



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu

*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Webinar PMT tool

Woensdag 25 okt 14:00 – 15:00



Voordat we beginnen...



Camera uit, iedereen op mute



Webinar wordt opgenomen, namen worden weggehaald



Vraag? Gebruik de chat, antwoorden op FAQ worden later via de website gedeeld



Agenda

14:00 – 14:05 Welkom (RIVM)

14:05 – 14:10 Introductie Werkgroep AOS (IenW)

14:10 – 14:35 Inhoudelijke toelichting PMT tool (RIVM)

14:35 – 14:40 Gebruik PMT tool in de praktijk (RWS)

14:40 – 14:55 Beantwoording voorafgestelde vragen

14:55 – 15:00 Afronding (RIVM)



Werkgroep Aanpak opkomende stoffen

Erik Verhofstad, IenW



Landelijke Werkgroep Aanpak Opkomende Stoffen

Wat zijn opkomende stoffen?

Nieuwe stoffen waarvan concentraties en schadelijkheid nog niet goed bekend zijn en die nog geen normen of richtwaarden hebben.



Figuur 1: onderzoek opkomende stoffen (en samenhang met landelijke emissiebeleid)

Doelstellingen Werkgroep:



1. Inzicht verbeteren in aanwezigheid en mogelijke effecten van opkomende stoffen door slimme samenwerking met elkaar.
2. Vaststellen aandacht vragende stofgroepen en strategie ontwikkelen om per stofgroep de ernst van de problematiek te bepalen en tot een aanpak te komen.

Aangesloten partijen

- Ministerie IenW
- Rijkswaterstaat
- RIVM
- Unie van Waterschappen
- Interprovinciaal Overleg
- Vewin
- STOWA
- Riwa





Scope van de werkgroep

De Werkgroep heeft de volgende rollen:



Strategiebepaling: Ontwikkelen strategische aanpak voor opkomende stoffen in grond- en oppervlaktewater met inachtneming van criteria voor drinkwaterbronnen.



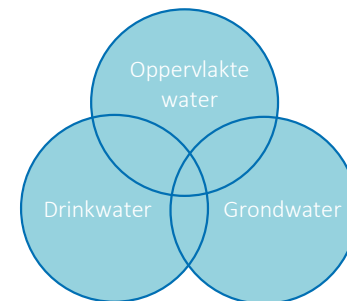
Advisering: Geven van richtinggevend advies aan waterbeheerders.



Kennisontwikkeling: Ontwikkelen van kennis en inzicht in de aandacht vragende stofgroepen.

Wat doen we niet?:

- Verbeteren vergunningverlening;
- Verbeteren internationale inzet;
- Afhandelen incidenten en bijhorende media aandacht;
- Elders belegd: gewasbeschermingsmiddelen, medicijnresten, ZZS, micro plastics.



Figuur 2: focusgebieden Aanpak Opkomende Stoffen



Lopende onderzoeken

DETECTEREN VAN OPKOMENDE STOFFEN
DIE **NOG NIET OF ONVOLDOENDE** IN
BEELD ZIJN

- A. Datamining non-target screening
- B. PMT-stoffen**
- C. Vervolg op NORMAN 2.0
 - Benzotriazolen
 - HMMM

INVULLEN VAN KENNISLEEMTEN VOOR
REEDS BEKENDE OPKOMENDE
STOFFEN/STOFGROEPEN

- D. Bronnen PFAS-precursors
- E. Aandachtvragende stoffen RWZI-effluent



Inhoudelijke toelichting PMT tool

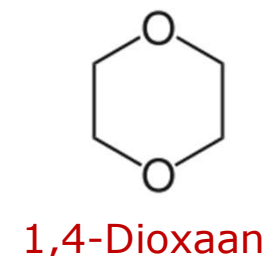
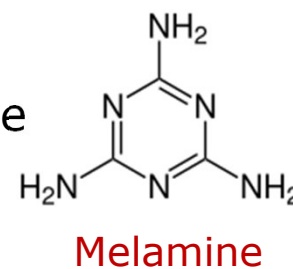
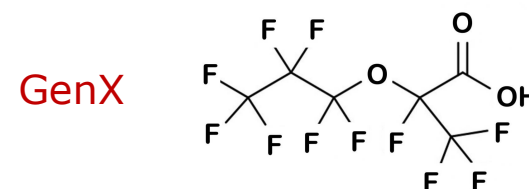
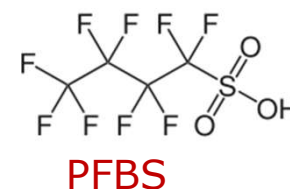
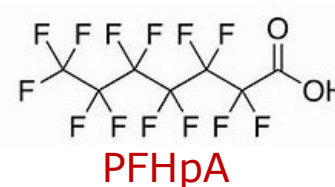
Emiel Rorije, RIVM



