

# Voortgangsrapportage 2008-2009 Uitvoeringsplan slib

SAMEN MAKEN WE  
MORGEN MOOIER



# **Voortgangsrapportage 2008-2009**

## **Uitvoeringsplan Slib**





# Documentbeschrijving

---

1. *Titel publicatie*

Voortgangsrapportage Slib 2008-2009

---

2. *Verantwoordelijke uitgever*

Danny Wille, OVAM, Stationsstraat 110, 2800 Mechelen

3. *Aantal blz.*

88

---

4. *Wettelijk depot nummer*

D/2010/5024/09

5. *Aantal tabellen en figuren*

24

---

6. *Publicatiereeks*

Beleidsdocumenten afvalstoffen

7. *Datum publicatie*

mei 2010

---

8. *Trefwoorden*

RWZI-slib, riool(kolken)slib, drinkwaterslib, textielslib, ontinkings-slib, voedingsslib, preventie, verbranding, coverbranding, storten

---

9. *Samenvatting*

Het uitvoeringsplan Slib legt vast dat de OVAM om de twee jaar een balans opmaakt van de vooruitgang ervan. Deze 3<sup>de</sup> Voortgangsrapportage Slib 2008-2009 geeft een beeld van de vooruitgang die in een periode van twee jaar geboekt is. Het rapport beschrijft de toestand op basis van de slibhoeveelheden en de slibkwaliteit en geeft een stand van zaken van de lopende en geplande acties van het uitvoeringsplan Slib. Dit rapport kan worden gebruikt als instrument om het beleid bij te sturen. Deze rapportage wordt ook gebruikt om te rapporteren aan Europa in het kader van de Richtlijn Slib. De verschillende betrokken instanties en bedrijven stelden hun slibgegevens en de informatie over de voortgang ter beschikking van de OVAM. De Voortgangsrapportage Slib 2008-2009 werd besproken en ter goedkeuring voorgelegd aan het Overlegplatform Slib.

---

10. *Begeleidingsgroep en/of auteur*

Interne OVAM-stuurgroep: A. Braekevelt, L. De Greeff, L. Umans, D. Van der Mijnsbrugge, J. Vervoort  
Overlegplatform Slib: W. Annaert, T. Borgmans (Febem), M. Bailli (Cobelpa), W. Bartholomeeusen, D. Devadder (Aquafin), A. Bollen (Serv), S. Vandenbroucke (VMW), L. De Smet (Stora-Enso/Cobelpa), B. Eggermont, Dirk Weydts (Fedustria-Centexbel), H. Geerts (Kabinet Minister Leefmilieu Joke Schauvliege), L. Hoebeke (VMM), T. Quintelier (Fevia), L. Noë, M. Plouy (VVSG), D. Uyttendaele (Mina-raad), S. Kempeneers (AWW), E. Vansan (Pidpa), P. Wilmots (OVAM-LNE)

---

11. *Contactperso(n)en*

Ann Braekevelt – email: [ann.braekevelt@ovam.be](mailto:ann.braekevelt@ovam.be) – tel.: 015 284 190

Luk Umans – email: [luk.umans@ovam.be](mailto:luk.umans@ovam.be) – tel.: 015 284 281

Lieve De Greeff – email: [lieve.de.greeff@ovam.be](mailto:lieve.de.greeff@ovam.be) – tel.: 015 284 265

---

12. *Andere titels over dit onderwerp*

Uitvoeringsplan slib, voortgangsrapportage2007

---

Gegevens uit dit document mag u overnemen mits duidelijke bronvermelding.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website: <http://www.ovam.be>



# Inhoudsopgave

<b>Documentbeschrijving .....</b>	<b>2</b>
<b>Documentbeschrijving .....</b>	<b>2</b>
<b>Inhoudsopgave.....</b>	<b>4</b>
<b>Inhoudsopgave.....</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>11</b>
1.1 Situatie.....	11
1.1.1 Het Uitvoeringsplan Slib.....	11
1.1.2 De Voortgangsrapportage Slib 2008-2009.....	11
1.1.3 Afbakening.....	11
1.2 Opbouw van het rapport.....	12
<b>2 Opvolging van het Uitvoeringsplan Slib.....</b>	<b>13</b>
<b>3 RWZI-slib.....</b>	<b>14</b>
3.1 Rioolwaterzuivering in Vlaanderen.....	14
3.1.1 Stand van zaken van het waterzuiveringsbeleid.....	14
3.1.2 Stand van zaken van de uitbouw van de saneringsinfrastructuur.....	15
3.1.3 Vuilvracht en verwijderingsrendement.....	16
3.2 Beheersen van de slibproductie.....	17
3.2.1 Stand van zaken.....	17
3.2.2 Evaluatie van de doelstelling.....	17
3.2.3 Voortgang acties.....	17
Actie 1. Realiseren van een kwantitatieve preventie door de optimalisatie van de waterzuivering door RWZI's.....	18
Actie 1. Realiseren van een kwantitatieve preventie door de optimalisatie van de waterzuivering door RWZI's.....	18
Actie 2. Realiseren van kwantitatieve preventie door verminderd gebruik van chemicaliën/toeslagproducten op het niveau van slibontwatering en waterzuivering (fosforverwijdering).....	20
Actie 2. Realiseren van kwantitatieve preventie door verminderd gebruik van chemicaliën/toeslagproducten op het niveau van slibontwatering en waterzuivering (fosforverwijdering).....	20
3.3 Beheersen van de RWZI-slibkwaliteit .....	21
3.3.1 Stand van zaken.....	21
3.3.2 Voortgang van de acties.....	22
Actie 4. Streven naar kwalitatieve preventie door het beperken van het aantal puntlozingen van zware metalen en/of organische verontreinigingen bij bedrijven.....	22

Actie 4. Streven naar kwalitatieve preventie door het beperken van het aantal puntlozingen van zware metalen en/of organische verontreinigingen bij bedrijven.....	22
Actie 5. Streven naar kwalitatieve preventie door het beperken van overige bronnen van zware metalen en/of organische verontreinigingen door uitwerking en/of opvolging van een sluitende regeling voor ophaling/verwerking van septisch materiaal.....	23
Actie 5. Streven naar kwalitatieve preventie door het beperken van overige bronnen van zware metalen en/of organische verontreinigingen door uitwerking en/of opvolging van een sluitende regeling voor ophaling/verwerking van septisch materiaal.....	23
3.3.3 Evaluatie van de doelstelling.....	23
3.4 Milieuverantwoord vervangen van grondstoffen.....	23
3.4.1 Stand van zaken.....	24
3.4.2 Voortgang acties.....	24
Actie 7. Tegen 2005 en 2010 worden respectievelijk minimaal 95 % en 98 % van de zandfractie gewassen door een zandwasser (of grondreinigingsinstallatie). ....	25
Actie 7. Tegen 2005 en 2010 worden respectievelijk minimaal 95 % en 98 % van de zandfractie gewassen door een zandwasser (of grondreinigingsinstallatie). ....	25
3.4.3 Evaluatie van de doelstelling.....	25
3.5 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te verbranden slib.....	25
3.5.1 Stand van zaken.....	25
3.5.2 Evaluatie operationele doelstelling 4.1.....	26
3.5.3 Voortgang acties.....	26
Actie 8. Afstemming slibvoorbehandelingscapaciteit op eindverwerking.....	26
Actie 8. Afstemming slibvoorbehandelingscapaciteit op eindverwerking.....	26
Actie 9. Vermijden van overcapaciteit voor verbranding door de jaarlijkse eindverwerkingscapaciteit voor slib tegen 2010 te beperken tot 195.000 ton ds slib.....	30
Actie 9. Vermijden van overcapaciteit voor verbranding door de jaarlijkse eindverwerkingscapaciteit voor slib tegen 2010 te beperken tot 195.000 ton ds slib.....	30
Actie 10. De randvoorwaarden om de capaciteit te realiseren, moeten op korte termijn worden ingevuld.....	31
Actie 10. De randvoorwaarden om de capaciteit te realiseren, moeten op korte termijn worden ingevuld.....	31
3.6 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib.....	31
3.6.1 Stand van zaken.....	31
3.6.2 Evaluatie operationele doelstelling 5.1.....	31
<b>4 Drinkwaterslib.....</b>	<b>32</b>
4.1 Drinkwaterproductie in Vlaanderen.....	32
4.2 Beheersen van de slibproductie.....	32
4.2.1 Stand van zaken.....	32
4.2.2 Evaluatie operationele doelstelling.....	34



4.2.3 Voortgang van de acties.....	34
⇒ Actie 12. Realiseren van een kwantitatieve preventie door het stimuleren van een verminderd drinkwaterverbruik.....	34
⇒ Actie 12. Realiseren van een kwantitatieve preventie door het stimuleren van een verminderd drinkwaterverbruik.....	34
Actie 13. Realiseren van een kwantitatieve preventie door:.....	35
Actie 13. Realiseren van een kwantitatieve preventie door:.....	35
- de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater;.....	35
- de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater;.....	35
- de optimalisatie van de drinkwaterwinning.....	35
- de optimalisatie van de drinkwaterwinning.....	35
4.3 Beheersen van de slibkwaliteit.....	38
4.3.1 Stand van zaken.....	38
4.3.2 Evaluatie operationele doelstelling.....	39
4.3.3 Voortgang van de acties.....	39
⇒ Actie 14. Realiseren van de kwalitatieve preventie door de keuze van de ruwwaterbron met het oog op de recyclage van het slib.....	39
⇒ Actie 14. Realiseren van de kwalitatieve preventie door de keuze van de ruwwaterbron met het oog op de recyclage van het slib.....	39
4.4 Milieuverantwoord vervangen van grondstoffen.....	40
4.4.1 Stand van zaken.....	40
4.5 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib.....	42
<b>5 Riool- en rioolkolkenlib.....</b>	<b>44</b>
5.1 Inleiding.....	44
5.2 Beheersen van de slibproductie.....	44
5.2.1 Stand van zaken.....	44
5.2.2 Voortgang van de acties.....	45
⇒ Actie 16. Realiseren van de kwantitatieve preventie van het riool(kolken)slib..	45
⇒ Actie 16. Realiseren van de kwantitatieve preventie van het riool(kolken)slib..	45
5.2.3 Evaluatie operationele doelstelling 1.1.....	46
5.3 Beheersen van de kwaliteit van riool(kolken)slib.....	46
5.3.1 Stand van zaken.....	47
5.3.2 Voortgang van de acties.....	47
⇒ Actie 17. Realiseren van kwalitatieve preventie door stimuleren van bewustwording en gedragsverandering doelgroepen.....	47
⇒ Actie 17. Realiseren van kwalitatieve preventie door stimuleren van bewustwording en gedragsverandering doelgroepen.....	47
5.3.3 Evaluatie operationele doelstelling 2.1.....	48
5.4 Milieuverantwoord vervangen van grondstoffen.....	48
5.4.1 Stand van zaken.....	48
5.4.2 Voortgang van de acties.....	49

⇒ Actie 18. Verplichting milieuverantwoorde afscheiding van de zandfractie met het oog op gebruik van zand als bouwstof.....	49
⇒ Actie 18. Verplichting milieuverantwoorde afscheiding van de zandfractie met het oog op gebruik van zand als bouwstof.....	49
5.4.3 Evaluatie operationele doelstelling 3.1.....	49
5.5 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib.....	49
5.5.1 Evaluatie operationele doelstelling 4.1.....	50
<b>6 Slib van de voedingsindustrie.....</b>	<b>51</b>
6.1 Inleiding.....	51
6.2 Beheersen van de slibproductie.....	51
6.2.1 Stand van zaken.....	51
6.2.2 Voortgang acties.....	52
⇒ Actie 19. Realiseren van kwantitatieve preventie door onder meer stimuleren van waterzuivering met lage slibproductie.....	52
⇒ Actie 19. Realiseren van kwantitatieve preventie door onder meer stimuleren van waterzuivering met lage slibproductie.....	52
6.2.3 Evaluatie doelstelling 1.1.....	52
6.3 Beheersen van de slibkwaliteit.....	52
6.3.1 Stand van zaken.....	52
6.3.2 Voortgang van de acties.....	53
⇒ Actie 20. Realiseren van kwalitatieve preventie door het stimuleren van de bewustwording en/of gedragsverandering.....	53
⇒ Actie 20. Realiseren van kwalitatieve preventie door het stimuleren van de bewustwording en/of gedragsverandering.....	53
6.3.3 Evaluatie operationele doelstelling 2.1.....	53
6.4 Milieuverantwoord gebruik van grondstoffen.....	53
6.4.1 Stand van zaken.....	54
6.4.2 Voortgang van de acties.....	56
⇒ Actie 21. De sector verzamelt informatie over de kwaliteit van voedingslib(s). .....	56
⇒ Actie 21. De sector verzamelt informatie over de kwaliteit van voedingslib(s). .....	56
6.4.3 Evaluatie operationele doelstelling 3.1.....	56
6.5 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te verbranden slib.....	56
6.5.1 Stand van zaken.....	57
<b>7 Papierslib.....</b>	<b>58</b>
7.1 Voortgang van de acties.....	58
⇒ Actie 9. Vermijden van overcapaciteit van verbranden door de jaarlijkse eindverwerkingscapaciteit voor slib tegen 2010 te beperken tot 195.000 tds slib..	58
⇒ Actie 9. Vermijden van overcapaciteit van verbranden door de jaarlijkse eindverwerkingscapaciteit voor slib tegen 2010 te beperken tot 195.000 tds slib..	58
7.1.1 Evaluatie operationele doelstelling.....	58
7.2 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib.....	58
7.2.1 Stand van zaken.....	58

7.2.2 Voortgang van de acties.....	58
⇒ Actie 11. Toepassen van het stortverbod voor voedingslib.....	58
⇒ Actie 11. Toepassen van het stortverbod voor voedingslib.....	58
7.2.3 Evaluatie operationele doelstelling 3.2.....	58
7.3 Inleiding.....	59
7.4 Beheersen van de slibproductie.....	59
7.4.1 Stand van zaken.....	59
7.4.2 Voortgang van de acties.....	60
⇒ Actie 22. Realiseren van kwantitatieve preventie door optimalisatie van de productieprocessen bij de aanmaak van papier.....	60
⇒ Actie 22. Realiseren van kwantitatieve preventie door optimalisatie van de productieprocessen bij de aanmaak van papier.....	60
7.4.3 Evaluatie operationele doelstelling 1.1.....	61
7.5 Beheersen van de slibkwaliteit.....	61
7.5.1 Stand van zaken.....	61
7.5.2 Voortgang van de acties.....	62
⇒ Actie 23. Realiseren van kwalitatieve preventie op het niveau van oud papier en het productieproces.....	62
⇒ Actie 23. Realiseren van kwalitatieve preventie op het niveau van oud papier en het productieproces.....	62
7.5.3 Evaluatie operationele doelstelling .....	62
7.6 Milieuverantwoord gebruik van grondstoffen.....	62
7.6.1 Stand van zaken.....	62
7.7 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te verbranden slib.....	62
7.7.1 Stand van zaken.....	62
7.7.2 Voortgang van de acties.....	63
⇒ Actie 24. Nagaan van de mogelijkheden voor milieuverantwoorde verwerking van ontinkingsslib.....	63
⇒ Actie 24. Nagaan van de mogelijkheden voor milieuverantwoorde verwerking van ontinkingsslib.....	63
7.7.3 Evaluatie operationele doelstelling.....	63
7.8 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib.....	64
7.8.1 Stand van zaken.....	64
7.8.2 Evaluatie operationele doelstelling 4.1.....	64
<b>8 Waterzuiveringsslib van de textielindustrie.....</b>	<b>65</b>
8.1 Inleiding.....	65
8.2 Beheersen van de slibproductie en de slibkwaliteit.....	65
8.2.1 Stand van zaken.....	65
8.2.2 Voortgang van de acties.....	68
⇒ Actie 25. Realiseren van kwantitatieve preventie.....	68
⇒ Actie 25. Realiseren van kwantitatieve preventie.....	68
⇒ Actie 26. Realiseren van kwalitatieve preventie.....	68
⇒ Actie 26. Realiseren van kwalitatieve preventie.....	68

8.2.3 Evaluatie operationele doelstellingen.....	70
8.3 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te verbranden en te storten slib.....	71
8.3.1 Stand van zaken.....	71
8.3.2 Evaluatie operationele doelstellingen.....	71
<b>9 Effectiviteit van het slibbeleid.....</b>	<b>73</b>
9.1 Inleiding.....	73
9.2 Beleid, regelgeving en instrumentarium.....	73
9.2.1 Algemeen.....	73
9.2.2 Nieuw decreet voor duurzaam beheer afvalstoffen en materiaalkringlopen. .	73
9.2.3 Een nieuwe Slibrichtlijn?.....	74
9.2.4 Lozingsnormen.....	74
9.2.5 Voorbehandeling van slib.....	74
De totale capaciteit voor zandafscheiding is in Vlaanderen groot genoeg om een groter aanbod van riool(kolken)slib te kunnen verwerken. Installaties voor grondreiniging en sorteerzandreiniging (van bouw- en sloopafval) zijn immers flexibel inzetbaar in functie van het aanbod. In de praktijk is er aanvoer van grond, zand en slib vanuit Vlaanderen en Nederland. De verwerkers geven voorrang aan grote partijen slib of slib dat continu wordt aangevoerd. Riool(kolken)slib komt op onregelmatige basis vrij, dit wil zeggen per gemeente maximum driemaal per jaar en zou een minder 'interessante' inputstroom zijn.....	74
De totale capaciteit voor zandafscheiding is in Vlaanderen groot genoeg om een groter aanbod van riool(kolken)slib te kunnen verwerken. Installaties voor grondreiniging en sorteerzandreiniging (van bouw- en sloopafval) zijn immers flexibel inzetbaar in functie van het aanbod. In de praktijk is er aanvoer van grond, zand en slib vanuit Vlaanderen en Nederland. De verwerkers geven voorrang aan grote partijen slib of slib dat continu wordt aangevoerd. Riool(kolken)slib komt op onregelmatige basis vrij, dit wil zeggen per gemeente maximum driemaal per jaar en zou een minder 'interessante' inputstroom zijn.....	74
9.2.6 Afzet van slib in de landbouw.....	75
9.2.7 Verbranden van slib.....	75
9.2.8 Energie uit biomassa.....	76
9.2.9 Grensoverschrijdende afvaltransporten.....	79
9.2.10 Handhaving en rapportering.....	79
9.2.11 Regulerende milieuheffing.....	79
9.3 Meten, evalueren en bijsturen.....	80
9.3.1 Het Overlegplatform Slib.....	80
9.3.2 In kaart brengen van de slibstromen.....	80
9.3.3 Voortgangsrapportage Slib.....	80
9.4 Technologie.....	80
9.4.1 Follow-up van de Beste Beschikbare Technieken.....	80
9.4.2 Economische evaluatie van slibverwerking.....	80
<b>10 Conclusies.....</b>	<b>81</b>
10.1 Slibhoeveelheden.....	81
10.2 Bestemmingen.....	81
10.4 Verwerkingscapaciteiten versus aanbod.....	83
10.5 Evaluatie en toekomstverwachting per slibsoort.....	84
10.5.1 RWZI-slib.....	84
10.5.2 Drinkwaterslib.....	85
10.5.3 Riool(kolken)slib.....	85
10.5.4 Ontkingslabb papierindustrie.....	86

10.5.5 Slib voedingsindustrie.....	86
10.5.6 Slib textielindustrie.....	86
<b>Referenties.....</b>	<b>90</b>
<b>Referenties.....</b>	<b>90</b>



# **1 Inleiding**

## **1.1 Situatie**

### **1.1.1 Het Uitvoeringsplan Slib**

De Vlaamse Regering stelde het Uitvoeringsplan Slib vast op 6 december 2002. Dit plan sluit nauw aan bij het Uitvoeringsplan Organisch-Biologisch Afval, dat een aantal slibs niet behandelt.

Het Uitvoeringsplan Slib (kort: Slibplan) vormt het kader waarbinnen de Vlaamse overheid haar slibbeleid uitvoert. Het plan is erop gericht de hoeveelheid te storten en te verbranden afval te verminderen. Preventie en recyclage zijn sleutels in de aanpak. Verder moet het plan ook tegemoet komen aan de nood aan meer capaciteit voor eindverwerking in Vlaanderen. Stimulansen en coherente regels van de overheid zijn nodig om in Vlaanderen zelf voldoende capaciteit te realiseren.

### **1.1.2 De Voortgangsrapportage Slib 2008-2009**

Om te beoordelen of de aanpak van het Uitvoeringsplan Slib werkt, houdt het beleid de vinger aan de pols. Het Slibplan voorziet dat de OVAM om de twee jaar een voortgangsrapportage opmaakt. De Voortgangsrapportage Slib 2008-2009 is de vierde voortgangsrapportage bij het Slibplan. Deze rapportage geeft een beeld van de vooruitgang die in een periode van twee jaar geboekt is ten opzichte van de Voortgangsrapportage Slib 2005-2006 (opgemaakt in 2007). Het rapport beschrijft de toestand op basis van de slibhoeveelheden en de slibkwaliteit, en geeft een stand van zaken van de lopende en geplande acties van het Slibplan. Dit rapport kan dienen als instrument om het beleid bij te sturen en doelstellingen - indien nodig – aan te scherpen.

De verschillende betrokken instanties, bedrijven en sectoren werden bevroegd en stelden hun slibgegevens en de stand van zaken van de acties ter beschikking van de OVAM. De ontwerp Voortgangsrapportage Slib werd besproken op het overlegplatform slib op 13 januari 2010 en aangevuld met beschikbare data 2009 tot mei 2010.

### **1.1.3 Afbakening**

Het Uitvoeringsplan Slib behandelt slibs van diverse oorsprong. Enerzijds gaat het om slibs uit de openbare sector, namelijk RWZI-slib, gemeentelijk riool(kolken)slib en drinkwaterslib. Daarnaast behandelt het plan industriële slibs: textielslib, waterzuiveringslib uit de voedingsector en ontinkingslib uit de papierindustrie. Voor de slibs uit de private sector bekijkt het plan enkel de eindverwerking. Als deze slibs beantwoorden aan de gebruiksnormen van Varea, dan gelden de bepalingen van het Uitvoeringsplan Organisch-Biologisch Afval.

## 1.2 **Opbouw van het rapport**

De Voortgangsrapportage Slib 2008-2009 vat de stand van zaken samen van de die de voorbije twee jaar bijkomend werden opgestart of verder werden uitgevoerd. Het rapport geeft ook een beeld van de slibhoeveelheden en de slibkwaliteit en de evolutie daarvan in de periode 2002-2009.

Hoofdstuk 2 geeft weer op welke manier het Uitvoeringsplan Slib wordt opgevolgd.

De Hoofdstukken 3 tot en met 8 behandelen de verschillende slibsoorten die aan bod komen in het Uitvoeringsplan Slib. Per slibsoort wordt kort de problematiek geschetst. Verder komen de operationele doelstellingen van het Slibplan een voor een aan bod. Per doelstelling is aangegeven wat werd vooropgesteld, welke acties de sector en de overheid hebben ondernomen, en wat hiervan het resultaat is. Per doelstelling wordt ook aangegeven welke evolutie merkbaar is. Eventuele aandachtspunten worden in de verf gezet.

Hoofdstuk 9 beschrijft de algemene acties en evoluties op het vlak van de effectiviteit van het slibbeleid. In dit hoofdstuk komen beleidsinstrumenten, procedures, wetgeving en beleid ter sprake.

Hoofdstuk 10 bundelt de conclusies van het rapport.



## 2 Opvolging van het Uitvoeringsplan Slib

De uitvoering en de opvolging van het Uitvoeringsplan Slib worden ondersteund vanuit het Overlegplatform Slib. Dit overlegplatform heeft als voornaamste taken de opvolging van de realisatie van het Uitvoeringsplan Slib en de coördinatie en evaluatie van de acties van het plan. Daarnaast geeft het platform advies over belangrijke ontwikkelingen en/of knelpunten.

Het Overlegplatform Slib werd op 27 februari 2003 boven de doopvont gehouden. Volgende instanties zijn in de periode 2005-2009 vertegenwoordigd in het platform:

- de Vlaamse overheid (kabinet Leefmilieu, OVAM, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Departement Leefmilieu, Natuur en Energie);
- de intergemeentelijke samenwerkingsverbanden en de gemeenten (via VVSG);
- de adviesorganen Mina-raad en SERV;
- de federaties (Fedustria/Centexbel voor de textielsector, Fevia voor de voedingsindustrie, Cobelpa voor de papierindustrie en Febem voor de afvalverwerkende bedrijven);
- de drinkwatersector (AWW, Pidpa en VMW);
- andere, zoals de NV Aquafin.

Het overlegplatform overlegde op 1 april 2008 en op 13 januari 2010.

## **3 RWZI-slib**

### **3.1 Rioolwaterzuivering in Vlaanderen**

Rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) en kleinschalige waterzuiveringsinstallaties (KWZI's) behandelen rioolwater, zodat een gezuiverd effluent kan geloosd worden in het oppervlaktewater zonder dat dit het milieu schaadt. Naast het afvalwater van gezinnen behandelen de RWZI's ook bedrijfsafvalwater en afvalwater van bedrijven dat gelijkgesteld is aan huishoudelijk afvalwater.

De uitbouw en de exploitatie van RWZI's vallen onder de bevoegdheid van de NV Aquafin (verder Aquafin genoemd). Gemeenten mogen sinds 2002 zelf KWZI's bouwen met een capaciteit tot 2.000 inwonersequivalent (I.E.). Is de capaciteit groter dan 2.000 IE, dan staat de NV Aquafin in voor de bouw en het beheer.

