



Company presentation

Slagelse Kommune

3rd of July 2024





AGENDA

01 Introduction

02 The benefits

03 Why municipal sewage sludge?

04 How to protect the environment from PFAS?

05 What's next?

The utility companies face many challenges

Urban wastewater treatment directive

- Removal of pharmaceuticals, microplastic
- Monitoring of PFAS within three years
- Provide energy neutrality

Sewage sludge directive

- PFAS limits in sludge will come in next update (EU decision March 22, 2023)

Climate change

- GHG emission reduction targets
- Sludge emits 1.5 tonne CO₂e/tonne dry matter (DTU LCA)

Sludge disposal cost

- Limitations on land use due to micro-pollutants and drinking water protection
- Limitations on land use due to biogas residues



How do we help our planet?

AquaGreens mission:

To address four planetary challenges

Phosphorus

- Phosphorus is a scarce resource
- Nutrients are re-circulated

Groundwater

- Groundwater is protected
- Harmful pollutants eliminated

CO₂ emissions

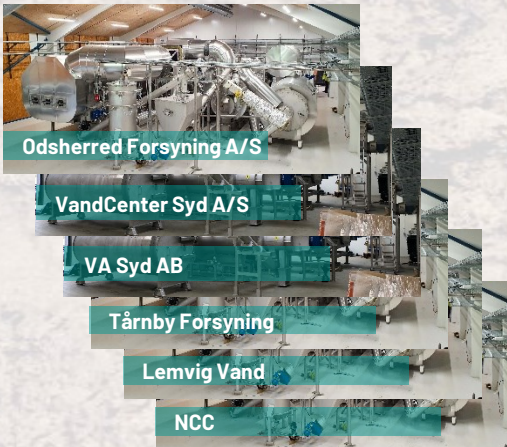
- Greenhouse gases eliminated
- Carbon is captured and stored

Renewable energy

- District heating produced
- Green gas can be produced
- Biofuel and methanol



01: INTRODUCTION



● **2016-18:**
Developed and commercialized
the steam dryer

● **2017-20:**
Developed the integrated
steam dryer and pyrolysis unit

● **2020-23:**
Commercialized the integrated
steam dryer and pyrolysis units.

● **2020-23:**
Stand-alone pyrolysis for dry
biomass developed

AquaGreen's product roadmap has followed the original mission of the founders



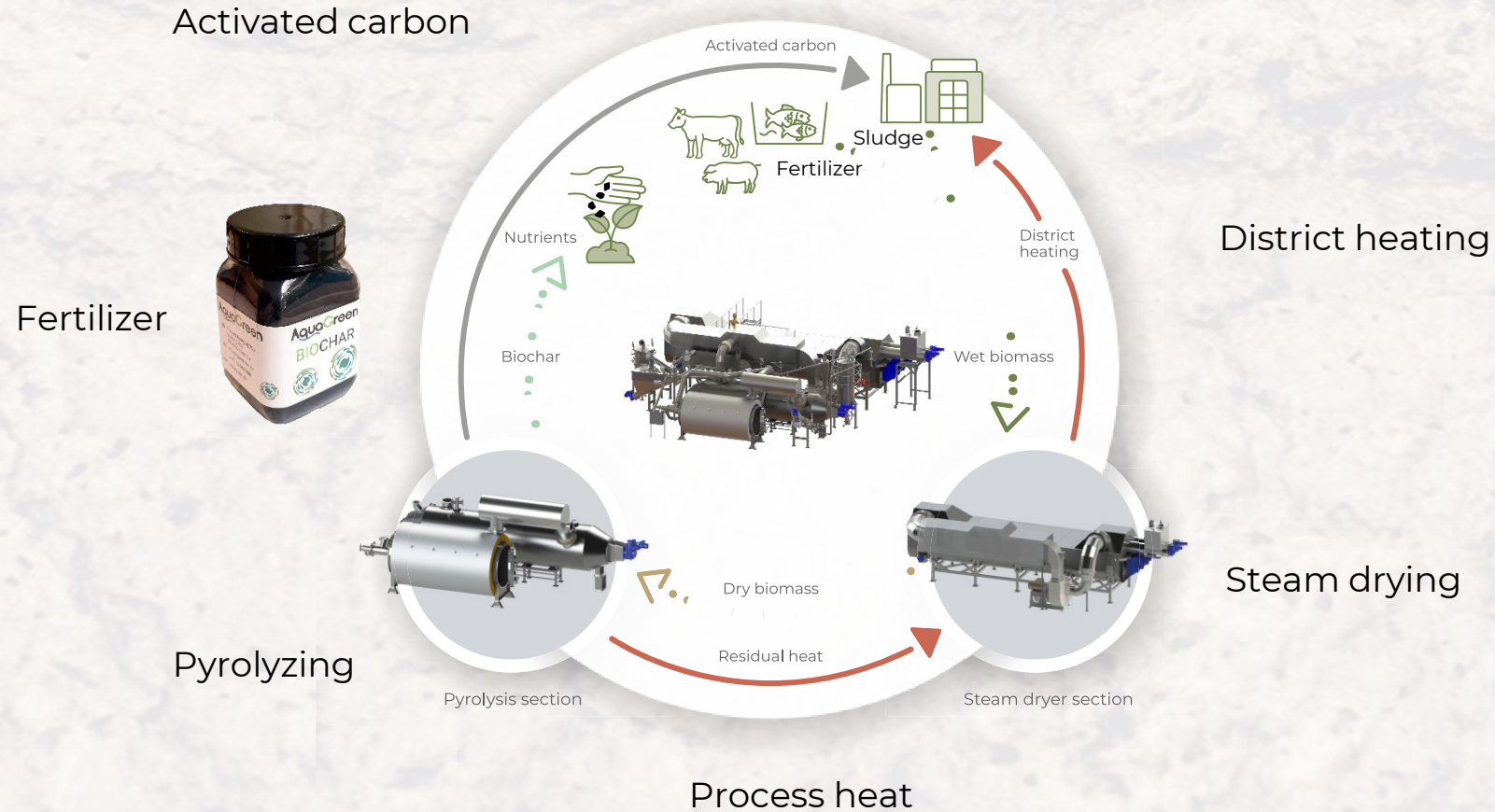
An aerial photograph of a rural landscape in Denmark. The foreground shows a large, flat, brownish field. In the middle ground, there is a line of trees and some small buildings. A road with a yellow center line runs along the right side of the image. The background features rolling hills under a clear blue sky with a few wispy clouds.

Steam drying and pyrolysis

FÅREVEJLE RENSEANLÆG

DENMARK

How do we address the global challenges?



The first commercial installation at Fårevejle

HECLA® Setores 1.000/50.000 PE

2) Biomass is dried using super-heated steam at 200°C

Excess steam is condensed as hot water for local or district heating

Process takes approx. 2 hours

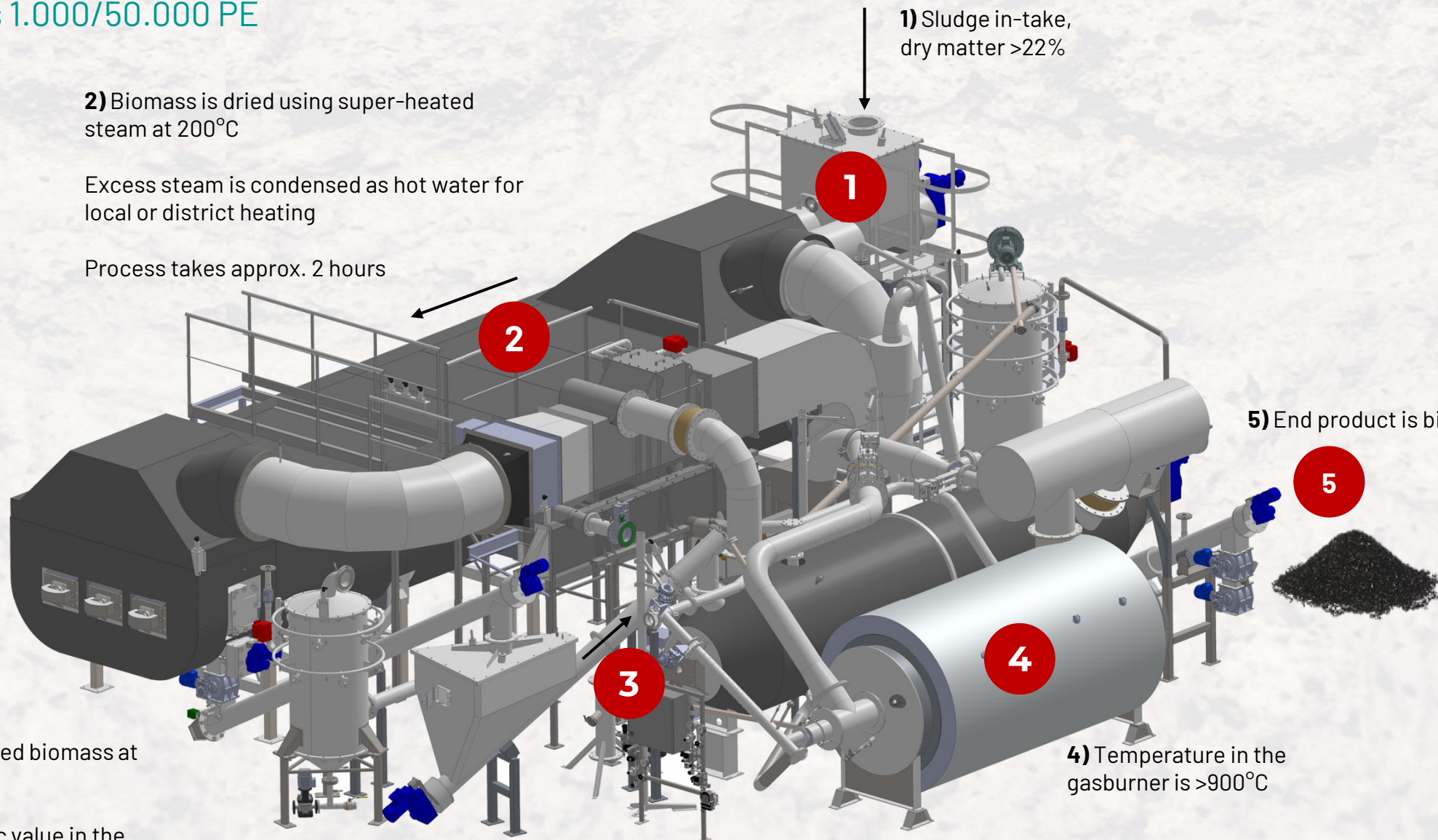
1) Sludge in-take, dry matter >22%

5) End product is biochar.

