



waterschapsbedrijf
 limburg
 water. samen halen we er meer uit



Slibstrategie WBL

AB : 16 september 2020

Deel 2 : Shortlist slibeindverwerking en tijdspad

Slibstrategie WBL(1)

AB : 1 juli 2020 : Slibstrategie : informerend

- Introductie
- Situatie WBL
- Ontwikkelingen
- Slibstrategie WBL
- Longlist
- Vervolgstappen



AB : 16 september 2020

- Slibstrategie (in het kort)
- Longlist
- Beoordeling op bedrijfswaarden
- KO's en wensen
- Shortlist
- Tijdspad

Slibstrategie (2)

Afzetcontracten WBL

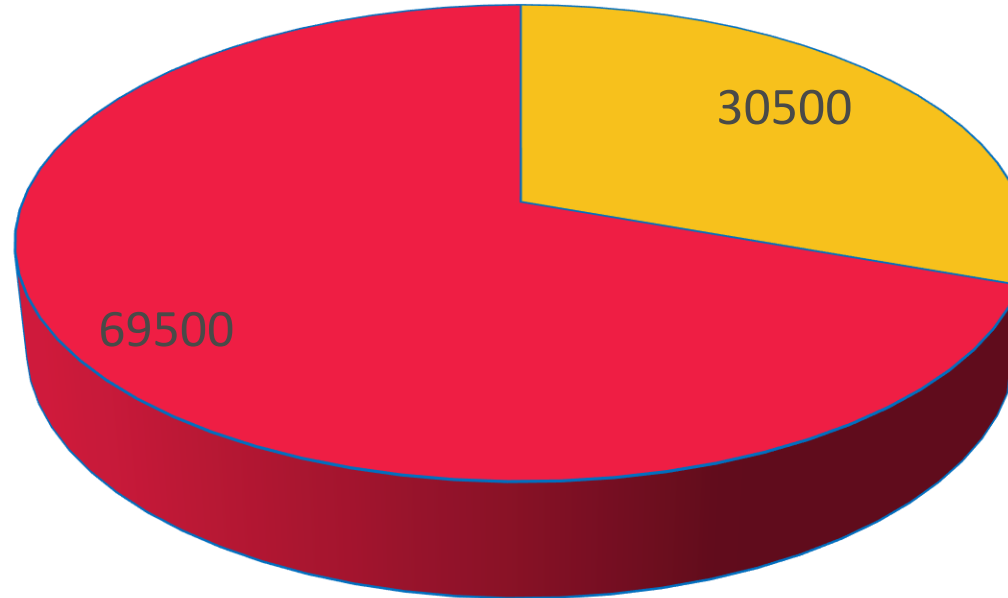
Juni 2018 t/m mei 2023

Totaal : 100.000 ton ontwaterd slib

Indaver (B)



All-in: anno 2020
ca. 87 euro/ton
ontwaterd slib



Continuïteit van slibdroger en afname van granulaat niet
altijd gegarandeerd: oplossen door realisatie slibopslag op rwzi SST



SDI Susteren



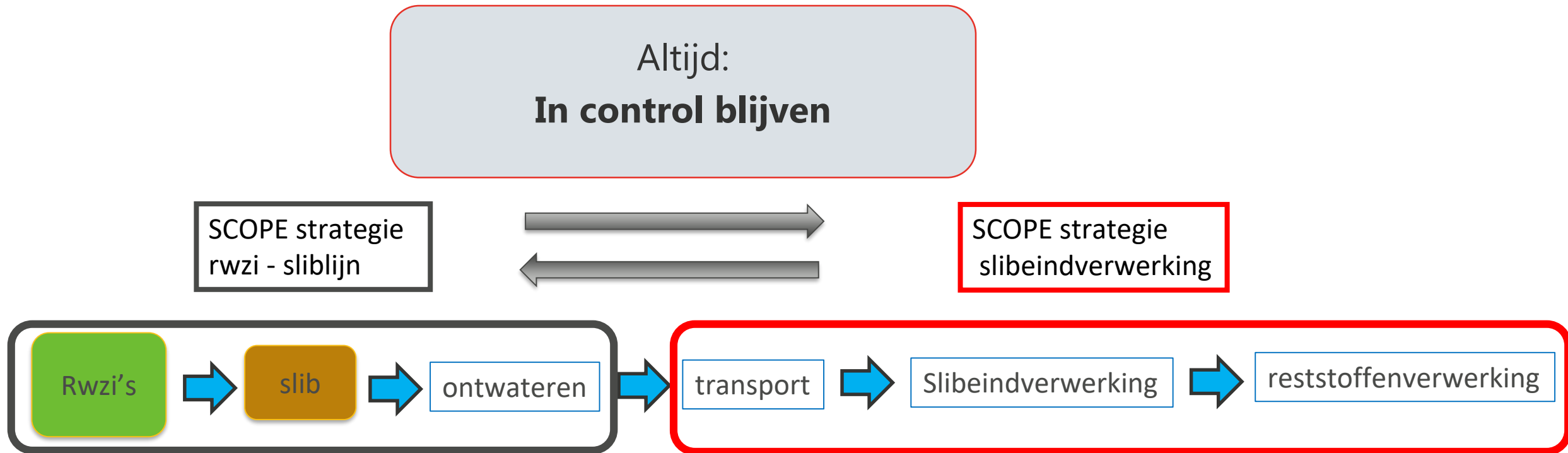
CBR (B)