#### **3.1.1 Stand van zaken van het waterzuiveringsbeleid**

##### **Zoneringsplannen**

Het Vlaamse Gewest gaf de VMM de opdracht om zoneringsplannen op te maken voor heel Vlaanderen. Dit gebeurde volgens een methodiek ontwikkeld door Aquafin. De zoneringsplannen hebben als doel om in het buitengebied - dit is het gebied dat buiten de scope van de Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater valt - na te gaan of collectieve inzameling van afvalwater dan wel individuele zuivering de optimale keuze is.





De methodologie werd zuiveringsgebied per zuiveringsgebied toegepast om te onderzoeken of het voor de clusters van woningen in het buitengebied economisch verantwoord is om een collectieve, dan wel een individuele sanering op te leggen. Dit resulteerde in een voorontwerp van zoneringsplan dat is opgebouwd uit verschillende zones:

- reeds gezuiverd;
- collectieve zuivering als de goedkoopste oplossing;
- individuele zuivering als de goedkoopste oplossing;
- geen voorkeur voor collectieve of individuele zuivering.

Op 10 maart 2006 werd het Zoneringsbesluit goedgekeurd (besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de regels met betrekking tot de scheiding tussen de gemeentelijke en de bovengemeentelijke saneringsverplichting en het vaststellen van de zoneringsplannen). In overeenstemming met de procedure in het besluit werd met de opmaak van de gemeentelijke zoneringsplannen gestart. Sinds juli 2009 beschikken alle 308 gemeenten over een door de minister van Leefmilieu goedgekeurd zoneringsplan.

Naar aanleiding van de nieuwe zoneringsplannen werd er op 9 mei 2008 een aanpassing van Vlare II goedgekeurd, die sinds 1 augustus 2008 van toepassing is. Zo wordt een gescheiden stelsel altijd verplicht bij de (her)aanleg van de riolering in de straat. Naast hemelwater afkomstig van het openbare domein, moet ook hemelwater van de verharde oppervlakten van particulieren gescheiden van afvalwater afgevoerd worden. Hemelwater dat van een open of halfopen bebouwing komt, moet volledig gescheiden aangeboden worden. Voor gesloten bebouwing geldt deze verplichting voor dakvlakken waarvoor geen leidingen door of onder het gebouw noodzakelijk zijn.

Voor de afvoer van regenwater wordt de voorkeur gegeven aan de afvoerwijzen zoals hierna in afnemende graad van prioriteit vermeld:

-  opvang voor hergebruik
-  infiltratie op eigen terrein
-  buffering met vertraagd lozen in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater
-  lozing in de regenwaterafvoerleiding (RWA) in de straat

Enkel wanneer de best beschikbare technieken geen van de voornoemde afvoerwijzen toelaten, mag het hemelwater overeenkomstig de wettelijke bepalingen worden geloosd in de openbare riolering.

Op deze manier wordt de Ladder van Lansink gebruikt voor het regenwater.

### **3.1.2 Stand van zaken van de uitbouw van de saneringsinfrastructuur**

#### **RWZI's en KWZI's in werking**

Eind 2008 waren in Vlaanderen 232 RWZI's in werking (9 meer dan in 2007): 111 installaties in agglomeraties groter dan 10.000 IE, 74 in agglomeraties van 2.000 tot 10.000 IE en 47 in agglomeraties kleiner dan 2.000 IE. Alle grootschalige RWZI's zijn daarmee operationeel, ook de twee Brusselse RWZI's die meegefinancierd werden door het Vlaamse Gewest en die een belangrijke vuilvracht van het Vlaamse Gewest zuiveren.

Daarnaast telt Vlaanderen KWZI's die geëxploiteerd worden door Aquafin, de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), de VMM en enkele gemeenten. In haar Optimalisatieprogramma 2010 heeft Aquafin 18 bijkomende KWZI's toegewezen gekregen.

Tabel 1 geeft een overzicht van de rioolwaterzuiveringsinfrastructuur in Vlaanderen voor de situatie eind 2008.

**Tabel 1. Overzicht rioolwaterzuivering met indeling van de zuiveringsinstallaties op basis van agglomeratiegrootte. Situatie einde 2008, Vlaanderen (bron: VMM).**

Agglomeratiegrootte	Operationele installaties (aantal)
< 2000 IE	47
2000 - 10.000 IE	74
> 10.000 IE	111

### Nutriëntverwijdering

Omwille van de Europese richtlijn Stedelijk Afvalwater en het feit dat heel Vlaanderen in Vlare II is aangeduid als kwetsbaar gebied, is nutriëntverwijdering (stikstof en fosfor) verplicht voor het afvalwater van agglomeraties groter dan 10.000 IE.

Alle operationele RWZI's in de agglomeraties groter dan 10.000 IE werden technisch uitgerust om nutriënten te verwijderen.

### Aansluitings- en zuiveringsgraad

De geplande aansluitingen op de RWZI's, gebaseerd op de aan Aquafin opgedragen investerings- en optimalisatieprojecten, zijn eind 2008 voor 84,4 % uitgevoerd. Voor wat betreft de aansluitingsgraad werd dus een vooruitgang geboekt van 3,6 % tegenover 2006.

De zuiveringsgraad - dit is de mate waarin huishoudelijk afvalwater dat via rioleringen wordt ingezameld gezuiverd wordt in een collectieve zuivering - steeg met 2,2 % tot 66,6 % in 2006, met 3,8% in 2007 en met 3% in 2008 tot circa 73,4% eind 2008.

### 3.1.3 Vuilvracht en verwijderingsrendement

De gemiddelde effluentconcentraties van de RWZI's zijn sinds 1997 verbeterd. De verwijderingspercentages zijn voor alle parameters gestegen. Het verwijderingspercentage van stikstof en fosfor steeg de laatste jaren het meest.

De gemiddelde verwijderingsrendementen voor Vlaanderen van het biochemisch zuurstofverbruik (BZV), het chemisch zuurstofverbruik (CZV) en zwevende stoffen (ZS) bleven in 2008 stabiel op respectievelijk 97 %, 89 % en 95 %. Het verwijderingsrendement voor fosfor stijgt verder tot 85 %. De stijging van het rendement voor stikstof, die begin 2000 was ingezet, zet zich verder door. Door een stijging van 5 % werd de doelstelling van 75 % stikstofverwijdering van het Vlaamse Gewest al in 2006 bereikt. In 2008 steeg dit percentage verder tot 77 %. De stijging is te danken aan een toename van het aantal RWZI's dat stikstof kan verwijderen.

## 3.2 Beheersen van de slibproductie

**Operationele doelstelling 1.1. Beheersen van de slibproductie per IE door een daling of minstens een behoud van gemiddeld 68 g ds slib/IE/dag.**

### 3.2.1 Stand van zaken

Bij het zuiveren van afvalwater en de verwerking van septisch materiaal komen afvalstoffen vrij: zand, drijfslagen, roostergoed en slib. Slib is de grootste stroom. De totale RWZI-slibproductie (vóór vergisting) wordt voor het jaar 2008 geraamd op 107.611 tds. Voor 2009 wordt 102.557 t ds verwacht. De slibproductie van de KWZI's die door Aquafin worden beheerd, zit in dit cijfer vevat.

Tabel 2 geeft de evolutie van de verschillende afvalstromen van RWZI's in Vlaanderen in de periode 2000-2009.

**Tabel 2. Evolutie slibproductie RWZI's in Vlaanderen 2000-2009 (in tds/jaar) (bron: NV Aquafin)**

	2000 <sup>1</sup>	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Zand (ton)	14.375	18.660	22.547	14.697	13.503	20.229	19.436	18.845	
Rooster-goed (ton)	10.000	7.885	8.244	8.792	8.517	8.649	8.689	8.922	
<b>Slib (tds)</b>	<b>81.854<sup>2</sup></b>	<b>86.072<sup>2</sup></b>	<b>81.121<sup>2</sup></b>	<b>85.818<sup>2</sup></b>	<b>88.148<sup>2</sup></b>	<b>97.660<sup>2</sup></b>	<b>100.995<sup>2</sup></b>	<b>105.739<sup>2</sup></b>	<b>102.557<sup>2</sup></b>

<sup>1</sup> Bron: Analysedocument voor het Uitvoeringsplan Slib.

<sup>2</sup> Hoeveelheid slib vóór vergisting.

De slibproductie stijgt in de periode van 2000 tot 2008. Enkel in 2003 was er een daling in de slibproductie, waarschijnlijk te wijten aan de weersomstandigheden. In 2007 bleef de slibproductie gelijk. Een duidelijk aanwijsbare reden hiervoor is er niet. In 2009 is er opnieuw een lichte daling van de slibproductie.

### 3.2.2 Evaluatie van de doelstelling

De RWZI-slibproductie fluctueerde in de periode 2000 tot 2008 tussen **69 g ds/IE/dag** en **100 g ds/IE/dag** (IE op basis van Biologische Zuurstofvraag (BZV)). De doelstelling van 68 g ds/IE/dag (BZV) werd op een aantal RWZI's gehaald.

Deze cijfers verwijzen naar het slib vóór vergisting. Aquafin merkt op dat het logischer is te kijken naar influent IE op basis van N-vracht in plaats van op basis van BZV-vracht te kijken. In de periode 2003-2008 fluctueerde de slibproductie op basis van N-vracht steeds tussen 47 en 49 g ds/IE/dag (N). Aquafin stelt een norm van 50 g ds/N IE/dag voor.

### 3.2.3 Voortgang acties

Om de productie van RWZI-slib te doen afnemen, stelt het Uitvoeringsplan Slib twee acties voorop:

de waterzuivering optimaliseren;  
minder toeslagstoffen en chemicaliën gebruiken, zowel in de waterzuivering als bij de slibverwerking.

⇒ **Actie 1. Realiseren van een kwantitatieve preventie door de optimalisatie van de waterzuivering door RWZI's**

**Optimalisatieprogramma van Aquafin**

In het verleden werd er op een aantal RWZI's vastgesteld dat het binnenkomende afvalwater te veel hemelwater bevat en daardoor verdund is. Die verdunning heeft een verlaagd zuiveringsrendement tot gevolg, een hogere restlozing, een verhoogde overstortfrequentie en hogere exploitatiekosten.

Daarom werd in 2004 de overgang gemaakt van een investeringsprogramma voor de uitbouw van de bovengemeentelijke zuiveringsinfrastructuur naar een investeringsprogramma voor de optimalisatie van de bovengemeentelijke zuiveringsinfrastructuur (kortweg Optimalisatieprogramma).

Bij de opmaak van het Optimalisatieprogramma 2008-2012 werd deze weg verder gevolgd, en werd er nog veel meer gefocust op het programmeren van projecten om de vastgestelde knelpunten op te lossen. In totaal kregen 398 projecten voor een geraamd bedrag van ruim 358 miljoen euro een plaats in het Optimalisatieprogramma.

Naast de optimalisering van de RWZI zijn ook verbeteringen aan het rioolstelsel belangrijk. Zo zijn er verschillende onderzoeken aan de gang voor opstartende RWZI's met verdund influent en worden tal van zuiveringsgebieden waar de RWZI met verdunning te kampen heeft, onder de loep genomen. Deze onderzoeken leiden vaak tot aanpassingen aan het rioleringsnet, waarbij de investering gedragen wordt door de beheerder (hetzij Aquafin, hetzij de gemeenten).

**Afkoppeling van bedrijfsafvalwater**

Door moeilijk verwerkbaar bedrijfsafvalwater af te koppelen van de riolering, daalt de totale slibproductie op RWZI's.

Om te beoordelen of een bedrijfsafvalwater verwerkbaar is op een RWZI, gelden de criteria uit de bijlage van het Afkoppelingsbesluit (het besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de regels inzake contractuele sanering van bedrijfsafvalwater op een openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties van 21 oktober 2005 (BS 05/12/2005)).

Hierbij worden drie soorten bedrijven onderscheiden:

- Kleine bedrijven: bedrijven die onder de N-drempels vallen ( $N_1 < 600$  en  $N_2 < 200$  en  $N_3 < 400$ ), die niet meer dan 200 m<sup>3</sup>/dag lozen met een BZV < 100mg/l en die geen andere stoffen lozen die de werking van de RWZI verstoren.
- Kleine-impactbedrijven: bedrijven met afvalwater dat boven de N-drempels uitkomt, maar slechts een relatief klein deel van de capaciteit van de RWZI inneemt.
- Ad hoc bedrijven: de overige bedrijven.

Alle bedrijven die afvalwater lozen op de zuiveringsinfrastructuur van Aquafin en over een eigen waterwinning beschikken, kunnen sinds 2005 een contract sluiten met Aquafin voor de zuivering van hun afvalwater. Het bedrag dat ze aan Aquafin betalen, wordt afgetrokken van de heffing van de VMM.

In 2007 kreeg Aquafin 31 aanvragen, die resulteerden in 21 voorstellen van Aquafin en in 14 afgesloten contracten. In 2008 kreeg Aquafin 14 aanvragen, die resulteerden in 14 voorstellen van Aquafin en in 9 afgesloten contracten.

Bedrijven die voldoen aan de voorwaarden van 'klein bedrijf' of 'bedrijf met kleine impact', kregen een typecontract. Voor een aantal ad hoc bedrijven moet de infrastructuur van Aquafin aangepast worden. De investeringskosten worden in die gevallen doorgerekend aan de betrokken bedrijven.

### **Vermijden van slib aan de bron**

Gedurende zes maanden werd in 2006 op de RWZI Turnhout een ultrasooninstallatie uitgetest op het ingaand slib van de gisting. Naast minder schuimvorming in de gistingstank, heeft de behandeling een betere afbraak, gasproductie en ontwaterbaarheid tot gevolg. Op basis van deze test en het feit dat de installatie op iets meer dan twee jaar zou worden terugbetaald, werd beslist om de ultrasooninstallatie aan te kopen. Ze werd half 2009 opgestart. Momenteel worden de eerste resultaten op het vlak van afbraak, gasproductie en ontwaterbaarheid geëvalueerd.

De nv Aquafin neemt deel aan het Europees project Neptune, dat onder andere verschillende innovatieve slibbehandelingstechnieken evalueert. Zo startte in de loop van 2007 de evaluatie op pilotschaal van het Cambi-systeem om de slibgisting te verbeteren. Een thermische voorbehandeling kon de afbraak en de biogasproductie verhogen, maar de resultaten waren minder goed dan wat Cambi op volle schaal realiseert op andere installaties. In het project werden ook veelbelovende resultaten gevonden in de piloottesten met hoge temperatuur vergassing (1200-1400°C). Slib van 70-80 % ds kon vergast worden tot een gas (40 % CO + 50 % H<sub>2</sub>) met een energie-inhoud van 3,5 kWh/m<sup>3</sup>. Het gas was vrij van teer en er was dus geen verdere gaswassing nodig. Andere testen in Neptune focussen vooral op onderzoek naar een gescheiden verwerking van primair en secundair slib (primair slib → vergisten, ontwateren en verbranden en secundair slib → naar de landbouw (niet toepasbaar voor Vlaanderen)).

### **Afkoppeling van hemelwater**

Door hemelwater gescheiden op te vangen, komt er minder zand en leem in de RWZI terecht maar dit komt wel terecht in de hemelwaterriolen. Deze maatregel leidt dus tot een lagere slibproductie in de RWZI's. Het opvangen van regenwater, waar mogelijk voor hergebruik en vervolgens voor infiltratie, leidt ook tot een afname van rioolslib.

Sinds 1996 bestaat er een Subsidiebesluit voor de aanleg van gemeentelijke rioleringen. Dit besluit werd in 2002 grondig gewijzigd en in 2005 voor de laatste keer bijgestuurd. Via dit besluit kunnen de gemeenten subsidies krijgen voor de aanleg van rioleringen. Door de laatste wijziging aan het Subsidiebesluit mogen de gemeenten de aanbesteding doorvoeren vooraleer het ontwerp dossier is goedgekeurd. Deze afwijking werd mogelijk gemaakt om projecten sneller tot uitvoering te laten komen.

De Samenwerkingsovereenkomst 'Milieu als opstap naar duurzame ontwikkeling' met de gemeenten (2005-2007) voorzag in een subsidie voor de aanleg van hemelwaterputten bij burgers. Ook in de nieuwe Samenwerkingsovereenkomst 2008-2013 is deze subsidie opgenomen.

### **Sectorale lozingsnormen en vergunningenbeleid**

Om actie 1 vooruit te helpen, is het wenselijk dat de sectorale lozingsnormen geactualiseerd worden, zo stelt het Uitvoeringsplan Slib.

Door het verstrengen van de Vlarem-wetgeving voor RWZI's engageerde het Vlaamse Gewest zich tot verbeterde zuiveringsprestaties, om zo het oppervlaktewater bijkomend te beschermen. Verder is een sturend vergunningenbeleid noodzakelijk, zowel voor de RWZI's als voor de industrie.

### **RWZI's**

Voor de RWZI's worden de controlemetingen, de opvolging van de zuiveringsresultaten, de handhaving en de afstemming van de normen overeenkomstig de Richtlijn Stedelijk Afvalwater bijgestuurd in de aangepaste beheersovereenkomst tussen het Vlaamse Gewest en Aquafin. Die beheersovereenkomst is een eerste stap naar een resultaatsverbintenis.

In 2004 legde het Vlaamse Gewest in Vlarem II bovenop de lozingsnormen voor RWZI's ook verwijderingspercentages op aan Aquafin. Zuiveringsstations moeten hierdoor voldoen aan eindnormen en tegelijkertijd aan verwijderingspercentages, en dit vanaf 31 december 2007 voor stations boven de 10.000 IE en vanaf 31 december 2005 voor de kleinere. De uitbreiding van de installaties met P-verwijdering en de opgelegde rendementen hebben een invloed op de slibproductie. Deze stijging wordt geraamd op 2.300 tds op jaarbasis.

### **Bedrijven**

Het preventieonderzoek, een milieuboekhouding, de bedrijfsinterne milieuzorg en de levenscyclusanalyse zijn belangrijke instrumenten voor preventie in de industrie. Geregelde rapportering op basis van zelfcontrole en ondersteuning door begeleidingscommissies zijn nodig.

Via een bijzondere milieuvoorwaarde kan aan een bedrijf de afkoppeling van de riolering worden opgelegd, in overleg met verschillende overheidsdiensten.

### **⇒ Actie 2. Realiseren van kwantitatieve preventie door verminderd gebruik van chemicaliën/toeslagproducten op het niveau van slibontwatering en waterzuivering (fosforverwijdering).**

Chemicaliën worden op de RWZI toegepast op verschillende niveaus:

- Op het niveau van de waterzuivering, voor fosfaatverwijdering. Af en toe wordt voor flocculatie in de voorbezinktank ook een vlokmiddel toegepast.
- Op het niveau van de slibontwatering om de ontwaterbaarheid van het slib te verbeteren. Anorganische conditionering (kalk) geeft aanleiding tot veel slib omdat tot 30 % kalk wordt toegevoegd. Organische conditionering geeft beduidend minder slib, maar polymeer kan de slibkwaliteit beïnvloeden.



### Biologische P-verwijdering

Anno 2008 zijn 32 RWZI's uitgerust met biologische P-verwijdering, wat overeenkomt met een zuiveringscapaciteit van ongeveer 2,35 miljoen IE. Bij nieuwbouw-RWZI's wordt vanaf een bepaalde grootte overgeschakeld op biologische P-verwijdering. Een deel van de 32 RWZI's gebruikt een kleine hoeveelheid chemicaliën bovenop de biologische P-verwijdering. Een studie onderzoekt momenteel (eind 2009) in hoeverre dit chemicaliënverbruik verder beperkt kan worden. Een van de aanbevelingen luidt om defosfatiemiddelen te doseren aan de overloop van de beluchting, omdat daar de menging voldoende groot is en de hinder voor de biologische fosfaatverwijdering beperkt.

### Procesvoering sliblijn

In het kader van de Balanced Scorecard (BSC) volgt Aquafin de kritische succesfactor 'procesvoering van de sliblijn' permanent op.

## 3.3 Beheersen van de RWZI-slibkwaliteit

**Operationele doelstelling 1.2. Beheersen van het gehalte aan zware metalen en organische verontreinigingen in het slib.**

### 3.3.1 Stand van zaken

#### Energetische waarde

RWZI-slib is organisch slib met een organisch stofgehalte van ongeveer 50 % op ds (indien er geen voorbezinking voorzien is). De energetische waarde van RWZI-slib varieert sterk naargelang het ds-gehalte. Gedroogd slib (90 % ds) heeft een energetische waarde van minstens 10 MJ/kg slib. De energetische waarde van ontwaterd slib ligt veel lager.

#### Gemiddelde samenstelling

Tabel 3 toont de evolutie van de gemiddelde kwaliteit van het RWZI-slib tussen 1998 en 2009. Voor wat betreft zware metalen nemen de concentraties aan Pb, Cr, Ni en Hg licht af. Cd en Zn daarentegen stijgen licht. Voor 2009 zijn de gegevens nog niet volledig ter beschikking.

**Tabel 3. Gemiddelde kwaliteit van RWZI-slib aan de hand van de rekenkundige of gewogen(\*) gemiddelden van de concentraties bepaald op de droge stof, Vlaanderen, periode 1998-2009 (bron: NV Aquafin)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Organische stof (%)	51,4	56,3	59,0	58,2	57,1	56,1	58
Organische en ammoniakale stikstof (% N)	4,4	5,3	5,2	4,6	4,5	4,5	4,7
Fosfor (% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	4,5	5,1	5,7	4,8	5,6	5,2	5,6
IJzer (% Fe)	4,6	4,3	4,1	3,8	4,5	5,5	4,6
Zink (mg Zn/kg ds) (*)	1.150	1.227	1.258	1.255	1.383	1.428	1.302
Koper (mg)	308	345	354	329	317	312	306

Cu/kg ds) (*)							
Lood (mg Pb/kg ds) (*)	171	164	173	166	160	167	149
Chroom (mg Cr/kg ds) (*)	74	118	84	74	72	72	72
Nikkel (mg Ni/kg ds) (*)	39	70	48	40	33	32	30
Cadmium (mg Cd/kg ds) (*)	4,2	4,6	3,7	4,0	4,1	4,1	4,3
Kwik (mg Hg/kg ds) (*)	1,4	1,3	1,2	1,2	1,0	0,9	0,9

### 3.3.2 Voortgang van de acties

#### ⇒ Actie 3. Streven naar kwalitatieve preventie door het verminderen van de verontreiniging in het influent.

Het gehalte aan zware metalen en alle organische componenten (met uitzondering van toluleen) in slib is hoofdzakelijk afhankelijk van de kwaliteit van het influent. Deze kwaliteit schommelt sterk, en hangt onder meer samen met de industriële lozingen op de riolering. Preventie in en afkoppeling van bedrijven zijn dus belangrijke maatregelen om de kwaliteit van het slib te verbeteren. Maar ook diffuse verontreiniging ligt aan de basis van zware metalen in rioolwater (bv. uitloging van bouwmaterialen, verzinkte dakgoten, slijtage van banden ...).

#### Productbeleid

Een reductie van de lozingen van zware metalen en organische microverontreinigingen is mogelijk door de productnormen scherper te stellen en het productgebruik te reguleren (bv. bouwmaterialen, verven, oplosmiddelen, bestrijdingsmiddelen).

De VMM is sinds een aantal jaar actief betrokken bij het overleg over chemische stoffen met de federale overheid en de andere gewesten. Dit overleg heeft als doel de Belgische standpunten vorm te geven op het vlak van het productbeleid, dat deel uitmaakt van het federale beleid. De VMM heeft hier, net zoals de OVAM en het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, een adviserende rol. Vlaanderen tracht het productbeleid te beïnvloeden maar kan dit niet autonoom aansturen omdat ze er niet bevoegd voor is. Vlaanderen tracht wel haar standpunten maximaal te onderbouwen aan de hand van relevante meetinformatie en concrete knelpunten op het terrein.

#### ⇒ Actie 4. Streven naar kwalitatieve preventie door het beperken van het aantal puntlozingen van zware metalen en/of organische verontreinigingen bij bedrijven.

Versillende initiatieven in het waterbeleid focussen op de problematiek van puntlozingen bij bedrijven. Het slibplan mikt op een verbetering van de kwaliteit van RWZI-slib door een afstemming met deze aanpak.

In 2008 kwam via industriële processen 149 kg Cd, 12,2 kg Hg, 3.890 kg Ni en 1.961 kg Pb in het compartiment water terecht. Andere belangrijke bronnen die de waterkwaliteit beïnvloeden, zijn erosie van de bodem en atmosferische depositie.<sup>1</sup>

De doelstelling van het Milieubeleidsplan 2003-2010 (50 % reductie in 2010 ten opzichte van 1998) werd voor geen enkel metaal bereikt. Er zijn dus bijkomende inspanningen vereist, zowel op het vlak van puntbronnen als bij diffuse bronnen. Erosiebestrijdingsmaatregelen hebben een belangrijk effect op de totale vuilvracht van zware metalen naar het oppervlaktewater.

### Handhaving

Onder meer als gevolg van de controles in het kader van het Cadmiumplan, heeft de afdeling Milieu-inspectie van de Vlaamse overheid in 2007 een uitgebreide controleactie uitgevoerd naar de lozing van zware metalen bij bedrijven. Daarbij werden heel wat 'positieve' resultaten gerapporteerd. Milieu-inspectie laat ook geregeld camera-inspecties uitvoeren van riolen en leidingen om na te gaan of er geen onbekende (illegale?) aansluitingen zijn op de riolering.

⇒ **Actie 5. Streven naar kwalitatieve preventie door het beperken van overige bronnen van zware metalen en/of organische verontreinigingen door uitwerking en/of opvolging van een sluitende regeling voor ophaling/verwerking van septisch materiaal.**

Het behandelen van septisch materiaal op de RWZI's kan de samenstelling van RWZI-slib negatief beïnvloeden. Zowel de VMM als de afdeling Milieu-inspectie van het Departement LNE meent dat de aanvoer van septisch materiaal kan beschouwd worden als fraudegevoelig. Zo kan het bijmengen van andere vloeibare afvalstoffen grote gevolgen hebben voor de kwaliteit van RWZI-slib.

