

BBT Verf-, lak-, vernis-, drukinkt- en lijmproductie

Els Verachtert, Diane Huybrechts

Leuven, 8 mei 2014

02/06/2014



Inhoud



- » Scope en doelstellingen
- » Socio-economische & milieu-juridische situering (H.2)
- » Procesvoering & milieuaspecten (H.3)
- » B(este) B(eschikbare) T(echnieken) (H.4-5)
- » Aanbevelingen o.b.v. BBT (H.6)
- » Discussie en vragenronde

Scope en doelstelling

Actualisatie van gegevens BBT-studie 1998:

verf, vernis, lak, drukinkt

+ lijmen

Geen 'verfkeukens'

Aandacht voor de belangrijkste ontwikkelingen en hun milieu-impact:

- » de uitstoot van **vluchtige organische stoffen (VOS)**:
- » evolutie in **samenstelling** van de producten
- » het verbruik van energie bij de verschillende productieprocessen
- » duurzaam materialenbeheer en afvalverwerking
- » **afvalwater**problematiek

Samenstelling begeleidingscomité

Overheid



AMV & LHRMG



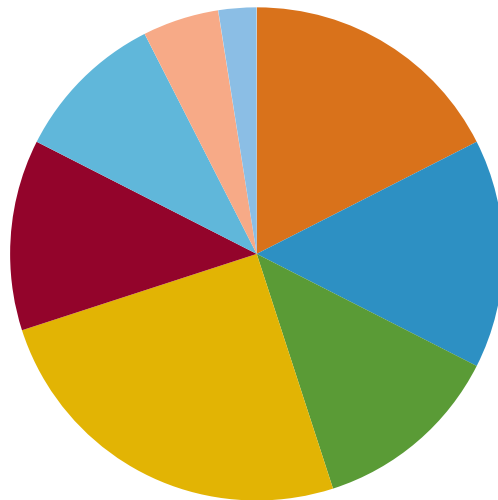
Beroepsfederaties en kenniscentra



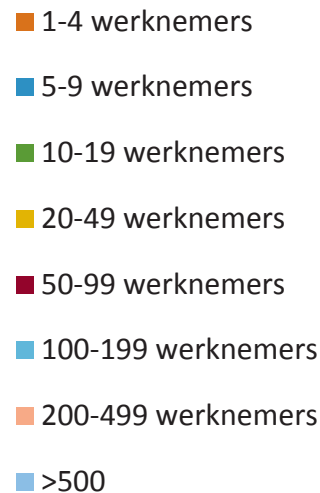
Socio-economische situering

- » Economische data (Belfirst, 2012)
 - » Vooral KMO's + enkele zeer grote bedrijven
 - » Conjunctuurgevoelig: stijgende grondstofprijzen, macht afnemer
 - » Productie en omzet niet altijd gekoppeld

a) Coatings en inkt (20.300): 40 bedrijven



b) Lijm (20.520): 8 bedrijven



Milieujuridische situering

» VLAREM I Bijlage 1

- 4.1: Inrichtingen voor productie van bedekkingmiddelen
- 26.1: Inrichtingen voor het bereiden van lijmen
- 59.14: Activiteiten die gebruik maken van organische oplosmiddelen :
vervaardiging van coatingmengsels, lak, inkt en kleefstoffen
(Oplosmiddelenverbruik > 100 ton/jaar)



