de komma en in $\mu\text{g/l}$ vastgesteld. Daarmee leidt een lozing met een vracht die na volledige menging jaargemiddeld minder dan 0,1 $\mu\text{g/l}$ verhoging geeft, niet tot een meetbare verslechtering. Er is hier 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 MKN 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 MKN 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.

Dit betekent dat als toetsingsstap 4 negatief is maar toetsingsstap 5 positief, de waterkwaliteit na volledige menging niet meetbaar verslechtert. Indien toetsingsstap 3 en 5 positief zijn betekent dit dat er bij de gehanteerde uitgangspunten voor de lozing er geen negatieve effecten op het ontvangende oppervlaktewater verwacht worden.

3.2 Eerstelijnsbeoordeling

In de eerstelijnsbeoordeling wordt de in paragraaf 2.4.1 gegeven norm gehanteerd bij de verwachte lozingsconcentratie als vermeld in paragraaf 2.4.3 en het lozingsdebiet als vermeld in paragraaf 2.1. De uitkomsten van de eerstelijnsbeoordeling is per toetsingsstap voor kobalt weergegeven in tabel 3.1. In deze tabel wordt gewerkt met de aanduiding niet van toepassing (n.v.t.), ja of nee, conform de uitslag die volgt uit de door de immissietoets (web)applicatie. De n.v.t. staat voor het niet toepasbaar zijn van die toetsstap, 'ja' staat in de immissietoets voor het succesvol verlopen van de des betreffende toetsingsstap, een 'nee' staat voor het niet succesvol doorlopen van de toetsingsstap.

Tabel 3.1 Uitkomst Eerstelijnsbeoordeling indirecte lozing afvalwater Corbion via lozingspunt rioolwaterzuivering Schelluinen, inclusief verwijderingsrendement rioolwaterzuivering, per toetsingsstap bij een toetsdebiet van 0,025 m^3/sec

Component	CAS-nr	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Stap 5 (KRW)	Drink- water
Kobalt	7440-48-4	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Voldoet

De toetsconcentratie van kobalt is hoger dan de JG-MKN norm van de desbetreffende componenten. Dit betekent dat er ter hoogte van het lozingspunt een plaatselijke overschrijding van de JG-MKN norm aanwezig kan zijn. Daarmee is de uitkomst van toetsstap 1 dan ook 'nee'. Omdat uit de uitkomst van toetsstap 1 en 2 blijkt dat er sprake kan zijn van een meetbaar effect van de lozing van het afvalwater afkomstig van Corbion moet verder worden getoetst, dit betekent dat wordt beoordeeld of de effecten van de lozing ter hoogte van het toetspunt van de JG-MKN (standaard 1.000 meter) moeten voldoen aan de hiervoor geldende eisen. Dit wordt getoetst in toetsstap 3 van de immissietoets, waar de concentratieverhoging door de getoetste lozing, aan de rand van de mengzone van 1.000 meter niet meer dan 10 % van de JG-MKN norm mag bedragen. De uitkomst van deze toetsstap is positief. In toetsstap 4 van de immissietoets wordt vervolgens getoetst of op de toetsafstand van 1.000 meter of de JG-MKN norm wordt overschreden. Ook de uitkomst van deze toetsstap is positief, ofwel de JG-MKN norm wordt op het toetspunt niet overschreden. Tevens is er geen overschrijding op toetsstap 5; KRW toets. Dat betekent dat de concentratieverhoging op de toetsafstand minder dan 10 % van de JG-MKN norm bedraagt en de JG-MKN en KRW norm ter hoogte van de toetsafstand niet wordt overschreden.

Dit betekent dat op basis van de positieve uitkomst van toetsstap 3, 4 en 5 sprake is van een lozing die 'niet bezwaarlijk' is. Er worden dus geen negatieve effecten op het ontvangende oppervlaktewater verwacht op basis van het getoetste debiet en concentraties. Op basis van tabel 3.1 en de gehanteerde uitgangspunten is per stof een conclusie getrokken. De conclusie is opgenomen in tabel 3.2. De uitgebreide uitkomst van de immissietoets is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 3.2 Conclusie eerstelijns beoordeling indirecte lozing afvalwater Corbion via lozingspunt rioolwaterzuivering Schelluinen immissietoets, inclusief verwijderingsrendement rioolwaterzuivering, bij een toetsdebiet van 0,025 m³/sec

Component	CAS-nr	Eenheid	Toetsconcentratie	Toetsnorm	Conclusie
Kobalt	7440-48-4	µg per liter	22,22	0,2	Niet bezwaarlijk

De conclusie die op basis van deze eerstelijns immissietoets, voor een indirecte lozing, is dat er voor de getoetste component kobalt er bij het getoetste debiet en concentratie er sprake is van een 'Niet bezwaarlijke' lozing. Dit betekent dat er bij het getoetste lozingsdebiet en concentratie er geen negatieve effecten op het ontvangend oppervlaktewater verwacht wordt.