In 2007 en 2008 zette de afdeling Milieu-inspectie haar controles op de aanvoer van septisch materiaal verder. Milieu-inspectie maakte ook afspraken over de opvolging van geweigerde ladingen septisch materiaal. In 2007 en 2008 werden respectievelijk vijf en acht vrachten geweigerd. Bij een weigering door Aquafin wordt ook de afdeling Milieu-inspectie op de hoogte gebracht.

De VMM heeft een ontwerp van gemeentelijk modelreglement opgesteld voor de controle op de ruiming van septische putten. Onder andere registratie via de ruimers en de eigenaars van een septische put is hierin opgenomen.

### 3.3.3 Evaluatie van de doelstelling

Er is tot eind 2008 geen significante verbetering in de RWZI-slibkwaliteit. De concentraties zijn gestabiliseerd.

### 3.4 Milieuverantwoord vervangen van grondstoffen

**Operationele doelstelling 3.1. Tegen 2005 wordt gestreefd naar het gebruik van 5 % van het totale aanbod (voorbehandeld) RWZI-slib in meststof of als bodemverbeterend middel (al of niet na compostering).**

<sup>1</sup> Kernset Milieudata, MIRA T Rapport, VMM

**Operationele doelstelling 3.2. Tegen 2005 en 2010 moeten respectievelijk minimaal 95 % en 98 % van de zandfractie worden verwerkt door zandafscheiding.**

### 3.4.1 Stand van zaken

#### Zandafscheiding

Tabel 4 geeft de evolutie van de zandafscheiding op RWZI's in Vlaanderen in de periode 1999-2009 weer.

**Tabel 4. Evolutie van de zandafscheiding op RWZI's in Vlaanderen, periode 1999-2009 (bron: NV Aquafin).**

Jaar	% Zandafscheiding
1999	75
2000	91
2001	96
2002	98,6
2003	98,8
2004	98,5
2005	99,3
2006	91,5
2007	99
2008	99
2009	p.m.

### 3.4.2 Voortgang acties

⇒ **Actie 6. Aanduiden van RWZI's waar gestreefd wordt naar bewaking van de slibkwaliteit met het oog op gebruik in meststof of als bodemverbeterend middel (al of niet na compostering).**

Agroviro was tot januari 2005 de enige mogelijkheid om slib in meststof of als bodemverbeterend middel te gebruiken. Deze afzetweg bleek echter economisch niet meer haalbaar, zodat sinds januari 2006 geen slib meer door Agroviro werd toegepast.

⇒ **Actie 7. Tegen 2005 en 2010 worden respectievelijk minimaal 95 % en 98 % van de zandfractie gewassen door een zandwasser (of grondreinigingsinstallatie).**

Op de RWZI's worden ter plaatse roostergoed en zand gescheiden, zodat de zandfractie centraal behandeld kan worden.

### 3.4.3 Evaluatie van de doelstelling

Met 99 % zandafscheiding wordt de operationele doelstelling 3.2 in 2007 en 2008 gehaald. Voor 2009 zijn de cijfers nog niet gekend.

## 3.5 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te verbranden slib

Operationele doelstelling 4.1. Het verbranden van slib wordt beperkt tot niet-recycleerbaar slib. De verbranding en voorbehandeling van het slib dienen te gebeuren volgens de BBT.

### 3.5.1 Stand van zaken

Vlarea bepaalt dat alle waterzuiveringsslibs behandeld moeten worden vooraleer ze kunnen afgezet worden. De slibvoorbehandeling is grotendeels afgestemd op de eindverwerking en de afzet. De eindverwerking en de afzet van het slib zijn niet alleen afhankelijk van de slibkwaliteit, maar ook van andere factoren zoals de mogelijkheden voor verwerking en afzet.

In 2008 werd er 105.739 t ds het slib geproduceerd nadat het gespuid werd uit de zuivering (na indikking). Na vergisting bleef er nog 90.740 t ds slib over dat ontwaterd en verwerkt moest worden. Na ontwatering (hier worden nog toeslagstoffen toegevoegd) werd:

- 48.442 ton ds slib rechtstreeks verbrand;
- 32.450 ton ds slib gedroogd;
- 11.125 ton ds slib als Hydrostab toegepast voor de afdichting van stortplaatsen.

In 2009 werd er 102.557 t ds slib geproduceerd nadat het gespuid werd uit de zuivering (na indikking). Na vergisting bleef er nog 91.584 t ds slib over dat ontwaterd en verwerkt moest worden. Na ontwatering (hier worden nog toeslagstoffen toegevoegd) werd:

- 48.885 ton ds slib rechtstreeks verbrand;
- 34.251 ton ds slib gedroogd;
- 9.002 ton ds slib als Hydrostab toegepast voor de afdichting van stortplaatsen.

Tabel 5 geeft een overzicht van de evolutie van eindverwerking en afzet van RWZI-slib in de periode 1998-2009. Anno 2009 is verbranden de belangrijkste piste (90,2 %). De overige 9,8 % wordt gebruikt als afdichtlaag op een stortplaats. Sinds 2007 is er geen afzet meer naar de landbouw als meststof of als bodemverbeteraar.

**Tabel 5. Bestemming ontwaterd RWZI-slib, periode 1998-2009, Vlaanderen, in % van de totale hoeveelheid tds slib (bron: NV Aquafin)**

	1998	2000	2003	2006	2008	2009
Gebruik als meststof/ bodemverbeteraar (%)	23,8	<0,1	11,8	0	0	
Verbranden (%)	33,6	68,8	71,7	88,9	87,9	90,2
- meeverbranding	6,5	40,1	43,7	40,7	36,5	37,8
- monoverbranding wervelbed (Brugge)	24,5	26,1	27,8	48,2	25,0	26
- verbranding in afvalverbrandingsinstallaties	2,6	2,6	0,2		26,4	26,4
Storten (%)	42,6	15,7	0,8	0	0	
Gebruik in de afdichtlaag van stortplaatsen (%)	-	15,5	15,7	11,3	12,1	9,8
TOTAAL (%)	100	100	100	100	100	100
TOTAAL (in ton ds slib)	67,4	76,8	76,1	84,9	92,02	92,1

### 3.5.2 Evaluatie operationele doelstelling 4.1.

De operationele doelstelling 4.1. wordt gehaald.

### 3.5.3 Voortgang acties

#### Actie 8. Afstemming slibvoorbehandelingscapaciteit op eindverwerking

Deze actie is niet specifiek voor RWZI-slib, maar geldt ook voor slib van de voedingsindustrie.

Het Uitvoeringsplan Slib stelt, als gevolg van de toenemende zuiveringsgraad en de uitbouw van kleinschalige waterzuivering, een verhoging voorop van het aanbod van RWZI-slib met 45.850 ton ds in 2005 en 60.570 ton in 2010 (ten opzichte van een hoeveelheid van 77.000 ton ds in 2000). De capaciteit voor voorbehandeling moet voorzien zijn op deze toename en afgestemd op de eindverwerking.

De voorbehandeling van RWZI-slib kan worden onderverdeeld in indikking, vergisting, ontwatering, droging en toevoeging van kalk. Deze voorbehandeling gebeurt op de RWZI zelf of in een externe verwerkingsinstallatie.

#### Indikking

Op kleinere RWZI's wordt het eigen slib ingedikt in een gravitaire indikker tot een ds-gehalte van ongeveer 2,5 %. In het geval van gemengd slib is een ds-gehalte van 3,5 % mogelijk. Na indikking wordt het slib gestockeerd en getransporteerd naar een centrale verwerkingseenheid voor ontwatering, al of niet na vergisting.

#### Vergisting

Grotere RWZI's hebben vaak een eigen vergister. Het slib wordt eerst ontwaterd in een indiktafel (tot een ds-gehalte van 7 à 8 %). Vergisting van slib - het slib blijft een drietal weken in de vergister bij een temperatuur van om en bij de 35°C - zorgt voor een reductie van de slibhoeveelheid en de vorming van biogas en waterdamp.

In 2008 werd ongeveer 47% van al het geproduceerde slib vergist. In 2009 was dit ongeveer 43%. Bij de vergisting van 49.996 ton ds RWZI-slib werd ongeveer 14.999 ton ds omgezet in biogas. Voor 2009 was dit respectievelijk 43.615 ton ds en 10.973 ton ds RWZI slib.

Aquafin beschikt over zeventien vergistingsinstallaties voor RWZI-slib, met een totale capaciteit van 59.750 tds (zie onderstaande tabel). Vijftien installaties zijn voorzien van een gasmotor. Met het verkregen biogas wordt elektriciteit opgewekt, dat in aanmerking komt voor het verkrijgen van groenestroomcertificaten. Alle gasmotoren samen produceerden 4,7 miljoen kWh.

**Tabel 6. Overzicht van de vergistingsinstallaties van Aquafin anno 2007 (bronnen: Aquafin en VREG - Inventaris biomassa (OVAM,2008))**

Vergister	Capaciteit vergisting (tds/jaar) <sup>1</sup>	Vermogen gasmotor (kWe)
RWZI Dendermonde	7.400	542
RWZI Genk	3.400	195
RWZI Hasselt	2.200	275
RWZI Leuven	3.300	312
RWZI Sint -Truiden	1.300	194
RWZI Zele	1.000	110
RWZI Zwalm	660	147
RWZI Deurne	14.000	
RWZI Turnhout	2.400	298
RWZI Beerse	450	
RWZI Lichtaart	1.600	298
RWZI Hoogstraten	2.000	298
RWZI Antwerpen-Zuid	4.400	300
RWZI Westerlo	2.100	299
RWZI Gent	9.200	413
RWZI Harelbeke	3.000	-
RWZI Morkhoven	1.340	-
<b>Totaal</b>	<b>59.750</b>	

<sup>1</sup> Capaciteit bepaald op basis van de volumes van de vergistingstanks. Deze hoeveelheden kunnen niet altijd in werkelijkheid verwerkt worden. In Antwerpen-Zuid bv. laat de vergunning slechts een beperkte hoeveelheid extern slib toe.

### Ontwatering

Ingedikt slib wordt, al of niet na vergisting, ontwaterd. De grotere RWZI's hebben een eigen ontwateringseenheid. Voor de mechanische ontwatering wordt het slib geconditioneerd. Door coagulatie en/of flocculatie wordt de colloïdale structuur van het slib verbroken, zodat de slibdeeltjes betere vlokken vormen, wat de ontwaterbaarheid ten goede komt. Het ontwateren zelf gebeurt met een centrifuge, een kamerfilterpers of een zeefbandpers.

### Droging

Ontwaterd slib wordt, afhankelijk van de eindbestemming, al of niet gedroogd. Droging gebeurt in een slibdroger. Bij dit proces worden slibkorrels "pellets" met een ds-gehalte van ongeveer 90 % gevormd. Anno 2008 wordt RWZI-slib



gedroogd in drie centrale drogers geïnstalleerd op RWZI's, die samen een potentiële slibdroogcapaciteit hebben van 40.000 tds/jaar. Verder is er externe slibdroogcapaciteit, zoals weergegeven in de tabel.

**Tabel 7. Potentiële slibdroogcapaciteit in Vlaanderen anno 2009.**

Droger	Potentiële capaciteit (ton/jaar)	Potentiële slibdroogcapaciteit (tds/jaar)
<b>Centrale drogers (Aquafin)</b>		
RWZI Leuven	40.000	10.000
RWZI Houthalen	40.000	10.000
RWZI Deurne	40.000	10.000
<b>Externe droger</b>		
Shanks (Roeselare)	40.000	10.000
<b>Totale droogcapaciteit</b>	<b>160.000 ton/jaar</b>	<b>40.000 tds/jaar</b>

### **Slib als afdichtmateriaal op stortplaatsen**

Ontwaterd slib kan nuttig gebruikt worden in de afdichtlagen van stortplaatsen. Het doel van een afdichtlaag is te voorkomen dat water het stort binnendringt. Hydrostab® is een alternatief voor de klassiek gebruikte afdichtmaterialen zoals zand-bentonietmengsels. Het Hydrostab®-procedé gebruikt afvalstoffen in plaats van natuurlijke bodemmaterialen. In 2008 werd 11.125 ton ds RWZI-slib afgezet voor gebruik als afdichtlaag op de gesaneerde stortplaats Hooge Maey. In 2009 was dit 9.002 tds. Ook de vliegassen van de slibverbrandingsoven van Brugge krijgen hierbij een nuttige toepassing. Voorheen werd ook al slib van Aquafin gebruikt om twee stortplaatsen in Nederland af te dichten.

### **Stopzetting meeverbranding elektriciteitscentrale**

Tot eind april 2011 wordt jaarlijks 32.000 ton ds afgevoerd voor meeverbranding in de elektriciteitscentrale van Eon in Langerlo. Na die datum wordt dit contract stopgezet.

### **Andere toepassingen**

Vanaf 1 mei 2011 start een samenwerking tussen Aquafin, afvalverwerker Indaver en cementbedrijf CBR. CBR plant de bouw van een doseerinstallatie en twee slibsilo's, die Aquafin dagelijks met pellets zal bevoorraden. Het organische materiaal uit het slib is waardevol als brandstof, terwijl de asresten minerale stoffen bevatten die de basis vormen voor cement. Aquafin sloot een contract af voor een periode van 10 jaar. Jaarlijks zal 32.000 ton ds RWZI-slib via deze weg worden afgezet.

⇒ **Actie 9. Vermijden van overcapaciteit voor verbranding door de jaarlijkse eindverwerkingscapaciteit voor slib tegen 2010 te beperken tot 195.000 ton ds slib.**

Vlaanderen beschikt in 2008 over de volgende capaciteit om RWZI-slib te verbranden:

- Aquafin heeft een eigen slibverbrandingsinstallatie op de RWZI Brugge. Deze wordt geëxploiteerd door Geomilieu.
- Meeverbranding in de poederkoolcentrale van Eon in Langerlo (zie eerder). Deze afzetspiste wordt door Aquafin stopgezet.
- Meeverbranding en gebruik van slib als grondstof in de cementindustrie (CBR). Dit nieuwe contract start op 1 mei 2011.
- De nieuwe wervelbedoven van Indaver/Sita in Beveren (Sleco) werd in het voorjaar 2006 opgestart. Minstens een derde van de capaciteit is beschikbaar voor waterzuiveringsslib (38.000 tds of 152.000 ton aan 25 % ds), waaronder RWZI-slib.
- Situatie 2008: samengevat gaat van de hoeveelheid RWZI-slib die verbrand wordt - anno 2008 is dit in totaal 80.892 ton ds - ongeveer 41,6 % naar meeverbranding (33.630 ton ds) en 58,4 % naar wervelbedverbranding (47.271 ton ds). Van de slibstroom die naar meeverbranding gaat, komt het grootste deel (24.847 ton ds) in de poederkoolcentrale van Eon (Langerlo) terecht.
- Situatie 2009: samengevat gaat van de hoeveelheid RWZI-slib die verbrand wordt - anno 2009 is dit in totaal 83.136 ton ds - ongeveer 42 % naar meeverbranding (34.899 ton ds) en 58 % naar wervelbedverbranding (48.237 ton ds). Van de slibstroom die naar meeverbranding gaat, komt het grootste deel in de poederkoolcentrale van Eon (Langerlo) terecht en wordt een kleine hoeveelheid geëxporteerd..

**Tabel 8. Verbranden en meeverbranden van RWZI-slib (2000-2009) in 1000 ton ds slib (bron: Aquafin (eigen verwerking)).**

	2000	2003	2006	2008	2009
Meeverbranding (1000 tds)	30,8	32,6	32,0	33,6	34,9
- poederkoolcentrale Eon Langerlo	8,1	22,3	24,8		19,3
- cementoven (in Wallonië)	14,1	6,4	0		
- bruinkoolcentrale (in Duitsland)	8,6	3,9	1,9		
- cementoven Interomoselle (R1) (Luxemburg)			5,3		
Monoverbranding (type wervelbedoven) (1000 tds)	19,4	21,1	39	23,0	23,9
Verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie (type roosteroven) (1000 tds)	2,6	0,8	0	0	
Verbranding in een	0	0	18,5	24,3	24,3

afvalverbrandingsinstallatie (type wervelbedoven)					
<b>Totaal verbranding</b>	<b>52,8</b>	<b>54,5</b>	<b>71,0</b>	<b>80,9</b>	<b>83,1</b>

⇒ **Actie 10. De randvoorwaarden om de capaciteit te realiseren, moeten op korte termijn worden ingevuld.**

Voor deze actie wordt verwezen naar Hoofdstuk 9.

### 3.6 **Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib**

#### **Operationele doelstelling 5.1.**

Storten van slib en andere afvalstoffen van rioolwaterzuivering beperken tot het storten van niet-recycleerbare en niet-brandbare fracties.

#### 3.6.1 **Stand van zaken**

Het stortverbod voor RWZI-slib is niet van toepassing als het slib volgens de BBT verwerkt wordt in afdichtlagen (zie eerder). Het stortverbod is evenmin van toepassing op de restfractie na verbranding, als die niet recycleerbaar is.

Aquafin heeft het storten van RWZI-slib - uitgezonderd de toepassing als afdichtlaag op stortplaatsen - afgebouwd. In 2000 werd nog ongeveer 12.000 ton ds (30 % van het RWZI-slib) afgevoerd naar stortplaatsen in Vlaanderen. Sinds 2006 is het storten van RWZI-slib volledig stopgezet omdat sindsdien voldoende verbrandingscapaciteit en toepassing als Hydrostab beschikbaar is.

#### 3.6.2 **Evaluatie operationele doelstelling 5.1**

Anno 2009 wordt het stortverbod voor recycleerbaar en brandbaar RWZI-slib toegepast.

## 4 Drinkwaterslib

### 4.1 Drinkwaterproductie in Vlaanderen

Van de vier grote drinkwatermaatschappijen in Vlaanderen - AWW, VMW, Pidpa en TMVW – staan alleen de drie eerste ook in voor een eigen drinkwaterproductie. Enkel die drie maatschappijen produceren dus drinkwaterslib.

Het ruwe water waaruit drinkwater geproduceerd wordt, bestaat ongeveer voor de helft uit grondwater en voor de helft uit oppervlaktewater. Per maatschappij zijn er grote verschillen in de aandelen van grond- en oppervlaktewater.

### 4.2 Beheersen van de slibproductie

Operationele doelstelling 1.1. Beheersen van de slibproductie

#### 4.2.1 Stand van zaken

##### Drinkwaterproductie

Bij drinkwater moet er een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen drinkwaterproductie en drinkwaterverbruik. Dit onderscheid heeft niet alleen te maken met het onvermijdelijke lekverlies. De Vlaamse overheid heeft vooropgesteld dat Vlaanderen meer autonoom moet zijn voor haar drinkwatervoorziening, terwijl ze vroeger heel wat drinkwater importeerde uit andere gewesten. De drinkwaterproductie in onze regio kan dus stijgen (en ook de slibproductie), terwijl het globale verbruik aan drinkwater daalt. Ook tussen maatschappijen zijn er belangrijke transfers van water. Een stijgende productie kan dus oorzaken hebben die geen verband houden met de watervraag door de consument.

Tabel 9 geeft de evolutie van de geproduceerde hoeveelheden drinkwater in de periode 2000-2009.

**Tabel 9. Evolutie drinkwaterproductie in Vlaanderen 2000-2009 bij de grootste producenten (miljoen m<sup>3</sup>/jaar) (bronnen: Pidpa, AWW, VMW).**

Drinkwater- producent	Waterbron	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009
Pidpa <sup>1</sup>	grondwater	66,53	71,51	68,58	69,29	67,79	65,80	66,90
AWW <sup>2</sup>	Maaswater	144,71 <sup>2</sup>	141,50 <sup>2</sup>	145,07 <sup>3</sup>	145,33 <sup>3</sup>	142,64 <sup>3</sup>	135,46 <sup>3</sup>	134,07 <sup>3</sup>
VMW <sup>4</sup>	grondwater	102,11	107,51 <sup>5</sup>	106,17	105,10	101,73	100,07	104,61
	opp. water	28,95	25,39 <sup>5</sup>	30,82	29,53	31,62	31,66	32,92

Totaal		342,30	345,92	350,64	349,25	343,78	332,99	338,5
--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

<sup>1</sup> Bron: rein/ruwtabelen Pidpa (mededeling van interne informatie)

<sup>2</sup> Bron: [www.aww.be](http://www.aww.be)

<sup>3</sup> Bron: datawarehouse AWW (142,64 miljoen m<sup>3</sup> in 2007) ; <sup>4</sup> Bron: [www.vmw.be](http://www.vmw.be)

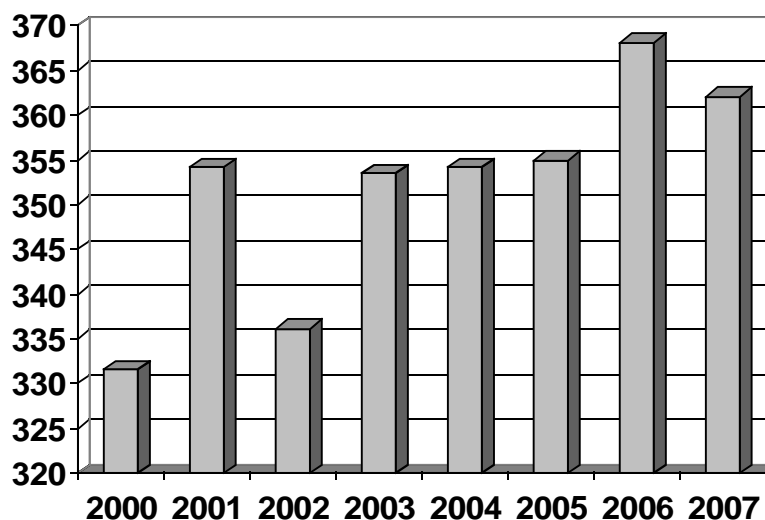
<sup>5</sup> Als gevolg van de droge zomer in 2003 werd de productie van drinkwater uit het spaarbekken de Blankaart beperkt, waardoor relatief meer grondwater opgepompt moest worden.

Algemeen stijgt de eigen productie bij sommige bedrijven nog in de eerste jaren van dit decennium, als gevolg van de verminderende aankoop van vreemd water. Vanaf 2006 is overal het effect van de globale waterfactuur merkbaar - de reële kost wordt zichtbaar voor de verbruiker door het samenbrengen van verschillende onderdelen op één factuur. Ook de toename van het hergebruik van hemelwater bij gezinnen, waterbesparing en hergebruik bij bedrijven doen zich voelen.

### Drinkwaterverbruik

Figuur 1 geeft de evolutie van het drinkwaterverbruik in Vlaanderen in de periode 2000-2009 weer.

**Figuur 1. Drinkwaterverbruik in het Vlaamse Gewest (miljoen m<sup>3</sup>) (bron: Samenwerking Vlaams Water).**



In heel het Vlaamse Gewest stagneert het waterverbruik sinds 2003. In 2007 daalde het drinkwaterverbruik voor het eerst: van 368,17 miljoen m<sup>3</sup> in 2006 naar 362,11 miljoen m<sup>3</sup> in 2007.

**Slibproductie** geeft de evolutie van de slibproductie in de periode 2000-2009.

**Tabel 10. Evolutie slibproductie uit drinkwaterbereiding in Vlaanderen 2000-2009 bij de grootste producenten (ton ds/jaar) (bronnen: Pidpa, AWW, VMW).**

Drinkwater- producent	2000	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009
Pidpa	4.404 <sup>1</sup>	3.700,6 <sup>2</sup>	4.116,5 <sup>2</sup>	4007,2 <sup>2</sup>	4.040 <sup>2</sup>	3.995,3	3.889,6	4.122
AWW	2.339 <sup>1</sup>	2.532	3.267	3.294	4.004 <sup>4</sup>	3.635 <sup>5</sup>	2.808 <sup>5</sup>	2.045
VMW <sup>3</sup>	2.438	2.525	2.358	2.668	2.583	2.680	2.669	2.797
<b>Totaal</b>	<b>9.181</b>	<b>8.758</b>	<b>9.742</b>	<b>9.969</b>	<b>10.627</b>	<b>10.310</b>	<b>9.367</b>	<b>8.964</b>

<sup>1</sup>Bron: Analysedocument voor het Uitvoeringsplan Slib.

<sup>2</sup>Berekening slibproductie op basis van kwantitatieve en kwalitatieve ruwwatergegevens

<sup>3</sup> Geschatte cijfers uitgaande van de productiecijfers.

<sup>4</sup> Deze stijging is het gevolg van een verhoogde productie, de verhoogde concentraties zwevende stof in het ruwe water en het hogere coagulantverbruik dat daaruit volgt.

<sup>5</sup> In 2007 en 2008 daalt de slibproductie als gevolg van afnemende productie, lagere zwevende stofconcentraties en een lager coagulantverbruik.

<sup>6</sup> In 2009 daalt de slibproductie verder a.g.v. afnemende productie en lagere zwevende stofconcentratie in ruwwaterbron

## 4.2.2 Evaluatie operationele doelstelling

De drinkwaterslibproductie varieert van jaar tot jaar. De gebruikte ruwwaterbron is een belangrijke factor (zie verder).

## 4.2.3 Voortgang van de acties

### ⇒ Actie 12. Realiseren van een kwantitatieve preventie door het stimuleren van een verminderd drinkwaterverbruik

#### Rationeel watergebruik

Wanneer er minder water verbruikt wordt, zal er op de productielocatie ook minder drinkwaterslib worden geproduceerd. Rationeel waterverbruik, zowel door de huishoudens als door de industrie, is dus belangrijk om de slibproductie in de drinkwatersector te beheersen.