Milieujuridische situering

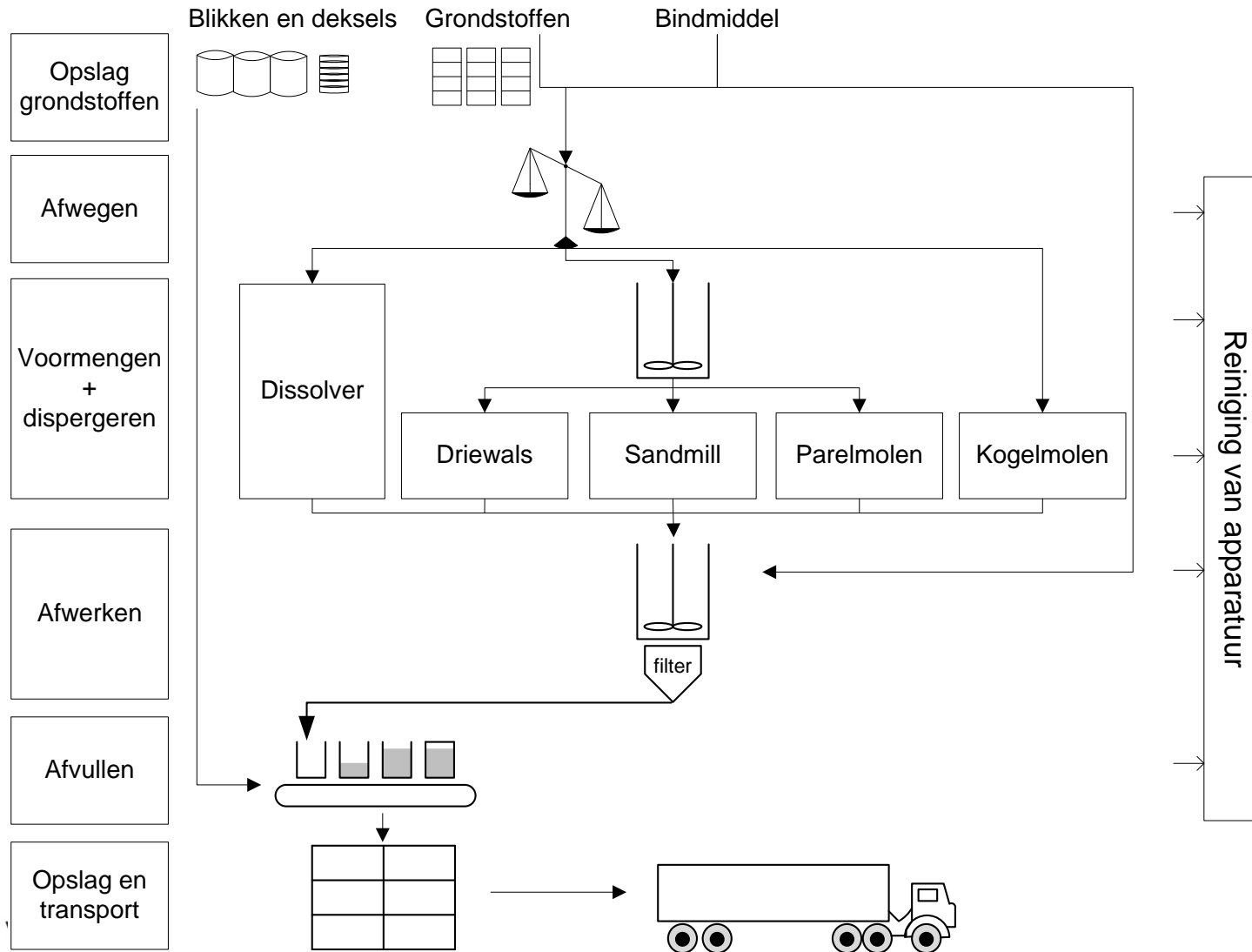
- » VLAREM I rubrieken 4.1, 26.1, 59
- » VLAREM II
 - » Sectorale lozingsvoorwaarden

Parameter	Eenheid	a) Lozing in OW	b) Lozing in RWZI
Zwevende stoffen	mg/l	60,0	1000,0
Bezinkbare stoffen	ml/l	0,50	
Detergent	mg/l	3,0	
BZV	mg/l	25,0	
Chloor oxideerbare Cyanide	mg CN/l	0,10	1,0
Chroom VI	mg Cr/l	0,20	1,0
CZV	mg/l	200,0	
Fenolen	mg/l	1,0	
Totaal arseen	mg As/l	0,20	0,50
Totaal chroom	mg Cr/l	2,0	5,0
Totaal kobalt	mg Co/l	1,0	2,0
Totaal koper	mg Cu/l	0,10	2,0
Totaal lood	mg Pb/l	0,10	3,0
Totaal mangaan	mg Mn/l	1,0	2,0
Totaal molybdeen	mg Mo/l	1,0	2,0
Totaal nikkel	mg Ni/l	2,0	4,0
Totaal tin	mg Sn/l	2,0	5,0
Totaal zink	mg Zn/l	3,0	15,0
Totaal cadmium	mg/l	0,60	0,60
Totaal Kwik	mg Hg/l	0,00100	0,10

