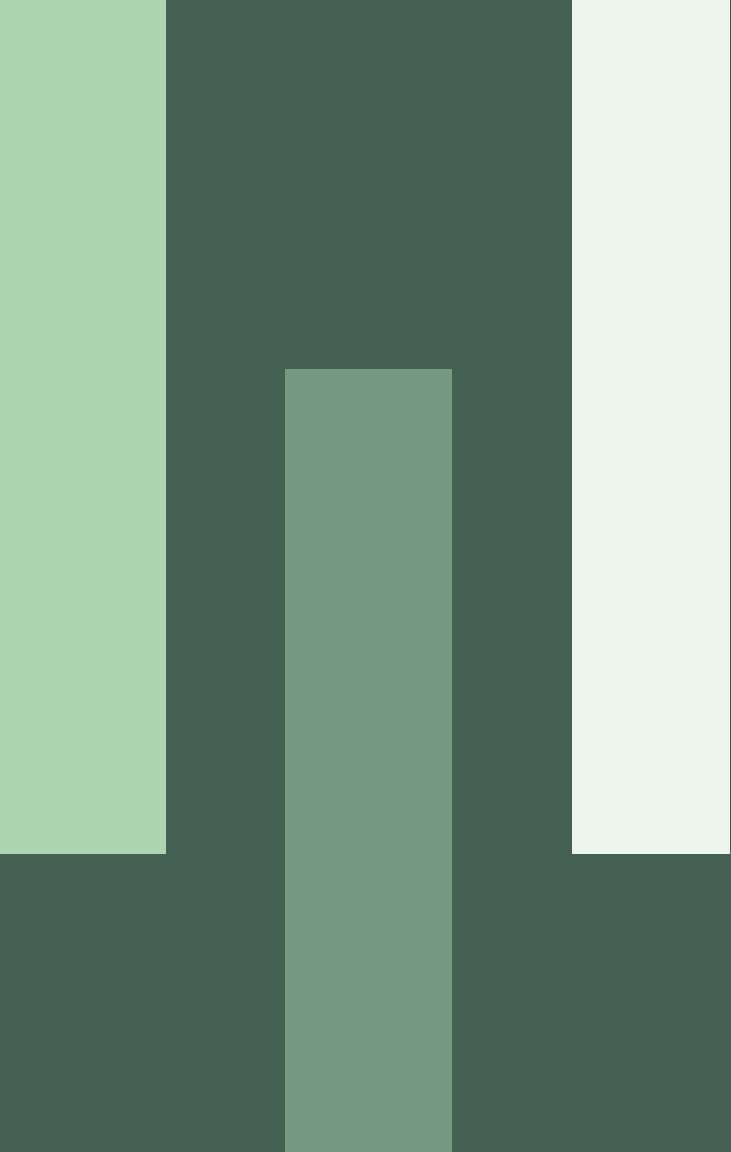