Aangezien (stimuleren tot) rationeel watergebruik deel uitmaakt van het waterbeleid, ligt de afstemming met de verantwoordelijke overheden voor het waterbeleid voor de hand. Ook de industrie, de gezinnen en de gemeenten zijn betrokken partij.

#### Het Grijswaterbesluit

De Vlaamse Regering heeft met het Grijswaterbesluit (2004) een aanzet gegeven om via investeringssubsidies voor gemeenschappelijke voorzieningen, uitgebouwd door de drinkwatersector, alternatieven aan te moedigen voor economische wateronttrekking uit kwetsbare watervoerende lagen. Het vervangen van grondwater door oppervlaktewater als ruwwaterbron impliceert wel een verhoogde hoeveelheid reststoffen. In de loop van 2009-2010 zal het toepassingsgebied wellicht worden uitgebreid tot grijswaterleveringen voor de land- en tuinbouw.

In het kader van dit Grijswaterbesluit is de VMW gestart met een eerste grijswaterproject in West-Vlaanderen: 'Levering van proceswater aan de industrie in West-Vlaanderen'. In dit project wordt proceswater bereid uit oppervlaktewater uit het Kanaal Bossuit-Kortrijk. Dit water vervangt het grondwater uit de (kwantitatief) bedreigde grondwaterlagen voor een jaarvolume van 2.000.000 m<sup>3</sup>.

⇒ **Actie 13. Realiseren van een kwantitatieve preventie door:**

- de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater;
- de optimalisatie van de drinkwaterwinning.

#### **Keuze van de ruwwaterbron: waterkwaliteit**

Zowel grondwater als oppervlaktewater komt in aanmerking als ruwwaterbron voor de productie van drinkwater. Gemiddeld kan worden gesteld dat de slibproductie bij een grondwaterwinning ongeveer 8 g ds/m<sup>3</sup> bedraagt en bij een oppervlaktewaterwinning 59 g ds/m<sup>3</sup> (gegevens VMW).

Omwille van de volksgezondheid is de drinkwatersector in het verleden overgeschakeld op grondwaterwinningen, waarbij de bodem als natuurlijke filter fungeert. De reden hiervoor was en is nog steeds de slechte waterkwaliteit van beken en rivieren. De klimaatwijziging, waarbij men verwacht dat er in de toekomst meer neerslag zal vallen in de winterperiodes en minder in de zomer, versterkt de noodzaak van een goed evenwicht tussen grond- en oppervlaktewaterwinning. Oppervlaktewater heeft minder bufferend vermogen dan grondwater om de periode op te vangen tussen het moment van neerslag en het werkelijke waterverbruik.

Over heel Vlaanderen is er maar een beperkt aantal bronnen dat in aanmerking komt voor de productie van drinkwater. Het is dan ook niet evident om op een andere bron over te schakelen om minder slib te produceren.

Zuivering van het oppervlaktewater tot drinkwater is maar mogelijk als het oppervlaktewater waaruit geput wordt, voldoende beschermd is. De ontoereikende kwaliteit van het oppervlaktewater in Vlaanderen maakt de oppervlaktewaterzuivering duur en energieverslindend. Bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater vormen bijvoorbeeld een belangrijk knelpunt voor de volksgezondheid. Ze kunnen enkel verwijderd worden met hoogtechnologische en dure zuiveringstechnieken zoals actief koolfiltratie en membraanfiltratie. Een substantiële verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater is noodzakelijk. Een aanpak bij de bron – componenten verwijderen op het niveau van de RWZI – maar ook productnormering en het aanzetten tot minder en efficiënter gebruik van waterschadelijke producten zijn enkele van de mogelijkheden. Zo bij voorbeeld de sensibilisatie over het gebruik van pesticiden en het pesticidendecreet.

Een bijkomend knelpunt is het kleinere debiet van het oppervlaktewater in een droge zomer, net op het moment dat de vraag naar drinkwater het hoogst is. Dit heeft tot gevolg dat de vervuiling nog meer geconcentreerd wordt. Ook grondwater kan onderhevig zijn aan seizoenseffecten. Bij grondwaterwinning ontstaat er onvermijdelijk een lokaal verdrogingseffect op de omgeving. De drinkwatermaatschappijen geven aan dat de meeste grondwaterwinningen al jaren actief zijn. Zij menen dat deze winningen een nieuw evenwichtspeel hebben bereikt, zodat er een duurzaam evenwicht is tussen onttrekking en aanvulling.

## Vergunningenbeleid

**Pidpa** stelt vast dat de invloed van de keuze van de drinkwaterbron op de slibverwerking niet altijd van doorslaggevend belang is bij vergunningsprocedures. De grondwaterwinning van Oostmalle bijvoorbeeld - een winning met een bijzonder lage slibproductie - staat onder druk omwille van het verdrogende effect op een nabijgelegen bos. Een verschuiving van 5.000 m<sup>3</sup> water per dag naar andere productiecentra - met een hoger ijzergehalte - geeft aanleiding tot 800 ton bijkomend slib en dus 40 bijkomende slibvrachtwagens op de weg. Bovendien vraagt de zuivering 200 ton extra kalk. De productie daarvan stelt 55 miljoen liter CO<sub>2</sub> vrij.

Ook op andere plaatsen in de provincie Antwerpen liggen de waterbronnen met minder ijzer in het ruwwater vaak moeilijk omwille van de impact op de waterhuishouding in natuurgebied (Brecht, Balen ...). De keuze om die waterwinningen te verminderen, betekent onvermijdelijk dat bronnen met meer ijzer in het ruwwater sterker moeten worden aangesproken, met een hogere slibproductie als gevolg.

De sector stuurt aan op een integraal beleid, waarin de relatieve slibproductie niet langer een afzonderlijk beschouwde factor is.

De VMW stelt vast dat het vergunningenbeleid streeft naar het beperken van de grondwaterwinning ten voordele van de oppervlaktewaterwinning. In sommige regio's kan dit leiden tot een stijging van de hoeveelheid slib. Ook moet de VMW bepaalde grondwaterwinningen, verontreinigd met pesticiden en nitraten, (tijdelijk) vervangen door grondwater met een hoog ijzergehalte. Ook dit verhoogt de slibproductie.

## Andere factoren

Andere factoren die spelen bij de keuze van een ruwwaterbron, zijn de infrastructuur en het reliëf (te overbruggen hoogteverschillen zorgen voor hoge pompkosten). Als een bron verplaatst wordt, is ook transportcapaciteit nodig om dit water via het distributienet tot bij de gebruiker te brengen.

## **Optimalisatie van drinkwaterwinning en -zuivering**

Eens een bron gekozen is, wordt de slibproductie ook bepaald door de drinkwaterwinning en -zuivering. De drinkwatersector is zelf verantwoordelijk om de drinkwaterwinning te optimaliseren en de juiste waterwinningstechnieken te kiezen.

Mogelijke maatregelen zijn:

**Optimalisatie van de vlokmiddelen.** Om overtollig ijzer uit het grondwater te verwijderen, wordt klassiek een decantatie toegepast met toevoeging van vlokmiddelen. De hoeveelheid vlokmiddel is sterk bepalend voor de hoeveelheid slib die ontstaat. Om de slibproductie te beheersen, is de optimalisatie van het gebruik van vlokmiddelen dan ook een blijvend aandachtspunt. Dit is niet alleen noodzakelijk vanuit milieuoogpunt, maar ook om bedrijfseconomische redenen.

**Biologische ontijzering.** Door decantoren te vervangen door filters - al dan niet onder overdruk - waarin bacteriële ontijzering plaatsgrijpt, wordt de slibproductie verminderd. Deze techniek vraagt geen of weinig vlokmiddelen. Op procesvlak is biologische ontijzering gevoeliger. Zo is de dosering van de juiste hoeveelheid zuurstof cruciaal en moet de vorming van een fysisch-chemisch ijzerhydroxideneerslag (dat de bacteriën inkapselt), vermeden worden.



De laatste jaren is er wereldwijd een trend om membraanfiltratie of oxidatietechnieken (bv. UV/peroxide) in te zetten voor de productie van drinkwater. In Vlaanderen is er een proefonderzoek opgestart voor het toepassen van ultrafiltratie voor het verwijderen van zwevende stoffen, en als deelproces voor het verwijderen van organische stoffen uit oppervlaktewater. Een aantal hinderpalen remt echter een toepassing op grote schaal van nanofiltratie en omgekeerde osmose (RO) in de drinkwatersector. In de eerste plaats is er de afvalstroom. Een klassieke drinkwaterzuivering op basis van decantoren geeft aanleiding tot een verschil tussen de reinwater- en ruwwaterstroom (onder meer spoelwaterverlies) van zowat 3 %. Dit verlies situeert zich bij RO tussen 15 % en 50 %, afhankelijk van de mineralisatie van het water. Zo'n lozingsstroom veroorzaakt een hoge (ecologische en economische) kost. Membraanprocessen leveren bovendien een concentraat op, waarvan de concentratie aan onzuiverheden ver boven de lozingsnormen ligt. De toekomst ervan ligt dan ook grotendeels bij nichetoepassingen (industriewater) en op specifieke locaties waar het lozen van zoutconcentraten geen probleem stelt (kuststrook en brakwaterstromen). De algemene trend naar centrale deelontharding, meer en meer ingezet in gebieden met kalkrijk grondwater, leidt tot een verhoging van de reststoffenproductie. De ervaring bij Pidpa leert echter dat deze reststoffen recycleerbaar zijn. De onthardingskorrels van Pidpa zijn trouwens erkend als grondstof, wanneer zij als niet-vormgegeven bouwstof worden ingezet bij isolatietoepassingen. Deze erkenningen werden nog uitgebreid tot toepassingen in de glasindustrie.

### **Maatregelen van PIDPA**

Pidpa ondernam volgende acties om de slibhoeveelheid te reduceren:

Op het WPC Grobbendonk (GB) werd half 2008 de vernieuwde biologische ontijzeringsseenheid (open zandfilters) in gebruik genomen. Hierdoor deden zich grote verschuivingen voor in de slibverwerking. De totale slibproductie op jaarbasis halveerde door het wegvallen van de kalkdosering. Daarnaast blijkt een behoorlijke hoeveelheid van het slib (65 % van de nog resterende hoeveelheid) op de filters af te zetten als bovenliggend slibpakket (dat dan kan afgezogen worden) of als aangroei op de filterbedkorrels. Enkel het overblijvende saldo moet nog mechanisch ingedikt worden.

Een voortdurend rationalisatie- en controleprogramma van spui- en spoelwaterverliezen beperkt de volumes verlieswater. Hierdoor wordt er ook minder slib 'nutteloos' vrijgesteld vanuit dit water.

Pidpa onderzoekt steeds de mogelijkheden om de WPC's met een hoog ijzergehalte in het ruwwater minder te benutten. Binnen eenzelfde winning wordt gestuurd op het bevoordelen van die putten die een lager ijzergehalte leveren. Tussen verschillende winningen wordt gestuurd op het bevoordelen van de WPC's met een lage afvallast. De mogelijkheden om op die manier de slibproductie te beperken, zijn volgens de sector eerder beperkt. Heel wat andere voorwaarden (zoals de vergunningsbeperkingen of de aanwezigheid van verontreinigingen die zouden kunnen worden aangezogen) doorkruisen immers al te vaak de factor 'reststromen'.

### **Maatregelen van VMW**

De VMW onderzocht het gebruik van Miex (*magnetic ion exchange*) voor het verwijderen van organische stoffen. In het humusrijke water van De Blankaart en

Kluizen wordt gecoaguleerd met een zeer hoge dosis vlokmiddel (*enhanced coagulation*). Dit geeft aanleiding tot een vrij hoge reststoffenproductie van 59 g ds/m<sup>3</sup>. In 2005 en 2006 werd in Kluizen onderzocht of deze organische stoffenverwijdering ook kan uitgevoerd worden met ionenwisseling (Miex). Hierbij worden de humuszuren op een anionenwisselaar vervangen door Cl<sup>-</sup>-ionen. De harsen worden geregenereerd met een 10%-zoutoplossing. De reststoffenproductie is dan aanzienlijk lager (15 g ds/m<sup>3</sup>). Door de samenstelling van deze reststoffen ligt de afzet echter moeilijker. Het onderzoek naar deze afzet richt zich vooral naar de landbouw gezien de meerwaarde van de humuszuren. Er kunnen zich problemen voordoen met het natriumgehalte (regeneratie van de MIEX met NaCl) en het gehalte aan nikkel. Het proefinstallatieonderzoek in Kluizen is afgerond in 2007. Het pilootonderzoek in De Blankaart is gestart begin 2008.

#### **Maatregelen van AWW**

AWW gebruikt sinds geruime tijd aluminiumhoudende vlokmiddelen (aluminiumsulfaat en polyaluminiumchloride (PAC)) voor de productie van drinkwater. In de periode 2007 en 2008 doorliep AWW een testtraject op pilotschaal en op industriële modules waarbij FeCl<sub>3</sub> werd vergeleken met PAC. Hieruit bleek PAC voor het oppervlaktewater en de flotatiezuiveringseenheden van AWW het meest optimale vlokmiddel, met de laagste slibproductie.

### **4.3 Beheersen van de slibkwaliteit**

<b>Operationele doelstelling 2.1. Verminderen van de bronnen van verontreiniging.</b>
---

#### **4.3.1 Stand van zaken**

De samenstelling van drinkwaterslib wordt voornamelijk bepaald door de ruwwaterkwaliteit, de waterzuivering en de conditionering bij de slibontwatering.

##### **Ruwwaterkwaliteit**

Een groot deel van de grondwaterwinningen heeft te kampen met ijzerhoudend grondwater. Ook arseen kan van nature in hoge concentraties voorkomen in slib van grondwaterwinningen. Arseenhoudend slib wordt door de cementindustrie of andere toepassingen niet aanvaard. Voor oppervlaktewater wordt de samenstelling van het slib sterk beïnvloed door algen, plankton en organische stoffen in het ruw water of in de spaarbekkens. De samenstelling van dit slib kan dan ook sterk schommelen als gevolg van de periodieke vorming van algen (zomer).

##### **Waterzuivering**

De zuivering van grondwater leidt tot de vorming van ontijzeringsslib. Het slib bevat een hoog gehalte aan ijzerhydroxide (Fe(OH)<sub>3</sub>) en kan ook grote hoeveelheden kalk bevatten onder vorm van calciëet (CaCO<sub>3</sub>). Bij oppervlaktewater worden voornamelijk aluminiumzouten gebruikt, waardoor het slib hoge gehalten aan aluminiumhydroxide (Al(OH)<sub>3</sub>) kan bevatten. De waterzuiveringstechniek beïnvloedt sterk de textuur en het voorkomen van de slibs. Zo is reeds aangehaald dat bij Pidpa's WPC GB het biologisch verwijderde slib voor een groot deel afzet als bed bovenop het filter of als aangroei op de filterkorrels. Het gevormde fijnkorrelige slibbed kan met slibpompen worden afgezogen en bereikt na uitlekken in drainagecontainers een drogestofgehalte van 50 %, zonder mechanische indikking. Aangegroeide zandkorrels gebruikt Pidpa onder meer als

adsorptiemedium om op arseenhoudende locaties (Ravels/Arendonk) het arseengehalte van het reinwater te verlagen.

### Conditioneringsmiddelen

Om de ontwaterbaarheid van het slib te verbeteren, wordt vaak organisch polyelektroliet (of in enkele gevallen ook kalk) toegevoegd.

Tabel 11 geeft de evolutie weer van de hoeveelheid geproduceerd arseenhoudend slib in de periode 2000-2009.

**Tabel 11. Evolutie van de hoeveelheid geproduceerd arseenhoudend slib 2000-2009 op droge basis (ton ds/jaar) (bron: Pidpa en VMW).**

Drinkwaterproducent	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pidpa <sup>1</sup>	594	711	658	422	464	488	610	701	665
VMW <sup>2</sup>	38	41	42	43	44	42	44	44	40
<b>Totaal</b>	<b>632</b>	<b>752</b>	<b>700</b>	<b>465</b>	<b>508</b>	<b>530</b>	<b>654</b>	<b>745</b>	<b>705</b>

<sup>1</sup> Berekening slibproductie op basis van kwantitatieve en kwalitatieve ruwwatergegevens.

<sup>2</sup> De productie bleef bij VMW nagenoeg hetzelfde in haar waterproductiecentrum Lommel, waardoor er geen vermindering is van arseenhoudend slib. Waar vroeger het slib van WPC Neerpelt nog naar de cementindustrie kon, gaat dit nu – wegens het arseengehalte – naar een categorie 3-stort. De berekende hoeveelheid arseenhoudend slib in Neerpelt bedroeg 32 ton in 2009.

## 4.3.2 Evaluatie operationele doelstelling

De 10 % vermindering van de jaarlijkse hoeveelheid arseenhoudend slib is nog niet bereikt en zal meer dan waarschijnlijk onbereikbaar blijven. De sector heeft zelf weinig vat op de oorzaken hiervan, namelijk de klimatologie en het vergunningenbeleid.

## 4.3.3 Voortgang van de acties

### ⇒ Actie 14. Realiseren van de kwalitatieve preventie door de keuze van de ruwwaterbron met het oog op de recyclage van het slib.

Arseen, dat in bepaalde regio's van nature in verhoogde concentraties in het grondwater aanwezig is, komt bij de zuivering van grondwater tot drinkwater in het drinkwaterslib terecht. Een hoge concentratie van arseen in het drinkwaterslib staat slibrecyclage in de weg.

De hoeveelheid arseenhoudend slib dat geproduceerd wordt, hangt af van de vraag naar drinkwater in de regio's met arseenhoudend grondwater (bv. Noord-Limburg). Op bepaalde locaties zoals de Limburgse en Antwerpse Noorderkempen zijn er weinig alternatieven die aan de hoogste biologische en chemische gezondheidseisen voldoen. Het afbouwen van vergunningen op andere plaatsen in de provincie Antwerpen legt een blijvende druk op arseenhoudende grondwaters, met een stijgende productie van arseenhoudend slib tot gevolg. Dit blijkt uit de gegevens van Tabel 12. De arseenslibproductie in 2008 bereikte een zeer hoge waarde.

## 4.4 Milieuverantwoord vervangen van grondstoffen

<b>Operationele doelstelling 3.1. Milieuverantwoord vervangen van grondstoffen door drinkwaterslib.</b>
---

### 4.4.1 Stand van zaken

In het verleden werd het ijzerhoudende slib dat niet gestort werd vooral toegepast in de cementindustrie of in de landbouw (als het kalkrijk was). Vanaf 2007 wordt het ook toegepast in de bak(straat)steenindustrie. In de toekomst worden nog andere toepassingen mogelijk. Zo zijn er al testen uitgevoerd of gepland voor het inzetten van ijzerslibs om zwavel te binden bij afvalvergistingsinstallaties (als vervanging van een ijzerchloridedosering). Een andere afzetmogelijkheid (bv. aangegroeide ijzerkorrels) is het binden van elementen zoals arseen en fosfor door adsorptie.

Om deze nuttige toepassingen werkelijk kansen te geven, meent de sector dat de regelgeving moet bijgestuurd worden. De sector meldt bijvoorbeeld dat de EVOA-procedure - bedoeld om misbruiken in grensoverschrijdend afvaltransport te voorkomen - administratieve verplichtingen oplegt die het sluiten van afzetcontracten bemoeilijkt. Nog volgens de sector bevordert deze regeling het deelnemen aan internationale onderzoeken niet, omdat het verwerken van industriële proefvrachten opnieuw onderworpen is aan administratieve verplichtingen. Een soepelere regeling voor transporten gerelateerd aan ontwikkeling en onderzoek zou volgens de sector meer op zijn plaats zijn.

De sector vindt het heffingenbeleid niet altijd logisch, wanneer onderscheid wordt gemaakt tussen een afvalstof en een grondstof. Het nieuwe decreet voor een duurzaam beheer van afvalstoffen en materiaalkringlopen zal de juridische basis vormen om de onduidelijkheid over het statuut van drinkwaterslib op te lossen.

Anno 2008 krijgt 79 % van het drinkwaterslib een nuttige toepassing: 12 % gaat naar de landbouw, 46 % naar de cementindustrie, 18 % naar de baksteenindustrie en 3 % wordt verwerkt als niet-vormgegeven bouwstof (aangegroeide filterkorrels).

**Tabel 12. Evolutie van de bestemmingen voor drinkwaterslib in de periode 1997-2009 voor Pidpa (ton ds/jaar)<sup>1</sup> (bron: Pidpa).**

Bestemming	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cement-industrie	2.720	2.508	3.132	3.030	3.190	3.251	3.862 <sup>4</sup>	1.161	957	1525
Monostort-plaats Merksplas	1.251	2.732	1.421 <sup>2</sup>	564 <sup>2</sup>	2.294	585	1.085	1.248 <sub>3</sub>	1.832	1141
Landbouw	64	0	0	0	0	0	0	0	0	
Andere stortplaatsen/ toepassingen in testfase	94	25	0	0	0	95	33	30	13	
Straatsteen-industrie	0	0	0	0	0	0	0	1.693	1.625	423
Verwerking van aangegroeide filterkorrels als niet-vormgegeven bouwstof								293	255	456
Biogas-ontzwaveling										98
<b>Totaal</b>	<b>4.128</b>	<b>5.266</b>	<b>4.553</b>	<b>3.595</b>	<b>5.485</b>	<b>3.931</b>	<b>4.979</b>	<b>4.425</b>	<b>4.682</b>	<b>3643</b>

<sup>1</sup>Bron: interne cijfers Pidpa (cijfers omgezet naar ton ds).

<sup>2</sup>De cijfers voor 2002 en 2003 zijn abnormaal laag omdat Pidpa, in afwachting van de hernieuwing van de monostortvergunning, het ruimen van sliblagunes sterk afgeremd heeft. In 2004 was er bijgevolg een sterke toename van de afvoer ten gevolge van dit oude slib.

<sup>3</sup>Met inbegrip van een historische ruiming van slibbekkens op WPC WO (2007) en OT (2008).

<sup>4</sup>Met inbegrip van een historische ruiming van slibbekkens op WPC GB (2006).

**Tabel 13. Evolutie van de bestemmingen voor drinkwaterslib in de periode 1997-2009 voor AWW (ton ds/jaar) (bron: AWW).**

Bestemming	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cement-industrie	1.778	1.540	1.615	4.221 <sup>1</sup>	1.687	2.188	2.096	2.278	1.638	1.668
Andere							943 <sup>1</sup>			p.m.
<b>Totaal</b>	<b>1.778</b>	<b>1.540</b>	<b>1.615</b>	<b>4.221</b>	<b>1.687</b>	<b>2.188</b>	<b>3.039</b>	<b>2.278</b>	<b>1.638</b>	<b>1668</b>

<sup>1</sup> Deze uitzonderlijke verhoging in de afvoer in 2003 en 2006 werd veroorzaakt door een inhaaloperatie in het ruimen van slibbekkens.

**Tabel 14. Evolutie van de bestemmingen voor drinkwaterslib in de periode 1997-2009 voor VMW (ton ds/jaar) (bron: VMW).**

Bestemming	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cement-industrie	1.819	1.476	1.475	1.476	1.513	1.561	1.561	1.479	1.490	1.418
Monostortplaats De Blankaart	620	709	734	532	643	700	/	/	/ <sup>1</sup>	0
Landbouw	/	315	316	350	378	381	1.007	1.128	1.031	936
Andere stortplaatsen										
Andere									66 <sup>2</sup>	331
<b>Totaal</b>	<b>2.439</b>	<b>2.500</b>	<b>2.525</b>	<b>2.358</b>	<b>2.534</b>	<b>2.642</b>	<b>2.568</b>	<b>2.607</b>	<b>2.587</b>	<b>2.685</b>

<sup>1</sup> In 2006, 2007 en 2008 is niet meer afgevoerd naar het monostort. Ondertussen is de (nieuwe) vergunning voor het monostort bekomen. Vanaf 2010 wordt opnieuw afgevoerd naar het monostort.

<sup>2</sup> In het najaar van 2008 kon het slib van het WPC De Gavers, wegens een overschrijding van de nikkelnorm, niet meer afgevoerd worden naar de landbouw.

## 4.5 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib

In het Vlarea is een stortverbod opgenomen voor drinkwaterslib. Het stortverbod geldt voor de drinkwatersector niet voor arseenhoudend slib, en evenmin wanneer andere verwerkingsmogelijkheden wegvallen en storten als enige mogelijkheid overblijft.

Het Besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2001 wijzigde de regeling voor monostortplaatsen in Vlarem II. In uitvoering van het voorgestelde aanpassingsplan kon vanaf april 2003 de exploitatie van de vergunde monostortplaats op het terrein van het waterproductiecentrum De Blankaart worden voortgezet onder toezicht van een erkende deskundige. In 2002 werd hier 7.323 ton slibafval gestort.

Pidpa gebruikt de monostortplaats in Merksplas om arseenhoudend en niet-recupereerbaar slib te storten. Anno 2009 bedraagt deze hoeveelheid nog 20 %

van de totale natte slibproductie, terwijl dit in 1997 nog 47 % was. De komende jaren wordt een verdere vermindering verwacht, nu een tweede speciaal droogbekken te WPC Brasschaat in gebruik genomen wordt waar het slib kan drogen in een omgeving vrij van zand en groenbegroeiing (dit wil zeggen: in recycleerbare vorm). Voor het overblijvende arseenhoudende slib is storten het enige alternatief. Pidpa stelt dat een degelijke immobilisatie van het aanwezige arseen een voorwaarde is om het storten op een milieuverantwoorde wijze te laten verlopen. Bij de productie van drinkwater uit arseenrijk grondwater, wordt het arseen in de slibmatrix ingebouwd als onoplosbaar ijzerarsenaat  $\text{FeAsO}_4$ . Op het monostort van Pidpa heersen basische omstandigheden en de aanwezigheid van  $\text{CaCO}_3$  (toevoeging van kalk bij drinkwaterproductie) (en polymeren) bezorgt de slibmassa een sterk bufferend vermogen. Onder deze omstandigheden zal de slibmatrix zeer stabiel blijven, waardoor de uitloging van arseen onbestaande is. Wanneer het drinkwaterslib op een externe stortplaats in contact komt met andere stoffen (organische stoffen, zure verbindingen ...) kan de stabiele slibmatrix afbreken, met een hoger risico op vrijzetting van arseen. Een monostort biedt als voordeel dat er enkel drinkwaterslib op terecht komt, en er geen vermenging is met andere afvalstoffen.

