
Handleiding 'Rekentool v2024 en e-MJV' voor Zuiveringbeheerders

Het bepalen van water- en luchtgerelateerde emissies
vanuit rwzi's

COLOFON

Titel: Handleiding 'Rekentool v2024 en e-MJV' voor Zuiveringbeheerders
Uitgave door: Baco Adviesbureau

Opdrachtgever:



Naam opdrachtgever: Vereniging van Zuiveringbeheerders
Contactpersonen en contactgegevens: Mevr A. van den Bor, avandenbor@hhdelfland.nl
Mevr D. Kolkman, d.kolkman@wrij.nl
Dhr H. van Fulpen, hans.van.fulpen@waternet.nl

Opdrachtnemer:



Naam opdrachtnemer: Baco Adviesbureau B.V.
Auteur: Joop Baltussen
Contactgegevens: Willem Schiffstraat 27
6525 BR Nijmegen
Telefoon: +31 626 148 041
E-mail: j.baltussen@baco.nl

Status: Definitief

Datum	Aard van de wijziging	Initialen auteur
11-03-2024	origineel	JBa

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN HISTORIE	3
2	HANDLEIDING REKENTOOL 'WATERGERELATEERDE EMISSIES'	6
3	HANDLEIDING REKENTOOL 'LUCHTGERELATEERDE EMISSIES'	7
4	HANDLEIDING E-MJV 'LUCHTGERELATEERDE EMISSIES'	10
	4.1 Hoe komt u in het e-MJV	10
	4.2 Handelingen met betrekking tot de 'Emissietabel verbrandingsemissies'	12
	4.2.1 Aardgas	15
	4.2.2 Gas-/dieselolie	19
	4.2.3 RWZI biogas	24
	4.3 Handelingen met betrekking tot de 'Emissietabel Procesemissies'	27
	4.4 Totalen luchtmissies	33
	4.5 CO ₂ en brandstof	33
	4.6 Totalen op inrichtingsniveau (PRTR-gegevens)	34
	4.7 Aanvullende informatie PRTR: Vaststellingsmethodiek	34
	4.8 Bijzonderheden en publicatie	36
5	VERSCHILLEN REKENTOOL V2014, V2015, V2016, V2018, V2020 EN V2024.....	37
	5.1 Generieke verschillen	37
	5.2 Verbrandings- en procesemissies	37
	5.3 VOS specificatie	37
	5.4 Methaan [1]	37
	5.5 CO [2]	38
	5.6 Verbrandingstoestellen	38
	5.7 N ₂ O (lachgas) emissie	38
	5.8 SO _x /SO ₂	38

1 INLEIDING EN HISTORIE

Beheerders van e-MJV-plichtige rwzi's dienen elk jaar vóór 1 april de emissiegegevens te rapporteren. Het betreffen onder andere de water- en luchtgerelateerde emissies. Om de gegevens in te kunnen vullen, dienen door de zuiveringbeheerder voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd te worden. Om het zuiveringbeheerders makkelijker te maken is in de loop van de jaren op het gebied van emissierapportage al een en ander gebeurd. In 2007 zijn er generieke afspraken gemaakt met RWS en wordt sindsdien vierjaarlijks op een zestal rwzi's onderzoek verricht naar de emissie van bepaalde PRTR-stoffen in het effluent. Dit zijn de zogenaamde watergerelateerde emissies.

Voor het bepalen van de luchtgerelateerde emissies vanuit rwzi's bestond voorheen het zogenaamde 'Achtergronddocument 2000', waar alle zuiveringbeheerders gebruik van maakten. Omdat inzichten op het gebied van luchtgerelateerde emissies in de loop van de tijd zijn gewijzigd, en het Achtergronddocument niet meer aansloot bij de eisen van het e-MJV en Europese richtlijnen is in 2014 daarvoor in de plaats het STOWA-rapport 'Luchtgerelateerde emissies vanuit rwzi's', rapport nummer 2014-09, opgesteld waarin de emissies voor belangrijke stoffen tot op detailniveau zijn uitgewerkt.

Sinds 2013 wordt gebruik gemaakt van een Rekentool voor het bepalen van de watergerelateerde emissies. In 2015 is deze fors aangepast vanwege de bevindingen van STOWA-rapport 2014-09 'Luchtgerelateerde emissies vanuit rwzi's'. In STOWA-rapport 2014-09 werd geconstateerd dat van een aantal stoffen onvoldoende informatie beschikbaar was om de omvang van een eventuele luchtgerelateerde emissie te kunnen vaststellen. De afgelopen jaren zijn met de PRTR-monitoringsprogramma van 2015 en 2019 deze hiaten ingevuld.

De afgelopen jaren is de situatie op rwzi's ten aanzien van stofemissies veranderd. Dat komt door beheersmatige en technische veranderingen, nieuwe meetresultaten ten aanzien bepaalde stoffen maar ook door verplichtingen vanuit de 2019 Refinement IPCC.

Met betrekking tot beheersmatige veranderingen is het belangrijk om te noemen dat steeds meer slib, ook van laag belaste rwzi's, wordt verwerkt op zogenaamde energiefabrieken. Met energiefabrieken worden over het algemeen grote rwzi's bedoeld waar niet alleen het eigen zuiveringsslib wordt verwerkt, maar ook het slib van andere rwzi's dat per as wordt aangevoerd. Het aangevoerde slib wordt mee-vergist en na ontwatering, meestal als slibkoek, afgevoerd naar een eindverwerker. Op deze energiefabrieken worden gasmotoren ingezet die in vergelijking met de periode van vóór 2019, een hoger rendement hebben. Een elektrische rendement van meer dan 40% is tegenwoordig heel gewoon. Het biogas wordt op steeds meer energiefabrieken omgezet in groengas (gas met de kwaliteit van aardgas maar van biogene oorsprong). Dergelijke groengasinstallaties (GGI's) worden gekenmerkt door andere emissies (in vergelijking met gasmotoren). Op, nu nog enkele, energiefabrieken worden naast GGI's ook CO₂-vervloeingsinstallaties (CVI) ingezet. Het CO₂ wordt vloeibaar gemaakt en elders als grondstof/hulpstof ingezet. Dit heeft een positieve invloed op de CO₂-balans maar ook op de uitstoot van CH₄ en CO₂ die minder wordt. De verwachting is dat de komende jaren op steeds meer energiefabrieken GGI's (in combinatie met CVI's) in gebruik worden genomen.

Ondermeer door de inzet van GGI's en CVI's worden installaties steeds ingewikkelder. Er is meer specialistische kennis nodig. Mogelijk dat dat één van de redenen is dat het beheer van dergelijke installaties wordt uitbesteed aan gespecialiseerde marktpartijen.

Het is een uitdaging voor zuiveringbeheerders om deze veranderingen goed te beheersen en met name goed zicht te blijven houden op emissies.

Mede ten gevolge van de geschetste veranderingen zal in 2024 het eerder genoemde STOWA-rapport 2014-09 geüpdatet worden.

Met betrekking tot de watergerelateerde emissies wordt het volgende opgemerkt. Het oorspronkelijk in 2023 geplande PRTR-monitoringsprogramma is, vanwege het bijzonder natte najaar, niet helemaal uitgevoerd. In 2024 zal, alweer het vijfde E-PRTR-monitoringsprogramma, weer worden opgepakt.

Voor de Rekentool 2024, die betrekking heeft op rapportagejaar 2023, betekent dat in ieder geval de watergerelateerde emissiefactoren ongewijzigd blijven. RWS, als grootste Waterwetbevoegd gezag, heeft toestemming gegeven om de emissiefactoren van STOWA-rapport 2019-40, bedoeld voor de rapportagejaren 2019, 2020, 2021 en 2022, nog één jaar langer, dat wil zeggen tot en met rapportagejaar 2023, te gebruiken.

Los van de komende update van STOWA 2014-09 zijn onlangs een aantal luchtgerelateerde emissiefactoren opnieuw beschouwd. Met betrekking tot rookgasemissies zijn bijna 80 rookgasrapporten (van 2020 tot en met 2023) bestudeerd. De meeste zijn van recente datum. Op basis van de rookgasmeetrapporten kon belangrijke informatie verkregen worden over de rookgaskwaliteit van moderne gasmotoren met betrekking tot de parameters CO, NO₂/NO_x, SO₂/SO_x en formaldehyde. Deze laatste wordt gevormd in verbrandingsapparatuur en wordt nog niet via het e-MJV door zuiveringbeheerders als verbrandingsemissie gerapporteerd. Van de genoemde stoffen zijn collectieve emissiefactoren bepaald en wordt om moverende redenen, uitgelegd in deze Handleiding, afgestapt van individuele bepaalde emissiefactoren. Voorts zijn internationaal afgesproken emissiefactoren (op basis van de 2019 Refinement IPCC) ingebouwd. Tenslotte dienen ook de groengasinstallaties (GGI's) en CO₂-vervloeingsinstallaties (CVI's) te worden genoemd. Met name de laatste hebben niet alleen een positieve invloed op de CO₂-balans en ook op de CH₄-emissie. In de rekentool wordt uiteraard rekening gehouden met vloeibare CO₂ die per as wordt afgevoerd. Deze afgevangen CO₂ wordt elders nuttig ingezet en betekent uit oogpunt van het e-MJV een minderpost.

Door al deze wijzigingen worden de CH₄-, CO-, N₂O-, NO_x/NO₂-, SO₂/SO_x-emissies anders en soms ook anders berekend. De berekeningen tav de CO₂-emissies zijn slechts weinig veranderd.

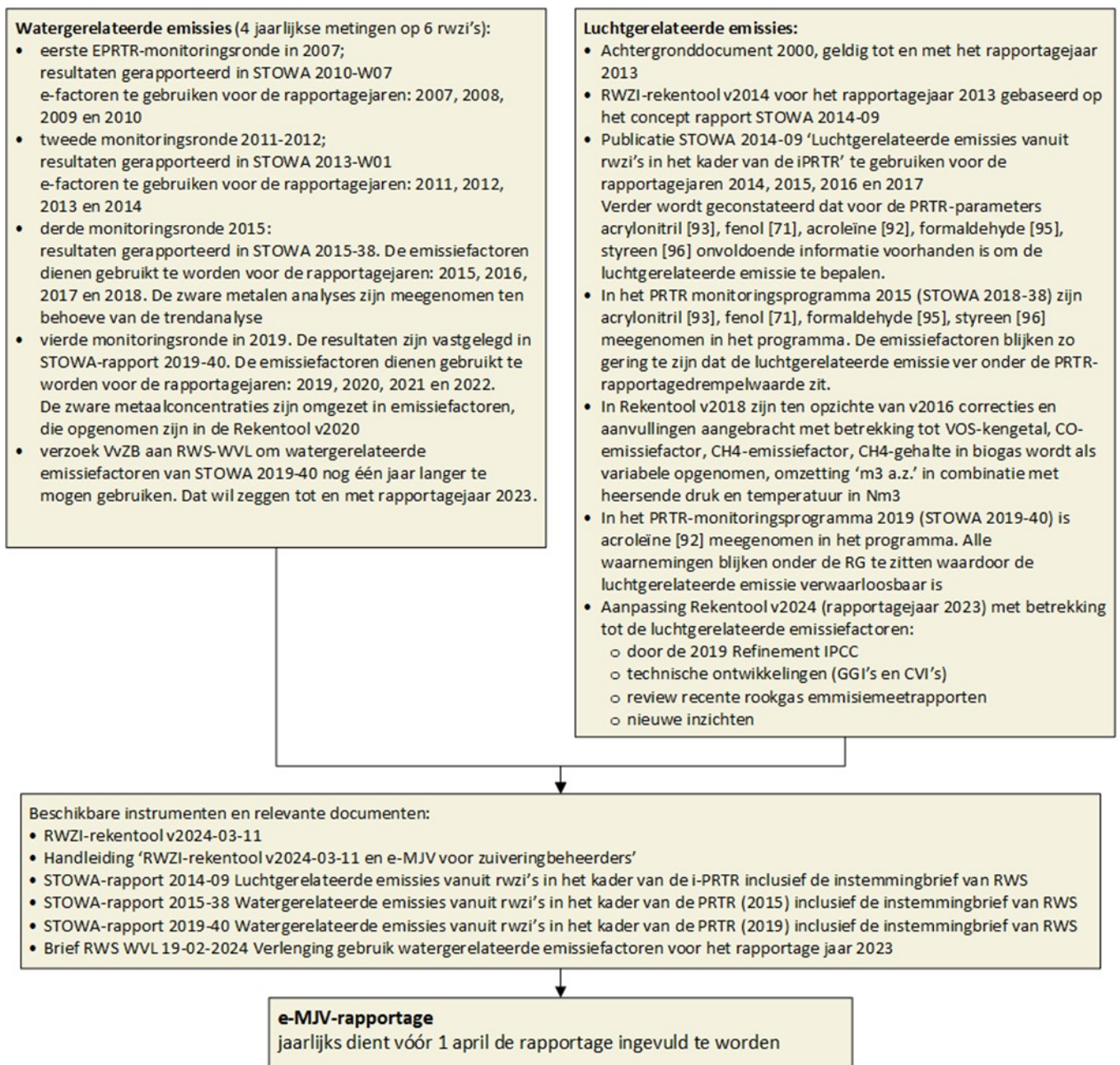
Afstemming en goedkeuring door de ODNL en RWS

De doorgevoerde veranderingen in de Rekentool hebben in een kort tijdsbestek plaats moeten vinden. Inhoudelijk zijn zij nog niet afgestemd met de ODNL alsmede RWS-WVL en hebben dus formeel nog geen instemming. De VvZB is voornemens om daar in 2024 invulling aan te geven voor zowel de water- als de luchtgerelateerde factoren. Het gaat daarbij niet alleen om de emissiefactoren maar ook over de wijze waarop de emissiefactoren worden bepaald. In het bijzonder moet ook de risico-analyse worden genoemd. Aan de hand van de risico-analyse wordt bepaald welke parameters worden gemeten met een overeengekomen frequentie. Deze risicoanalyse wordt al sinds 2010 gebruikt om de watergerelateerde emissiefactoren te bepalen op basis van metingen.