PMT stoffen – een nieuwe zorg-categorie (ZZS)

Persistent, **M**obile, **T**oxic:

- Sinds jaren Europese discussies over *Mobiele* stoffen:
 - Zorg voor drink-, grond-, oppervlakte-water
- Verbreding mogelijke 'onomkeerbare' problemen zoals met PBT stoffen
- REACH SVHC stoffen (**nu 5**):
 - art.57(f) - Equivalent Level of Concern
- Sinds 20 April 2023: PMT (en PBT) als C&L categorie
- Koppeling met SVHC-status in EU





Waarom een *PMT-screening* tool op RvS?



Snelle indruk van *potentiele* problemen (bv vergunning, incident)



Screening nieuwe probleemstoffen (bv REACH, monitoring KRW)



Handvat voor discussie met registrant/aanvrager



Een nieuwe ZZS-categorie:

nog niet door ZZS-similarity tool
op RvS website afgedekt!



Continue PMT-Score (0-1), niet dichotoom (0/1)

- *Grensgevallen* zijn het lastigste
 - Extremen (0, 1) vaak wel in beeld of al duidelijk
- Indicatie van *(on)zekerheid* (afstand tot grenswaarde)
- Mogelijkheid tot *prioritering*

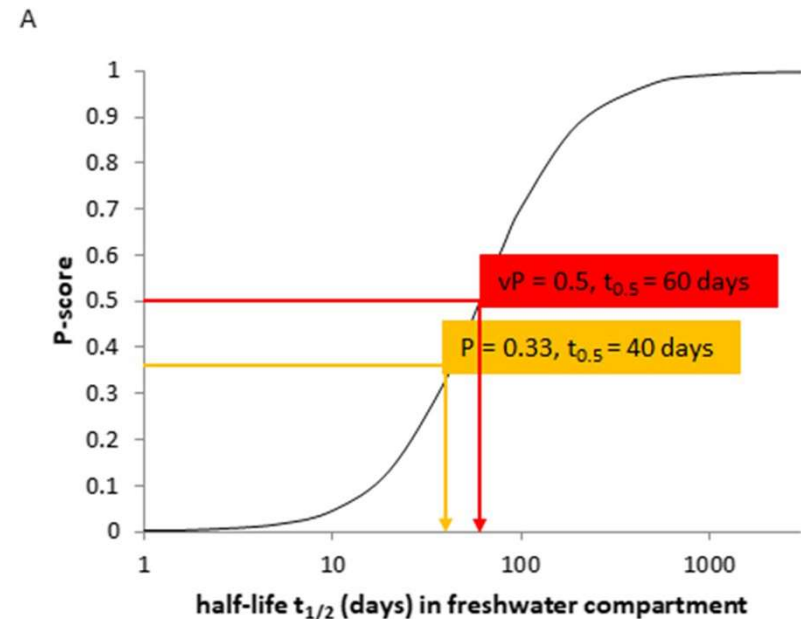




Van P-criteria naar P-score

- > $T_{1/2}$ zoetwater > 40 dagen
- > $T_{1/2}$ bodem > 120 dagen
- > $T_{1/2}$ sediment > 120 dagen
- > Schatting $T_{1/2}$ zoetwater met **QSAR-model** obv chemische structuur (BIOWIN, US-EPA)

