

Nota VCM

Waterrecuperatie uit mest

Versie Januari 2021
Nog af te toetsen met externen

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Samenvatting.....	4
2 Inleiding	5
2.2 Het Vlaams Coördinatiecentrum voor Mestverwerking	5
2.3 Stand van zaken.....	6
2.3.1 Algemeen.....	6
2.3.2 BBT addendum	7
2.3.3 MAP6 – uitrijregeling type 3 meststoffen	7
3 Technieken	9
3.2 Actuele Technieken	9
3.3 Technieken in opkomst	9
3.4 Huidige aanpak.....	10
3.5 Projecten	11
4 Toekomst: recuperatie voor verschillende toepassingen	13
4.2 4.1 Toepassingsmogelijkheid 1: waswater luchtwassers	13
4.2.1 Stand van zaken.....	13
4.2.2 Knelpunten	13
4.2.3 Actiepunten	14
4.3 Toepassingsmogelijkheid 2: Gebruik voor kuisen van stallen.....	15
4.3.1 Stand van zaken.....	15
4.3.2 Knelpunten	15
4.3.3 Actiepunten	16
4.4 Toepassingsmogelijkheid 3: Gebruik als proceswater	16
4.4.1 Stand van zaken.....	16
4.4.2 Knelpunten	16
4.4.3 Actiepunten	16
4.5 Toepassingsmogelijkheid 4: Gebruik voor fertigatie.....	16
4.5.1 Stand van zaken Fertigatie	16
4.5.2 Knelpunten	17

4.5.3	Actiepunten	17
4.6	Toepassingsmogelijkheid 5: Gebruik voor irrigatie	17
4.6.1	Stand van zaken.....	17
4.6.2	Knelpunten	17
4.6.3	Actiepunten	19
5	Conclusie	21
6	Werkgroep effluent	22
7	Bronnen	23

1 Samenvatting

Vlaanderen is zich bewust geworden dat de duurzame watervoorraad zienderogen slinkt. De Vlaamse Regering heeft hiervoor de Blue Deal opgericht waarmee inspanningen worden geleverd tegen waterschaarste en droogte in Vlaanderen. De droogteproblematiek wordt door middel van deze deal op een structurele manier aangepakt waarbij de betrokkenheid van zowel de industrie als de landbouw een deel van de oplossing zijn.

Door steeds terugkerende en langdurige droogteperiodes in Vlaanderen krijgt de landbouw het dikwijls moeilijk om de gewassen te voorzien van het nodige water, vooral als een captatieverbod voor irrigatiewater op de (on)bevaarbare waterlopen wordt ingevoerd. Daarom is uitwijken naar andere waterbronnen voor irrigatie een must. Diverse processen en luchtwassers op de landbouwbedrijven vereisen jaarlijks grote hoeveelheden water van drinkwater- of regenwaterkwaliteit en ook hiervoor is een alternatieve bron wenselijk.

De nieuwe uitrijregeling van MAP6 zorgt ervoor dat er vermoedelijk effluentoverschotten zullen ontstaan bij verschillende biologische mestverwerkingsinstallaties. Daarnaast stelt het addendum bij de BBT-studie mestverwerking¹ (Derden en Dijkmans, 2020) dat de waterige stromen die ontstaan na mestverwerking kunnen gebruikt worden als proces- of irrigatiewater, mits criteria en voorwaarden.

Via biologische mestverwerking wordt effluent bekomen dat verder kan opgezuiverd worden via constructed wetlands, omgekeerde osmose of indamping. Dit (gezuiverd) effluent kan verschillende toepassingen kennen binnen de landbouw, zoals waswater voor luchtwassers, kuiswater voor stallen, proceswater en als irrigatie- of fertigatiebron. Het is dus duidelijk dat het hergebruik van water gerecupereerd uit mest en meer specifiek uit effluent van de mestverwerking veel perspectieven biedt in het kader van een toekomstige robuustere watervoorziening.

Bij deze toepassingen stellen zich nog veel knelpunten, waaronder wetmatige hindernissen zoals de dierlijke status van (gezuiverd) effluent, maar ook productspecifieke knelpunten zoals bv. de aanwezigheid van zouten.

Om het gebruik van (gezuiverd) effluent toekomstperspectief te bieden, is het noodzakelijk om bijkomend en gericht onderzoek uit te voeren naar de haalbaarheid van de verschillende toepassingsmogelijkheden, alsook naar de wenselijke criteria. Daarnaast mogen we niet uit het oog verliezen dat de transitie naar circulaire landbouw niet stilstaat en dat nieuwe technieken en stromen zich kunnen aanbieden.

¹ Addendum bij de studie “Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking - derde uitgave” - Mestverwerkingstrajecten: BBT en “technieken in opkomst” met focus op nutriëntrecuperatie https://emis.vito.be/sites/emis/files/study/Eindrapport_addendum_bij_BBT_mestverwerking_versie_sept_2020.pdf

2 Inleiding

2.1 Het Vlaams Coördinatiecentrum voor Mestverwerking

Het VCM is het kenniscentrum en het centrale aanspreekpunt voor mestbewerking en -verwerking in Vlaanderen en de afzet van de resulterende producten. Als overlegplatform en intermediair tussen de overheid en het bedrijfsleven vervult het VCM een coördinerende rol tussen beide.

Het VCM voert de volgende hoofdtaken uit:

- Het initiëren en coördineren van **structureel en thematisch overleg** tussen de overheid en de betrokken sectoren;
- Het verrichten van **Beleidsondersteunend werk** via o.a. het opmaken van studies rond thema's zoals innovatieve mest- en digestaatverwerkingstechnieken; het oplijsten van de knelpunten inzake mestbewerking en -verwerking; het jaarlijks opstellen van een studie over de evolutie van de operationele en beschikbare mestverwerkingscapaciteit in Vlaanderen;
- Het uitbouwen van een **kenniscentrum** met betrekking tot alle aspecten rond mestbewerking en -verwerking, met een bijzondere focus op de **maximale valorisatie van nutriënten uit mest en reststromen bij mestverwerking**;
- **Algemene informatieoverdracht** via brochures, website, elektronische nieuwsbrief, sociale media, studiedagen, persberichten en bezoeken aan praktijkinstallaties;
- **Internationale samenwerking** door o.a. deelname aan Europese projectwerking (Interreg, Horizon2020, ...), toelichting aan andere lidstaten met mestoverschotten over de Vlaamse mestverwerking, organisatie van een internationaal congres ManuREsource, en deelname aan internationale uitwisselingen;
- Het informeren van alle betrokkenen door het geven van **onafhankelijk eerstelijnsadvies** over o.a. de keuze van de technologie en de diverse wetgevingen wat betreft erkenningen, verwerkingsplicht, transport, export en afzet van eindproducten.

In 2017 heeft VCM de visienota 'transitie in de mestverwerking' gepubliceerd, waarin vermeld staat dat de focus van circulaire economie en nutriëntenrecuperatie binnen de mestverwerking niet enkel op stikstof ligt, maar ook breder gaat naar o.a. water. Deze visie op een ruime transitie in de mestverwerking zet zich verder binnen Nutricycle Vlaanderen, een Vlaams overlegplatform waar betrokken stakeholders met elkaar overleggen en informatie uitwisselen rond nutriëntenrecuperatie. Binnen dit platform werden 4 werkgroepen opgericht, waarvan VCM voorzitter is van de Werkgroep Nutriëntenrecuperatie uit mest. Binnen deze werkgroep wordt er gefocust op de recuperatie van nutriënten uit mest, maar ook andere grondstoffen en waterige stromen worden onder de loep genomen. VCM neemt tevens deel aan de Werkgroep Nutriëntenrecuperatie uit afvalwater, voorgezeten door Watercircle. In deze werkgroep wordt gefocust op recuperatie van nutriënten uit afvalwater en op technieken die deze nutriëntenrecuperatie momenteel kunnen verwezenlijken.