4 Conclusie

TAUW heeft een immissietoets uitgevoerd voor de indirecte lozing van het door Corbion op het vuilwaterriool geloosde afvalwater. Het afvalwater in dit vuilwaterriool wordt op de rioolwaterzuivering Schelluinen behandeld voor het op het oppervlaktewater 'Boven Merwede' wordt geloosd. Het door Corbion geloosde afvalwater bevat onder andere kobalt. Kobalt wordt door Corbion toegepast in de productie als sporenelement (micro-nutriënt) en is onlosmakelijk verbonden met het door Corbion toegepaste productieproces. Kobalt is een Zeer Zorgwekkende Stof (ZZS) en de uitstoot naar het milieu dient dan ook geminimaliseerd te worden. Omdat kobalt onlosmakelijk verbonden is met het productieproces kan dit niet vervangen worden. Onder andere hierdoor is voor het in het afvalwater aanwezige kobalt een indirecte immissietoets uitgevoerd om de effecten van de lozing op het ontvangende oppervlaktewater inzichtelijk te maken. De concentratie kobalt van het door Corbion op het vuilwaterriool geloosde afvalwater is door Corbion aangeleverd evenals het vergunde maximale lozingsdebiet. Bij het bepalen van de effluentconcentratie ter hoogte van het lozingspunt van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Schelluinen is rekening gehouden met een verwijderingsrendement voor kobalt op de rioolwaterzuiveringsinstallatie. De effluentlozing van de rioolwaterzuivering Schelluinen vindt plaats op de 'Boven Merwede'. De indirecte immissietoets is uitgevoerd op de lozingslocatie van deze rioolwaterzuivering. De conclusie van de immissietoetsing zijn in dit hoofdstuk weergegeven.

De lozing vindt plaats op de Boven Merwede, onderdeel het KRW-oppervlaktewaterlichaam 'Boven- en Beneden Merwede'. Voor dit oppervlaktewater zijn er in de immissietoets webapplicatie default gegevens bekend over het stromingsdebiet. Er zijn voor de 'Boven Merwede' op de locatie 'Vuren' achtergrondconcentraties bekend die bovenstrooms liggen ten opzichte van het lozingspunt. Voor kobalt is dan de voor dit meetpunt bekende achtergrondconcentratie toegepast. Op basis van deze gegevens, de toetsingsconcentraties en het lozingsdebiet van deze indirecte lozing is een eerstelijns immissietoets uitgevoerd. De uitkomsten van de immissietoets, inclusief de toetsconcentratie zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Conclusie eerstelijnsimmissietoets indirecte lozing afvalwater afkomstig van Corbion geloosd op het vuilwaterriool en behandeld op de rioolwaterzuivering Schelluinen bij een toetsdebiet van 0,025 m³/sec

Component	CAS-nr	Eenheid	Toetsingsconcentratie	Toetsnorm (JG-MKN)	Conclusie
Kobalt	7440-48-4	µg/l	22,22	0,2	Niet bezwaarlijk

Met behulp van een eerstelijns-immissietoets is in vijf stappen het effect vastgesteld van de indirecte lozing van het bij Corbion vrijkomende afvalwater dat via het vuilwaterriool en de rwzi Schelluinen op het oppervlaktewater. Omdat uit de uitkomst van toetsstap 1 en 2 blijkt dat er sprake kan zijn van een effect van de lozing van de afvalwater op oppervlaktewater is verder getoetst. Uit de positieve uitkomst van toetsstap 3, 4 en 5 volgt dat volgens de immissietoets sprake is van een lozing die 'niet bezwaarlijk' is. De conclusie die op basis van deze eerstelijns immissietoets (tabel 3.2) is dat voor de getoetste component kobalt sprake is van een 'niet bezwaarlijke' lozing. Dit betekent dat bij het getoetste lozingsdebiet (0,025 kuub per seconde) en concentratie (22,22 µg/l) er geen negatieve effecten op het ontvangend oppervlaktewater verwacht wordt.