Met het oog op de IEP (Industrial platform) en de hRIE (herziene Richtlijn Europese Emissies) is het de vraag of deze instrumenten/methodieken nog volstaan en/of een dergelijk instrumentarium ook ontwikkeld moet worden voor de luchtgerelateerde emissies. Ook dit zal in het overleg met de OD's (ODNL) worden meegenomen.

In het najaar van 2024 zal de Rekentool v2024 wederom aangepast worden. Wanneer daarvoor aanleiding is, zullen afspraken tussen de VvZB en de ODNL mogelijk leiden tot meer wijzigingen.

In de volgende figuur is de samenhang tussen de verschillende documenten/tools schematisch weergegeven.



Figuur 1 Ontwikkeling en samenhang emissierapporten, rekentool en het e-MJV

Het gebruik van de Rekentool is uitgelegd in de onderhavige Handleiding.

Met de gekozen aanpak, waarvan de STOWA-rapporten 2010-W07, 2013-W01, 2014-09, 2015-38, 2019-40, de Rekentool v2024 en de Handleiding v2024 het resultaat zijn, wordt een dusdanige consistentie bereikt dat enerzijds de gegevens van de verschillende zuiveringbeheerders beter en makkelijker met elkaar zijn te vergelijken.

Anderzijds hoopt de VvZB dat de hulpmiddelen mede leiden tot een vlotte beoordeling van de door zuiveringbeheerders ingediende Milieujaarverslagen. Een goede samenwerking met RWS-WVL en ODNL is daarvoor onontbeerlijk.

2 HANDLEIDING REKENTOOL 'WATERGERELATEERDE EMISSIES'

De Rekentool bestaat uit een MS Excel spreadsheet dat te downloaden is vanaf <https://www.e-mjv.nl/documenten/emissies-rwzi> en bestaat uit verscheidene tabbladen. Met behulp van de **groen** gekleurde tabbladen kan de water- en luchtgerelateerde emissie van een individuele rwzi worden berekend. De andere tabbladen bevatten achtergrondberekeningen (**geel** gekleurd tabblad) of zijn ondersteunend (**rood** gekleurde tabbladen).

In het tabblad 'Rekentool watergerelateerde Em' hoeft de gebruiker alleen de werkelijke belasting van de rwzi in het **vanillegele** veld te vullen. Vervolgens worden voor de betreffende rwzi de watergerelateerde emissies berekend en wordt aangegeven of rapportage nodig is.

Met behulp van de emissie-factoren in kolom F wordt in kolom G de stofvracht weergegeven. In kolom H wordt de stofvracht getoetst aan de PRTR-rapportagedrempelwaarde (weergegeven in kolom E). Cellen cel in kolom H en I kleuren rood wanneer de rapportagedrempelwaarden worden overschreden. Wanneer dat het geval is dienen de berekende waarde opgegeven te worden in het e-MJV.

Sinds 2020 (rapportagejaar 2019) zijn ook voor een achttal zware metalen emissiefactoren opgesteld. Als u over waarnemingen beschikt die betrekking hebben op het effluent van uw rwzi dan mag u de emissiefactoren niet gebruiken maar bent u verplicht om de eigen metingen mee te nemen in de vrachtberekeningen.

Rekenresultaten die lager zijn dan de rapportagedrempelwaarden hoeven niet verplicht opgegeven te worden. Dit wordt echter wel aanbevolen. Omdat u al beschikt over deze waarden is daar weinig moeite voor nodig en krijgt het bevoegd gezag een beter beeld van emissies vanuit rwzi's.

3 HANDLEIDING REKENTOOL 'LUCHTGERELATEERDE EMISSIES'

De Rekentool van de luchtgerelateerde emissies is opgenomen in het **groengekleurde tabblad** 'Rekentool luchtgerelateerde Em'.

Het **tabblad** 'Balans CO2 CZV' hoeft u in principe niet te gebruiken. Dit tabblad bevat een CO2-balans waarvan de uitkomsten gebruikt worden in het tabblad 'Rekentool luchtgerelateerde Em'. De CO2-balans wordt berekend aan de hand van de gegevens die u invoert in het tabblad 'Rekentool luchtgerelateerde Em'. Daarnaast is voor uw informatie een schema opgenomen van de waterlijn, sliblijn en biogaslijn met daarin geprojecteerd de verscheidene vrachten van CZV, CO2 en CH4.

De rekentool bevat, uit oogpunt van transparantie, geen afgeschermden cellen en/of beveiligde formules. Dit betekent dat u niet zomaar cellen, kolommen en/of rijen kunt toevoegen of verwijderen. Voordat u dergelijke bewerkingen verricht, wordt sterk geadviseerd om een back-up te bewaren.

In het **tabblad** 'Rekentool luchtgerelateerde Em' kunnen 30 cellen ingevuld worden. Deze zijn allen **vanillegeel** gekleurd. Het is **niet verplicht** om alle cellen in te vullen. U hoeft alleen de cellen in te vullen die voor uw rwzi van toepassing zijn.

Op sommige rwzi's wordt in de waterlijn en/of sliblijn afvalwater/slib/afvalstoffen per as aangevoerd. Voor wat betreft de waterlijn kan informatie hierover ingevuld worden in onderdelen 1.2.2 en 1.2.3. Het betreft regels 14 tot en met 17.

Gaat het over per as aangevoerd extern slib dat kunt u daarvoor regels 14 en/of 15 gebruiken. Het verschil tussen regel 14 en 15 is dat u regel 14 kunt gebruiken als u de CZV-vracht weet van het per as extern aangevoerd slib weet en regel 15 als u het drogestofgehalte én de gloeirest weet. U hoeft uiteraard deze regels niet beiden in te vullen! Als u 'per as aangevoerd extern slib' invult dan mag u beide of één van beide regels gebruiken

Hetzelfde geldt voor per as aangevoerd extern afvalwater. Voor dit afvalwater mag u regel 16 en/of 17 gebruiken.

Belangrijk: als het per as aangevoerde externe slib/afvalwater ingenomen wordt vóór de influentbemonstering én dus op representatieve wijze meegenomen wordt in de influentbemonstering dan spreekt het voor zich dat regels 14 tot en met 17 niet ingevuld hoeven te worden. Dat wil zeggen de daarin te vermelden hoeveelheden kunnen dan op '0' nul gezet worden.

In de Rekentool is één regel gereserveerd voor een C-bron (regel 18). Mocht u door het jaar heen van C-bron veranderen dan kunt u het beste de totaal gedoseerde C-bron uitrekenen in CZV-vracht en in cel G18 invullen. Bijlage 3.2 van STOWA-rapport 2014-09 bevat CZV-factoren en CO2-emissiefactoren van een aantal C-bronnen.

In regel 19 vult u de jaarvracht in die met het effluent wordt afgevoerd.

Voor de sliblijn geldt hetzelfde als de waterlijn. Op regel 23 of 24 kan van het extern aangevoerd slib/afvalstof informatie worden ingevuld. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de CZV-waarde óf van de drogestofvracht in combinatie met de gloeirest. In het laatste geval wordt de CZV-berekend door het spreadsheet.

Op soortgelijke wijze kan de slibhoeveelheid worden vermeld die afgevoerd wordt vanuit de sliblijn. In regels 27 tot en met 29 wordt informatie gevraagd over de hoeveelheid slib die aangevoerd wordt op de slibgisting. Het gaat dus om slib dat daadwerkelijk in de slibgisting wordt gebracht.

In de regels 33 tot en met 44 kunt u informatie vermelden over biogasproductie, -gebruik, -spui alsmede aardgas- en dieselgebruik. Deze laatste dient opgegeven te worden in liters. Ook de

invoeding van biogas in een groengasinstallatie (GGI) dient u op te nemen. In de Rekentool is in regels 42 tot en met 44 ook rekening gehouden met een CO₂-vervloeingsinstallatie (CVI).

In de regels 49 tot en met 59 zijn een aantal belangrijke conversiefactoren en begrippen vermeld, alsmede de bron van deze informatie (de verwijzingen hebben betrekking op STOWA-rapport 2014-09 en de Nederlandse lijst van energiedragers en standaard CO₂-emissiefactoren, versie 2024¹, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, hierna te noemen de 'RVO-tabel').

Omdat steeds meer rwzi's gebruik maken van converterende gasmeters zijn vanaf 2018 de gashoeveelheden uitgedrukt in Nm³ en niet in m³. Voorts zijn ook alle berekeningen gebaseerd op Nm³. Rwzi's die niet beschikken over dergelijke gasmeters kunnen de door hun uitgelezen hoeveelheid biogas converteren met behulp van **tabblad** 'Conversie m³ naar Nm³'. In dat tabblad wordt een hoeveelheid biogas omgezet naar Nm³. Daarvoor moet wel de temperatuur van het gas en de druk van het biogas ter plaatse van de gasmeter bekend zijn.

Sommige rwzi's beschikken over meerdere gistingen en soms meerdere biogasstraten. Daarvoor kan **tabblad** 'Biogassamenstelling' bruikbaar zijn. Met dit tabblad is het mogelijk om een gewogen samenstelling van een biogasmengsel te bepalen.

In de Rekentool is een collectieve emissiefactor voor CO (koolmonoxide) opgenomen. Met ingang van 2024 (rapportagejaar) wordt afgestapt van individuele emissiefactoren. Er zijn verschillende redenen om gebruik te maken van een collectieve CO-emissiefactor.

Het bepalen van individuele emissiefactoren is alleen mogelijk als deze voortdurend en nauwkeurig per verbrandingstoestel worden bepaald. Per verbrandingsapparaat moet dan de hoeveelheid toegevoerde brandstof (gas) worden gemeten, dienen voldoende CO-waarnemingen uitgevoerd te worden en dient het rookgasdebiet te worden vastgesteld om de CO-vracht te berekenen. Dit blijkt in de praktijk nog niet zo eenvoudig te zijn en vereist bovendien investeringen (CO-meters en gasdebietmeters) waarvan het de vraag is of de op deze wijze verkregen informatie beter is dan die van de verzamelde rookgasmeetrapporten. De collectieve CO-emissiefactor is bepaald aan de hand van 50 waarnemingen afkomstig van rookgasmeetrapporten. Met behulp van de Calcomemis-4-6a-tool (IPL0) is de rekenkundige gemiddelde waarde omgezet naar een collectieve emissiefactor. Tevens is met ingang van 2024 ervoor gekozen om voor atmosferische verbrandingstoestellen dezelfde CO-emissiefactor te gebruiken als die van drukgevlude verbrandingstoestellen. De reden daarvoor is dat er vrijwel geen atmosferisch gevulde verbrandingstoestellen voorkomen op rwzi's die op grote schaal en voortdurend worden ingezet. De CO-vracht vanuit atmosferische verbrandingstoestellen is vermoedelijk verwaarloosbaar ten opzichte van de drukgevlude verbrandingstoestellen.

Vanaf regel 61 (tabblad Rekentool luchtgerelateerde Em) zijn de emissieberekeningen weergegeven. Deze zijn onderverdeeld naar PRTR-stoffen, te beginnen met CH₄ [1]², CO [2], CO₂ [3], N₂O [5], NO_x/NO₂ [8] en SO_x/SO₂ [11]. In het e-MJV wordt ook parameter NMVOS (Niet methaan vluchtige organische stoffen) gebruikt. Daar vallen Benzeen [62] en Toluuen [73] onder.

Indien van toepassing worden in kolom D de emissierekenresultaten vanuit verschillende bedrijfsonderdelen berekend. Het (sub-)totaal daarvan wordt vergeleken met de PRTR-drempelwaarde, die vermeld is in kolom E. In de F-kolom is met een 'nee' of 'ja' aangegeven of de PRTR-drempelwaarde wordt overschreden. Bij overschrijding kleurt de betreffende cel **rood**. Het rekenresultaat, vermeld in kolom G, kunt u gebruiken in het e-MJV.

Betekent dit dat de rekenresultaten in de **groen** gekleurde cellen niet gebruikt hoeven te worden in het e-MJV? In principe niet. Maar het e-MJV geeft wel de mogelijkheid om de rekenresultaten te

¹ De genoemde verwijzing is de officiële benaming. De tabel kunt u vinden op de volgende weblink: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-02/Nederlandse-energiedragerlijst-versie-januari-2024.pdf>

² Nummers tussen vierkante haken [...] appelleren aan de PRTR-volnummers

rapporteren (in hoofdstuk 4 is aangegeven op welke wijze u dit kunt doen). Zoals eerder gesteld wordt aanbevolen om de rekenresultaten wel te rapporteren. Het bevoegd gezag krijgt dan een beter beeld van de betreffende emissie en u voorkomt opmerkingen/vragen van handhavers/toezichthouders.

In het **tabblad** 'Balans CO2 CZV' van de Rekentool is een balans opgenomen. De CO2-balans heeft betrekking op de water- en sliblijn en is zowel tabelsgewijs (regel 51 tot en met 74) als schematisch (regel 5 tot en met 39) weergegeven.

U kunt dit tabblad en/of cellen van dit tabblad niet ongestraft verwijderen. Bepaalde rekenresultaten van dit tabblad (met name de *cursief* gedrukte gesaldeerde waarden) worden namelijk gebruikt in het tabblad 'Rekentool luchtgerelateerde Em' om de emissies van CH4 en CO2 te berekenen. Voor alle duidelijkheid: u hoeft géén cellen in te vullen op het tabblad 'Balans CO2 CZV'.