VCM wordt ondersteund door een grote diversiteit aan leden. Dankzij deze structuur kan VCM haar onafhankelijke positie waarborgen. Voor een overzicht van de huidige leden kan u terecht op www.vcm-mestverwerking.be.

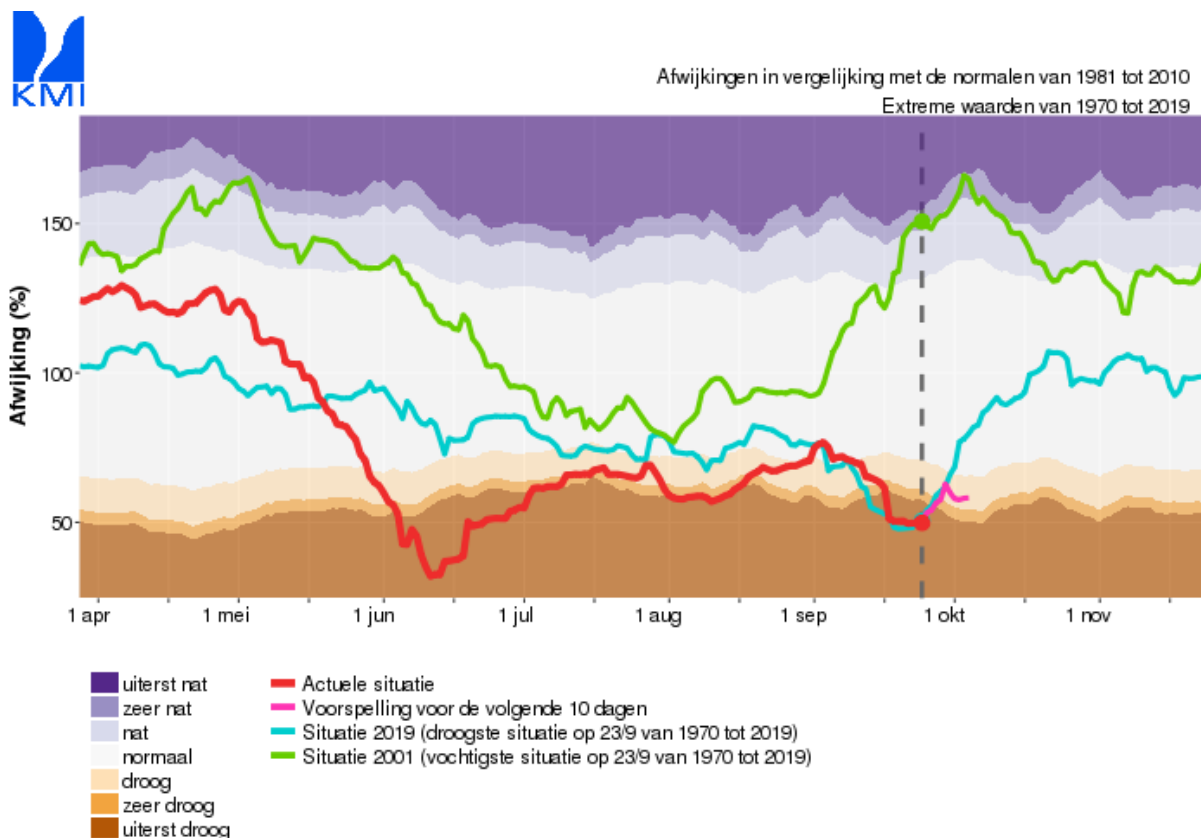
2.2 Stand van zaken

2.2.1 Algemeen

Vlaanderen is zich bewust geworden dat de duurzame watervoorraad zienderogen slinkt. De Vlaamse Regering heeft hiervoor de Blue Deal opgericht waarmee inspanningen worden geleverd tegen waterschaarste en droogte in Vlaanderen. De droogteproblematiek wordt door middel van deze deal op een structurele manier aangepakt waarbij de betrokkenheid van zowel de industrie als de landbouw een deel van de oplossing zijn.

Het laatste decennium kreeg Vlaanderen regelmatig te maken met extreme droogte. Daarnaast heeft Vlaanderen een van de laagste zoetwaterbeschikbaarheden per inwoner. Een combinatie van een hoge bevolkingsdichtheid en een relatief beperkte aanwezigheid van oppervlakte- en grondwater is de oorzaak (Bron: VMM).

In onderstaande grafiek van het KMI wordt de evolutie van droogte of neerslagoverschot weergegeven in de tijd. De rode lijn geeft weer hoe de totale neerslaghoeveelheid (in percentage) tot 23 september 2020 zich verhoudt ten opzichte van de klimatologische normale waarde. De grafiek toont een gemiddelde voor de ganse oppervlakte van België.



Figuur 1: Neerslagtotaal tot 23 september 2020. bron: KMI

De klimaatveranderingen die de laatste jaren meer en meer zichtbaar zijn, zorgen voor temperatuurstijging die resulteert in meer verdamping (aandeel van jaarlijkse neerslag die verdampt zou toenemen van 67% naar 77% tegen 2100). Bijkomend wordt voorspeld dat het minder zal regenen in de zomer (52% minder neerslagvolumes tegen 2100). Door minder zomerneerslag en hogere

verdamping zal het cumulatief neerslagtekort tijdens het groeiseizoen (april tot september) oplopen. Men verwacht dat (extreme) droogteperiodes vaker zullen optreden in de toekomst (Bron: VMM).

Deze toekomstige klimaatwijzigingen zullen zorgen voor afnemende laagwaterdebieten en het droogvallen van waterlopen en waterbuffers. Dit zal leiden tot slechtere waterkwaliteit met o.a. verzilting tot gevolg, maar uiteindelijk kan dit alles finaal ook een bedreiging gaan vormen voor de drinkwatervoorziening.

Vandaag ondervinden landbouwers reeds zware negatieve gevolgen van de droogteperiodes die heersen over Vlaanderen. Vele groente -en aardappeltelers moeten vaak irrigeren om voldoende opbrengsten te kunnen halen met hun gewassen. Wanneer een captatieverbod (lokaal) wordt ingeroepen, zitten vele landbouwers met de handen in het haar. Het wijzigende klimaat zorgt niet voor een positieve toekomstvisie inzake watervoorziening.

Zowel groentetelers, akkerbouwers als veehouders zijn volop in de weer om nieuwe mogelijkheden te onderzoeken om het steeds kostbaarder wordend water te hergebruiken. Bij VCM neemt het aantal vragen omtrent het mogelijk hergebruik van effluent en recuperatie uit mest in de landbouw toe.

