



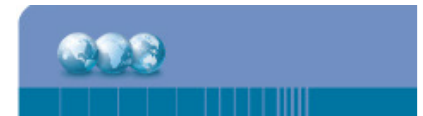
Thermphos: uw zorgen, onze verantwoordelijkheid en de feiten

Informatiebijeenkomst Landlust, 1 december 2010

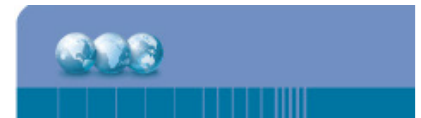


Doel van deze bijeenkomst: uitleggen, luisteren en toelichten

- Korte introductie Rob de Ruiter
- Presentatie dr. Joost van Rooij:
Wat is de invloed op de volksgezondheid?
- Presentatie dr. ir. Rob de Ruiter:
Welke maatregelen neemt Thermphos?
- Pauze
- Uw vragen
- Gespreksleider: Violet Falkenburg



De productie van fosfor



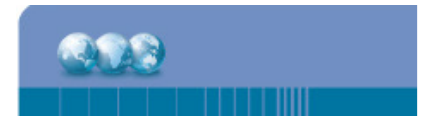
Over welke stoffen hebben we het?

- Fosforpentoxide
- Fosfine
- Zware metalen
- Fluoride
- Waterstofsulfide
- Radioactieve deeltjes
- Dioxine
- Ammoniak
- Zwaveldioxide
- Fosfaten
- Verbrandingsgassen
- Waterdamp



Doel van deze bijeenkomst: uitleggen, luisteren en toelichten

- Korte introductie Rob de Ruiter
- Presentatie dr. Joost van Rooij:
Wat is de invloed op de volksgezondheid?
- Presentatie dr. ir. Rob de Ruiter:
Welke maatregelen neemt Thermphos?
- Pauze
- Uw vragen
- Gespreksleider: Violet Falkenburg



Emissies van chemische stoffen door Thermphos

***Wat betekent dit voor de gezondheid
van omwonenden?***

Dr. Joost van Rooij - toxicoloog
joost.vanrooij@caesar-consult.nl

Informatiebijeenkomst omwonenden
1 December 2010 – Landlust - Nieuwdorp

Even voorstellen: Joost van Rooij

- Beroep:** Toxicoloog (EUROTOX geregistreerd) en arbeidshygiënist
- Kennis/ervaring:** Risicobeoordeling gevaarlijke stoffen
o.a. PAKs, asbest, zware metalen, oplosmiddelen, huidopname van stoffen, beoordeling gezondheidsclaims, REACH-Risk assessments
- Werkzaam bij:** Caesar Consult Nijmegen (www.caesar-consult.nl)
opdrachtgevers zijn bedrijven (nationaal en internationaal), verzekeraars, overheidsinstellingen, rechtbanken
- Opleiding:**
- BSc:* biologie
 - MSc:* milieukunde en toxicologie
 - PhD:* huidopname van PAKs
 - post doc:* toxicologie
- Werk/onderzoek verleden:**
- Universiteit Medan (Indonesië) – 1 jaar
 - Universiteit Nijmegen (afd. Toxicologie) – 3 jaar
 - RIVM Bilthoven (Inhalatie Toxicologie) – 1 jaar
 - IndusTox Consult – 16 jaar

Wat betekenen de emissies bij Thermphos nu daadwerkelijk voor uw gezondheid?

Acute, direct optredende gezondheidseffecten

In rookwolk aanzienlijke kans op irritatie van luchtwegen, vooral bij bewoners met astma.

Lange termijn gezondheidseffecten

De kans op lange termijn gezondheidsschade als gevolg van cadmium en dioxine, is klein en niet of nauwelijks verhoogd ten opzichte van de rest van de Nederlandse bevolking.