4 HANDLEIDING E-MJV 'LUCHTGERELATEERDE EMISSIES'

In de volgende tekst wordt er vanuit gegaan dat u nog niet eerder installaties heeft aangemaakt. Heeft u het e-MJV al eerder ingevuld voor uw rwzi dan staat de betreffende rwzi met de relevante installaties (bijvoorbeeld WKK's) al benoemd. Deze installaties hoeven niet meer te worden aangemaakt. Dit betekent dat u in onderstaande handleiding een flink aantal stappen kunt overslaan.

Teksten die aangegeven tussen enkele aanhalingstekens, dus als volgt: 'Tekst', betreffen letterlijke tekst die in de e-MJV-schermen staat.

In deze Handleiding is gebruik gemaakt van een voorbeeld-rwzi. Daarmee wordt gezegd dat de in het voorbeeld voorkomende gegevens in het geheel niet overeen hoeven te komen met uw eigen situatie.

4.1 Hoe komt u in het e-MJV

Het login scherm van het e-MJV is te bereiken via de volgende link: <http://www.e-mjv.nl/>





Nieuwe versie e-MJV 22.0.2. - diverse bugs opgelost en verbeterpunten doorgevoerd

De nieuwste versie van het e-MJV is versie 22.0.2. Hierin zijn met name verbeteringen met betrekking tot ZS doorgevoerd.

01-02-2024 | 16:20 →



ZS-emissiedatabase online!

De ZS-emissiedatabase is vanaf nu beschikbaar via het e-MJV. Bedrijven kunnen hierin hun ZS-emissiegegevens rapporteren (na een verzoek om de ZS-modules open te stellen). Beoordelende instanties gebruiken het systeem om de bedrijfsrapportages te beoordelen. Meer informatie over aanmelden, inloggen en werken met de ZS-emissiedatabase vindt u hier: [ZS-emissiedatabase](#).

12-01-2024 | 17:09 →

ZS-emissiedatabase

Welkom bij de ZS-emissiedatabase. Hier vindt u inhoudelijke informatie over de ZS-emissiedatabase en praktische informatie over het werken met de besloten website en de invoerapplicatie.

[ZS-emissiedatabase](#)

Inloggen applicatie

Hier kunt u direct aan de slag met het indienen of beoordelen van het e-MJV.

[e-MJV-applicatie](#)

Inloggen besloten website

Hier kunt u de voortgang van het indienen en beoordelen bekijken.

[Besloten website](#)

Uw vraag aan de helpdesk

[> Stel hier uw vraag](#)

[e-MJV beschikbaar voor invoer!](#) →

[Aankondiging verslagjaar 2023 verzonden](#) →

[Woo-verzoek e-MJV-data: gegevens openbaar](#) →

[Woo-verzoek e-MJV-data: welke gegevens worden openbaar gemaakt](#) →

Figuur 2 Inloggen applicatie

Klik aan de rechterzijde onder **Inloggen applicatie** op 'e-MJV-applicatie'.

Log hier in voor de e-MJV-applicatie.

E-mailadres

Wachtwoord

Login

→ [Wachtwoord vergeten?](#)

→ [Vragen?](#)

Figuur 3

Na het invullen en vervolgens op 'Login' te klikken, worden in de volgende tabel de (eventueel) reeds aanwezige verslagen vertoond.

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag

Document is voor het laatst opgeslagen: Zojuist

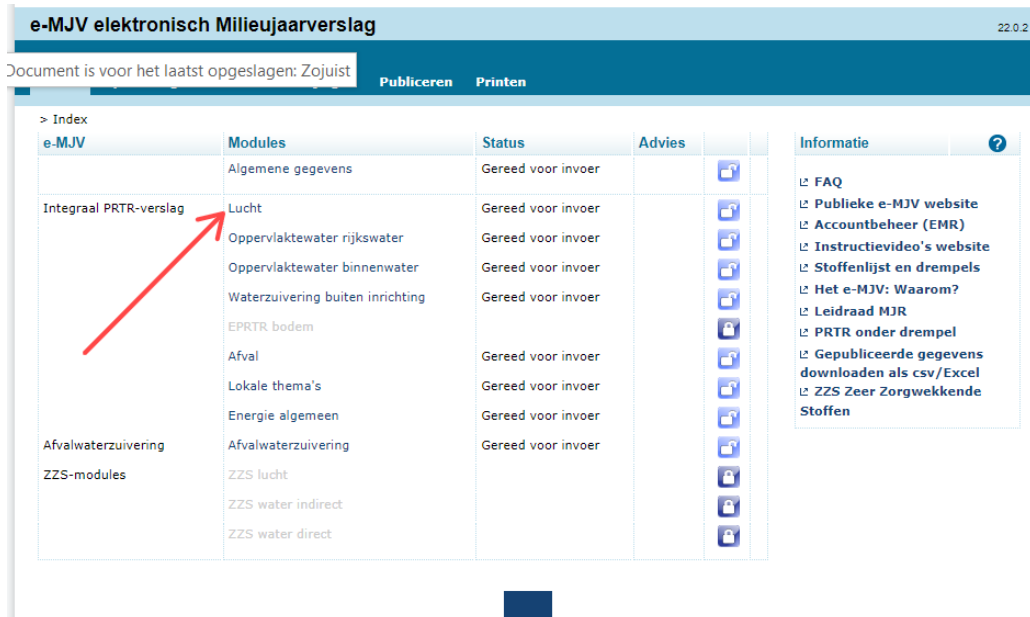
		Rijfskader	Datum laatste publicatie	Status	Openstaande modules	PRTR onder drempel
2023	900004	Oefenbedrijf 4 (PRTR-Afvalwaterzuivering-combi)		Gereed voor invoer	9	
2012	900004	Oefenbedrijf 4 (PRTR-Afvalwaterzuivering-combi)	14-01-2014 09:07:24	Definitief maar geen eindoordeel	0	
2008	900004	Oefenbedrijf 4 (PRTR-Afvalwaterzuivering-combi)	01-01-2009 00:00:00	Geaccepteerd	0	
2007	900004	Oefenbedrijf 4 (PRTR-Afvalwaterzuivering-combi)	01-01-2008 00:00:00	Geaccepteerd	0	

Annuleren

Figuur 4 te kiezen modules

Klik op uw rwzi. Waarschijnlijk is dat de rwzi waar de rode pijl staat.

In dit voorbeeld wordt ervan uit gegaan dat u de gegevens wilt invullen voor het rapportagejaar 2023. Klik op 'Gereed voor invoer'. Vervolgens wordt van rapportagejaar 2023 het 'Index-tabblad' geopend (figuur 5).

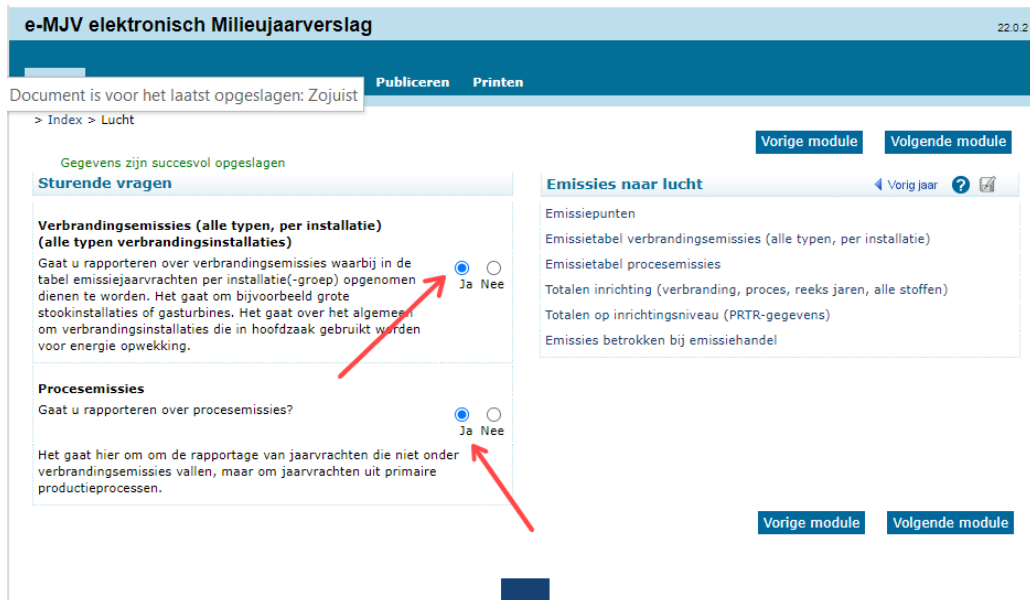


Figuur 5

Klik op 'lucht'.

Vul vervolgens op het volgende scherm (figuur 6) de zogenaamde 'sturende vragen' in (aangegeven met rode pijlen). De sturende vragen bepalen welke modules ingevuld dienen te worden.

In dit geval zijn dat de verbrandingsemissies en de procesemissies.

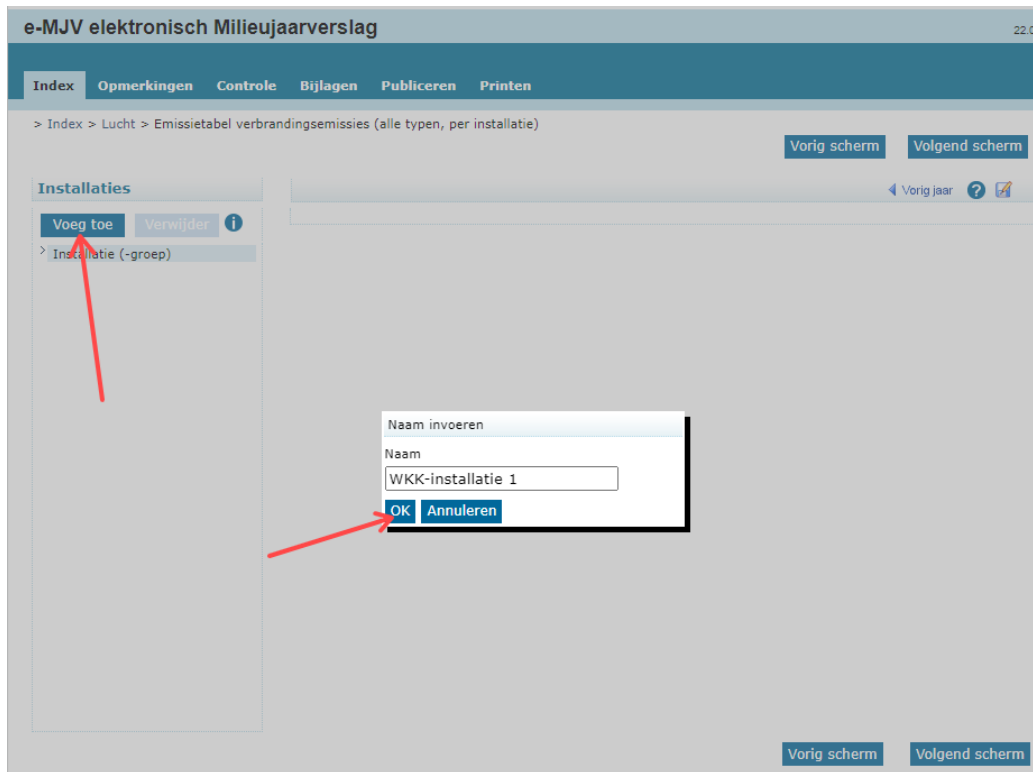


Figuur 6

De emissies van rwzi's dienen ingevuld te worden voor wat betreft 'Verbrandingsemissies' (paragraaf 4.2) en 'Procesemissies' (paragraaf 4.3).

4.2 Handelingen met betrekking tot de 'Emissietabel verbrandingsemissies'

Klik (scherm figuur 6) aan de rechterzijde op 'Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)'. U krijgt dan een scherm (figuur 7) te zien waarop u 'Voeg toe' aan kunt klikken.



Figuur 7

Geef een naam aan de installatie, bijvoorbeeld "WKK-installatie 1", die bij u gebruikelijk is. In de meeste gevallen zal dit al gebeurd zijn, omdat voor de meeste rwzi's het e-MJV al een keer is ingevuld. U kunt net zoveel installaties (wel discriminerende namen gebruiken!) toevoegen als u wilt. Klik op OK.

Na het kiezen van een installatie kunnen de gegevens van een installatie ingevuld/gewijzigd worden.

Vul het ingangsvermogen van de WKK-installatie in (figuur 8). In dit geval is 1,5 MW ingevuld. Zo ook de installatiedatum van de WKK-installatie. Zowel het vermogen als de installatiedatum van de WKK-installatie worden in de e-MJV-module verder niet gebruikt en dienen dus alleen ter informatie. Vul voor de bezettingsgraad het aantal gerealiseerde bedrijfsuren in op jaarbasis (bijvoorbeeld 8.000 uren).

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder i

- Installatie (-groep)
 - WKK-installatie 1
 - Brandstofgerelateerde emissies
 - Brandstofmixgerelateerde emissies

Gegevens van installatie (-groep) 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ?

Betreft installaties individueel of gegroepeerd

Naam installatie (-groep) *

Categorie stookinstallaties *

Totaal nominaal thermisch ingangsvermogen * MW

Datum waarop de installatie(groep) in bedrijf is gesteld *

Bezettingsgraad (netto aantal draaiuren, zie helptekst) * Uren

Emissiepunt / schoorsteen

Emissiepunten	Aandeel	Aandeel emissiepunt per installatie
Bevestig	<input type="text" value=""/>	%

Koppelen Ontkoppelen

Som (ter controle) %

Het totaal van de percentages Aandeel is lager dan 100

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 8

Wanneer links geklikt wordt op 'Brandstofgerelateerde emissies' wordt het volgende scherm zichtbaar.

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder i

- Installatie (-groep)
 - WKK-installatie 1
 - Brandstofgerelateerde emissies
 - Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissietotalen (los) van installatie 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ?

Onderstaand overzicht betreft een opsomming van emissiejaarvrachten die bij de individuele brandstoffen van deze installatie(-groep) zijn opgegeven. Eventuele mutaties dienen dan ook op het niveau van de individuele brandstof plaats te vinden.

