



Inleiding

Dit document is een aanvulling op het (raam)omgevingsplan in het raamsaneringsplan EMK-terrein Krimpen aan den IJssel (d.d. 22 januari 2016). Specifiek verduidelijkt dit document de beoordeling van de luchtmetingen die worden uitgevoerd in de woonomgeving of op de grens van het saneringsterrein.

Algemeen

- Dit overzicht geeft een algemeen kader voor de beoordeling van luchtmetingen tijdens de bodemsanering. De beoordeling en interpretatie van luchtmetingen is *maatwerk* en moet door een deskundige op dit gebied (adviseur gezondheid en milieu) worden uitgevoerd. Met maatwerk wordt bedoeld dat in de praktijk kan blijken dat het nodig is om aanpassingen te doen, bijvoorbeeld een beoordeling voor een andere termijn dan hier beschreven.
- Bij de beoordeling van de meetresultaten voor een bepaalde tijdsperiode, wordt uit preventief oogpunt ook vergeleken met de toetsingswaarden voor langere blootstelling. Zo kan tijdig worden gesignaleerd dat de toetsingswaarden bij een langere blootstellingsduur (mogelijk) worden overschreden. Dit geeft de gelegenheid om tijds passende emissiebeperkende maatregelen te nemen (zie ook tabel 3).
- In tabel 1 staat het overzicht van de toetsingswaarden, in tabel 2 de beoordelingscriteria in relatie tot blootstellingsduur en in tabel 3 de beoordelingscriteria in relatie tot meetperiode (met een korte toelichting op de verschillende gezondheidkundige toetsingswaarden).

Geurhinder

- Als vuistregel geldt dat bij de mediane geurdrempel een deel van de bevolking de geur zal waarnemen en dat bij de laagste geurdrempel een enkel individu de geur zal waarnemen (GGD Richtlijn bodemsanering 2004). Het is echter onbekend in welke mate geurhinder zal optreden bij overschrijding van de laagste of mediane geurdrempel. Overschrijding van de laagste of mediane geurdrempel geeft dus slechts beperkt een voorspelling van de geurhinder die zal optreden. Ook is het mogelijk dat andere stoffen, die niet worden gemeten, voor geuroverlast zorgen. Daarom kunnen ook gemelde geurklachten/-hinder aanleiding zijn om extra emissiebeperkende maatregelen te nemen, onafhankelijk van onderstaand kader voor luchtmetingen.
- Er bestaan geen gezondheidkundige normen voor geur, waardoor het niet eenvoudig is om te bepalen hoeveel geur gezondheidkundig gezien aanvaardbaar is. Vanuit gezondheid gezien heeft het de voorkeur te streven naar ALARA¹: zo laag als redelijkerwijs mogelijk.

¹ ALARA: As Low As Reasonably Achievable



- Iedere gemelde geurklacht dient serieus te worden onderzocht. Bij het optreden van hinder moet worden afgewogen of de situatie aanvaardbaar is. Als (globale) richtlijn raadt de GGD aan om aanvullende maatregelen te nemen als meer dan 3 mensen per uur geurklachten melden of als iemand dusdanig ernstige geurhinder ondervindt van de werkzaamheden dat dit leidt tot fysieke klachten (misselijkheid, overgeven, hoofdpijn).

1. Momentane meetresultaten / 1-uursgemiddelde meetresultaten

Beoordelen op basis van:

- signaalwaarde (3 x acute MRL of mediane geurdrempel)

Wanneer uurgemiddeld de *signaalwaarde* wordt overschreden, moeten emissiebeperkende maatregelen worden genomen. Kortdurende overschrijding (seconden, minuten) van de signaalwaarden wordt meegenomen in de uurgemiddelde beoordeling.

In de praktijk wordt niet altijd de uurgemiddelde concentratie bepaald, zoals bij de mobiele GC/MS. Bij mobiele GC/MS wordt de actuele luchtconcentratie bepaald (monsternamen paar seconden, analysetijd 10-30 minuten). Wanneer bij een dergelijke meting binnen een uur herhaald een signaalwaarde wordt overschreden moeten ook emissiebeperkende maatregelen worden genomen.