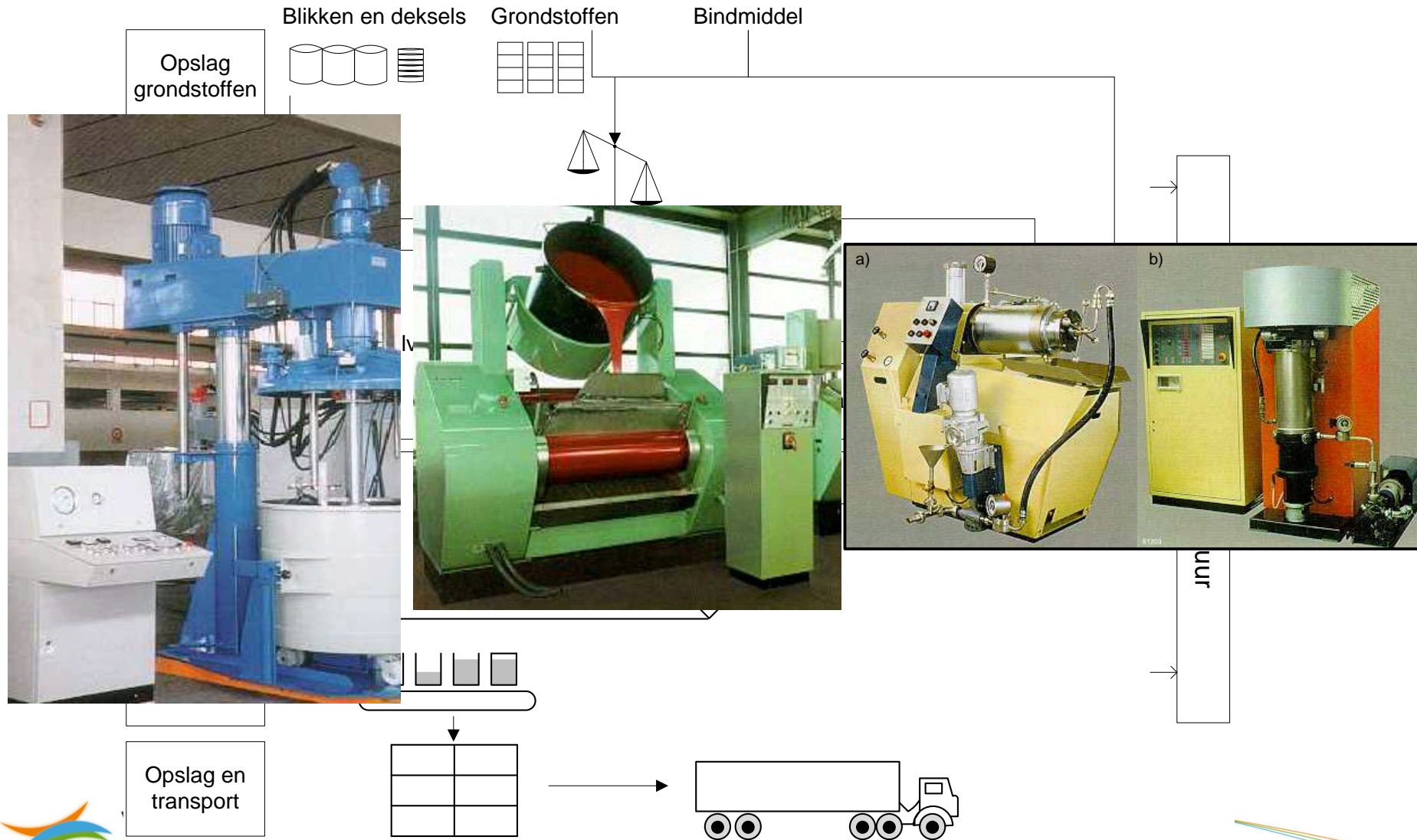
Milieujuridische situering

- » **VLAREM I** rubrieken 4.1, 26.1, 59.14
- » **VLAREM II**
 - » Sectorale lozingsvoorwaarden afvalwater (voor r 4.1)
 - » Lucht: 100 mgC/Nm³
en voor r 59.14:
 - (150 mgC/Nm³)
 - Diffuse emissie: 3%/5% van oplosmiddeleninput
 - VOS-doc met oplosmiddelenbalans
- » **IED/RIE:**
 - » Niet in Bijlage 1: ~~GPBV~~ installaties
 - » Wel: Solventrichtlijn/Hoofdstuk V
 - VLAREM I rubriek 59 + VLAREM II 5.59 en bijlagen 5.59 1-3

Productieproces



Productieproces



Milieuaspecten

- » Emissies naar water
 - » Enquête: 10/22 bedrijven lozen afvalwater
 - » Voornamelijk bij watergebaseerde productie
 - » Meestal fysico-chemische zuivering