Bijlage 1**Uitwerking immissietoets**

Emissie-Immissietoets

Kobalt - indirecte lozing - Corbion Purac via rwzi Schelluinen (incl zuiveringsrendement rwzi) - rwzi Schelluinen - Merwede - kobalt

Algemene gegevens

Datum: 07-12-2020
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: Kobalt - indirecte lozing - Corbion Purac via rwzi Schelluinen (incl zuiveringsrendement rwzi)
Lozingspunt: rwzi Schelluinen - Merwede

Locatie



Breedtegraad:

51.83026 °NB



Lengtegraad:

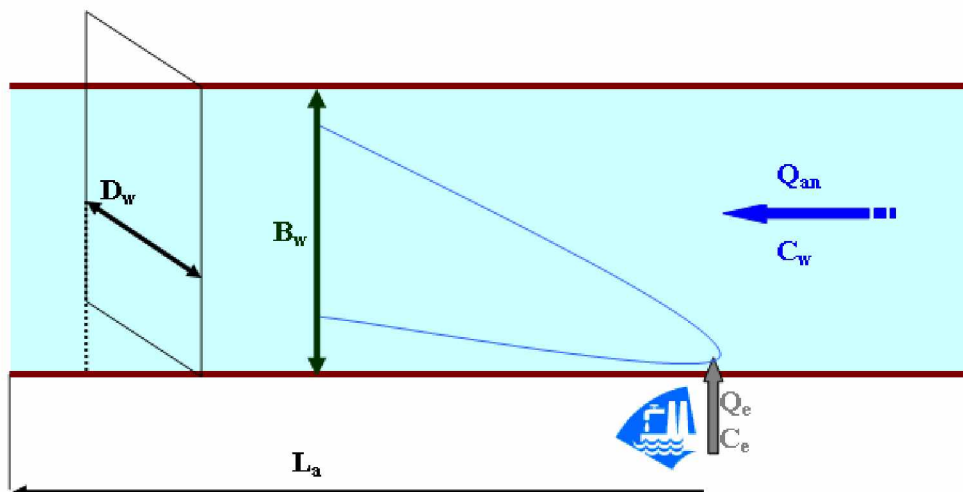
4.92766 °OL



Locatie:

Z053

Ontvangende water



Type ontvangend water:	Zoet water - river/beek
Afstand voor MKN mengzone:	1000 m
Afstand voor MAC mengzone:	25 m
Debiet:	895.156 m ³ /s
Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
Lengte benedenstrooms:	2096.4 m
Breedte:	472.99 m
Diepte:	5.554 m
Dichtheid bij bodem:	997.97310267793 kg/m ³
Dichtheid bij oppervlakte:	997.97310267793 kg/m ³
Meetpunt:	VUREN (VURN)
achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.1205 ug/l na filtratie
KRW waterlichaam:	0
Gemiddelde debiet waterlichaam:	2216.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

Stof:	kobalt
Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	ug/l
MKE voor zoete wateren:	0.2 ug/l
MAC voor zoete wateren:	1.36 ug/l
Type lozing:	Nieuw
Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak
Debiet van lozing:	0.025 m ³ /s
Concentratie in lozing:	22.22222222 ug/l
Dichtheid:	999 kg/m ³
Diameter lozingspijp:	0.5 m
Drinkwatertoetsnorm:	1 ug/l