All-in: ca. 60
euro/ton
ontwaterd slib

Slibstrategie WBL (3)

Ambitie:

Komen tot de meest duurzame keten van slib(eind)verwerking, waarbij we continuïteit waarborgen, streven naar een flexibele inrichting tegen acceptabele kosten.



Slib : energieneutraliteit, circulariteit en klimaatneutraliteit

Slibstrategie WBL (4)

17 januari 2020: bestuurlijke slibconferentie UVW en VVZB

Deelnemers : portefeuillehouders Ws

Uitslag prioritering bedrijfswaarden:

- 1. Continuïteit (unaniem)**
- 2. Duurzaamheid/Kosten (gedeelde 2^e plaats)**
- 3. Flexibiliteit**

Nb: deze criteria gelden voor slibeindverwerking vanaf 2028 of zoveel eerder.

Voor routes die ingezet worden om de periode te overbruggen van einde van huidige contracten tot start nieuwe verwerking zijn ook minder strenge criteria denkbaar.

Slibstrategie WBL (5)

10 september 2020: bestuurlijke slibconferentie deel 2

Deelnemers : portefeuillehouders Ws

1. Taskforce Slib: collectieve incidentencapaciteit 100 kton/jaar, direct beschikbaar => opslag nodig (*WBL: opslag RWZI Susteren*).
Verwerkingscapaciteit nu krap, over 3-4 jaar voldoende (op basis huidige gegevens).
2. Organisatorisch: autonomie per waterschap, incidenten gezamenlijke resultaatverplichting (aantoonbaar). 'Verzekering' met profijtbeginsel.
Centrale monitoring en sturing!
3. Calamiteiten: onderzoek mogelijkheden grootschalige opslag (commitment ministerie IenW). Storten niet haalbaar (regelgeving en kosten).

Besluitvorming CWE november, Ledenvergadering december

Slibstrategie WBL (6)

Slibstrategie-keuzes : **Continuïteit** – **Duurzaamheid** – **Kosten** – **Flexibiliteit**

Continuïteit :
robuustheid techniek
sterke partner
beschikbaarheid van energiebron (indien van toepassing)

Duurzaamheid : hergebruik van energie en grondstoffen in slib; footprint

Kosten : all-in kosten

Flexibiliteit :
wendbaar voor ontwikkelingen
in waterlijn : ander zuiveringsconcept, grondstoffenwinning
in sliblijn : meer/minder vergisten, beter ontwateren

Longlist WBL (1)

Drogen

Met duurzame energie



Bv: 7LL

Verwerking van
gedroogd slib

- 1 Afvalverbrandingsinstallatie (AVI)
- 2 Biomassacentrale (BEC)
- 3 Energiecentrale
- 4 Cementindustrie
- 5 Steenwolindustrie (Rockwool)
- 6 Baksteenindustrie
- 7 Waterstoffabriek
- 8 Storten

Longlist WBL (2)

		9	Mono-verbranding
		10	Afvalverbrandingsinstallatie (AVI)
Composteren	Verwerking van biogranulaat	11	Biomassacentrale (BEC)
		12	Energiecentrale
		13	Meststof Frankrijk

Mono-verbranden		14	Met voordroging tot 90% ds
		15	Met deeldroging tot 40 – 50% ds
Multi-verbranden		16	
Co-verbranding in AVI		17	

Bv.
Rwzi Susteren
en 7LL

Bv 7LL

Longlist WBL (3)