Inleiding Gezondheidsrisico?

$$\text{Risico} = \text{Gevaar} \times \text{Blootstelling}$$

(giftigheid)

Gevaar = de mogelijkheid/potentie van een chemische stof om een nadelig gezondheidseffect te veroorzaken

Risico = de kans dat een nadelige gezondheidseffect optreedt

Verwarring: “risico” \neq “gevaar” !

Bij brand, radiobericht: “geen gevaar voor volksgezondheid”?

Belangrijkste risicocomponenten in rookgas Thermphos

Risico-component voor acute gezondheidseffecten:

- stikstofoxiden (Risico Ratio: 99%)
- fosforpentoxide (Risico Ratio: 19%)
- fosfine (Risico Ratio: 9%)

Risico-component voor lange termijn gezondheidseffecten:

- cadmium (Risico Ratio: 30%)
- dioxine ? (concentratie in rookgas > emissierichtlijn)

Risicocomponent voor acute gezondheidseffecten **Stikstofoxiden**

Gezondheidskundige norm: **200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (uurgemiddelde)

Kritisch gezondheidseffect: verhoogde bronchiale reactiviteit bij mensen met astma.
(niet astmatici: bij $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Blootstelling omwonenden in rookwolk:

achtergrond in NL:

< 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

extra door Thermphos - schatting:

198 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hoogste uurgemiddelde in rookwolk)

Conclusie - Stikstofoxiden

Gevaar: bronchiale reactiviteit en verminderde longfunctie (reversibel)

Blootstelling: in rookwolk mogelijk boven gezondheidskundige norm

Risico: **in rookwolk aanzienlijke kans op irritatie van luchtwegen, vooral bij mensen met astma**

1 μg = 10^{-6} gram = 0,000001 gram

Risicocomponent voor acute gezondheidseffecten **Fosforpentoxide**

Gezondheidskundige norm: **300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (uurgemiddelde)

Kritisch gezondheidseffect: irritatie van luchtwegen

Blootstelling omwonenden in rookwolk:

achtergrond in NL: niet bekend

extra door Thermphos - schatting: **58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (hoogste uurgemiddelde in rookwolk)

Conclusie - Fosforpentoxide

Gevaar: irritatie van luchtwegen (reversibel)

Blootstelling: in rookwolk waarschijnlijk niet boven norm

Risico: in rookwolk vergroot deze component echter wel de kans op irritatie van luchtwegen

1 μg = 10^{-6} gram = 0,000001 gram

Risicocomponent voor acute gezondheidseffecten **Fosfine**

Gezondheidskundige norm: **280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (15-min gemiddelde)

Kritisch gezondheidseffect: irritatie luchtwegen, ogen en huid

Blootstelling omwonenden in rookwolk:

achtergrond in NL: niet bekend

extra door Thermphos - schatting: **25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (hoogste uurgemiddelde in rookwolk)

Conclusie - Fosfine

Gevaar: irritatie van luchtwegen, ogen en huid (reversibel)

Blootstelling: in rookwolk waarschijnlijk niet boven norm

Risico: in rookwolk vergroot deze component echter wel de kans op irritatie van luchtwegen

1 μg = 10^{-6} gram = 0,000001 gram

Risicocomponent voor lange termijn gezondheidseffecten

Cadmium (1)

norm voor Cadmium in buitenlucht: 5 ng/m³

Gezondheidskundig onderbouwd:

Kritisch gezondheidseffect:

Medium:

Status:

Nee, het is een richtlijn

biedt hoogstwaarschijnlijk voldoende bescherming tegen nierschade en mogelijk longkanker

buitenlucht (leefgebied)

EU richtlijn (doel voor 2013)

norm voor Cadmium inname:

7 µg/kg lichaamsgewicht per week

Gezondheidskundig onderbouwd:

Kritisch gezondheidseffect:

Medium:

Status:

Ja

nierschade en mogelijk longkanker

inname via voeding en inademing

WHO grenswaarde (2004)

1 ng = 10⁻⁹ gram = 0,000000001 gram

1 µg = 10⁻⁶ gram = 0,000001 gram

Risicocomponent voor lange termijn gezondheidseffecten Cadmium (2)