- > Transformatie naar 0-1 score

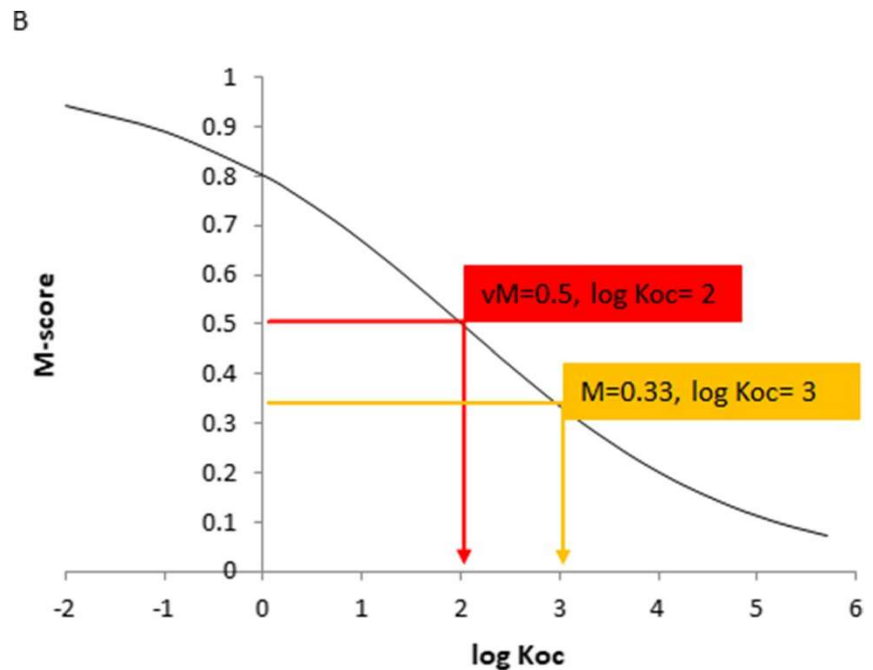




Van M-criterium naar M-score

- > $\log K_{oc} < 2$ - zeer Mobiel
- > $\log K_{oc} < 3$ - Mobiel
- > Schatting K_{oc} op basis van **QSARs** obv structuurfragmenten (US-EPA)

- > Transformatie naar 0-1 score:





Van T-criterium naar T-score

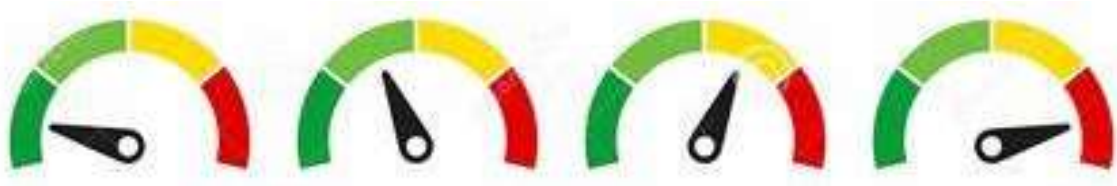
- > T-eco:
 - NOEC(aquatisch) < 0.01 mg/L
- > T-humaan:
 - Carcinogeen cat.1a/b,
 - Mutageen cat.1a/b,
 - Repro cat.2
 - Endocriene verstoring (ED) cat.1
- > Schatting van toxiciteit mbv **QSARs** obv structuurfragmenten, EN
- > Schatting van ZZS-zorg categorie CMR, ED obv **ZZS similarity tool**
- > Transformatie tot T-score(humaan) via **weging**:

HARTMAN J, E RORIJJE, PNH WASSENAAR, E VERBRUGGEN. Screening and prioritising PMT chemicals: development and application of a robust scoring system. *Environmental Sciences Europe*, **35**, 40 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12302-023-00749-w>



PMT-score

- $\text{PMT-score} = (\text{P-score})^{0.33} \times (\text{M-score})^{0.33} \times (\text{T-score})^{0.33}$
- *Gelijk gewicht P / M / T criterium*
- één criterium laag -> overall score laag (b.v. P=0.1 / M=0.1 / T=0.9 -> PMT=0.21)



- 0 – 0.33 geen of weinig P, M en T zorg;
- 0.33 – 0.5 mogelijke P, M en T zorg;
- 0.5 – 1 mogelijk hóge P, M en T zorg.