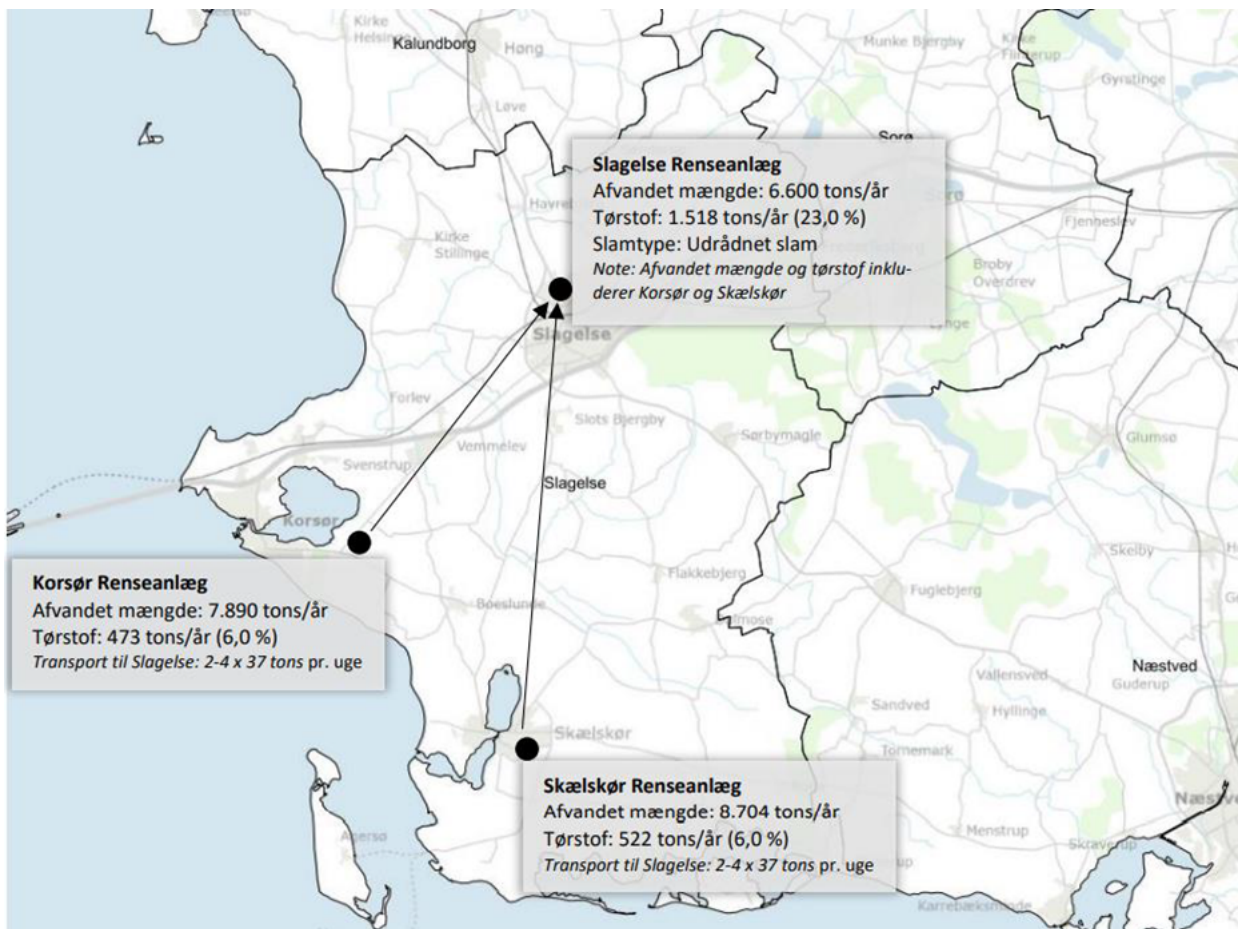