Mid Mix

Bouwstof

18

Superkritisch vergassen

Verwerking
restproducten

19

Minerale restfractie

Syngas

Water

Biodiesel uit granulaat

Verwerking
restproducten

20

Biodiesel

Biochar

Syngas

Afvalwater

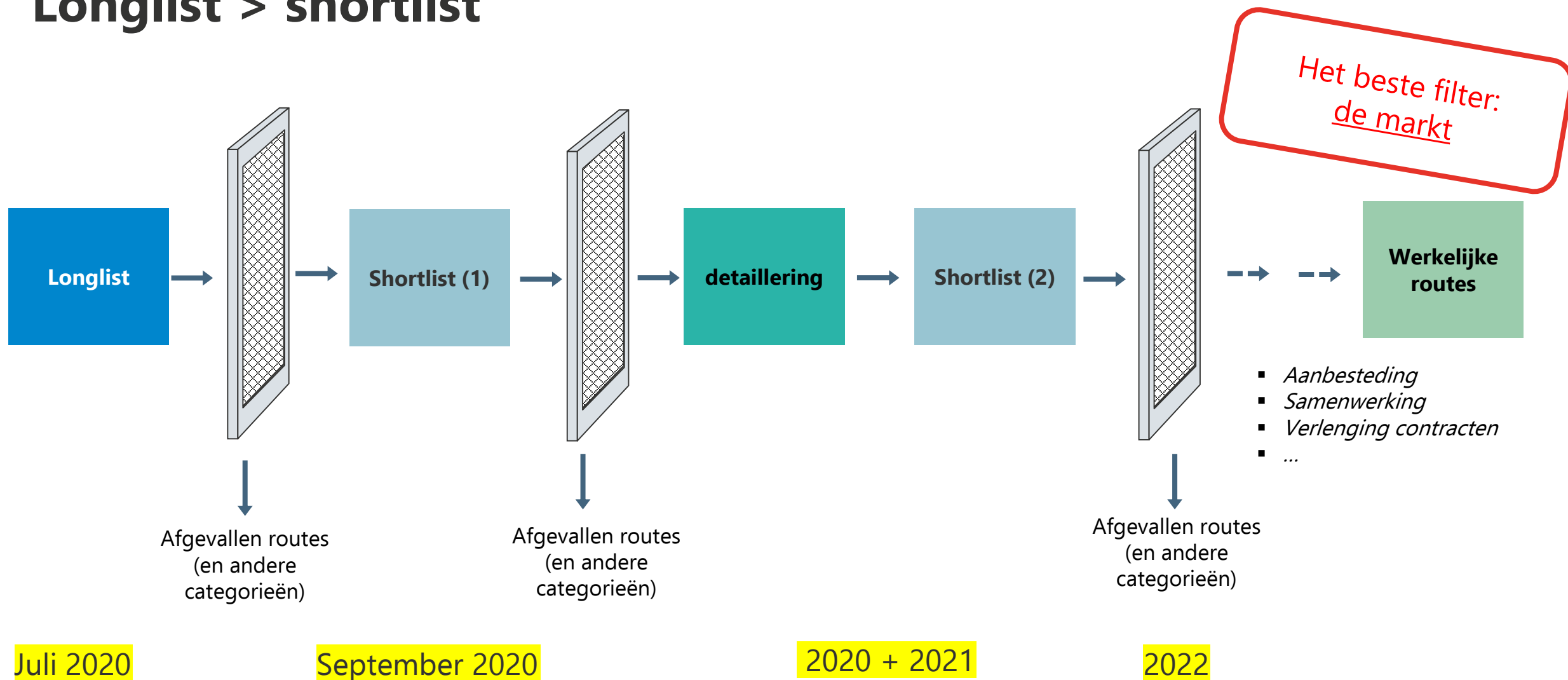
Transitie afvalstof -> grondstof/meststof
door kwaliteitsverbetering

21

Storten van ontwaterd slib

22

Longlist > shortlist



Opmerking: nieuwe initiatieven/kansen die zich in 2020/2021 aandienen zullen via dezelfde methodiek worden beoordeeld

longlist

KO-criteria en wensen

Beoordeling

- Continuïteit
- Duurzaamheid
- Kosten
- Flexibiliteit

Tijdigheid
Tonnage

SWOT

Exploitatiemodel

1. Zelf uitvoeren
2. Uitbesteden
3. Overheids-NV

Samenwerking met sibleveranciers

shortlist

Categorieën

1. In etalage

Kansrijk binnen gewenste termijn (2023/2028-2038/2050)

2. In wachtkamer

Kan mogelijk nog (binnen 1 – 2 jaar) cat 1 worden

3. Valt af

4. Innovatieve trajecten

Ontwikkeling mogelijk maken voor (klein) deel van het slib

shortlist

5. Kansrijk voor overbruggingsperiode

Kansrijk voor overbruggingsperiode 2023- 2028

KO-criteria en wensen (1)

