

CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

VERKRIJGEN VAN BETROUWBARE EN STABIELE EFFLUENTSAMENSTELLING NA BIOLOGISCHE VERWERKING VAN MEST

Update 2023



Deze publicatie kadert binnen een onderzoek uitgevoerd door het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking vzw (VCM vzw), in opdracht van de VLM Mestbank.

Voor dit onderzoek werden persoonsgegevens waarover de VLM Afdeling Mestbank beschikt, (identificatie, effluentsamenstelling, gegevens vervoersdocumenten en gegevens van de Dienst Handhaving over de periode 2013-2016) ter beschikking gesteld aan het Vlaams Coördinatiecentrum voor Mestverwerking. Deze uitwisseling van gegevens was nodig om na te gaan wat de oorzaken zijn van de variabiliteit in effluentsamenstelling en de afwijkingen tussen de gekende effluentsamenstelling bij VLM, Afdeling Mestbank en de gemeten samenstelling, bij controle door de Dienst Handhaving. Uitsluitend samenvattende statistieken en algemene conclusies, afgeleid uit de gegevens, worden gepubliceerd in deze brochure. Er worden geen persoonlijke gegevens gepubliceerd.

Voor de update in 2021 werden geanonimiseerde gegevens gebruikt die door VLM Mestbank en meer specifiek de Dienst Handhaving werden aangeleverd aan VCM vzw. Voor de update van 2023 zijn gegevens van het online [webinar over het omslagpunt tussen effluent en slib](#) gebruikt.

Disclaimer

Het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking heeft de grootste zorg besteed aan de publicatie van deze brochure, maar kan in geen geval gehouden worden tot een resultaatsverbintenis of andere aansprakelijkheid mochten bepaalde vergissingen aan haar waakzaamheid ontsnapt zijn.

Copyright

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt zonder de schriftelijke en uitdrukkelijke toestemming van het VCM vzw



VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ



Inhoud

Voorwoord	4
1 INLEIDING	5
1.1 Effluent	5
1.2 Analyses van effluent	8
1.2.1 Bemonstering met een mestbuis of schepstok	9
1.2.2 Monsternamen met een zijbuisapparaat	11
2 FEITEN EN CIJFERS	12
2.1 Transport van effluent	12
2.2 Effluentsamenstelling	13
2.3 Vergelijking tussen de effluentsamenstelling op vervoersdocumenten en de waarde waargenomen bij controle	16
3 AANBEVELINGEN	21
3.1.1 Belang van de verblijftijd	22
3.1.2 Opvolging en bewustzijn rond de aanwezigheid van slib	23
3.1.3 Representatief staal en juiste mestcode	24
3.1.4 Belang van een goede bezinking	27
3.1.5 Positie van het aanzuigpunt in de opslag	28
3.1.6 Mengen van het effluentbassin	30
3.1.7 Verdere verwerking effluent	32
4 CONCLUSIES	34

Voorwoord

De Dienst Handhaving van VLM heeft opgemerkt dat er vaak grote verschillen waargenomen worden tussen de bij de VLM gekende waarden van het stikstofgehalte in het effluent (op basis van attesten en vervoersdocumenten) en de werkelijke effluentsamenstelling bepaald tijdens controle. Het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking vzw ging in 2018 na wat de mogelijke oorzaken zijn van deze afwijkingen.

Dit gebeurde op basis van data beschikbaar gesteld door de VLM Mestbank en gesprekken met mestverwerkers, constructeurs en erkende labo's.

De data van de VLM Mestbank werden beschikbaar gesteld op basis van een machtiging¹ toegekend door de Vlaamse Toezichtscommissie. In deze brochure zijn daarom **geen persoonlijke gegevens** gepubliceerd.

Deze Code van goede praktijk somt de belangrijkste bevindingen van het onderzoek op en geeft aanbevelingen om tot een betrouwbare en stabiele samenstelling van het effluent te komen. Deze brochure kan dan ook als een aanvulling gezien worden op de 'Code Goede Praktijk: Biologische Mestverwerking', uitgegeven door VCM vzw in 2011, alsook de 'Code van Goede Landbouwpraktijken met betrekking tot de valorisatie van resteffluenten afkomstig van mestverwerking' uitgegeven door de VLM Mestbank, in samenwerking met de Bodemkundige Dienst van België en de Provincie West-Vlaanderen in 2005 (Verlinden, 2005).

In 2021 werden enkele gegevens uit deze Code Goede Praktijk, op basis van geanonimiseerde data van VLM Mestbank afdeling Handhaving, geüpdatet. De basisconclusies uit de eerste versie van deze Code Goede Praktijk blijven gelden en zullen ook opgenomen worden in de nieuwe Code Goede Praktijk voor mestverwerking die bij de Autocontrolegids voor mestverwerkers, die VCM aan het ontwikkelen is in opdracht van VLM. In 2023 werd de brochure geüpdatet naar de huidige wetgeving.

Veel leesplezier!

VCM vzw

¹ Beraadslaging VTC nr. 44/2016 van 16 november 2016 betreffende het meedelen van persoonsgegevens van mestverwerkers met een biologische mestverwerkingsinstallatie door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) aan het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking vzw (VCM) in het kader van een onderzoek naar de analyse van de samenstelling van het effluent uit biologische mestverwerking in Vlaanderen en voor het opstellen van een brochure 'Code van goede praktijk'.

1 INLEIDING

1.1 Effluent

Een veel gebruikte techniek voor de verwerking van varkens- of runderdrijfmest (of digestaat) is de biologie of biologische mestverwerking. Hierbij wordt de mest eerst gescheiden in een dikke, vaste fractie en een dunne, vloeibare fractie. Daarna wordt in de biologie de stikstof in de dunne fractie verwijderd door omzetting naar stikstofgas (N_2). Het overblijvende stikstofarme eindproduct wordt 'effluent' genoemd (Figuur 1).



Figuur 1 Op deze figuur is de biologie (vooraan) en de effluentopslag (achteraan) zichtbaar.



WIST JE DAT?

Effluent heeft een andere samenstelling (Tabel 1) dan ruwe mest en wordt vaak gebruikt als kaliummeststof. Meer informatie over de landbouwkundige toepassing van effluent vindt u in de code van goede landbouwpraktijk 'Valorisatie van resteffluenten afkomstig van de mestverwerking' (Verlinden, 2005). Algemeen wordt aangeraden om maximum 40-50 ton/ha/jaar effluent te gebruiken, omdat er zich anders te veel zouten ophopen in de bodem en kan schade optreden in zoutgevoelige gewassen.

Tabel 1 Samenstelling effluent na biologie volgens de mestwegwijzer (Coppens, 2009).

Eenheid: kg/ton	Droge stof	Organische stof	Totale N	Minerale N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Effluent	12,5	3,6	0,5	0,4	0,4	4,0

Effluent met een attest voor meststoffen waarvan de stikstofinhoud laag is, mag **onder bepaalde voorwaarden** worden uitgereden in periodes waarin type 3 meststoffen zonder attest niet mogen worden uitgereden. De producent van de meststoffen kan het attest voor meststoffen waarvan de stikstofinhoud laag is, verkrijgen als het gaat om effluent waarvan de totale **stikstofinhoud maximaal 0,6 kg/ton** bedraagt.

Het attest voor meststoffen die niet emissiearm moeten aangewend worden is niet langer nodig. Het niet-emissiearm aanwenden is toegestaan als het gaat om een **effluent met een drogestofgehalte van maximaal 2% en met laag gehalte aan ammoniakale N (< 1kg NH₄-N/1000kg of liter)**.

Ook het attest bij het gebruik van effluent op derogatiepercelen valt weg. Voor toepassing op derogatiepercelen moet het effluent aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Voorwaarden bewezen a.d.h.v. analyses uitgevoerd door erkend labo.
- Het effluent bevat **maximaal 1 kg N/ton en maximaal 1 kg P₂O₅/ton**.
- Het effluent is afkomstig van een verwerkingsinstallatie waar uitsluitend ruwe dierlijke mest verwerkt wordt. Bij aanvoer naar de verwerkingsinstallatie mag de dierlijke mest niet gemengd zijn met spuiwater of andere niet-dierlijke mest (kunstmest of andere meststof). De verwerkingsinstallatie mag ook geen digestaat verwerken in zijn biologie.
- Het effluent mag bij de opslag op de verwerkingsinstallatie niet gemengd worden met dierlijke mest, kunstmest of een andere meststof. Enkel bij het opbrengen mag het effluent gemengd worden met derogatiemest, nadat de mestsamenstelling van het effluent is



WIST JE DAT?

Vanaf 1 januari 2022 moet het volume van elk transport effluent dat afgevoerd wordt, bepaald worden met een debietmeter. Vanaf dan is weging met een weegbrug niet langer toegelaten.

Het transport van effluent kan gebeuren door een erkende mestvoerder op basis van mestafzetdocumenten.

Effluent, geproduceerd op een verwerkingseenheid, gelegen in een bepaalde gemeente, mag ook vervoerd worden via burenregeling naar een exploitatie gelegen in dezelfde gemeente of een aangrenzende gemeente. Het transport van effluent vanuit een opslag op een exploitatie naar landbouwgronden van een andere exploitatie kan ook via een burenregeling sinds 1 januari 2017. Voor het vervoer van effluent naar landbouwgronden van een andere exploitatie binnen hetzelfde bedrijf is geen burenregeling nodig, op voorwaarde dat het bedrijf maximaal drie verschillende exploitaties heeft. Voor het vervoer naar een opslag is wel een burenregeling nodig.

Wie vloeibare dierlijke mest, waaronder effluent, met een burenregeling vervoert, naar een afnemer die percelen landbouwgrond heeft in gebiedstype 2 of gebiedstype 3, moet sinds 1 augustus 2020 een AGR-GPS app gebruiken.