3) We pyrolyse the dried biomass at 650°C for 20 minutes.

We utilize the calorific value in the sludge by burning the pyrolysis gasses.

4) Temperature in the gasburner is >900°C





AGENDA

01 Introduction

02 The benefits

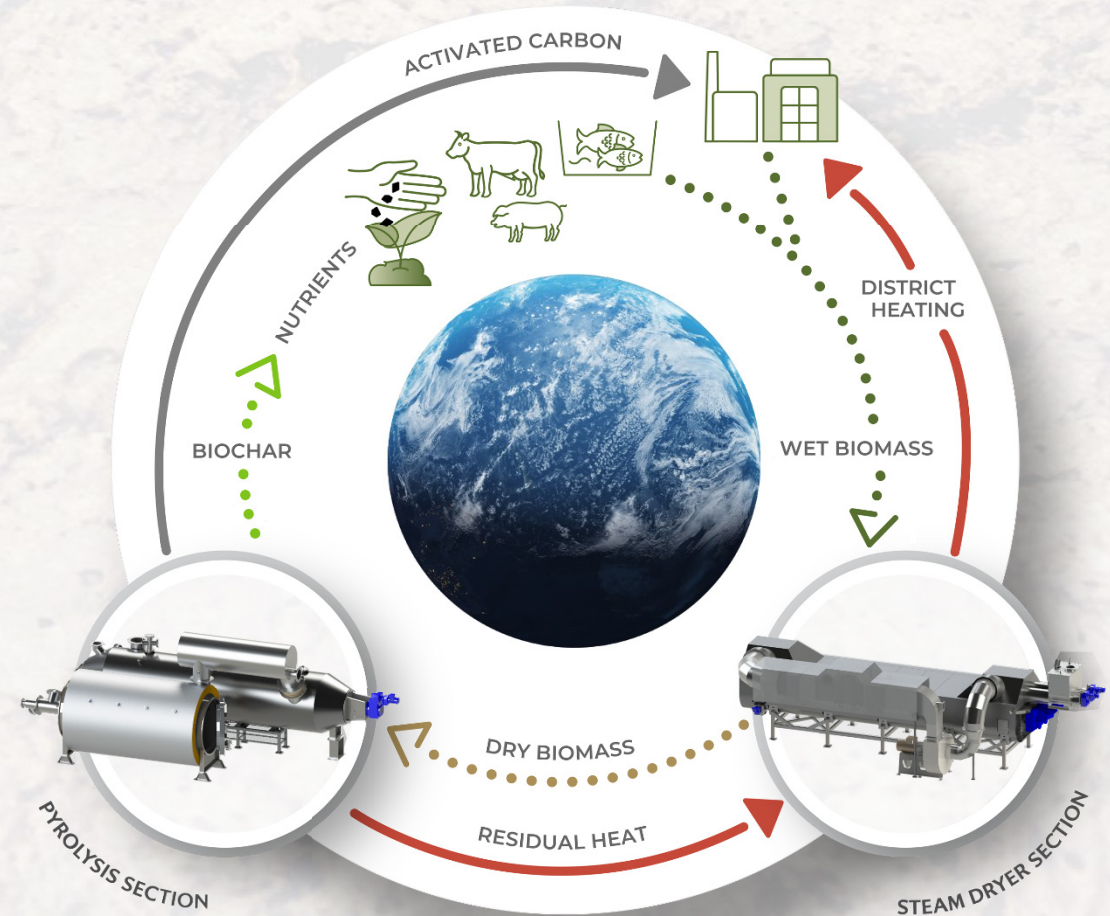
03 Why municipal sewage sludge?

04 How to protect the environment from PFAS?

05 What's next?

You eliminate environmental pollutants

- Environmental pollutants are eliminated
 - Micro plastics
 - Medical residues
 - PFAS
 - PAH, LAS, etc.
- Heavy metals that are removed/reduced
 - Mercury
 - Arsenic
 - Cadmium
- Malodor is eliminated
- Transportation reduced with 90%
- Carbon is sequestered
- Sustainable energy produced



02: THE BENEFITS

GOODBYE PFAS, PESTICIDES & PHARMACEUTICALS RESIDUES

The Danish EPA issued guiding limit values for PFAS content in Biosolids in November 2021

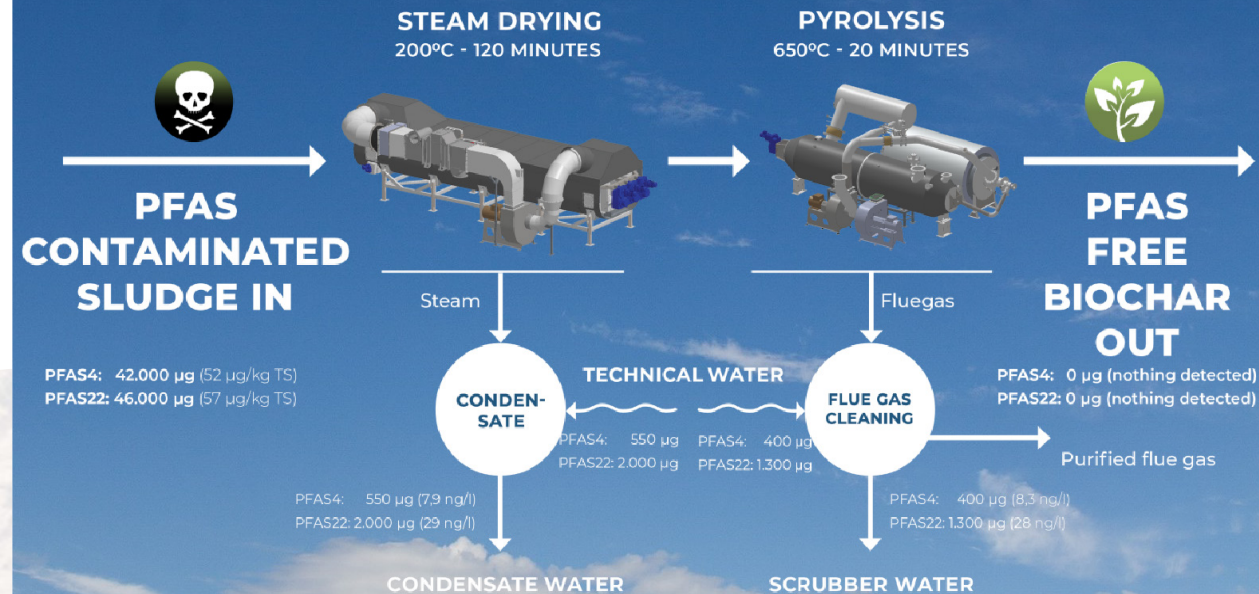
Overnight 15-25% of Danish sludge became contaminated

Odsherred Utility pyrolysis results, May 2022:

- 8 PFAS compounds in the biosolids
- 26 pharmaceuticals, 12 pesticides in the biosolids
- No PFAS in the biochar, condensate, or scrubber water
- No pharmaceuticals
- No pesticides in the biochar

RESULTS FROM PYROLYSIS OF SLUDGE CONTAINING PFAS

SOURCE: EUROFINS / FORCE TECHNOLOGIES / AQUAGREEN





Emissions: Flue gas measurements – passed

Accredited flue gas measurements

Substance	Unit	Value	Limit value	Status
CO	mg/m ³ (ref)	81	100	Passed
NO _x	mg/m ³ (ref)	34	200	Passed
TVOC	mg C/m ³ (ref)	1,2	20	Passed
HF	mg/m ³ (ref)	1,0	4	Passed
HCl	mg/m ³ (ref)	60	150	Passed
SO ₂	mg/m ³ (ref)	150	200	Passed
Particles	mg/m ³ (ref)	8,9	30	Passed
Hg	mg/m ³ (ref)	0,0056	0,050	Passed
Σ Cd & Tl	mg/m ³ (ref)	0,0011	0,050	Passed
Σ As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb	mg/m ³ (ref)	0,016	0,50	Passed
Dioxines (I-TEQ)	ng/m ³ (ref)	0,0011	0,10	Passed

Biosolids biochar – meets sludge limit values

Fårevejle Wastewater Treatment Plant key data

Metal content – meets Danish limit values

Additional facts:

- 20-30% water added to biochar to avoid dust
- No micro plastics, PFAS nor LAS, DEHP, PAH are detected in the biochar.
- 5.3% plant available P and 2.7% plant available N in the biochar

Results

Metal	Value	Limit	Unit	
Pb	43	120	mg/kg ts	✓
Pb/P	810	10,000	mg/kg TP	✓
Cd	1.5	0.8	mg/kg ts	
Cd/P	28	100	mg/kg TP	✓
Cr	62	100	mg/kg ts	✓
Cu	650	1,000	mg/kg ts	✓
Hg	<0.01	0.8	mg/kg ts	✓
Hg/P	< 0.2	200	mg/kg TP	✓
Ni	43	30	mg/kg ts	
Ni/P	810	2,500	mg/kg TP	✓
Zn	1,800	4,000	mg/kg ts	✓

Biosolids biochar – can be applied to soil!

