

Opiniërend aan het AB

Van	Sector Strategie en Innovatie, Sector Strategie en Innovatie		
Scribent	Ad de Man	ID-nummer	WBL-1856743443-116
Portefeuillehouder	A. Jansen		
Onderwerp	Slibstrategie lange termijn		
Datum vergadering	16 september 2020	Agendapunt nr.	4.1

Gevraagd besluit:

In te stemmen met de voorgestelde shortlist slibeindverwerking lange termijn, de vervolgstappen en het tijdsplan.

Korte toelichting/samenvatting:

In dit voorstel wordt ingegaan op de strategie slibeindverwerking lange termijn. Hierin wordt omschreven welke longlist opties er onderzocht zijn en op welke wijze er tot een selectie van de shortlist is gekomen. Tevens wordt een overzicht gegeven van het tijdsplan op hoofdlijnen tot eind 2021 met als doel medio 2028 of zoveel eerder als mogelijk een slibeindverwerking operationeel te hebben.

Uitgebreide toelichting op voorstel:

Huidige situatie

De jaarlijkse slibproductie bij WBL bedraagt ca. 100.000 ton ontwaterd slib/j. Ca. 65.000 ton ontwaterd slib wordt op de rwzi Susteren in een aardgasgestookte slibdrooginstallatie verwerkt tot granulaat en ingezet als brand- en grondstof bij de cementindustrie CBR in Lixhe (België). Ca. 30.000 ton ontwaterd slib wordt verbrand in een multi-verbrander door Indaver in Doel (België). De daarbij vrijkomende assen worden afzet naar de deponie. Daarnaast is er nog een derde afzetroute operationeel (multi-verbrander Betrem in Duitsland) voor een klein aandeel van het slib (ca. 5.000 ton ontwaterd slib/j) dat ten tijde van onverwachte stops bij de eindverwerkers of bij de droger niet via de twee routes verwerkt kan worden. Met de twee verwerkers CBR en Indaver zijn contracten afgesloten met een looptijd tot en met eind mei 2023. Momenteel worden er met beide partijen gesprekken gevoerd over de mogelijke contractverlenging tot uiterlijk medio 2028.

Strategie slibeindverwerking lange termijn

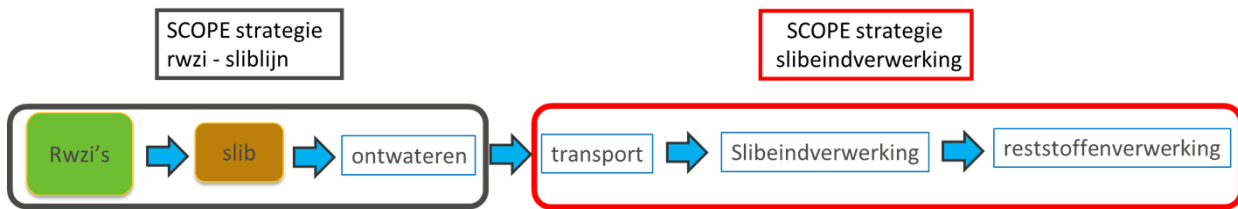
De ambitie van WBL is er op gericht om te komen tot een duurzame keten van slib(eind)verwerking, waarbij we continuïteit waarborgen en streven naar een flexibele inrichting tegen acceptabele kosten. De eindverwerking dient vanaf (medio) 2028 of zoveel eerder als nodig en mogelijk in bedrijf te zijn.

Overgangperiode

Indien één of beide van de huidige verwerkingscontracten niet verlengd kan/kunnen worden ontstaat er een overgangperiode tussen medio 2023 en het moment dat de nieuwe slibeindverwerking/slibroute operationeel is. In het hoofdstuk vervolgstappen staan de noodzakelijke acties vermeld om deze periode te kunnen overbruggen.

Scope

De scope voor de strategie slibeindverwerking lange termijn omvat het transport en eindverwerking van ontwaterd slib en de reststoffenverwerking:



Door maatregelen op rwzi-niveau zal door grondstoffenwinning, meer of minder vergisten, beter ontwateren, inzet van andere toeslagstoffen bij slibontwatering de slibhoeveelheid en samenstelling gaan wijzigen. Dit "voortraject (rwzi – sliblijn) heeft ook aandacht en wordt geoptimaliseerd. In de strategie slibeindverwerking wordt daarmee rekening gehouden.