Voorbeeld EU-SVHC PMT-stof Melamine

<https://rvszoeksystem.rivm.nl/PMTtool>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Zoek stoffen Bekijk ZZS-lijsten ZZS-navigator ZZS similarity tool **PMT screening tool** Index stoffen Risico's van stoffen

Search one substance [Search a batch of substances](#)

Search

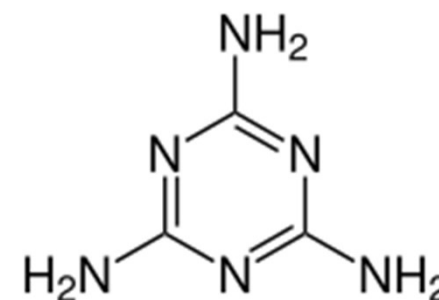
Enter one CAS number

CAS Number **108-78-1**

Model description

Webinar PMT tool | 25 oktober 14:00 - 15:00 uur

The PMT screening tool is an online tool designed to predict the persistence (P), mobility (M) and human toxicity (T) of chemicals based



[PMT Tool | Risico's van stoffen \(rivm.nl\)](#)



Results

i This substance is a Dutch Substance of Very High Concern

	Value	Explanation
CAS number	108-78-1	
Substance	Melamine	Substance details
PMT score	0.64	This is a very high PMT score. The PMT-score is based on an aggregation of the P, M and T-scores using the following formula: $PMT = \frac{P + M + T}{3}$
P score	0.53	This is a very high persistence score. This P-score is based on an aquatic environmental half-life of 64.2 days estimated from a biodegradation study.
M score	0.80	This is a very high mobility score. This M-score is based on the chemical structure and the presence of functional groups.
T score	0.61	This is a very high toxicity score. This T-score is based on alerts for an organophosphate is taken into account.

Scores explained

low to moderate P/M/T	high P/M/T	very high P/M/T
<0.33	0.33-0.5	>0.5

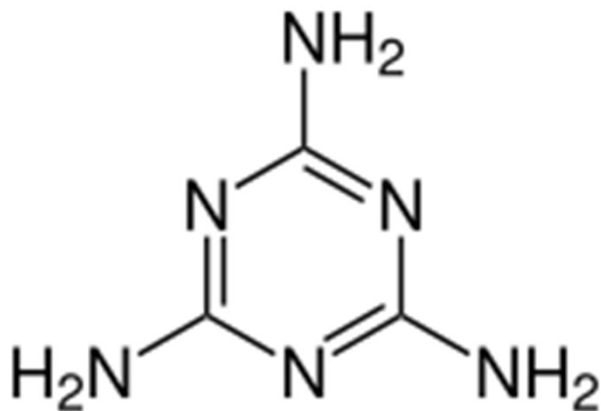
Struct N.

i This substance is a Dutch Substance of Very High Concern (in Dutch: Zeer Zorgwekkende Stof). For details see [this link](#).

	Value	Explanation
CAS number	108-78-1	
Substance	Melamine	Substance details
PMT score	0.64	This is a very high PMT score. The PMT-score is based on an aggregation of the P, M and T-scores using the following formula: $PMT = \frac{P + M + T}{3}$
P score	0.53	This is a very high persistence score. This P-score is based on an aquatic environmental half-life of 64.2 days estimated from a biodegradation study.
M score	0.80	This is a very high mobility score. This M-score is based on the chemical structure and the presence of functional groups.
T score	0.61	This is a very high toxicity score. This T-score is based on alerts for an organophosphate is taken into account.



Voorbeeld EU-SVHC PMT-stof Melamine



P-score = **0.53** ($t_{1/2}$ *geschat* 64 days)
M-score = **0.80** (log Koc *geschat* -0.38)
T-score = **0.61** (*alerts* voor C en M)

$$\text{PMT-score(melamine)} = 0.53^{0.33} \times 0.80^{0.33} \times 0.61^{0.33} = \mathbf{0.64}$$



Disclaimers

- > Geen experimentele data!
 - Check als gebruiker de gebruikte, *geschatte*, eigenschappen!
- > Nu nog (slechts) ~6000 stoffen/CAS nummers
- > Niet bedoeld als SVHC (ZZS, pZZS) identificatie, of als CLP classificatie
 - ZZS / CLP info wel aanwezig op RvS site!: via 'substance details'
- > Lage score → geen garantie dat het geen (andere) zorgstof is



Toekomstplannen (nog ter discussie)

- › Uitbreiding tot (veel) grotere database
- › Updaten PMT scores
- › PBT-score tool (*Rorije et al. RIVM report 601356001/2011*)
- › Integreren PMT, ZZS-similarity en PBT tool op de website (one stop)
- › Integreren experimentele data? (evt. user driven)

J HARTMANN, E RORIJÉ, PNH WASSENAAR, E VERBRUGGEN. Screening and prioritising PMT chemicals: development and application of a robust scoring system. *Environmental Sciences Europe*, **35**, 40 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12302-023-00749-w>



Gebruik PMT tool in de praktijk

Colet Eggermont, RWS



Gebruik

WEL

- > Hoge score = signaal
- > Middel bij screeningsonderzoeken

NIET

- > Hoge score = aanvullende eisen



Lozing beoordelen

Het handboek immissietoets en de ABM worden herzien en onderdeel daarvan is de overweging hoe PMT-eigenschappen daarin meegewogen moeten worden.