2.2.2 BBT addendum

In 2007 werd de “BBT (Beste Beschikbare Technieken)-studie voor mestverwerking – derde uitgave” door VITO opgemaakt. Maar door de dynamiek van de mestverwerkingssector en de steeds strengere regelgeving rond bemesting, was een update van deze studie noodzakelijk. Daarnaast duidt de visie van de Vlaamse regering voor 2050 en de beleidsnota van Omgeving (2014-2019) op de prioriteit naar een Circulaire Economie, waarin de mestverwerkingssector gestimuleerd moet worden om zich qua gebruikte technologie in de sector om te vormen van verwijderingstechnologie naar circulaire technologie. Naar aanleiding hiervan werd in september 2020 het addendum bij de BBT-studie mestverwerking gefinaliseerd² (Derden en Dijkmans, 2020). In dit addendum werden de nieuwe technologische evoluties voor mestverwerking geëvalueerd met de focus op nutriëntenrecuperatie binnen de circulaire economie.

In het addendum bij de BBT-studie wordt vermeld dat verschillende mestverwerkingstrajecten leiden tot waterige stromen die in bepaalde omstandigheden als proces -of irrigatiewater gebruikt zouden kunnen worden. Maar momenteel is het vaak onduidelijk hoe dit op een veilige en efficiënte manier zou kunnen. Het addendum stelt dat de Vlaamse Overheid stimulansen zou kunnen geven om dit uit te klaren. Om een grotere rechtszekerheid te bekomen is het aanbevolen dat het Vlaams Beleid criteria opstelt voor het onderscheid tussen irrigatie- en fertigatiewater. Ook voor het gebruik van gerecupereerde waterstromen voor luchtwassers zijn volgens het addendum criteria aangewezen.

2.2.3 MAP6 – uitrijregeling type 3 meststoffen

In 2019 is MAP6 in voege getreden waarbij de uitrijregeling voor type 3 meststoffen is gewijzigd. Effluent, dat behoort tot de type 3 meststoffen, mag niet meer op het land gebracht worden na de oogst van de hoofdteelt, tenzij er (1) ten laatste 31/07 een nateelt wordt ingezaaid, (2) ten laatste 31/08 een specifieke teelt wordt ingezaaid. Na de oogst van niet-nitratgevoelige hoofdteelt, kan men

² Addendum bij de studie “Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking - derde uitgave” - Mestverwerkingstrajecten: BBT en “technieken in opkomst” met focus op nutriëntrecuperatie https://emis.vito.be/sites/emis/files/study/Eindrapport_addendum_bij_BBT_mestverwerking_versie_sept_2020.pdf

nog bemesten met een type 3 meststof tot 31 oktober, maar dan moet na de oogst van de hoofdteelt na 31/07 en uiterlijk op 15/09, een vanggewas ingezaaid worden die een bepaalde periode, afhankelijk van de bodem, moet aangehouden worden. Voor veel nitraatgevoelige gewassen, zoals maïs en aardappelen, kan na de oogst niet meer bemest worden met type 3 meststoffen, omdat deze oogst pas na 31/08 valt. Van 16/01 tot en met 15/02 kunnen type 3 meststoffen met lage N op het land gebracht worden op voorwaarde dat op het moment van opbrenging een gewas aanwezig is. Op derogatiepercelen is het eveneens verboden om effluent uit te rijden vanaf 1 september tot en met 15 februari.

Door deze wijzigingen in de uitrijregeling wordt verwacht dat er op verschillende biologische mestverwerkingsinstallaties een overschot aan effluent zal zijn dat extra moet gestockeerd worden tijdens de wintermaanden.

VCM heeft enkele berekeningen uitgevoerd om dit effluentoverschot in kaart te brengen. Het afzetareaal voor effluent in de periode augustus – november zou met 41% dalen, omdat na de oogst van de nitraatgevoelige teelten zoals aardappelen en maïs geen effluent meer kan opgebracht worden. Dit zou volgens de berekeningen leiden tot gemiddeld 1700 ton effluent extra overschot per biologische mestverwerkingsinstallatie per jaar. Om deze theoretische berekeningen te toetsen aan de praktijk werd de input van de Vlaamse uitbaters van biologische mestverwerkingsinstallaties gevraagd. Hierop hebben 20 uitbaters gereageerd. Van de reagerende bedrijven gaf 35% aan dat ze effectief een opslagtekort voor effluent zullen hebben, terwijl 20% dit nog niet met zekerheid kon duiden. Van diegenen die geen tekorten vrezen, hebben enkelen reeds een extra lagune gebouwd of zijn ze hiermee bezig.

3 Technieken

3.1 Actuele Technieken

Uit de jaarlijkse VCM-enquête (2019) blijkt dat **de biologische mestverwerking** de meest voorkomende techniek is in Vlaanderen om mest te verwerken. Op 104 van de 136 mestverwerkingsinstallaties in Vlaanderen wordt een biologische mestverwerking toegepast al dan niet in combinatie met constructed wetlands (5), omgekeerde osmose (2) of vervat in een totaalverwerking (6). In 2018- 2019 werden nog 6 nieuwe biologieën opgestart in Vlaanderen.

In een biologie wordt de dunne fractie van voornamelijk varkensmest verwerkt waarbij micro-organismen tijdens een aerobe nitrificatie en anaerobe denitrificatie het aanwezige ammoniak omzetten tot het milieuneutrale N_2 . De eindproducten zijn het bezinksel en de waterige fractie, respectievelijk 'slib' en 'effluent' genoemd. Effluent bevat per ton gemiddeld 0,5 kg totale stikstof, 0,4 kg minerale stikstof en 0,4 kg P_2O_5 . In de [Code van goede praktijk](#) die in 2018 werd opgesteld door VCM worden praktische tips en aanbevelingen vermeld over de analyse, de samenstelling, het transport van het effluent na biologie, alsook over de goede werking van een biologie (o.a. verblijftijd, bezinking, mengen effluentbassin,...).

Het effluent kan verder opgezuiverd worden via drie technieken, die net als de biologie behoren tot de BBT, namelijk constructed wetlands met $FeCl_3$ -precipitatie, omgekeerde osmose (membraanfiltratie) en indamping.

In **constructed wetlands** wordt het effluent via verschillende gravitaire stappen doorheen een rietveld gestuurd. Het rietveld bevat verschillende plantensoorten waaronder riet, zegge, lisdodde en kattestaart. In het rietveld worden nutriënten opgenomen door de planten, wordt stikstof verder verwijderd via nitrificatie-denitrificatie ter hoogte van de wortelzone en vindt er verdere bezinking plaats. Uiteindelijk wordt loosbaar water verkregen (voorwaarden loosbaar water, zie punt 3.3 *Huidige aanpak*). In Vlaanderen zijn momenteel 6 constructed wetlands operationeel.

Bij **omgekeerde osmose** wordt het effluent onder druk doorheen een semipermeabel membraan gestuurd. Vaak wordt voorafgaand aan de omgekeerde osmose een micro -en/of ultrafiltratie uitgevoerd om vervuiling van de membranen te voorkomen. Uiteindelijk wordt ook via deze techniek loosbaar water bekomen. Uit de VCM-enquête blijkt dat er in 2019 2 installaties zijn die omgekeerde osmose toepassen op een alleenstaande biologie. 2 andere installaties combineren omgekeerde osmose in een totaalverwerking van de mest.