Ontwikkelingen slibeindverwerking

De huidige verwerkingscapaciteit in Nederland is onvoldoende om al het Nederlandse slib te kunnen verwerken (1,4 miljoen ton ontwaterd slib). Er wordt de komende jaren capaciteit gerealiseerd door HVC in Alkmaar in de vorm van droging met restwarmte en door EEW met de bouw van een mono-verbrander in Delfzijl. Het betreft voor een groot deel vervanging van bestaande capaciteit. Waterschapsbedrijf Limburg en Valle en Veluwe zijn de twee waterschappen die momenteel (individueel) actief zijn in de verdere planvorming voor slibeindverwerking.

In bijlage 1 zijn de ontwikkelingen in de slibmarkt kort samengevat.

Procesaanpak strategie slibeindverwerking

Om te komen tot de strategie slibeindverwerking dienen besluiten genomen te worden over:

- de techniek van slibeindverwerking
- het exploitatiemodel
- eventuele samenwerking met andere slibleveranciers

Door de sector Strategie & Innovatie is een inventarisatie gemaakt van mogelijke slibeindverwerkingstechnieken. Deze is in vorm een longlist in bijlage 2 weergegeven.

De longlist opties zijn vervolgens aan de hand van randvoorwaarden en criteria beoordeeld op de bedrijfswaardes:

- continuïteit
- duurzaamheid
- kosten
- flexibiliteit

Met ondersteuning van het adviesbureau Rebel zijn randvoorwaarden en criteria vastgesteld in de vorm van zgn. knock-out's en wensen. De belangrijkste subcriteria van de 4 genoemde bedrijfswaardes zijn weergegeven in bijlage 3.

Op basis van deze analyse zijn de longlist opties ingedeeld in de 5 categorieën:

Categorie				Aantal
1	In etalage	Shortlist	Kansrijk binnen gewenste termijn : 2023/2028 – 2038/2050	7
2	In wachtkamer	Potentieel shortlist	Kan mogelijk nog (binnen 1 – 2 jaar) categorie 1 worden	3
3	Valt af			10
4	Ontwikkeltraject		Ontwikkeling mogelijk maken voor (klein) deel van het slib	3
5	Kansrijk voor overbruggingsperiode		Kansrijk voor overbruggingsperiode 2023 - 2028	9

NB : indien er zich in het tijdsbestek van 1 – 2 jaar nog een kansrijke ontwikkeling voordoet, dan zal deze op dezelfde wijze getoetst worden en toe kunnen treden tot één van de categorieën.

In bijlage 4 is de systematiek en in bijlage 5 het resultaat van de beoordeling weergegeven.

Shortlist en potentieel shortlist

De volgende opties behoren tot categorie 1 en 2:

Stap 1	Stap 2	nr.	Cat 1 : Etalage	Cat 2 : Wachtkamer	Exploitatie- model
Drogen tot granulaat met duurzame energie	Biomassacentrale	2			1, 2 en 3
	Energiecentrale	3			1, 2 en 3
	Cementindustrie	4			1, 2 en 3
	Waterstoffabriek	7			1, 2 en 3
Composteren	Monoverbrander	9			2 en 3
	Biomassacentrale	11			2 en 3
	Energiecentrale	12			2 en 3
Mono-verbranding met voordroging (90%)		14			1, 2 en 3
Monoverbranding met deeldroging (40-50% ds)		15			2 en 3
Mid Mix		18			3

Exploitatiemodellen

Voor de voornoemde slibeindverwerkingstechnologieën zijn er verschillende exploitatiemodellen mogelijk:

1. zelf uitvoeren
2. samenwerken met privaat en/of publieke partij (aandeelhouderschap)
3. uitbesteden aan een marktpartij (aanbesteden)

De keuze is nog niet gemaakt. Met diverse partijen waaronder SNB, HVC, BTC 7-LL, Betrem vinden er gesprekken plaats om de mogelijkheden van samenwerking te verkennen. Ook zullen we met de multidisciplinaire raamcontractanten in contact treden.

Toelichting shortlist opties

Hieronder is een korte toelichting gegeven van kansen van de bovengenoemde shortlist opties:

Drogen tot granulaat met duurzame energie en granulaatverwerking

Mogelijke duurzame energiebronnen zijn:

- duurzaam opgewekte elektriciteit
- biogas uit mest (b.v. 7-LL)
- restwarmte van industrie (b.v. Chemelot)
- restwarmte van AVI's (b.v. AVR)

Droging met restwarmte wordt in Nederland vanaf 2023 grootschalig toegepast op de HVC locatie in Alkmaar voor het slib van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Waternet en Zuiderzeeland.