## 5 Riool- en rioolkolkenlib

### 5.1 Inleiding

Rioolkolkenlib en rioolslib zijn afvalstoffen die vrijkomen bij de reiniging van de (openbare) rioleringsnetten. Het gemeentelijke riool(kolken)slib maakt het overgrote deel uit van deze slibstroom.

Het historische waterzuiveringsbeleid in Vlaanderen heeft geleid tot gemengde rioleringsystemen. Gemengde rioleringen zijn ontworpen voor de afvoer van zowel afvalwater als hemelwater. Bij droogweeraanvoer (als er geen neerslag valt) zijn deze rioleringen te groot, zodat het slib dan gemakkelijk bezinkt.

Rioolkolkenlib is het slib dat ontstaat bij de reiniging van rioolkolken, ook straatkolken genoemd. Het bezinksel op de bodem van de rioolkolk moet regelmatig verwijderd worden om:

- de afvoercapaciteit van de riool te behouden;
- wateroverlast te voorkomen;
- geuroverlast te vermijden;
- de slijtage van pompen en equipment te vermijden;
- aanzanding in de RWZI te vermijden.

De reiniging van (openbare) rioolkolken gebeurt in de meeste gemeenten preventief, met een frequentie van 1 à 4 keer per jaar.

Rioolslib is het slib, dat vrijkomt bij het reinigen van riolen en controleputten (toezichtputten).

### 5.2 Beheersen van de slibproductie

<b>Operationele doelstelling 1.1. Beheersen van de slibproductie.</b>
---

#### 5.2.1 Stand van zaken

De riool(kolken)slib kan geschat worden op basis van de afvalregistergegevens van de verwerkers van deze slibstromen (OVAM). Deze hoeveelheid geeft de hoeveelheid rioolkolkenlib weer die wordt opgehaald en verwerkt in de vergunde inrichtingen voor riool(kolken)slib.



**Tabel 15. Evolutie van het opgehaalde tonnage riool(kolken)slib in de periode 2000-2009.**

	<b>Rioolkolkenslib</b>	<b>Rioolslib</b>
<b>2000</b>	44.700 ton slib aan 60 % ds <sup>1</sup>	5.000 ton slib aan 60 % ds <sup>1</sup>
<b>2003</b>	30.000 tds <sup>2</sup>	3.000 tds
<b>2004</b>	26.771 ton slib <sup>3</sup> (ds niet gekend)	
<b>2006</b>	52.421 ton slib <sup>4</sup> (ds niet gekend) (= 31.457 tds aan 60% ds)	
<b>2008</b>	73.776 ton slib <sup>4</sup> (ds niet gekend) (= 44.266 tds aan 60 % ds)	

<sup>1</sup> Bron: Analysedocument voor het Uitvoeringsplan Slib, OVAM, 2001.

<sup>2</sup> Extrapolatie van de resultaten van de rondvraag bij gemeenten en intergemeentelijke samenwerkingsverbanden en de verwerkers.

<sup>3</sup> Extrapolatie van de resultaten gemeld in het IMJV (bron: OVAM).

<sup>4</sup> Gegevens verwerkers

## 5.2.2 Voortgang van de acties

### ⇒ Actie 16. Realiseren van de kwantitatieve preventie van het riool(kolken)slib.

#### **Straat- en veegvuil**

Straat- en veegvuil kunnen in de riolering dichtslibbing of verstopping veroorzaken. De gemeenten of intergemeentelijke samenwerkingsverbanden (IS) kunnen voorkomen dat zand, papier en bladeren in de riolen terechtkomen door de straten te vegen.

De meeste gemeenten vegen de straten in eigen beheer. Vele gemeenten beschikken over een eigen veegmachine. Sinds de Vlaamse Overheid de lokale besturen financieel ondersteunt bij de aankoop van veegmachines, is het aantal machines dat de Vlaamse wegen veegt, sterk toegenomen. Zoals het IS IVAGO liet weten op de studiedag VVSG-OVAM van 1 december 2008, is machinale reiniging enkel efficiënt wanneer de machine dagelijks gebruikt wordt. Vaak is de aankoopprijs het doorslaggevende argument voor een bestuur om een machine aan te kopen. Andere belangrijke punten die moeten bekeken worden vóór aankoop zijn de gebruiksfrequentie, de nodige vergunningen, de opleiding van de bestuurder(s), de onderhoudskosten, de flexibiliteit, de verwerkingsmogelijkheden enzovoort.

#### **Workshop**

Op 1 december 2008 organiseerden de OVAM en VVSG de studiedag 'Het vuil van de straat' over riool(kolken)slib en veegvuil, met onder andere lezingen over kolkenruiming, verwerking van rioolkolkenslib en financiële en technische aspecten van het machinaal vegen.

## **Erosie**

Leem dat mee afspoelt met het hemelwater komt in de rioleringen terecht en zorgt daar voor verstopping.

Het Erosiebesluit (2001) voorziet subsidies voor gemeenten voor het opstellen van een gemeentelijk erosiebestrijdingsplan, en voor het uitvoeren van kleinschalige erosiebestrijdingswerken.

### **Erosiebestrijdingsplannen**

Sinds de goedkeuring van het Erosiebesluit startten 97 gemeenten met het opmaken van een erosiebestrijdingsplan, voor een oppervlakte van 330.150 ha. De subsidie voor opmaak van deze plannen bedraagt ruim 4 miljoen euro. Voor 2009 dienden nog 5 andere gemeenten een principeaanvraag in voor de opmaak van een plan, voor een oppervlakte van 12.570 ha. Op 30 juni 2009 hadden 83 gemeenten een goedgekeurd erosiebestrijdingsplan.

### **Erosiebestrijdingswerken**

De eerste jaren nadat het Erosiebesluit in werking trad, werden voornamelijk subsidies verleend voor de opmaak van gemeentelijke erosiebestrijdingsplannen. Nu de meeste erosiegevoelige gemeenten beschikken over een goedgekeurd erosiebestrijdingsplan, wordt verwacht dat de uitvoering van erosiebestrijdingswerken sterk zal toenemen. In totaal zijn eind 2008 76 projecten erosiebestrijdingswerken uitgevoerd of in uitvoering.

### **Beheerovereenkomsten erosiebestrijding**

Landbouwers kunnen beheerovereenkomsten erosiebestrijding sluiten met het Vlaamse Gewest om erosie op hun gronden op een duurzame manier aan te pakken. De beheerovereenkomsten worden voor de helft door Europa en voor de helft door Vlaanderen gefinancierd, in het kader van het Programmeringsdocument voor Plattelandsontwikkeling (PDPO). Op 1 april 2005 zijn de eerste beheerovereenkomsten Erosiebestrijding van start gegaan. De Europese Commissie heeft op 24 oktober 2007 het Vlaamse Programma voor Plattelandsontwikkeling voor de periode 2007-2013 definitief goedgekeurd.

## **5.2.3 Evaluatie operationele doelstelling 1.1**

Een georganiseerd en doordacht straatvegen heeft nog niet in alle Vlaamse gemeenten ingang gevonden.

Het aantal gemeentelijke erosiebestrijdingsplannen en -werken en het aantal beheerovereenkomsten van landbouwers gingen de afgelopen jaren in stijgende lijn.

## **5.3 Beheersen van de kwaliteit van riool(kolken)slib**

**Operationele doelstelling 2.1. Verminderen van de hoeveelheid zware metalen en organische verontreinigingen met het oog op recyclage.**

### 5.3.1 Stand van zaken

De samenstelling van rioolkolken-slib is zeer variabel. Het aandeel zand bv. kan sterk verschillen. In bepaalde regio's bevat rioolkolken-slib 80 % zand of meer. In rioolslib ligt het zandgehalte aanzienlijk lager. Ook het type zand verschilt van streek tot streek. Er zijn ook seizoensverschillen: door afgevallen bladeren is in de herfst de organische fractie doorgaans groter.

Puntlozingen met oliën en vetten of afvalwater verontreinigd met zware metalen of organische stoffen zijn nadelig voor de kwaliteit van riool(kolken)slib. Ook het verkeer kan het riool(kolken)slib vervuilen, onder meer met minerale olie afkomstig van slecht onderhouden motoren of via de verspreiding van stofdeeltjes. In een beperkt aantal gevallen kan het slib ongeschikt zijn voor gebruik in of als bouwstof volgens Vlarea door accidentele lozingen van zware metalen, EOX of minerale olie. Zowel de huishoudens als de industrie kunnen verontreiniging in de riolering veroorzaken. Actuele gegevens over de aanwezigheid van deze verontreinigingen in riool(kolken)slib zijn niet beschikbaar.

Waterschadelijke stoffen kunnen de kwaliteit van het riool(kolken)slib negatief beïnvloeden. Praktijken zoals het weggieten van verfresten, verdunners, mortel, cement, frituurolie of frituurvet in de riolen zijn absoluut uit den boze. Particulieren, aannemers en sectoren zoals de horeca moeten zich bewust worden van de negatieve gevolgen hiervan.

Ook bedrijven kunnen hun steentje bijdragen, bv. door een vetvang te plaatsen. De overheid kan sturend optreden door een vetvang verplicht te maken voor bedrijven die op het riool lozen. Sommige gemeenten en steden vragen aan de horeca een vet- of olieafscheider te installeren. Ook het opleggen van een onderhouds-frequentie voor vetvangen als aanvulling bij de specifieke normering zoals vermeld in Vlarem kan problemen voorkomen. Het merendeel van de gemeenten richt haar communicatie enkel tot de particulier, en niet tot de bedrijven.

### 5.3.2 Voortgang van de acties

⇒ **Actie 17. Realiseren van kwalitatieve preventie door stimuleren van bewustwording en gedragsverandering doelgroepen.**

Het informeren van particulieren om illegale handelingen met frituurvet of -olie tegen te gaan, leidt op termijn tot minder verontreinigingen in het riool(kolken)slib. In uitvoering van de contractuele samenwerking met Valorfrit (voor de aanvaardingsplicht van GFVO, gebruikte frituurvetten en oliën) nemen IS en de gemeente communicatie-initiatieven met de boodschap GFVO naar het containerpark te brengen. Daarin wijzen ze de burgers ook op de gevolgen van hun handelingen. Andere gemeenten of IS nemen maatregelen als er problemen opduiken: de politie wordt op de hoogte gebracht of de betrokkenen krijgen een waarschuwing wanneer het IS of de ruimingsfirma olie, vet of verfresten aantreft. Die KGA-stromen moet de burger inzamelen via de KGA-inzameling van de gemeente, hetzij op het containerpark hetzij via de KGA-inzameling aan huis of per wijk. Dit is ook zo opgenomen in de politieverordeningen over het beheer van huishoudelijke afvalstoffen. Wanneer de burger zijn afval niet via de reguliere kanalen verwijderd, staat dit gelijk aan sluike stortingen.

Daarnaast moeten particulieren ook bewust gemaakt worden van de mogelijke verontreiniging van rioolwater door gebruik van waterschadelijke producten of bv. minerale olie afkomstig van slecht onderhouden voertuigen. Hiertoe zijn nog weinig initiatieven genomen. Op Vlaams niveau zijn er verschillende sensibiliserende initiatieven lopende die het tegengaan van de verontreiniging via huishoudelijk afvalwater voor ogen hebben (zie deel RWZI-slib).

### 5.3.3 Evaluatie operationele doelstelling 2.1.

Om te voorkomen dat schadelijke stoffen in de riolering terechtkomen, is het belangrijk om de doelgroepen te sensibiliseren. De gemeenten kunnen zelf verder initiatieven nemen.

## 5.4 Milieuverantwoord vervangen van grondstoffen

**Operationele doelstelling 3.1. Tegen 2005 moet alle opgehaalde riool(kolken)slib worden verwerkt via een scheiding in een zandfractie en een restfractie.**

### 5.4.1 Stand van zaken

Door het riool(kolken)slib te scheiden in een zandfractie en een fijne fractie, kan het zand worden ingezet als secundaire grondstof in de bouwsector. Afscheiden van zand met het oog op recyclage is in Vlaanderen al geruime tijd technisch haalbaar. Op basis van de informatie van de verwerkers is er voldoende capaciteit beschikbaar voor de verwerking van riool(kolken)slib door afscheiden van zand.

**Tabel 17. Overzicht verwerkte hoeveelheden ontwaterd riool(kolken)slib in 2008.**

Verwerker	Vergunde jaarcapaciteit (in ton)	Hoeveelheid verwerkt gemeentelijk riool(kolken)slib (in ton)
Bioterra (Opglabbeek)	27.000	4.166
Verhelle NV(Tielt)	8.500	5.910
De Bree (Maldegem)	415.000	15.424
DEC (Zwijndrecht)	415.000	8.220
Shanks (Gent)	50.000	6.435
Bremcon (Zwijndrecht)	200.000	9.200
FSC (Tessenderlo)	15.000	9.339
Haviland (Drogenbos)	20.000	12.096
Sita (Grimbergen)	10.000	2.986
<b>Totaal</b>	<b>768.250</b>	<b>73.776</b>

Tabel 17 geeft een overzicht van de beschikbare totaalcapaciteiten en de verwerkte hoeveelheden rioolkolkslib in 2008. De beschikbare capaciteit voor de meeste installaties verwijst naar de totale capaciteit van de verwerkingsinstallatie, die vaak ook grond en andere slibs dan riool(kolken)slib verwerkt (bv. bagger- en ruimingsspecie).

Als knelpunt wordt het transport en de bijhorende transportkost van nat riool(kolken)slib aangegeven. De verschillende verwerkingsinstallaties zijn niet voor alle gemeenten vlot te bereiken. Het lokaal ontwateren van het slib op/nabij een RWZI wordt als mogelijke oplossing gezien. Door een reductie van het te transporteren gewicht, kan aanzienlijk bespaard worden op de transportkosten.

#### 5.4.2 Voortgang van de acties

⇒ **Actie 18. Verplichting milieuverantwoorde afscheiding van de zandfractie met het oog op gebruik van zand als bouwstof.**

##### Bestekken

Een aantal gemeenten maakte al werk van het opnemen van voorwaarden voor het verwerken van rioolkolkslib in de bestekken voor het ruimen en verwerken van riool(kolken)slib.

Zo specificeren deze voorwaarden dat de opgehaalde specie gescheiden moet worden in een zandfractie en een restfractie waarna de zandfractie, al dan niet na reiniging, als secundaire grondstof kan worden gebruikt.

Een aantal gemeenten ziet de financiële consequenties van de verwerking van riool(kolken)slib als een knelpunt.

##### Andere stimulansen

Ook aan het einde van de (verwerkings)keten moeten er stimulansen zijn om het zand als secundaire grondstof in te zetten. Daartoe wordt het gebruik van gerecycleerd zand in de lastenboeken opgenomen. Deze actie wordt ook vergezeld van de nodige handhaving en van een regulerende milieuheffing op het storten van riool(kolken)slib.

#### 5.4.3 Evaluatie operationele doelstelling 3.1.

In steeds meer gemeenten wordt het riool(kolken)slib opgehaald en afgevoerd naar een vergunde verwerker. De verwerking houdt een scheiding in een zandfractie en een fijne fractie in.

#### 5.5 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib

Operationele doelstelling 4.1. Het storten van riool(kolken)slib wordt beperkt tot het storten van de niet-recycleerbare en niet-brandbare fracties (na afscheiding van zand).

##### Stand van zaken

Van de totale hoeveelheid geruimd riool(kolken)slib komt meestal de restfractie op een vergunde stortplaats voor niet gevaarlijk afval terecht. De afgescheiden zandfractie gaat naar de bouwsector. Van een deel van het riool(kolken)slib is de bestemming onbekend.

#### **5.5.1 Evaluatie operationele doelstelling 4.1.**

Er wordt steeds minder riool(kolken)slib gestort. Op basis van de jaarrapporten van de stortplaatsen werd er in 2008 geen slib rechtstreeks gestort.
--

## 6 Slib van de voedingsindustrie

### 6.1 Inleiding

Voedingsbedrijven produceren uitgaande van dierlijke en plantaardige grondstoffen een zeer uitgebreid assortiment van voedingsproducten en dranken. De voorbije decennia hebben grote voedingsbedrijven omwille van de hoge milieuheffing en de strenge lozingsnormen geïnvesteerd in een eigen waterzuiveringsinstallatie. Ook bij de kleinere voedingsbedrijven wordt de laatste jaren een toename van het aantal zelfzuiveraars vastgesteld.

Slib is als afvalstof van waterzuiveringsprocessen in de voedingsindustrie onvermijdelijk verbonden met de inspanningen om de kwaliteit van het geloosde afvalwater te bewaken.

### 6.2 Beheersen van de slibproductie

**Operationele doelstelling 1.1. Beheersen van de slibproductie.**

#### 6.2.1 Stand van zaken

Bij het zuiveren van hun afvalwater produceren een 200-tal voedingsbedrijven jaarlijks een hoeveelheid biologisch slib, die wordt geraamd op ongeveer 30.000 ton ds. Volgens het IMJV en informatie uit de sector produceert een minderheid van voedingsbedrijven grote hoeveelheden slib. De slibhoeveelheid stijgt licht door toename van het aantal bedrijven met WZI.

**Tabel 16. Evolutie van de slibproductie (ton droge stof gehalte) in de voedingssector in de periode 2000-2008.**

	Slibproductie (tds)	% ds (indicatief)
2000	28.600 <sup>1</sup>	
2003	30.000 <sup>2</sup>	
2006	30.400 <sup>3</sup>	7 (sec. grondstof)
<b>2008</b>	<b>30.000 ton<sup>4</sup></b>	

<sup>1</sup> Analysedocument Slib

<sup>2</sup> Schatting (Overlegplatform Slib, 25/09/03) en enquête 2003 Fevia (2004). Fevia schat dat op deze gegevens een foutmarge zit van 10 %.

<sup>3</sup> Cijfers IMJV 2006 (extrapolatie naar alle voedingsbedrijven met WZI – omrekening naar ds is een raming op basis van de bestemming)

<sup>4</sup> Extrapolatie van de gegevens van een enquête bij een zestigtal voedingsbedrijven door Fevia

De slibproductie kan worden onderverdeeld in primair slib (slib uit de voorbezinker), secundair slib (biologisch slib) en tertiair slib (slib afkomstig uit de nazuivering of tertiaire zuivering). Niet alle bedrijven hebben een voorbezinker; sommige mengen het primair slib met het secundair slib voor verwerking en afzet. Weinig bedrijven hebben een tertiair zuiveringssysteem. De hoeveelheid secundair slib is over de hele sector beschouwd het grootst.

## 6.2.2 Voortgang acties

### ⇒ Actie 19. Realiseren van kwantitatieve preventie door onder meer stimuleren van waterzuivering met lage slibproductie.

Fevia heeft een code van goede praktijk beschikbaar voor het toepassen van zuiveringsslib van de voedingssector in de landbouw. Deze code heeft vooral als doel de kwaliteit van het slib te garanderen, zodat het gebruik ervan in de landbouw op de meest verantwoorde manier gebeurt. De code legt de nadruk op kwantitatieve en kwalitatieve preventie. Belangrijke elementen zijn de beperking van de slibproductie en het slibaanbod en een analyse van de integrale slibproductie- en behandelingsketen. Ook maatregelen voor de preventie van de slibverontreiniging en aspecten op het vlak van monitoring, vergunningen en gebruikscertificaten maken deel uit van de code.

Fevia heeft in 2008 de bestaande 'Gids goede praktijk Bodemverbeteraars en andere organische materialen in de landbouw' geactualiseerd. Deze nieuwe gids herneemt onder andere de eisen van het FAVV op het gebied van autocontrole en risicoanalyse.

Algemeen wordt vastgesteld dat grote voedingsbedrijven de stap zetten naar totale waterzuivering met een lage slibproductie. Zo is er een duidelijke trend naar het installeren van anaërobe waterzuiveringen en het ombouwen van aërobe installaties naar anaërobe varianten.

## 6.2.3 Evaluatie doelstelling 1.1.

De 'Gids goede praktijk Bodemverbeteraars en andere organische materialen in de landbouw' werd in 2008 geactualiseerd. Uit het vroegere Presti-project kwam duidelijk naar voor dat de code een meerwaarde biedt op vlak van preventie. Het blijkt niet evident om de concrete resultaten van de implementatie van de code te evalueren.

## 6.3 Beheersen van de slibkwaliteit

**Operationele doelstelling 2.1. In 2005 is het gehalte aan zware metalen en organische verontreinigingen in het slib op minstens hetzelfde peil en bij voorkeur lager dan in 2000.**

### 6.3.1 Stand van zaken

De kwaliteit van het WZI-slib uit de voedingsindustrie is in de meeste gevallen goed genoeg om het slib in de landbouw te kunnen afzetten. Ruim 90 % van het slib voldoet meestal aan de Vlarea-normering voor gebruik in meststof of als bodemverbeterend middel (zie Tabel 17).



De gehalten aan **zware metalen** zijn in slib van de voedingsindustrie doorgaans laag.

Voor een aantal bedrijven geeft de **vorming van toluen** tijdens de slibbehandeling een knelpunt voor de verdere verwerking en de afzet van het slib. Voor **minerale oliën** wordt een gedifferentieerde beoordeling toegepast ten opzichte van de Vlarea-norm. Indien bepaalde grenswaarden (afhankelijk van de lengte van de koolstofketen) overschreden worden, kan, na een bijkomende analyse volgens een andere analysetechniek, in bepaalde gevallen afgeweken worden van de norm. Het feit dat voedingsvetten kunnen interfereren in de analyse voor minerale oliën wordt door de sector als knelpunt ervaren. Een correcte interpretatie van de analyseresultaten van minerale oliën (analysemethode van het Compendium) blijft een aandachtspunt.

### 6.3.2 Voortgang van de acties

⇒ **Actie 20. Realiseren van kwalitatieve preventie door het stimuleren van de bewustwording en/of gedragsverandering.**

Fevia werkt aan het stimuleren van bewustwording en/of gedragsverandering met betrekking tot verontreinigingen in slib dankzij de code van goede praktijk.

Op het vlak van gebruik van reinigings- en ontsmettingsproducten werd in oktober 2005 de Europese verordening betreffende detergenten van kracht. In de voedingsindustrie is er een trend naar het gebruik van biodegradeerbare detergenten. In de code van goede praktijk is bovendien opgenomen dat de bedrijven de gebruikte producten screenen en een risicoanalyse uitvoeren.

REACH, de nieuwe EU-regelgeving betreffende chemische producten (registratie, beoordeling, autorisatie van chemische stoffen, en beperkingen ten aanzien van die stoffen) is op 1 juni 2007 in werking getreden. Voor elke stof die in de EU geproduceerd of ingevoerd wordt in hoeveelheden van 1 ton of meer per jaar, moet de producent en invoerder bij het Europees Agentschap voor Chemische Stoffen EChA een registratiedossier indienen met fysisch-chemische, toxicologische en ecotoxicologische gegevens, en zelfs beoordelingen van de blootstelling bij gebruik en blootstellingsscenario's wanneer het hoeveelheden van meer dan 10 ton per jaar betreft. De informatie wordt bekendgemaakt via de etikettering van de producten en/of het veiligheidsinformatieblad.

### 6.3.3 Evaluatie operationele doelstelling 2.1.

De code bevat maatregelen voor de preventie van slibverontreiniging. In dit stadium is er nog geen gemeten effect van deze maatregelen.

## 6.4 Milieuverantwoord gebruik van grondstoffen

**Operationele doelstelling 3.1. Slib moet maximaal voldoen aan de voorwaarden voor gebruik in meststof of als bodemverbeterend middel.**

## 6.4.1 Stand van zaken

### Voorbehandeling van slib

Slib uit de voedingsindustrie kan rechtstreeks - na stabilisatie en indikking om te voldoen aan de voorwaarden van Vlarea - worden afgezet in de landbouw, of voorafgaandelijk worden behandeld door middel van compostering/biologische behandeling of vergisting.

### Stabilisatie

Het stabiliseren van het slib moet de slibmassa reduceren en pathogene organismen afdoden. Verder wordt door de stabilisatie de kans op geurhinder minder. Stabilisatie gebeurt aëroob, anaëroob (voor grote bedrijven) of door bijmengen van kalk.

### Indikking

Slibindikking omvat ontwatering van het slib door gravitaire bezinking of flotatie. Indikking laat toe het slibvolume te verminderen met een factor drie. Indikking en stabilisatie gebeuren op de waterzuiveringsinstallatie zelf. Ingedikt slib kan:

- rechtstreeks naar de landbouw;
- afgevoerd worden voor compostering/biologische behandeling of vergisting;
- naar een ontwateringsunit.

### Compostering en vergisting

Compostering is een gecontroleerd proces waarbij organisch materiaal in aanwezigheid van zuurstof door middel van microbiële degradatie wordt omgezet in een stabiel eindmateriaal: compost. Ook slibvergisting leidt finaal tot een meststof, maar hier gebeurt het degradatieproces in afwezigheid van zuurstof. Compost is een bodemverbeteraar die door zijn hoge gehalte aan stabiele organische bestanddelen bijdraagt tot een goede bodemstructuur.