Een derde techniek om effluent verder op te zuiveren is **indamping**. Het effluent wordt opgewarmd via een externe warmtebron of groene warmte via WKK uit biogasvergistingsinstallaties. Door afkoeling van de waterdamp ontstaat een condensaat dat kan worden geloosd. De ingedikte vloeistof kan via droging verder opgeconcentreerd worden. Het indampen van effluent of dunne fractie mest wordt reeds op 4 installaties in Vlaanderen toegepast in combinatie met andere technieken om tot een totaalverwerking van de mest te komen.

3.2 Technieken in opkomst

In het addendum bij de studie "Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking" worden naast de reeds vernoemde BBT ook technieken in opkomst vermeld. Dit zijn beloftevolle technieken die de status van BBT nog niet bereikt hebben. Deze technieken tonen een beter milieuresultaat voor

een beleid dat hoog inzet op nutriëntenrecuperatie, maar ze voldoen (nog) niet aan één of meerdere BBT-criteria.

Een eerste techniek in opkomst is het concentreren van de dunne fractie of effluent. Hierbij wordt de dunne fractie of het effluent gescheiden door membranen of wordt gebruik gemaakt van indampers. Er worden uiteindelijk met nutriënten aangerijkte deelstromen en loosbaar of herbruikbaar water bekomen.

Een tweede techniek in opkomst is stripping/scrubbing waarbij NH_3 uit de dunne fractie of effluent in de gasfase wordt gebracht door temperatuursverhoging en/of pH-verhoging (=stripping-fase), waarna ammoniak gevangen wordt met een tegenzuur (=scrubbing fase). Naast ammoniumzouten, wordt een stikstofarm effluent bekomen, die gebruikt kan worden als meststof.

Tot slot zijn er ook nog trajecten die een combinatie zijn van technieken die zich afzonderlijk al bewezen hebben, maar nog niet in combinatie, zoals bijvoorbeeld "concentreren", "stripping" of "fosforprecipitatie" samen met "biologie". Deze combinatietrajecten vragen nog praktijkervaring alvorens deze als "technieken in opkomst" of uiteindelijk "BBT" beschouwd kunnen worden (Addendum BBT).

3.3 Huidige aanpak

Momenteel wordt het ongezuiverd effluent uit de biologie voornamelijk gebruikt als kaliummeststof. Effluent valt hierbij onder type 3 meststoffen en bij uitrijden van effluent moet dus voldaan worden aan de specifieke uitrijregeling voor dit type meststof (zie eerder).

Het effluent kan opgezuiverd worden via bovenstaande technieken tot loosbaar water. Dit loosbaar water wordt onder specifieke VLAREM-lozingsnormen geloosd. Algemeen kunnen de lozingsvoorwaarden voor water afkomstig van de mestverwerking opgesplitst worden in verschillende categorieën: basismilieukwaliteitsnormen (MKN) voor oppervlaktewater, algemene, sectorale en bijzondere lozingsvoorwaarden. De bepalingen opgenomen in de bijzondere lozingsvoorwaarden heffen de bepalingen in de sectorale en algemene lozingsvoorwaarden op.

De sectorale lozingsnormen volgens VLAREM voor grootschalige installaties (> 60.000 ton/jaar) voor varkensmest zijn als volgt:

- 15 mg N_{tot} / liter
- 2 mg P / liter
- 125 mg CZV / liter*
- 25 mg BZV / liter**
- 1000 mg chloriden / liter
- 35 mg zwevende stoffen / liter

*CZV: Chemische ZuurstofVerbruik. Het CZV geeft het gewicht aan zuurstofgas weer dat verbruikt wordt om het oxideerbaar materiaal af te breken.

**BZV: Biologische ZuurstofVerbruik. Het BZV is een maat om uit te drukken hoe zuiver of verontreinigd het water is.

Voor mestverwerkingsinstallaties voor kalvergier (alle groottes) zijn dezelfde normen van kracht, enkel het gehalte aan chloriden mag 2800 mg/l bevatten.

Tenzij het anders vermeld is in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit, gelden voor de kleinschalige en middelgrote installaties voor varkensmest en

voor alle andere installaties die niet hierboven vermeld werden, dezelfde normen als voor een grootschalige installaties, met uitzondering van de norm voor chloriden (zie bijlage 2.3.1 en 5.3.2 van [VLAREM II](#)).

3.4 Projecten

In Vlaanderen en Nederland zijn reeds verschillende projecten opgestart rond de circulariteit van (afval)water in de landbouw.

In het **F2AGRI**-project, gelezen als 'effluent to agriculture', bieden het Vlaamse groentenverwerkende bedrijf Ardo en de Nederlandse bierbrouwerij Bavaria hun gezuiverd afvalwater aan als irrigatiewater aan omliggende landbouwers. Op die manier wil men via dit Interreg VL-NL-project (leadpartner VLAKWA) de land- en tuinbouwsector veerkrachtiger maken tegen toekomstige wateruitdagingen. (www.f2agri.vito.be)

Het Interregproject **IMPROVED** staat voor Integrale Mobiele PROceswatervoorziening Voor een Economische Delta. Binnen dit project ontwikkelen tien partners nieuwe waterzuiveringsconfiguraties op maat van een specifiek industrieel proces waarmee water van diverse kwaliteiten kan opgewerkt worden tot proceswater van de gewenste kwaliteit. Het doel van IMPROVED is het bouwen en uittesten van een gemakkelijke verplaatsbare onderzoeksinstallatie om na te gaan of het mogelijk is om andere watersoorten op te werken tot proceswater. (www.improved.eu)

In het Vlaio-LA project **Irrigatie 2.0** van Inagro worden land -en tuinbouwers begeleid naar een beredeneerde watergift in termen van welke percelen er prioritair zijn om te beregenen en hoeveel water hiervoor nodig is op basis van de actuele vochttoestand van de bodem en de waternood van het gewas. Binnen dit project van Inagro-ILVO en Vlakwa focust men op drie teelten die vaak worden geïrrigeerd: aardappelen, bloemkool en spinazie. Verschillende praktijkpercelen met deze teelten, verspreid in Vlaanderen, worden intensief opgevolgd met bodemvochtsensoren, periodieke bodem- en gewasstaalnames en satellietbeelden.

Bij **Danone in Rotselaar** wordt gebruikt proceswater gerecycleerd via een vernieuwde membraantechnologie, zodat dit water terug drinkbaar wordt. Op die manier kan het bedrijf 75% van hun water hergebruiken.

Als onderdeel van de Blue Deal die werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering, werd intussen een tweede projectoproep **Proeftuinen Droogte** gelanceerd in 2020. Met deze call worden innovatieve projecten die waterschaarste in Vlaanderen te lijf gaan aangesproken. Bij de eerste call van Proeftuinen Droogte werd het project 'Mest voor irrigatiewater – flexibel irrigatienetwerk brengt gezuiverd effluent mestverwerking naar landbouwbedrijven' goedgekeurd. In dit project wordt mest van naburige landbouwers naar een mestverwerkingsinstallatie gebracht. Deze mest wordt via een ultrafiltratie gevolgd door een omgekeerde osmose gezuiverd en ontzilt. Het aldus bekomen water wordt gebruikt als irrigatiewater voor omliggende akker- en tuinbouwers.

In het **AWAIR**-project (gezuiverd AfvalWATER voor IRrigatie) heeft men als doel om gezuiverd effluent afkomstig van rioolwaterzuiveringsinstallaties te implementeren als alternatieve irrigatiewaterbron voor tuinbouw. Binnen dit project is een synergie met het Europese netwerk SuWaNu, een Europees netwerk dat focust op het hergebruik van behandeld afvalwater in de landbouw.