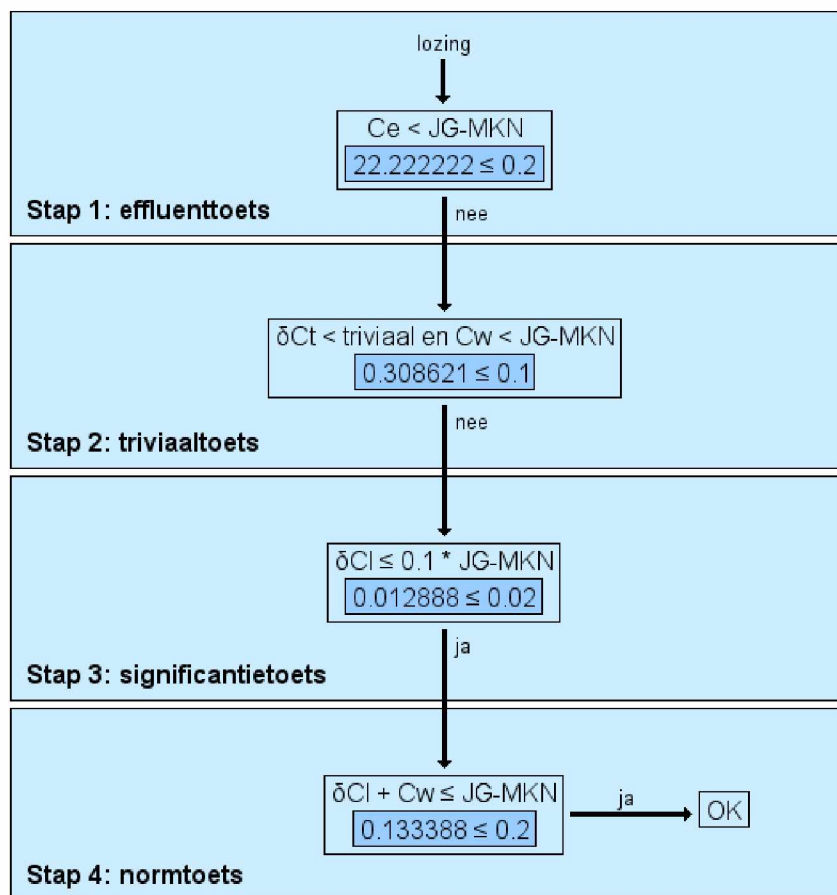
Resultaat van basis berekening

δCt > triviaal: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

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

Uitvoerboom

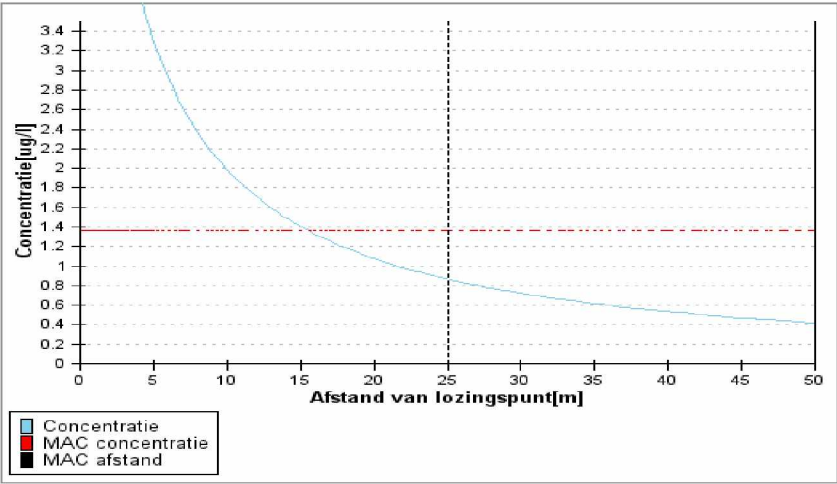


Concentratie op MKN toetsafstand: 0.13338843927379 ug/l

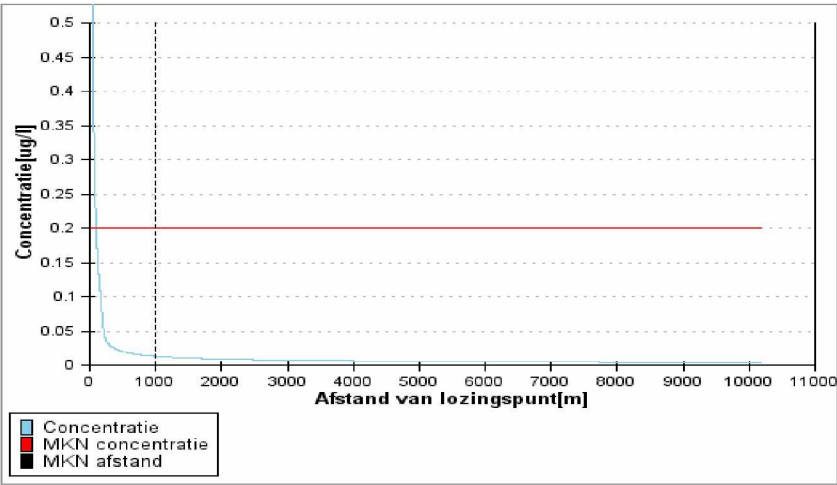


Concentratie op MAC toetsafstand: 0.98757423381718 ug/l

MAC grafiek



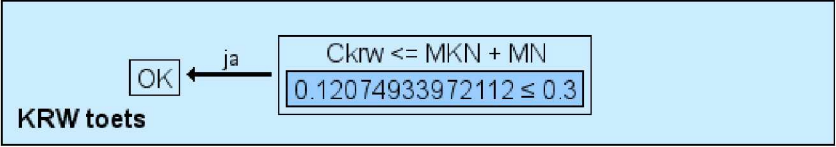
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