### Ontwatering

Om het ds-gehalte van slib op te voeren, wordt het ontwaterd. Dit gebeurt met een zeefbandpers, een filterpers of een centrifuge. Vóór de ontwatering wordt het slib geconditioneerd met polymeren,  $\text{FeCl}_3$  of kalk. Ontwatering gebeurt op de waterzuiveringsinstallaties zelf (vaste of mobiele installatie) of centraal bij de verwerker. Ontwaterd slib komt in aanmerking voor thermische droging of voor verbranding in een roosteroven.

### Droging

Slibdroging levert droog slib (ongeveer 90 % ds), waarna het slib zijn weg naar de (mee)verbranding, de cementindustrie kan vervolgen.

### Bestemmingen voor voedingslib

Slib komt slechts in aanmerking voor afzet in de landbouw als het voldoet aan de Vlarea-norm en als een constante slibkwaliteit kan worden gegarandeerd. Vooraleer een bedrijf slib kan afzetten in de landbouw, moet het beschikken over een gebruikscertificaat van de OVAM (voor de milieuhygiënische aspecten) en een

toelating van de FOD (voor de landbouwkundige aspecten). Ook moet de afzet gemeld worden aan de Mestbank.

Het merendeel van het slib van de voedingsindustrie blijkt qua samenstelling geschikt te zijn voor rechtstreekse afzet in de landbouw. Toch is er in Vlaanderen een duidelijke verschuiving vast te stellen in de richting van vergisting. Die verschuiving heeft te maken met de sterk uitgebouwde vergistingscapaciteit. Sinds het Vlarea (2004) zijn compostering en vergisting van slib mogelijk, mits de OVAM en de FOD hun toestemming geven.

Anno 2007 werd ongeveer 20 % van het slib biologisch behandeld, en ongeveer 20 % vergist. Ruim 50 % kwam rechtstreeks op landbouwgrond terecht. Digestaat en een deel van de compost kwamen na verwerking ook op landbouwgrond terecht in Vlaanderen of werden geëxporteerd naar onder andere Frankrijk. 2 % van het voedingslib werd verbrand. Voedingslib wordt sinds 2000 steeds minder gestort. Anno 2009 gebeurt dit bijna niet meer.

Tabel 17 geeft een overzicht van de verwerking en afzet van slib.

**Tabel 17. Bestemmingen voor slib uit de voedingsindustrie**

	1999 <sup>1</sup>	2003	2006 <sup>2</sup>	2008 <sup>3</sup>
Landbouw/meststof	83 %	67 %	59 %	55 %
Composteren/biologische behandeling		16 %	12 %	20 %
Vergisten		3 %	2 %	17 %
Verbranden	10 %	7 %	24 %	2 %
Storten	1 %	< 0,05 %	0 %	0 %
Andere	6 %	6 %	3 %	6 %

<sup>1</sup> Analysedocument Slib (2000)

<sup>2</sup> Resultaten IWT-project Fevia - Hogeschool West-Vlaanderen

<sup>3</sup> Eigen gegevens Fevia

Er blijken verschillende redenen te zijn voor de voedingsbedrijven om het slib eerst te verwerken (biologische behandeling en vergisting). Het beleid op het vlak van hernieuwbare energie stimuleert slibvergisting. Door het systeem van groenestroomcertificaten worden energierijke stromen financieel interessant. Sommige bedrijven rapporteren ook (administratieve) moeilijkheden om afzetkanalen naar de landbouw te vinden. In de winter is er geen mogelijkheid tot uitrijden, waardoor het slibopvangbekken vol zit en andere afzetwegen noodzakelijk zijn.

Ook de toenemende druk van dierlijke meststoffen en de stijgende bewustwording op het vlak van voedselveiligheid zijn mogelijke redenen voor de afname van rechtstreekse slibafzet in de landbouw. (Elke fabrikant van voedingsmiddelen moet sinds 1 januari 2005 in orde te zijn met het KB van 14 november 2003 over autocontrole, meldingsplicht en traceerbaarheid).

Binnen de bestaande agrarische gebieden zijn er meer mogelijkheden om kleine en middenschalige mestverwerkingsinstallaties in te planten, en zijn vergistingsinstallaties toegelaten (omzendbrief RO/2006/01).

Eind 2008 is in Vlaanderen bijna 790.000 ton vergistings- en biologische verwerkingscapaciteit vergund én operationeel voor organisch-biologisch afval, waaronder het waterzuiveringsslib en het productieafval en/of nevenstromen van de voedingsindustrie. De hoeveelheid slibs die worden vergist of biologisch verwerkt, neemt dan ook sterk toe. Nog eens 850.000 ton capaciteit voor organisch-biologisch slib is vergund (maar nog niet in aanbouw). Op basis hiervan lijkt het aannemelijk dat de tendens naar meer vergisting van slibs uit de voedingsindustrie verder toeneemt, zo verwacht de sector.

#### 6.4.2 Voortgang van de acties

##### ⇒ Actie 21. De sector verzamelt informatie over de kwaliteit van voedingsslib(s).

Fevia en de Hogeschool West-Vlaanderen beëindigden in 2005 een **IWT-project** opgezet 'Stimuleren van technologische verwerkingscapaciteiten voor organisch-biologische nevenstromen van de voedingsindustrie door innoverende samenwerkingsverbanden'. Afvalwaterzuiveringsslib werd in het kader van dit project geïdentificeerd als één van de vier knelpuntstromen. Uit de studie kwam naar voor dat er geen noemenswaardige problemen zijn voor het vinden van afzetkanalen voor nevenstromen van de voedingsindustrie, noch met de wetgevende aspecten of de normering. Deze conclusie maakte een eventueel vervolg op de studie overbodig.

Een enquête die Fevia in 2008 uitvoerde bij haar leden, bevestigt dat de afzet van nevenstromen in de landbouw nog steeds competitief blijft in vergelijking met andere verwerkingskanalen zoals vergisting. De actualisatie van de bestaande 'Gids goede praktijk Bodemverbeteraars' was daar een gevolg van.

#### 6.4.3 Evaluatie operationele doelstelling 3.1.

Het merendeel van het slib van de voedingsindustrie blijkt qua samenstelling geschikt te zijn voor afzet in de landbouw. Toch blijken er verschillende redenen te zijn voor de voedingsbedrijven om andere pistes te kiezen als eindbestemming voor hun slib. Er zijn meer mogelijkheden ontstaan voor installaties voor mestbehandeling en vergisting in landbouwgebied, en door het beleid op het gebied van hernieuwbare energie en de GSC wordt meer slib vergist. Eind 2008 is in Vlaanderen bijna 790.000 ton vergistings- en biologische verwerkingscapaciteit vergund én operationeel voor organisch-biologisch afval.

#### 6.5 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te verbranden slib

**Operationele doelstelling 3.2. Het verbranden van slib wordt beperkt tot niet-recycleerbaar slib. De verbranding en de voorbehandeling van het slib dienen te gebeuren volgens de BBT.**

## **6.5.1 Stand van zaken**

Zie hiervoor 6.4.1.

## 7 Papierslib

### 7.1 Voortgang van de acties

⇒ **Actie 9. Vermijden van overcapaciteit van verbranden door de jaarlijkse eindverwerkingscapaciteit voor slib tegen 2010 te beperken tot 195.000 tds slib.**

Deze actie is niet specifiek voor slib uit de voedingsindustrie, maar heeft ook betrekking op RWZI-slib (zie Hoofdstuk 3), ontinktingslib en slib van de textielindustrie.

In 2009 gaat ongeveer 2 % van het WZI-slib van de voedingsindustrie naar verbranding (2 %), in 2006 was dit nog 24 %.

#### 7.1.1 Evaluatie operationele doelstelling

Anno 2009 gaat ongeveer 2 % van de totale slibproductie van de voedingsindustrie naar verbranding of meeverbranding.
--

### 7.2 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib

Operationele doelstelling 3.2. Storten van slib beperken tot storten van niet-recycleerbaar en niet-brandbaar slib.
---

#### 7.2.1 Stand van zaken

Sinds 2003 gaat praktisch geen slib van de voedingsindustrie (minder dan 0,05 %) rechtstreeks naar een categorie 2-stortplaats. In 2000 stond deze afzetsplek voor 1 % van de slibstroom.

#### 7.2.2 Voortgang van de acties

⇒ **Actie 11. Toepassen van het stortverbod voor voedingslib.**

Het stortverbod is niet van toepassing op de restfractie na verbranding.

#### 7.2.3 Evaluatie operationele doelstelling 3.2.

Het stortverbod voor slib uit de voedingsindustrie wordt gerespecteerd.
---

## 7.3 Inleiding

De papierindustrie in Vlaanderen bestaat uit twee productietakken: enerzijds de productie van pulp, papier en karton en anderzijds de papier- en kartonverwerking.

De papier- en kartonverwerking is geen ontinktingsactiviteit en valt daarom buiten de scope van het Uitvoeringsplan Slib. Daarenboven gaat het om een beperkte hoeveelheid slib<sup>1</sup>. De papierproductie daarentegen gaat gepaard met een belangrijke slibproductie, in te delen in ontinktingslib en afvalwaterzuiveringslib.

Stora Enso in Langerbrugge bij Gent, is de enige papierfabriek in Vlaanderen die een ontinktingsinstallatie heeft en is dus ook de enige producent van ontinktingslib in Vlaanderen. 90 % van hun slib is ontinktingslib; de overige 10 % bestaat voor twee derde uit mechanisch waterzuiveringslib en voor een derde uit biologisch slib.

Ontinktingslib is afkomstig van het ontinkten van oud papier. Ontinktingslib is verreweg de grootste restfractie van het ontinktingsproces en bestaat voor ongeveer 35 % uit water en voor ongeveer 65 % uit vaste stof, die op zijn beurt voor de helft bestaat uit organische stof (cellulosevezels en inktresten) en voor de helft uit mineralen.

De pigmenten van oudere inkttypes kunnen nog zware metalen bevatten. Zo komt het dat het ontinktingslib een kleine concentratie aan zware metalen bevat. Dit slib kan omwille van de samenstelling niet naar de landbouw.

Voor het afvalwaterzuiveringslib van de papierfabrieken kan een gebruikscertificaat bekomen worden voor gebruik als meststof of als bodemverbeteraar.

## 7.4 Beheersen van de slibproductie

### Operationele doelstelling 1.1. Beheersen van de slibproductie.

### 7.4.1 Stand van zaken

De productie van ontinktingslib vertoont de laatste jaren een toename, omwille van de sterke uitbreiding van de productiecapaciteit van Stora Enso in 2003. Door de opstart van een nieuwe krantenpapiermachine met een capaciteit van 400.000 ton heeft Stora Enso in 2005 en 2006 resp. 460.000 en 600.000 ton oud papier gebruikt.

<sup>1</sup> Uit een enquête van Fetra (Federatie van Papier- en Kartonverwerkende bedrijven) bij haar leden (ongeveer 60 bedrijven in 2006) blijkt dat 9 van de aangesloten bedrijven beschikken over een eigen waterzuiveringsinstallatie. Samen produceren ze ongeveer 900 ton slib per jaar. Het merendeel van de aangesloten bedrijven heeft verklaard geen weet te hebben van de bestemming van het slib, dat wordt opgehaald door een erkend ophaler. Bij 3 bedrijven wordt het geproduceerde slib verbrand in de cementindustrie. Als knelpunten halen de Fetra-leden geur aan, en het feit dat er bij wijziging van inktleverancier een aanpassing nodig is van de zuiveringsinstallatie. Ook de toekomstige capaciteit van de cementindustrie, met daarmee gepaard gaande prijsverhogingen, ziet de sector als een toekomstige hinderpaal. Sommige bedrijven produceren een waterzuiveringslib dat ook inkt bevat, maar dit is geen ontinktingslib. Door het gebruik van watergedragen inkt kunnen de drukpersen makkelijk gezuiverd worden met een hogedruk-waterstraal. Dit 'inktwater' wordt dan fysico-chemisch gezuiverd waarbij een chemisch slib ontstaat dat inktresten bevat. Dit slib is niet geschikt voor landbouwkundige toepassingen.

In 2006 vertegenwoordigt het ontinkings-slib bij Stora Enso een uitgaande stroom van 95.550 tds slib, in 2007 117.000 tds slib. In de periode 2000-2008 was er een sterke toename in de productie van ontinkings-slib. De toename in de hoeveelheid ontinkings-slib is het gevolg van een toename van de recyclage van oud papier tot hoogwaardig gerecycleerd papier.

In de periode 2008-2009 blijft de productie ongeveer constant. In 2009 bedroeg de productie 115.000 tds. Deze lichte daling was te wijten aan de economische crisis.

Onderstaande tabel vat de evolutie van de productie van ontinkings-slib in Vlaanderen samen en geeft een idee van de verwachte evolutie tegen 2010.

**Tabel 18. Evolutie productie ontinkings-slib in Vlaanderen, 2000-2009, verwachte evolutie voor 2010 (bron: Stora Enso).**

	% ds	Ontinkings- en waterzuiveringsslib	
		<i>in ton slib</i>	<i>in ton ds slib</i>
2000	65	40.000 <sup>1</sup>	26.000 <sup>1</sup>
2003	65	64.600	42.000
2005	65	123.000	81.250
2006	65	147.000	95.550
2007	65	180.000	117.000
2009	65	177.000	115.000
<b>2010 (verwacht)</b>	<b>65</b>	<b>189.000</b>	<b>123.000</b>

<sup>1</sup> bron: Analysedocument Slib (OVAM, 2001).

## 7.4.2 Voortgang van de acties

⇒ **Actie 22. Realiseren van kwantitatieve preventie door optimalisatie van de productieprocessen bij de aanmaak van papier.**

Door de productieprocessen bij de aanmaak van papier te optimaliseren - bijvoorbeeld door vezelrecuperatie te maximaliseren - kan de productie van ontinkings-slib verminderd worden. Stora Enso optimaliseert haar productieproces op continue basis, zodat de verdere mogelijke reductie van het ontinkings-slib eerder beperkt is. Het Uitvoeringsplan Slib vraagt dat de nodige bepalingen voor het beheersen van handelingen worden uitgeschreven en dat de slibproductie (in ds) wordt opgevolgd. Stora Enso is ISO 14001 gecertificeerd en heeft niet meer de bedoeling om EMAS geregistreerd te worden op korte termijn.



### 7.4.3 Evaluatie operationele doelstelling 1.1.

Door de sterke toename van de productiecapaciteit bij Stora Enso, is de productie van ontinkingslib sterk gestegen in de periode 2003-2008. In 2009 was er ten gevolge van de economische crisis een lichte daling.

## 7.5 Beheersen van de slibkwaliteit

**Operationele doelstelling 2.1. Verdere vermindering van het gehalte zware metalen en organische verontreinigingen.**

### 7.5.1 Stand van zaken

De samenstelling van ontinkingslib is zeer stabiel. De organische en anorganische fractie nemen elk ongeveer de helft voor hun rekening.

#### Zware metalen

De concentratie aan zware metalen is doorgaans vrij laag, met uitzondering van Cu en Zn, afkomstig van bepaalde kleurpigmenten. Ten opzichte van twintig jaar geleden zijn de gehalten aan zware metalen sterk gedaald. Zo ligt bv. het gehalte aan Pb zes keer lager. Het gehalte aan Co en Ni is gehalveerd. Sinds 2003 zijn de gehalten aan zware metalen stabiel gebleven en is enkel het gehalte aan Zn nog gedaald.

De evolutie van de gemiddelde concentraties van zware metalen in ontinkingslib in Vlaanderen wordt weergegeven in Tabel 19.

**Tabel 19. Gehalte aan zware metalen in ontinkingslib (2000-2006)**

mg/ kg ds	2000	2003	2006	2007-2008
Cadmium (Cd)	< 0,4	0,11	< 0,1	
Lood (Pb)	25	18	20	
Chroom (Cr)	21	22	22	
Nikkel (Ni)	10	5	15	
Koper (Cu)	240	240	220	
Zink (Zn)	180	160	95	
Cobalt (Co)	2,4			
Arseen (As)	p.m.	p.m.	p.m.	
Kwik (Hg)	p.m.	p.m.	< 0,1	

Bron: STORA-ENSO NV Langerbrugge

## 7.5.2 Voortgang van de acties

### ⇒ Actie 23. Realiseren van kwalitatieve preventie op het niveau van oud papier en het productieproces.

Uit de analyses van Stora Enso lijkt een verder significant reductiepotentieel weinig waarschijnlijk. Stora Enso verwerkt al haar slib zelf; de concentraties aan zware metalen betekenen geen probleem voor de emissiewaarden van de verwerkingsinstallatie.

De sector blijft streven naar een verminderd gebruik van milieubelastende producten zoals solventen, EOX en polycyclische koolwaterstoffen bij het verwerken van oud papier.

## 7.5.3 Evaluatie operationele doelstelling

Sinds 2003 zijn voor de zware metalen de gehalten stabiel gebleven, voor Zn is een daling vast te stellen. Uit analyses van Stora Enso lijkt een significant reductiepotentieel weinig waarschijnlijk. De huidige waarden stellen geen problemen voor de emissiewaarden van de eigen slibverwerkingsinstallatie.

## 7.6 Milieuverantwoord gebruik van grondstoffen

**Operationele doelstelling 3.1. Slib moet maximaal voldoen aan de voorwaarden voor nieuwe recyclagetoepassingen.**

### 7.6.1 Stand van zaken

Bij het zoeken naar nieuwe recyclagetoepassingen voor ontinkingsslib, is het belangrijk dat er bij papierrecyclage steeds een uitval is van ca. 10 %, te wijten aan de aanwezigheid van te klein geworden papiervezeltjes.

## 7.7 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te verbranden slib

**Operationele doelstelling 3.2. Het verbranden van slib wordt beperkt tot niet-recycleerbaar slib.**

### 7.7.1 Stand van zaken

Sinds 2006 wordt al het ontinkingsslib verbrand in de eigen wervelbedoven met energierecuperatie van Stora-Enso. De asresten (ongeveer de helft van het slib) worden gebruikt voor bouwtoepassingen (cement, grondstabilisatie). De afzet hiervan gebeurt voornamelijk in Vlaanderen en Wallonië. Ter vergelijking: in 2000 werd nog 40 % van de totale hoeveelheid ontinkingsslib na ontwatering en aërobe opslag rechtstreeks afgevoerd naar de cementindustrie in Wallonië, 40 % naar steenbakkerijen in Duitsland en 20 % naar een poederkoolcentrale in Nederland.

## 7.7.2 Voortgang van de acties

### ⇒ Actie 24. Nagaan van de mogelijkheden voor milieuverantwoorde verwerking van ontinkings-slib.

#### Warmtekrachtcentrale

Al het slib uit de ontinkings- en de waterzuiveringsinstallatie wordt, samen met houtafval, in de warmtekrachtcentrale omgezet naar elektriciteit en stoom. De geproduceerde elektriciteit wordt integraal in de eigen installaties gebruikt en de vrijkomende warmte uit de afgewerkte stoom van de turbines wordt aangewend voor het drogen van papier in de papiermachines. De installatie kan per uur tot 40 ton afvalstoffen verwerken en heeft een thermisch rendement van ongeveer 90 %.

Bij de verbranding van de slibs werd in de beginfase nog een aanzienlijke hoeveelheid aardgas verbruikt. In 2004 verkreeg Stora Enso een milieuvergunning voor het meeverbranden van ca. 60.000 ton/jaar biomassa-afval (houtafval), 300 ton/jaar papierkokers en 6.000 - 10.000 ton/jaar niet-gevaarlijke afvalstoffen (kunststofafval afkomstig van de recyclage van oud papier).

In 2007 kreeg Stora Enso een milieuvergunning voor een nieuwe wervelbedoven (250.000-300.000 ton/jaar), gebaseerd op *refuse derived fuel* en *packaging derived fuel*. De technologie is in staat kracht op te wekken op basis van een brede range van brandstoffen, zoals verpakkingen, houtafval en ontinkings-slib. De installatie is niet vergund voor het verbranden van externe afvalstoffen. In maart 2010 wordt deze installatie operationeel. Ze kan dienen als back-up voor de eerste wervelbedinstallatie.

De emissies van de installatie worden permanent gemonitord en getoetst aan de strengste Vlaamse emissienormen. De luchtmissies voldoen zodoende aan de emissienormen voor het verbranden van afvalstoffen (rapportering Stora Enso).

De WKK-installatie heeft een capaciteit van 55 MW, die instaat voor 72 % van de interne energieproductie van Stora Enso (elektriciteitsbehoefte en de stoombehoefte). Omdat de opgewekte stroom deels afkomstig is van biomassa-afval, verkrijgt StoraEnso groenestroomcertificaten voor de productie van elektriciteit. Enkel het aandeel elektriciteit uit de drukinkten in het slib komt niet in aanmerking voor certificatie (geen organisch-biologische afvalstof). In 2007 en 2008 en 2009 verkreeg StoraEnso respectievelijk voor 70.000 en 75.000 MWh groenestroomcertificaten.

## 7.7.3 Evaluatie operationele doelstelling

Al het ontinkings-slib kan verbrand worden in de eigen wervelbedoven. In de periode 2007-2009 werd telkens ongeveer 60.000 ton houtafval/jaar meeverbrand. Door de energierterugwinning heeft Stora Enso een WKK met een hoog thermisch rendement. De luchtmissies zijn onder controle en voldoen aan de emissienormen voor het verbranden van afvalstoffen. In 2007 werd een milieuvergunning afgeleverd aan Stora Enso voor een tweede WKK-wervelbedoven met een capaciteit van 400.000 ton/j. Deze installatie kan dienen als backup-installatie voor de eerste

wervelbedoven, zodat de verbranding van ontinkingslib steeds kan worden gegarandeerd.

## **7.8 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te storten slib**

**Operationele doelstelling 4.1. Storten van slib beperken tot storten van niet-recycleerbaar en niet-brandbaar slib.**

### **7.8.1 Stand van zaken**

Sinds 1997 wordt geen ontinkingslib meer gestort.

### **7.8.2 Evaluatie operationele doelstelling 4.1**

Het stortverbod voor ontinkingslib wordt gerespecteerd.

## 8 Waterzuiveringsslib van de textielindustrie

### 8.1 Inleiding

Van alle processen die in de textielindustrie worden toegepast, is het enkel de **textielveredeling** die voor de productie van slib zorgt. Textielveredeling wordt grotendeels in waterig midden uitgevoerd en verbruikt bijgevolg een aanzienlijke hoeveelheid water. Dit afvalwater wordt achteraf behandeld in een fysisch-chemische en/of biologische zuivering. Beide types van zuivering genereren een hoeveelheid slib (latexslib en biologisch slib) die nadien moet verwerkt worden.

Anno 2008 telt de Vlaamse textielsector een veertigtal bedrijven die een eigen **waterzuiveringsinstallatie** hebben.

### 8.2 Beheersen van de slibproductie en de slibkwaliteit

**Operationele doelstelling 1.1. Beheersen van de slibproductie.**

**Operationele doelstelling 2.1. Beperken van anorganische en organische verontreinigingen met het oog op recyclage.**

#### 8.2.1 Stand van zaken

Om een beeld te krijgen van de slibproductie van de textielbedrijven in Vlaanderen, werden in het kader van het IMJV alle textielbedrijven met waterzuiveringsinstallatie in 2006 bevroegd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Tabel 20. De kwalitatieve analyse steunt op de bevraging door de sectorfederatie in 2004 in het kader van de opmaak van de code van goede praktijk.

##### **Hoeveelheid slib**

###### Biologisch slib

Sinds 2000 hebben veel bedrijven waterbesparende maatregelen uitgevoerd, waardoor het debiet te zuiveren afvalwater niet evenredig is toegenomen met het aantal bedrijven met een eigen waterzuivering. Daarnaast hebben diverse bedrijven in deze periode maximale inspanningen gedaan om de belasting van het geproduceerde afvalwater te beperken door het invoeren van brongerichte saneringsmaatregelen.

###### Totale slibproductie

De totale slibproductie bedraagt volgens het IMJV in 2006 35.400 ton, ongeveer 4.800 tds, dit is een lichte toename ten opzichte van 2004. De afname tussen 1999

en 2004 is volledig te verklaren door de sterke daling van de geproduceerde hoeveelheid bioslib.

**Tabel 20. Evolutie van de slibproductie door textielbedrijven in de periode 1999-2006.**

	Slibproductie (ton ds) 1999 <sup>1</sup>	Slibproductie (ton ds) 2004 <sup>2</sup>	Slibproductie (ton ds) 2006 <sup>3</sup>
Latexslib (in tds)	700	2.116	
Biologisch slib (in tds)	5.800	2.178	
Andere (in tds)	-	387	
<b>Totaal</b>	<b>6.500</b>	<b>4.681</b>	<b>4.800</b>

<sup>1</sup> Analysedocument Slib (OVAM, 2001)

<sup>2</sup> Code van goede praktijk Textielslib (Centexbel, Febeltex, 2006)

<sup>3</sup> IMJV 2006 – extrapolatie (35.400 ton waterzuiveringsslib)

#### Percentage droge stof na ontwatering

% ds	Bioslib	Latexslib
Gravitaire indikking	2-10	45
Filterpers	20-35	60-85
Centrifuge	21-25	-

#### Slibkwaliteit

In de sectorenquête is ook gepeild naar de kwaliteit van het geproduceerde slib. De meeste textielbedrijven hebben geantwoord niet of nauwelijks over gegevens van de slibkwaliteit te beschikken. Wel blijkt dat het biologische slib van tapijtbedrijven aanzienlijke concentraties aan zware metalen bevat. De concentraties aan Cr, Cu en Ni bedragen gemiddeld 409 mg/kg ds (range van 36 - 856 mg/kg ds), 22 mg/kg ds (range van <10 – 35 mg/kg ds) en 92 mg/ kg ds (range van 33 – 246 mg/kg ds). Na vergelijking met de acceptatievoorwaarden voor slib voor verbranding of meeverbranding (gesteld door de eindverwerkers) blijken deze concentraties echter geen probleem op te leveren voor verbranding met energierecuperatie of meeverbranding in cementovens.