Een laatste project is de Operationele Groep **Waterketen** die als doel heeft om een aftoetsingsmatrix op te stellen om het effluent van industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties te (her)gebruiken als irrigatie- en fertigatiewater in de landbouw.

Naast deze gefinancierde projecten voor Vlaanderen en Nederland zijn er ook enkele bedrijven die zelf initiatief nemen om het proceswater om te vormen tot irrigatiewater voor de landbouw. Hierbij zijn Aquafin en AB InBev de gekendste voorbeelden. Bij Aquafin kunnen landbouwers effluent van verschillende van hun rioolwaterzuiveringsinstallaties in Vlaanderen ophalen na aanvraag. Analyses en administratieve zaken worden voorzien door Aquafin. Bij AB InBev kunnen landbouwers gratis het effluent van de waterzuivering komen ophalen met hun tankwagens. Bij beide gevallen is een grondstofverklaring noodzakelijk om het water als irrigatiewater te kunnen toepassen: het effluent van de waterzuivering wordt immers aanzien als 'andere meststof'. Tevens moeten de gemiddelde concentratiewaarden van N en P_2O_5 aan de Mestbank worden doorgegeven. Gezien het hier over een zeer geringe hoeveelheid N en P_2O_5 gaat, zal dit normaliter weinig impact hebben op de mestbalans. Daarnaast is ook de uitrijregeling van toepassing. Spreiding na zonsondergang is echter wel toegelaten. Het effluent hoeft ook niet verplicht emissiearm aangewend te worden. Ook andere voedingsbedrijven geven hun gezuiverd proceswater als irrigatiewater aan landbouwers, onder meer Alken-Maes en Citrique Belge.

4 Toekomst: recuperatie voor verschillende toepassingen

In een interne VCM-werkgroep voor VCM-leden werd reeds uitvoerig gediscussieerd over mogelijke toepassingen van (gezuiverd) effluent binnen de landbouw.

Hierna worden deze besproken toepassingen overlopen, waarbij de aanwezige knelpunten worden opgesomd.

4.1 Toepassingsmogelijkheid 1: waswater luchtwassers

4.1.1 Stand van zaken

Jaarlijks wordt in een chemische luchtwasser gemiddeld 462m³ water gebruikt. In biologische luchtwassers bedraagt het gemiddeld jaarverbruik zelfs 1055m³ water. Hiervoor wordt thans water van drinkwaterkwaliteit of regenwater gebruikt. Het (gedeeltelijk) vervangen van dit kostbaar water door (gezuiverd) effluent uit de mestverwerking en/of industrie voor gebruik als waswater lijkt dus opportuun. Luchtwassers met ander waswater dan waswater van drinkwaterkwaliteit of regenwater zouden aan dezelfde eisen kunnen voldoen, mits er meer gespuid wordt. De efficiëntie van een luchtwasser is namelijk afhankelijk van zowel de hoeveelheid stikstof aanwezig in het waswater (= belasting) als van de tijd dat waswater gebruikt wordt vooraleer het gespuid wordt. Indien er waswater met reeds een hoeveelheid aanwezige stikstof gebruikt wordt, zoals effluent, zal hierdoor sneller moeten gespuid worden, omdat het verwijderingspercentage sneller afneemt dan bij gebruik van zuiver water als waswater. Ook de hoeveelheid aan zouten in het waswater zal een invloed hebben op de frequentie van het spuien.

Sinds vorige regeerperiode is een ontwerpbesluit in opmaak dat door het huidige kabinet verder wordt uitgewerkt. Momenteel werd dit Ministerieel Besluit aangemeld bij Europa door de aanwezigheid van technische normen. Hierna dient MB nog ondertekend te worden door de bevoegde minister van Omgeving. In dit MB zal een lijst van toegelaten luchtwassers worden opgesteld. Per type luchtwasser zal vermeld worden welk type waswater er kan gebruikt worden en wat de haalbare verwijderingspercentages voor ammoniak zijn. Constructeurs zullen hun luchtwasser via een specifiek protocol kunnen laten testen en bij een positief advies kan hun techniek in deze lijst opgenomen worden. Het wettelijke ammoniak verwijderingspercentage (70%) wordt namelijk vandaag niet altijd gehaald. De constructeurs zouden de mogelijkheden krijgen om ook voor ander waswater dan waswater van drinkwaterkwaliteit of regenwaterkwaliteit te testen. Wellicht zullen constructeurs de voorkeur geven aan de erkenning van (gezuiverd) effluent als waswater, vanwege druk uit de markt om voor deze optie te kiezen wegens watergebrek. Maar dit zal afhangen van de haalbaarheid en uitvoerbaarheid van het meetprotocol en van de kost voor de aanvraag van de nodige erkenningen.

4.1.2 Knelpunten

Vanuit VLM worden echter wel bezorgdheden geuit omdat bij onderzoeken naar de effectiviteit van luchtwassers telkens gebruik gemaakt werd van waswater van drinkwaterkwaliteit. Ook ILVO en het Wetenschappelijk Team stellen zich vragen over het halen van het ammoniak verwijderingspercentage van luchtwassers die effluent als waswater gebruiken. Het effect van het gebruik van effluent als waswater in luchtwassers op het ammoniakverwijderingspercentage werd in Vlaanderen nooit onderzocht. Het is daardoor onzeker of het wettelijk verwijderingspercentage kan bereikt worden wanneer andere stromen dan drinkbaar water of regenwater worden gebruikt als waswater.

Daarnaast wordt bezorgdheid geuit inzake de verspreiding van pathogene bacteriën en het eventueel risico op diergezondheid en menselijke gezondheid.

In Nederland werd wel reeds een studie³ (Hoeksma et al., 2017) uitgevoerd waarbij luchtwassers, gecombineerd met indampers, worden gebruikt voor het indikken van dunne mestfracties, gebruik makend van geventileerde stallucht. Hierbij werd de technische en economische haalbaarheid van het concept onderzocht in een gefaseerd meetproject op praktijkschaal. Uit het onderzoek bleek dat er niet moest ingeboet worden op de werking van de luchtwasser betreffende reductie van ammoniak en geur. Deze studie wordt ook vermeld in het addendum van de BBT-studie mestverwerking.

VLM Mestbank wijst er verder op dat het spuiwater van biologische en chemische luchtwassers het statuut van dierlijke mest krijgt wanneer effluent wordt gebruikt als waswater. Met waswater van drinkwaterkwaliteit of regenwater wordt het spuiwater daarentegen andere mest bij biologische wassers en kunstmest bij chemische wassers. In principe zou er minder belang moeten gehecht worden aan de ingaande producten (status dierlijke mest). De focus zou meer moeten liggen op het eindproduct en de samenstelling ervan, niet op de afkomst. Op vandaag wordt het spuiwater uit luchtwassers ook reeds afgevoerd op basis van analyses. Ook binnen het Vlaamse Klimaatstrategie 2050 wordt de nadruk gelegd op een betere mestverwerking waarbij de transitie naar nutriëntenrecuperatie uit mest centraal staat. De nevenstromen binnen de sector moeten beter benut en gevaloriseerd worden, wat kan bekomen worden door het gebruik van effluent als waswater.