Gezondheidskundige norm: 7 µg/kg lg/week = **1 µg/kg lg/dag**
 WHO, 2004 (life time, via voeding)

Kritisch gezondheidseffect: nierschade en mogelijk longkanker

Blootstelling in Nederland:

Inname door voeding	kinderen	0,32 µg/kg lg/dag	} 14 tot 32% van norm
	volwassenen	0,14 µg/kg lg/dag	
Inname door roken		0,05 µg/kg lg/dag	
Inademing	< 0,4 ng/m ³ ≈	< 0,00007 µg/kg lg/dag	

Extra blootstelling omwonenden door Thermphos:

Eten ongewassen groente uit tuin ~	0,03 µg/kg lg/dag	} << 3% van norm
Inademing < 1,5 ng/m ³ ≈	< 0,00025 µg/kg lg/dag	

~ aanname: dagelijks halve krop ongewassen sla uit eigen tuin, geen afspoeling door regen en 100% biobeschikbaarheid (extreme worst case!)

Risicocomponent voor lange termijn gezondheidseffecten **Cadmium (3)**

Dus

De cadmium blootstelling van de Nederlandse bevolking ligt gemiddeld ruimschoots onder de gezondheidskundige norm.

Cadmium blootstelling wordt bijna uitsluitend bepaald door inname via voeding en door rookgedrag.

De emissie door Thermphos leidt niet of nauwelijks tot een verhoging van de cadmium blootstelling bij omwonenden (noch via voeding, noch via inademing).

Conclusie - Cadmium

<i>Gevaar:</i>	schade aan nieren en mogelijk longkanker
<i>Blootstelling:</i>	onder gezondheidskundige norm en niet of nauwelijks verhoogd ten opzichte van rest van Nederland
<i>Risico:</i>	laag en niet of nauwelijks verhoogd ten opzichte van rest van Nederland

Risicocomponent voor lange termijn gezondheidseffecten

Dioxine (1)

norm voor Dioxine in rookgas: 0,1 ng/m³

Gezondheidskundig onderbouwd: Nee, het is een technische richtlijn
Kritisch gezondheidseffect: niet van toepassing
Medium: lucht (rookgas)
Status: Nederlandse emissierichtlijn

norm voor Dioxine inname: 14 pg/kg lichaamsgewicht per week

Gezondheidskundig onderbouwd: Ja
Kritisch gezondheidseffect: verstoring cognitieve ontwikkeling, verminderde vruchtbaarheid en weerstand
Medium: inname via voeding en inademing
Status: EU grenswaarde (SCF)

n.b.: er is geen gezondheidskundige norm voor dioxine in inademingslucht
1 ng = 10⁻⁹ gram = 0,000000001 gram
1 pg = 10⁻¹² gram = 0,000000000001 gram

Risicocomponent voor lange termijn gezondheidseffecten Dioxine (2)

Gezondheidskundige norm: 14 pg/kg lg/week = **2 pg/kg lg/dag**

Kritisch gezondheidseffect: verstoring cognitieve ontwikkeling,
 verminderde vruchtbaarheid en weerstand

Blootstelling in Nederland:

Inname door voeding	0,9	pg/kg lg/dag *	} gemiddeld 45% van norm
Inname door roken	?		
Inademing	< 50 fg/m ³ ≈ < 0,007	pg/kg lg/dag	

* 4 op de 100 inwoners in Nederland krijgt meer dan 2 pg/kg lg/dag binnen

Extra blootstelling omwonenden door Thermphos:

Eten ongewassen groente uit tuin ~	0,09	pg/kg lg/dag	} << 5% van norm
Inademing	< 3 fg/m ³ ≈ < 0,0004	pg/kg lg/dag	

~ aanname: dagelijks halve krop ongewassen sla uit eigen tuin, geen afspoeling door regen en 100% biobeschikbaarheid (extreme worst case!)