Granulaatverwerking:

- biomassacentrale : HVC (Alkmaar), AVR en nieuw te bouwen centrale(s)
- cementindustrie : CBR (Lixhe), Heidelberg (Duitsland)
- energiecentrale : Duitsland
- waterstoffabriek : Granulaat is naast afval een geschikte input voor de nog te realiseren waterstoffabriek op terrein van Chemelot

Composteren

Compostering op bestaande of nieuwe locaties van GMB

Biogranulaatverwerking:

- monoverbrander bij EEW in Delfzijl vanaf 2024
- energiecentrale (Duitsland) en biomassacentrale(s)

Mono-verbranding met voordroging (90%) : mogelijk op rwzi Susteren

Bij deze optie wordt een deel (60%) van het slib gedroogd tot granulaat met een ds-gehalte van meer dan 90% en vervolgens verbrand en het overig deel (40%) als ontwaterd slib verbrand. Deze optie is technisch realiseerbaar met behoud van de bestaande slibdroger in Susteren. De uitbreiding bestaat uit een wervelbedverbranding en een rookgasreiniging. Met dit concept kan er 100.000 ton ontwaterd slib verwerkt worden.

Monoverbranding met deeldroging (40-50% ds)

Bij dit concept wordt al het ontwaterde slib eerst voorgedroogd tot 40 – 50% ds en vervolgens verbrand. Deze techniek wordt reeds lange tijd toegepast door SNB en HVC.

Mid Mix

In een Mid Mix installatie reageert ontwaterd zuiveringsslib onder specifieke condities met ongebluste kalk. Daarna resteert een fijn wit poeder, genaamd Neutral. Het eindproduct Neutral kan hergebruikt worden als cementvervanger of bodemstabilisator. De Mid Mix technologie wordt door het bedrijf VSGM op de markt gebracht. Op de Attero-vestiging in Wilp is een Mid Mix testinstallatie in bedrijf.

Samenwerking met andere slibleveranciers

Met Waterschap Vallei en Veluwe wordt overleg gevoerd of samenwerking mogelijk is. Ook met Sitech, de exploitant van de IAZI, de afvalwaterzuivering van de Chemelot site zal contact gezocht worden om mogelijke synergievoordelen te bespreken.

Note

Deze notitie is opgesteld met de kennis van nu. Veranderingen worden gevolgd, Deze kunnen leiden tot andere keuzes. Mocht dat het geval zijn, dan wordt het Bestuur daar in meegenomen.

Vervolgstappen

Zoals reeds aangegeven in deze notitie wordt het tijdspad bepaald door het al dan niet verlengen van de huidige contracten. De uitkomst van de gesprekken met beide afnemers zal bekend zijn in Q3 2020.

Om die reden wordt voor beide situaties de vervolgstappen in beeld gebracht:

A. Realisatie van nieuwe slibverwerking 2025 - 2028

In dit geval kunnen beide contracten worden verlengd tot het moment dat de nieuwe slibeindverwerking in bedrijf is.

Verdere uitwerking shortlist 1 : categorie 1 en 2 (Q3+Q4 2020):

- Verdere uitwerking en beoordeling op bedrijfswaarden van cat 1 en cat 2 shortlist opties;
- Vaststellen van de daarbij preferente exploitatiemodellen;
- Komen tot een verdere inperking van technische opties en exploitatiemodellen : shortlist v2.

Vaststelling van shortlist v2 (Q1 en Q2 2021):

- Uitwerking van shortlist v2

Besluitvorming (Q3 en Q4 2021)

- Selectie van technische opties en exploitatiemodel

Aanbesteding/samenwerking privaat en/of publieke partij (start 2022)

Vergunningverlening, realisatie

Nieuwe slibeindverwerking in bedrijf : 2025 – 2028

B. Vervolgstappen overbrugging overgangperiode

Indien één of beide van de huidige verwerkingscontracten niet verlengd kan/kunnen worden ontstaat er een overgangperiode tussen medio 2023 en het moment dat de nieuwe slibeindverwerking/slibroute operationeel is.