Als we verder kijken naar de opzuivering van effluent, via constructed wetlands, membraanfiltratie of indamping, wordt dit gezien als loosbaar water en verliest dit bij lozing zijn dierlijke status. Bij irrigatie van ditzelfde loosbaar water blijft de status van dierlijke mest echter behouden. Dit is voor de praktijktoepassing irrationeel. Een verwerker zou dus eerst zijn effluent moeten lozen en dan opnieuw oppompen, wat een onlogische redenering is.

Samenvatting knelpunten:

- Effect van gebruik ander waswater dan drinkwaterkwaliteit of hemelwater niet eerder onderzocht;
- Risico's op verspreiding van pathogene bacteriën en risico op diergezondheid en menselijke gezondheid;
- Spuiwater krijgt statuut dierlijke mest wanneer gezuiverd effluent als waswater wordt gebruikt;
- Gezuiverd effluent verliest bij lozing zijn dierlijke status, maar niet bij gebruik als waswater of irrigatiewater.

4.1.3 Actiepunten

Het is duidelijk dat onderzoek naar ander waswater dan waswater van drinkwaterkwaliteit of regenwater de eerstvolgende stap is. Hierbij zouden onderzoeksinstellingen met expertise rond de optimalisatie van luchtwassers, zoals ILVO, kunnen nagaan wat de impact is van het gebruik van effluent als waswater in luchtwassers met het oog op ammoniak verwijderingspercentage, sanitaire risico's,... Indien positieve resultaten worden bekomen uit dit onderzoek dienen de wetmatige knelpunten rond het statuut van (gezuiverd) effluent herbekeken te worden.

³ Indampen van dunne mestfracties in combinatie met een luchtwasser: <https://edepot.wur.nl/407912>

Daarnaast kan het opleggen van criteria voor het gebruik van waswater (min/max concentratie stikstof en andere nutriënten, sanitaire criteria,...) een interessant gegeven zijn. Al moet er wel gefocust worden op de samenstelling van het eindproduct, zijnde het spuiwater bij gebruik van effluent als waswater, zonder de wettelijk te halen rendementen van de luchtwassers uit het oog te verliezen.

In principe zou het water dat aan de lozingsvoorwaarden volgens VLAREM voldoet, de status van dierlijke mest moeten verliezen. Op die manier wordt voorkomen dat men eerst het loosbaar water moet lozen als niet-dierlijke mest en dan moet oppompen om te gebruiken als waswater. Daarnaast is het wenselijk voorzichtig te zijn met het opleggen van een status. Door transitie kunnen er namelijk veel nieuwe stromen op de markt komen waarvan de status niet 100% duidelijk is, maar die praktisch wel perfect bruikbaar zouden kunnen zijn.

Bovendien werd gesteld dat het gezuiverd effluent eigenlijk properder is dan vuil regenwater wanneer het regenwater langere tijd wordt opgeslagen in een open citerne. Microbiële criteria moeten vooral in kaart gebracht worden omtrent dier- en volksgezondheid (aerosolen, Legionella, E. Coli,...).

In hetzelfde kader kan ook het gebruik van (gezuiverd) effluent onderzocht worden als voorbevochtiging van biofilters en biobedden of het bevochtigen van lucht voor het naar de luchtwassers gaat. Momenteel wordt 400 – 500 liter water gebruikt per vleesvarkensplaats in biofilters. Eventueel zou de voorbevochtiging met effluent kunnen gebeuren en kan proper water gebruikt worden na de biofilter in de luchtwasser.

4.2 Toepassingsmogelijkheid 2: Gebruik voor kuisen van stallen

4.2.1 Stand van zaken

Het gebruik van water voor het kuisen van stallen is een laagwaardige toepassing. Het water wordt bij het kuisen aanzien als mest, gezien het gemengd wordt met mest.

4.2.2 Knelpunten

Het is momenteel nog niet duidelijk wat de criteria zijn voor kuiswater dat mag gebruikt worden voor het kuisen van stallen. In de pluimveehouderij bijvoorbeeld worden strenge hygiënische eisen gesteld, enerzijds door de overheid en anderzijds door lastenboeken voor kwaliteitslabels. De normen waaraan water moet voldoen, hangen af van de toepassing waarvoor het water gebruikt wordt. De normen voor drinkwater voor de dieren zijn uiteraard strenger dan de normen voor reinigingswater. Toch betekent dit niet dat er om het even welke soort water mag gebruikt worden om bijvoorbeeld stallen te reinigen. Het is belangrijk dat er geen extra ziektekiemen via het reinigingswater in de stal worden gebracht.

Daarnaast hangt veel af van het type product. Bij indamping is de hygiënisatie volgens de 1069-richtlijn mogelijk. Ook na ultrafiltratie en omgekeerde osmose is het water in principe sanitair in orde. Volgens technische fiche van de VITO-tool WASS⁴ is het verwijderingsrendement van een omgekeerde osmose ruim 99% voor schadelijke micro-organismen (bacteriën, protozoa, algen, schimmels) en ruim 95% voor opgeloste stoffen. Effluent na biologische mestverwerking, zonder een verdere behandeling, komt daarom niet in aanmerking voor deze toepassing. Gerecupereerd water na ultrafiltratie,

⁴ EMIS – WASS applicatie: Technische fiche 'Omgekeerde Osmose' (februari 2010).

omgekeerde osmose of indamping echter wel dankzij hun hogere microbiële en sanitaire veiligheidsstatus.

Samenvatting knelpunten:

- Onduidelijkheden over criteria van kuiswater;
- Afhankelijk van type (gezuiverd) effluent.

4.2.3 Actiepunten

Verder onderzoek is nodig om na te gaan welke stromen uit mest gebruikt kunnen worden als reinigingswater voor stallen, rekening houdend met (microbiële) criteria.

4.3 Toepassingsmogelijkheid 3: Gebruik als proceswater

4.3.1 Stand van zaken

In vergelijking met punt 4.3 is het gebruik van water als proceswater een hoogwaardige toepassing. Er wordt hieronder bv. verstaan het kuisen van mengtanks voor veevoeder.

4.3.2 Knelpunten

Ook hier heerst er nog onzekerheid over de criteria van water dat mag gebruikt worden als proceswater en hangt veel af van het type water dat wordt gebruikt (zie punt 3.2).

Wanneer effluent als proceswater in compostering wordt gebruikt, kan dit voor problemen zorgen doordat effluent als dierlijke mest meetelt in de jaarlijkse capaciteit van de installatie. Hierdoor kan de vergunde capaciteit voor mestverwerking overschreden worden.

Samenvatting knelpunten:

- Onduidelijkheden over criteria van proceswater;
- Nutriënten tellen mee in jaarlijkse capaciteit composteringsinstallaties.

4.3.3 Actiepunten

Verder onderzoek is nodig naar mogelijke toepassingen van (gezuiverd) effluent als proceswater.

Voor de toepassing van effluent binnen de compostering moet nagegaan worden hoe dit kan gebeuren zonder dat de vergunde jaarlijkse capaciteit overschreden wordt.