1 fg = 10⁻¹⁵ gram = 0,000000000000001 gram

Risicocomponent voor lange termijn gezondheidseffecten

Dioxine (3)

Dus

De dioxine blootstelling van de Nederlandse bevolking ligt gemiddeld ruimschoots onder de gezondheidkundige norm, echter bij circa 4% treedt overschrijding op.

Dioxine blootstelling wordt voornamelijk bepaald door inname via voeding, zoals zuivelproducten, vlees, vis en oliën. Bijdrage door roken is onduidelijk.

De emissie door Thermphos leidt niet of nauwelijks tot een verhoging van de dioxine blootstelling bij omwonenden, mits groente uit eigen tuin wordt gewassen voor consumptie.

Conclusie - Dioxine

<i>Gevaar:</i>	zeer ernstige, mogelijke blijvende effecten op nageslacht
<i>Blootstelling:</i>	onder gezondheidkundige norm mits groente uit eigen tuin wordt gewassen en geen overconsumptie van zuivel, vlees en vis
<i>Risico:</i>	laag en niet of nauwelijks verhoogd ten opzichte van rest van NL

Wat betekenen de emissies bij Thermphos nu daadwerkelijk voor uw gezondheid?

Acute, direct optredende gezondheidseffecten

In rookwolk aanzienlijke kans op irritatie van luchtwegen, vooral bij bewoners met astma.

Lange termijn gezondheidseffecten

De kans op lange termijn gezondheidsschade als gevolg van cadmium en dioxine, is klein en niet of nauwelijks verhoogd ten opzichte van de rest van de Nederlandse bevolking.

Meer info:

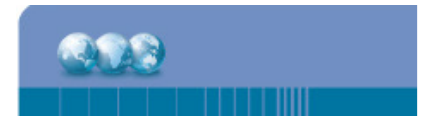
Joost van Rooij - Caesar Consult

telefoon: 024-3528840

joost.vanrooij@caesar-consult.nl

Doel van deze bijeenkomst: uitleggen, luisteren en toelichten

- Korte introductie Rob de Ruiter
- Presentatie dr. Joost van Rooij:
Wat is de invloed op de volksgezondheid?
- Presentatie dr. ir. Rob de Ruiter:
Welke maatregelen neemt Thermphos?
- Pauze
- Uw vragen
- Gespreksleider: Violet Falkenburg



Milieu-uitdagingen

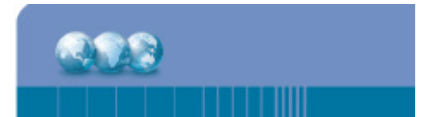
- Uitstoot zware metalen verminderen
- Uitstoot van dioxine verminderen
- Stank terugdringen



Uitstoot zware metalen verminderen

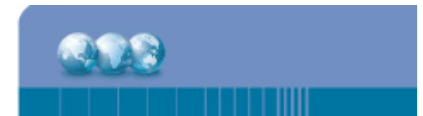
- Erts bevat zware metalen → uitstoot
- Sinds 2004 wordt gewerkt aan een ingrijpende proceswijziging → Cadmium Reductie (CaRe)
- Uniek en groot project; tot nu toe 14 miljoen euro geïnvesteerd
- Ombouw van alle drie de ovens is gereed
- Testresultaten op grote schaal: uitstoot aan zware metalen voldoet aan aangescherpte vergunningsnormen
- Laatste technische problemen worden nu opgelost

Per 1 januari 2011 is CaRe 100% operationeel



Uitstoot van dioxine verminderen (1)

- Bij Hoechst (voorganger) in 1991 geringe uitstoot gemeten.
 - destijds door overheid als geringe bron buiten beschouwing gelaten
- Eind 2008 heeft Thermphos op eigen initiatief meting uitgevoerd.
 - Toonde uitstoot dioxine aan boven de huidige landelijke norm van 0,1 nanogram TEQ/Nm³ (= 0,000000001 gram/m³)
- Direct overleg met provincie Zeeland gevoerd over onderzoek naar de aard en de omvang en hoe deze uitstoot te verlagen.