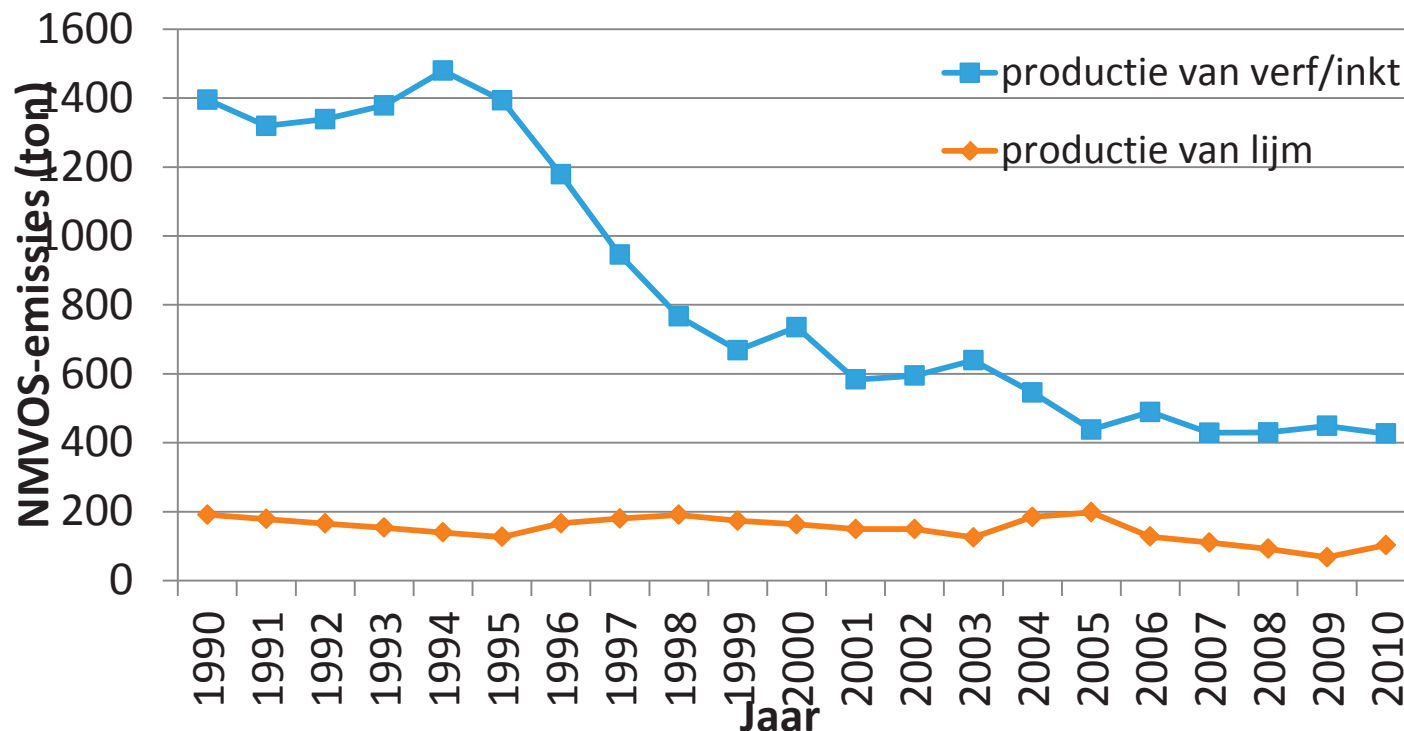
Milieuaspecten

» Emissies naar water

Parameter	eenheid	mediaan	min.	max.	# metingen	# bedrijven	Sectorale norm (OW)	Sectorale norm (RWZI)	IC	% data > IC	Rapportage-grens	% > rapportage-grens
AOX	$\mu\text{gCl l}^{-1}$	318,5	145	1390	12	1	-	-	40	100		
Arseen	mg l^{-1}	0,01	0,0026	0,027	138	9	0,2	0,5	0,005	96	0,015	2,2
Cadmium	mg l^{-1}	0,001	0,0002	0,002	138	9	0,6	0,6	0,0008	80	0,002	0
Chroom	mg l^{-1}	0,01	0,0027	0,02	138	9	2	5	0,05	0		
Koper	mg l^{-1}	0,02	0,004	0,053	138	9	0,1	2	0,05	0,7		
Kwik*	mg l^{-1}	0,0002	0,00001	0,001	118	9	0,001	0,1	0,0003	5.9		
Lood	mg l^{-1}	0,01	0,0023	0,032	138	9	0,1	3	0,05	0		
Nikkel	mg l^{-1}	0,01	0,0035	0,04	138	9	2	4	0,03	1,4		
Zilver	mg l^{-1}	0,01	0,0004	0,01	138	9	-	-	0,0004	99	0,01	0
Zink	mg l^{-1}	0,0365	0,0063	2,59	138	9	3	15	0,2	20		

