

Omgevingsvergunning rwzi Etten

Geuronderzoek

Waterschap Rijn en IJssel

15 juli 2024

Project	Omgevingsvergunning rwzi Etten
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel
Document	Geuronderzoek
Status	Definitief 02
Datum	15 juli 2024
Referentie	143320/24-010.408
Projectcode	143320
Projectleider	[redacted]
Projectdirecteur	
Auteur(s)	[redacted]
Gecontroleerd door	
Goedgekeurd door	
Paraaf	[redacted]

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
[redacted]

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**5**
2	**WETTELIJK KADER**	**6**
3	**UITGANGSPUNTEN EN EMISSIES**	**7**
3.1	Geuremissie parameters	7
3.2	Huidige situatie	8
3.3	Beoogde situatie	8
3.4	Verspreidingsberekeningen	10
4	**RESULTATEN**	**12**
5	**CONCLUSIE**	**15**
	Laatste pagina	15
	Bijlage(n)	**Aantal pagina's**
I	Journaalbestanden huidige situatie	3
II	Journaalbestanden beoogde situatie	4

1

INLEIDING

Waterschap Rijn en IJssel is voornemens om enkele wijzigingen door te voeren op haar rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) Etten. De rwzi Etten is gelegen aan de Oude IJsselweg 7 te Terborg. Op ditzelfde terrein wordt ook het afvalwater van een papierfabriek verwerkt door Waterstromen B.V., wat vervolgens op de rwzi wordt gebracht. Vanwege de beoogde wijzigingen vraagt het waterschap Rijn en IJssel een nieuwe omgevingsvergunning milieubelastende activiteiten (mba) aan. Hiervoor dienen enkele milieuonderzoeken gedaan te worden, waaronder geur dat wordt beschreven in dit rapport.

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader beschreven, in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten en de emissies beschreven voor de huidige situatie en de beoogde situatie. In hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven en in hoofdstuk 5 wordt geconcludeerd of rwzi Etten voldoet aan het wettelijk kader.

2

WETTELIJK KADER

Een van de activiteiten op de rwzi Etten betreft het exploiteren van een zuiveringtechnisch werk, wat als milieubelastende activiteit (mba) wordt beschreven in artikel 3.173 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)[1]. Het wettelijk kader voor deze mba staat sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet beschreven in het omgevingsplan.

Sinds de inwerkingtreding van de omgevingswet, heeft iedere gemeente automatisch een tijdelijk omgevingsplan, totdat een definitief omgevingsplan is opgesteld en in werking treedt. De maximale overgangsfase van een tijdelijk naar een definitief omgevingsplan duurt tot 2029[2]. Zolang dit tijdelijke plan geldt, gelden de regels van de zogenoemde 'bruidsschat'. Deze regels komen vooral uit het voormalige Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling. Op het moment van schrijven heeft de gemeente Oude IJsselstreek nog geen definitief omgevingsplan opgesteld.

Als sprake is van een rwzi die is opgericht en vergund voor 1 februari 1996, zoals het geval is bij de rwzi Etten, gelden op basis van tabel 22.3.24 in paragraaf 22.3.6.5 van de bruidsschat in het tijdelijk omgevingsplan de volgende geurnormen:

- 1,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten gelegen binnen de bebouwde kom, anders dan op een gezoneerd industrieterrein, een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld of een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein;
- 3,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel gelegen op een gezoneerd industrieterrein, een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld, een Activiteitenbesluit- bedrijventerrein of buiten de bebouwde kom.

Verder staat in artikel 22.124 van de bruidschat dat bij het wijzigen van een rwzi die is opgericht en vergund voor 1 februari 1996, de waarde van de geur op een geurgevoelig object als gevolg van dat zuiveringtechnisch werk niet hoger mag worden dan de waarde voor geur op een geurgevoelig object, voorafgaand aan de verandering. Uitzondering hierop is wanneer de geurnormen voor geur van rwzi's van na 1 februari 1996 niet zijn overschreden.

Rekenmethode

In de Omgevingsregeling[3] wordt in artikel 6.13 aangegeven op welke wijze de geurbelasting moet worden bepaald. In lid 1 staat dat hiervoor de standaard rekenmethode 3 van toepassing is, waarmee het Nieuw Nationaal Model (NNM) wordt bedoeld. Volgens lid 3 wordt de geuremissie van de verschillende procesonderdelen van de rwzi bepaald met behulp van de emissiefactoren, genoemd in bijlage XVIIIe bij de regeling.