Three vertical bars of different heights and colors (light green, medium green, and white) are positioned on the left side of the slide.

Fremtidens Slamhåndtering i Envafors (SK spildevand A/S)

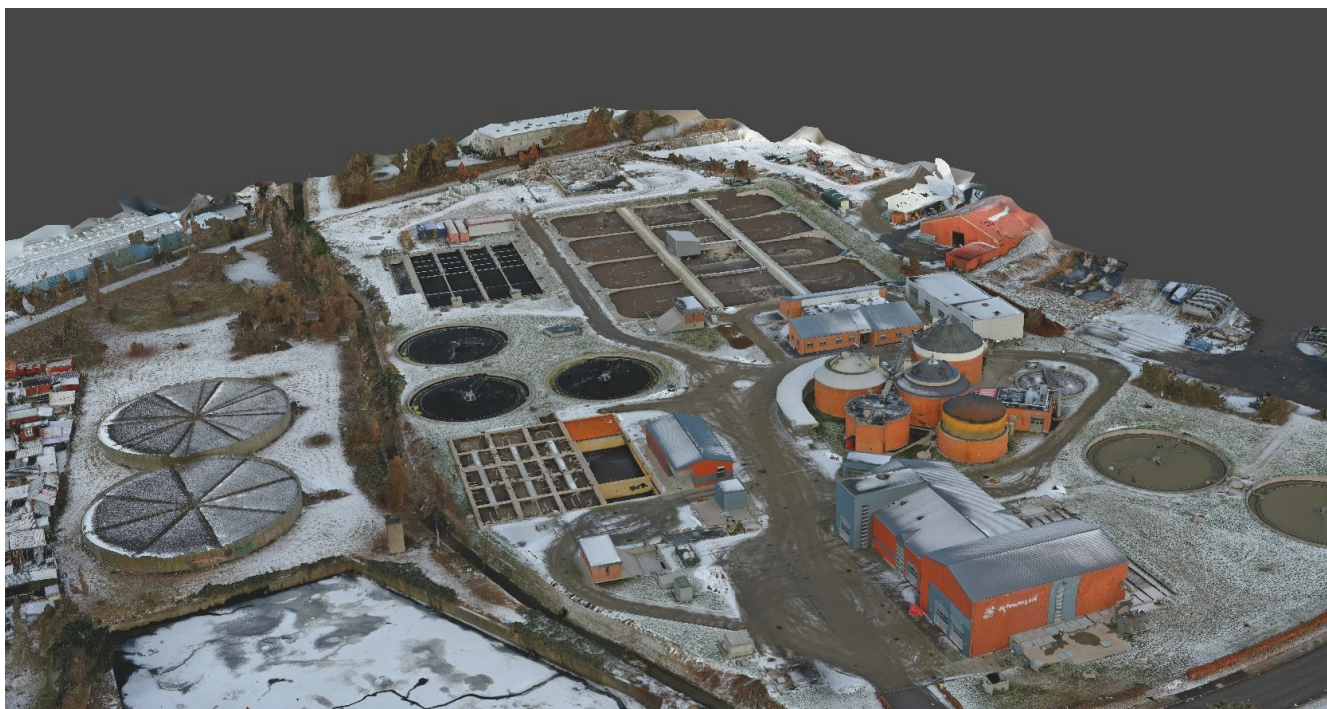
Slagelse Kommune - Renseanlæg

Der er 25 renselanlæg i Slagelse kommune, af kortet herunder fremgår de 3 største.
Som det også fremgår, så bliver alt slam samlet på de 3 store anlæg.
I Korsør og Skælskør forafvandes det og transporteres til Slagelse.



Hvorfor Slagelse renselanlæg

- 2012-2015: Renovering Slagelse renselanlæg – ny slutaftvanderbygning
- Det er dermed kommunens mest moderne renselanlæg, hvor slammet udrådnes og bliver til biogas/strøm som sælges. Til slut afvandes det til en tørstofprocent på ca. 22 % hvorved volumen bringes ned og gør det lettere at transportere
- 2016: Korsør og Skælskør renselanlæg stod foran store udgifter til udskiftning af udstyr til slutaftvanding. Da der var kapacitet på Slagelse renselanlæg til at modtage slammet herfra, blev det vurderet som en bedre løsning at køre det til Slagelse. Dette medfører en bedre kvalitet af slammet
- Biogasanlægget har det seneste år produceret ca. 1750 MWh – det sælges til spotpris som varierer, men det giver en indtægt på ca. 800.000 kr.
- Ovenstående er ekskl. Korsørslammet, som årligt resulterer i ca. 450 MWh og gav en indtægt på ca. 200.000 kr.



Indledning slamhåndtering

- Renseanlæg overordnet: I de fleste situationer skal der en hvis mængde/størrelse til for at det økonomisk er rentabelt at investere i store/moderne anlæg. I vores tilfælde er det Slagelse renseanlæg der er investeret i og derfor også det mest moderne
- SK Spildevand A/S producerer i dag ca. 6600 tons spildevandsslam/år som samles på Slagelse Renseanlæg, hvor det anvendes til biogasproduktion/strøm – for ikke at skulle transportere det et andet sted hen, har udgangspunktet for placeringen af et slamforbrændingsanlæg været at håndtere det på stedet og reducere transport af slam
- Spildevandsslam afsættes primært som gødningstilskud på landbrugsjord, da der er stoffer som er yderst gavnlige
- Spørgsmålet er om vi forurener mere end vi gavner, da det også indeholder mikroplastik, miljøfremmede stoffer herunder PFOS, tungmetaller og de stoffer vi endnu ikke har opdaget.
- For at undgå forurening er det besluttet at slammet i fremtiden ikke skal køres direkte på landbrugsjord

National handlingsplan medio 2024

Aftale om en national handlingsplan for PFAS

Aftalen er indgået mellem Regeringen, Danmarksdemokraterne, Socialistisk Folkeparti, Liberal Alliance, Det Konservative Folkeparti, Enhedslisten, Radikale Venstre, Dansk Folkeparti og Alternativet