Van de overige bedrijven zijn de beschikbare gegevens beperkt. Indien er toch gegevens zijn, zijn de concentraties van verontreinigende stoffen laag. Een gering aantal bedrijven maakt melding van broom en antimoon.

## 8.2.2 Voortgang van de acties

⇒ **Actie 25. Realiseren van kwantitatieve preventie.**

⇒ **Actie 26. Realiseren van kwalitatieve preventie.**

De hoeveelheid afvalwater en de hoeveelheid milieubelastende stoffen in het water kunnen verminderd worden door de productieprocessen te optimaliseren. Dergelijke maatregelen hebben dus zowel een impact op de slibproductie als op de slibkwaliteit. Belangrijk is dat de textielbedrijven goed geïnformeerd worden over de mogelijkheden om aan preventie te doen.

Zowel Fedustria als Centexbel heeft als sectororganisatie een nauw contact met de grote groep van Vlaamse textielbedrijven. De sectororganisaties fungeren als initiatiefnemer en als motor voor het informeren en sensibiliseren van de sector en voor het lanceren van nieuwe projecten. In het verleden hebben Fedustria en Centexbel de milieu-impact van de textielsector in kaart gebracht in een Presti-1 project. Per verwerkte grondstof en per processtap werden preventie- en reductieschema's opgesteld om de impact te verminderen. Deze informatie werd wijd verspreid onder de textielbedrijven.

**Aanvullende BBT voor de textielindustrie. Beperking van emissies van een aantal micropolluenten via het afvalwater: broomhoudende vlamvertragers, antimoontrioxide, perfluortensiden, nonylfenolen, nonylfenoethoxylaten en polycyclische aromatische koolwaterstoffen**

Het BBT-Kenniscentrum werkt momenteel - in overleg met de overheid en de textielsector – aan een aanvulling op de bestaande BBT-studie voor de Textielveredeling. Deze aanvulling focust zich op de volgende micropolluenten in het afvalwater: broomhoudende vlamvertragers, antimoontrioxide, perfluortensiden, nonylfenolen, nonylfenoethoxylaten en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Centraal in deze studie staan de preventieve maatregelen om de emissies van de vermelde micropolluenten te vermijden. Speciale aandacht wordt dan ook besteed aan het maken van afspraken met de leveranciers van (geïmporteerde) garens en weefsels inzake de aanwezigheid van gebruikte chemicaliën op de garens en weefsels. Ook het belang van vervanging van chemicaliën die de bewuste stoffen bevatten, wordt besproken. Dankzij brongerichte maatregelen kan vermeden worden dat chemicaliën in het afvalwater terecht komen, wat uiteraard een positief effect heeft op afvalwater maar evenzeer op het slib. Finaal komen ook end-of-pipe technieken aan bod om deze stoffen uit het afvalwater te vermijden.

Tijdens diverse overlegvergaderingen met de textielbedrijven in het kader van de voortgang van de BBT-studie werd dan ook stelselmatig gewezen op het belang van preventieve maatregelen en substitutie.

De finalisatie van de BBT-studie wordt verwacht tijdens de eerste helft van 2010. Fedustria en Centexbel zullen naar aanleiding van de publicatie van deze BBT-studie extra initiatieven nemen (infosessies, circulaire ...) om de deze studie maximaal kenbaar te maken bij de leden.



In 2004-2005 gaven twee Presti-5 projecten uitvoering aan de acties in die het Uitvoeringsplan Slib aan de textielsector oplegt. Verder geven de federaties aandacht aan de slibproblematiek in het kader van de 'Vorming Milieu en Textiel'.

### **Vorming Milieu en Energie**

Zowel in 2008 als 2009 werden in diverse VME-sessies thema's behandeld die rechtstreeks of onrechtstreeks aandacht besteden aan de afvalwater- en slibproblematiek in de textielsector. De Vormingscyclus Milieu & Energie wordt sinds 2009 tweemaandelijks georganiseerd in plaats van maandelijks.

- 24/01/08: 'Monitoring en metingen' : Tijdens deze sessie werd aandacht beteed aan het online monitoren van een WZI. Een optimale controle resulteert in een minimale slibproductie.

- 22/05/08: 'Milieubewustzijn bij productontwikkeling': diverse presentaties omtrent duurzame productontwikkeling, *restricted substances*, duurzaamheidslabels. Focussen op een gezonder/milieubewuster eindproduct heeft een indirect positief effect op de samenstelling van het afvalwater, en bijgevolg ook op de kwaliteit van het slib.

- 19/06/08: 'Textielproductie zonder gevaarlijke stoffen?' In deze sessie werd zowel gefocust op milieuvriendelijke veredelings technieken (niet in de waterfase en dus geen afvalwater en slib) als op enzymatische oplos- en reinigingsmiddelen (goed verwerkbaar in de biologie en dus met een positief effect op de kwaliteit van het biologisch slib).

- 2/11/08: 'Emissies': Naast de uiteenzetting van de wettelijke verplichtingen (lozingsnormen, zelfcontroleprogramma, ...) werd voornamelijk aandacht besteed aan de praktische modaliteiten en toepassingsmogelijkheden m.b.t. o.a. afvalwater. De focus lag op de persistente organische polluenten.

- 24/09/2009: "Milieukwaliteitsnormen": In deze sessie werd uitvoerig stil gestaan bij het nieuwe voorstel van milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater. Hierbij werd o.a. aangetoond wat het belang is voor de textielbedrijven en werd tevens de rol van preventie/substitutie beklemtoond.

### **Ontbijtsessies en horizonverkenningen bij Centexbel**

25 november 2009: "Natte veredelings technieken en ecologische keuze van de gebruikte producten". Tijdens deze ontbijtsessie werd in de eerste plaats de verschillende toegepaste chemicaliën en hulpproducten geschetst die toegepast worden in de textielveredeling bij natte technieken. Hierbij werd eveneens aandacht besteed aan de BBT- en BREF voorwaarden bij de keuze. Vervolgens werden de wettelijke voorwaarden (Vlarem, Reach, productnormering), waarmee moet rekening gehouden worden, geschetst. Tenslotte werd aandacht besteed aan de keuze van biodegradeerbare en/of bioëlimineerbare producten voor de textielveredeling, hierbij werden de criteria voor dergelijke producten verduidelijkt.

### **Studienamiddag Waterproblematiek in de textielindustrie**

In de studienamiddag Water komen aan water milieugerelateerde thema's aan bod die belangrijk zijn voor de textielnijverheid, in het bijzonder voor de textielveredeling. Afvalwater, afvalwaterbehandeling, de keuze van chemicaliën en

hulstoffen zijn belangrijke thema's voor de textielveredeling. De beslissingen die genomen worden omtrent de keuze van producten en het omgaan ermee incl. afvalwaterbehandeling hebben een belangrijke invloed. Dit enerzijds op de kwaliteit van het uiteindelijk ontvangende oppervlaktewater, anderzijds op de kwaliteit van het slib afkomstig van de afvalwaterbehandeling.

Op 8 december 2008 stonden volgende items op het programma :

1. De nieuwe Europese richtlijn op waterkwaliteit (*Anja Van Geyt*, Vlaamse Milieumaatschappij)
2. Nieuwe sectorale lozingsnormen en gevolgen voor de textielveredeling (*Dirk Weydts*, Centexbel)
3. Waterhergebruik in de textielveredeling: twee praktijkvoorbeelden (*Sofie Van Ermen*, VITO)
4. Calamiteiten en textielspecifieke aandachtspunten (*Roland Loontjens en Peter Schrijvers*, Afdeling Milieu-inspectie van LNE)
5. Voorstelling studie "De kostprijs van water in 2008, analyse en aanbevelingen" (*Annick Lamote*, SERV)

Op 7 december 2009 stonden volgende actua op het programma :

1. Nieuwe milieukwaliteitsnormen en ecologische achtergrond (*Bart Vanderhaegen*, EPAS en *Dirk Weydts*, Centexbel)
2. De kost van afvalwater voor de bedrijven: saneringsbijdragen en – vergoedingen (*Ilse De Vreese*, Sertius)
3. Nieuwe BBT voor de textielindustrie, beperking van emissies van een aantal micropolluenten via het afvalwater: Dca-BDE, HBCD, antimoon, PFOS, PFOA, NfN en NFE en PAKs (*An Derden*, VITO)
4. Waterzuivering in de textielnijverheid: technologiekeuze, een casestudie (*Wim Schiettecatte*, VITO)
5. Beleidsvisie van de Vlaamse Regering (*minister Joke Schauvliege*, Vlaams Minister van Leefmilieu, Natuur en Cultuur)

### 8.2.3 Evaluatie operationele doelstellingen

De slibproductie bedraagt - volgens het IMJV - 35.400 ton of ongeveer 4.800 tds in 2006. Dit is een lichte toename ten opzichte van 2004. Gelet op de economische crisis 2008-2009 en de finale impact ervan nog niet gekend is, is geen update van de cijfers gebeurd.

Over de kwaliteit van textielslib zijn zeer weinig gegevens beschikbaar. De concentraties aan zware metalen die worden teruggevonden, vormen geen probleem voor (mee)verbranding.

## 8.3 Milieuverantwoord beperken van de hoeveelheid te verbranden en te storten slib

**Operationele doelstelling 3.1. Het verbranden van slib wordt beperkt tot niet-recycleerbaar slib.**

**Operationele doelstelling 3.2. Het storten van slib wordt beperkt tot het storten van niet-recycleerbaar en niet-brandbaar slib.**

### 8.3.1 Stand van zaken

De verwerking van textielslib omvat voornamelijk indikking, ontwatering en thermische droging. Na droging heeft het slib een ds-gehalte van 75 à 95 %, meestal > 90 %.

De verwerkingstechnieken kunnen ingedeeld worden in voorbehandeling en eindverwerking. De keuze van de technieken wordt bepaald door de samenstelling van het slib en de daaraan gekoppelde eindbestemming. Zo moet slib, bestemd voor meeverbranding, vooraf ontwaterd en gedroogd worden. Slib dat enkel is ontwaterd, kan wel worden verwerkt in een verbrandingsinstallatie.

Het overgrote deel van het slib wordt verbrand of meeverbrand om op die manier de energie-inhoud te recupereren. Meeverbranding wordt uitgevoerd in een elektriciteitscentrale of een cementoven. Het aandeel slib dat wordt gestort, is beperkt. Het gaat voornamelijk om fysico-chemisch (onder meer latexhoudend) slib.

#### Verbranding en meeverbranding

Anno 2006 wordt ruim 90 % van het gedroogde slib (mee)verbrand. Verbranding heeft de voorbije jaren aan belang gewonnen, aangezien in 1999 slechts 75 % textielslib verbrand werd. In het verleden werd een deel van de slibkorrels afgevoerd naar Duitsland voor energierecuperatie in bruinkoolovens. Maar sinds in Duitsland een stortverbod van kracht is (2005), is de restcapaciteit sterk afgenomen. Anno 2008 worden quasi alle slibstromen in België verwerkt.

#### Storten

Het aandeel slib dat wordt gestort, is beperkt. Het gaat voornamelijk om fysico-chemisch (onder meer latexhoudend) slib. De fractie die bestemd is om te storten (door de bedrijven vermeld als 'conditioneren' op het IMJV), vertegenwoordigt anno 2008 ongeveer 6-7 %. Het storten is duidelijk afgebouwd ten opzichte van 1999, toen nog ongeveer 20 % textielslib gestort werd. Er wordt verwacht dat ook in de toekomst nog een beperkte stortcapaciteit zal nodig zijn voor een aantal stromen van vervuild latexslib en fysico-chemisch slib dat hoge concentraties Sb en Br bevat.

#### Afzet in de landbouw

Sinds 2004 wordt er geen slib uit de textielsector meer afgezet in de landbouw.

### 8.3.2 Evaluatie operationele doelstellingen

(Mee)verbranden en storten zijn de enige toegepaste pistes voor de eindverwerking van textielslib. Storten wordt duidelijk afgebouwd ten voordele

van verbranden. De totale hoeveelheid slib (ton droge stof) die wordt verbrand is afgenomen ten opzichte van 1999. Toch wordt er verwacht dat er steeds een beperkte stortcapaciteit nodig zal zijn voor slibstromen die door hun samenstelling niet via (mee)verbranding kunnen verwerkt worden.

## **9 Effectiviteit van het slibbeleid**

### **9.1 Inleiding**

Een belangrijke voorwaarde voor het welslagen van de aanpak van de slibproblematiek, is het creëren van een klimaat waarin maatregelen en acties uitvoerbaar zijn en waarin de voortgang van de uitvoering van het Slibplan niet belemmerd wordt.

De regelgeving en de beleidsinstrumenten moeten in de eerste plaats efficiënt werken mogelijk maken. Ook eenduidigheid en vereenvoudiging van procedures en regels bevorderen een succesvolle uitvoering van het Slibplan.

Een tweede belangrijke pijler voor een doelmatig beleid is de monitoring van de resultaten. Op basis van de resultaten en indien nodig kan het beleid worden bijgestuurd, kunnen doelstellingen worden aangescherpt en acties geherformuleerd.

Ten derde is overleg tussen de beleidsmakers en de betrokken sectoren cruciaal. Voor het beleid is het immers zeer nuttig de ervaring die in de verschillende sectoren aanwezig is, mee te nemen in de plannen. Betrokkenheid van de spelers op het terrein bij het beleid is bovendien een belangrijke hefboom voor de uitvoering.

Ten slotte is het ook nodig dat het beleid de evoluties van de technologie op de voet volgt. Zo kunnen de ambitieniveaus van het Uitvoeringsplan Slib worden aangepast aan de stand van technologie en techniek.

### **9.2 Beleid, regelgeving en instrumentarium**

#### **9.2.1 Algemeen**

Het is de taak van de verschillende milieuadministraties om in overleg met de betrokken sectoren onduidelijkheden en ongerijmdheden op te sporen en voorstellen te formuleren om de regelgeving ter zake aan te passen of bij te schaven.

#### **9.2.2 Nieuw decreet voor duurzaam beheer afvalstoffen en materiaalkringlopen**

Er is een nieuw decreet voor een duurzaam beheer van afvalstoffen en materiaalkringlopen in de maak. Centraal hierin staan:

de omzetting van de nieuwe Europese Kaderrichtlijn Afvalstoffen naar Vlaanderen; de creatie van een juridische basis die een verruiming van het afvalstoffenbeleid mogelijk maakt naar een beleid dat gericht is op de volledige materiaalkringloop.

Het nieuwe decreet besteedt veel aandacht aan de afbakening van de afvalfase. Zo wordt het onderscheid duidelijker tussen afvalstoffen enerzijds en bijproducten en materialen die het einde van de afvalfase hebben bereikt anderzijds.

De ruggengraat van het decreet is de hiërarchie voor afvalverwerking:

1. Eerst en vooral werk maken van preventie en een zo laag mogelijk materiaalgebruik.
2. Het hergebruik van materialen stimuleren.
3. Materialen in een gesloten kringloop houden.
4. Als dit niet gaat, zoveel mogelijk energie recupereren uit de reststromen.
5. Slechts als allerlaatste optie afvalstoffen storten.

Het ontwerpdecreet brengt de nodige beleidsinstrumenten aan om deze afvalhiërarchie in de praktijk te brengen. Het bepaalt ook hoe de verantwoordelijkheden voor materialenbeheer toe te wijzen zijn aan de verschillende actoren.

Begin 2010 moeten een ontwerp van het decreet en de uitvoeringsbesluiten klaar zijn. De ontwerp teksten kunnen dan behandeld worden door de Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement.

### **9.2.3 Een nieuwe Slibrichtlijn?**

Anno 2009 wordt door de lidstaten en de Europese Commissie bekeken of een actualisatie van de Slibrichtlijn (86/278/EEC) nodig is. Zo wordt onder meer de ecologische, economische en sociale impact van het gebruik van RWZI-slib op het land bestudeerd.

### **9.2.4 Lozingsnormen**

De sectorale lozingsnormen leggen vast welke kwaliteit het afvalwater moet hebben bij lozing. De lozingsnormen verstrengen onder impuls van de Europese Kaderrichtlijn Water. De textielsector vraagt een evenwicht tussen enerzijds de doelstellingen van het waterbeleid (dat gericht is op een steeds verdergaande zuivering van het afvalwater) en anderzijds de doelstelling van het slibbeleid, namelijk beheersing van de slibproductie.

### **9.2.5 Voorbehandeling van slib**

#### **Ontwatering - zandafscheiding**

De totale capaciteit voor zandafscheiding is in Vlaanderen groot genoeg om een groter aanbod van riool(kolken)slib te kunnen verwerken. Installaties voor grondreiniging en sorteersandreiniging (van bouw- en sloopafval) zijn immers flexibel inzetbaar in functie van het aanbod. In de praktijk is er aanvoer van grond, zand en slib vanuit Vlaanderen en Nederland. De verwerkers geven voorrang aan grote partijen slib of slib dat continu wordt aangevoerd. Riool(kolken)slib komt op onregelmatige basis vrij, dit wil zeggen per gemeente maximum driemaal per jaar en zou een minder 'interessante' inputstroom zijn.

#### **Vergisting**

Het beleid stimuleert vergisting van slib door de groenestroomcertificaten. In 2008 werd ongeveer 47 % van al het geproduceerde RWZI-slib vergist. Aquafin beschikt over zeventien vergistingsinstallaties. Ruim 17 % van het slib van de

voedingsindustrie werd in 2009 vergist. Sinds 2006 is de vergistingscapaciteit in Vlaanderen continu uitgebouwd.

### **Droging**

De totale capaciteit voor slibdroging in Vlaanderen bedraagt 40.000 tds/jaar.

Die capaciteit is voldoende om de mogelijke afbouw van export van industrieel slib in de toekomst op te vangen.

## **9.2.6 Afzet van slib in de landbouw**

Het Vlarea en het Mestdecreet bepalen de voorwaarden en procedures voor gebruik van (behandeld) slib als secundaire grondstof (als meststof of bodemverbeterend middel).

## **9.2.7 Verbranden van slib**

### **Wervelbedverbranding**

De wervelbedverbrandingsinstallatie van Sleco werd operationeel in de tweede helft van 2006. De vergunde verwerkingscapaciteit voor deze installatie is 466.000 ton ds per jaar, bestaande uit een derde RWZI-slib en twee derde hoogcalorisch afval. Sleco heeft in 2006 een wijziging van de milieuvergunning aangevraagd om de verhouding slibs/hoogcalorisch afval te wijzigen, omdat het slibaanbod ontoereikend bleek. Redenen hiervoor waren de uitvoer van slibs naar de cementindustrie en het buitenland, vertraging in de bouw van RWZI's en concurrentie met bijkomende verwerkers voor slib).

### **Meeverbranding in elektriciteitscentrales en cementindustrie**

De Europese Afvalverbrandingsrichtlijn (2000/76/EG) geeft een kader voor het meeverbranden van afvalstoffen. De installaties die afval meeverbranden, moesten tegen eind 2005 voldoen aan de emissievoorwaarden. De poederkoolinstallaties van Electrabel in Ruien en Langerlo zijn aangepast aan deze nieuwe emissievoorwaarden. Electrabel heeft voor de poederkoolcentrales van Langerlo en Ruien een vergunning voor het meeverbranden van respectievelijk 96.000 ton ds<sup>1</sup> en 40.000 tds per jaar. In Ruien wordt geen slib, maar enkel houtafval en andere biomassa meeverbrand.

### **Meeverbranding in bruinkoolcentrales (D)**

Deze afzetroute is onderhevig aan de geldende reglementering voor slibafzet in het buitenland. De goedkeuring voor export van Vlaams RWZI-slib naar de Duitse bruinkoolcentrales wordt telkens maar voor een periode van een jaar gegeven.

### **Storten**

In Vlaanderen is er sinds 1 juli 2000 een stortverbod van kracht voor brandbare en recycleerbare bedrijfsafvalstoffen. Deze mogen enkel nog gestort worden indien in Vlaanderen geen verwerkingscapaciteit voorhanden is. Omdat de afvalverbrandingscapaciteit in Vlaanderen voorlopig nog ontoereikend is, werd tot vóór 2009 toch nog een hoeveelheid brandbaar bedrijfsafval gestort. Door de

<sup>1</sup> De milieuvergunning voor Langerlo is verleend voor maximaal 8.000 ton ds per maand.

economische crisis daalt het aanbod van bedrijfsafval en heeft de OVAM de afwijkingen op het stortverbod opgeschort. In 2009 werd dus geen brandbaar bedrijfsafval meer gestort waarvoor verbrandingscapaciteit bestaat.

Arseenhoudend drinkwaterslib mag wel gestort worden omdat het niet brandbaar/niet recycleerbaar is. De drinkwatersector wijst hierbij op het belang van een stabiele langetermijnvisie voor contracten met diverse afnemers van slib, investeringen in een degelijke stortinrichting die de natuur maximaal respecteert en een duidelijk regelgevend kader.

De afgelopen jaren heeft Pidpa, in samenspraak met de OVAM, een duurzame strategie uitgewerkt voor het slib. Enerzijds wordt de gestorte hoeveelheid slib voortdurend verminderd door contracten met de cementindustrie en de ontwikkeling van nieuwe droogbekkens die de recuperatie toelaten van laguneslib. Anderzijds wordt geïnvesteerd in de uitbouw van een zo beperkt mogelijk monostort voor het arseenhoudend slib. Voor de bronnen van dit slib - 25 % van de drinkwaterproductie van Pidpa - bestaat vaak geen alternatief dat de volksgezondheid op het gebied van drinkwater kan verzekeren.

## **9.2.8 Energie uit biomassa**

### **Het klimaatbeleid**

Europa heeft sinds begin 2008 een eigen Europees Klimaatplan. De essentie is de 20-20-20 doelstelling: tegen 2020 het energieverbruik met 20 % reduceren (30 % als de VS en China meedoen aan het akkoord voor na 2012), 20 % energie halen uit hernieuwbare bronnen en 20 % minder CO<sub>2</sub> uit te stoten. Vlaanderen lanceerde in 2006 het Vlaamse Klimaatplan 2006-2012.

Op 5 juni 2009 is de Duurzame Energie Richtlijn (voluit: Richtlijn 2009/28/EC ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen ) gepubliceerd. Deze is in december 2008 vastgesteld door de Europese Commissie en het Europees Parlement en geldt voor alle lidstaten. Vanaf 25 juni 2009 treedt de Richtlijn in werking.

Twintig procent van alle energie die in de Europese Unie wordt verbruikt, dient in het jaar 2020 afkomstig te zijn van natuurlijke hulpbronnen zoals biomassa, wind, water of zon. Bovendien moet minstens 10 procent van alle energie in de vervoersector uit hernieuwbare bronnen afkomen. Dat zijn de overkoepelende doelstellingen die voor iedereen gelden.

Daarnaast heeft elk lid van de Europese Unie zijn eigen doelstellingen. Vlaanderen engageerde zich om 13% van haar energie uit duurzame bronnen te halen in 2020. Iedere lidstaat dient in juni 2010 bij de Europese Commissie een nationaal actieplan te overhandigen.

### **Groenestroomcertificaten**

In het kader van de slibverwerking kunnen producenten in Vlaanderen groenestroomcertificaten krijgen voor:

elektriciteit uit biogas van anaërobe waterzuivering en van slibverwerking (vergisting);  
meeverbranding van organisch-biologisch slib in een elektriciteitscentrale of een verbrandingsinstallatie.



In 2008 kwam 80 % van de groenestroomcertificaten uit de afvalverwerking (biomassa uit huishoudelijk afval, biomassa uit selectief ingezameld afval en biogas (stortgas, RWZI en overig))

Meerdere voedingsbedrijven hebben een anaërobe waterzuiveringsinstallatie. Het biogas dat hierbij wordt geproduceerd, wordt soms enkel gebruikt voor de waterzuiveringsinstallatie zelf (voor bijvoorbeeld de verwarming van de anaërobe ketel). De bedrijven krijgen hiervoor geen groenestroomcertificaten, maar het is wel een vorm van energetische valorisatie.

Tabel 21 geeft een lijst met productie-installaties waaraan groene stroom wordt toegekend.