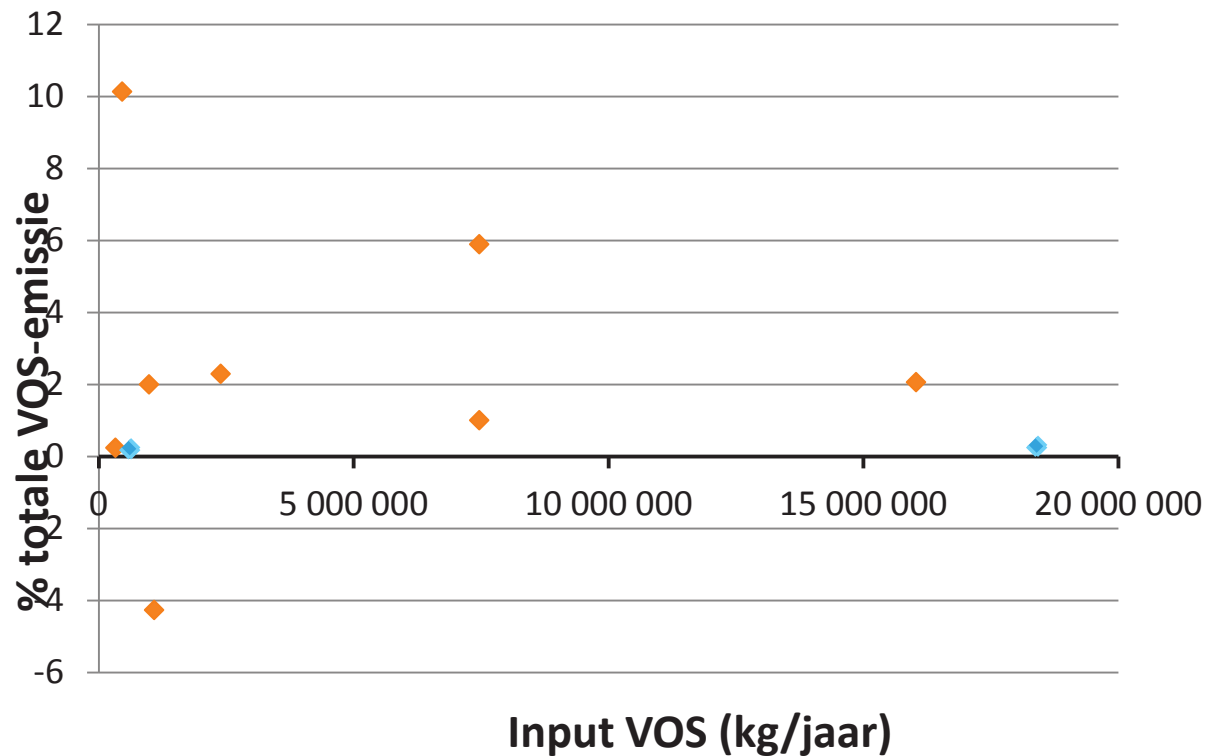
Milieuaspecten

- » Emissies naar water
- » Emissies naar lucht: jaarlijkse emissies (VMM)



Milieuaspecten

- » Emissies naar water
- » Emissies naar lucht: VOS-balans → grote onnauwkeurigheden