WBL zal in dat geval Q1 2021 een aanbesteding de verwerking van ontwaterd of gedroogd slib moeten inzetten, daarbij wordt rekening gehouden met 0,5 - 1 jaar voorbereidingstijd, 4 maanden aanbesteding en tijd voor de eventuele exportvergunningen (6 maanden) en tijd voor eventueel noodzakelijke aanpassingen bij WBL of bij de eindverwerkers.

Strategische doelen in relatie tot:

- Schoon en ecologisch gezond water:
- Vergroten duurzaamheid:
- Vergroten maatschappelijke waarde:

Keuzes mbt tot de slibstrategie hebben invloed op het thema vergroten duurzaamheid (energieneutraal, volledig circulair en klimaatneutraal). Bij de verdere uitwerking van de shortlist opties zullen de mogelijke consequenties in beeld worden gebracht.

Ondernemingsraad:

Op dit moment nvt. Bij de verdere uitwerking van de shortlist opties zullen de mogelijke consequenties in beeld worden gebracht.

Juridische aspecten:

Op dit moment nvt. Bij de verdere uitwerking van de shortlist opties zullen de mogelijke consequenties in beeld worden gebracht.

Financiële consequenties:

Op dit moment nvt. Bij de verdere uitwerking van de shortlist opties zullen de mogelijke consequenties in beeld worden gebracht.

Risico's:

Op dit moment nvt. Bij de verdere uitwerking van de shortlist opties zullen de mogelijke consequenties in beeld worden gebracht.

De directeur,

De voorzitter,

ing. E.M. Pelzer MMO

drs. ing. P.F.C.W. van der Broeck

Vastgesteld door het Algemeen Bestuur d.d.

De directeur,

De voorzitter,

ing. E.M. Pelzer MMO drs. ing. P.F.C.W. van der Broeck

Bijlage 1. Ontwikkelingen op de slibmarkt

1. SNB (Moerdijk): mono-slibverbranding: 430.000 ton ontwaterd slib/j

- Uitbreiding : 5^e lijn in Moerdijk of op andere locatie
- Verregaande plannen voor P-terugwinning
- Toetreding als nieuwe aandeelhouder

2. HVC: mono-slibverbranding 350.000 ton ontwaterd slib/j (Dordrecht)

- Per 2023 : droging met restwarmte van AVI (Alkmaar) voor HHNK en voor Waternet en ZZL
- Verregaande plannen voor P-terugwinning
- Toetreding als nieuwe aandeelhouder

3. Indaver: plannen voor realisatie mono-verbrander in Limburg

4. GMB: plannen om meer verwerkingscapaciteit voor composteren te realiseren

5. Waterstoffabriek met als input huishoudelijk afval en gedroogd en productie van waterstof voor Chemelot.

6. Mid-Mix: menging ontwaterd slib met CaO tot bouwstof

7. 7-LL locatie: mogelijke locatie voor slibeindverwerking met mogelijk beschikbaarheid van biogas voor droging

Eind 2019:

Besluit 3 Noordelijk Waterschappen bouw mono-slibverbrander in Delfzijl.

Besluit Waternet en ZZL : 150.000 ton/j : aandeelhouderschap HVC : droging met restwarmte