4.4 Toepassingsmogelijkheid 4: Gebruik voor fertigatie

4.4.1 Stand van zaken Fertigatie

Fertigatie wordt vandaag voornamelijk toegepast in glastuinbouw en fruitteelt. Momenteel worden hiervoor twee gangbare systemen gebruikt. Een eerste is het Venturi-systeem. Dit systeem is goedkoop en werkt via onderdruk waardoor meststoffen worden meegezogen. Het nadeel van dit systeem is dat het moeilijk en onnauwkeurig af te stellen is. Een ander systeem voor fertigatie is Dosatron. Dit systeem werkt nauwkeuriger en kan gemakkelijk in het veld toegepast worden. Het

toestel kan afgesteld worden zodat steeds dezelfde concentratie aan meststoffen wordt meegezogen, ook wanneer het debiet van het water wijzigt.

Wanneer (gezuiverd) effluent gebruikt wordt dat afkomstig is uit de voedingsindustrie, wordt een grondstofverklaring vereist (zie eerder, punt 3.5 Projecten). Bij gebruik van (gezuiverd) effluent uit de mestverwerkingssector is dit niet het geval, doordat dit effluent reeds de status van dierlijke mest heeft. Een grondstofverklaring is nodig wanneer gezuiverd afvalwater (bv. uit de voedingsindustrie) als grondstof, zoals irrigatiewater wordt ingezet in de landbouw.

4.4.2 Knelpunten

Vanuit de sector leert de ervaring wel dat effluent zonder verdere behandelingsstap niet gebruikt zal worden voor fertigatie van vollegrondsteelten. Doordat er vaste delen aanwezig zijn in het effluent, kan dit tot verstoppingen leiden. Er moet voor deze tak dus meer in de richting van gezuiverd effluent gekeken worden, bijvoorbeeld het concentraat na membraanfiltratie. Verder onderzoek moet uitwijzen of (gezuiverd) effluent ingezet kan worden bij fertigatie, hoe dit kan gebeuren en voor welke teelten dit opportuun is.

Samenvatting knelpunten:

- Verdere behandelingsstap is noodzakelijk;
- Nog te weinig onderzoek beschikbaar rond toepassingsmogelijkheden, teelten, type (gezuiverd) effluent.

4.4.3 Actiepunten

Er is meer onderzoek nodig naar welke stromen geschikt zijn voor fertigatie, zodat de nutriënten uit (gezuiverd) effluent efficiënt kunnen ingezet worden als fertigatie. Ook dienen de nodige zuiveringsstappen in kaart gebracht te worden, zodat duidelijk is vanaf welk punt gezuiverd effluent bruikbaar is voor fertigatie.

4.5 Toepassingsmogelijkheid 5: Gebruik voor irrigatie

4.5.1 Stand van zaken

Per hectare is ongeveer 250 m³ water nodig om eenmaal te irrigeren, afhankelijk van de teelt. Vaak zijn twee of zelfs drie irrigatiebeurten noodzakelijk. Veel gewassen hebben voldoende water nodig gedurende de teelt om afdoende te kunnen groeien en een goede opbrengst te leveren. Maar door het ontbreken van beschikbaar water (bv. door verbod watercaptatie) moet gezocht worden naar alternatieven.

4.5.2 Knelpunten

Het gezuiverd effluent bevat wellicht nog nutriënten, die extra zouden toegevoegd worden aan de plant en de bodem. Er wordt echter verwacht dat de uitspoeling van nutriënten in de winter lager is na een teelt die meer water heeft gekregen waarin een kleine hoeveelheid (extra) nutriënten aanwezig was in vergelijking met planten die geen water hebben gekregen en dus onvoldoende nutriënten konden opnemen door droogte. Daarnaast verloopt mineralisatie van dierlijke mest ook sneller in vochtige grond dan bij droogte (pers. med.) en kunnen nutriënten beter benut worden.

Men kan zich afvragen of berekening met (gezuiverd) effluent ingebracht moet worden in de mestbalans, want vaak gaat het maar om enkele kg stikstof en hangt het sterk af van de capaciteit van irrigatie. Moeten de landbouwers dan rekening houden in hun mestbalans met veel of weinig beregenen later in het jaar? Als ze in het voorjaar al tot 170 kg N/ha hebben bemest, kunnen ze in principe niet meer beregenen met (gezuiverd) effluent uit mestverwerking, aangezien deze nog steeds de status van dierlijke mest heeft bij irrigatie, terwijl (gezuiverd) effluent uit de voedingsindustrie wordt gezien als 'andere mest'.

Een bijkomend knelpunt van (gezuiverd) effluent als gebruik in irrigatie is de aanwezigheid van bepaalde hoeveelheid zouten, wat kan zorgen voor verzilting op het land. De zoutproblematiek hangt echter sterk af van het product zelf door een verschil in impact van Na en Cl versus K. In principe zijn er geen problemen met zouten bij het permeaat van omgekeerde osmose, maar het concentraat bevat nog veel zouten.

Ook de aanwezigheid van eventuele pathogenen uit het (gezuiverd) effluent kan een belangrijk punt zijn wanneer geïrrigeerd wordt bij teelten voor de versmarkt, zoals groenten. Daarnaast is er weinig gekend over de aanwezigheid van residuen van antibiotica in het (gezuiverd) effluent.

Om te irrigeren zijn tevens grote hoeveelheden nodig, die moeten opgeslagen worden, maar ook getransporteerd moeten worden over de weg, via een leidingnetwerk,.... Dit zorgt al snel voor logistieke problemen, want de vraag naar het irrigatiewater is niet constant gedurende het jaar. Voor opslag van irrigatiewater hebben Inagro en VCM reeds een samenvatting gemaakt van de verschillende voorwaarden in de wetgeving rond opslag van regenwater, grondwater, gezuiverd afvalwater en gezuiverd effluent (Tabel 1) in effluentbekkens. Naast Tabel 1 zijn nog enkele bijkomende maatregelen nodig voor verschillende stromen:

- Opslag van irrigatiewater is enkel mogelijk wanneer meerdere effluentbekkens aanwezig zijn op het bedrijf.
- De reiniging van de opslagrecipiënten moet vooraf gemeld worden aan VLM.
- VLM wordt op de hoogte gebracht van de leidingen en van de in- en outputs van het water.
- Het opgepompt volume van grondwater om de irrigatiewaterbuffer aan te vullen moet vergund zijn onder [rubriek 53.8](#) van VLAREM.
- De grondwaterheffing voor grondwater om de buffer aan te vullen is van toepassing.
- Er dient een strikte scheiding te zijn tussen hemelwater⁵ en afvalwater.
- De heffingsplicht van het lozen van niet aangewend water is afhankelijk van de situatie; voor elk individueel dossier moet contact opgenomen worden met de verantwoordelijke voor de aangifte.

⁵ Definitie VLAREM II: hemelwater is de verzamelnaam voor regen, sneeuw en hagel, met inbegrip van dooiwater.

Tabel 1. Samenvatting wetgeving opslag irrigatiewater

	Stockage		Irrigatie		Lozen			Transport
	Analyse op samenstelling?	Grondstof-verklaring nodig?	Grondstof-verklaring nodig?	Voldoen aan mestdecreet?	Lozingsvergunning nodig?*	Voldoen aan sectorale bepalingen?*	Lozen volgens afnemende graad van prioriteit?*	Rekening houden met mestwetgeving?
Gezuiverd effluent (VMM)	Aanbevolen	Ja, zie link	Ja	Ja	Ja	Ja, zie link	/	/
Gezuiverd afvalwater (OVAM)	Aanbevolen	Ja, anders beschouwd als afval (vergunning nodig), zie link	Ja	Ja	Ja	Ja, zie link	/	Ja
Grondwater (VMM)	Aanbevolen	Nee	Nee	Nee	Nee	/	Ja	/
Regenwater (VMM)	Aanbevolen	Nee	Nee	Nee	Nee	/	Ja	/

*: informatie verkregen via Departement omgeving – afdeling handhaving

** Lozen volgens afnemende graad van prioriteit: opvang voor hergebruik > infiltratie op eigen terrein > buffering met vertraagd lozen in een oppervlakte water of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater > lozing in de regenwaterafvoerleiding in de straat.