Comments

According to the Danish EPA guidelines, from June 2022 pyrolysis is now officially a method for controlled hygienizing of sewage sludge

1. When pyrolyzed at 500°C or more
2. When pyrolyzed for 3 minutes or more
3. When the process is documented
4. When the limit values for target contaminants are met

The AquaGreen process pyrolyzes at 650°C for 20 minutes and all process data are logged every 10th second.

Formal directive



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Cirkulær Økonomi & Affald
J.nr. 2021 - 60803
Ref. CASCG
Den 22. juni 2022

Pyrolyse som metode til kontrolleret hygiejniserings iht. affald til jord-bekendtgørelsen

Miljøstyrelsen er blevet gjort opmærksom på, at der kan forekomme uklarhed ved brugen af teknologien pyrolyse som forbehandling af affald inden udbringning på landbrugjord. Dette kan have betydning for, om affaldet kan overholde de hygiejniske anvendelsesrestriktioner, jf. affald til jord-bekendtgørelsens¹ § 8.

Miljøstyrelsen udtaler sig normalt ikke om konkrete og/eller verserende sager. En vejledende udtalelse er udtryk for Miljøstyrelsens fortolkning af det pågældende regelsæt. Indholdet er alene vejledende og har ikke nogen retsvirkning. I tilfælde af usikkerhed om fortolkningen af reglerne, træffes den endelige afgørelse af domstolene.

I det følgende tages der kun udgangspunkt i produktion af biokul til jordbrugsformål, og at der blot er tale om en forbehandling af affaldet, hvorfor affald til jord-bekendtgørelsen fortsat vil finde anvendelse. Det skal samtidig nævnes, at denne vejledende udtalelse ikke er udtryk for en anerkendelse af pyrolyse som genanvendelsesoperation i henhold til affaldsbekendtgørelsens² § 3, nr. 22. Den vejledende udtalelse omhandler kun pyrolyse som en forbehandlingsmetode.

Anvendelse af affald til jordbrugsformål

Affald, der skal anvendes til jordbrugsformål reguleres efter bekendtgørelse nr. 1001 af 27. juni 2018 om anvendelse af affald til jordbrugsformål¹.

Formålet med bekendtgørelsen er at regulere, i hvilket omfang affald kan anvendes til jordbrugsformål uden skadelige virkninger på miljøet, mennesker, planter og dyr. For bl.a. at opfylde dette formål fastsætter bekendtgørelsen § 8, at affald, der skal anvendes til jordbrugsformål, og afgøret biomasse fra husdyrgødningsbaserede biogasplanter eller behandlingsanlæg, skal forud for anvendelse til jordbrugsformål overholde de hygiejniske begrundede anvendelsesrestriktioner i bekendtgørelsens bilag 3.

Ligeledes indeholder bekendtgørelsens kapitel 9 regler om brugers anvendelse af affald. Her er der bl.a. krav til maksimalt tilladte mængder affald pr. hektar (malt på tørstof), samt at anvendelsen af affald til jordbrugsformål ikke må give anledning til forurening af grundvandet. Derudover skal affaldet også overholde bekendtgørelsens hygiejniske begrundede anvendelsesrestriktioner, jf.

¹ bekendtgørelse nr. 1001 af 27. juni 2018 om anvendelse af affald til jordbrugsformål

² bekendtgørelse nr. 2512 af 10. december 2021 om affald

Miljøstyrelsen • Toldbodgade 5 • 2300 Odense C
Tlf. 72 54 40 00 • CVR 2298726 • KAN 270600000000 • mail@mt.dk • www.mt.dk



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

bekendtgørelsen § 24. De hygiejniske anvendelsesrestriktioner er restriktioner for brugen af affaldet afhængigt af risikoen for smittefare eller uhygiejniske forhold.

Kontrolleret hygiejniserings af affald

I affald til jord-bekendtgørelsen bilag 3 er kontrolleret hygiejniserings den strengeste behandlingsform, men også den behandlingsform uden hygiejniske begrundede anvendelsesrestriktioner for 6 ud af 7 affaldstyper. Kontrolleret hygiejniseret affald skal ved levering og efter hygiejniseringsproces overholde følgende krav:

- Salmonella må ikke påvises.
- Indholdet af E. coli skal være mindre end 100 CFU/g vådt vægt.
- Indholdet af enterokokker skal være mindre end 100 CFU/g vådt vægt.
- Affaldet skal have gennemgået en af behandlingsformerne, som fremgår af bekendtgørelsen bilag 3, punkt 8, litra a og b.

Pyrolyse er ikke ordlydmæssigt nævnt i bekendtgørelsen bilag 3, punkt 8, litra a og b. Denne vejledende udtalelse vil vurdere, hvorvidt bilag 3, punkt 8 kan rumme pyrolyse som en hygiejniseringsmetode.

Torrings og pyrolyse af affald

Pyrolyse er en kemisk proces, hvor man i dette tilfælde opvarmer organisk materiale under iltfri forhold. Således at flygtige stoffer forsvinder, og biokul dannes. Pyrolyseret affald vil i denne vejledende udtalelse betragtes som biokul. Biokul kan anvendes som gødnings- og jordforbedningsmiddel. Pyrolyseprocessen kan foregå i temperaturer mellem 500 og >800°C og ved forskellige tider (~3 til >20 min). Disse faktorer afhænger af formålet med pyrolysen og produktion af biokul eller -kul. Pyrolyse producerer derudover en syntesegass, som består hovedsageligt af CO og H₂. Oftest anvendes syntesegassen til opvarmning i pyrolyseprocessen.

Indhold af miljøskadelige stoffer

Det følger af affald til jord-bekendtgørelsen § 9, at ved sammenblanding af flere affaldsproducenter affald, herunder spildevandsslam fra forskellige anlæg, samt ved sammenblanding af affald med produkter, skal de enkelte affaldstyper inden sammenblanding prøvetages med henblik på analyse af, om grænseverdierne i bilag 2 overholdes. Affald skal derfor overholde grænseverdierne i bilag 2 inden tilførelse til pyrolyseanlægget, da forskellige affaldsproducenter affald kan sammenblandes i pyrolyseanlægget.

Fortolkning af kontrolleret hygiejniserings

I bekendtgørelsen bilag 3, punkt 8, litra a fremgår der følgende:

Behandling i reaktor, som sikrer en temperatur på minimum 70 grader C i minimum 2 time eller tilsvarende hygiejniserings. Behandlingen skal dokumenteres i form af registreret tid og temperatur.

Ordlyden lægger derfor op til, at hvis man kan dokumentere, at de pågældende temperaturer og opholdstiden ved de temperaturer er tilstrækkelige til, at affaldet er hygiejniseret, vil dette udgøre en kontrolleret hygiejniserings i bekendtgørelsen fortsat.

Såfremt pyrolysen sker ved temperaturer >500°C i mere end 3 minutter, og processens temperatur og varighed dokumenteres, fortolker Miljøstyrelsen, at processen kan udgøre en kontrolleret hygiejniserings af affald. For anlæg med tørring ved minimum 200°C i 2 timer vurderes tørringsprocessen også anset som en kontrolleret hygiejniserings af affald.

Nutrients are recirculated and the climate is protected

Biochar is a fertiliser and soil improver

- Valuable nutrients: 5% P, 2% N, 1% Mg
- Biochar holds water and drains
- Gives soil structure enhances microbial growth

Biochar is good for the environment

- **No leaching of phosphorus** – not water soluble
- **Retains polluting compounds**

Biochar is good for the climate

- **CO₂ is stored**

Applications

- Urban landscaping, agriculture
- Climate positive construction materials
- And can be up-cycled to activated biochar



IPPC: “We must capture CO₂”

Biochar *is* part of the solution

Producing and storing biochar is, according to IPCC, the UN panel for climate change, one of three ways to save the climate by capturing and removing CO₂ from the atmosphere.

The three ways are:

- Planting trees, which has limited and temporary effect
- Direct air capture of CO₂ which is expensive and unproven
- Production of **biochar**, which is proven and reliable



“ all scenarios outlined in the IPCC SR15 report rely on carbon removal, foreseeing significant amounts of carbon capture and storage”



AGENDA

01 Introduction

02 The benefits

03 Why municipal sewage sludge?

04 How to protect the environment from PFAS?

05 What's next?

Executive summary

The current focus is on Municipal sewage sludge.

Return on Investment is faster within this industry, because of the **high disposal costs**. Within other industries, the disposal cost for biomass is much lower, or in some cases non existing. In addition:

- **PFAS** is a gamechanger, and it is expected that EU will introduce limit values for PFAS, where after parts of the current sewage sludge volumes will be contaminated sewage sludge. Consequently, the disposal cost will increase further.
- Disposing municipal sewage sludge on farmland is being **banned in more and more countries**.
- The need for **carbon sequestration** is increasing, and consequently the prices for Carbon Removal Credits increases
- **Biochar** is becoming a more and more well-know fertilizing product for soil improvement
- The usage of biochar is becoming more and more asked for within various applications
- The need for **sustainable energy**, district heating, green gas and biooil increases
- The volume of biomass residues from biogas production increases significantly and as it is currently being spread on farmland, **the possibility of spreading sewage sludge will be reduced**.