De nieuwe AGR-GPS-verplichting bij burenregeling, doet geen afbreuk aan de regel dat jaarlijks vanaf 1 augustus elk vervoer van vloeibare dierlijke mest naar een perceel in gebiedstype 2 of gebiedstype 3, moet gebeuren door een erkende mestvoerder, behalve het vervoer van mest naar een perceel grasland of een blijvende teelt. Als het vervoer door een erkende mestvoerder moet gebeuren, is een burenregeling dus niet mogelijk.



Figuur 2 Effluent kan onder specifieke voorwaarden via niet-emissiearme aanwending aangebracht worden op bijvoorbeeld grasland (Foto: Jens Marreel).

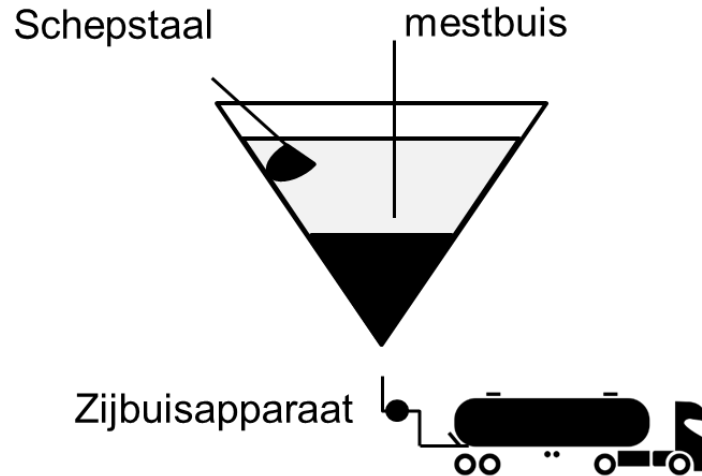
1.2 Analyses van effluent

Analyses van effluent gebeuren in het kader van de **aanvraag van specifieke attesten** (zie kader p. 6), de opvolging van massa- en nutriëntenstromen bij mestverwerkingsinstallaties, en controles door de Dienst Handhaving van de VLM Mestbank.

In het kader van de **opvolging massa- en nutriëntenstromen** bij mestverwerkingsinstallaties moet alle afvoer van effluent van de verwerkingsinstallatie gebeuren met een effluentanalyse die maximaal 3 maanden oud is. Als er meerdere analyses beschikbaar zijn, moet de meest recente analyse gebruikt worden. De staalnames en analyses moeten gebeuren door een erkend laboratorium.

De Dienst Handhaving van de VLM Mestbank kan ieder transport (met mestafzetdocument of via burenregeling) **controleren**. Tijdens een controle bemonsteren zij het effluent en wordt de transportsamenstelling (stikstof- en fosfaatconcentratie zoals weergegeven op het vervoersdocument) vergeleken met het analyseresultaat van de controle. Tevens wordt nagegaan of de stikstofinhoud $<0,6$ kg N/ton is. Op deze basis wordt al dan niet het aanwezige attest voor meststoffen waarvan de stikstofinhoud laag is, ingetrokken.

Bemonstering van effluent kan volgens het meest recente CMA-document (Compendium voor monsterneming en analyse), op verschillende manieren. In de praktijk gebeurt dit op drie manieren, zoals schematisch weergegeven wordt in Figuur 3.



Figuur 3 Schematische voorstelling van de bemonsteringsmethoden voor effluentbekkens toegepast in de praktijk.

Het is de verantwoordelijkheid van de uitbater om ervoor te zorgen dat het effluent/slib wordt afgezet met een correcte inhoudswaarde. Staalname dient te gebeuren op moment dat men effluent wil afzetten en iedere keer dat de samenstelling van het effluent gewijzigd kan zijn. Een opslagstaal of een gemiddelde van minstens 2 vrachstalen is maximaal 3 maand geldig. Ervaring leert ons dat dit voor stromen zoals effluent op veel regelmatigere basis moet gebeuren.

1.2.1 Bemonstering met een mestbuis of schepstok

Staalnames met de mestbuis en/of schepstok zijn de meest in de praktijk toegepaste bemonsteringsmethodes door de erkende labo's. Hierbij wordt er idealiter in totaal een tiental grepen genomen op 1 of meerdere plaatsen langs de lagune.

1) Mestbuis

Een **vloeistoflagenmonsternemer of 'mestbuis'** van 2 meter (Bijlage A.2 van CMA/1/A.16), zoals schematisch voorgesteld in Figuur 4, is ideaal als daarmee over de volledige diepte van een lagune een monster kan genomen worden.

2) Oppervlaktemonster met schepstok

Volgens CMA/1/A.17 zijn in bekkens ook oppervlaktemonsters mogelijk. Een schepstok kan hiervoor gebruikt worden, daarmee wordt het staal een eind van de rand af genomen én blijft het tegelijkertijd mogelijk om toch een dertigtal centimeter onder het oppervlak monsters te nemen.

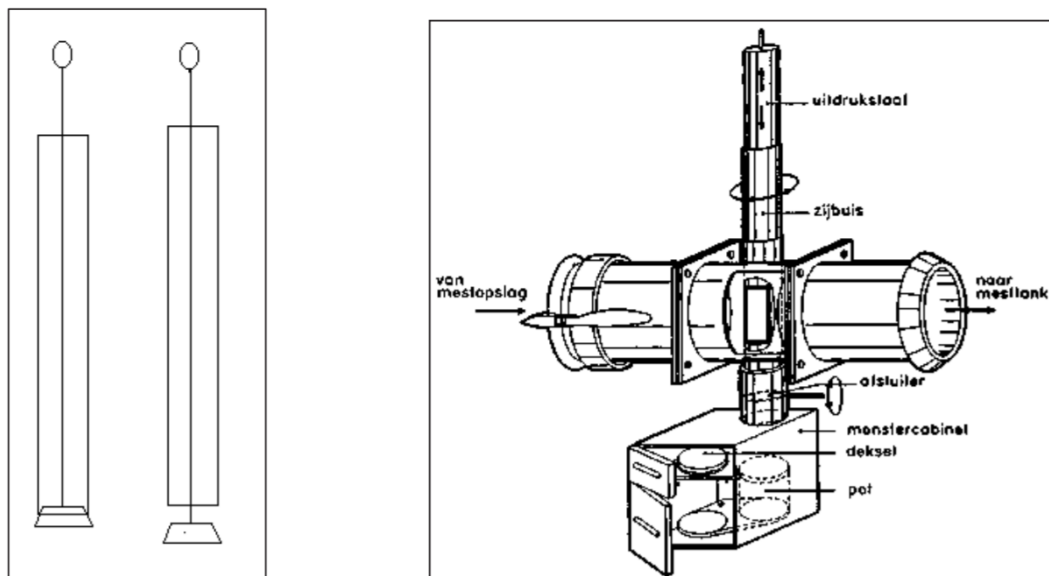


PAS OP!

Oppervlaktestaalnames van effluentbekkens zijn enkel een correcte werkwijze op voorwaarde dat het effluent in het bekken een **homogene samenstelling** heeft, wat meestal niet het geval is, aangezien op het moment van staalname, bijvoorbeeld in februari-maart, net voor het bemestingsseizoen, er een duidelijk onderscheid is tussen helder effluent bovenaan en zwart slib onderaan (zie 2.3). Alleen bij bassins gemengd met een mixer is er een homogene verdeling mogelijk (zie 3.1.6).

In het geval van een **heterogene verdeling** van het bekken, is een schepstaal slechts correct als de analyse gebruikt wordt voor de afvoer van het bovenste helder effluent en niet voor het slib of een mengsel van beide.

Een staal genomen met een mestbuis die lang genoeg is, kan representatief zijn bij een heterogene verdeling in het bekken, op voorwaarde dat alle lagen, dus ook de sliblaag onderaan het bekken, even goed bemonsterd worden. In de praktijk is dat niet altijd mogelijk, omdat de lagune alleen aan de randen toegankelijk is. Er is immers meestal geen brug over het bekken voorzien. Met een mestbuis van op de zijkant van de lagune het helder effluent én het slib bemonsteren lijkt praktisch onmogelijk omdat de buis dan veel te lang en dus onhandelbaar zou zijn.



Figuur 4 Schematische voorstelling van stangbediende vloeistoflagenmonsternemer ('mestbuis', links) en zijbuisapparaat (rechts) zoals weergegeven in het BAM (Bemonsterings- en analysemethoden voor mest, bodem en veevoeder in het kader van het Mestdecreet).

1.2.2 *Monsternamen met een zijbuisapparaat*

Het zijbuisapparaat (Figuur 4 en Figuur 5), wordt in de praktijk voornamelijk toegepast door de Dienst Handhaving van de VLM Mestbank. Deze techniek is opgenomen in CMA (CMA/1/A.16 §4.6.4). Bij deze techniek wordt bij het laden of lossen van een vracht 3 grepen genomen uit de vloeistofstroom, namelijk na 20%, 50% en 80% van de te verpompen vloeistof, in dit geval effluent.



Figuur 5 Zijbuisapparaat.



PAS OP!

Bemonstering van effluent en slib moet conform de voorschriften van het compendium BAM en CMA. Staalname wordt uitgevoerd door een erkende staalnemer.