Emissiestof (totalen)	Jaarvracht (in kg)
-----------------------	--------------------

Naam kiezen

Kies een naam

OK Annuleren

Figuur 9

Door te klikken op 'Voeg toe' (links in figuur 9) wordt een popup menu geactiveerd, waarna u via een scroll menu een brandstof kunt kiezen. Op deze wijze kunt u meerdere brandstoffen toevoegen. Voeg de brandstoffen toe die op uw rwzi zijn gebruikt. In het voorbeeld gaat het om 'Aardgas', 'Gas-/dieselolie' en 'Rwzi biogas'. Uiteraard hoeft u de brandstoffen die niet gebruikt worden, toe te voegen. In deze Handleiding kunt u uiteraard niet van toepassing zijnde subparagrafen overslaan.

Als u 'Aardgas', 'Gas-/dieselolie' en 'Rwzi biogas' heeft ingevuld ziet u het volgende scherm.

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder

- Installatie (-groep)
 - WKK-installatie 1
 - Brandstofgerelateerde emissies
 - Aardgas
 - Gas-/dieselolie
 - RWZI biogas
 - Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1'

Vorig jaar ?

Gas-/dieselolie

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
	ton	GJ/ton	kg CO2/GJ gew. %
<input type="text"/>	<input type="text" value="43,2"/>	<input type="text" value="72,5"/>	<input type="text"/>

Gemiddelde concentratie in het rookgas (jaargemiddelde)

Eenheid

NOx (als NO2)

SO2

Totaal stof

Emissiestoffen

Voeg toe Verwijder

emissiestof	referentie	emissie
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Emissie (jaarvracht) kg

Bevestig

Referentiewaarde gebruiken

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 10

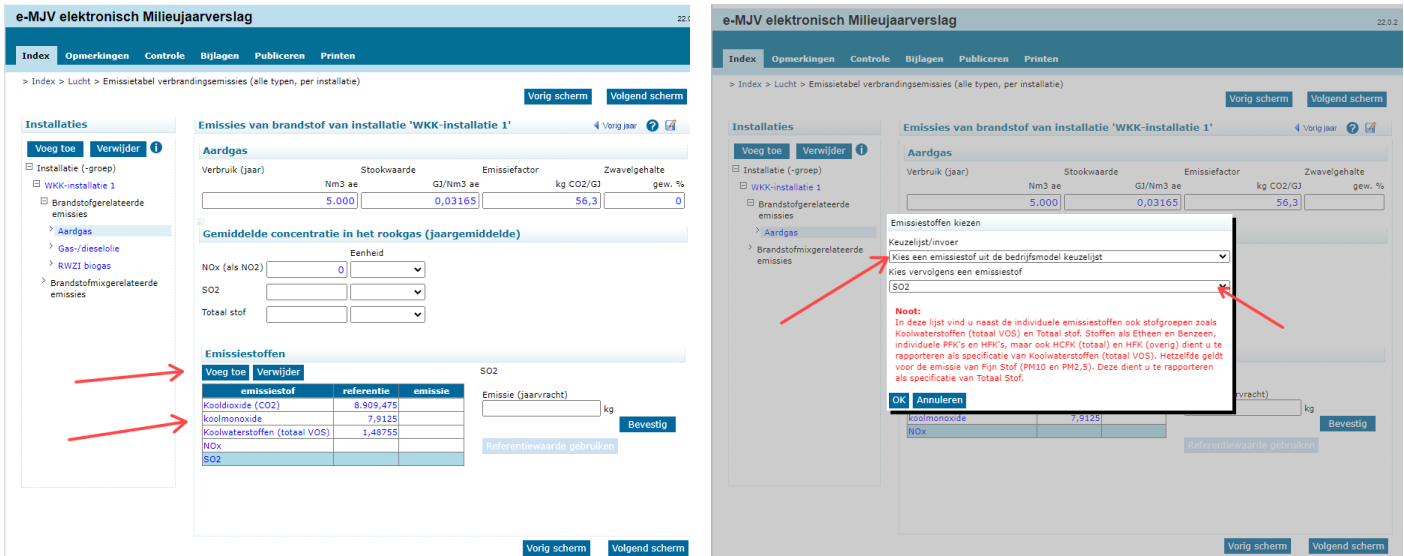
Door vervolgens op aardgas te klikken, kunt u de emissiegegevens die betrekking hebben op de brandstof Aardgas invoeren.

4.2.1 Aardgas

Uit de rekentool vult u bij 'Verbruik' het totaal in van cel G40 van de Rekentool. In dit voorbeeld is dat het bedrag 5.000 Nm3 ae.

Onder het kopje 'Emissiestoffen' (figuur 11) kunt u via de optie 'Voeg toe' nog stoffen toevoegen (rechterscherf figuur 11). Na het invullen dienen in elk geval de volgende stoffen in de tabel (linkerscherf figuur 11) voor te komen:

'Kooldioxide', 'Koolmonoxide', Koolwaterstoffen (totaal VOS), NO2/NOx en SO2/SOx.

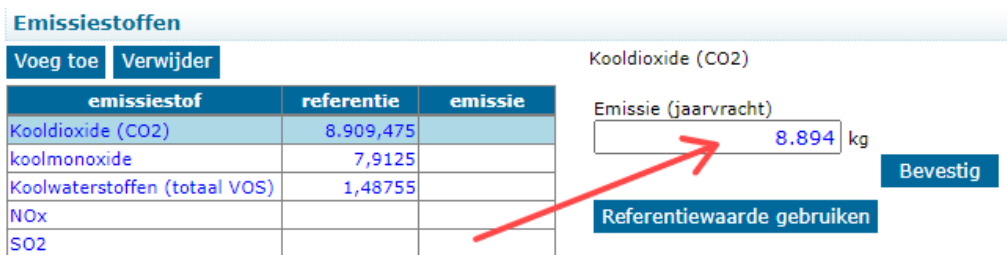


Figuur 11

Deze vijf emissiestoffen worden achtereenvolgens behandeld.

Kooldioxide

De hoeveelheid aardgas die verbrand is in de gasverbrandingstoestellen bedraagt 5.000 Nm3 aardgas. Dit levert volgens de e-MJV-berekening 8.909 kg CO2 op. De in de Rekentool berekende waarde bedraagt ook 8.894 kg CO2/j (cel D127). Uit praktisch oogpunt gebruiken we de rekenresultaten van de Rekentool. Vul de waarde 8.894 kg CO2/j in en druk op bevestig.



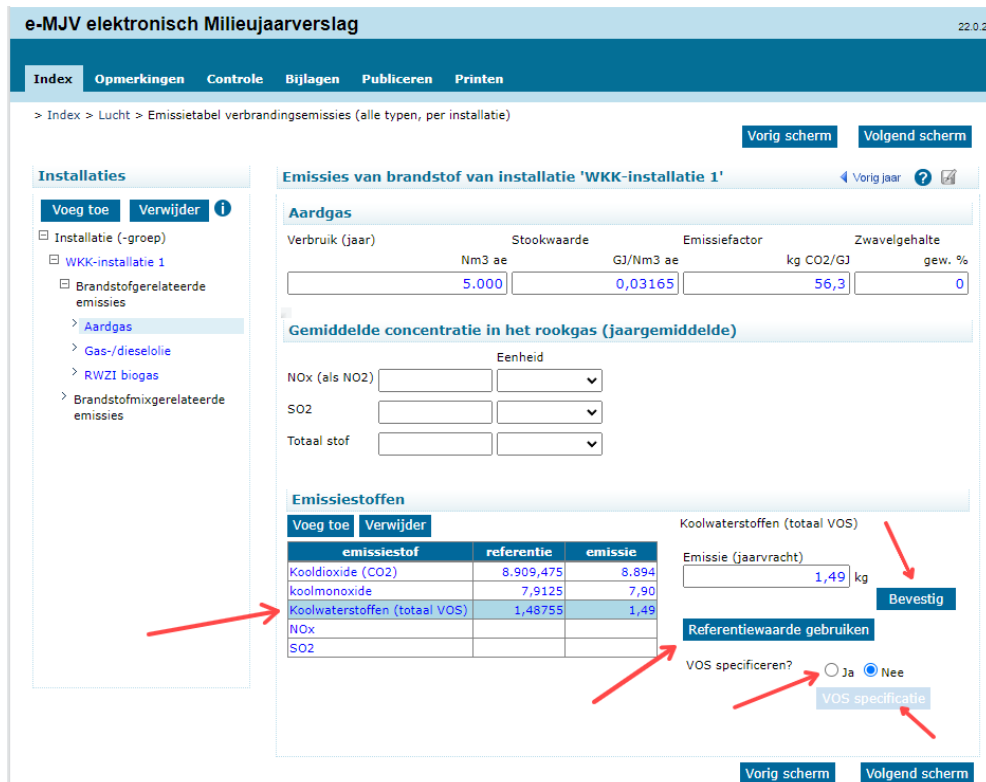
Figuur 12

Koolmonoxide

Klik op 'Koolmonoxide' en vul, in het vakje Emissie (jaarvracht), 7,9 kg/j in van cel D108. Klik vervolgens op 'Bevestig'.

Koolwaterstoffen (totaal VOS)

Klik op 'Koolwaterstoffen (totaal VOS)'.

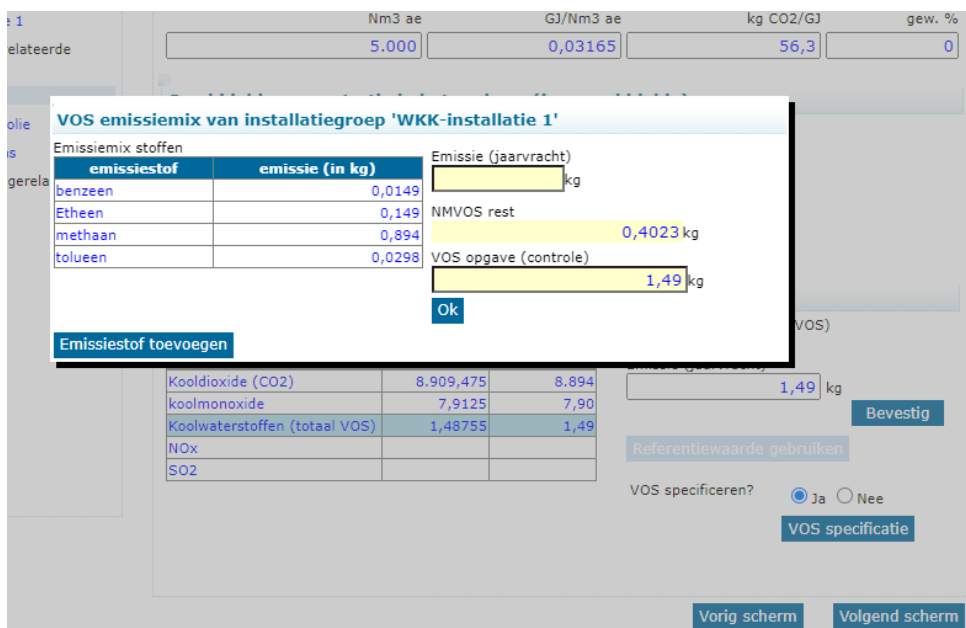


Figuur 13

Klik op 'Referentiewaarde' gebruiken en 'Bevestig'.

Vink vervolgens bij de optie 'VOS specificeren?' 'Ja' aan. Er komt dan een extra popup menu. Geef aan dat u het zeker weet.

Het veld 'VOS specificatie' wordt nu donkerblauw gekleurd en kan aangeklikt worden. Daarna ziet u het volgende scherm.



Figuur 14

U bevindt zich nu in het VOS specificatie scherm.

Voor wat betreft de VOS-totaal emissiefactor maakt het e-MJV gebruik van de emissiefactor 100 g VOS-totaal per GJ aardgas (oftewel 3,165 g VOS-totaal per Nm³ ae) en past deze automatisch toe.

U kiest achtereenvolgens voor 'Benzeen', 'Etheen' en 'Tolueen' en vult voor eenieder 0 kg/j in, door in de linkertabel de stof te kiezen en onder Emissie (jaarvracht) de jaarvracht in te vullen.

Voor 'Methaan' mag u de jaarvracht invullen, zijnde 0,9 kg (cel D90). U bent niet verplicht om deze waarde in te vullen. Het e-MJV doet dat namelijk zelf al. In het e-MJV wordt er automatisch van uitgegaan dat 60% van de VOS-totaal bij aardgasstook bestaat uit methaan (is 0,901 kg CH₄/j van cel D90). De rest bestaat uit 40% NMVOS (niet methaan vluchtige organische stoffen). Dit percentage is afkomstig uit de Emissieregistratie.

Het aandeel NMVOS (in het scherm wordt dat 'NMVOS rest' genoemd) wordt automatisch berekend door het e-MJV en bedraagt in dit geval 0,598 kg/j. De totaal som van VOS-totaal is 0,901 + 0,598 = 1,49 kg. Dit rekenresultaat sluit keurig aan bij het rekenresultaat van de Rekentool (D79).



Figuur 15

U klik op 'ok' en hiermee heeft u een specificatie van de 'Totaal VOS' bewerkstelligd, met als resultaat het volgende scherm.

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder i

- [-] Installatie (-groep)
 - [-] WKK-installatie 1
 - [-] Brandstofgerelateerde emissies
 - > Aardgas
 - > Gas-/dieselolie
 - > RWZI biogas
 - > Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ?

Aardgas

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
Nm3 ae	GJ/Nm3 ae	kg CO2/GJ	gew. %
5.000	0,03165	56,3	0

Gemiddelde concentratie in het rookgas (jaargemiddelde)

Eenheid

NOx (als NO2)

SO2

Totaal stof

Emissiestoffen

Voeg toe Verwijder

emissiestof	referentie	emissie
Kooldioxide (CO2)	8.909,475	8.894
koolmonoxide	7,9125	7,90
Koolwaterstoffen (totaal VOS)	1,48755	1,49
NOx		
SO2		

Koolwaterstoffen (totaal VOS)

Emissie (jaarvracht) kg Bevestig

Referentiewaarde gebruiken

VOS specificeren? Ja Nee

VOS specificatie

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 16

NOx

Klik op 'NOx' en vul onder 'Emissie (jaarvracht)' in de door de Rekentool berekende waarde uit cel D153 (15,83 kg/j). Klik vervolgens op 'Bevestig'.