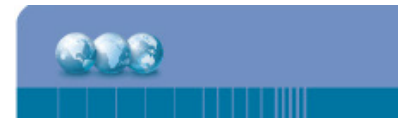
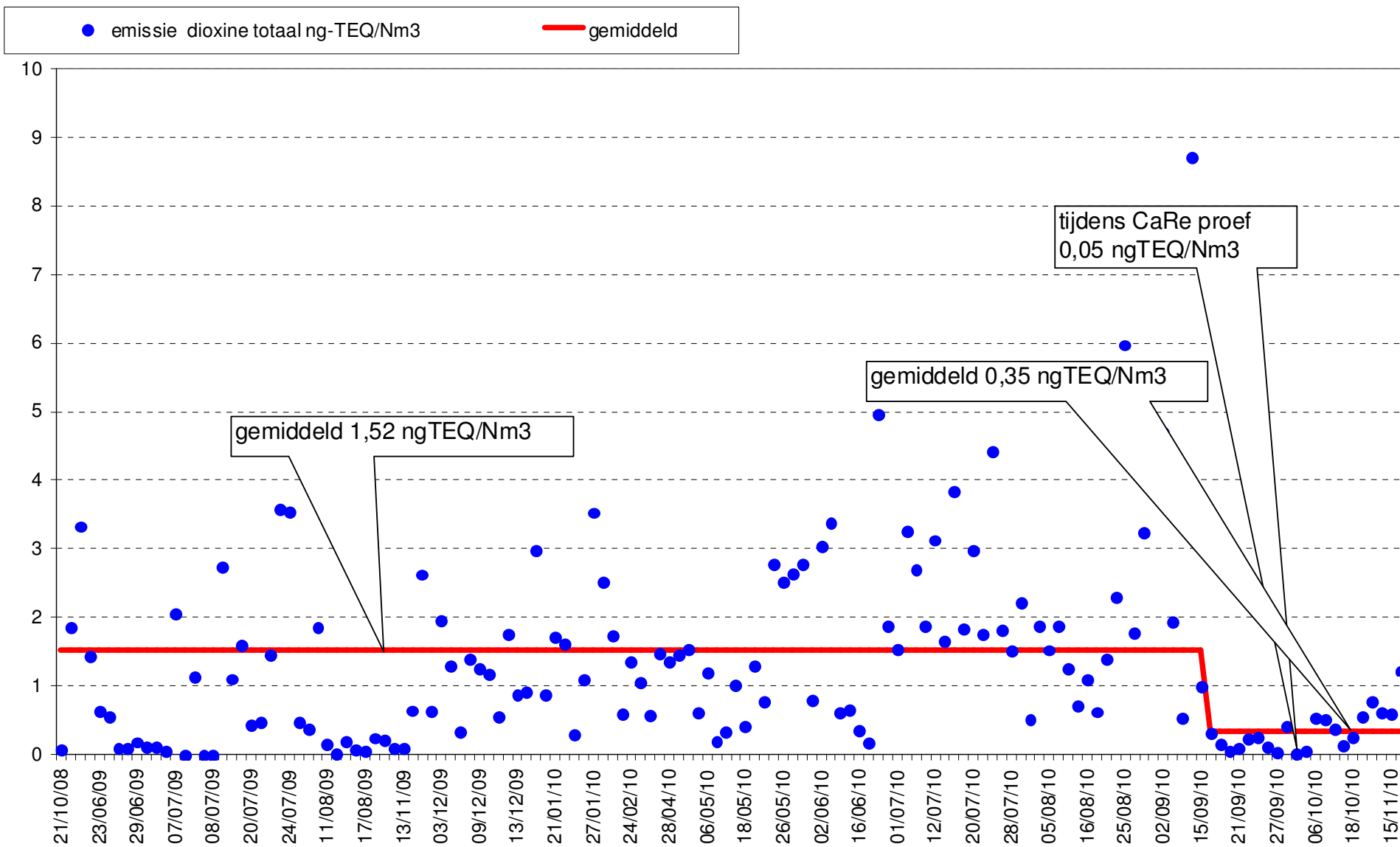