---

[1] https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-01-01/#Hoofdstuk3.

[2] In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn instructieregels opgenomen voor het thema geur in een nog op te stellen omgevingsplan. Deze instructieregels hebben geen rechtstreekse werking op burgers en bedrijven, maar is voor een gemeente het handelingskader bij het opstellen van het omgevingsplan. De specifieke instructieregels met betrekking tot geur voor een zuiveringtechnisch werk, zoals een rwzi, zijn beschreven in paragraaf 5.1.4.6 van het Bkl.

[3] https://wetten.overheid.nl/BWBR0045528/2024-01-01.

3

UITGANGSPUNTEN EN EMISSIES

In dit hoofdstuk worden eerst de parameters voor het bepalen van de geuremissie benoemd. Vervolgens wordt de geuremissie van de huidige en beoogde situatie berekend en weergegeven. Als basis voor deze berekeningen zullen de procesonderdelen worden gehanteerd zoals deze beschreven zijn in de rapportage van het geuronderzoek behorende bij de vigerende omgevingsvergunning[1].

3.1 Geuremissie parameters

De geuremissie wordt bepaald met behulp van de in bijlage XVIIIe van de Omgevingsregeling aangegeven emissiefactoren voor de verschillende procesonderdelen. De hoogte van de emissiefactoren van bijlage XVIIIe is afhankelijk van enkele parameters, namelijk het type aanvoer van rioolwater, de slibbelasting voor de waterlijn en het type slib voor de sliblijn. Deze parameters worden hieronder verder toegelicht.

Voorbehandeling

De aanvoer van afvalwater naar de rwzi Etten heeft een percentage vrij verval van 25-50 %. Vanwege de hoge H_2S concentratie is in het vorige geuronderzoek voor de voorbeluchter gekozen voor de hoogste emissiefactor uit bijlage XVIIIe, namelijk 135 $ou_E/m^2/s$ in plaats van 65 $ou_E/m^2/s$. Dit sluit aan bij 0 % vrij verval. Hier sluiten we in dit onderzoek bij aan, aangezien er geen wijzigingen in deze procesonderdelen zijn doorgevoerd.

Door de verwijdering van de H_2S door de voorbeluchter is de belasting voor de overige bronnen uit de waterlijn (voorbehandeling) lager, met gevolg dat de emissies eveneens lager zullen zijn. Bij de berekening van de emissies van deze onderdelen is derhalve gebruik gemaakt van de kentallen die horen bij de categorie 26 - 50 % vrij verval, wat aansluit bij het oorspronkelijke ontwerp.

Waterlijn

De rwzi Etten is ontworpen voor water met een slibbelasting van 0,05 - 0,1 kg BZV/kg d.s.d. Bij geuronderzoek in het verleden is echter gerekend met een hogere slibbelasting, vanwege het water afkomstig uit de papierfabriek. Dat resulteerde in een iets hogere geuremissie dan op basis van de ontwerpbelasting. Vanwege de toegepaste voorzuivering voor het water van de papierfabriek is de slibbelasting echter weer afgenomen en kan weer met de oorspronkelijke ontwerpslibbelasting worden gerekend.

Sliblijn

Om de emissiefactoren in de sliblijn te bepalen zijn dezelfde uitgangspunten gebruikt als in de vigerende omgevingsvergunning. Voor verschillende bronnen zijn verschillende typen slib gekozen. Voor de slibbuffer is sprake van aeroob slib, voor de slibindikker anaeroob slib en voor de voorindikker gemengd slib. Voor het slibgebouw zijn in het verleden metingen gedaan welke zijn overgenomen. Deze waarde wordt dus niet bepaald door het type slib zoals in bijlage XVIIIe is beschreven.

[1] Rwzi Etten, Geuronderzoek optimalisering rwzi Etten, 13 januari 2021, kenmerk: 122876/21-000.541.

3.2 Huidige situatie

Voor de huidige situatie zijn op basis van de bovenstaande uitgangspunten de volgende geuremissies berekend.