SO2

Klik op 'SO2' en vul onder 'Emissie (jaarvracht)' in de door de Rekentool berekende waarde uit cel D165 (1,0 kg/j). Klik vervolgens op 'Bevestig'.

4.2.2

Gas-/dieselolie

Vervolgens brengen we de gegevens in die betrekking hebben op de brandstof Gas-/dieselolie. Let op: het e-MJV vraagt om "ton diesel" en niet "m3". Dit betekent dat rekening gehouden moet worden met het soortelijk gewicht (doorgaans is dat 0,84 kg/l vermenigvuldigd met de waarde uit G41). In dit rekenvoorbeeld is de hoeveelheid diesel (cel G41): 500 l/j oftewel 420 kg/j

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie) Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder i

- [-] Installatie (-groep)
 - [-] WKK-installatie 1
 - [-] Brandstofgerelateerde emissies
 - > Aardgas
 - > **Gas-/dieselolie**
 - > RW11 biogas
 - > Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ? ↗

Gas-/dieselolie

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
	ton	GJ/ton	kg CO2/GJ gew. %
<input type="text" value="0,42"/>	<input type="text" value="43,2"/>	<input type="text" value="72,5"/>	<input type="text" value="0"/>

Gemiddelde concentratie in het rookgas (jaargemiddelde)

NOx (als NO2) v Eenheid

SO2 v

Totaal stof v

Emissiestoffen

Voeg toe Verwijder

emissiestof	referentie	emissie
Kooldioxide (CO2)	1.315,44	
Koolmonoxide	2,7216	
Koolwaterstoffen (totaal VOS)	2,7216	
NOx		
SO2		

Kooldioxide (CO2)

Emissie (jaarvracht) kg Bevestig

Referentiewaarde gebruiken

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 17

Onder de tekst 'Installaties' kunt u klikken op 'Voeg toe'. Er verschijnt een popup menu waarbij u Gas-/dieselolie kunt kiezen, in het geval dat u voorheen nog geen gas/dieselolie hebt gekozen. Is dat wel het geval dan kunt u meteen klikken op gas-/dieselolie en kunt u onder verbruik de hoeveelheid diesel vermelden.

Vul bij 'Verbruik' in 0,42 ton/j (gebaseerd op 500 liter met een s.g. van 0,84 kg/l).

Onder het kopje 'Emissiestoffen' kun u de optie 'Voeg toe' aanklikken en kunt u in een popup menu de emissiestoffen kiezen die toegevoegd moeten worden. Voeg achtereenvolgens de volgende reeks stoffen toe: Kooldioxide (CO2 totaal), Koolmonoxide (CO), Koolwaterstoffen (totaal VOS), NOx en SO2. In figuur 17 is met pijlen aangegeven waar u wat in moet vullen.

Omdat van de diesel gestookte WKK geen meetgegevens aanwezig zijn, wordt voor het invullen van het e-MJV gebruik gemaakt van de referentiewaardes zoals aangeboden door het e-MJV.

Na deze exercitie ziet u het volgende scherm.

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 18.0.0

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

[Vorig scherm](#) [Volgend scherm](#)

Installaties

[Voeg toe](#) [Verwijder](#)

- [-] Installatie (-groep)
 - [-] WKK-installatie 1
 - > Brandstofgerelateerde emissies
 - > Aardgas
 - > Gas-/dieselolie
 - > Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1' < Vorig jaar ?

Gas-/dieselolie

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
ton	GJ/ton	kg CO2/GJ	gew. %
0,42	43,2	72,5	

Gemiddelde concentratie NOx (als NO2)

Gemiddelde concentratie SO2

Gemiddelde concentratie Totaal stof

Emissiestoffen

[Voeg toe](#) [Verwijder](#)

emissiestof	referentie	emissie
Kooldioxide (CO2)	1.315,44	
Koolmonoxide (CO)	2,7216	
Koolwaterstoffen (totaal VOS)	2,7216	
NOx		
SO2		

Emissie (jaarvracht) kg [Bevestig](#)

[Referentiewaarde gebruiken](#)

[Vorig scherm](#) [Volgend scherm](#)

Figuur 18

Per stof worden de jaarvrachten (emissies) opgegeven.

Kooldioxide (CO2 totaal)

Klik op 'Kooldioxide (CO2 totaal)' onder de regel emissiestof. Maak gebruik van de referentie waarde door op de betreffende cel te klikken en klik op 'Bevestig'. Het betreft een waarde van 1.315 kg/j. De Rekentool geeft als waarde 1.315 kg CO2/j, de waarde uit cel D126. Klik op 'Bevestig'.

Koolmonoxide (CO)

Klik op 'Koolmonoxide (CO)' onder de regel 'emissiestof'. Maak gebruik van de referentie waarde door op de betreffende cel te klikken. Het betreft een waarde van 2,7 kg/j (komt overeen met de waarde uit cel D109). Klik vervolgens op 'Bevestig'.

Koolwaterstoffen (totaal VOS)

Klik op 'Koolwaterstoffen (totaal VOS)'.

Voor wat betreft de VOS-totaal emissiefactor maakt het e-MJV gebruik van 150 g VOS-totaal per GJ diesel (oftewel 5,38 g VOS-totaal per liter diesel, cel D72) en past deze automatisch toe.

De waarde, die vermeld wordt achter 'Koolwaterstoffen (totaal VOS)' onder de kolomkop 'referentie', is 2,72 kg en komt goed overeen met het rekenresultaat (2,69 kg VOS) uit de Rekentool D80. Klik op 'Referentiewaarde' gebruiken en 'Bevestig'. Vink vervolgens bij de optie 'VOS specificeren?' 'Ja' aan. Het volgende scherm is nu zichtbaar. Het veld 'VOS specificatie' wordt nu donkerblauw gekleurd en kan aangeklikt worden.

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder i

- [-] Installatie (-groep)
 - [-] WKK-installatie 1
 - [-] Brandstofgerelateerde emissies
 - > Aardgas
 - > Gas-/dieselolie
 - > RWZI biogas
 - > Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ?

Gas-/dieselolie

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
ton	GJ/ton	kg CO2/GJ	gew. %
0,42	43,2	72,5	0

Gemiddelde concentratie in het rookgas (jaargemiddelde)

NOx (als NO2) v Eenheid v

SO2 v

Totaal stof v

Emissiestoffen

Voeg toe Verwijder

emissiestof	referentie	emissie
Kooldioxide (CO2)	1.315,44	
koolmonoxide	2,7216	
Koolwaterstoffen (totaal VOS)	2,7216	2,72
NOx		
SO2		

Koolwaterstoffen (totaal VOS)

Emissie (jaarvracht) kg Bevestig

Referentiewaarde gebruiken

VOS specificeren? Ja Nee

VOS specificatie

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 19

Er verschijnt nu het volgende popup menu.

VOS emissiemix van installatiegroep 'WKK-installatie 1'

Emissiemix stoffen

emissiestof	emissie (in kg)
benzeen	0,0272
Etheen	0,272
methaan	1,632
tolueen	0,0544

Emissie (jaarvracht) kg

NMVOS rest kg

VOS opgave (controle) kg

Ok

Emissiestof toevoegen

Figuur 20

U bevindt zich nu in het VOS specificatie scherm

U kiest achtereenvolgens 'Benzeen', 'Etheen' en 'Tolueen' en vul voor eenieder 0 kg/j in. Bevestig (dit staat direct links van het invulvakje) telkens tussendoor. Voorts voegt u ook 'Methaan' toe met de knop 'Emissiestof toevoegen'. De jaarvracht van methaan bedraagt 4% van VOS-totaal. Van het rekenvoorbeeld is dit 4% van 5,38 * 500 l is 0,108 kg/j (D91) en vult u in bij Emissie (jaarvracht). De NMVOS-vracht, 96% van VOS-totaal, wordt door het e-MJV automatisch vermeld in het lichtgele veld (en bedraagt voor het rekenvoorbeeld 2,61 kg/j) en hoeft u niet zelf in te geven. De totaal som van VOS-totaal is nu weer keurig 2,72 kg/j en sluit dus goed aan bij het rekenresultaat (2,69 kg/j) van de Rekentool (D80). Het resultaat ziet u in figuur 21.

VOS emissiemix van installatiegroep 'WKK-installatie 1'

Emissiemix stoffen

emissiestof	emissie (in kg)
benzeen	0
Etheen	0
methaan	0,108
tolueen	0

Emissie (jaarvracht) kg

NMVOS rest kg

VOS opgave (controle) kg

Ok

Emissiestof toevoegen

Figuur 21

Het VOS-profiel voor verbranding van diesel, 4% methaan en 96% NMVOS, is afkomstig uit de Emissieregistratie. U klikt voorts op 'ok' en hiermee heeft u een specificatie van de 'Totaal VOS' bewerkstelligd, met als resultaat het volgende scherm (figuur 22).

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 18.0.0

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder

- Installatie (-groep)
 - WKK-installatie 1
 - Brandstofgerelateerde emissies
 - Aardgas
 - Gas-/dieselolie
 - Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ?

Gas-/dieselolie

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
ton	GJ/ton	kg CO2/GJ	gew. %
<input type="text" value="0,42"/>	<input type="text" value="43,2"/>	<input type="text" value="72,5"/>	<input type="text" value=""/>

Gemiddelde concentratie NOx (als NO2)

Gemiddelde concentratie SO2

Gemiddelde concentratie Totaal stof

Emissiestoffen

Voeg toe Verwijder

emissiestof	referentie	emissie
Kooldioxide (CO2)	1.315,44	
Koolmonoxide (CO)	2,7216	
Koolwaterstoffen (totaal VOS)	2,7216	2,72
NOx		
SO2		

Koolwaterstoffen (totaal VOS)

Emissie (jaarvracht) kg **Bevestig**

Referentiewaarde gebruiken

VOS specificeren? Ja Nee **VOS specificatie**

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 22

Ga nu verder met de volgende stoffen.

NOx

Vul bij 'Emissie (jaarvracht)' de waarde uit cel D154 van de Rekentool, te weten 2,33 kg/j. Klik op 'Bevestig'.

SO2

Vul bij 'Emissie (jaarvracht)' de waarde uit cel D166 van de Rekentool, te weten 0,11 kg/j. Klik op 'Bevestig'.

Na deze exercitie ziet u het volgende scherm:



e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder i

- [-] Installatie (-groep)
 - [-] WKK-installatie 1
 - [-] Brandstofgerelateerde emissies
 - > Aardgas
 - > Gas-/dieselolie
 - > RWZI biogas
 - > Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ? ↗

Gas-/dieselolie

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
	ton	GJ/ton	kg CO ₂ /GJ gew. %
0,42	43,2	72,5	0

Gemiddelde concentratie in het rookgas (jaargemiddelde)

Eenheid

NOx (als NO₂)

SO₂

Totaal stof

Emissiestoffen

Voeg toe Verwijder SO₂

emissiestof	referentie	emissie
Kooldioxide (CO ₂)	1.315,44	
koolmonoxide	2,7216	
Koolwaterstoffen (totaal VOS)	2,7216	2,72
NOx		2,33
SO ₂		0,11

Emissie (jaarvracht) kg Bevestig

Referentiewaarde gebruiken

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 23

4.2.3

RWZI biogas

Vervolgens worden de emissies ingevuld die horen bij de brandstof 'RWZI biogas'. Nadat aan de linkzijde is gekozen voor 'RWZI biogas', verschijnt het volgende scherm:

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Gegevens zijn succesvol opgeslagen

Installaties

Voeg toe Verwijder

- [-] Installatie (-groep)
 - [-] WKK-installatie 1
 - [-] Brandstofgerelateerde emissies
 - > Aardgas
 - > Gas-/dieselolie
 - > RWZI biogas
 - > Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ?

RWZI biogas

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
	Nm3	GJ/Nm3	kg CO2/GJ gew. %
<input type="text"/>	<input type="text" value="0,0233"/>	<input type="text" value="84,2"/>	<input type="text" value="0"/>

Gemiddelde concentratie in het rookgas (jaargemiddelde)

NOx (als NO2)

SO2

Totaal stof

Emissiestoffen

Voeg toe Verwijder

emissiestof	referentie	emissie
		<input type="text" value=""/>

Emissie (jaarvracht) kg Bevestig

Referentiewaarde gebruiken

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 24

Vul het jaarverbruik in bij de rode pijl. Dat wil zeggen de hoeveelheid biogas die verbrand is. De som van cellen G33 en G34. In dit voorbeeld is dat 3.413.290 Nm3/j.

Onder het kopje 'Emissiestoffen' dient u via de optie 'Voeg toe' nog de volgende emissiestoffen toe te voegen: 'Kooldioxide', 'Koolmonoxide', 'Koolwaterstoffen (totaal VOS)', 'NOx', en 'SO2'. Deze worden achtereenvolgens behandeld.

Kooldioxide

Het biogas dat verbrand is heeft volgens het rekenvoorbeeld 6.617.362 kg CO2 per jaar opgeleverd (cel D135). Dit is inclusief de CO2 die reeds in het biogas aanwezig was. Dit aandeel CO2 wordt door het e-MJV gezien als verbrandingsemissie.

Vul deze waarde in door op 'Kooldioxide' te klikken en vervolgens onder 'Emissie (jaarvracht)' deze waarde in te vullen. Klik op 'Bevestig'.