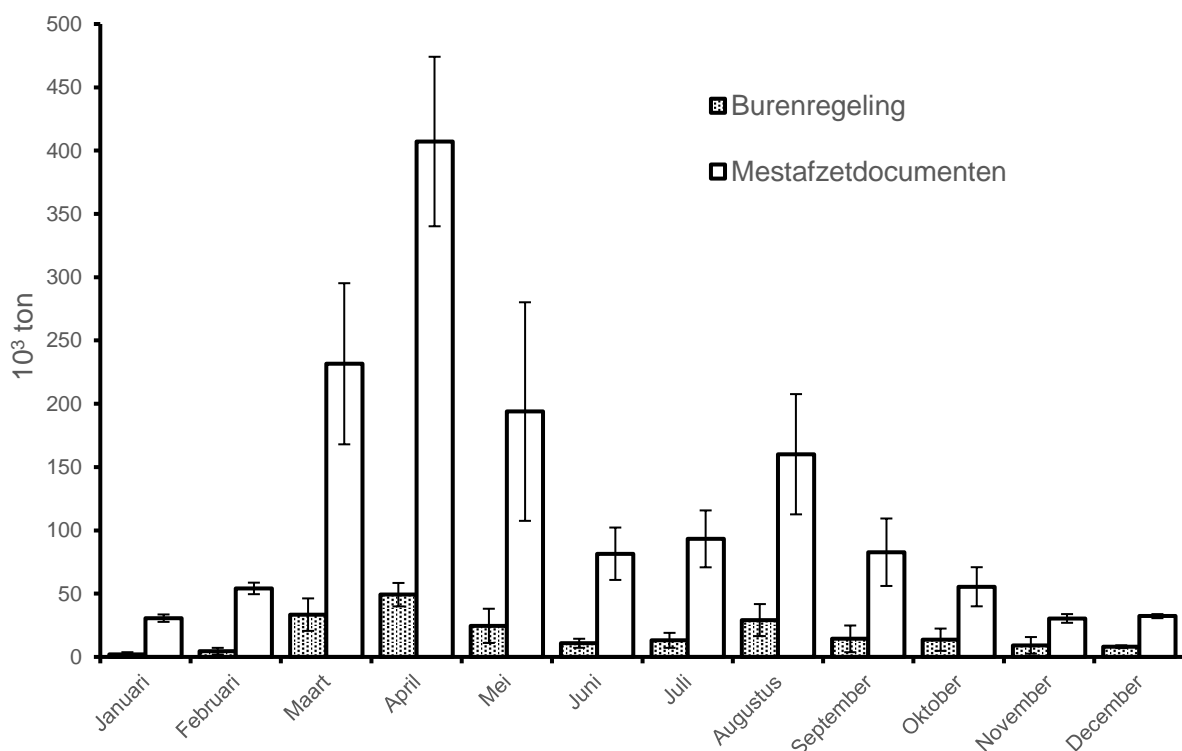
2 FEITEN EN CIJFERS

2.1 Transport van effluent

Uit Figuur 6 blijkt dat de meeste effluenttransporten tijdens de periode 2013-2016 plaatsvonden in het voorjaar (maart tot mei), gedurende de voorjaarsbemesting. Een tweede, maar kleinere piek, vond plaats tijdens de zomer (augustus).

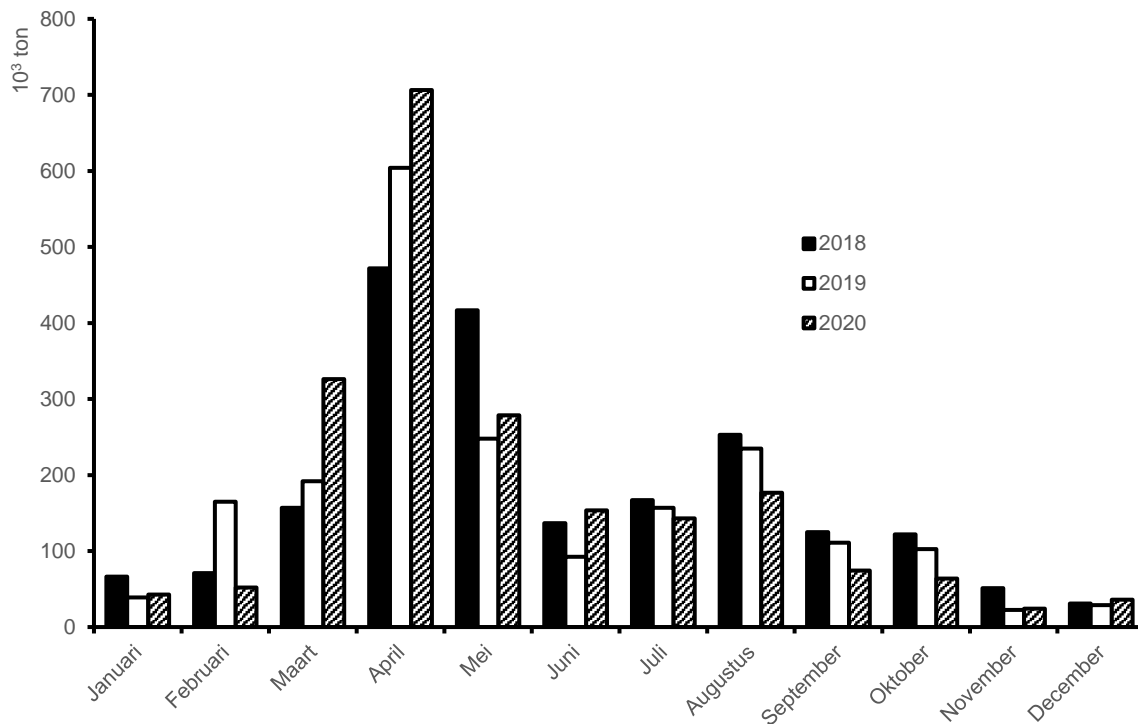
Gelijkaardige trends zijn ook zichtbaar in Figuur 6, die de effluenttransporten met erkende voerders (op basis van mestafzetdocumenten) visualiseert voor de periode 2018-2020. De hoeveelheden effluent die getransporteerd worden in het najaar nemen af, onder andere ten gevolge van de aangepaste uitrijregeling voor Type 3 meststoffen in MAP6.

De transporten in de winter na 1 januari 2016 zijn transporten naar opslag. Het afzetten van meststoffen met lage stikstofinhoud in de winterperiode is immers verboden, door de invoering van



Figuur 6 Gemiddelde tonnage effluent getransporteerd per maand (periode 2013-2016) door erkende voerders (mestafzetdocumenten) en op basis van burenregelingsovereenkomsten.

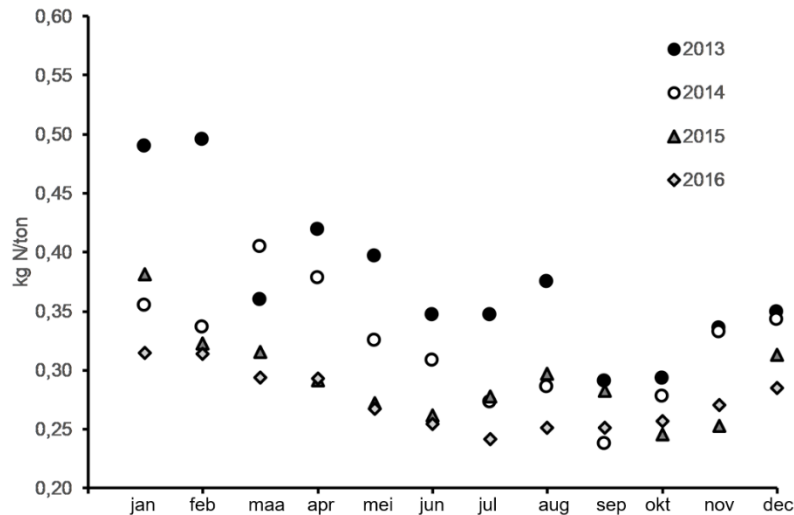
een algemene verbodsperiode tussen 1 november en 15 januari sinds MAP5.



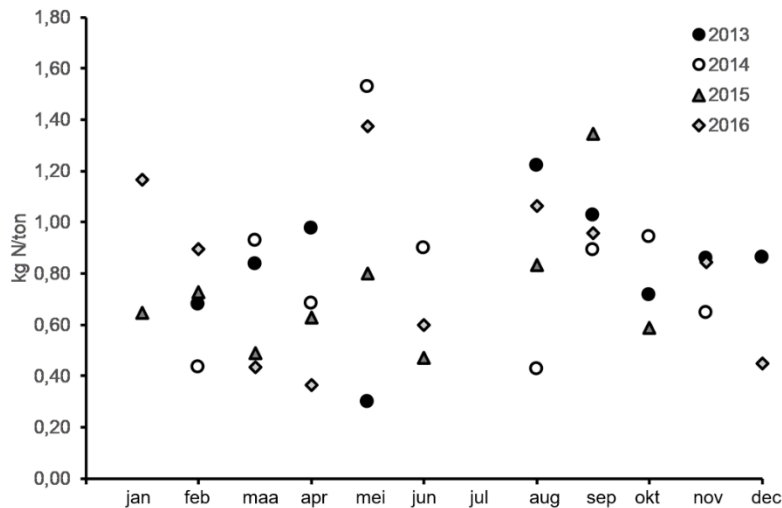
Figuur 7 Tonnage effluent getransporteerd per maand (periode 2018-2020) door erkende voerders (mestafzetdocumenten).

2.2 Effluentsamenstelling

In Figuur 8 worden de gemiddelde stikstofinhouden op basis van vervoersdocumenten per maand voor 2013, 2014, 2015 en 2016 gegeven. Uit deze grafiek kan afgeleid worden dat het maandelijks gemiddelde van de stikstofinhoud, zoals weergegeven op vervoersdocumenten, in deze periode gestaag aan het dalen was per jaar. De gemiddelde stikstofinhoud weergegeven op vervoersdocumenten was voor iedere maand van het jaar immers duidelijk het hoogst in 2013. Voor de fosfaatinhoud was deze trend minder opvallend en deze trend werd, zowel voor stikstof- als fosforinhoud, bovendien niet waargenomen bij bemonsteringen door de Dienst Handhaving van de VLM Mestbank (Figuur 9).