Tabel 3.1 Overzicht geurbronnen en emissies in de huidige situatie

Procesonderdeel	Maatregel	Emissie-factor	Oppervlak		Geuremissie
				Emissie bron	Geëmitteerd
Eenheid		**$ou_E/m^2.s$**	**m^2**	**10^6 ou_E/h**	**10^6 ou_E/h**
Waterlijn voorbehandeling					
roostergoed verwijdering	lavafilter 90 %	135	156	75,9	7,6
voorbeluchter	lavafilter 90 %	135	44,2	21,5	2,1
zandvanger oppervlak	lavafilter 90 %	7	78,5	2,0	0,2
zandvanger overstort	lavafilter 90 %	48	4	0,7	0,1
voorbezinktank oppervlak	--	7,5	1395	37,7	37,7
voorbezinktank overstort	lavafilter 90 %	16,5	186	11,0	1,1
anaerobe tank	--	5	1464	26,4	26,4
Waterlijn					
beluchtingstank aerobe	--	0,35	2672,5	3,4	3,4
beluchtingstank anoxisch: bellen/borstel/ puntbeluchting	--	0,32	5532,5	6,4	6,4
retourslibgemaal	--	1,1	126	0,5	0,5
nabezinktank	--	0,28	9300	9,4	9,4
Sliblijn					
Voorindikker	lavafilter 90 %	8	157,1	4,5	0,5
slibindikker	--	3,05	78,5	0,9	0,9
slibbuffer	--	3,95	314,2	4,5	4,5
slibgebouw	lavafilter 90 %	--	--	20,0	2,0
Totaal geëmitteerd				**224,6**	**102,5**

* Er zijn in totaal 9 lavafillters op het terrein van rwzi Etten. 3 staan aan de zuidkant naast de inrit. Deze zijn aangesloten op de voorbeluchting en de roostergoed verwijdering. De andere bronnen zijn op de andere 6 lavafilters aangesloten, welke gelegen zijn ten westen van de ingang, bij Waterstromen B.V.

3.3 Beoogde situatie

in de beoogde situatie worden de volgende wijzigingen doorgevoerd, welke hieronder verder worden toegelicht:

- de lucht van de voorverzuringstank gaat over een ‘eigen’ actief kool filter in plaats van de lavafilters van de rwzi;
- de lucht van het slibgebouw wordt afgezogen en dit wordt aangesloten op een actief koolfilter;
- er wordt een ontzwavelingsreactor gerealiseerd.

Voorverzuringstank

De lucht van de voorverzuringstank gaat in de beoogde situatie over een actief koolfilter, en niet meer over een lavafilter. Het actief koolfilter heeft een rendement van 95 %. Omdat het lavafilter een lager rendement (90 %) heeft dan het actief koolfilter resulteert dit in een daling van de totale geuremissie. Het actief koolfilter is toegevoegd als nieuwe bron.

Slibgebouw

Er wordt een actief koolfilter geplaatst voor de reiniging van de afgezogen lucht uit het slibgebouw. In het slibgebouw wordt slib ontwaterd en vervolgens afgevoerd in vrachtwagens. De geuremissie van het slibgebouw gaat niet meer via een lavafilter. Evenals voor het koolfilter van de voorverzuringstank heeft het koolfilter een rendement van 95 %. Daarmee resulteert de toevoeging van het koolfilter tot een verlaging van de totale geuremissie. Het actief koolfilter is toegevoegd als nieuwe bron.

Biogasontzwaveling

De biogasontzwaveling is conform de vergunningaanvraag ontworpen en geplaatst. Er was geen emissie verwacht en het emissiepunt was niet meegenomen in de vergunningaanvraag. Er is echter gebleken dat er wel sprake is van een emissiepunt naar de lucht. Er is onderzoek gedaan naar deze emissies. Over de geuremissie is het volgende geconcludeerd[1]: *'De aangetroffen zwavelhoudende en vluchtige organische componenten (die verantwoordelijk zijn voor geuremissie) zijn ruim lager dan de grensmassastroom. Door de ODRA is op basis hiervan geconcludeerd dat deze emissie niet relevant is. Ondanks dat de gemeten waarden onder de norm zijn, kan de geuremissie ervaren worden als ongewenst. Vanuit de omgeving van rwzi Etten zijn geen klachten binnen gekomen over de geuremissie. Werknemers op de locatie rwzi Etten hebben wel aangegeven deze emissie als hinderlijk te ervaren.'*.