Executive summary

Situation & formål

- Envafor's bortskaffer ~6.600 tons afvandet slam (70% til landbrugsjord, 30 til forbrænding), som samlet koster **3,2mDKK årligt**
- Slam udbragt på landbrugsjord skaber lugtgener for nær bebyggelse, udleder drivhusgasser og forurener miljøet med f.eks. mikroplast, medicinrester, tjærerester og PFAS
- Brancheforeningen DANVA foreslår at gå væk fra dette, og det forbydes allerede i dag i andre EU lande
- Disponeringsomkostninger kan stige ved strengere krav til slam
- Formålet er derfor at undersøge en investering i et damptørings- og pyrolyseringsanlæg for at afdække muligheden for en mere bæredygtig, kost-effektiv slambehandling

Beregningsscenarier

- **I projektet undersøges tre investeringsscenarier**
- Alle tre scenarier undersøger samme slammængde (~6.600), tørstofindhold (23,0%) og energiindhold (13,5 MJ/kg).
- Forskellen på tværs af scenarierne er størrelsen på HECLA-løsningen
- Scenarie #1 evaluerer en investering i **et HECLA® 1.500 anlæg**
- Scenarie #2 evaluerer en større løsning, **to HECLA® 1.000 anlæg.**
- Scenarie #3 evaluerer den største løsning, **et HECLA® 1.000 + et HECLA® 1.500 anlæg**

Anbefaling

- Scenarie #2 anbefales. **To HECLA® 1.000 i en ny bygning (45x38m)** på Slagelse Renseanlæg
- **Scenarie #2 ender på 67% i udnyttelsesgrad** og har dermed plads til sæsonudsving, fald i tørstofindhold eller eksternt slam

Anbefalinger til scenarie #2

- Overvej at afgasse slammet i rådnetanken mindre og øge energiindhold og/eller løfte tørstofindholdet
- løfte udnyttelsesgrad til 75% ved at behandle eksternt PFAS-holdigt slam

De andre scenarier:

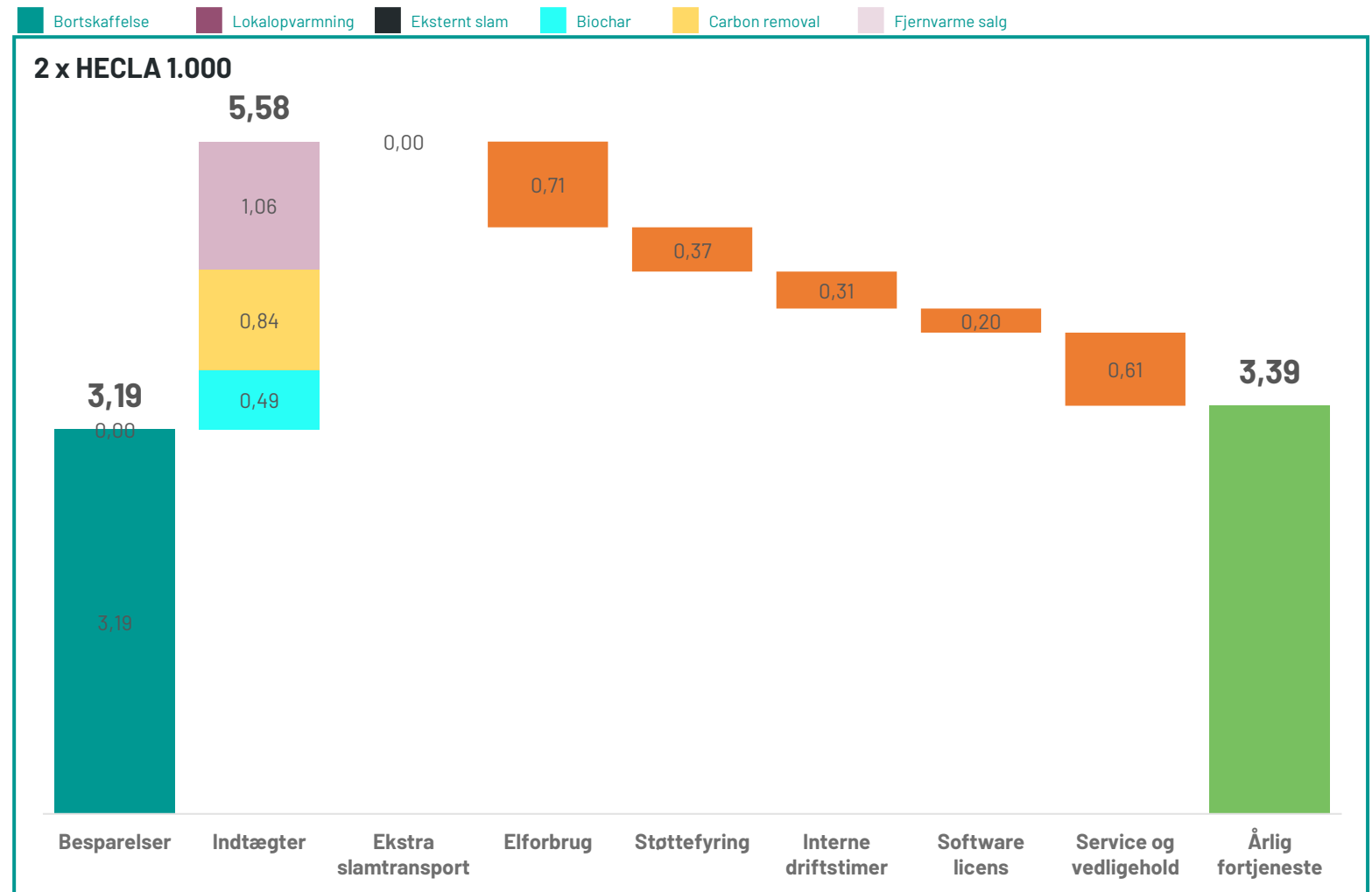
- #1: Anbefales som udgangspunkt ikke pga. udnyttelsesgrad på 92%
- #3: Anbefales som udgangspunkt ikke pga. udnyttelsesgrad på 55%

Resultater

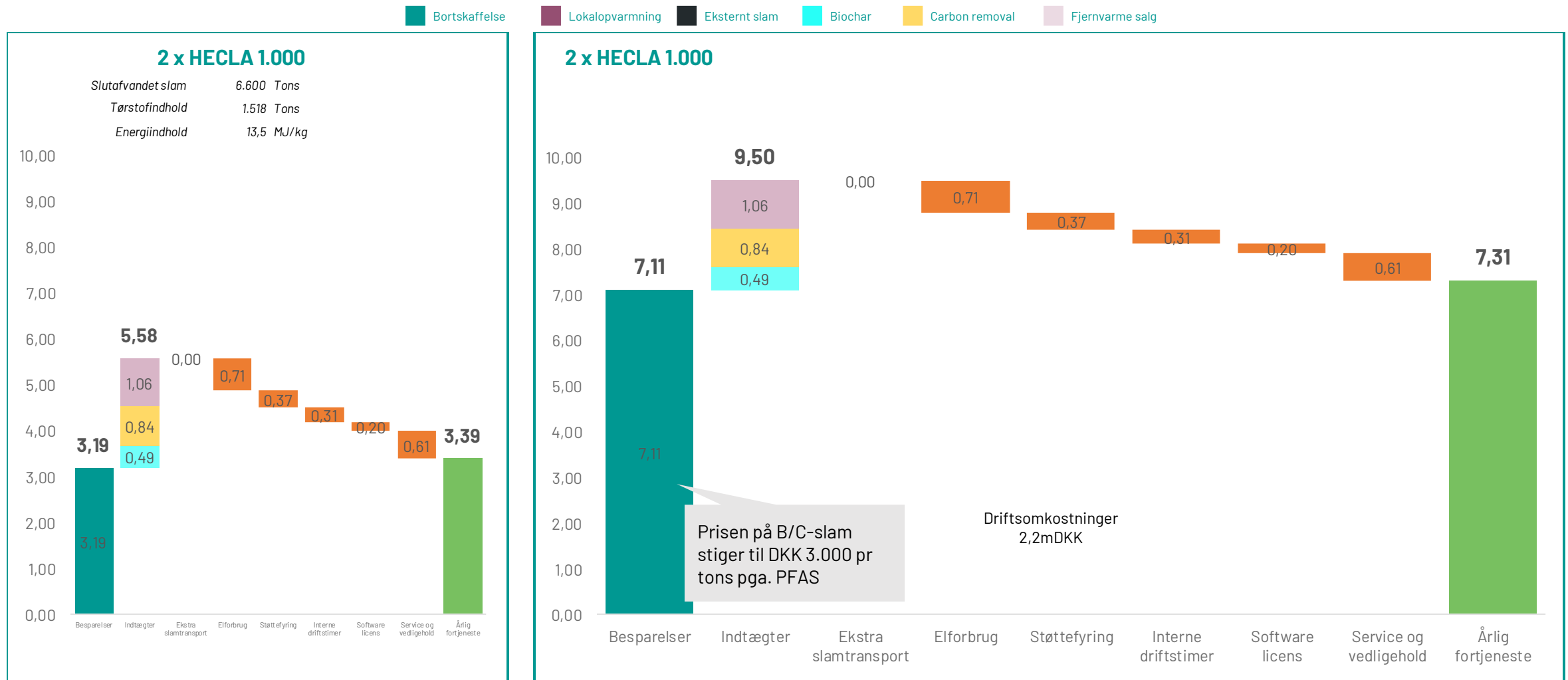
- Ved at etablere to HECLA® 1.000-anlæg vil forsyningen:
 - Undgå omkostninger til bortskaffelse af 6,600 tons slam og **spare 3,2 mDKK årligt**
- **Bidrage til kommunens grønne omstilling** ved at reducere slammets miljø- og klimabelastning
- **Reducere op mod 3.700 tons CO₂e**
- **Producere 3.500 MWh bæredygtig energi**
- **Producere 771 tons hygiejniseret, næringsrig og lugtfri biochar**
- Anlægget vil koste Forsyningen **2,2 mDKK at drifte** og lede til en **fortjeneste på 3,4mDKK årligt**