Vallei en Veluwe : 70.000 ton/j

B: Aquafin : in 2025 mono-slibverbranding : 240.000 ton/j

DL: Komende 10 jaar: capaciteitsvergroting mono-slibverbranding

Betrem: 2022 uitbreiding van capaciteit van slibverbrander

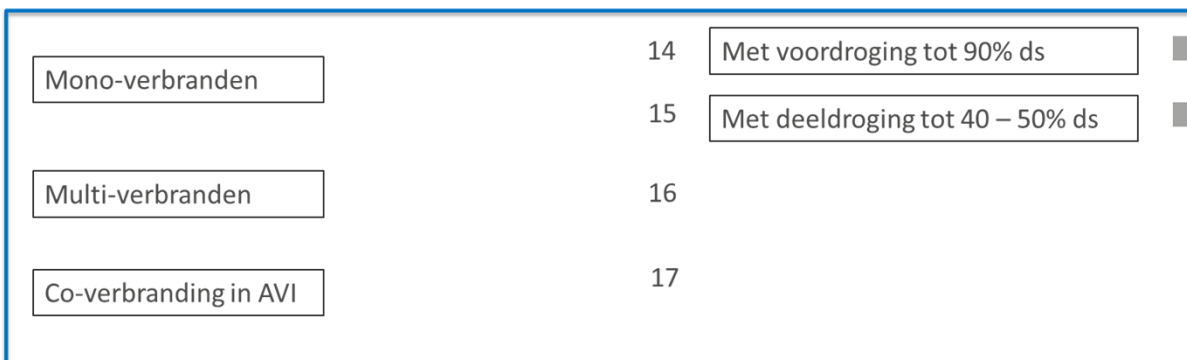
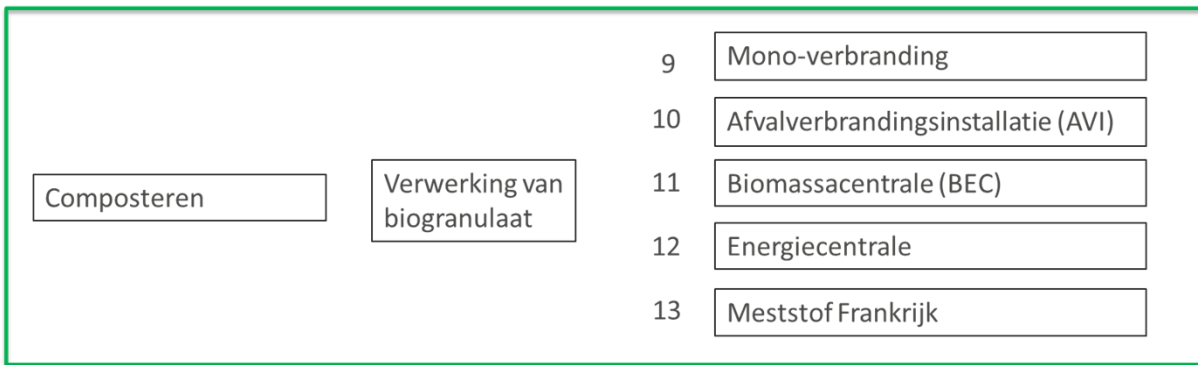
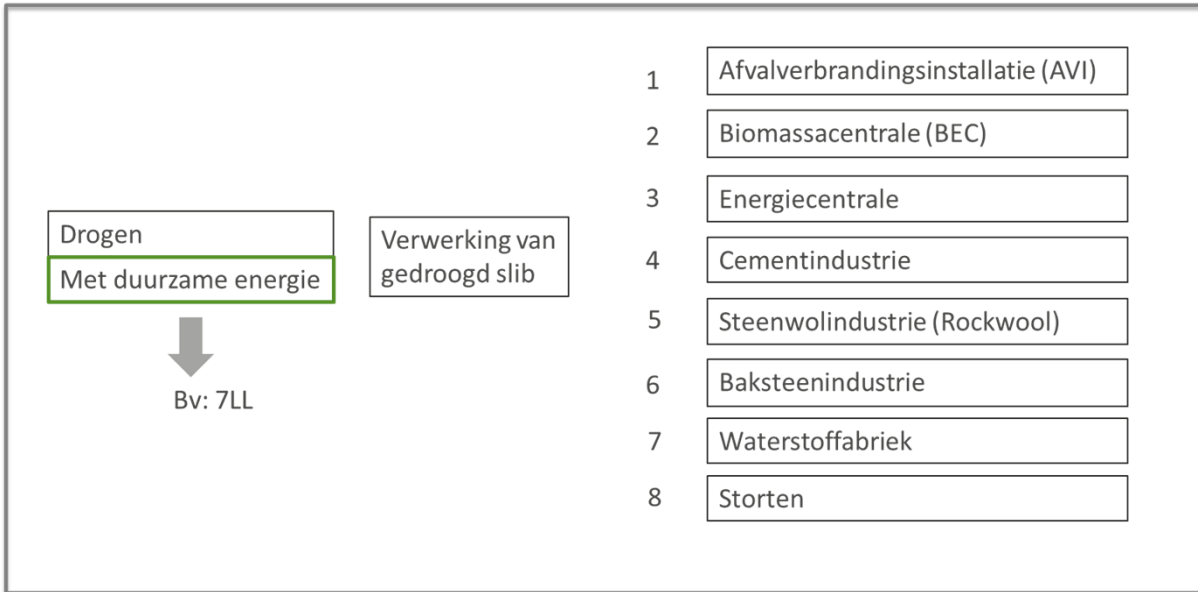