**Tabel 21. Lijst met installaties die slib verwerken waaraan groenestroomcertificaten worden toegekend (situatie 2009 - inventaris biomassa, bron: VREG).**

	<i>Producent</i>	<i>Productie-installatie</i>	<i>Technologie</i>	<i>Vermogen WKK (MW) (kWe)</i>	
<b>Biogas</b>	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Dendermonde</i>	<i>biogas (slib)</i>	542	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Genk</i>	<i>biogas (slib)</i>	195	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Hasselt</i>	<i>biogas (slib)</i>	275	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Leuven</i>	<i>biogas (slib)</i>	312	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Sint-Truiden</i>	<i>biogas (slib)</i>	194	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Zele</i>	<i>biogas (slib)</i>	110	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Zwalm</i>	<i>biogas (slib)</i>	147	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Antwerpen-Zuid</i>	<i>biogas (slib)</i>	300	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Gent</i>	<i>biogas (slib)</i>	413	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Hoogstraten</i>	<i>biogas (slib)</i>	298	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Lichtaart</i>	<i>biogas (slib)</i>	298	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Turnhout</i>	<i>biogas (slib)</i>	298	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Westerlo</i>	<i>biogas (slib)</i>	298	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Harelbeke</i>	<i>biogas (slib)</i>	298	
	<i>Aquafin nv</i>	<i>RWZI Morkhoven</i>	<i>biogas (slib)</i>	298	
	<i>Helmke Drive Center nv</i>	<i>Westfro-Staden</i>	<i>biogas (slib)</i>	291	754
	<i>Helmke Drive Center nv</i>	<i>Veurne Snack foods</i>	<i>biogas (anaërobe waterzuivering)</i>	220	513
	<i>Helmke Drive Center nv</i>	<i>Unifrost biogas</i>	<i>biogas (anaërobe waterzuivering)</i>	291	754
	<i>Aspiravi nv</i>	<i>Interbrew Leuven</i>	<i>biogas (anaërobe waterzuivering)</i>	944	1600
	<i>Electrabel</i>	<i>Primeur biogas</i>	<i>biogas (anaërobe waterzuivering)</i>	717	717
	<i>Electrabel</i>	<i>Van Remoortel</i>	<i>biogas (anaërobe waterzuivering)</i>	660	
	<i>Producent</i>	<i>Productie-installatie</i>	<i>Technologie</i>	<i>Vermogen WKK (MW) (kWe)</i>	
	<i>Tiense Suikerraffinaderij nv</i>	<i>Tiense suiker</i>	<i>biogas (anaërobe waterzuivering)</i>	593	
	<i>Biocogen nv</i>	<i>Biocogen Oudegem</i>	<i>biogas uit waterzuivering</i>	1416	3.410

<i>Sappi</i>	<i>Sappi Lanaken</i>	<i>biogas (anaërobe waterzuivering)</i>	765	
<i>Senergho bvba</i>	<i>Senergho</i>	<i>biogas</i>	373	978
<i>Vandaele Erik</i>	<i>Vandaele Zomergem</i>	<i>biogas</i>	692	767
Op de Beeck nv	Op De Beeck Kallo	<i>biogas</i>	3740	10.082
Bio-Electric bvba	Bio-Electric Beernem	<i>biogas</i>	2.461	4.461
Biomass Center bvba	Biomass Center Ieper	<i>biogas</i>	1.020	2.091
Bio-Gas Boeye bvba	Biogas Boeye Beveren-Waas	<i>biogas</i>	1.432	
STORG bvba	Storg Helchteren	<i>biogas</i>	2.000	
Bio 7 nv	Bio 7 Rijkevorsel	<i>biogas</i>	1.416	2.922
Biofer nv	Biofer Zoutleeuw	<i>biogas</i>	1.665	930
De Rese	De Rese Zedelgem	<i>biogas</i>	500	1.278
Valmass nv	Valmass West-Vleteren	<i>biogas</i>	1.666	
VC Energy	VC Energy Deinze	<i>biogas</i>	1.131	
Quirijnen Energy Farming bvba	Quiryen Energy Farming Merksplas	<i>biogas</i>	2.218	
IVEB nv				
Bio Energie Agriferm bvba				
Goemaere-Eneco Energie				
Nico Wauters NV				
	<b>Producent</b>	<b>Productie-installatie</b>	<b>Technologie</b>	<b>Vermogen WKK (MW) (kWe)</b>
<b>Bio-massa</b>	<i>Electrabel nv</i>	<i>Langerlo slib</i>	<i>Biomassa (bijstook slib)</i>	4 000
	<i>StoraEnso Langerbrugge nv</i>	<i>StoraEnso</i>	<i>Biomassa (ontinkings- en waterzuiverings-slib, houtafval)</i>	11 000

<i>Sleco nv</i>	<i>Sleco</i>	<i>Slib en hoogcalorisch bedrijfsafval (% biomassa)</i>	<i>39 000</i>
-----------------	--------------	---	---------------

### **Warmtekrachtcertificaten**

Op 1 januari 2005 is in het Vlaamse Gewest het systeem van warmtekrachtcertificaten in werking getreden. Begin 2007 zijn er in Vlaanderen 168 erkende productie-installaties (versus 21 eind 2005) die in aanmerking komen voor Vlaamse warmtekrachtcertificaten. Een deel hiervan zijn slibverwerkingsinstallaties.

## **9.2.9 Grensoverschrijdende afvaltransporten**

Vanuit Vlaanderen wordt steeds minder slib toegelaten voor export, aangezien de capaciteit in Vlaanderen beschikbaar is. Naar Wallonië wordt slib afgevoerd voor meeverbranding in de cementindustrie of ter vervanging van primaire grondstoffen (drinkwaterslib).

Europa zet steeds meer de krijtlijnen uit waarbinnen de lidstaten een eigen beleid kunnen voeren. Evoa is een belangrijk juridisch instrument om te komen tot een betere afstemming van de verschillende wetgevingen en procedures voor grensoverschrijdende afvaltransporten in Europa.

## **9.2.10 Handhaving en rapportering**

### **Handhaving milieuhygiënewetgeving**

De afdeling Milieu-inspectie van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie is bevoegd voor de handhaving van de milieuhygiënewetgeving. Zij richt zich vooral naar de grote milieubelastende bedrijven - de hinderlijke inrichtingen klasse 1. Klasse 2 en klasse 3 inrichtingen behoren tot de handhavingsbevoegdheid van de provincies en de gemeenten.

Jaarlijks stelt de afdeling Milieu-inspectie een Milieu-inspectieplan op. Jaarlijks zijn er specifieke handhavingscampagnes. In 2008 waren er bijvoorbeeld inspectiecampagnes rond metalen, broomhoudende brandvertragers, perfluorensiden ... en een controle op de RWZI's (naleving emissievoorwaarden en aanvaarding septisch materiaal). Verder zijn er de routinematige monsternames afvalwater en afval en de routinematige emissiemetingen van verbrandingsinrichtingen. Tot slot wordt ook de zelfcontroleplicht op afvalwater gecontroleerd.

### **Traceerbaarheid van slibs**

Bij de verwerking (vnl. bij trading en droging) worden slibs van verschillende oorsprong vaak gemengd, wat de traceerbaarheid en de informatiebeschikbaarheid niet ten goede komt. Het mengen van slibs is een aandachtspunt voor het beleid: de verwerker wordt dan producent, zodat de oorspronkelijke producent van het slib niet steeds een zicht heeft op de eindbestemming van het slib.

## **9.2.11 Regulerende milieuheffing**

In combinatie met het stortverbod ontmoedigt de hoge milieuheffing op het rechtstreeks storten het storten van onder meer slib. Op het storten van de

restfractie na verwerking of de niet-recycleerbare fractie is een verlaagd storttarief van toepassing.

## **9.3 Meten, evalueren en bijsturen**

### **9.3.1 Het Overlegplatform Slib**

Op basis van de externe stuurgroep die betrokken was bij de voorbereiding van het Uitvoeringsplan Slib, werd begin 2003 het Overlegplatform Slib opgericht.

### **9.3.2 In kaart brengen van de slibstromen**

Een derde voortgangsrapportage is opgemaakt binnen de timing voorzien in het Uitvoeringsplan Slib en in overleg met de leden van het overlegplatform. De sectoren werden in 2009 en begin 2010 bevraagd met het oog op deze voortgangsrapportage.

### **9.3.3 Voortgangsrapportage Slib**

De volgende voortgangsrapportage (2010-2011) wordt opgemaakt in 2012.

## **9.4 Technologie**

### **9.4.1 Follow-up van de Beste Beschikbare Technieken**

Voor de verwerking van RWZI- en gelijkaardig industrieel afvalwaterzuiveringsslib heeft VITO in 2001 een BBT-studie gepubliceerd. In het Uitvoeringsplan Slib is een vijfjaarlijkse follow-up voorzien waar nodig. Een actualisatie is tot eind 2008 niet nodig gebleken.

### **9.4.2 Economische evaluatie van slibverwerking**

In het kader van de eerste en de tweede voortgangsrapportage werd een update van een economische en technologische stand van zaken opgemaakt van biologische slibproductie en slibverwerking op industriële WZI's (Pantarein, 2005, 2007). De toen gehanteerde eenheidsprijzen voor slibverwerking blijven gehandhaafd, zodat de economische evaluatie ongewijzigd blijft. Zo blijkt onder meer dat de slibverwerking minstens 40 % uitmaakt van de exploitatiekosten van een aërobe waterzuiveringsinstallatie. De keuze voor slibverwerking hangt onder meer samen met de opties die werden genomen voor waterzuivering, de capaciteit van de WZI en de mogelijke pistes voor afzet. Voor details wordt verwezen naar de Voortgangsrapportages Slib 2003-2004 en 2005-2006.

## 10 Conclusies

### 10.1 Slibhoeveelheden

Tabel 22 geeft de evolutie van de slibproducties in de periode 2000-2009. De evolutie van de slibproductie ligt in de lijn van de verwachtingen.

Getoetst aan de prognoses voor het jaar 2010, blijkt dat de vooropgestelde hoeveelheid voor de meeste sectoren nog steeds realistisch is. NV Aquafin verwacht iets minder slib dan de vooropgestelde 110.500 tds tegen 2010, afhankelijk van het verdere investeringsritme (verhoging aansluitings- en zuiveringsgraad). De productie van ontinkings-slib is sterk toegenomen door de uitbreiding van de papierfabriek Stora, en verwacht wordt dat deze nog licht zal stijgen (met een prognose van 123.000 tds/jaar in 2010 afhankelijk van de economische evolutie).

**Tabel 22. Evolutie van de slibproducties in de periode 2000-2008/9 (in tds).**

Slibsoort	2000 Analyse Slibplan	2008/2009 Rondvraag sectoren	2010 Prognose Slibplan	2010 Verwachting sector t.o.v. prognose
RWZI-slib <sup>1</sup>	77.000	105.739	110.500	<
Drinkwaterslib	9.000	9.367	10.200	>=
Riool(kolken)slib	29.800	44.266	29.900	>
WZI-slib voedingsindustrie	28.600	30.000	28.000	>
Ontinkings- en WZI- slib papierindustrie	26.000	115.000	80.600	123.000
WZI-slib textielindustrie	6.500	4.800	9.300	<
<b>Totaal</b>	<b>176.900</b>	<b>309.172</b>	<b>268.500</b>	<b>&gt;</b>

### 10.2 Bestemmingen

Tabel 23 geeft samenvattende gegevens voor de bestemming van de slibs.

Anno 2008/9 gaat 25 % van de totale slibhoeveelheid naar hergebruik of recyclage; 70 % wordt verbrand (verschillende opties) en <0,5 % wordt gestort.

Storten van slib is beperkt tot de eindbestemming voor niet-recycleerbare en niet-brandbare slibs. Er moet ook nog capaciteit voorzien blijven voor de restfractie na het verwerken.

**Tabel 23. Huidige bestemmingen voor slib 2008-2009.**

Slibsoort	Hergebruik of recyclage	Vergisten	(Mee-) Verbranden	Storten	Andere nuttige toepassing
RWZI-slib		47 %	90,2 %  83.136 tds		9,8 % (afdichtlaag stortplaatsen)  9.002 tds
Drinkwaterslib	79 %  7.400 tds			21 %  1.967 tds	
Rioolkolkslib	44.266 tds			Restfractie na zandafscheiding : n.b.	
Slib voedingsindustrie	55% landbouw 20% biol./compostering  22.500 tds	17 %	2%  5.100 tds		6%  2.400 tds
Ontkingslib			100 %  115.000 tds		
Slib textielindustrie			93 % 4.371 tds	7 % 314 tds	
<b>Totaal (in tds)</b>	<b>74.166 tds</b>		<b>207.607 tds</b>	<b>2.281 tds</b>	<b>13.525 tds</b>

10.3

## 10.4 Verwerkingscapaciteiten versus aanbod

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de capaciteit voor slibverwerking (droging en verbranding) anno 2008-2009.

**Tabel 24. Bestemmingen voor slib in Vlaanderen anno 2008-2009.**

CAPACITEIT	Acceptatie	Capaciteit 2009	Raming capaciteit 2010
<b>Verbranding</b>			
Monowervelbedoven RWZI Brugge	RWZI-slib + extern slib	22.000 tds	22.000 tds
Wervelbedoven Indaver/Sita Beveren (Sleco)	RWZI-slib + hoogcalorisch afval	38.000 tds voor slib (tot. 466.000 ton)	38.000 tds
Wervelbedoven Stora Enso	Ontkingslib,	Totaal 160.000-180.000 tds	Totaal 440.000 tds

	Biomassa(-afval)		
Roosteroven Indaver Beveren	Hoogcalorisch afval, biologisch afval, slib	Slib minimaal	Slib minimaal
<b>Meeverbranding</b>			
Eon Langerlo	RWZI-slib	Max. 96.000 tds	Max. 96.000 tds
CBR Cementindustrie			
<b>Slibaanbod naar (mee)verbranding 2008/2009</b>		<b>205.372 tds</b>	
<b>Prognose slibaanbod naar (mee)verbranding 2010</b>			<b>RWZI : min. 63.800 tds (excl. export R1)</b> <b>Papier : 123.000 tds</b> <b>Andere : ca 6.600 tds</b>

<sup>1</sup>De installatie wordt uitgebaat door Geo Milieu en verwerkt ook andere slibs dan RWZI-slib.

De prognoses van het Uitvoeringsplan Slib stellen dat tegen 2010 voor 135.000 tds aan verbranding moet beschikbaar zijn en voor 195.000 tds inclusief meeverbranding. Uit de tabel blijkt dat deze capaciteit gerealiseerd is.

Het Slibplan stelt voorop dat tegen 2010 minimum 95 % van de verbranding en de meeverbranding in Vlaanderen zelf gebeurt. Vlaanderen is sinds 2006 zelfvoorzienend qua slibeindverwerkingscapaciteit en hoeft dus geen slib meer te worden geëxporteerd om verwerkt te worden.

Sinds 2007 worden door de OVAM de uitvoervergunningen voor RWZI-slib niet systematisch verlengd. Enkel uitvoer in het kader van calamiteiten of nuttige toepassing wordt nog toegestaan.

### **Groenestroomcertificaten**

In het kader van het Elektriciteitsdecreet krijgen onder meer volgende installaties groenestroomcertificaten:

vergistingsinstallaties ;  
wervelbedverbrandingsinstallatie Stora Enso;  
meeverbranding Electrabel Langerlo;  
wervelbedverbrandingsinstallatie Sleco NV/Indaver.

## **10.5 Evaluatie en toekomstverwachting per slibsoort**

### **10.5.1 RWZI-slib**

De slibproductie is toegenomen door de toename van de aansluiting op RWZI's.

Voor wat betreft de kwaliteit van het slib voldoet het RWZI slib niet aan de Vlearea-normen voor bodemverbeterend middel. De concentratiegehalten aan zware metalen zijn gestabiliseerd.



Anno 2009 wordt 90,2 % van de RWZI-productie verbrand, grotendeels binnen Vlaanderen. Hiervoor is voldoende capaciteit binnen Vlaanderen uitgebouwd.

Het storten van RWZI-slib is in de periode 2000-2009 duidelijk afgebouwd. Er wordt wel RWZI-slib gebruikt als afdichtlaag op stortplaatsen (9,8 % in 2009).

Naar de toekomst toe wordt door de sector verder gewerkt aan o.m. optimalisatie van de waterzuivering en de voorvergisting, verbeteringen aan het rioolstelsel, afkoppeling bedrijfsafvalwater waar mogelijk, gescheiden opvang hemelwater, slibreductieprojecten aan de bron. De sector verwacht geen afzetproblemen voor het rwzi-slib. Het merendeel van het slib zal worden verbrand in wervelbed; vanaf 2011 wordt een deel slibpellets verbrand in een cementbedrijf en dienen de minerale stoffen in de asresten voor de cement. Ook de afzetperspectieven voor gebruik als afdichtlaag worden verder verkend en geoperationaliseerd.

### **10.5.2 Drinkwaterslib**

De productie van drinkwaterslib hangt samen met het drinkwaterverbruik. Toch kan een stijging van de drinkwater- en (slib-) productie ook andere oorzaken hebben. Zo heeft Vlaanderen vooropgesteld meer autonomie na te streven op het vlak van drinkwatervoorziening. Over heel het Vlaamse Gewest is de laatste jaren niet echt een dalend drinkwaterverbruik merkbaar. De drinkwatermaatschappijen geven aan dat dalingen in het verbruik zich vooral lokaal voordoen, daar waar alternatieven beschikbaar zijn (bv. hergebruik in de industrie). Ten opzichte van 2000 is de slibproductie met 2 % toegenomen. In 2008 bedroeg de slibproductie 9.367 tds.

De 10 % vermindering van de jaarlijkse hoeveelheid arseenhoudend slib is nog niet bereikt, en blijft meer dan waarschijnlijk onbereikbaar. De sector heeft zelf weinig vat op de oorzaken hiervan, namelijk de klimatologie en het vergunningenbeleid van de Vlaamse overheid (waarbij soms andere factoren doorslaggevend zijn, zoals bijvoorbeeld natuurdoelstellingen), waardoor een hoge benutting van arseenhoudende bronnen onvermijdelijk is.

Bijna 80 % van het slib van de drinkwatersector wordt hergebruikt in de cementindustrie, de baksteenindustrie en de landbouw.. Een nieuwe toepassing is het gebruik als niet-vormgeven bouwstof (filterkorrels) en de inzet van ijzerhoudende slibs voor biogasontzwaveling . Andere toepassingen zijn in onderzoek. De sector wenst de afzetmarkt te verhogen door meer product(pre)registratie in het kader van REACH. Voor arseenhoudend slib is er geen alternatief en blijft de behoefte aan stortcapaciteit bestaan.

De sector gaat de komende jaren verder werken aan een optimalisatie van de zuivering van het oppervlakte- en grondwater voor de productie van drinkwater met een reductie van de slibproductie waar mogelijk..

### **10.5.3 Riool(kolken)slib**

De hoeveelheid riool(kolken)slib dat wordt opgehaald en verwerkt neemt toe op basis van de cijfers van de verwerkers.

Zandafscheiding - waarvoor het Slibplan een algemene toepassing voor alle riool(kolken)slib vooropstelde tegen 2005 - gebeurt nagenoeg algemeen.

In 2010 maakt de OVAM werk om de ophaling en verwerking verder in kaart te brengen op basis van de IMJV-aangifte van de gemeenten en de registers van de

verwerkers. De gemeenten worden via punten in de samenwerkingsovereenkomst gestimuleerd om het rioolkolkslib goed te beheren.

Gemeenten blijven – ook bij het uitbesteden van het rioolbeheer – een belangrijke schakel in het stimuleren van bewustwording en gedragsverandering rond het lozen in rioolputjes, in overleg met de sector (cfr gebruikte frituurolie, verfverduunners,..)

#### **10.5.4 Ontinkingslib papierindustrie**

De slibproductie van de papierindustrie (ontinkingslib) ligt hoger dan vooropgesteld door het Slibplan (115.000 tds in 2009 t.o.v. 80.600 vooropgesteld in prognose slibplan voor 2010). Dit heeft te maken met de uitbreiding van de capaciteit van de papierfabriek van Stora. In 2009 was er een kleine daling in de slibproductie, die te wijten was aan de economische recessie.

Het gehalte aan zware metalen in ontinkingslib is de laatste jaren gestabiliseerd.

Al het ontinkingslib van Stora Enso wordt verbrand in de eigen warmtekrachtcentrales (twee wervelbedinstallaties); deze dekken ongeveer 72% van de energiebehoefte (electriciteit en stoom). Sinds 1997 wordt er geen ontinkingslib meer gestort.

Afhankelijk van de economische evolutie wordt een lichte stijging van de hoeveelheid ontinkingslib verwacht tot 123.000 ton ds slib.

#### **10.5.5 Slib voedingsindustrie**

De slibproductie van de voedingsindustrie is licht stijgend: jaarlijks gaat het om ongeveer 30.000 tds. De code voor goede praktijk voor het gebruik van slib uit de voedingsindustrie in de landbouw, werd door de sector geactualiseerd.

Ongeveer 2 % van het voedingslib werd verbrand in 2009.

55 % van het voedingslib gaat naar de landbouw. De rechtstreekse afzetmogelijkheden in de landbouw (zonder voorbehandeling) worden beperkter. 17 % van het slib wordt vergist in 2009. Er wordt verwacht dat deze hoeveelheid verder zal stijgen gelet op het beleid op het vlak van hernieuwbare energie en de toegenomen operationele vergistingscapaciteit.

#### **10.5.6 Slib textielindustrie**

Het slib van de textielindustrie vertegenwoordigt een relatief kleine stroom (ongeveer 4.800 tds/jaar in 2008). Verwacht wordt dat de slibproductie in 2009 dalende is t.g.v. de sluiting van een aantal textiel fabrieken in Vlaanderen door de economische crisis. Over de kwaliteit van textielslib zijn weinig gegevens beschikbaar bij de producenten. De concentraties aan zware metalen die worden teruggevonden, vormen geen probleem voor de verdere verwerking.

Ruim 93 % van het textielslib gaat naar (mee)verbranding. Storten wordt duidelijk afgebouwd ten voordele van verbranden. Toch zal er steeds een beperkte stortcapaciteit nodig zijn voor slibstromen die door samenstelling niet verbrand of meeverbrand kunnen worden.

De sector heeft aandacht voor o.m. een Europese beperking van de emissies van een aantal micropolluenten via het afvalwater



## Lijst met afkortingen

AWW	Antwerpse Waterwerken
BBT	Beste Beschikbare Technieken
BSC	Balanced Scorecard
BREF	Best Available Techniques Reference Document
BZV	Biologische Zuurstofvraag
Cd	cadmium
Centexbel	Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor de Belgische Textielnijverheid
Co	cobalt
Cr	chroom
Cobelpa	Vereniging van de Belgische fabrikanten van papierdeeg, papier en karton
Cu	koper
CZV	Chemische Zuurstofvraag
Ds	droge stof
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EOX	Extraheerbare organische halogeenvverbindingen
EURAL	Europese Afvalstoffenlijst
EVOA	Europese verordening voor overbrenging van afvalstoffen
Fedustria	Federatie van Belgische textielbedrijven (vroeger Febeltex)
Febem	Federatie van bedrijven voor milieubeheer
FeCl <sub>3</sub>	IJzerchloride
Fevia	Federatie Voedingsindustrie
IBA	individuele afvalwaterbehandelingsinstallatie
IE	inwoners equivalenten
IMPEL	Europese handhavingssamenwerking
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
IS	intergemeentelijk samenwerkingsverband
IWT	Instituut voor de aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen
KWS	koolwaterstoffen
KWZI	kleinschalige waterzuiveringsinstallaties
LNE	Leefmilieu, Natuur en Energie
MAK	monoaromatische koolwaterstoffen
Mambo	Minder Afvalstoffen Meer BedrijfsOpbrengst-softwarepakket
Mina-raad	Milieu- en Natuurraad Vlaanderen
MIRA-T	Milieu- en natuurrapport van de Vlaamse Milieumaatschappij: thema's
MJ	Megajoule
N	stikstof
Ni	nikkel
OVAM	Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest

P	fosfor
Pb	lood
Pidpa	Provinciale en Intercommunale Drinkwatermaatschappij van de Provincie Antwerpen
p.m.	pro memorie
Presti	preventiestimuleringsprogramma voor bedrijven op initiatief van de Vlaamse overheid
RWZI	rioolwaterzuiveringsinstallatie
STIP	Steunpunt en Informatiecentrum voor Preventie van Afval en Emissies
tds	ton droge stof
TOM	Technisch Overleg Milieuregelgeving
TWOL	Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek Leefmilieu
Vito	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
Vlarea	Vlaams Reglement inzake afvalvoorkoming en -beheer
Vlarem	Vlaams Reglement betreffende Milieuvergunningen
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
VMW	Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening
VVSG	Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten
WZI	waterzuiveringsinstallatie
ZS	Zwevende Stoffen

# Referenties

## Basisteksten

Decreet van 02.07.1981 betreffende de voorkoming en het beheer van afvalstoffen, zoals herhaaldelijk gewijzigd

Milieuvergunningsdecreet van 01.06.1985, zoals herhaaldelijk gewijzigd

Elektriciteitsdecreet van 17.06.2000, zoals herhaaldelijk gewijzigd

Decreet betreffende het integraal waterbeleid, zoals goedgekeurd door het Vlaams Parlement op 9.07.2003

Vlaams Reglement inzake de Milieuvergunning (VLAREM I, 06.02.1991), zoals herhaaldelijk gewijzigd

Vlaams Reglement algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (VLAREM II, 01.07.1995), zoals herhaaldelijk gewijzigd

Besluit van de Vlaamse regering van 05.12.2003 tot vaststelling van het Vlaams Reglement inzake afvalvoorkoming en –beheer (Vlarea)

Europese Slibrichtlijn 1986/278/EG

Europese Richtlijn 1999/31/EG van 26.04.1999 betreffende het storten van afvalstoffen

Europese Richtlijn 2000/76/EG betreffende afvalverbranding

Zesde Milieuactieprogramma

AMINAL, 2003. Milieubeleidsplan 2003-2007, verlengd tot 2010

OVAM, 2000. Uitvoeringsplan Organisch-Biologisch Afval

OVAM, 2001. Analysedocument Slib

OVAM, 2002. Uitvoeringsplan Slib

OVAM, 2008. Voortgangsrapportage slib 2007

## Andere teksten

Integraal Milieujaarverslag - Resultaten

Febeltex, Centexbel, 2006. Code van goede praktijk textielslib

Fevia, 2005. Toepassing van zuiveringsslib afkomstig van de voedingssector in de landbouw. Code van goede praktijk

Milieu-inspectie. Milieuhandavingsrapport 2008

NV Aquafin, 2009. Jaarverslag 2008

VITO, 2001. Beste Beschikbare Technieken voor de verwerking van RWZI- en  
gelijkaardig industrieel afvalwaterzuiveringslib

VITO, 2003. Gids Afvalverwerkingstechnieken

VMM, 2009. Jaarrapport water

VREG, 2009. Jaarverslag 2008.

[www.pidpa.be](http://www.pidpa.be)

[www.vmw.be](http://www.vmw.be)

[www.vreg.be](http://www.vreg.be)

[www.vmm.be](http://www.vmm.be)