Scenarie #2 vil give en årlig fortjeneste eks. besparelse på CO2-afgift på 3,4mDKK med driftsomkostninger på 2,2mDKK

Antagelser	
Afvandet slam:	6.600 tons pr år (~1.500 tons tørstof / 23,0%)
Bortskaffelse af slam:	484 DKK pr tons (gns.) 70% A-slam til DKK 253 pr tons 30% B/C-slam til 1.022 pr tons
Lokalopvarmning	0 MWh pr år (0% af varme) 1,44 DKK pr kWh
Biochar:	771 tons pr år 750 DKK pr ton
Carbon removal:	928 tons CO ₂ e pr år 904 DKK pr ton (efter kommission)
Salg til fjernvarme:	3.532 MWh pr år (100% af varme) 0,30 DKK pr kWh
Forbrug af elektricitet:	0,99 DKK pr år aftalt med Forsyningen
Service og vedligehold:	Service: 170.000 DKK pr år 1,25% af investering til reservedele



Hvis prisen på bortskaffelse af B/C-slam stiger fra 1.022 til 3.000 pr tons pga. PFAS, vil fortjenesten stige til 7,3mDKK





AGENDA

- 01 Introduction
- 02 The benefits
- 03 Why municipal sewage sludge?
- 04 How to protect the environment from PFAS?**
- 05 What's next?

PFAS Hub solutions, as-a-service

Comments

Total sewage sludge volume in Denmark is estimated to 140.000 tons dry matter, of which app. 20% is PFAS contaminated and above the limit values.

This transforms into a volume of 28.000 tons equivalent to 8-9 hubs.

Current disposal cost for PFAS contaminated sludge varies between DKK 2.000-6.000/ton(EUR 200 – 800/ton).

Year	Total potential	PFAS contaminated		# of hubs
2022	140.000	20%	28.000	8

Location of first possible hub in Denmark



Potential upside and hub design

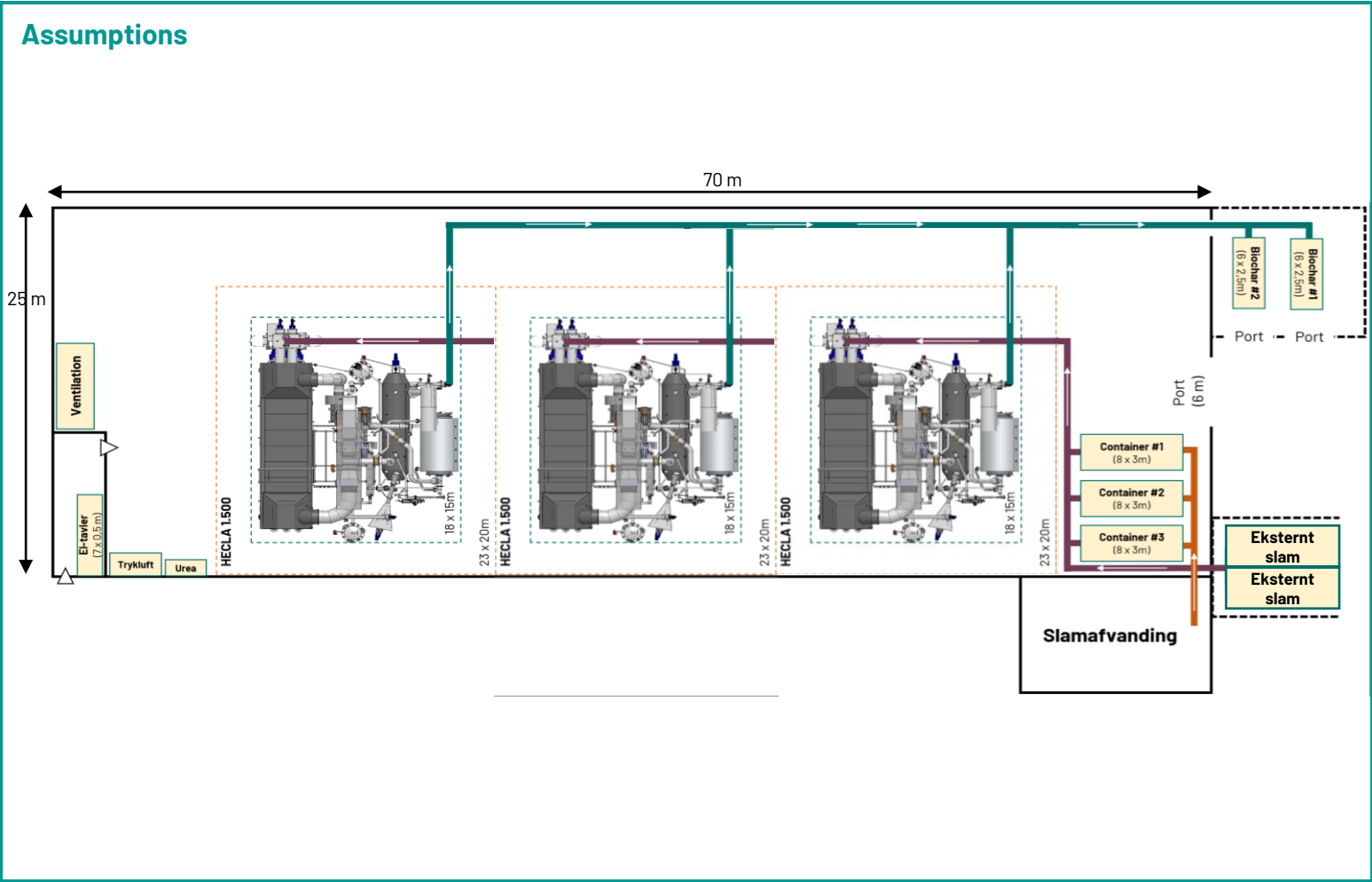
Comments

- Known PFAS gate fees

Treatment	Source	Gate fee (DKK)	Gate fee (EUR)
Denmark, HedeDK	Fredensborg Forsyning	2.000	270
Germany	Hjørring Vandselskab	3.000	400
Denmark	Bornholms Forsyning	3.100	415
Denmark, Fortum	Tårnby Forsyning	5.000	670
Denmark, Fortum	Skanderborg Forsyning	6.000	800

Upsides

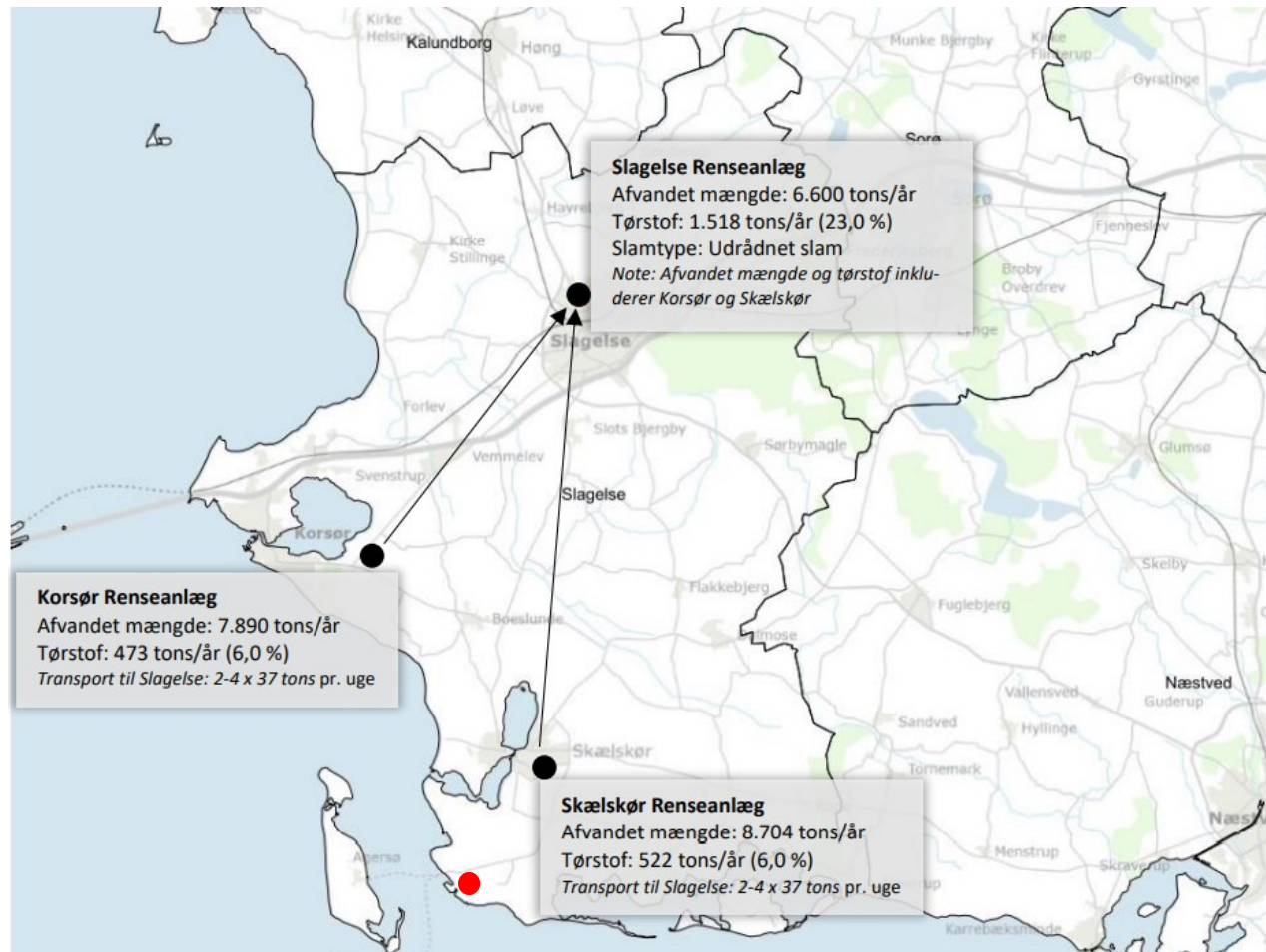
- Limit values for other harmful substances are reduced
- Biochar prices increases
- Activated carbon are being produced
- Thermal energy prices increase
- CO₂ taxes are applied