Ondanks dat er geen grote geuremissie vanuit dit emissiepunt wordt verwacht, kan er wel een geuremissie zijn. Er zijn echter geen kentallen of metingen voor deze emissiebron beschikbaar. Daarom is de geuremissie bepaald aan de hand van de gemeten H_2S-concentratie[2] en de bijbehorende geurdrempel van H_2S. Dit is de laagste concentratie in de lucht die nog door een mens kan worden waargenomen. Deze is gelijkgesteld aan 0,5 ou/m^3, omdat odour units ook gedefinieerd zijn als de minimale hoeveelheid die de helft van een geurpanel net waarneemt[3]. De minimale geurdrempel van H_2S is 0,00004 ppm, ofwel[4] 0,0000558 mg/m^3. Er is een H_2S emissie van 63,9 mg/uur gemeten. Hieruit volgt een geuremissie van 0,57 Mou/uur. Uit veiligheidsoverwegingen wordt er een actief koolfilter op deze geurbron geplaatst. Hierbij is uitgegaan van een efficiëntie van 80 %, wat resulteert in een geur emissie van 0,11 Mou/uur.

De overige geurbronnen blijven onveranderd ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 3.2 Overzicht geurbronnen en emissies in de beoogde situatie

Procesonderdeel	Maatregel	Emissie-factor	Oppervlak	Geuremissie	
				Emissie bron	Geëmitteerd
Eenheid		**ou$_E$/m^2.s**	**m^2**	**10^6 ou$_E$/h**	**10^6 ou$_E$/h**
Waterlijn voorbehandeling					
roostergoed verwijdering	lavafilter 90 %	135	156	75,9	7,6
zandvanger oppervlak	lavafilter 90 %	7	78,5	2,0	0,2

[1] Onderzoek emissie D-sulph reactor Waterstromen Etten, 21-11-2023, kenmerk: ODRA23HB0105.

[2] Hierbij is voor H_2S gekozen vanwege de lage concentraties waarin H_2S geroken kan worden. Daarnaast is H_2S een kenmerkende geur die vaak voorkomt bij rwzi's .

[3] Odour information, Lenntech, https://www.lenntech.com/odour-information.htm.

[4] Concentratie [mg/m^3] = 0,0409 * concentratie [PPM] * molmassa = 0,0409 * 0,00004 * 34,082 = 0,0000558 mg/m^3 (bij standaardomstandigheden).

Procesonderdeel	Maatregel	Emissie-factor	Oppervlak	Geuremissie	
				Emissie bron	Geëmitteerd
Eenheid		**$ou_E/m^2.s$**	**m^2**	**10^6 ou_E/h**	**10^6 ou_E/h**
zandvanger overstort	lavafilter 90 %	48	4	0,7	0,1
voorbezinktank oppervlak	--	7,5	1395	37,7	37,7
voorbezinktank overstort	lavafilter 90 %	16,5	186	11,0	1,1
anaerobe tank	--	5	1464	26,4	26,4
voorverzuringstank	koolfilter 95 %	135	44,2	21,5	1,1
ontzwavelingsreactor	koolfilter 80 %	--	--	0,6	0,1
Waterlijn					
beluchtingstank aerobe	--	0,35	2672,5	3,4	3,4
beluchtingstank anoxisch: bellen/borstel/ puntbeluchting	--	0,32	5532,5	6,4	6,4
retourslibgemaal	--	1,1	126	0,5	0,5
nabezinktank	--	0,28	9300	9,4	9,4
Sliblijn					
voorindikker	lavafilter 90 %	8	157,1	4,5	0,5
slibindikker	--	3,05	78,5	0,9	0,9
slibbuffer	--	3,95	314,2	4,5	4,5
slibgebouw	koolfilter 95 %	--	--	20,0	1,0
Totaal geëmitteerd				**224,6**	**100,6**

* Er zijn in totaal 9 lavafillters op het terrein van rwzi Etten. 3 staan aan de zuidkant naast de inrit. Deze zijn aangesloten op de voorbeluchting en de roostergoed verwijdering. De andere bronnen zijn op de andere 6 lavafilters aangesloten, welke gelegen zijn ten westen van de ingang, bij Waterstromen B.V.