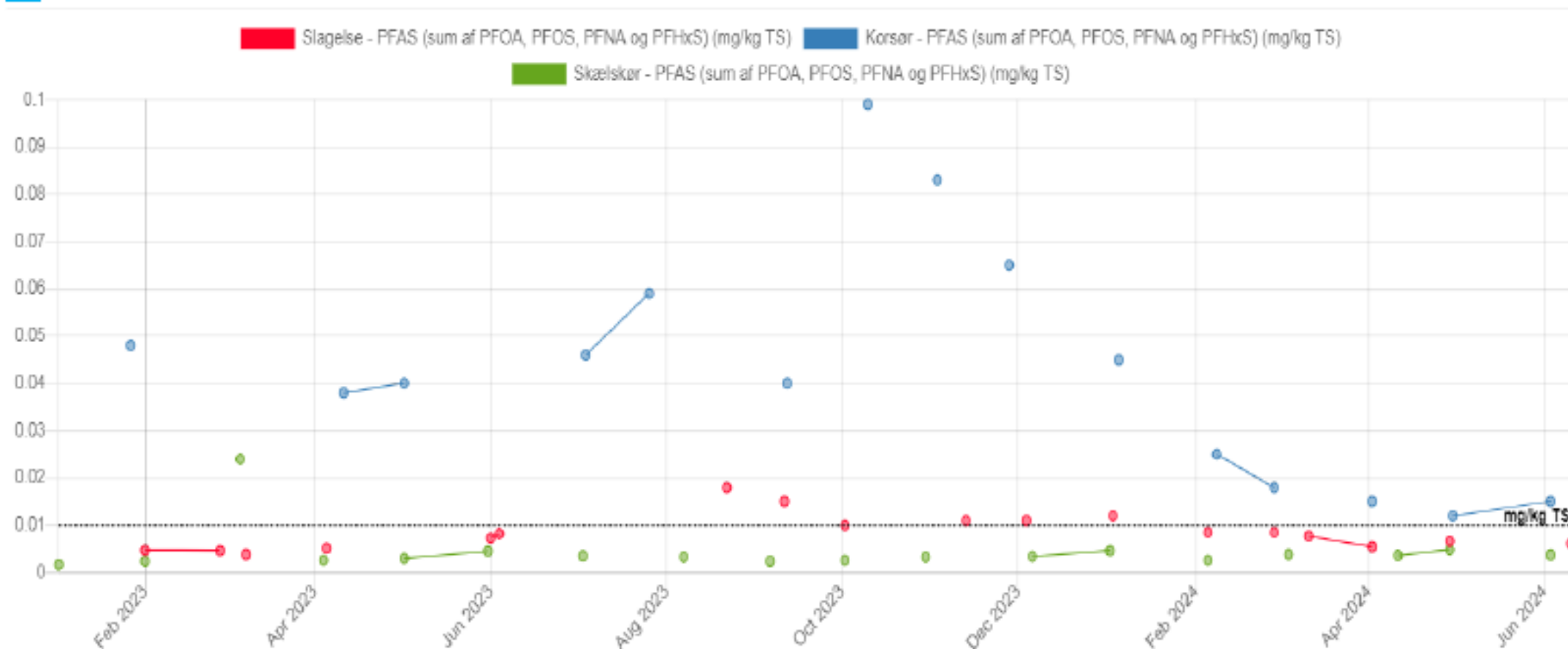
Som dansker skal man være tryk ved, at myndighederne er på forkant, har overblik over forureningsniveauet og holder borgerne orienteret ved eventuelle fund af PFAS. Det forventes, at opgaven med at kontrollere og håndhæve PFAS vil være stigende i de kommende år i takt med øget regulering. Derfor afsætter aftaleparterne midler til mere monitorering over alle årene.

Endelig er aftaleparterne enige om behovet for at fastsætte bindende grænseværdier for PFAS i spildevandsslam til jordbrugsformål på 0,01 mg/kg tørstof for PFAS4 og 0,05 mg/kg tørstof for PFAS22.

- 3800 tons PFOS slam opmagasineret
- 4 mio. kr. i ekstra omkostninger sidste år
- Prisen pr tons er stigende
- Øgede oplagringsudfordringer
- Halvering af grænseværdi medio 2024

PFOS Slagelse renseanlæg

PFAS 4



Arealdisponering slamforbrænding og 4. Rensetrin



- Forbrændingsanlægget planlægges opført i den nordlige ende af matriklen for Slagelse Renseanlæg.
- Placeringen kræver erhvervelse af areal fra nabogrund og levner rum for senere etablering af et 4. rensetrin umiddelbart vest for placeringen.
- Slammet pumpes ned til forbrændingsanlægget i et nedgravet trykluftanlæg.

Valgte løsning – monoforbrænding i roterovn



Gødningssaske: Ca. 10 % af input – dvs. 660 tons
80 % plantetilgængelig fosfor i første vækstsæson.

- Teknologien sikrer at der ikke spredes mikroplast på landbrugsjord og størstedelen af de miljøfremmede stoffer inkl. PFOS nedbrydes eller opsamles
- Teknologien bevarer fosfor i asken og den kan derfor anvendes som gødning - forsøg viser gode resultater ift. plantetilgængeligheden
- Vi har lagt vægt på at det er den teknologi, som får den højeste mulige score (TRL9 - Technology Readiness Level) i Miljøstyrelsens Miljøprojekt nr. 2230 – Analyse af fremtidig slamhåndtering
- Monoforbrænding udmærker sig som et modent teknologikoncept. Der er flere fuldskalaanlæg i Europa som har en robust driftssikkerhed
- Opførelses- og driftsomkostningerne er lavere end pyrolyse.