Slagelse Renseanlæg har ingen ledig bygning til HECLA-løsningen, men frit areal i den nordlige del kan anvendes

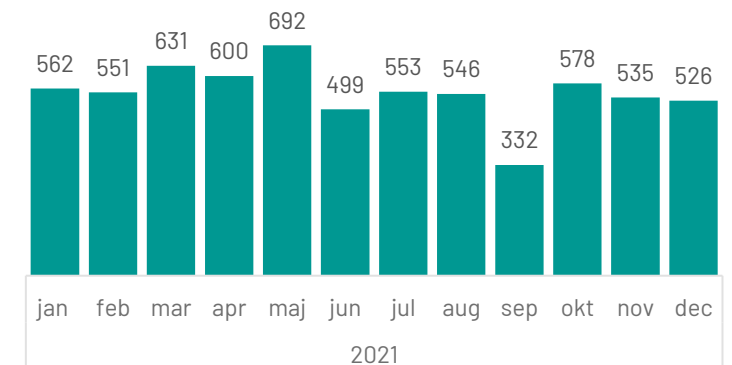


Vi kigger på 6.600 tons slutfvandet slam med 23% tørstof efter udrådning på Slagelse Renseanlæg



Slutfvandet slam pr måned, tons

2021 - afvandet slam mængde



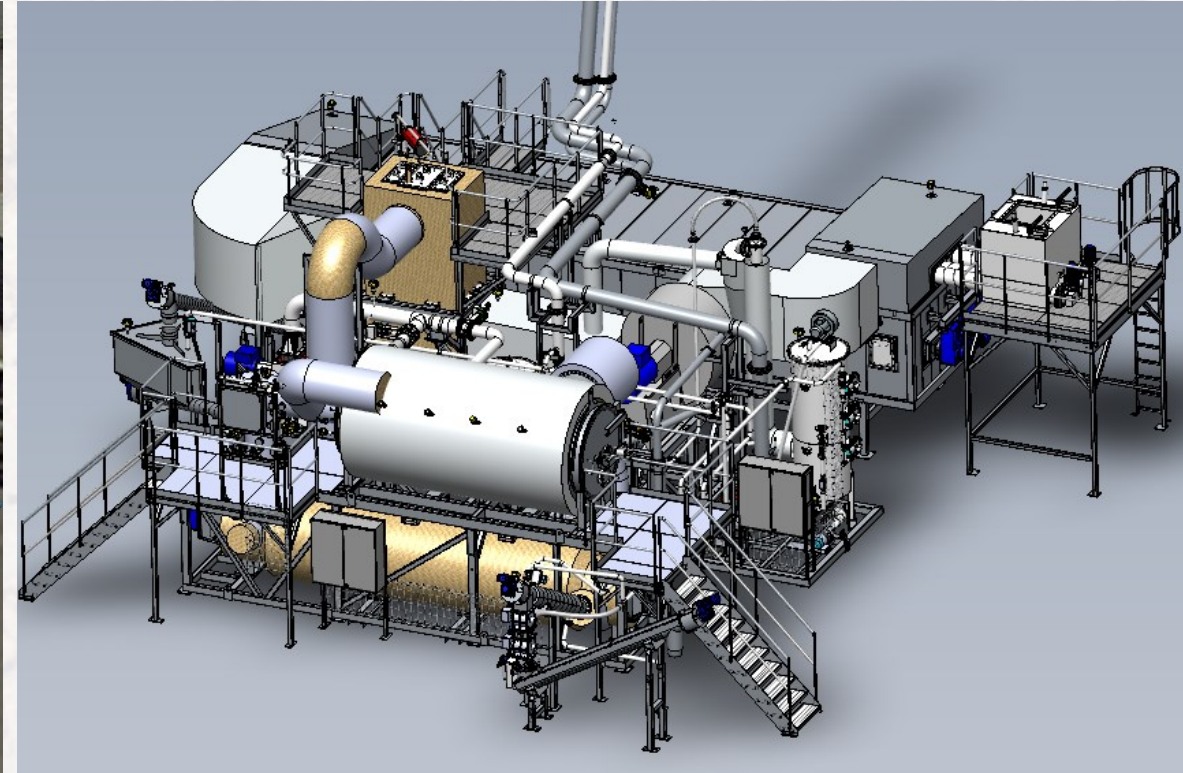
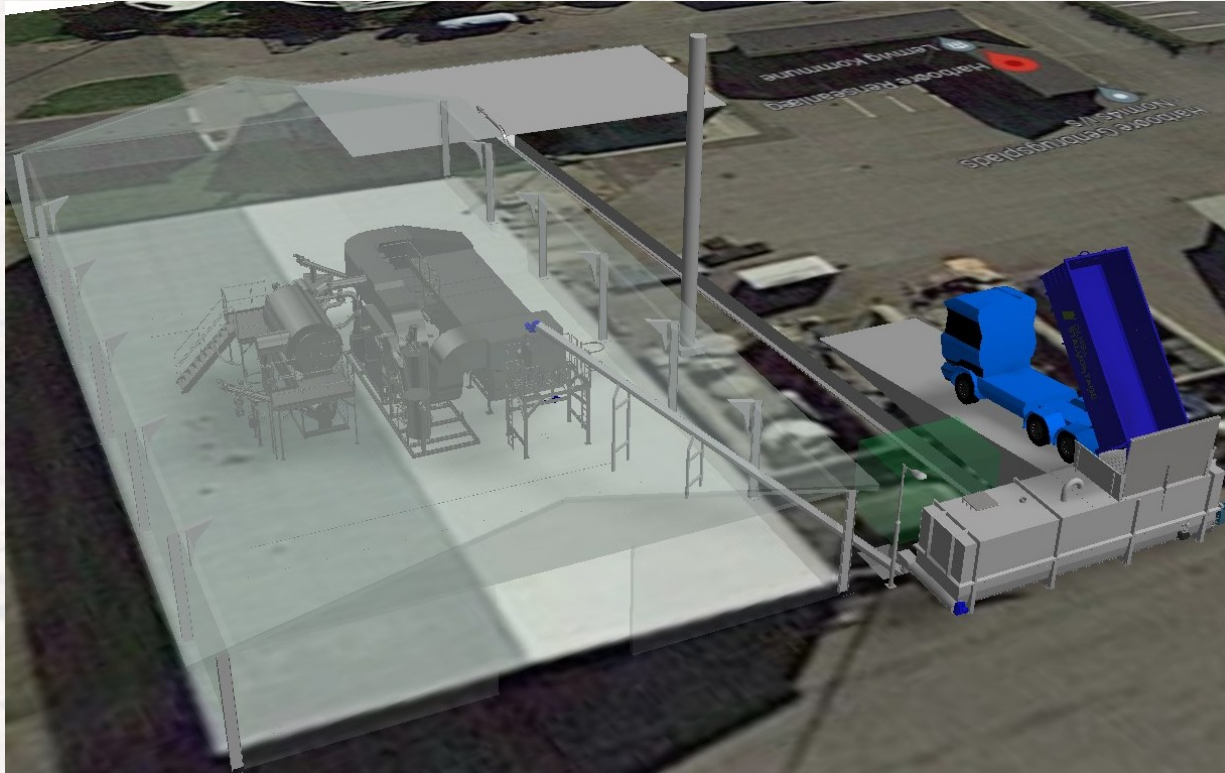
Afvandet slam	Pr måned	I timen
Max	692	949
Median	552	756
Gns.	550	754
Min	332	455



AGENDA

- 01 Introduction
- 02 The benefits
- 03 Why municipal sewage sludge?
- 04 How to protect the environment from PFAS?
- 05 What's next?**