Uit preventief oogpunt worden de resultaten van de momentane metingen/uurgemiddelde metingen ook vergeleken met de toetsingswaarden voor daggemiddelde metingen:

- acute MRL
- laagste geurdrempel

Zo kan tijdig worden gesignaleerd dat de toetsingswaarden voor daggemiddelde blootstelling (mogelijk) worden overschreden. Dit geeft de gelegenheid om bijtijds passende emissiebeperkende maatregelen te nemen.

2. Daggemiddelde meetresultaten (of 6-8 uursmeting tijdens werkzaamheden)

Beoordelen op basis van:

- acute MRL
- laagste geurdrempel *

Overschrijding van deze toetsingswaarden gedurende een dag (of 6-8 uur) geeft aan dat de emissie verder moet worden beperkt, namelijk:

- wanneer de *acute MRL* gedurende langere tijd (> 14 dagen) wordt overschreden, ontstaat een gezondheidsrisico;
- wanneer de *laagste geurdrempel* aanhoudend wordt overschreden (> 1 dag) kan te veel geurhinder optreden.

* In het raamsaneringsplan staat de mediane geurdrempel vermeld als toetsingswaarde voor blootstelling tot 1 dag (zie ook tabel 2). De sanering duurt uiteraard veel langer, daarom is in de praktijk de *laagste geurdrempel* de meest relevante toetsingswaarde voor de daggemiddelde blootstelling in relatie tot het voorkomen van geurhinder.



3. Weekgemiddelde meetresultaten

Beoordelen op basis van:

- a. - acute MRL
 - laagste geurdrempel
- b. - intermediate MRL
 - chronische MRL, TCL en EU-grenswaarde²

Ad a. Weekgemiddelde overschrijding van deze toetsingswaarden geeft aan dat de emissie verder moet worden beperkt, omdat

- wanneer de *acute MRL* gedurende langere tijd (> 14 dagen) wordt overschreden, ontstaat een gezondheidsrisico;
- wanneer de *laagste geurdrempel* aanhoudend wordt overschreden kan te veel geurhinder optreden.

Ad b. Uit preventief oogpunt worden de weekgemiddelde meetresultaten ook vergeleken met de toetsingswaarden voor jaargemiddelde metingen:

- intermediate MRL (indien beschikbaar)
- chronische MRL, TCL en EU-grenswaarde

Zo kan tijdig worden gesignaleerd dat op de langere termijn (maand/jaar) de toetsingswaarden (mogelijk) worden overschreden. Dit geeft de gelegenheid om bijtijds passende emissiebeperkende maatregelen te nemen

4. Maandgemiddelde meetresultaten

Beoordelen op basis van:

- a. - intermediate MRL
 - laagste geurdrempel
- b. - chronische MRL, TCL en EU-grenswaarde

Ad a. Maandgemiddelde overschrijding van deze toetsingswaarden geeft aan dat emissie verder moet worden beperkt, omdat

- wanneer de *intermediate MRL* gedurende langere tijd (> 1 jaar) wordt overschreden, ontstaat een gezondheidsrisico;
- wanneer de *laagste geurdrempel* aanhoudend wordt overschreden kan (mogelijk) te veel geurhinder optreden.

Ad b. Uit preventief oogpunt worden de maandgemiddelde metingen ook vergeleken met de chronische MRL, TCL en EU-grenswaarde.

Zo kan tijdig worden gesignaleerd dat jaargemiddeld de toetsingswaarden (mogelijk) worden overschreden. Dit geeft de gelegenheid om bijtijds passende emissiebeperkende maatregelen te nemen

² Voor benzeen wordt (ook) aan de EU-grenswaarde getoetst: jaargemiddeld moet de concentratie onder deze wettelijke grenswaarde blijven.



5. Jaargemiddelde meetresultaten

Beoordelen op basis van:

- intermediate MRL
- chronische MRL, TCL en EU-grenswaarde

Jaargemiddelde overschrijding van deze toetsingswaarden geeft aan dat te veel uitdamping heeft plaatsgevonden. Dat betekent niet direct dat omwonenden hierdoor ziek zullen worden, maar ze lopen wel een extra gezondheidsrisico. Dit is een onwenselijke situatie die moet worden voorkomen.