Figuur 8 Gemiddelde stikstofconcentratie (kg N/ton) van effluent per maand volgens vervoersdocumenten uit 2013, 2014, 2015 en 2016.

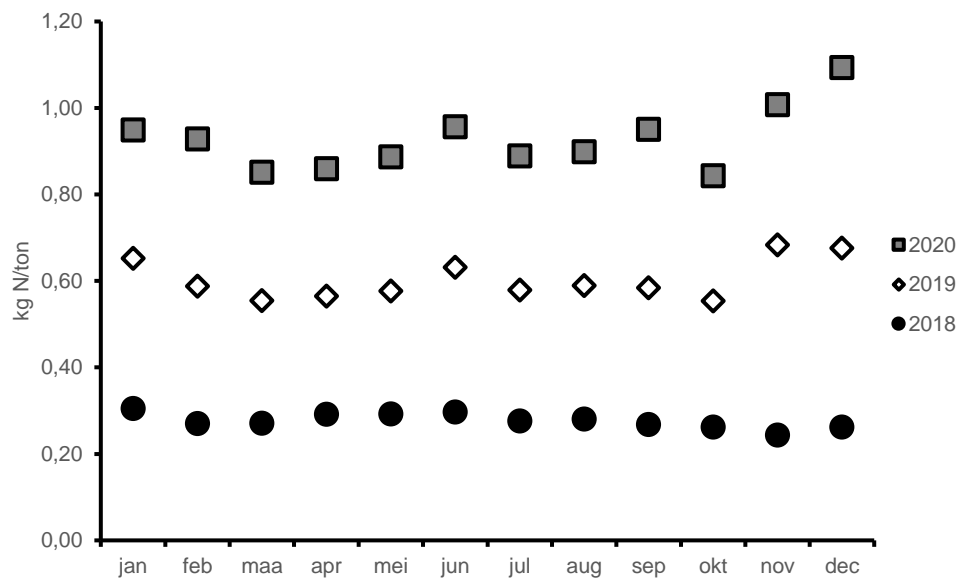


Figuur 9 Gemiddelde stikstofconcentratie (kg N/ton) van effluent per maand bij bemonstering door de Dienst Handhaving uit 2013, 2014, 2015 en 2016.

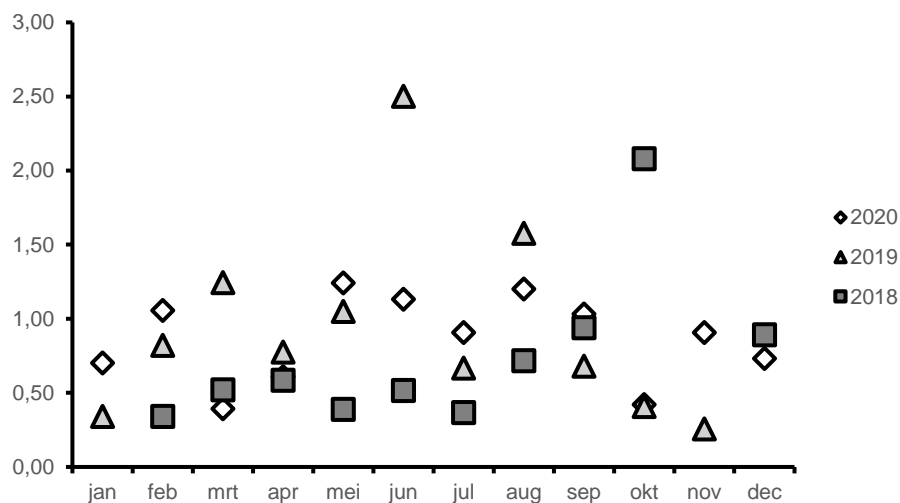
Een andere trend die uit Figuur 8 afgeleid kan worden, is dat doorheen het jaar de stikstofconcentratie volgens de vervoersdocumenten een daling vertoont van januari tot in de zomer, waarna de concentratie opnieuw stijgt. Dit kan een gevolg zijn van de verhoogde aanvoer van mest in het najaar, waardoor de verblijftijd van de dunne fractie in de biologie daalt, wat in combinatie met de lagere buitentemperaturen, waardoor de bacteriën in de biologie minder actief zijn, er mogelijks toe leidt dat er vanaf het najaar en in de winter iets hogere stikstofconcentraties in het effluent waargenomen worden.

Uit recentere data blijkt dat de stikstofinhoud van effluent op mestafzetdocumenten in de periode 2018-2020 opnieuw gestegen is (Figuur 10) en dichter aanleunt bij de waarden waargenomen bij

analyses door de Dienst Handhaving (Figuur 11). Dit kan wijzen op de globale implementatie van de tips en aanbevelingen uit de Code Goede Praktijk “*Verkrijgen van betrouwbare en stabiele effluentsamenstelling na biologische verwerking van mest*”, die gepubliceerd werd in het najaar van 2018 en voorgesteld wordt door VCM vzw op informatievergaderingen van VLM op 1 en 2 april 2019. Toch is er nog steeds een stijging te zien van de stikstofinhoud in het najaar.



Figuur 10 Gemiddelde stikstofconcentratie (kg N/ton) van effluent per maand volgens vervoersdocumenten uit 2018-2020.



Figuur 11 Gemiddelde stikstofconcentratie (kg N/ton) van effluent per maand bij bemonstering door de Dienst Handhaving uit 2018-2020.

2.3 *Vergelijking tussen de effluentsamenstelling op vervoersdocumenten en de waarde waargenomen bij controle*

De gemiddelde stikstof- en fosfaatinhoud van effluent, op basis van 34 517 vervoersdocumenten van 2013-2016 is respectievelijk **0,32 ± 0,31 kg N/ton** en **0,26 ± 0,23 kg P₂O₅/ton**. Een nieuwe dataset voor de periode 2018-2020 (1728 vervoersdocumenten) geeft gelijkaardige cijfers (0,36 ± 0,45 kg N/ton en 0,25 ± 0,23 kg P₂O₅/ton)

Deze gemiddelden komen goed overeen met de gemiddelde samenstelling van effluent uit de databank van de Bodemkundige Dienst (**0,4 kg ± 0,2 kg N/ton** en **0,2 ± 0,1 kg P₂O₅/ton**), op basis van 114 analyses genomen in 2011-2015. Deze overeenkomst is logisch, aangezien de analyseresultaten gebruikt worden om de mestafzetdocumenten in te vullen.

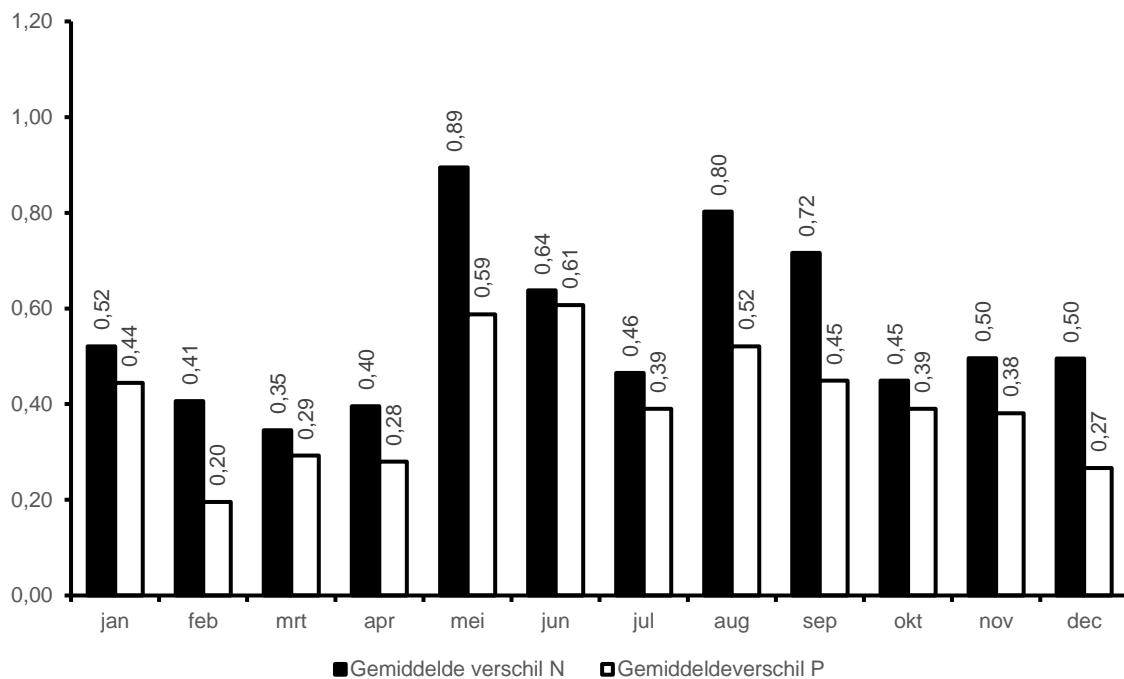
In de periode 2013-2020 werden door de Dienst Handhaving in totaal 355 controles uitgevoerd: 135 controles werden uitgevoerd in het eerste kwartaal, 98 controles in het tweede kwartaal, 59 in het derde kwartaal en 63 in het vierde kwartaal. De gemiddelde stikstof- en fosfaatconcentratie gemeten door de Dienst Handhaving van VLM tijdens 355 controles overheen de periode 2013-2016 waren duidelijk hoger, namelijk **0,82 ± 0,82 kg N/ton** en **0,57 ± 0,56 kg P₂O₅/ton**.