Next generation HECLA is ready

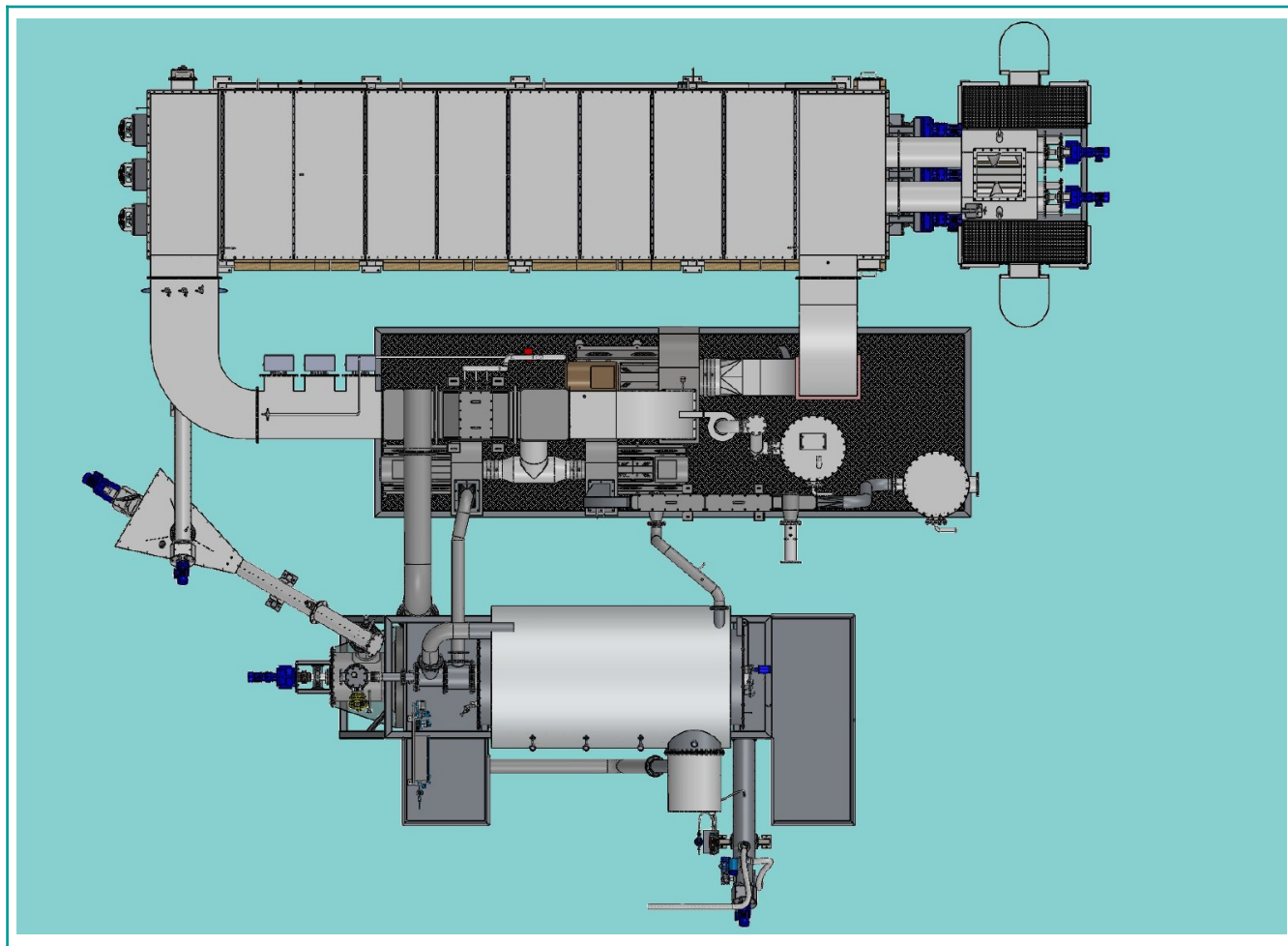


New improved design

The HECLA Setores plants have been modulized to reduce installation time

Comments

- Improved footprint
- > 200 design changes implemented
- Reduced labor related work in general and moved labor from customer site to sub-supplier's workshop
- Reduced time for installation and commissioning
- Added options to move in the direction of turnkey solutions
 - Biochar handling system
 - Electrical installation on site
 - Building
 - Ventilation systems



SCIENTIFICWATCH

Miljöteknik
Arkiv
Vård
Käma
Räddning
Regulering

Miljöstyrelsen opjusterar: Antal PFOS-förorenade områden svt NYHETER

Efter nya tilläggsmätningar från hushållsskuggning PFOS-förä i NORRBOTTEN

Foto: Colourbox

National PFAS-handlingsplan på vej

Fredag d. 30. maj annoncerede Folketinget en national handlingsplan for PFAS, til 400 mio. kr. Planen skal danne grundlag for at afværge, inddæmme og oprense PFAS-furening. Handlingsplanen lber frem til og med 2037 og repræsenterer en første fase i indsatsen mod PFAS. Alle parterne er enige om at afsætte 400 mio. kr. i årene 2024-2027. Efter 2027 skal der toges stilling til fremadrettede indsatsler mod PFAS-furening.

Hv. Jens Jørgen, Oms. Steen og Anders Hansen

Her giver vi et par ord til Handlingsplanen, både hvad angår spildevand og drikkevand.

Grænseværdier for PFAS i spildevand

Handlingsplanen lægger op til, at grænseværdierne for PFAS i spildevandslam fremover skal ligge på hhv.: 0,05 mg/kg tørstof for PFAS og 0,05 mg/kg tørstof for PFAS2.

For PFAS, er det en fastholdelse af den vejledende grænseværdi, som Miljøstyrelsen fastsætte i efteråret 2021.

For PFAS2 er der tale om en stramning, der følger det tidligere forarbejde, som Aarhus Universitet leverede for Miljøstyrelsen i februar 2023 (Identification of out-of-scope values for PFAS in sewage sludge (not-uk)).

Council of the European Union

Brussels, 1 March 2024
(OR. en)

7108/24

ENVI 230
SAN 118
COMPET 241
CONSOM 84
ADRI 100
CODEC 622

Interinstitutional File:
2022/0348(CO)

TIEDINGS
enral Secretariat of the Council
ications
9/24 + COR 1 REV 1
22/22 + ADD 1 - COM(2022) 541 final + Annex
posal for a Directive of the European Parliament and of the Council
cerning urban wastewater treatment (recast)
Letter to the Chair of the European Parliament Committee on the
Environment, Public Health and Food Safety (ENVI)
Representatives Committee meeting of 1 March 2024 which endorsed the
elegations are informed that the Presidency sent the attached letter, together
in Creper, to the Chair of the European Parliament Committee on the
alth and Food Safety (ENVI).

It is mandatory for all EU countries to start measuring PFAS within 3 years

DRIKKEVAND
SPLIDDEVAND

TREE 1.A
LZ/am
EN

... lomen mot Miljöteknik tolt har 268 personer – utöver PFAS – valt att stämna det kommunala bolaget. Tillsammans er de runt 100 miljoner kronor i skadestånd för de förhörda PFAS-len de drabbats av.

på Blekinge ringträtt råder febril aktivitet veckan före på. Tiden efter att sta domstolen slagit fast att Miljöteknik er skadeståndsskyldig för PFAS-enigen i dricksvattnet i Kallinge har totalt 268 privatpersoner lämnat in ningsansökningar mot det kommunala V-bolaget.

05.02.2024: PFAS-drabbade får rätt till skadestånd för förgiftat dricksvatten | SVT Nyheter

05.02.2024: PFAS-larm i Boden – sjöarna där fångad fisk inte ska ätas | SVT Nyheter

05.02.2024: Hundratals nya stämningar mot Miljöteknik – riskerar enormt skadestånd | SVT Nyheter



Council of the European Union

PFAS limit values

COVER NOTE

From: Secretary General of the European Commission, signed by Ms Martine DEPRÉZ, Director
 date of receipt: 22 May 2023
 To: Ms Thérèse BLANCHET, Secretary General of the Council of the European Union
 No. Com file: SWD(2023) 129 final
 Subject: COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT
 EVALUATION
 Council Directive 86/278/EEC of 12 June 1986 on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture

Brussels, 24 May 2023
(EUR. w)

968623

ENV 523
AGRI 772
SAN 262
COMFET 476
CONSDOM 190

CLEANTECHWATCH

REDACTED | 14 0000 0000000000

Danske levereandere vil spinde guld på nye spildevandsregler: "Vi har en dansk styrkeposition"

Organisationer og cleantech-startups ventner sig rygtet på et eksportansættelsesmål som følger af EU nye spildevandsdirektiv. Danske Miljøteknologi og Dansk Industri set dansk erstatte indtækt i baggrunden.



Source: Group: Østergaard

AF DEPENDENT TRADESHEET

Det er ikke bare godt for det europæiske vandmiljø, men også dansk eksport, ifølge EU for miljøteknologi og ny teknologi for spildevandsrensning. Det er miljøteknologi fra

Deal on more efficient treatment and reuse of urban wastewater

Press Release (EN) 29-01-2024 - 13:30

Medical residues

- Better monitoring of chemical pollutants, pesticides and pharmaceutical residues
- Producers of pharmaceuticals and cosmetics and member states to finance costs of additional treatment for micro-pollutants
- Wider reuse of treated urban wastewater to prevent water scarcity

Parliament and Council agreed on Monday on new rules for the collection, treatment and discharge of urban wastewater to better protect the environment and human health.

Negotiators agreed to apply secondary treatment (i.e. the removal of biodegradable organic matter) to urban wastewater, before it is discharged into the environment, to all agglomerations of 1 000 population equivalent (i.e. 1 or more by 2035). By 2039, EU countries will have to ensure the application of tertiary treatment (i.e., the removal of nitrogen and phosphorus) in all plants covering 150 000 p.e. and above, and by 2045 in plants covering 10 000 p.e. and above. **EU countries will also be required to install a special category of micro-pollutants ("quaternary treatment") will be mandatory for all plants over 150 000 p.e. and over 10 000 p.e. (based on a risk assessment) by 2045.**

The agreed text requires member states to promote the reuse of treated wastewater from all urban wastewater treatment plants where appropriate, especially in water-stressed

CLEANTECHWATCH

Det nye spildevandsdirektiv handler fra 2035 om anvendelse for særligt rensningsanlæg med en kapacitet på mindst 1 000 indbyggere eller 100 hektar jordareal, efter PE. Dermed er det langt højere end EU's rensningsanlæg, der bliver omdannet af de nye love.

Såfremt skal det være muligt at genbruge vandet i landbruget, i industrien og i husholdningerne.

Det nye spildevandsdirektiv handler fra 2035 om anvendelse for særligt rensningsanlæg med en kapacitet på mindst 1 000 indbyggere eller 100 hektar jordareal, efter PE. Dermed er det langt højere end EU's rensningsanlæg, der bliver omdannet af de nye love.