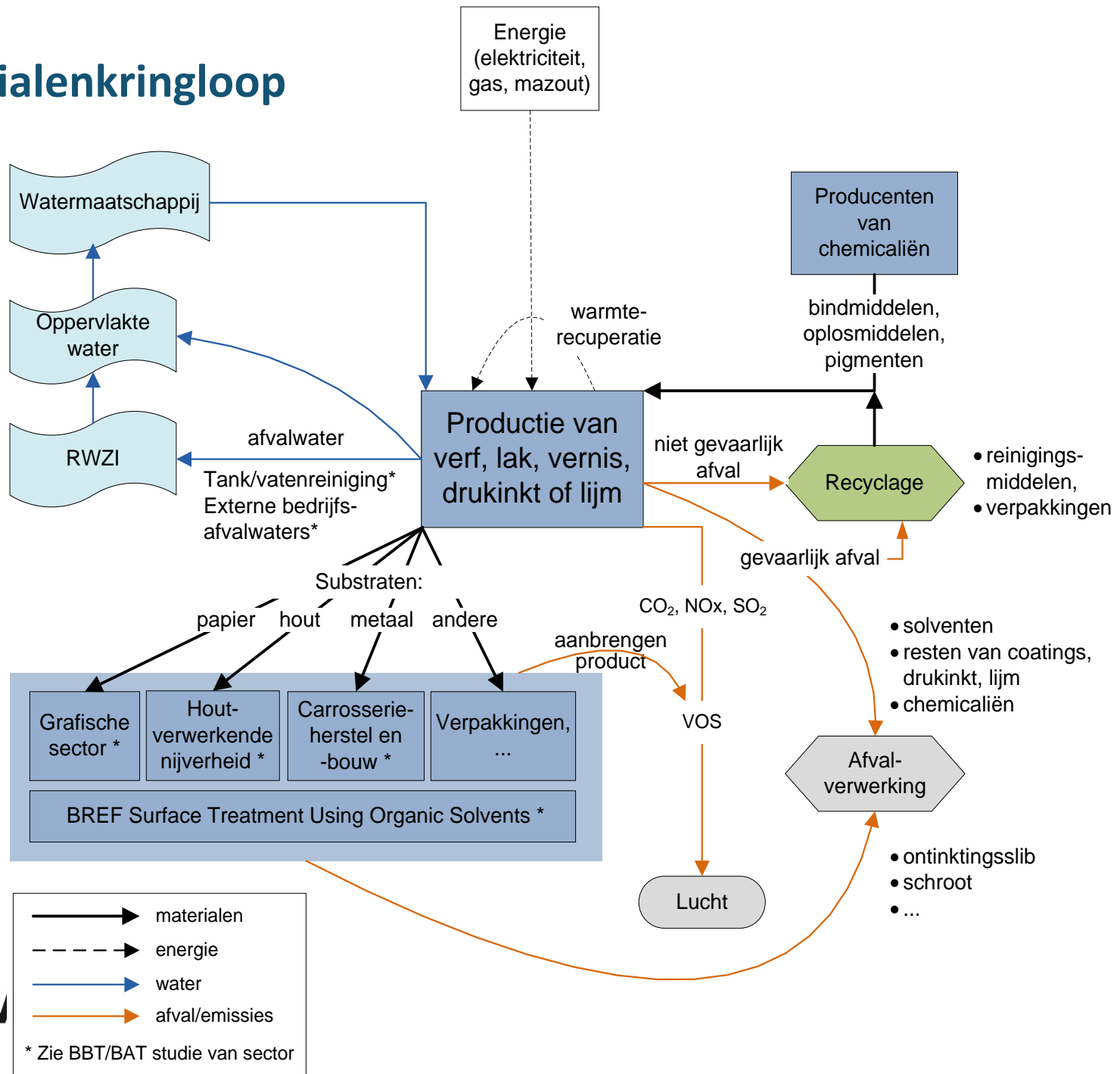


Milieuaspecten

» Gebruik gevaarlijke stoffen in solventen: R-zinnen

R	Risicozin	VLAREM	BREF STS	Gebruikt in Vlaanderen?
40	Carcinogene effecten zijn niet uitgesloten.	x		Ja
45	Kan kanker veroorzaken.	x	x	Ja
46	Kan erfelijke genetische schade veroorzaken.	x	x	Ja
49	Kan kanker veroorzaken bij inademing.	x	x	Neen
58	Kan in het milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.		x	Neen
59	Gevaarlijk voor de ozonlaag.		x	Neen
60	Kan de vruchtbaarheid schaden.	x	x	Ja
61	Kan het ongeboren kind schaden.	x	x	Ja
68	Onherstelbare effecten zijn niet uitgesloten.	x		Neen

Materialenkringloop



B(este) B(eschikbare) T(echnieken)

Overzicht

Milieuaspect	Aantal technieken	BBT	BBT - vgtg	Geen BBT
Grond-, hulp- en afvalstoffen	11	7	4	0
Lucht	17	11	3	3
Afvalwater	4	3	0	1
Energie	5	4	1	0
Geluid	1	1	0	0
Milieumanagement	1	1	0	0
TOTAAL	39	27	8	4

B(este) B(eschikbare) T(echnieken)

Grond-, hulp- en afvalstoffen		BBT?
4.1.1	Preventieve maatregelen	Ja
4.1.2	Beperking filterafval	Ja
4.1.3	Mengen en dispergeren in één stap	Vgtg (1)
4.1.4	Minimalisatie productverlies in ketels	Vgtg (2)
4.1.5	Reinigen met oplosmiddel volgende batch	Ja
→ 4.1.6	Optimale planning ketelreiniging	Ja
4.1.7	Droge reinigingsmethodes	Vgtg (3)
→ 4.1.8	Recyclage reinigingsoplossingen	Ja
4.1.9	Nuttig toepassen verfafval	Vgtg (4)
4.1.10	Herbruikbare poetsdoeken	Ja
4.1.11	Afvalbeperking bij monsternamen	Ja

B(este) B(eschikbare) T(echnieken)