Als bij controle blijkt dat de op het vervoersdocument vermelde stikstofconcentratie sterk afwijkt van de werkelijke stikstofconcentratie, dan wordt het vervoersdocument aangepast. Andere mogelijke sancties voor de producent en de gebruiker zijn:

- Aanpassen van alle vervoersdocumenten vanaf datum van de staalname en opleggen van toekomstige afvoer van de door de Dienst Handhaving gemeten waardes;
- Inkorten van de geldigheidsperiode van analyses van 3 naar 1 maand, bij herhaling op vrachtniveau;
- Voormeldingsplicht van staalnames;
- Proces-verbaal tegen de landbouwer en verwerker bij uitrijden van te rijk effluent na 31/8 en voor 15/2;
- Boete aan de producent voor het gebruiken van een niet geldige analyse

Het maandelijks gemiddelde absolute verschil tussen de stikstofconcentratie gemeten door de Dienst Handhaving en de stikstofconcentratie weergegeven op de mestafzetdocumenten van de bemonsterde vrachten (Figuur 12), was minimum 0,35 (maart) en maximum 0,89 kg N/ton (mei) voor de periode 2013-2020. Het maandelijks gemiddelde absolute verschil tussen de fosfaatconcentratie gemeten door de Dienst Handhaving en de fosfaatconcentratie op mestafzetdocumenten was minimum 0,20 (februari) en maximum 0,61 kg P₂O₅/ton (juni) voor de periode 2013-2016.

De grootste afwijkingen voor stikstofconcentratie komen voor op het einde van het voorjaarbemestingsseizoen in mei en aan het eind van de zomer in augustus en september. Voor fosfaat is dit vooral in mei, juni en augustus. Vooral in mei en augustus gaan deze afwijkingen gepaard met significante hoeveelheden getransporteerd effluent.



Figuur 12 Gemiddelde absolute verschil tussen de gemeten stikstof (zwart)- en fosfaatconcentratie (wit) en de waarde op de mestafzetdocumenten van de bemonsterde vrachten in de periode 2013 - 2020.

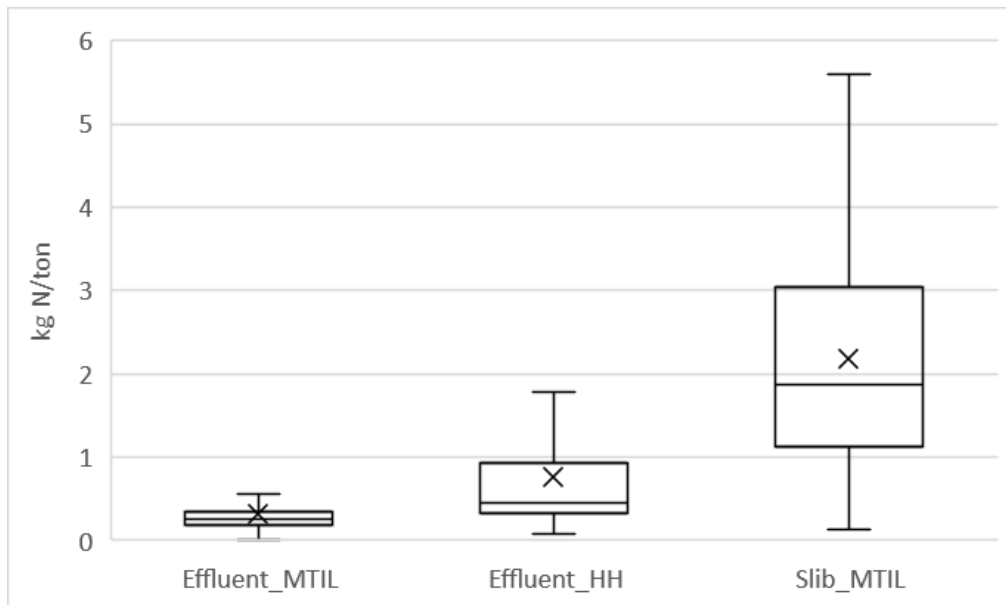
De beschikbare cijfers van effluentsamenstelling op basis van vervoersdocumenten (MAD), gecontroleerd door Handhaving en de bijhorende resultaten van de analyses uitgevoerd door Handhaving worden samengevat in Tabel 2. In deze tabel wordt ook de evolutie weergegeven van het aantal aangepaste vervoersdocumenten van 2013 tot 2020.

Het blijkt dat er anno 2020 nog steeds afwijkingen waargenomen worden tussen de stikstof- en fosfaatinhoud op Mestafzetdocumenten en de werkelijke stikstof- en fosfaatinhoud. Dit toont aan dat sensibilisering rond het volgen van de aanbevelingen (zie Hoofdstuk 3) voor het verkrijgen van een stabiele effluentsamenstelling, belangrijk blijft.

Tabel 2 Samenvatting van gegevens over de effluentsamenstelling op vervoersdocumenten (MAD) gecontroleerd door Handhaving en de bijhorende resultaten van de analyses uitgevoerd door Afdeling Handhaving (2013-2020). HH: Handhaving, MAD: Mestafzetdocument.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gemiddelde N-inhoud MAD (kg N/ton)	0,48	0,26	0,28	0,27	0,34	0,31	0,46	0,31
Gemiddelde P-inhoud MAD (P₂O₅/ton)	0,33	0,21	0,24	0,21	0,23	0,19	0,27	0,23
Gemiddelde N-inhoud controle HH (kg N/ton)	0,88	0,77	0,62	0,77	0,97	0,65	0,95	0,78
Gemiddelde P-inhoud controle HH (P₂O₅/ton)	0,53	0,68	0,59	0,50	0,75	0,45	0,54	0,43
Gemiddelde absolute verschil MAD - HH (kg N/ton)	0,54	0,55	0,35	0,52	0,66	0,41	0,55	0,50
Gemiddelde absolute verschil MAD – HH (kg P₂O₅/ton)	0,35	0,50	0,36	0,33	0,54	0,27	0,33	0,22
Aantal MAD < 0,6 kg N/ton die overeenkomen met resultaten > 0,6 kg N/ton van HH	41 (43%)	26 (31%)	21 (33%)	36 (32%)	61 (50%)	14 (42%)	21 (32%)	44 (42%)
Aantal aangepaste vervoersdocumenten	77 (81%)	76 (89%)	52 (81%)	82 (74%)	103 (84%)	29 (88%)	44 (67%)	84 (79%)
Aantal controles HH	95	85	64	111	123	33	66	106
Aantal unieke bedrijven gecontroleerd	54	47	45	48	67	31	42	56

Figuur 13 vergelijkt de effluentsamenstelling volgens vervoersdocumenten en volgens metingen i.k.v. controle met de slibsamenstelling volgens vervoersdocumenten. Deze figuur toont dat de effluentsamenstelling, zoals bepaald in het kader van controle, zich bevindt tussen de effluent- en slibsamenstelling zoals weergegeven op vervoersdocumenten in de periode 2013-2016. Hieruit kan afgeleid worden dat er mogelijk vaak slib aanwezig is in getransporteerde effluenten.



Figuur 13 Boxplot van de stikstofconcentratie van effluent (MTIL: vervoersdocumenten; HH: metingen bij controle door de Dienst Handhaving) en slib (MTIL: vervoersdocumenten). Het gemiddelde wordt weergegeven met een kruisje.



ORZAAK ONSTABIELE EFFLUENTSAMENSTELLING?

De gemiddelde effluentsamenstelling volgens de Dienst Handhaving schommelt tussen de samenstelling van het effluent en deze van het slib zoals vermeld op de vervoersdocumenten (Figuur 13). Dit doet vermoeden dat de afwijkingen tussen inhoudswaarden op vervoersdocumenten en deze bepaald tijdens controle, onder andere het gevolg kunnen zijn van meegezogen slib in het afgevoerde effluent.

Uit de data-analyse blijkt ook dat het hoogste gemiddelde verschil tussen de stikstof- en fosfaatwaarde op de mestafzetdocumenten en deze van de controle, waargenomen wordt in mei, aan het einde van het eerste bemestingsseizoen. De aanwezigheid van substantiële hoeveelheden slib in het effluent aan het einde van het bemestingsseizoen, heeft te maken met de gewijzigde samenstelling van het effluentbekken (Figuur 14).



Winter:

- Vol bassin
- Geen vrachten/weinig beweging
- Veel regen/sneeuw
- Geen denitrificatie (geen drijvend slib)

Lente:

- Halfleeg/leeg bassin
- Veel vrachten/veel beweging
- Veel verdamping
- Denitrificatie (drijvend slib)

Figuur 14 Schematische voorstelling van het effluentbekken in de winter en in de lente. Merk op dat in de realiteit het verschil wellicht minder opvallend is.

Effluent bemonsterd op basis van een oppervlaktetaal genomen in februari heeft lage inhoudswaarden. Deze analyse geeft slechts een goede representatie van de samenstelling van het afgevoerde effluent, als er geen slib mee aangezogen wordt. Slib wordt echter wel meegezogen bij de eerste vrachten na lange stilstand, zeker als het aanzuigpunt onderaan in het bekken te vinden is en het bekken (licht) conisch van vorm is. Ook aan het einde van het voorjaarsbemestingsseizoen, als het bekken goed gemengd is door de vele transporten en het slib gaat drijven door de vorming van stikstofgas (denitrificatie), kunnen de inhoudswaarden van het afgevoerde effluent hoger liggen dan het in de winter bemonsterde effluent, dit door aanwezigheid van slib, maar ook door verdamping.