In de immissietoets worden niet direct de stofeigenschappen ingevoerd, maar wordt de lozing vergeleken met de normen.



Beantwoording vragen

Voorzitter RIVM



Vragen

- Voorafgestelde vragen die nog niet aan bod zijn gekomen tijdens de presentatie worden nu behandeld
- Zoals eerder gemeld, voor wat betreft vragen in de chat:
 - Antwoorden op FAQ worden beschikbaar gesteld via de website



Voorafgestelde vragen

- ~~Dit is de eerste keer dat ik hoor van PMT. Kan er ook wat uitleg komen over wat dit precies inhoud, wat het wettelijk kader is etc.~~
- ~~Allereerst dank voor een hele nuttige en bruikbare tool. Ik ben vooral benieuwd naar de ideeën~~ JH0 ~~de uitbreiding van het bestand, en ideeën en mogelijkheden om afwijkingen o.b.v. praktijkdata te adresseren.~~
- Wordt de tool ook verankerd in het instrumentarium voor lozingsvergunningen (E-I toets)?
- Is de tool goed bruikbaar voor mensen zonder chemische achtergrond?
- Hoe betrouwbaar is de uitkomst van de tool. Ik heb 85535-84-8 opgezocht. Volgens de tool een lage persistent JH1 aar de stof is wel opgenomen in de POP verordening.
- Graag zou ik willen weten hoe deze tool zich verhoudt tot de ABM (Algemene beoordelingsmethodiek stoffen)
- Hoe kan deze tool ingezet worden i.s.m. andere analysetechnieken? Wat zijn de kosten? JH2
- Wat wordt er in de Omgevingswet geregeld voor deze stoffen?
- Welke eisen kan een vergunningverlener milieu aan deze stoffen stellen onder de Omgevingswet? JH3
- Kunnen we bedrijven verplichten een screening uit te voeren of moet het bevoegd gezag dit doen?
- Wat is het verschil en of nut van PMT-stoffen naast de al bestaande indeling in ZZS?

Slide 26

- JH0** [@Emiel], deze tackle jij in je slides toch? Dan hoeven we ehm hier niet te behandelen
Julia Hartmann, 2023-10-17T12:15:04.754
- ER0 0** van mij mag de vraag dan ook weg - of willen we 'm laten staan (doorgestreept) om te laten zien dat we 'm al
beantwoord hebben?
Emiel Rorije, 2023-10-25T05:44:12.276
- JH1** @Colet, kun jij hier iets over zeggen?
Julia Hartmann, 2023-10-17T12:16:57.285
- EW1 0** Ja, doe ik tijdens mijn presentatie
Eggermont, Colet (RWS WVL), 2023-10-24T13:34:48.172
- JH2** [@Emiel], hier laten staan of behandel jij dit al in je slides?
Julia Hartmann, 2023-10-17T12:18:41.449
- ER2 0** Die zal ik even (heel kort) toelichten hier. Is niet in de slides behandeld. Is een complex probleem in onze
dataset..... want de QSARs hebben een andere structuur gebruikt dan getoond wordt op de website. Wordt bij
update/uitbreiding verbeterd (want dan gaan we naar de 750000 QSAR ready structures).
Emiel Rorije, 2023-10-23T12:10:06.536
- JH2 1** Ok dank voor je toelichting, heel helder! Ik heb het antwoord in 1 kolom gezet, ipv 2
Julia Hartmann, 2023-10-24T08:59:12.203
- JH3** @Colet, kun jij hier iets over zeggen?
Julia Hartmann, 2023-10-17T12:19:18.845
- EW3 0** Ja, doe ik tijdens mijn presentatie
Eggermont, Colet (RWS WVL), 2023-10-24T13:34:42.797



Hoe betrouwbaar is de uitkomst van de tool...

...Ik heb 85535-84-8 opgezocht. Volgens de tool een lage persistentie maar de stof is wel opgenomen in de POP verordening.