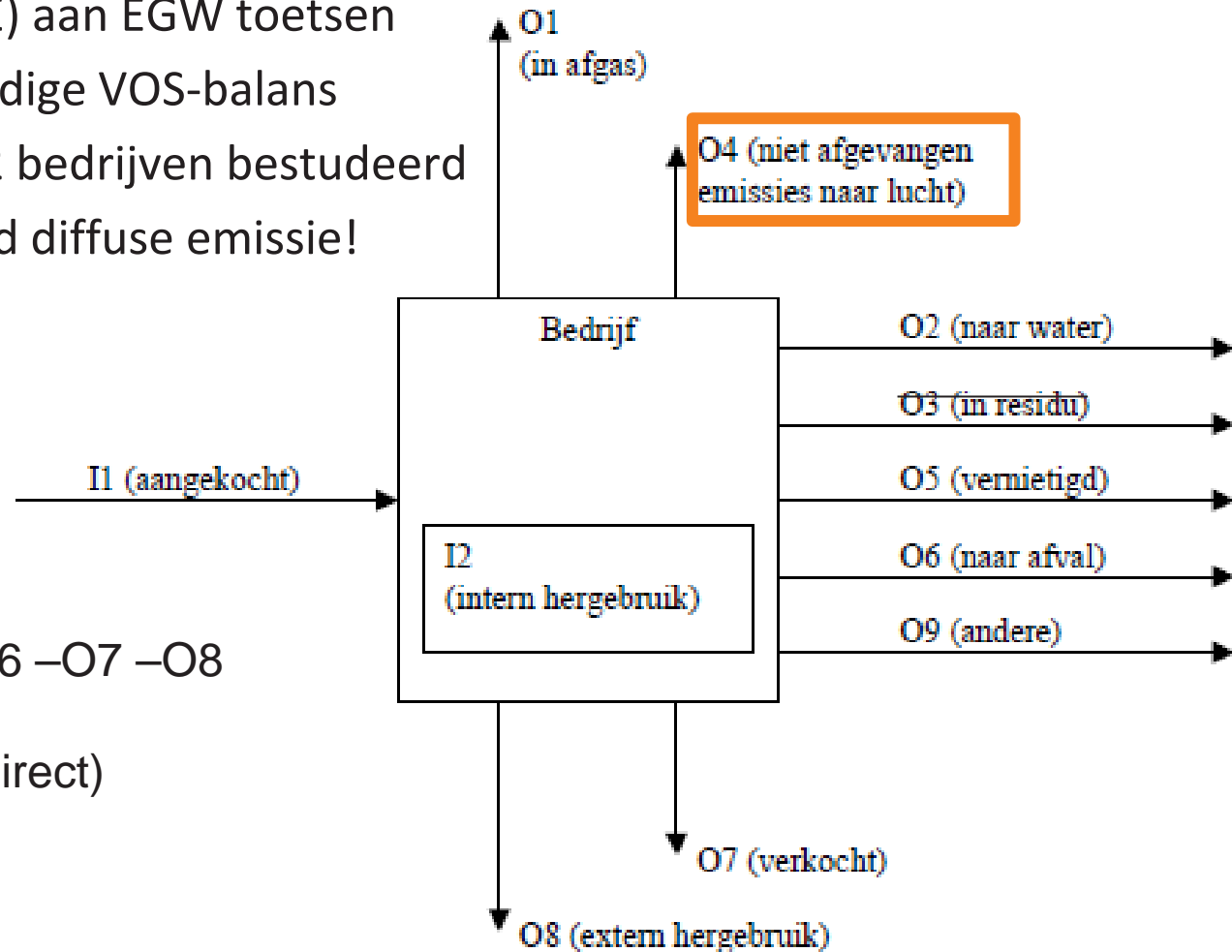
Lucht		BBT?
4.2.1	Preventieve maatregelen	Ja
4.2.2	Zoveel mogelijk gesloten werken	Ja
4.2.3	Dampretoursysteem solventopslag tanks	vgtg
4.2.4	Strikte timing van het mengen	Ja
4.2.5	Ultrasoon reinigen voor kleine onderdelen	Neen
4.2.6	Solventvrij reinigen met loog	Neen
4.2.7	Solventen met lage dampspanning en hoog vlampunt	Ja
4.2.8	Gesloten wasautomaat voor machine-onderdelen	Neen
4.2.9	Correcte dosering en opslag van vervuilde reinigingsmiddelen en poetsdoeken	Ja
4.2.10	VOS-document met oplosmiddelenbalans	vgtg
4.2.11	Afzuiging van diffuse emissies	Ja
4.2.12	Beperking van geleide emissies	Ja
4.2.13	Beperken van geurhinder	Ja
4.2.14	Beperken van stofvorming	Ja
4.2.15	Stofvrij inzuigen van poeders in vloeistoffen	vgtg
4.2.16	Afzuiging van diffuse stofemissie	Ja
4.2.17	Ontstoffen van de afvallucht	Ja



B(este) B(eschikbare) T(echnieken)

Opstellen van VOS-document:

- » Diffuse emissies (LE) aan EGW toetsen
- » Problemen met huidige VOS-balans
 - » VOS-doc van 12 bedrijven bestudeerd
 - » Nauwkeurigheid diffuse emissie!
 - » Zie bijlage 3



$$LE = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

of

$$LE = O2 + O4 + O9 \text{ (direct)}$$

B(este) B(eschikbare) T(echnieken)