3 AANBEVELINGEN

Factoren die een belangrijke invloed hebben op het verkrijgen van een betrouwbare en stabiele effluentsamenstelling zijn:

1. Belang van de **verblijftijd**;
2. **Opvolging en bewustzijn rond het omslagpunt** van helder effluent zonder slib naar een troebel mengsel met slib;
3. Er moet ten allen tijde een **representatief staal** van het af te voeren product (helder effluent, mengsel effluent en of zuiver slib) genomen worden en het product moet onder de **juiste mestcode** afgevoerd worden;
4. Belang van een **goede bezinking**;
5. **Positie van het aanzuigpunt** in de opslag;
6. **Mengen** van het effluentbassin;
7. **Verdere verwerking** effluent.

3.1.1 Belang van de verblijftijd

Het is mogelijk dat in de winter de stikstofconcentratie in het effluent licht stijgt ten gevolge van de reductie van de verblijftijd in de biologie, onder andere een gevolg van de verhoogde aanvoer van mest in het najaar.



TIPS GOEDE PRAKTIJK

Het is voor de verwerker erg belangrijk om ervoor te zorgen dat het overblijvende (ammoniakale) stikstofgehalte niet te hoog wordt. Daarom volgt u bij het verhogen van de voeding (en dus het verlagen van de verblijftijd) van de biologie best nauwgezet alle parameters, waaronder ook het overblijvende gehalte ammoniakale stikstof, nitriet en nitraat, op! Bij overvoeding kan de microbiële gemeenschap van de biologie immers afsterven en moet er opnieuw geënt worden. Dit heeft langdurige negatieve gevolgen voor de efficiëntie van de biologie, wat uiteraard niet gewenst is.

Voor een goede constante werking van de biologie is een gespreide aanvoer van mest doorheen het jaar wenselijk. We stellen echter vast dat er minder aanvoer naar de verwerking is in het bemestingsseizoen en dat er meer mest naar verwerking gaat in het najaar en de winter, omdat er dan een gebrek aan opslagcapaciteit dreigt.

3.1.2 Opgvolging en bewustzijn rond de aanwezigheid van slib

Uit de gesprekken met de mestverwerkers bleek dat positie en dikte van de slibtafel, alsook het omslagpunt tussen helder effluent zonder slib en een troebel mengsel met slib zeer moeilijk op voorhand te voorspellen zijn. Het is echter wel zo dat bij het uitrijden, een kleurverschil waar te nemen is tussen beiden: helder effluent heeft de kleur van cola en effluent waarin slib vermengd zit, heeft de kleur van chocolademelk (met brokjes). Zuiver slib is zwart. Als de loonwerker na het uitrijden merkt dat zich een zwarte laag heeft gevormd op het veld, dan kan gesteld worden dat er een substantiële hoeveelheid slib aanwezig was in het uitgereden effluent.



TIPS GOEDE PRAKTIJK

Tijdig herkennen van het omslagpunt van helder effluent naar een mengsel met slib, bijvoorbeeld door opvolging van de kleur van het effluent bij afzet in samenspraak met de loonwerker, is minstens even belangrijk als de opvolging van de installatie en de efficiëntie van de biologie. De bedrijfsvoerder van de mestverwerkingsinstallatie kan hierbij tevens beroep doen op zijn kennis en ervaring van het biologisch systeem.

Bij afvoer van het effluent en slib dient steeds de juiste mestcode (en bijhorende samenstelling) gebruikt te worden (zie ook 3.1.3).

3.1.3 Representatief staal en juiste mestcode

Er moet ten allen tijde een representatief staal van het effluentbekken genomen worden. Bij bemonstering van helder effluent zonder slib met een mestbuis of schepstaal, is dit staal enkel representatief voor de afvoer van het helder effluent.

Merk op dat het afvoeren van effluent of slib met te lage inhoudswaarden kan leiden tot een nutriëntenonbalans op uw bedrijf. Dit kan dan weer aanleiding geven tot korting van de toegekende mestverwerkingscertificaten, maar ook boetes (na een doorlichting van het bedrijf door de Dienst Doorlichting) volgens het Mestdecreet Artikel 63 §4 à 5 euro per kg N en kg P₂O₅ die niet correct zijn afgezet.

Als het bekken niet gemengd wordt, is daarom een nieuw staal nodig zodra het omslagpunt van helder effluent zonder slib naar een troebel mengsel met slib opgemerkt wordt.

Het mengsel dient vervolgens getransporteerd te worden met de mestcode 934 ('slib van biologie').



TIPS GOEDE PRAKTIJK

*Het is aan te bevelen dat de bedrijfsvoerder, in samenwerking met de loonwerker, tijdens het seizoen, nauwgezet de kleur opvolgt van het effluent (zie 3.1.2). Zodra er een substantiële hoeveelheid slib aanwezig is (de kleur lijkt op 'chocolademelk'), neem dan een **nieuw staal** van het bekken en voer het product (mengsel effluent en slib) af als slib (mestcode 934, 'slib van biologie') met de waarden van het nieuwe staal. Mogelijks is nog een extra staal nodig voor de afvoer van zuiver (zwart) slib bij de eerste vrachten van het bemestingsseizoen (bij een aanzuigpunt onderaan in het bekken) en bij het kuisen van het effluentbekken!*

Omdat er meestal enkele dagen nodig zijn vooraleer het resultaat van de analyse van het staal gekend is, en het uitrijseizoen niet alleen kort is maar ook de akkerbouwers de samenstelling willen weten bij toepassing, lijkt het nuttig om reeds een staal te nemen van de eerste (slibrijke) vrachten van het bemestingsseizoen (na de winter). Dit staal kan dan dienst doen als staal voor de vervoersdocumenten van het slib dat afgevoerd wordt aan het einde van het bemestingsseizoen, nadat het omslagpunt bereikt is. De mestverwerker kan hierbij, op basis van analyses, nagaan of het zuivere (zwarte) slib in de eerste vrachten na de winter representatief is voor het troebele mengsel van effluent en slib dat afgevoerd wordt op het einde van het bemestingsseizoen.

Het is mogelijk dat, afhankelijk van de samenstelling, de afzet van slib moeilijker verloopt dan de afzet van effluent, door de hogere inhoudswaarden. Mogelijks kan er geen attest voor een meststof met lage stikstofinhoud aangevraagd worden en/of is een vrijstelling van de emissiearme toediening niet mogelijk, door de hogere inhoudswaarden. Toch mag de meerwaarde van slib als meststof niet onderschat worden (zie kader hieronder).



WIST JE DAT?

*Slib uit een mestbiologie heeft een gemiddelde stikstofconcentratie van 2,2 kg N per ton en een fosfaatconcentratie van 1,4 kg P₂O₅ per ton (cijfers VLM Mestbank). Een biologie die ook digestaat inneemt heeft een hogere fosfaatconcentratie (2,7 kg P₂O₅ per ton, cijfers VLACO). De gemiddelde kaliuminhoud (>5 kg K₂O per ton) is vrij hoog, waardoor slib een interessante dierlijke meststof is, waarmee niet alleen de stikstof- en fosfaatbehoefte van het gewas ingevuld kan worden, maar ook de **kaliumbehoefte**, samen met de aanlevering van organische stof naar de bodem.*



PAS OP!

*Doordat de zware metalen zoals koper en zink uit dierlijke mest zich mogelijks kunnen concentreren in het slib van de biologie, moet rekening gehouden worden met de **maximale dosering van deze zware metalen** volgens VLAREMA (1,6 kg koper per hectare per jaar en 3 kg zink per hectare per jaar). Als gerekend wordt met de maximaal toegelaten gehalten van deze zware metalen in het slib volgens VLAREMA (800 mg koper per kg droge stof en 1500 mg zink per kg droge stof), dan worden de maximaal toegelaten doseringen niet overschreden bij een **dosering van maximaal 40 ton slib per hectare**. Indien de gehalten aan koper en zink in het slib lager zijn, kan het slib hoger gedoseerd worden, maar wordt bij ongeveer 50 ton slib per hectare de fosfaatconcentratie limiterend. Bij dergelijke hoge doseringen is het zeker aangeraden om op basis van analyses te bepalen of de koper- en zinkdosering de VLAREMA normen niet overschrijdt.*



MESTCODES

Effluent = type 3 meststof

- *Effluent van biologie = mestcode 587*
- *Effluent digestaat M + OBA = mestcode 1406*
- *Effluent digestaat + OBA = mestcode 1426 (andere mest)*

Slib = type 2 meststof

- *Slib van biologie = mestcode 934*
- *Slib van biologie (vast) = mestcode 604*
- *Trevi actief slib = mestcode 552*
- *Bio-armor actief slib = mestcode 599*

3.1.4 Belang van een goede bezinking

Hoe beter de bezinking, hoe minder slib er aanwezig is in de effluentopslag. Daarom is de dimensionering van de bezinkingstank en/of het bezinkingsbekken erg belangrijk. Een grote opslag (9 maanden i.p.v. 6 maanden) kan dan weer wenselijk zijn, zodat afzet in het najaar beperkt kan blijven.

Eventueel kan een bezinkingstank gecombineerd worden met een extra bezinkingsbekken, naast een opslagbekken.

De constructeurs houden hiermee ook reeds rekening door een cascade systeem te voorzien, waarbij het effluent gevormd wordt door een cascade systeem beginnend bij de bezinkingstank, al dan niet bezinkingsbekken en eindigend in de effluentopslag. De constructeurs van biologische spelen ook in op de problematiek van effluentafzet door nieuwe types van bezinkingstanks te ontwikkelen. Zo zijn er nu ook conische bezinkingstanks in beton, waarbij het slib van onder aangezogen wordt en het effluent van bovenaf door een drijvende pomp (zie ook 3.1.5).