3.4 Verspreidingsberekeningen

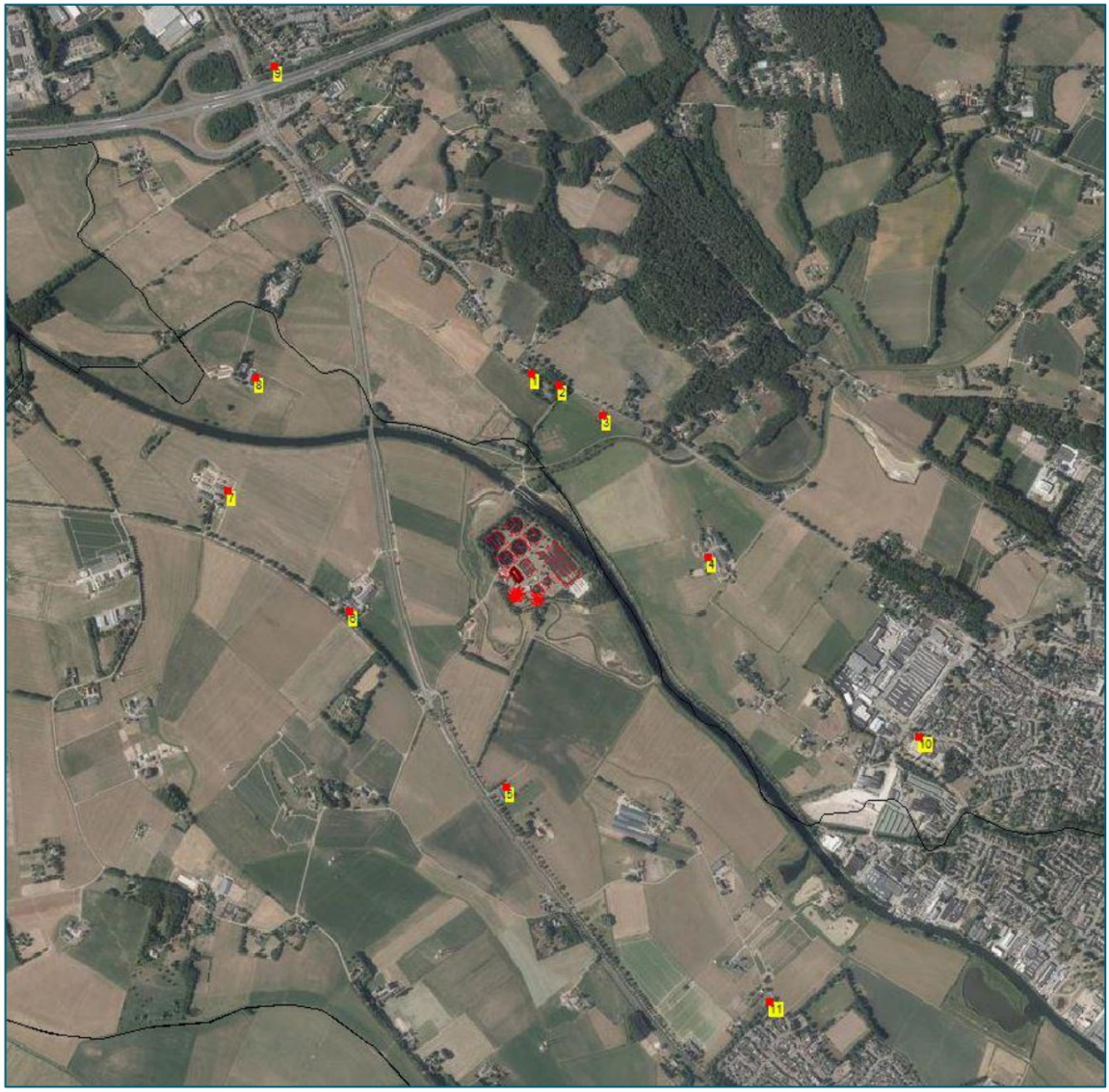
Berekening van de geurbelasting in de omgeving wordt conform de vereisten uit de Omgevingsregeling uitgevoerd met het verspreidingsmodel NNM. Hiervoor is gebruik gemaakt van de module Stacks-G in het softwarepakket Geomilieu v2023.3.

Afhankelijk van het emitterend oppervlak, worden bronnen gemodelleerd als oppervlaktebronnen of puntbronnen. Bij het modelleren van de puntbronnen is op verzoek van de omgevingsdienst rekening gehouden met gebouwinvloed. Het dominante gebouw is het slibgebouw, waar vrachtwagens slib in- en uitladen, doordat dit het hoogste gebouw is. Dit gebouw is 10 meter hoog. Het naastliggende deel van het gebouw aan de noordkant is 5 meter hoog. Dit heeft minder invloed op de bron. Gezien de grote afstand van de toetspunten en de afstand van de bronnen tot het (beperkte) gebouw, heeft gebouwinvloed overigens nauwelijks of geen effect op het resultaat.

Op basis van uitgangspunten, wordt de geurbelasting bepaald als geurcontouren van 1,5 en 3,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel. De journaalbestanden van de berekeningen met de voor de berekening gebruikte uitgangspunten zijn weergegeven in bijlage I en II.

Naast het bepalen van de bovenstaande contouren is ter plaatse van geurgevoelige objecten binnen en buiten de bebouwde kom de concentratie als 98 percentiel berekend. In afbeelding 3.1 zijn deze toetspunten weergegeven.