Afvalwater

4.3.1	Preventieve maatregelen	Ja
4.3.2	Beperking natte reiniging of gebruik hogedrukreinigingssysteem	Ja
4.3.3	Ultrasoon reinigen: zie evaluatie 4.2.5.	
4.3.4	Waterzuiveringsinstallatie of afvoer naar externe verwerker	ja

Energie

4.4.1	Preventieve maatregelen	Ja
4.4.2	Voorkomen van ventilatieverliezen	Ja
4.4.3	Gelijktijdige vermogensopname beperken	vgtg
4.4.4	Efficiënte verlichting	Ja
4.4.5	Optimale klimaatregeling	Ja

4.5.1	Voorkomen van geluidshinder	Ja
4.6	Milieumanagementsysteem	Ja

Aanbevelingen: milieuregelgeving LUCHT

Aanbeveling 1: verbeterde inschatting VOS-emissies (VOS-document)

- » enkel voor bedrijven rubriek 59.14: oplosm-verbruik > 100 ton/jaar

- » Opname van volgende elementen in VOS-doc:
 - » oplijsting van de emissiebronnen
 - » beschrijving van het ventilatiesysteem
 - » inschatting van de onnauwkeurigheden

- » Nazicht methode oplosmiddelenbalans door erkend deskundige lucht
 - » eenmalig
 - » advies op bedrijfsniveau, niet één methode voor alle bedrijven
 - » technische en economische haalbaarheid van alternatieve methode nagaan

Aanbevelingen: milieuregelgeving LUCHT

Aanbeveling 1: verbeterde inschatting VOS-emissies (VOS-document)

Aanbeveling 2: meldingsverplichting voor organische oplosmiddelen met bepaalde risicozinnen

- » In de VOS-documenten een paragraaf voorzien:
 - » welke stoffen of mengsels met de risicozinnen uit VLAREM II Artikel 5.59.2.2. gebruikt worden;
 - » welke inspanningen het bedrijf doet om deze stoffen of mengsels binnen zo kort mogelijk tijd door minder schadelijke stoffen of mengsels te vervangen.
- » R49, R58, R59 en R68: verbod mogelijk

Aanbevelingen: milieuregelgeving LUCHT

Aanbeveling 1: verbeterde inschatting VOS-emissies (VOS-document)

Aanbeveling 2: meldingsverplichting voor organische oplosmiddelen met bepaalde risicozinnen

Aanbeveling 3: schrappen van mogelijkheid tot afwijking van sectorale norm (100 mg C/Nm³)

» Er wordt geen gebruik gemaakt van deze afwijking.

Aanbevelingen: milieuregelgeving WATER

Aanpassing van de sectorale lozingsvoorwaarden

- » schrappen van sectorale normen voor coatings en inkt (rubriek 4.1)
- » is al zo voor lijmproductie
- » individuele afwijkingen via bijzondere voorwaarden

Parameter	Eenheid	Sectorale norm (OW)	Sectorale norm (RWZI)	Indelingscriterium	Rapportagegrens	% data > ICGS	% data > rapp. grens
Arseen	mg l ⁻¹	0,2	0,5	0,005	0,015		2,2
Cadmium	mg l ⁻¹	0,6	0,6	0,0008	0,002		0
Chroom	mg l ⁻¹	2	5	0,05	-	0	
Koper	mg l ⁻¹	0,1	2	0,05	-	0,7	
Kwik	mg l ⁻¹	0,001	0,1	0,0003	-	20	
Lood	mg l ⁻¹	0,1	3	0,05	-	0	
Nikkel	mg l ⁻¹	2	4	0,03	-	1,4	
Zilver	mg l ⁻¹	-	-	0,0004	0,01		0
Zink	mg l ⁻¹	3	15	0,2	-	20	

Aanbevelingen: milieuregelgeving WATER

Aanpassing van de sectorale lozingsvoorwaarden

- » schrappen van sectorale normen voor coatings en inkt (rubriek 4.1)
 - » is al zo voor lijmproductie
 - » individuele afwijkingen via bijzondere voorwaarden
-
- » Parameters waarvoor geen/onvoldoende data:
aanbevelingen voor verder onderzoek
(Co, Sn, Mb, Mn, fenolen, cyanide, detergenten, biociden)

Aanbevelingen: Ecologiepremie

Twee technieken:

- » Gesloten wasautomaat voor kleine onderdelen bij verf-, lak-, inkt- en lijmproducenten
 - » Ultrasoon reinigen voor verwijdering van verf-, vernis-, lak-of inktresten
-
- » Grote meerkost t.o.v. standaardtechnologie (manueel reinigen) voor kleine onderdelen.



Bedankt!

Vragen?



Contact:

Els Verachtert

014 33 58 96

els.verachtert@vito.be