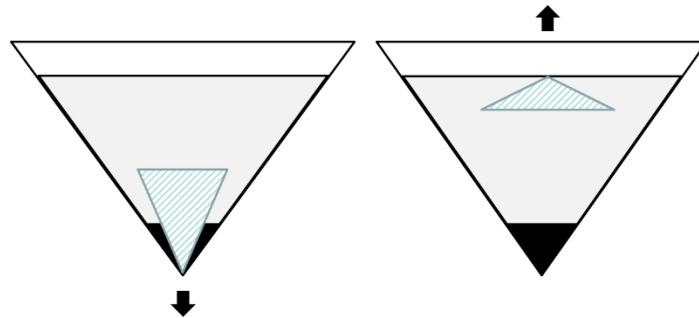


TIPS GOEDE PRAKTIJK

Hou rekening met het belang van een goede bezinking en de dimensionering van de bezinkingstanks- en bekkens. Uiteraard kan dit niet zomaar aangepast worden bij operationele installaties, het is vooral een belangrijke factor die meegenomen kan worden bij de constructie van nieuwe installaties.

3.1.5 Positie van het aanzuigpunt in de opslag

Er bestaan twee types aanzuigsystemen voor het effluent: drijvende pompen aan het oppervlak ofwel een aanzuigpunt onderaan het bekken. Beide types hebben voor- en nadelen en worden schematisch voorgesteld in Figuur 15.



Figuur 15 Schematische voorstelling van effluentbekken met aanzuigpunt onderaan (links) en aanzuigpunt bovenaan (rechts). De 'trechter' die gevormd wordt bij het pompen wordt in het blauw (gearceerd) weergegeven.

Gebruik van een **aanzuigpunt onderaan het effluentbekken** heeft als nadeel dat na de winterperiode of na een lange periode van stilstand, bij de eerste vrachten zuiver (zwart) slib wordt meegezogen uit de slibtafel die zich boven het afzuigpunt heeft gevormd. Na de eerste vrachten, die als slib afgezet moeten worden, vormt zich boven het afzuigpunt een gat in de slibtafel met daarboven een trechter, zodat helder effluent opgezogen wordt (Figuur 15).

Een **drijvende pomp** heeft als voordeel dat vanaf de eerste vracht na de winter het heldere effluent wordt opgepompt (Figuur 15). Verschillende mestverwerkers hebben positieve ervaringen met een drijvend vlottersysteem. Echter, ook met drijvende pompen wordt net als bij aanzuigpunten onderaan het bekken, ondanks de voornamelijk horizontale aanzuiging, op een bepaald punt een omslagpunt bereikt, waarbij door stromingen, de vele transporten,... ook slib aanwezig is in het effluent dat opgepompt wordt (zie 2.3). Bovendien is het mogelijk dat door de vorming van een trechter, aan het einde van het bemestingsseizoen zuiver zwart slib opgezogen wordt uit de slibtafel. Dit is vooral het geval bij erg vlakke bekkens. Drijvende pompen werken overigens prima in combinatie met bekkens met een conische vorm, waar het slib, dat vast zit onderaan in het bekken, van onderen opgezogen wordt.



TIPS GOEDE PRAKTIJK

Er moet rekening gehouden worden met de positie van het aanzuigpunt in de opslag. Bij beide types (drijvende pomp of aanzuigpunt onderaan) is het van cruciaal belang om de samenstelling van het opgezogen product goed op te volgen (zie 3.1.2) en te controleren of het gebruikte staal representatief is en de juiste mestcode gebruikt wordt (3.1.3)!

Eventueel kunnen beide systemen ook gecombineerd worden (bvb. vlottersysteem voor effluent en aanzuigpunt onderaan voor slib).

3.1.6 Mengen van het effluentbassin

Aangezien de opdeling van het effluentbekken in verschillende lagen, namelijk helder effluent, een troebele zone waar slib gemengd is met het helder effluent en een dikke (zwarte) sliblaag, mogelijks één van de oorzaken is van onstabiele effluentsamenstellingen (zie 2.3), komt het mengen van de effluentbekkens naar voor als een goede methode voor het bekomen van een homogene en betrouwbare, stabiele effluentsamenstelling. Homogenisatie van het effluent kan ook het vertrouwen in effluent als kaliummeststof verhogen, omdat de mestverwerker een stabiel product kan leveren aan de akkerbouwer.

Effluentbekkens van installaties waar het effluent ingedampt wordt, worden reeds gemengd, omdat er anders een moeilijk te verwijderen sliblaag gevormd wordt in het bekken. Maar ook verwerkers van installaties waar het effluent niet ingedampt wordt, denken na over het plaatsen van voldoende mixers in het bekken of hebben dit reeds gedaan.

Er dient wel nog verder onderzocht wat de haalbaarheid is van deze techniek op de bestaande installaties, wat het risico op schuimvorming is, welke mengsystemen gebruikt kunnen worden, hoeveel mixers per kubiek nodig zijn voor een optimale menging en of het al dan niet nodig is om de mixers constant te laten draaien.

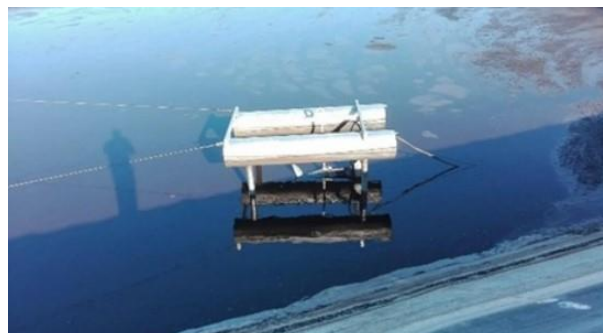


TIPS GOEDE PRAKTIJK

Onderzoek de beste mengmethoden om de gewenste homogeniteit van het product te bereiken. Verschillende producten en ingrediënten kunnen verschillende mengmethoden vereisen.

Zet een kwaliteitscontrolesysteem op om de homogeniteit van het product te controleren. Ontwikkel controlemethoden en parameters waarmee je kunt bepalen of de gewenste mate van mengen en homogeniteit bereikt is.

Houd het bassin en alle apparatuur schoon en hygiënisch. Reinig en desinfecteer de lagune regelmatig.





TIPS GOEDE PRAKTIJK

Oordeelkundig mengen (lang genoeg mixen met voldoende mixers) van de effluentopslag heeft verschillende voordelen:

- 1. Het effluentbekken kent niet langer een opdeling in verschillende lagen (helder effluent bovenaan en de slibtafel onderaan, met een mengsel van beide ertussen), maar is homogeen. Een analyse van een staal genomen met een mestbuis of schepstaal, genomen aan het begin van de uitrijperiode, is hierdoor representatief voor het hele bekken en voor de hele uitrijperiode (geen tweede staal van slib nodig), als het bekken gemengd blijft;*
- 2. Het maakt niet uit of de opzuiging uit de opslag gebeurt met een pomp aan het oppervlak of aan de bodem van het bekken, de volledige inhoud van het bekken is immers dezelfde;*
- 3. De zwarte slibtafel onderaan de lagune moet minder vaak (of helemaal niet) verwijderd worden.*



PAS OP!

*Door de aanwezigheid van slib heeft gemengd effluent een hogere inhoudswaarde (stikstof, fosfaat en droge stof). De bedrijfsvoerder moet dus goed opvolgen of de **totale stikstofconcentratie onder 0,6 kg N/ton** blijft als een attest voor lage stikstofinhoud aangevraagd werd of als de **ammoniakale stikstofinhoud onder 1 kg NH₄-N/ton** blijft én het **drogestofgehalte onder 2 %** als niet-emissiearm wordt uitgereden.*

3.1.7 Verdere verwerking effluent

Er gaan steeds meer stemmen op om effluent verder te verwerken. Zeker in jaren waarin het voorjaar koud en nat is, kan de afzet van effluent zeer moeilijk zijn. Bovendien is er in droge zomers een hoge nood aan alternatieve waterbronnen. Een voorbeeld van een dergelijke waterbron is waterrecuperatie uit mest en meer bepaald effluent, wat de circulaire economie alleen maar ten goede komt.

Een techniek voor de verdere verwerking van effluent, die vooral bij vergistingsinstallaties toegepast wordt omdat er restwarmte van de verbranding van biogas aanwezig is op het bedrijf, is de indamping van het effluent. Op deze manier moet een kleiner volume afgezet worden, maar is afzet van het effluent als meststof met lage stikstofinhoud moeilijk door de hoge inhoudswaarden. Ook het droge stofgehalte is dan in sommige gevallen te hoog om niet-emissiearme toepassing mogelijk te maken (> 2 % DS).

Effluent kan eventueel tot een heldere kaliummeststof verwerkt worden door met specifieke scheidingsmethoden, al dan niet in combinatie met het gebruik van polymeren, om het moeilijk te bezinken slib uit het effluent te verwijderen. Hierbij blijft een helder effluent over, dat nog getransporteerd en afgezet dient te worden. Verder onderzoek is nodig voor de ontwikkeling van dergelijke technieken die het mogelijk maken om effluent volledig slibvrij te maken.

Ook kunnen bezinkings- en filtratietechnieken worden toegepast om geflocculeerde deeltjes te scheiden van gezuiverd water. Polymeren worden gebruikt om de efficiëntie van flocculatie- en bezinkingsprocessen in effluent te verhogen. Ze dragen bij aan de vorming van grotere en stabielere vlokken die gemakkelijk kunnen bezinken en uit het water kunnen worden verwijderd.

Specifieke ladingen: Polymeren kunnen kationisch, anionisch of neutraal geladen zijn. Dit maakt het mogelijk om een polymeer te kiezen op basis van de chemische eigenschappen en samenstelling van het **effluent**, om optimale bezinking en flocculatie te bereiken.