INDAVER



BETREM | MSCHER | LIPPE
BUND DER ABFALL-BENUTZER-UND BERG- UND ERDGAS-VERBÄNDE

Bijlage 2. Longlist



Mid Mix	Bouwstof	18	
Superkritisch vergassen	Verwerking restproducten	19	Minerale restfractie Syngas Water
Biodiesel uit granulaat	Verwerking restproducten	20	Biodiesel Biochar Syngas Afvalwater
Transitie afvalstof -> grondstof/meststof door kwaliteitsverbetering		21	
Storten van ontwaterd slib		22	

Bijlage 3. Belangrijkste KO's en wensen van de bedrijfswaarden

1. Continuïteit

KO's

- Bewezen techniek
- Capaciteit/tonnage
- Gevoeligheid slibkwaliteit
- Fall-back/buffer
- Stevige partner
- Betrouwbare energiebron
- Geen restproducten retour
- Kwaliteit restwarmte

Wensen

- Belangrijke klant- of leveranciers relatie

2. Kosten

KO's

- All-in verwerkingskosten per ton ontwaterd slib > max
- Alleen hogere kosten bij positieve value case
- Prijsstabiliteit (wel inflatie)
- Samenwerking : geen lock-in (verbeteringen moeten mogelijk blijven)

Wensen

- Verbeteringen in slibkwaliteit, die leiden tot lagere kosten voor de eindverwerking, moeten ook terugkomen bij WBL

3a. Duurzaamheid/circulariteit

KO's

- Niet storten
- Minder primaire grondstoffen

Wensen

- Circulariteit
- Hergebruik van reststoffen: waardebehoud
- Emissiereductie (extra)
- Schoon water (extra)
- Biodiversiteit/ecologie (extra)

3b. Duurzaamheid/energie

KO's

- Draagt bij aan Klimaatneutraal 2030
- Draagt bij aan Energieneutraal 2025
- Aardgasvrij 2028

Wensen

- Regionaal hergebruik van energie en/of reststoffen
- Lage overige emissies
- Positieve bijdrage sociale duurzaamheid

4. Flexibiliteit

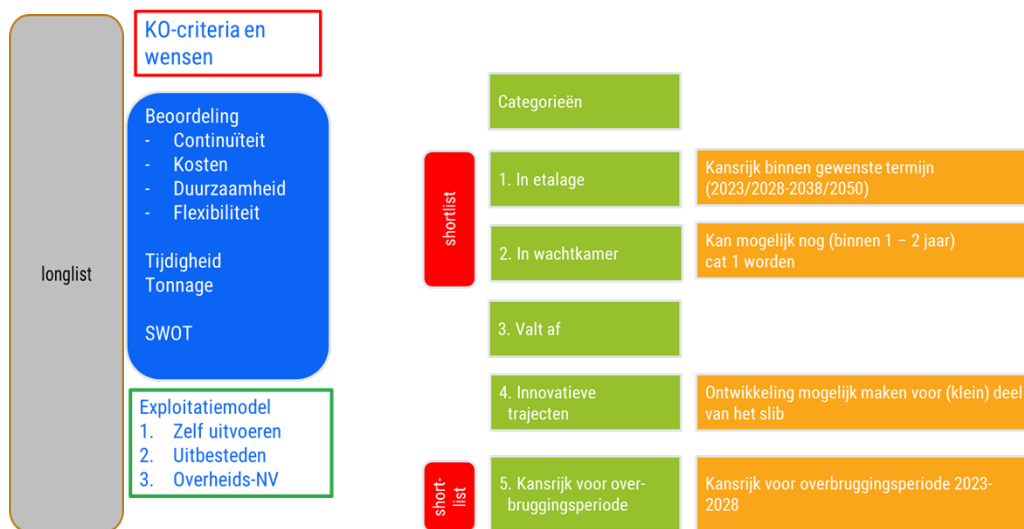
KO's

- Tijdigheid : vóór 2028 in bedrijf

Wensen

- Tijdigheid korte termijn (2023 – 2028)
- Flexibiliteit hoeveelheid slib
- Flexibiliteit slibkwaliteit
- Inspelen op regelgeving
- Terugverdientijd
- Modulariteit

Bijlage 4 : methodiek longlist -> shortlist



Bijlage 5. Resultaat beoordeling van longlist opties en categorisering

De opties uit de longlist zijn beoordeeld op de bedrijfswaarden continuïteit, duurzaamheid, kosten en flexibiliteit.