Afbeelding 3.1 Ligging toetspunten



De voor de huidige en beoogde situatie berekende emissies zijn weergegeven in tabellen 3.1 en 3.2 en bedragen respectievelijk 102,5 en 100,6 Mou_E/uur.

4

RESULTATEN

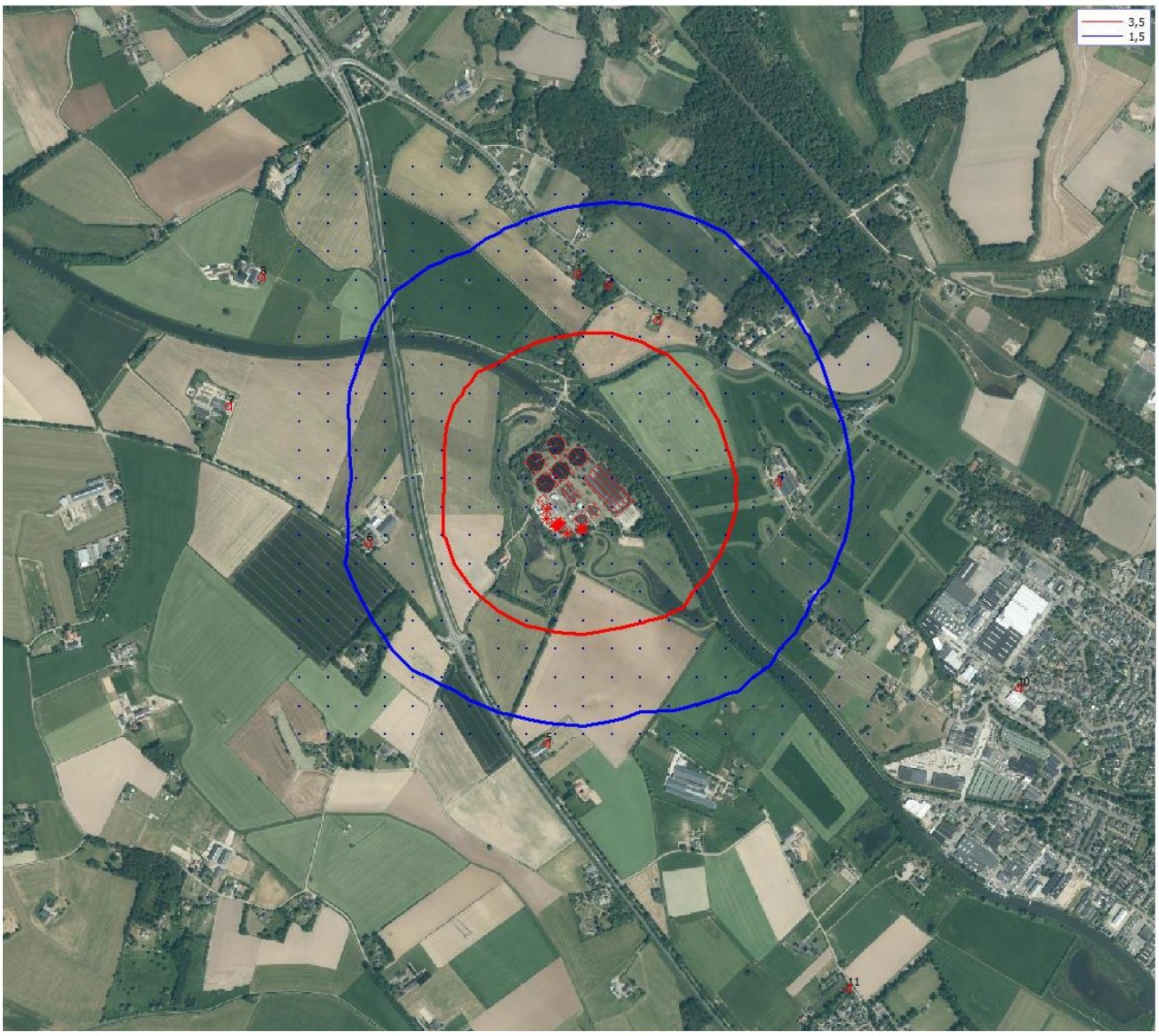
De resultaten van de verspreidingsberekeningen voor de huidige situatie zijn weergegeven in afbeelding 4.1. In afbeelding 4.2 zijn de resultaten weergegeven van de berekening van de beoogde situatie. De resultaten van de losse toetspunten voor beide berekeningen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Afbeelding 4.1 Geurcontouren huidige situatie in ou_E/m^3 als 98 percentiel (rood = 3,5 ou_E/m^3, blauw = 1,5 ou_E/m^3)