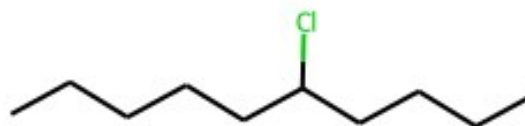
Dit is PMT-screening, niet PBT/POP screening! -> wordt aan gewerkt.

Het CAS-nummer is een mengsel, van Short Chain Chlorinated Paraffins

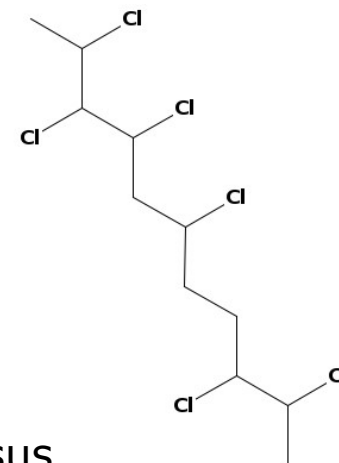
De **M-score** is laag – dat klopt, maar zou nóg lager moeten zijn

De **P-score** is ook heel laag, dat **klopt zeker niet**.

De gebruikte structuur voor de QSAR-schattingen (in de database) is een verkeerde representatie:



versus





Is de tool goed bruikbaar voor mensen zonder chemische achtergrond?

We hebben de tool laagdrempelig gemaakt door **CAS-nummer** als input te vragen (ipv chemische structuur-codering).

Maar CAS-nummers zijn niet 'fool-proof', (zie SCCP-vraag) – soms is de representatieve structuur in de database **niet** het meest relevant voor de schatting! Andere issues kunnen zijn

metabolieten, verontreinigingen of minor components.

Enige chemische achtergrond is nodig om in te schatten of de schatting *relevant* is voor de stof waar je in geïnteresseerd bent.

Zonder chemische achtergrond kun je wél de gebruikte **geschatte** waardes voor Persistentie en Mobiliteit met **experimentele/praktijk data** vergelijken.



Hoe kan deze tool ingezet worden i.s.m. andere analysetechnieken? Wat zijn de kosten?

- › Het gebruik van de PMT tool is gratis
- › De tool kan ingezet worden om vervolgstappen te bepalen bij een nieuw geïdentificeerde stof waarvoor (nog) geen experimentele data voorhanden is
- › Gebruik van de tool in combinatie met suspect screening is relevant



Relatie met Omgevingswet (OW)?

- PMT tool is geen wettelijk instrument
 - Geen wijzigingen in OW voorzien, met de kennis die we nu hebben
- Tool kan een rol spelen om stoffen te identificeren voor nader onderzoek.
- Impulsprogramma Chemische Stoffen, aandacht voor ZZS, en persistentie.
- Ideeën vanuit gebruikers zijn uiteraard welkom.
 - Impulsprogrammachemischestoffen@minienw.nl



Wat is het verschil en of nut van PMT-stoffen naast de al bestaande indeling in ZZS?

- PMT lijkt **deels** op PBT, maar een stof die helemaal *niet Bioaccumulerend* is (en dus niet PBT) zal mogelijk juist heel *erg Mobiel* zijn.
- PMT stoffen waren voorheen moeilijk analytisch aan te tonen / er werd niet naar gezocht in monitorings-programma's
- Nu we wel zoeken naar deze stoffen blijken ze alom-aanwezig te zijn, in concentraties die problemen veroorzaken (bv PFAS).
- Door de persistentie zijn het moeilijk omkeerbare probleemstoffen – die je liefst *pro-actief* wil reguleren



Als de prioritaire stoffenlijst binnen de Kaderrichtlijn Water straks wordt herzien, wordt deze tool daar dan direct op aangepast?

De 6000 stoffen die beschikbaar zijn via de tool zijn onder andere stoffen die op het moment van ontwikkeling van de tool (2020) werden gemonitord door de drinkwaterbedrijven die de Maas als drinkwaterbron gebruiken. Een aanpassing van de lijst n.a.v. de herziening van de prioritaire stoffenlijst is niet voorzien. Wel wordt er momenteel nagedacht of de tool uitgebreid kan worden naar 700,000 stoffen.



Afronding



Bedankt voor uw aandacht

Feedback, vragen of opmerkingen? Meld deze dan via [het contactformulier](#) van de RVS website

De presentatie zal na afloop gedeeld worden, inclusief literatuurlijst voor meer informatie.