Innamepunt	Innameconcentratie	Resultaat
Scheelhoek	0.120829812 ug/l	voldoet
Noodinlaat Kralingen	0.12111369 ug/l	voldoet
Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas	0.121115269 ug/l	voldoet
Noodinlaat Berenplaat	0.121096157 ug/l	voldoet
Middelharnis	0.121072422 ug/l	voldoet
Biesbosch	0.1205 ug/l	voldoet
Hendrik-Ido-Ambacht, Noord	0.121116333 ug/l	voldoet
Noodinlaat Baanhoek	0.120573502 ug/l	voldoet
Langerak, De Steeg, Lek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Noodinnamepunt Bergambacht	- ug/l	geen berekening mogelijk
Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Roosteren, Maas	- ug/l	geen berekening mogelijk
Heel	- ug/l	geen berekening mogelijk
Brakel	- ug/l	geen berekening mogelijk
Zwolle, Engelse Werk, IJssel	- ug/l	geen berekening mogelijk
Nieuwegein	- ug/l	geen berekening mogelijk
Nieuwersluis	- ug/l	geen berekening mogelijk

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (0.12074933972112 <= 0.2 + 0.1)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Bijlage 2**Immissietoets benzeen**

Immissietoets benzeen

De concentratie aan benzeen op de terreingrens van Corbion is berekend met behulp van het "Rekenprogramma beperkte immissietoets MVP stoffen". Het rekenprogramma, gebaseerd op de RIVM "Handreiking voor de bepaling van het immissieniveau", is ontwikkeld door het RIVM om een inschatting te kunnen maken van de Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) concentratie in het milieu (de immissie).

Dit rekenprogramma maakt een globale berekening van de mate van verdunning van de stof in de buitenlucht. De uitkomst wordt getoetst aan het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). Als uit deze toets een (mogelijke) overschrijding volgt dan is een uitgebreidere immissieberekening alsnog nodig.

wateroplosbaarheid: (SOL, mg/l)	1790
dampdruk: (VP, Pa)	12640
afbreekbaarheid:	inherent

optioneel

uittreesnelheid: (m/s)	1
straal afvoerpijp: (m)	0,2
temperatuur afgas: (°C)	22,5

warmte-inhoud pluim:	0,02
emissie: (vracht, kg/uur)	0,00051
schoorsteenhoogte: (m)	18
afstand: (van schoorsteen tot grens bedrijfsterrein, m)	120
lucht: (mg/m ³) (op een afstand van: 120m)	4.6e-7
water: (µg/l)	0.0000011
bodem: (µg/kg)	1.9e-7

Resultaten bemonstering Corbion Purac Gaswasser Pharma (LEP 32-1)

Component	Meting 1		Meting 2		Meting 3	
Datum	27-06-2017		27-06-2017		27-06-2017	
Tijd begin	10:26		10:56		11:26	
Tijd einde	10:56		11:26		11:56	
	[mg/Nm ³]	[g/u]	[mg/Nm ³]	[g/u]	[mg/Nm ³]	[g/u]
ethylactaat	< 1,00	< 0,01	< 1,00	< 0,01	< 1,00	< 0,01
iso-propylbenzeen	< 0,50	< 0,00	< 0,50	< 0,00	< 0,50	0,00
Mesityleen	< 0,50	< 0,00	< 0,50	< 0,00	< 0,50	0,00
n-Propylbenzeen	< 0,50	< 0,00	< 0,50	< 0,00	< 0,50	0,00
Styreen	< 0,50	0,00	< 0,50	0,00	< 0,50	0,00
benzeen	55,00	0,44	48,00	0,38	89,00	0,71

Resultaat debietmeting Corbion Purac, Gaswasser PHarma (uitlaat32 1)

parameter	eenheid		
datum	[dd-mm-jjjj]	27-06-2017	27-06-2017
tijd	[uu:mm]	10:04	12:03
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.008	1.008
statische druk	[Pa]	8	9
vochtgehalte	[vol. %]	2,6	2,6
temperatuur afgas	[°C]	22,3	22,7
afgassnelheid	[m/s]	1,0	1,0
debiet normwaardebedien	[m ³ /m]	9	9


Meetvlakbeschrijving Corbion Purac, Gaswasser PHarma (uitlaat32 1)

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	2
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	90
peilopening kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	39,5
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	3
afstand verstoring na meetvlak	[m]	0,1
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
aantal traversepunten as A	[-]	2