Uit afbeelding 4.1 en 4.2 en tabel 4.1 is af te leiden dat in beide situaties wordt voldaan aan de norm van 1,5 ou_E/m^3 als 98 percentiel ter hoogte van de geurgevoelige objecten binnen de bebouwde kom en aan de norm van 3,5 ou_E/m^3 als 98 percentiel ter hoogte van geurgevoelige objecten buiten de bebouwde kom.

Afbeelding 4.2 Geurcontouren beoogde situatie in ou_E/m^3 als 98 percentiel (rood = 3,5 ou_E/m^3, blauw = 1,5 ou_E/m^3)



Tevens is te zien dat de beoogde situatie niet zal leiden tot een verslechterde geursituatie rond de rwzi. Op alle toetspunten is de geurbelasting gelijk gebleven.

Tabel 4.1 Berekende geurconcentratie op toetspunten

Toetspunt	Huidige situatie [ou_E/m^3 als 98 percentiel]	Aan te vagen situatie [ou_E/m^3 als 98 percentiel]
toetspunt 1	2,2	2,2
toetspunt 2	2,4	2,4
toetspunt 3	2,9	2,9
toetspunt 4	2,5	2,5
toetspunt 5	1,3	1,3
toetspunt 6	1,7	1,7
toetspunt 7	0,8	0,8
toetspunt 8	0,8	0,8
toetspunt 9 (aaneengesloten woningbouw)	0,4	0,4
toetspunt 10 (aaneengesloten woningbouw)	0,6	0,6
toetspunt 11 (aaneengesloten woningbouw)	0,4	0,4

5

CONCLUSIE

Waterschap Rijn en IJssel is voornemens om aan het zuiveringsproces op het terrein van de rwzi Etten in Terborg enkele wijzigingen door te voeren.

Conform de in de Omgevingsregeling artikel 6.13 aangegeven methoden is de geurbelasting in de omgeving bepaald voor de huidige en beoogde situatie.

In beide situaties wordt ruim voldaan aan de normen zoals beschreven in de bruidsschat. Er liggen geen geurgevoelige objecten binnen de geurcontouren voor geurgevoelige objecten.

Bijlage(n)

BIJLAGE: JOURNAALBESTANDEN HUIDIGE SITUATIE

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	23.030
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	5-7-2024 15:51
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	11
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten verticaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	218313
	meest oostelijke punt (X-coord.)	220397
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	437329
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	440143
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coördinaat (m)	219236
	Y-coördinaat (m)	438669
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.20
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	218000
	Y-coord. links onder	437000
	X-coord. rechts boven	221000
	Y-coord. rechts boven	440000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	20
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Administratie		Bron coördinaten		Gegevens gebouwinvloed					
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	oriëntatie gebouw (°)
1	[Oppervlaktebron 2] 'VBT1'	219245.4	438567.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	[Oppervlaktebron 4] 'VBT2'	219274.6	438591.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	[Oppervlaktebron 13] 'Aeroob'	219214.7	438636.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	[Oppervlaktebron 14] 'belucht'	219314.5	438646.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	[Oppervlaktebron 15] 'NBT2'	219149.0	438662.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	[Oppervlaktebron 16] 'NBT1'	219123.6	438718.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	[Oppervlaktebron 17] 'NBT5'	219177.3	438762.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	[Oppervlaktebron 18] 'NBT3'	219191.7	438696.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	[Oppervlaktebron 19] 'NBT4'	219234.6	438731.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	[Oppervlaktebron 20] 'slibbuf'	219141.3	438618.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	[Oppervlaktebron 21] 'slibind'	219159.2	438606.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	[Schoorsteen 1] 'lava 1'	219240.0	438542.7	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
13	[Schoorsteen 5] 'lava 2'	219244.6	438542.1	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
14	[Schoorsteen 6] 'lava 3'	219249.5	438541.8	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
15	[Schoorsteen 7] 'lava 4'	219173.5	438548.9	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
16	[Schoorsteen 8] 'lava 5'	219176.6	438551.4	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
17	[Schoorsteen 9] 'lava 6'	219179.6	438553.8	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
18	[Schoorsteen 10] 'lava 7'	219182.8	438556.6	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
19	[Schoorsteen 11] 'lava 8'	219185.8	438558.8	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
20	[Schoorsteen 12] 'lava 9'	219189.1	438561.6	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1