MATRIX Longlist -> shortlist					In etalage	In wachtkamer	Valt af	Innovatieve trajecten	Kansrijk voor overbrugging
2028	Stap 1	Stap 2	Wie/waar	Korte toelichting					
1	Drogen tot granulaat (90% ds)	AVI		valt af : heffing en geen P-terugwinning uit as			x		v
2	Drogen tot granulaat (90% ds)	Biomassacentrale	Evt 7-LL	in etalage	v				v
3	Drogen tot granulaat (90% ds)	Energiecentrale		in etalage	v				v
4	Drogen tot granulaat (90% ds)	Cementindustrie	CBR, Heidelberg	in etalage	v				v
5	Drogen tot granulaat (90% ds)	Rockwool		valt af : TRL-niveau te laag en te lage cap.			x		
6	Drogen tot granulaat (90% ds)	Baksteenindustrie		valt af : TRL-niveau te laag en te lage cap.			x		
7	Drogen tot granulaat (90% ds)	H2-fabriek	Geleen	in wachtkamer : nog wel vragen, groot potentieel en synergie		v			
8	Drogen tot granulaat (90% ds)	Storten		valt af: Niet toegestaan voor lange termijn			x		
9	Composteren	monoverbranden		in etalage	v				
10	Composteren	AVI		valt af : heffing en geen P-terugwinning uit as			x		
11	Composteren	Biomassacentrale		in etalage	v				
12	Composteren	Energiecentrale		in etalage	v				
13	Composteren	Meststof Frankrijk		valt af: onzekerheid continuïteit afzet			x		
14	Mono-verbranding met voordroging 90%		Evt. op rwzi SST, 7-LL	in wachtkamer : Gevoelig hoog/laag DS gehalte. Vergunning		v			
15	Mono-verbranding met deeldroging		SNB, HVC, derden, 7 -LL	in etalage	v				v
16	Multiverbrander		Indaver	valt af: heffing en geen P-winning uit as			x		v
17	Co-verbranding in AVI		AVR, ARN	Valt af: heffing en geen P-winning uit as			x		v
18	Mid-Mix			in wachtkamer : acceptatie van eindproduct, sterke partner		v			v
19	Superkritisch vergassen			valt af : TRL-niveau te laag, onvoldoende voortgang			x		
20	Drogen tot granulaat (90% ds)	Biofuel uit granulaat		ontwikkeling			v		
21	Transitie afvalstof naar meststof/grondstof			ontwikkeling			v		
22	Storten			valt af: Niet toegestaan voor lange termijn			x		v
Uitgangspunt: altijd back-up c.q. fail-back aanwezig PARALLEL: ontwikkelingsroute/ innovatietrajecten (max 10kTon slib)					7	3	10	2	9

In het onderstaande overzicht is aangegeven op welke bedrijfswaarden de longlist opties niet voldoen. 2 opties (20 en 21) zijn terechtgekomen in het innovatieve traject (cat 4). 10 opties vallen af.

	Stap 1	Stap 2	Continuïteit	Duurzaamheid	Kosten	Flexibiliteit
1	Drogen tot granulaat (90)% ds)	AVI		Geen P-terugwinning uit as	Kans op afvalstoffenheffing	
5	Drogen tot granulaat (90)% ds)	Rockwool	TRL-niveau te laag en cap. te laag			
6	Drogen tot granulaat (90)% ds)	Baksteen-industrie	TRL-niveau te laag en cap. te laag		Kans op afvalstoffenheffing	
8	Drogen tot granulaat (90)% ds)	Storten	Op termijn niet toegestaan	Geen hergebruik		
10	Composteren	AVI		Geen P-terugwinning uit as	Kans op afvalstoffenheffing	
13	Composteren	Meststof in Frankrijk	Onzekerheid continuïteit van de afzet			
16	Multi-verbrander			Geen P-terugwinning uit as	Kans op afvalstoffenheffing	
17	Co-verbranden in een AVI			Geen P-terugwinning uit as	Kans op afvalstoffenheffing	
19	Superkritisch vergassen		TRL te laag, onvoldoende voortgang			
20	Drogen tot granulaat (90)% ds)	BioFuel uit granulaat	Nog in ontwikkeling			
21	Transitie afvalstof naar meststof		Nog in ontwikkeling			
22	Storten		Op termijn niet toegestaan	Geen hergebruik	Kans op afvalstoffenheffing	

 Innovatief traject
 Innovatief traject