Uitstoot van dioxine verminderen (2)

- Bij sinterprocessen komen dioxines vrij.
- In ons proces is voorkomen van dioxinevorming moeilijk.
 - *Natuurlijke grondstoffen*
 - *Temperatuurtraject*

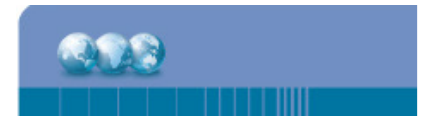


Ontwikkeling uitstoot van dioxine



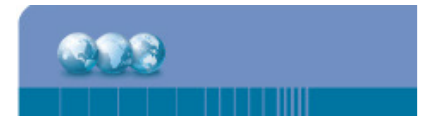
Inspanningen om dioxine-uitstoot te verminderen (1)

- Nieuwe high-tech reinigingsinstallatie noodzakelijk
 - Eind 2014 in gebruik
 - Eerste fosforproducent ter wereld
 - Niet geheel vergelijkbaar met staalindustrie
 - Unieke technologie voor Thermphos
- Aanpak:
 - 2011:
 - Projectmanagement externe ingenieursbureau
 - (Bouw proefinstallatie)
 - Technologiekeuze
 - 2012 – 2014:
 - Aanbesteding, gunning, realisatie
 - Oplevering en inbedrijfname



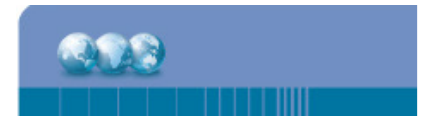
Inspanningen om dioxine-uitstoot te verminderen (2)

- Constante procesoptimalisatie (beste ertsmix)
- Onverminderd onderzoek naar op korte termijn toepasbare maatregelen
- Per 1 januari 2011 is CaRe 100% operationeel



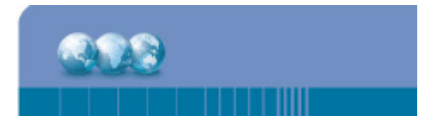
Stank terugdringen

- Sinds 2008 forse toename in aantal klachten
- Sinds die tijd onderzoeken gedaan om oorzaak van geur- en rookoverlast te achterhalen
- Externe deskundigen ingeschakeld: Royal Haskoning, SGS, TNO
- Tot nu toe geen oorzaken in processen gevonden – vervolgonderzoek loopt
- Per 1 januari 2011 Plan van Aanpak gereed
 - Procesmaatregelen
 - Aanpassing aan bestaande gaswassers
 - Beïnvloeding pluimgedrag
- Van CaRe verwachten we positief effect
- Nieuwe luchtreinigingstechniek is definitieve oplossing



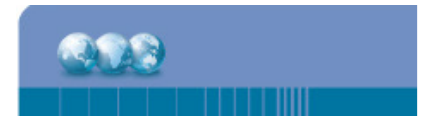
Wat kunt u nog meer van ons verwachten?

- We streven onverminderd naar een open relatie met onze omgeving:
 - Klankbordgroep
 - Nieuwe Nederlandstalige website binnenkort in de lucht
 - Periodieke nieuwsbrief
 - Informatiepunt
 - informatiepunt@thermphos.com en 0113-689999
 - Publiciteit
 - Bedrijfsbezoeken / open dagen
- Op ieder gewenst moment gaan wij de dialoog met u aan!



Doel van deze bijeenkomst: uitleggen, luisteren en toelichten

- Korte introductie Rob de Ruiter
- Presentatie dr. Joost van Rooij:
Wat is de invloed op de volksgezondheid?
- Presentatie dr. ir. Rob de Ruiter:
Welke maatregelen neemt Thermphos?
- Pauze
- Uw vragen
- Gespreksleider: Violet Falkenburg



Uw vragen en belangrijkste zorgen over:

- Uitstoot zware metalen
- Uitstoot dioxine
- Overlast
- De oplossingen!