Reeds toegepaste technieken in de praktijk, zoals omgekeerde osmose en constructed wetlands, verwerken het effluent verder tot loosbaar of eventueel zelfs herbruikbaar water. In beide gevallen is het ook noodzakelijk dat helder, slibvrij effluent naar het constructed wetland of de omgekeerde osmose gaat. Het uit het effluent gerecupereerd water wordt gebruikt op het bedrijf of wordt geloosd in oppervlaktewater, op voorwaarde dat het voldoet aan de VLAREM normen en dus is transport en afzet van effluent niet langer nodig. Met het oog op langere droogteperiodes kan recuperatie en opslag van water uit het effluent, zeker ook nuttig zijn voor de akkerbouwers. Momenteel worden technieken zoals omgekeerde osmose toegepast in de mestverwerking op relatief grote schaal, maar verder onderzoek zou ervoor kunnen zorgen dat deze bijvoorbeeld ook in een relatief kleine en mobiele opstelling (container) gedurende een korte periode van het jaar (winter) beschikbaar kunnen worden.



TIPS GOEDE PRAKTIJK

Voor de verdere verwerking van effluent, is er, zoals hierboven beschreven, nog verder onderzoek nodig. Indien u ideeën heeft om het effluent verder te verwerken, neem dan zeker contact op met VCM vzw om na te gaan of er binnen bepaalde onderzoeksprojecten ruimte is om uw ideeën verder uit te werken.

4 CONCLUSIES

De afwijkingen tussen de inhoudswaarden van effluent op de vervoersdocumenten en de waarden bepaald bij controle zijn het grootst aan het eind van de bemestingsseizoenen. Op dat moment is het effluentbekken halfleeg of nagenoeg leeg, en wordt bij het vullen van de vrachten meer slib meegenomen. Hierdoor wijkt de werkelijke samenstelling af van de samenstelling bepaald op basis van een staal genomen met een mestbuis of schepstaal van het effluentbekken aan het begin van het bemestingsseizoen.

Als het aanzuigpunt in het effluentbekken bovendien onderaan is gepositioneerd, en het bekken is conisch van vorm, dan zal, zeker bij de eerste vrachten na een lange periode van stilstand, ook slib opgezogen worden. Dit kan ervoor zorgen dat de concentratie aan stikstof, fosfaat en droge stof in het afgevoerde effluent veel hoger is dan wat er gemeten is in het bemonsterde, heldere effluent in de lagune.

De weerhouden oplossingen voor bekomen van een betrouwbare en stabiele effluentsamenstelling, opgenomen in deze Code van goede praktijk, worden samengevat in Tabel 3, samen met de haalbaarheid en voor- en nadelen van deze aanbevelingen.

Bij een evaluatie van de effluentsamenstelling, op basis van gegevens van de VLM Mestbank (o.a. Dienst Handhaving) van 2018-2020 kwam aan het licht dat er nog steeds verschillen waargenomen worden tussen de werkelijke effluentsamenstelling en deze op de vervoersdocumenten. Hierbij is de werkelijke effluentsamenstelling soms ook hoger dan de limiet voor erkenning van het effluent als meststof met lage stikstofinhoud (0,6 kgN/ha). Dit toont aan dat blijvende sensibilisering rond toepassing van de aanbevelingen in deze Code Goede Praktijk cruciaal blijft. VCM vzw zal de aanbevelingen dan ook opnemen in een Code Goede Praktijk die gelinkt is aan de autocontrolegrids die VCM vzw ontwikkelt, in opdracht van VLM, voor de Vlaamse mestverwerkers.

Hoewel de aanbevelingen in deze Code van goede praktijk zullen resulteren in een meer betrouwbare en stabiele effluentsamenstelling, is het belangrijk op te merken dat de biologie een natuurlijk systeem is. Het effluent bevat steeds, ook na een goede bezinking in een bezinkingstank (al dan niet aangevuld met een bijkomend bezinkingsbekken), nog steeds moeilijk bezinkbaar slib. Daarom is nauwgezette opvolging van de samenstelling van het afgevoerde product steeds cruciaal.

Tabel 3 Aanbevelingen om een meer betrouwbare en stabiele samenstelling van effluent te verkrijgen.

Aanbeveling	Omschrijving	Haalbaarheid	Implicaties
1. Opvolging van de verblijftijd	Parameters als het overblijvende gehalte ammoniakale stikstof, nitriet en nitraat in het effluent moeten nauwgezet opgevolgd worden bij verlaging van de verblijftijd van de biologie.	Een gespreide aanvoer van mest doorheen het jaar is wenselijk, om de verblijftijd constant te houden, maar er gaat meestal meer mest naar verwerking in het najaar en de winter.	Opvolging vraagt tijd.
2. Opvolging en bewustzijn rond de aanwezigheid van slib	Opvolging van het omslagpunt van helder effluent naar een troebel mengsel met slib en afvoer van dit mengsel met de juiste samenstelling en de mestcode 934 ('Slib van Biologie').	De positie en dikte van de slibtafel, alsook het omslagpunt tussen helder effluent zonder slib en een troebel mengsel met slib zijn moeilijk op voorhand te voorspellen. Er is wel een duidelijk kleurverschil waar te nemen tussen beiden: helder effluent heeft de kleur van cola en effluent waarin slib vermengd zit, heeft de kleur van chocolademelk (met brokjes). Zuiver slib is zwart.	
3. Representatief staal van effluent, mengsel en/of zuiver slib en gebruik van de correcte mestcode	Er moet ten allen tijde een representatief staal van het effluentbekken genomen worden. Als enkel het helder effluent zonder slib bemonsterd wordt door de mestbuis of schepstaal, dan is dit staal enkel representatief voor de afvoer van het helder effluent. Als het bekken niet gemengd wordt, is een nieuw staal nodig zodra het omslagpunt van helder effluent zonder slib naar een troebel mengsel met slib opgemerkt wordt. Het mengsel moet afgevoerd worden met de mestcode 934 ('Slib van Biologie').	Stalen nemen in het uitrijseizoen van het troebel mengsel is praktisch soms moeilijk haalbaar, daarom kan eventueel een staal genomen worden van de eerste (slibrijke) vrachten na de winter, op voorwaarde dat deze dan representatief zijn voor het mengsel.	<ul style="list-style-type: none"> • Kostprijs voor extra stalen van slib; • Aanmaken nieuwe mestafzetdocumenten voor afzet van het mengsel (mestcode 934) tijdens het korte uitrijseizoen is soms moeilijk in de praktijk; • Slib is moeilijker afzetbaar door de hogere inhoudswaarden. • De analyse mag in ieder geval bij uitrijden maximaal 3 maanden oud zijn.
4. Belang van een goede bezinking	Hoe beter de bezinking, hoe minder slib aanwezig in de effluentopslag.	Wordt reeds toegepast op operationele bedrijven (combinatie nabezinkingstank en -bekken, cascadesystemen, conische bekkens met aanzuiging van slib onderaan en effluent bovenaan,...) en is vooral een aandachtspunt bij het plannen van nieuwe installaties.	<ul style="list-style-type: none"> • Kostprijs; • Oppervlakte die nodig is.
5. Positie van het aanzuigpunt in de opslag	<p>In de praktijk bestaan er twee systemen, elk met voor- en nadelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een pomp aan de oppervlakte van de effluentopslag zuigt van in het begin van de uitrijperiode helder effluent op, zeker bij een conisch bekken. Mogelijks wordt er aan het einde van het bemestingsseizoen wel meer (zuiver) slib opgezogen dan bij een aanzuigpunt onderaan, door trechtvorming; • Een aanzuigpunt onderaan zorgt mogelijks voor slib in de eerste vrachten, afkomstig van de slibtafel boven het afzuigpunt. Door trechtvorming kan daarna helder effluent opgezogen worden. • Eventueel kunnen beide systemen gecombineerd worden. 	Beide systemen worden reeds toegepast in operationele installaties.	De verwerker moet zich bewust zijn van de voor- en nadelen verbonden aan het type systeem dat toegepast wordt op de installatie en de gevolgen voor de afzet van effluent. Opvolging van het omslagpunt (zie Aanbeveling 1) is bij beide systemen cruciaal!
6. Mengen van het effluentbassin	<p>Het mengen van de effluentopslag heeft verschillende voordelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uniform bekken = homogene samenstelling effluent; • Er wordt geen sliblaag gevormd; • Mestbuis en schepstaal geven representatief staal; • Positie aanzuigpunt maakt niet uit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wordt reeds toegepast in de praktijk bij sommige installaties. • Onderzoek nodig naar de haalbaarheid bij bestaande installaties, de te gebruiken mengsystemen, duur van de menging, risico op schuimvorming,... 	<ul style="list-style-type: none"> • Haalbaarheid op sommige bestaande installaties niet altijd evident; • Kostprijs menging; • Effluent met hogere inhoudswaarden is mogelijks moeilijker afzetbaar (geen lage stikstofinhoud en verplichting tot emissiearme aanwending); • Er is een risico tot schuimvorming.
7. Verdere verwerking van effluent	Om het effluentopslag- en afzet probleem aan te pakken, kan het effluent met verschillende technieken verder verwerkt worden.	De praktische haalbaarheid, de kosten,... moeten verder onderzocht worden.	<ul style="list-style-type: none"> • Kostprijs; • Praktische haalbaarheid wordt in vraag gesteld.

Voor meer inlichtingen of eventuele vragen betreffende deze brochure kunt u terecht bij het VCM:

VCM vzw – Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking

Business Center Katelijnepoort

Baron Ruzettelaan 1 B0.3

8310 Brugge

Tel. 050/73 77 72

Website: www.vcm-mestverwerking.be

E-Mail: info@vcm-mestverwerking.be



VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ



Vlaanderen
is open ruimte