Såfremt skal det være muligt at genbruge vandet i landbruget, i industrien og i husholdningerne.

Det nye spildevandsdirektiv handler fra 2035 om anvendelse for særligt rensningsanlæg med en kapacitet på mindst 1 000 indbyggere eller 100 hektar jordareal, efter PE. Dermed er det langt højere end EU's rensningsanlæg, der bliver omdannet af de nye love.

Såfremt skal det være muligt at genbruge vandet i landbruget, i industrien og i husholdningerne.

Det nye spildevandsdirektiv handler fra 2035 om anvendelse for særligt rensningsanlæg med en kapacitet på mindst 1 000 indbyggere eller 100 hektar jordareal, efter PE. Dermed er det langt højere end EU's rensningsanlæg, der bliver omdannet af de nye love.

Såfremt skal det være muligt at genbruge vandet i landbruget, i industrien og i husholdningerne.

Det nye spildevandsdirektiv handler fra 2035 om anvendelse for særligt rensningsanlæg med en kapacitet på mindst 1 000 indbyggere eller 100 hektar jordareal, efter PE. Dermed er det langt højere end EU's rensningsanlæg, der bliver omdannet af de nye love.

Redder ikke eksport

Op til fire milliarder i nye gode tilfælde med udfaldet af direktivet.

Det nye spildevandsdirektiv handler fra 2035 om anvendelse for særligt rensningsanlæg med en kapacitet på mindst 1 000 indbyggere eller 100 hektar jordareal, efter PE. Dermed er det langt højere end EU's rensningsanlæg, der bliver omdannet af de nye love.

Såfremt skal det være muligt at genbruge vandet i landbruget, i industrien og i husholdningerne.

Det nye spildevandsdirektiv handler fra 2035 om anvendelse for særligt rensningsanlæg med en kapacitet på mindst 1 000 indbyggere eller 100 hektar jordareal, efter PE. Dermed er det langt højere end EU's rensningsanlæg, der bliver omdannet af de nye love.

Såfremt skal det være muligt at genbruge vandet i landbruget, i industrien og i husholdningerne.

Det nye spildevandsdirektiv handler fra 2035 om anvendelse for særligt rensningsanlæg med en kapacitet på mindst 1 000 indbyggere eller 100 hektar jordareal, efter PE. Dermed er det langt højere end EU's rensningsanlæg, der bliver omdannet af de nye love.

RAPPORT
Februar 2024

EXPERTISE
GRØN SKAT


 Miganjen
MIGANJEN

Oleksandr Oshchynskyi, skattefaglig
rådgiver
2024-02-05
Dato for rapporten

Skatteministeriet
Skatteforvaltningen

pr. 01.01.2024

2 af 12 sider

Green tax reform

Grøn skattereform

Endelig aftrapportering

© Council of the EU, Press Release, 27 January 2024, EN/10

Climate action: Council and Parliament agree to establish an EU carbon removals certification framework

Council and European Parliament negotiation reached a **provisional political agreement** today on a regulation to establish the first EU-wide certification framework for permanent carbon removals, carbon farming and carbon storage in products. The voluntary framework is intended to facilitate and speed up the deployment of high-quality carbon removals and soil emission reduction activities in the EU.

Once entered into force, the regulation will be the first step towards introducing a comprehensive carbon removals and soil emission reduction framework in legislation and contribute to the EU's ambitious goal of reaching climate neutrality by 2050, as set in the European Climate Law.

The text reached today is provisional, pending formal adoption by both institutions.

Main elements of the agreement

Scope of the report

The regulation will include an approval of carbon removals, in line with the UK's governmental Panel on Climate Change (PPCC) and which only covers atmospheric or biogenic carbon removals. It will cover the following carbon removal and emission reduction activities and differentiation between low- and high-impact types of activities:

- **permanent carbon removal** (storing atmospheric or biogenic carbon for several centuries)
- **temporary carbon storage from carbon farming** (e.g. restoring forests and soil, wetland management, coastal mangroves)
- **soil emission reduction from carbon farming** which includes carbon and nitrous oxide reductions from soil management, and activities that must overall reduce the carbon emissions of soils or increase carbon storage from biological mechanisms of activities are wetland management, no tillage and cover crop practices, reduced use of fertilisers and pesticides, and agroforestry practices)

Compared to the Commission proposal, there was an extension of the scope of the regulation to soil emission reductions. Temporary carbon storage from carbon farming

includes adoption of the recently adopted version of the EU ETS. The price levels are between EUR 80 and 100 t⁻¹ [21]. Since the EU ETS will include municipal waste incineration plants as of 2026, any form of carbon storage, if incentivised, will represent a high cost for the incineration plant (around EUR 240 t⁻¹), at the current CO₂ price of EUR 80 t⁻¹). An alternative use, preferably a carbon storage solution, could reduce fossil coal

Problemet om metode til kontrol af brugen af CO₂ til afslutning af CO₂-udslip

Udfordringen er først og fremmest på, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Udfordringen er også, at der ikke findes en sikkerhed af typen af aktiviteter, der kan bruges til at reducere CO₂-udslipene. Det er derfor vigtigt at have en metode til at kontrollere, at aktiviteterne faktisk reducerer CO₂-udslipene.

Carbon removal framework

Carbon removals are the permanent removal of carbon dioxide from the atmosphere. The framework will establish a common set of rules for the certification and verification of carbon removals.

Based on this criteria, the Commission will establish a common set of rules for the certification and verification of carbon removals. The framework will establish a common set of rules for the certification and verification of carbon removals.

The Commission will establish a common set of rules for the certification and verification of carbon removals. The framework will establish a common set of rules for the certification and verification of carbon removals.

On sustainability for carbon farming, the Commission has added indications on how to have included the data on carbon farming and its benefits including soil health and

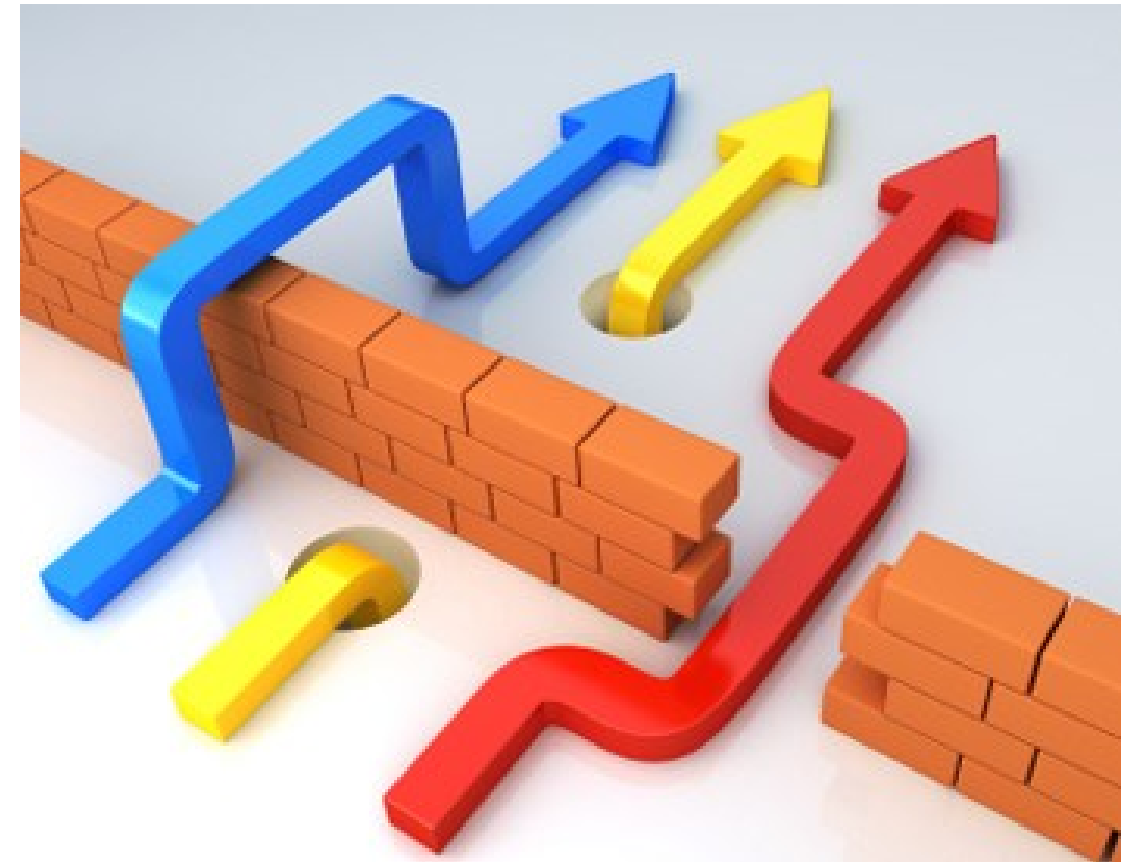
Biosolids biochar barriers are being removed

Currently

- Biosolids biochar approved for soil use in DK, SE, FI, NO, ES, CZ
- Included in EBC certification
- Sold for 100 €/tonne in DK for urban landscaping
- Data on removal of PFAS and all emerging pollutants widely published (> 600 °C)

Outlook

- Exciting results as PFAS sorbent published: "Equal to Activated Carbon" that sells at 3-4.000 €/tonne
- EU Fertilizer Product Regulation - Biosolids biochar as a fertilizer by end 2026
- End-of-waste route by chemical extraction proven



AquaGreen



Pre-Project

Analysis
Customisation
Contract signing



Design & Build

Equipment
Infrastructure
Authority approvals



Commissioning

Installation
Testing
Training



END

CONFIDENTIAL