Oppervlaktebron						
lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	oriëntatie bron (°)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)
29.6	30.0	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
29.6	30.0	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00

34.9	49.4	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
64.2	133.9	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
20.7	22.1	5.0	39.9	0.0	0.00	0.00
10.5	10.6	5.0	39.9	0.0	0.00	0.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00

Parameters						Emissie	
actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg/uur of ouE /s)	Perc.initiee l NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	5231.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	5231.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	7320.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	2844.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	1241.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	240.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	703.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	703.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	703.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	276.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	276.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	276.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	276.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	276.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	276.0	nvt	8764.8

II

BIJLAGE: JOURNAALBESTANDEN BEOOGDE SITUATIE

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	23.030
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	5-7-2024 15:13
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	11
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten verticaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	218313
	meest oostelijke punt (X-coord.)	220397
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	437329
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	440143
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coördinaat (m)	219236
	Y-coördinaat (m)	438664
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.20
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	218000
	Y-coord. links onder	437000
	X-coord. rechts boven	221000
	Y-coord. rechts boven	440000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	23
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Administratie				Bron coördinaten				Gegevens gebouwinvloed	
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	oriëntatie gebouw (°)
1	[Oppervlaktebron 2] 'VBT1'	219245.4	438567.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	[Oppervlaktebron 4] 'VBT2'	219274.6	438591.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	[Oppervlaktebron 13] 'Aeroob'	219214.7	438636.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	[Oppervlaktebron 14] 'belucht'	219314.5	438646.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	[Oppervlaktebron 15] 'NBT2'	219149.0	438662.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	[Oppervlaktebron 16] 'NBT1'	219123.6	438718.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	[Oppervlaktebron 17] 'NBT5'	219177.3	438762.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	[Oppervlaktebron 18] 'NBT3'	219191.7	438696.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	[Oppervlaktebron 19] 'NBT4'	219234.6	438731.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	[Oppervlaktebron 20] 'slibbuf'	219141.3	438618.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	[Oppervlaktebron 21] 'slibind'	219159.2	438606.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	[Schoorsteen 1] 'lava 1'	219240.0	438542.7	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
13	[Schoorsteen 5] 'lava 2'	219244.6	438542.1	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
14	[Schoorsteen 6] 'lava 3'	219249.5	438541.8	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
15	[Schoorsteen 7] 'lava 4'	219173.5	438548.9	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
16	[Schoorsteen 8] 'lava 5'	219176.6	438551.4	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
17	[Schoorsteen 9] 'lava 6'	219179.6	438553.8	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
18	[Schoorsteen 10] 'lava 7'	219182.8	438556.6	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
19	[Schoorsteen 11] 'lava 8'	219185.8	438558.8	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
20	[Schoorsteen 12] 'lava 9'	219189.1	438561.6	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
21	[Schoorsteen 1438] 'koolfilter, filter voorverzuri...'	219151.2	438594.5	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1
22	[Schoorsteen 1439] 'D-sulph, D-suplh reactor'	219151.2	438569.0	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1

23	[Schoorsteen 1440] 'koolfilter, filter slibgebouw'	219204.3	438532.4	219205.1	438531.8	10.0	4.9	17.9	41.1

Oppervlaktebron						
lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	oriëntatie bron (°)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)
29.6	30.0	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
29.6	30.0	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
34.9	49.4	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
64.2	133.9	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
47.6	48.2	1.5	129.9	0.0	0.00	0.00
20.7	22.1	5.0	39.9	0.0	0.00	0.00
10.5	10.6	5.0	39.9	0.0	0.00	0.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.90	1.00
0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	6.00	6.60
0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	2.80	2.90
0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	6.00	6.60

Parameters						Emissie	
actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc.initiel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	5231.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	5231.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	7320.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	2844.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	521.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	1241.0	nvt	8764.8
0.0	0.0	0.000	0.00	nee	240.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	703.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	703.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	703.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	84.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	84.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	84.0	nvt	8764.8

2.0	285.0	1.200	0.01	ja	84.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	84.0	nvt	8764.8
2.0	285.0	1.200	0.01	ja	84.0	nvt	8764.8
0.0	285.0	0.100	0.00	ja	298.0	nvt	8764.8
0.0	285.0	0.100	0.00	ja	32.0	nvt	8764.8
0.0	285.0	0.100	0.00	ja	278.0	nvt	8764.8