De totale verbrandings CO2-emissie, berekend door de Rekentool, ten gevolge van de verbranding van diesel, aardgas en biogas is voor de voorbeeld rwzi (die ook aardgas en diesel heeft gebruikt): $1.315 + 8.894 + 6.617.362 = 6.627.571$ kg CO2 (de optelsom van D126 + D127 én D135). Het e-MJV berekent: $1.315 + 8.957 + 6.696.397 = 6.706.669$ kg CO2. Het verschil bedraagt ca 1,2 %.

Het verschil zit voornamelijk tussen de waarde 6.627.634 kg/j en 6.706.669 kg/j. Dat komt doordat in de Rekentool rekening wordt gehouden met de uitstoot van onverbrand CH4 uit gasverbrandingstoestellen. In het e-MJV wordt daar geen rekening mee gehouden.

Koolmonoxide

Vul de CO-jaarvracht in door op 'Koolmonoxide' te klikken en vervolgens onder 'Emissie (jaarvracht)' het totaal van D106 en D107 in te vullen. Het bedrag is in het rekenvoorbeeld: $21.735 + 690 = 22.425$ kg CO/j. Klik op 'Bevestig'.

Koolwaterstoffen (totaal VOS)

Bij de verbranding van RWZI-biogas is van de VOS alleen de emissie van methaan relevant. Het betreft de emissie van onverbrande methaan vanuit gasverbrandingstoestellen. Klik op 'Koolwaterstoffen (Totaal VOS)'. Vul nu de 'Emissie (jaarvracht)' in.

Dat is de optelling van cellen D85 en D86 (emissie vanuit drukgevulde en atmosferische verbrandingstoestellen), te weten: $30.966 + 785 = 31.751$ kg CH₄ per jaar. Deze waarde kunt u invullen bij 'Emissie (jaarvracht)'. Bevestig dit.

Vervolgens vinkt u de optie 'Ja' aan, achter de vraag 'VOS specificeren?' en klikt u op het oplichtende 'VOS specificatie'. Daarna verschijnt het volgende popupschermje.

VOS emissiemix van installatiegroep 'WKK-installatie 1'

emissiestof	emissie (in kg)	Emissie (jaarvracht)
benzeen	317,51	
Etheen	3.175,1	
methaan	19.050,6	
tolueen	635,02	
		NMVOS rest
		8.572,77 kg
		VOS opgave (controle)
		31.751 kg

Ok

Emissiestof toevoegen

Kooldioxide (CO ₂)	6.696.397,1194	6.617.362	31.751 kg
koolmonoxide		22.425	
Koolwaterstoffen (totaal VOS)		31.751	
NO _x			
SO ₂			

Referentiewaarde gebruiken

VOS specificeren? Ja Nee

Bevestig

VOS specificatie

Figuur 25

Als onder emissiestof nog geen benzeen, etheen, methaan en toluen genoemd worden dan dient u deze toe te voegen. Is dat wel het geval dan hoeft u deze toevoegingen niet meer te doen.

Door gebruik te maken van de knop 'Emissiestof toevoegen' voegt u achtereenvolgens toe de stoffen 'Benzeen', 'Etheen', 'Methaan' en 'Toluëen'.

Als u deze stoffen niet meer hoeft toe te voegen dan klikt u op elke stof en vult u een jaaremisse in van 0 kg/j. Bevestig elke keer nadat een waarde heeft ingevuld.

Voor 'Methaan' vult u de jaarvracht in, te weten: 31.751 kg CH₄ per jaar (optelsom van D85 en D86). De jaarvracht NMVOS-rest wordt nu automatisch op 0 kg/j gesteld.

U klik op 'ok' en hiermee heeft u een specificatie van de 'Totaal VOS' bewerkstelligd.

NO_x

Vul de NO_x-jaarvracht in door op 'NO_x' te klikken en vervolgens onder 'Emissie (jaarvracht)' het totaal van D152 in te vullen. Het bedrag is in het rekenvoorbeeld: 8.021 kg NO_x/j. Klik op 'Bevestig'.

SO₂

Vul de SO₂-jaarvracht in door op 'SO₂' te klikken en vervolgens onder 'Emissie (jaarvracht)' het totaal van D164 in te vullen. Het bedrag is in het rekenvoorbeeld: 48kg SO₂/j. Klik op 'Bevestig'.

Na het invullen heeft u het volgende scherm:

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissietabel verbrandingsemissies (alle typen, per installatie)

Vorig scherm Volgend scherm

Installaties

Voeg toe Verwijder i

- [-] Installatie (-groep)
 - [-] WKK-installatie 1
 - [-] Brandstofgerelateerde emissies
 - > Aardgas
 - > Gas-/dieselolie
 - > RWZI biogas
 - > Brandstofmixgerelateerde emissies

Emissies van brandstof van installatie 'WKK-installatie 1' Vorig jaar ?

RWZI biogas

Verbruik (jaar)	Stookwaarde	Emissiefactor	Zwavelgehalte
	Nm3	GJ/Nm3	kg CO2/GJ gew. %
3413290	0,0233	84,2	0

Gemiddelde concentratie in het rookgas (jaargemiddelde)

Eenheid

NOx (als NO2) v

SO2 v

Totaal stof v

Emissiestoffen

Voeg toe Verwijder

emissiestof	referentie	emissie
Kooldioxide (CO2)	6.696.397,1194	6.617.362
koolmonoxide		22.425
Koolwaterstoffen (totaal VOS)		31.751
NOx		8.021
SO2		48

SO2

Emissie (jaarvracht) kg Bevestig

Referentiewaarde gebruiken

Vorig scherm Volgend scherm

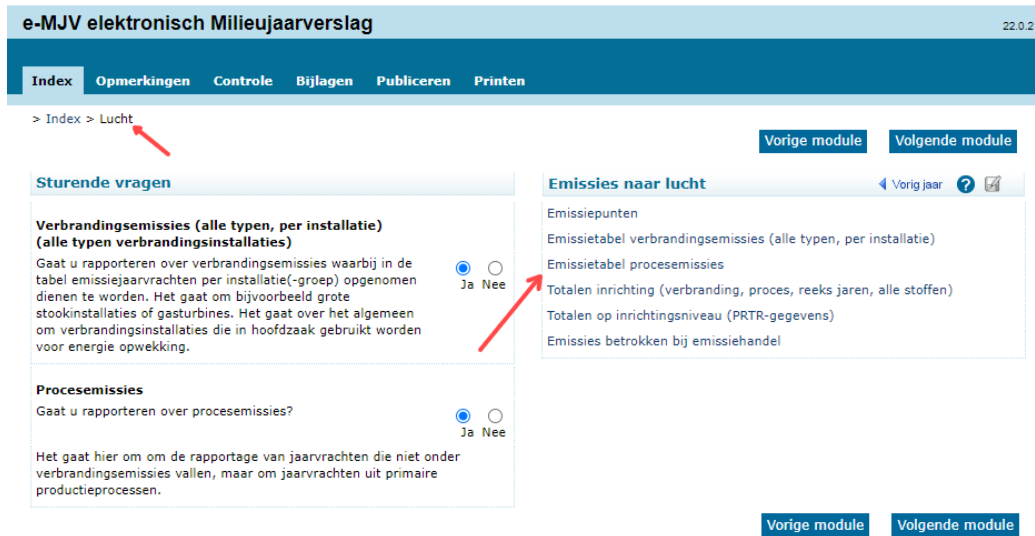
Figuur 26

U bent nu klaar met de 'Emissietabel verbrandingsemissies'.

Voordat we naar de 'Proces gerelateerde emissies' gaan, adviseer ik u om eerst een kopje thee of koffie te drinken. U zult zien dat het daarna allemaal best wel meevalt.

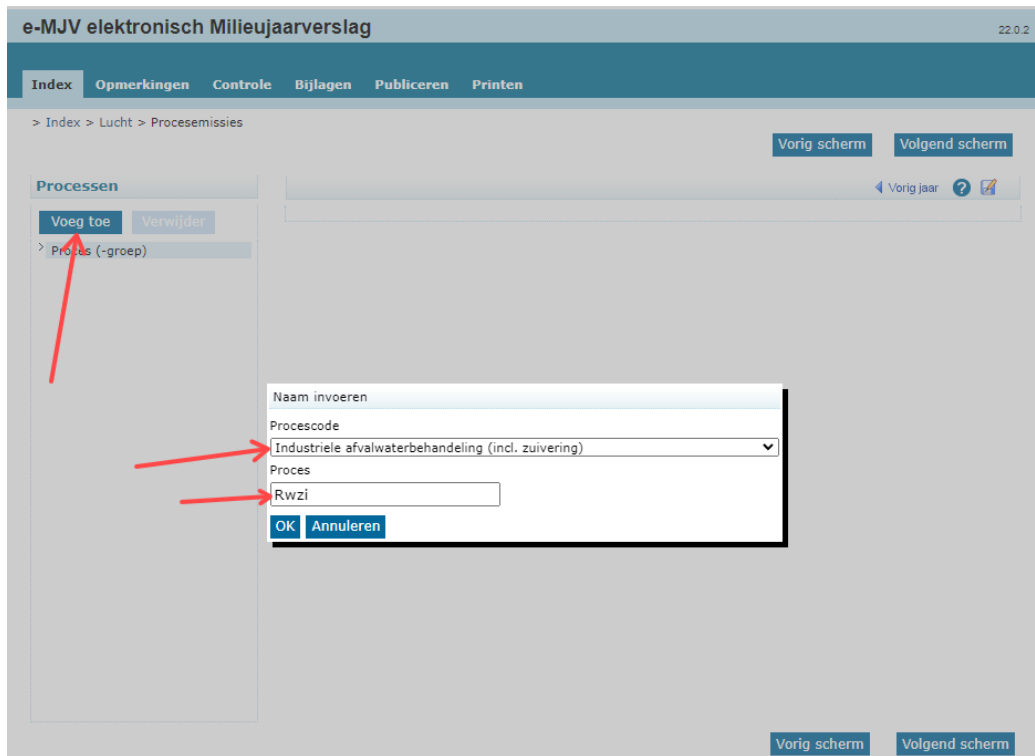
4.3 Handelingen met betrekking tot de 'Emissietabel Procesemissies'

Via de keuze "Lucht" achter 'Index' (helemaal bovenaan in figuur 26) gaat u naar het scherm met de sturende vragen. Er kan een schermpje met de vraag komen of u tussentijds de gegevens wilt opslaan. Natuurlijk antwoordt u met 'ja'.



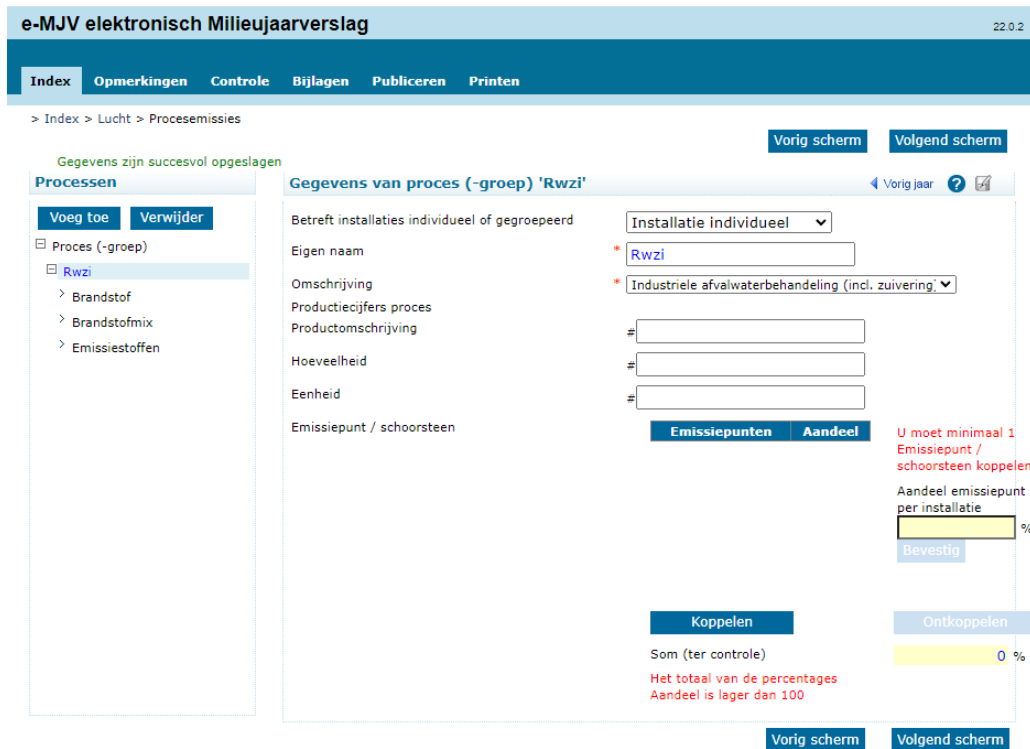
Figuur 27

Door rechts op Emissietabel procesemissies te klikken opent u de bijbehorende menu's. Via de knop 'Voeg toe' kan vervolgens in het pop-up schermje een Procescode ingevoerd worden. Dat wordt 'Industriële afvalwaterbehandeling'. Bij proces vult u in 'RWZI'.



Figuur 28

Na klikken op 'ok' wordt het volgende scherm zichtbaar



Figuur 29

Door nu te klikken op "Emissiestoffen" in het menu onder 'RWZI' wordt het volgende schermjpe zichtbaar.



Figuur 30

Klik in het midden op het scherm op de knop 'Voeg toe' onder Emissiestoffen. We voegen de volgende stoffen toe: 'Kooldioxide', 'N2O' en 'NMVOS' (niet methaan vluchtige organische stoffen).

Ook 'methaan' dienen we toe te voegen. Die stof is niet vermeld in het scrollmenu van 'Bedrijfsmodel keuzelijst'. Daarvoor kiezen we de 'Volledige keuzelijst', zie rode pijl figuur 31.



Figuur 31

Hierna is het volgende scherm te zien en gaan we per stof de jaarvracht invullen door gebruik te maken van de resultaten uit de Rekentool.