Tevens is de opslag van irrigatiewater in effluentbekkens niet altijd even praktisch. De meeste bekkens staan namelijk in de praktijk pas leeg in april, wat meestal te laat is om nog regenwater in op te vangen.

Samenvatting knelpunten:

- Aanwezigheid nutriënten, zouten, eventuele pathogenen en antibiotica in gezuiverd effluent;
- Onzekerheid over in rekening brengen in mestbalans;
- Logistieke problemen i.v.m. opslag en transport irrigatiewater

4.5.3 Actiepunten

Hoe kan (gezuiverd) effluent praktisch en wetmatig correct toegepast worden als irrigatiewater wanneer in tijden van droogte het wateraanbod beperkt is? Zijn hiervoor aanpassingen nodig aan het bestaand materieel bij de landbouwers? Welke (eventuele) voorafgaande stappen in het zuiveringsproces zijn noodzakelijk? Ook het uitstippelen van een goede afzetsite voor het zoute mineralenconcentraat na omgekeerde osmose is eveneens belangrijk.

Het is daarnaast ook belangrijk om de status van het (gezuiverd) effluent na te gaan. Indien het (gezuiverd) effluent dat voldoet aan de lozingsvoorwaarden, zijn dierlijke status behoudt, mag dit slechts onder de 170 kg N / ha / jaar toegepast worden. Het aanpassen van deze status is dus een must, maar de vraag rijst dan naar welke status dit moet wijzigen? Of moet er eerder geijverd worden dat (gezuiverd) effluent dat voldoet aan de lozingsvoorwaarden niet meer op de mestbalans moet komen?

Dit zijn vragen die zowel via praktische proeven kunnen opgehelderd worden, maar ook op beleidsniveau dienen deze knelpunten aangepakt te worden. Enkel door een combinatie van deze aspecten kan meer helderheid bekomen worden.

5 Conclusie

Recuperatie van water uit mest is momenteel een hot topic dat zeker leeft in de landbouw. Omdat water van drinkwaterkwaliteit of hemelwater een kostbaar goed is geworden, is het gebruik van gerecupereerd water uit (gezuiverd) effluent een logische stap binnen de transitie naar een circulaire landbouw.

Echter zijn er nog verschillende knelpunten die moeten overwonnen worden, afhankelijk van de beoogde toepassing. Zo speelt de huidige dierlijke status van gezuiverd effluent in veel gevallen een belangrijke rol. Daarnaast moet er tevens rekening gehouden worden met de samenstelling van het gezuiverd effluent, indien dit nog steeds nutriënten bevat wat een (minieme) invloed op de mestbalans van de landbouwers kan hebben. Qua product-samenstelling is de aanwezigheid van zouten bij effluent ook belangrijk wanneer het bv. wordt gebruikt bij irrigatie. Uiteraard moet de aanwezigheid van eventuele pathogenen in het achterhoofd gehouden worden.

Eventueel kan rekening gehouden worden met de erg lage samenstelling van N en P_2O_5 van gezuiverd effluent. Momenteel wordt een meststof in de mestwetgeving omschreven als 'elke één of meer stikstof -of fosforverbindingen bevattende stof die op het land wordt gebruikt ter bevordering van de gewasgroei, met inbegrip van dierlijke mest, afval van visteeltbedrijven en zuiveringsslib'. In de wetgeving zou hiervoor een uitzondering op kunnen worden voorzien om, wanneer het gehalte aan N en/of P_2O_5 onder een specifiek niveau ligt en/of wanneer de N-toediening via irrigatie beperkt wordt tot een welbepaald niveau N/ha/jaar, het gezuiverd effluent niet als meststof te bestempelen.

Zowel wetmatig als praktisch is voor specifieke toepassingen en/of stromen meer onderzoek noodzakelijk, zodat onzekerheden omtrent het gebruik van (gezuiverd) effluent kunnen weggewerkt worden. Daarnaast mogen we niet uit het oog verliezen dat de transitie naar circulaire landbouw niet stilstaat en dat nieuwe technieken en stromen kunnen verschijnen. Ook op technisch vlak is onderzoek een must om onder meer na te gaan welke (combinaties van) technieken nodig zijn om ze correct te kunnen afstemmen op de toepassing van het (gezuiverd) effluent.

6 Werkgroep effluent

Deze nota werd opgesteld vanuit de werkgroep 'effluent', waarin de leden van VCM betrokken zijn. Het document heeft momenteel de status van intern werkdocument.

Deze werkgroep is samen gekomen op 16/09/2020 voor een eerste brainstorm omtrent de verschillende toepassingsmogelijkheden van de verschillende waterrijke reststromen uit de mestverwerking en de wetmatige knelpunten.

Om de inzichten te verbreden werd ervoor gekozen om ook stakeholders buiten de VCM-leden te betrekken tijdens een volgende bijeenkomst.

Volgende VCM-leden waren aanwezig tijdens de eerste meeting van de werkgroep 'effluent':

Organisatie	Deelnemer
3PT Consult	Philippe Tavernier
BioArmor	Dieter Vanparys
Boerenbond	Eddy Vanduycke
Creafarm	Veroniek Taelman
Ecca	Stefan De Vriese
Inagro	Dries Mergaert
Mestverwerkers vzw	Luc Vansteelant
Provincie Limburg	Marlies De Muijnck
Provincie Oost-Vlaanderen	Koen Fauconnier
PVL Bocholt	Lore Luys
SBB	Jan Meykens
Trevi	Jeroen Debruyne
United Experts	Emilie Snauwaert
VITO	An Derden
Vlaco	Ingrid Vandenbroecke
VLM	Sara De Bolle

7 Bronnen

2020, Addendum BBT-studie mestverwerking (VITO): <https://emis.vito.be/nl/artikel/eindrapport-addendum-bbt-studie-mestverwerking-beschikbaar>

2018, Code van goede praktijken (VCM):
https://cdn.digisecure.be/vcm/2018115153447406_20181024-codegoedepraktijk-effluentsamenstelling-finaal.pdf

2017, Indampen van dunne mestfracties in combinatie met een luchtwasser (WUR):
<https://edepot.wur.nl/407912>

2017, Visienota VCM Transitie in de mestverwerking:
https://cdn.digisecure.be/vcm/201975115430698_20170626-visienota-vcm-transitie-mestverwerking-voorafdrukpersvoorstelling--finaal.pdf

2010, Technische fiche WASS-applicatie: Omgekeerde Osmose (VITO):
<https://emis.vito.be/nl/bbt/bbt-tools/techniekfiches/omgekeerde-osmose>

Website KMI: <https://klimaat.vmm.be/droogte>

Website KMI: <https://www.meteo.be/nl/weer/verwachtingen/droogte>