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

KO-criteria en wensen (2)

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

KO-criteria en wensen (3)

4. Flexibiliteit

KO's

- Tijdigheid : vóór 2028 in bedrijf

Wensen

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

Verdere uitgangspunten

5. Verdere uitgangspunten (geen KO's of wensen)

- Wet- en regelgeving moet altijd geborgd zijn (en wordt niet apart als criterium opgevoerd)
- Afzetroutes mogen deels of volledig in het buitenland zijn (geen beperking, geen plus)
- Verwerking van slib van derden is toegestaan om kosten te reduceren (geen extra punten – indirect in lagere *kosten*)
- Verwerkingsroutes die op samenwerking met andere waterschappen of partners baseren zijn toegestaan (scoren niet beter of slechter)
- Co-verbranding/AVI's vallen af omdat hergebruik van fosfaat uit de reststoffen niet mogelijk is.
- Tijdigheid : vóór 2028 in bedrijf

Resultaat beoordeling longlist -> shortlist

MATRIX Longlist --> shortlist					In etalage	In wacht kamer	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	Composter	monoverbranden		in etalage	v				
10	Composter	AVI		valt af : heffing en geen P-terugwinning uit as			x		
11	Composter	Biomassacentrale		in etalage	v				
12	Composter	Energiecentrale		in etalage	v				
13	Composter	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. fall-back aanwezig					7	3	10	2	9
PARALLEL: ontwikkelingsroute/ innovatietrajecten (max 10kTon slib)									

Toelichting afvallen van longlist opties

	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

Opties cat. 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

1. Zelf uitvoeren
2. Samenwerken met privaat en/of publieke partij (aandeelhouderschap)
3. Uitbesteden aan een marktpartij (aanbesteden)

Toelichting shortlist opties (1)

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:

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

Toelichting shortlist opties (2)

Composteren

Compostering op bestaande of nieuwe locaties van GMB

Biogranulaatverwerking:

- (9) monoverbrander bij EEW in Delfzijl vanaf 2024
- (11) (nieuw te bouwen) biomassacentrale(s)
- (12) energiecentrale (Duitsland)

Toelichting shortlist opties (3)

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

Input naar mono-verbranders : al het WBL-slib

- 60% drogen tot granulaat
- 40% ontwaterd slib

Uitbreiding : wervelbedverbranding en een rookgasreiniging en aanpassing van de warmtevoorziening van de droger : van aardgas naar stoom

(15) 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.

Toelichting shortlist opties (4)

(18) Mid Mix

Menging van ontwaterd slib met ongebluste kalk

Eindproduct : Neutral : cementvervanger of bodemstabilisator

De Mid Mix technology 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 sibleveranciers

Vallei en Veluwe

Sitech

Duitse waterschappen

In de tijd

Uiterste besluitdatum verlengen van contracten
1,5 j eerder : 1-1-2022



	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1	2023-2	2024-1	2024-2	2025-1	2025-2	2026-1	2026-2	2027-1	2027-2	2028-1
Indaver (ontwaterd slib)							1-6-23	verlenging									
CBR (korrels)							1-6-23	verlenging									
Calamiteitenroute (ontwaterd slib)	Betrem (11-11-2020)		Verlenging (voor welke duur aanbesteden?)														
Slibeindverwerking in bedrijf																	
								Overbruggingsperiode									

Vervolgstappen (1)

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.

Q3 en Q4 2020 Uitwerking shortlist 1 : categorie 1 en 2

- 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.

Q1 en Q2 2021 Vaststelling van shortlist v2

- Uitwerking van shortlist v2

Q3 en Q4 2021 Besluitvorming

- Selectie van technische opties en exploitatiemodel

2022 : Aanbesteding/samenwerking privaat en/of publieke partij

Vergunningverlening, realisatie

2025 – 2028 : Nieuwe slibeindverwerking in bedrijf

Vervolgstappen (2)

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 voor de verwerking van ontwaterd of gedroogd slib moeten inzetten.

Voortgangsrapportage

Elk kwartaal wordt door S&I de voortgang gemeld via de directierapportage (op basis van een KPI – Balanced Score Card)

Voorstel aan AB

Akkoord te gaan met :

- Shortlist :

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

- Verdere vervolgstappen

Vraag aan AB

Welke boodschap/aandachtspunten wil het AB meegeven bij de verdere uitwerking van de vervolgstappen ?