Figuur 32

Door op elke stof te klikken kan de hoeveelheid in een venster rechts worden ingevuld.

Kooldioxide

De biogene CO2 betreft de CO2 die vanuit de water en biogaslijn is geëmitteerd. Volgens het rekenvoorbeeld is dat 7.196.972 kg CO2 per jaar, vermeld in cel D133. Vul deze waarde in bij 'Emissie (jaarvracht)'. De eventuele CO2 die in vloeibare vorm per as is afgevoerd naar afnemers is in mindering gebracht op deze post en niet op die van de CO2-emissies verbrandingstoestellen.

Methaan

Vul deze waarde in door op 'Methaan' te klikken en vervolgens bij 'Emissie (jaarvracht)' het bedrag van D95 in te vullen. Het bedrag is in het rekenvoorbeeld: 59.523 CH4/j. Het betreft CH4-emissies vanuit de volgende bedrijfsonderdelen waterlijn, de sliblijn (slibindickers, slibbuffers), gespuid biogas (zonder fakkerverbranding), de groengasinstallatie GGI (methaanslip) en een GGI-CVI-combinatie (methaanslip). Als u nee heeft ingevuld in cel D42 dan komen sommige berekende waarden van dit voorbeeld niet overeen met de rekenresultaat van de Rekentool. Uiteraard gaat het alleen om bedrijfsonderdelen die werkelijk aanwezig zijn.

N2O

Vul de N2O-jaarvracht in door op 'N2O' te klikken en vervolgens bij 'Emissie (jaarvracht)' het bedrag van D143 in te vullen. Het bedrag is in het rekenvoorbeeld: 86 kg N2O/j.

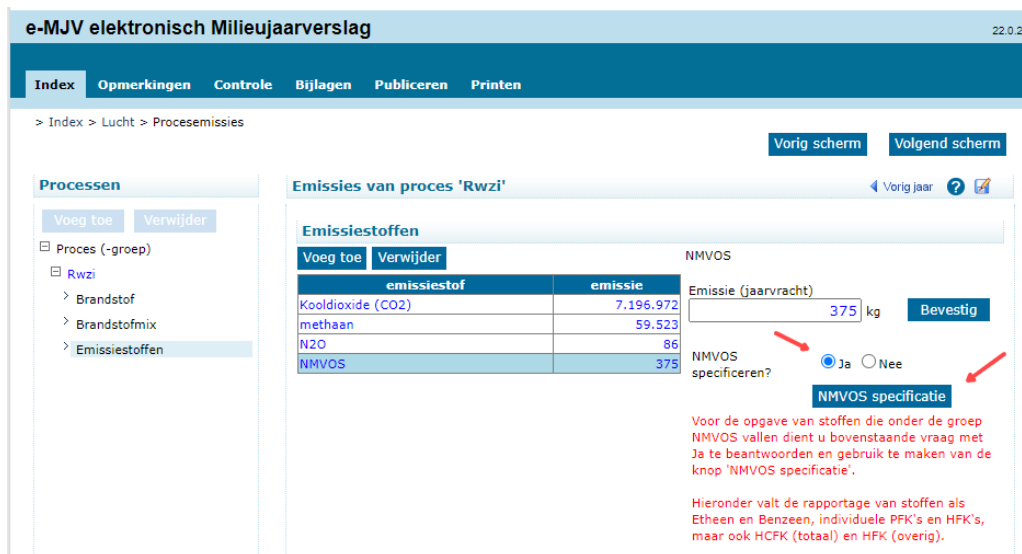
Opmerking: Deze waarde is aanmerkelijk lager dan voorheen berekend. Dat komt doordat de emissiefactor van de 2019 Refinement IPCC wordt gebruikt in combinatie met de Ntot-vracht die met het influent wordt aangevoerd.

Het is mogelijk dat het bevoegd gezag hiervoor om een verklaring vraagt. Hierbij kunt u om te beginnen verwijzen naar bijlage 2.2 van het STOWA-rapport 2014-09 'Luchtgerelateerde emissies vanuit rwzi's'. In de laatste alinea van bijlage 2.2 van het rapport wordt ingegaan op de verschillen van de emissiefactoren die thans gehanteerd worden én die in 2014 zijn gehanteerd. Ook in paragraaf 5.7 van deze Handleiding is daarover uitleg gegeven.

NMVOS

In het e-MJV wordt gerekend met een NMVOS-emissie vanuit de aeratietank. Van twee stoffen zijn al sinds jaar en dag emissiefactoren in gebruik. Dan zijn benzeen en toluen.

De NMVOS-emissie bedraagt cel D177 375 kg/j. Na invulling en bevestiging dient de vraag 'NMVOS specificeren?' met 'ja' beantwoord worden.



e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Procesemissies

Vorig scherm Volgend scherm

Processen

Voeg toe Verwijder

Proces (-groep)

- Rwzi
 - Brandstof
 - Brandstofmix
 - Emissiestoffen

Emissies van proces 'Rwzi' Vorig jaar ?

Emissiestoffen

emissiestof	emissie
Kooldioxide (CO2)	7.196.972
methaan	59.523
N2O	86
NMVOS	375

NMVOS

Emissie (jaarvracht) kg Bevestig

NMVOS specificeren? Ja Nee

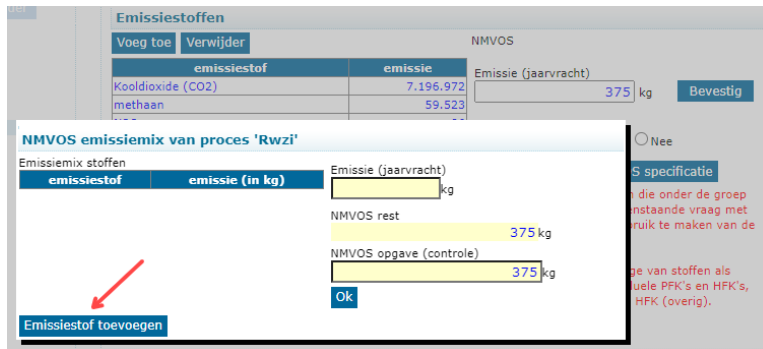
NMVOS specificatie

Voor de opgave van stoffen die onder de groep NMVOS vallen dient u bovenstaande vraag met Ja te beantwoorden en gebruik te maken van de knop 'NMVOS specificatie'.

Hieronder valt de rapportage van stoffen als Etheen en Benzeen, individuele PFK's en HFK's, maar ook HCFK (totaal) en HFK (overig).

Figuur 33

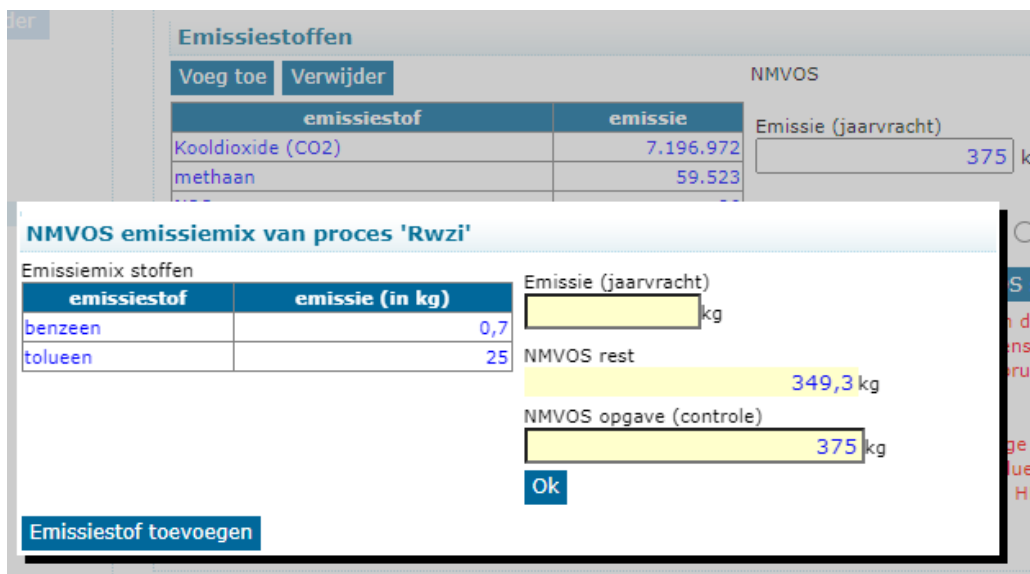
De term VOS-specificatie wordt donkerblauw en we kunnen daar op klikken. Met behulp van het volgende schermje gaan we eerst de stoffen benzeen en toluen toevoegen.



Figuur 34

Klik op emissiestof toevoegen.

In de Rekentool hebben we daarvan de emissiehoeveelheid berekend onder de paragrafen 7.2. Deze hoeveelheden zijn voor benzeen 0,7 kg/j (cel D178) en 25 kg/j toluen (cel D179). Bij elkaar geteld is dat 25,7 kg/j. Vergeet niet op 'Bevestig' te klikken voordat u naar de volgende stof gaat. Na het invullen ziet het scherm er als volgt uit.



Figuur 35

In het e-MJV wordt nu de NMVOS-rest berekend en die vracht luidt 349,3 kg/j. Klik op 'oke'. Het volgende scherm is nu zichtbaar.

e-MJV elektronisch Milieujaарverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Procesemissies

Vorig scherm Volgend scherm

Processen

Voeg toe Verwijder

- Proces (-groep)
 - Rwzi
 - Brandstof
 - Brandstofmix
 - Emmissiestoffen

Emmissies van proces 'Rwzi' Vorig jaar ?

Emmissiestoffen

Voeg toe Verwijder

emissiestof	emissie
Kooldioxide (CO2)	7.196.972
methaan	59.523
N2O	86
NMVOS	375

NMVOS

Emissie (jaarvracht) kg **Bevestig**

NMVOS specificeren? Ja Nee **NMVOS specificatie**

Voor de opgave van stoffen die onder de groep NMVOS vallen dient u bovenstaande vraag met Ja te beantwoorden en gebruik te maken van de knop 'NMVOS specificatie'.

Hieronder valt de rapportage van stoffen als Etheen en Benzeen, individuele PFK's en HFK's, maar ook HCFK (totaal) en HFK (overig).

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 36

U klikt rechtsonder op het 'Volgend scherm' en krijgen nu een volledig overzicht van alle opgegeven emissies (verbrandings- en procesemissies) te zien.

4.4 Totalen luchtemissies

In het scherm dat nu verschijnt zijn de totalen te zien.

e-MJV elektronisch Milieujaарverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Totalen luchtemissies (bedrijfsniveau): Emissies

Vorig scherm Volgend scherm

Gegevens zijn succesvol opgeslagen

Totalen luchtemissies (bedrijfsniveau) Vorig jaar ?

Emissies **CO2 en brandstof**

Emissie van stoffen naar lucht

Naam stof	Verbranding 2023 emissie in kg	Proces 2023 emissie in kg	Totaal 2023 emissie in kg	Totaal 2022 emissie in kg	Totaal 2021 emissie in kg	Totaal 2020 emissie in kg
benzeen	0	0,7	0,7			
Etheen	0		0			
Kooldioxide (CO2)	6.626.256	7.196.972	13.823.228			
koolmonoxide	22.432,90		22.432,90			
Koolwaterstoffen (totaal VOS)	31.755,21		31.755,21			
methaan	31.752,0090	59.523	91.275,0090			
N2O		86	86			
NMVOS	3,2010	375	378,2010			
NOx	8.039,16		8.039,16			
SO2	49,11		49,11			
tolueen	0	25	25			

Figuur 37

4.5 CO2 en brandstof

Er kan ook doorgelikt worden naar 'CO2 en brandstof' (daar waar de rode pijl staat) en wordt een overzicht gegeven van de hoeveelheid CO2 die door de gehele inrichting geëmitteerd wordt.



Figuur 38

U ziet nu dat de werkelijke CO2-emissie (cel D136) veel meer afwijkt dan dat verwacht wordt. Dat heeft te maken met het feit dat in het e-MJV alleen rekening wordt gehouden met de CO2-emissies gebaseerd op de stookwaardes van brandstoffen en niet met de biogene CO2-emissie.

Als toelichtende tekst kunt u opnemen:

het forse verschil tussen de door het e-MJV-berekende waarde (CO2-verwacht) en de werkelijke CO2-emissiewaarde ('som van opgegeven jaarvrachten') wordt veroorzaakt door de procesemissie van CO2 vanuit de aëratietank (waterlijn). Deze emissiewaarde is niet meegerekend in de regel 'CO2 verwacht (som van opgegeven jaarvrachten)'.

Via de keuze 'Volgend scherm' komt u op het scherm 'Totalen op inrichtingsniveau' (zie paragraaf 4.6).

4.6 Totalen op inrichtingsniveau (PRTR-gegevens)

Het scherm 'Totalen op inrichtingsniveau' is ook te bereiken via het hoofdmenu 'Lucht' en door te klikken op 'Totalen op inrichtingsniveau'.

4.7 Aanvullende informatie PRTR: Vaststellingsmethodiek

Links ziet u een overzicht van de betrokken emissiestoffen met daarbij de hoeveelheden. Aan de rechterzijde (in de rode ovaal) kunt de u vaststellingsmethodiek aangeven.

e-MJV elektronisch Milieujaarverslag 22.0.2

Index Opmerkingen Controle Bijlagen Publiceren Printen

> Index > Lucht > Emissies naar lucht : totalen op inrichtingsniveau

Vorig scherm Volgend scherm

Gegevens zijn succesvol opgeslagen

Emissies naar lucht : totalen op inrichtingsniveau

PRTR-totalen

Nr.	Emissiestof	Drempel	Emissie	?
7	Andere vluchtige organische stoffen dan methaan (NMVOS)	10.000	378,201	-
62	Benzeen	500	0,7	-
5	Distikstofoxide (N2O)	10.000	86	-
94	Etheen	1.000	0	-
3	Kooldioxide (CO2)	100.000	13.823.228	NL
2	Koolmonoxide (CO)	10.000	22.432,9	NL
1	Methaan (CH4)	100.000	91.275,009	-
8	Stikstofoxiden (NOx / NO2)	10.000	8.039,16	-
73	Tolueen	10.000	25	-
11	Zwaveloxiden (SOx / SO2)	20.000	49,11	-

Aanvullende informatie PRTR Vorig jaar ?