Tabel 1: toetsingswaarden algemene bevolking (woonomgeving) in microgram/m³

Component	Signaalwaarde (3 x acute MRL)		Acute MRL	Intermediate MRL	Chronische MRL	TCL	EU-grenswaarde	Laagste geurdrempel	Mediane geurdrempel
Benzeen	90		30	20	10	20	5	5000	80.000
Tolueen	11.490		3830 (a)	-	310 (a)	400	-	600	20.000
Ethylbenzeen	66.420		21.140	8860	270	770	-	9000	90.000
Xylenen (som)	26.570	8000 (b)	8860	2660	220	870	-	400	8000
Naftaleen	800 (c)	800 (b)	-	-	4	25	-	50	800
Fenol	700 (b)		-	-	-	20	-	20	700
Cresol(en)	10 (b)		-	-	-	cresolen (som) 170	-	0,5	10
Pyridine	900 (b)		-	-	-	120	-	9	900

N.B. nieuwe gezondheidskundige inzichten kunnen leiden tot aanpassing van toetsingswaarden.

(a) Tolueen: ontwerp waarden ATSDR september 2015: Acute MRL 7660 µg/m³, Chronische MRL 3830 µg/m³. De Signaalwaarde is dan 22.980 µg/m³ (in dat geval wordt geurhinder meest kritisch effect)

(b) Signaalwaarde gebaseerd op mediane geurdrempel (geurhinder is meest kritische effect)

(c) ad hoc gezondheidskundige signaalwaarde (i.o.m. RIVM-IRAS)



Tabel 2: beoordelingscriteria in relatie tot blootstellingsduur

Blootstelling	Blootstellingsduur	Beoordelingscriteria
Momenteaan	1 uur	- Signaalwaarde = 3 x Acute MRL - Mediane geurdrempel
Kortdurend	1 – 14 dagen of 8 uur	- Acute MRL - Mediane geurdrempel (< 1 dag)* - Laagste geurdrempel (> 1 dag)
Middellang	14 – 365 dagen	- Intermediate MRL - Laagste geurdrempel
Langdurig	>365 dagen (levenslang)	- TCL - Chronische MRL - EU-grenswaarde (benzeen)

*zie toelichting in de tekst onder punt 2 (daggemiddelde meetresultaten)

Tabel 3: beoordelingscriteria in relatie tot meetperiode

Meetperiode	Toetsingswaarden	Preventief vergelijken met toetsingswaarde
Momenteaan / uurgemiddelde	Signaalwaarde Mediane geurdrempel	Acute MRL Laagste geurdrempel
Daggemiddelde	Acute MRL Laagste geurdrempel (> 1 dag)	
Weekgemiddelde	Acute MRL Laagste geurdrempel	Intermediate MRL Chronische MRL, TCL, EU-grenswaarde
Maandgemiddelde	Intermediate MRL Laagste geurdrempel	TCL, Chronische MRL, EU-grenswaarde
Jaargemiddelde	Intermediate MRL TCL, Chronische MRL, EU-grenswaarde	

Signaalwaarde	Deze is gedefinieerd als 3 maal de Acute MRL. De Signaalwaarde is een uurgemiddelde waarde en heeft tot doel bij momentane/uurgemiddelde metingen een dreigende overschrijding van de Acute MRL te voorzien en bijtijds passende emissiebeperkende maatregelen te kunnen nemen. <i>N.B. Indien geen acute MRL bekend is voor de betreffende component, is gekozen voor de mediane geurdrempel als signaalwaarde.</i>
MRL	Minimal Risk Level, afgeleid door het Amerikaanse Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), voor levenslange blootstelling (Chronische MRL), blootstelling van maximaal 365 dagen (Intermediate MRL) en kortdurende blootstelling van 1-14 dagen (Acute MRL).
TCL	Toelaatbare Concentratie in Lucht, afgeleid door RIVM: de concentratie in lucht waaraan een mens gedurende zijn gehele leven mag worden blootgesteld zonder dat daarvan schade aan de gezondheid zal ontstaan.
EU-grenswaarde	Europese grenswaarde (luchtkwaliteitsrichtlijn 2008/50/EG): een niveau dat op basis van wetenschappelijke kennis wordt vastgesteld met als doel schadelijke gevolgen voor de menselijke gezondheid en/of het milieu als geheel te vermijden, te voorkomen of te verminderen en dat binnen een bepaalde termijn moet worden bereikt en, wanneer het eenmaal is bereikt, niet meer mag worden overschreden.