Andere vluchtige organische stoffen dan methaan (NMVOS)

Indicatie *

Indicatie gemeten (M), berekend (C) of geschat (E)

Gebruikte methode

Omschrijving methode

Emissie (jaarvracht) kg

Waarvan accidenteel kg

Vorig scherm Volgend scherm

Figuur 39

In de rode ovaal kunt u de volgende tekst vermelden.

Er is uitgegaan van een stripeffect in de actiefslibtank (Henry-coëfficiënt), beschreven en uitgelegd in STOWA-rapport 2014-09 en waarvoor een concentratie in de waterfase is gehanteerd die ontleend is aan STOWA-rapporten 2009-30, 2010-04 alsmede 2015-38 en 2019-40.

Per emissiestof kunt u aangeven op welke wijze de verstrekte informatie tot stand is gekomen.

Voor wat betreft de wijze van vaststellen het volgende.

Volgens de BREF Principles of Monitoring mogen drie methodes gebruikt worden om een emissie vast te stellen:

1. werkelijke metingen (measurement afgekort tot 'M');
2. berekeningen (calculation afgekort tot 'C');
3. schattingen (estimation afgekort tot 'E').

Van de volgende stoffen is het grootste deel van de emissie vastgesteld via metingen: CO, N2O, NO2/NOx en SO2/SOx. De emissies van de volgende stoffen zijn vastgesteld met behulp van berekeningen: CH4, CO2 en benzeen, toluen van de NMVOS-componenten. Geen van de emissies van stoffen, die gerapporteerd worden in het e-MJV, zijn vastgesteld met behulp van schattingen.

In de volgende tabel is per stof aangegeven de betrokken PRTR-parameter, het vaststellingsprincipe, de gebruikte methode en toelichting.

E-PRTR-parameter	Vaststellings-principe	Gebruikte methode	Toelichting
CH4 [1]	C	IPCC NEN-EN 15259, NEN-EN 13526	Bijlage 3.1 STOWA-rapport 2014-09
CO [2]	M	NEN-EN 15058 CO-infrarood gasanalysator	Bijlage 2.1 STOWA-rapport 2014-09
CO2 [3]	C	MAB Gebaseerd op een CZV-balans waarbij voor de bepaling van de biogene CO2-emissie een conversiefactor is gebruikt om CZV om te zetten naar CO2	Bijlage 3.2 STOWA-rapport 2014-09
N2O [5]	M	ALT IR-meetcel, bijvoorbeeld MTL4 Rosemount analyzer	Bijlage 2.2 STOWA-rapport 2014-09
NOx/NO2 [8]	M	Meetvoorschrift SCIOS scope 6 protocol, principe: electrochemisch Apparatuur: Imbema controls RBR Ecom J2KN	Rookgasmeet-rapporten
SOx/SO2 [11]	M	Apparatuur: Imbema controls RBR Ecom J2KN	Rookgasmeet-rapporten
benzeen [62]	C	OTH Er is uitgegaan van een stripeffect in een actiefslibtank (Henry-coëfficiënt) waarbij een concentratie in de waterfase is gehanteerd die ontleend is aan STOWA-rapporten 2009-30 en 2010-04.	Bijlage 3.5 STOWA-rapport 2014-09
tolueen [73]	C	OTH Er is uitgegaan van een stripeffect in een actiefslibtank (Henry-coëfficiënt), beschreven en uitgelegd in STOWA 2014-09, waarbij een concentratie in de waterfase is gehanteerd die ontleend is aan STOWA-rapporten 2009-30 en 2010-04.	Bijlage 3.5 STOWA-rapport 2014-09

Tabel 1 Methodes van bepaling voor verscheidene parameters

4.8

Bijzonderheden en publicatie



Figuur 40

Via 'Bijlagen' uit het menu kan een print van de ingevulde Rekentool worden meegestuurd, bijvoorbeeld als pdf-bestand. Dit wordt aanbevolen zodat het bevoegd gezag een en ander kan controleren. Uiteraard hoeft de onderhavige Handleiding en het STOWA-rapport 2014-09 niet meegestuurd te worden.

Om er zorg voor te dragen dat niet alleen zuiveringbeheerders maar ook het bevoegd gezag kennis kan nemen van de relevante rapporten is op de e-MJV-site een weblink opgenomen naar de Handleiding v2024 opgenomen. De Rekentool wordt als spreadsheet ter beschikking gesteld en kan via een weblink vanaf de e-MJV site gedownload worden.

Zo, we zijn klaar en ik denk dat u inmiddels wel toe bent aan een tweede kopje koffie of thee. Neem daar gerust de tijd voor.

5 VERSCHILLEN REKENTOOL V2014, V2015, V2016, V2018, V2020 EN V2024

Tussen de Rekentool v2014 (rapportagejaar 2013), v2015 (rapportagejaar 2014), v2016 (rapportagejaar 2016), v2018, v2020 (rapportagejaar 2019) en v2024 (rapportagejaar 2023) bestaan verschillen. De meeste verschillen hebben weinig invloed op de rekenresultaten en zijn in dit hoofdstuk toegelicht. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen verschillen op generiek en parameter-niveau.

5.1 Generieke verschillen

Omdat emissiefactoren gebaseerd zijn op Nm3 zijn alle biogashoeveelheden omgezet naar Nm3. In de Rekentool v2015 en recenter zijn alle biogashoeveelheden om die reden omgerekend van m3 naar Nm3. Biogas heeft meestal bij de gasmeter een hogere temperatuur (dan de omgevingstemperatuur) en hogere druk. Beiden hebben een invloed op het gasvolume. Voor de berekeningen is uitgegaan van biogas met een temperatuur van 25 °C en 35 cm WK in de gasmeter. Met de v2018 wordt in de 'Rekentool luchtgerelateerde Em' alleen nog uitgegaan van Nm3 en niet van m3. In een apart aangebracht tabblad 'Conversie m3 naar Nm3' kunnen biogashoeveelheden van m3 omgezet worden in Nm3.

Tevens is met ingang van de v2018 het methaanaandeel van biogas in het tabblad 'Rekentool luchtgerelateerde Em' geen vaste waarde maar een variabele. In het daartoe apart aangebracht tabblad 'Biogassamenstelling' kan van verschillende biogasstraten een gewogen biogassamenstelling worden berekend.

Voorts is het mogelijk om de consequentie te bekijken van het methaangehalte voor de CZV-waarde van het biogas en het gewicht van het biogas. Deze dienen ter illustratie en worden verder niet gebruikt in andere tabbladen.

In alle versies is steeds de laatste versie van de RVO-tabel verwerkt. Om deze reden kunnen er kleine verschillen zijn ten aanzien van de energie waardes van de verschillende soorten brandstof. Ter illustratie en voor derden zijn in het tabblad 'Schema emissies rwzi' de emissies geschematiseerd om de samenhang duidelijker te maken.

5.2 Verbrandings- en procesemissies

In het e-MJV wordt gevraagd om de emissies te onderscheiden naar verbranding en proces gerelateerde emissies. In de Rekentool v2014 werd daar geen rekening mee gehouden. In de recentere Rekentools is dit onderscheid consequent aangebracht en hoeft u zelf geen opsplitsing te maken.

5.3 VOS specificatie

In het e-MJV kan er voor worden gekozen om de uitstoot van koolwaterstoffen bij verbrandingsemisies wel of niet te specificeren. Wanneer er voor gekozen wordt om niet te specificeren wordt door het e-MJV een standaardverdeling (defaultwaardes) toegepast voor de parameters methaan, benzeen, etheen en toluen. Deze werkwijze is wel geschikt voor Aardgas maar niet voor de andere brandstoffen. Daarom is er met ingang van 2015 voor gekozen, om Methaan en NMVOS zelf te specificeren voor de brandstoffen gas-/dieselolie en RWZI biogas. In de versie van 2018 is het kengetal VOS gecorrigeerd.

5.4 Methaan [1]

De in Rekentool v2014 toegepaste rekenmethodiek voldeed niet op alle punten aan internationale IPCC-afspraken. Vooral de emissie vanuit de water- en sliblijn wordt sinds 2015 anders berekend. Het verschil tussen de Rekentool v2015 en v2016 heeft alleen betrekking op de emissiefactoren die gebruikt worden voor het bepalen van de watergerelateerde emissies. Die van v2016 zijn ontleend

aan het PRTR2015-monitoringsprogramma. Voor wat betreft de luchtgerelateerde emissies zijn er geen verschillen tussen de v2015 en v2016.

In de versie van 2018 is een correctie uitgevoerd voor de CH₄-emissiefactor vanuit de sliblijn.

In Rekentool v2024 zijn de volgende aanpassingen verricht.

De e-factor voor CH₄-emissie vanuit de waterlijn is verlaagd van 8,75 naar 7,5 g CH₄/(kg CZV_{aanvoer} - kg CZV_{slib vanuit water- naar sliblijn}).

Voor wat betreft de sliblijn is de volgende verandering doorgevoerd. Ten gevolge van de 2019 Refinement IPCC, met een verwijzing naar het IPCC 2006 Guidelines hoofdstuk Chapter 4: Biological Treatment of Solid Waste, die was gebaseerd op de geproduceerde hoeveelheid biogas en 29,636 g CH₄ per Nm³ biogas geproduceerd bedroeg, is de emissiefactor veranderd naar 2 g CH₄/kg drogestof aangevoerd in de slibgisting. Ook het extern aangevoerde slib dat in de slibgisting wordt gebracht dient daarin betrokken te worden. Het voorgaande betekent dat wanneer geen slibgisting aanwezig is, er volgens deze methodiek ook geen methaanemissie plaatsvindt.

5.5 CO [2]

Met ingang van de versie 2018 is een tabblad 'Berekening e-factor CO' toegevoegd. Hiermee kunnen CO-waarnemingen (veelal uitgedrukt in ppm) omgezet worden in een zelf berekende CO-emissiefactor (g CO/Nm³ biogas) voor emissiefactoren van drukge vulde gasverbrandingsapparatuur. Tevens is met ingang van 2018 besloten om niet meer individuele CO-metingen te gebruiken om de emissie vast te stellen. Hierdoor komt in de plaats de collectieve emissiefactor van 9,65 g CO per Nm³ biogas.

In 2024 heeft een breed onderzoek plaatsgevonden van rookgasmeetrapporten (n=78) met 50 CO-metingen. Daaruit is gebleken dat de CO-emissie lager is geworden. Daarnaast wordt geconstateerd dat nagenoeg geen gebruik meer wordt gemaakt van atmosferische gasmotoren. Zodoende is besloten om voor atmosferische en drukge vulde verbrandingstoestellen dezelfde emissiefactor van 6,57 g/Nm³ biogas te gebruiken (die uiteraard alleen geldt bij verbranding van biogas).

5.6 Verbrandingstoestellen

Over het algemeen heeft het de voorkeur om de jaarvrachten van emissies van verbrandingstoestellen (motoren, ketels, CV-ketels) vast te stellen aan de hand van metingen. Het stoken op aardgas en diesel komt relatief weinig voor. Dientengevolge zijn nauwelijks waarnemingen beschikbaar die betrekking hebben op rookgassen van verbrandingstoestellen die gestookt worden met deze brandstoffen.

Voor wat betreft de emissiefactoren wordt voor aardgas en diesel gebruik gemaakt van VOS-profielen uit de Emissieregistratie (voor de verbranding van aardgas bestaat het VOS-profiel uit: 60% methaan en 40% NMVOS en voor de verbranding van gas-/dieselolie: 4% methaan en 96% NMVOS).

5.7 N₂O (lachgas) emissie

De emissiefactor was voorheen 3,2 N₂O per IE150 wb en is met ingang van Rekentool v2024 veranderd naar 0,011 kg N₂O-N/kg N_{tot} aangevoerd met het influent. Deze factor is niet rechtstreeks afkomstig uit de 2019 Refinement IPCC maar uit afgeleide onderzoeken en literatuur: David de Haas, John Andrews, NITROUS OXIDE EMISSIONS FROM WASTEWATER TREATMENT - REVISITING THE IPCC 2019 REFINEMENT GUIDELINES, Environmental Challenges (2022). Omrekening naar N₂O loopt via 44/28. De emissiefactor wordt dan 44/28*11 = 17,286 g N₂O per kg N_{tot} aangevoerd met het influent.

5.8 SO_x/SO₂

Vóór 2024 was het verplicht voor zuiveringbeheerders de H₂S-concentratie (ppm in biogas) in te voeren in de Rekentool. Deze waarde werd gebruikt om een emissiefactor voor SO₂/SO_x te berekenen.

De in 2024 gereviewde 78 rookgasmeetrappen bevatten 50 waarnemingen met betrekking tot SO₂/SO_x. Het rekenkundige gemiddelde SO₂/SO_x-gehalte in rookgassen is 0,51 ppm. Uit deze waarnemingen blijkt enerzijds dat zuiveringbeheerders het H₂S-gehalte in biogas zeer goed onder controle hebben en dat de gemiddelde H₂S-concentratie in biogas voortdurend zeer laag is. Anderzijds is het daarom niet meer nodig dat zuiveringbeheerders een H₂S-gehalte invoeren en is de betreffende invoerregel verwijderd.

Met behulp van de Calcomemis-spreadsheet (versie 4-6a) is op basis van het gemiddelde SO₂/SO_x-gehalte een emissiefactor berekend van 0,014 g SO₂ per Nm³ biogas. In de Rekentool v2024 is deze opgevoerd als een collectieve emissiefactor.