Valgte løsning – monoforbrænding i roterovn



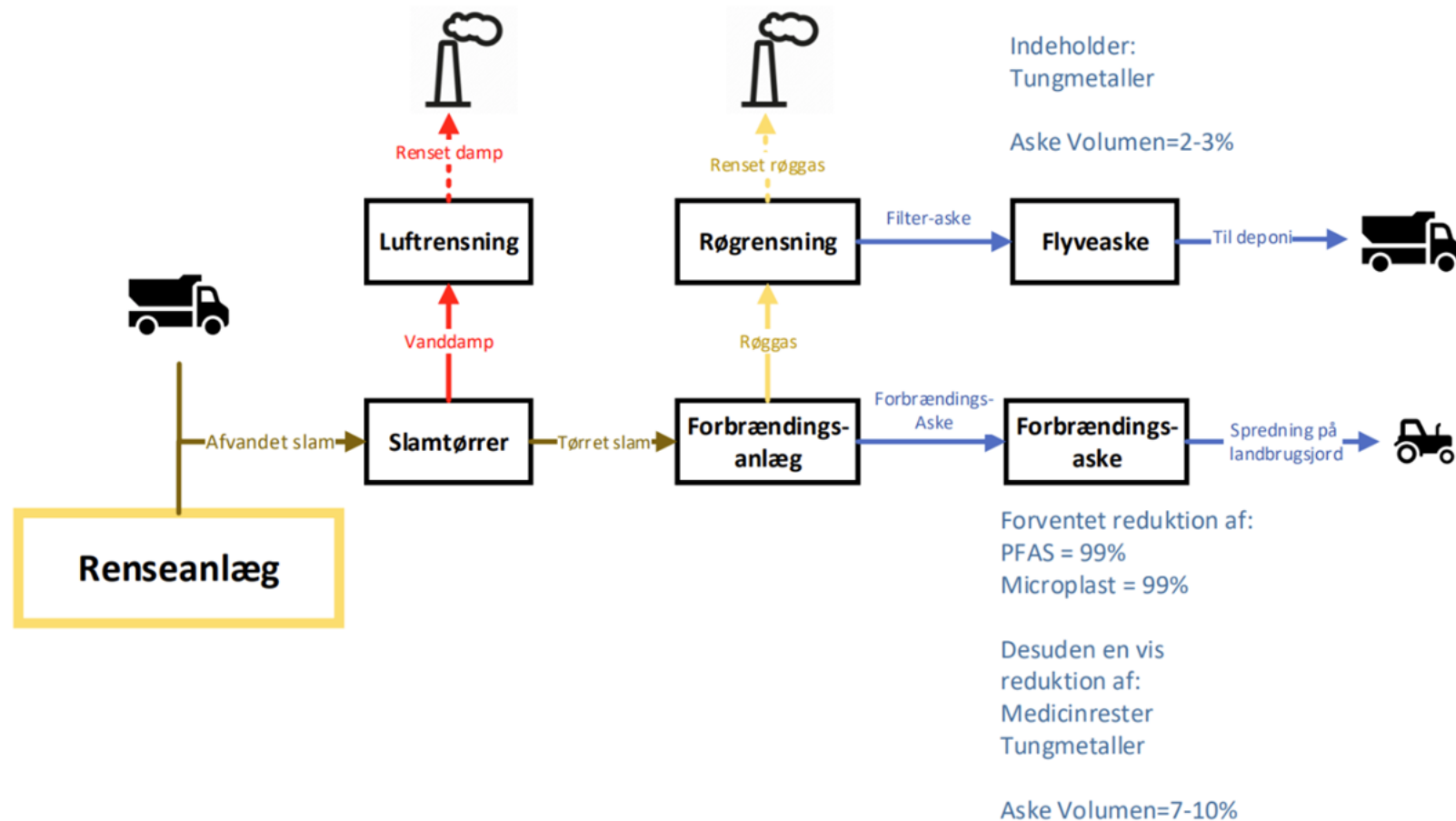
Billederne herover viser et tilsvarende anlæg opført i Schüttorf, Tyskland

Monoforbrænding kræver en bygning på ca. 400 m² hvorimod andre teknologier kræver en bygning der er væsentlig større.

Spildevandsslammet vil under selve forbrændingsprocessen have en opholdstid svarende til 2-3 timer, hvor den gennemgår et temperaturforløb på ca. 1.000°C, som er med til at sikre, at PFOS destrueres. Det skal her bemærkes, at kravet til danske affaldsforbrændingsanlæg er 850°C i 2 sekunder.

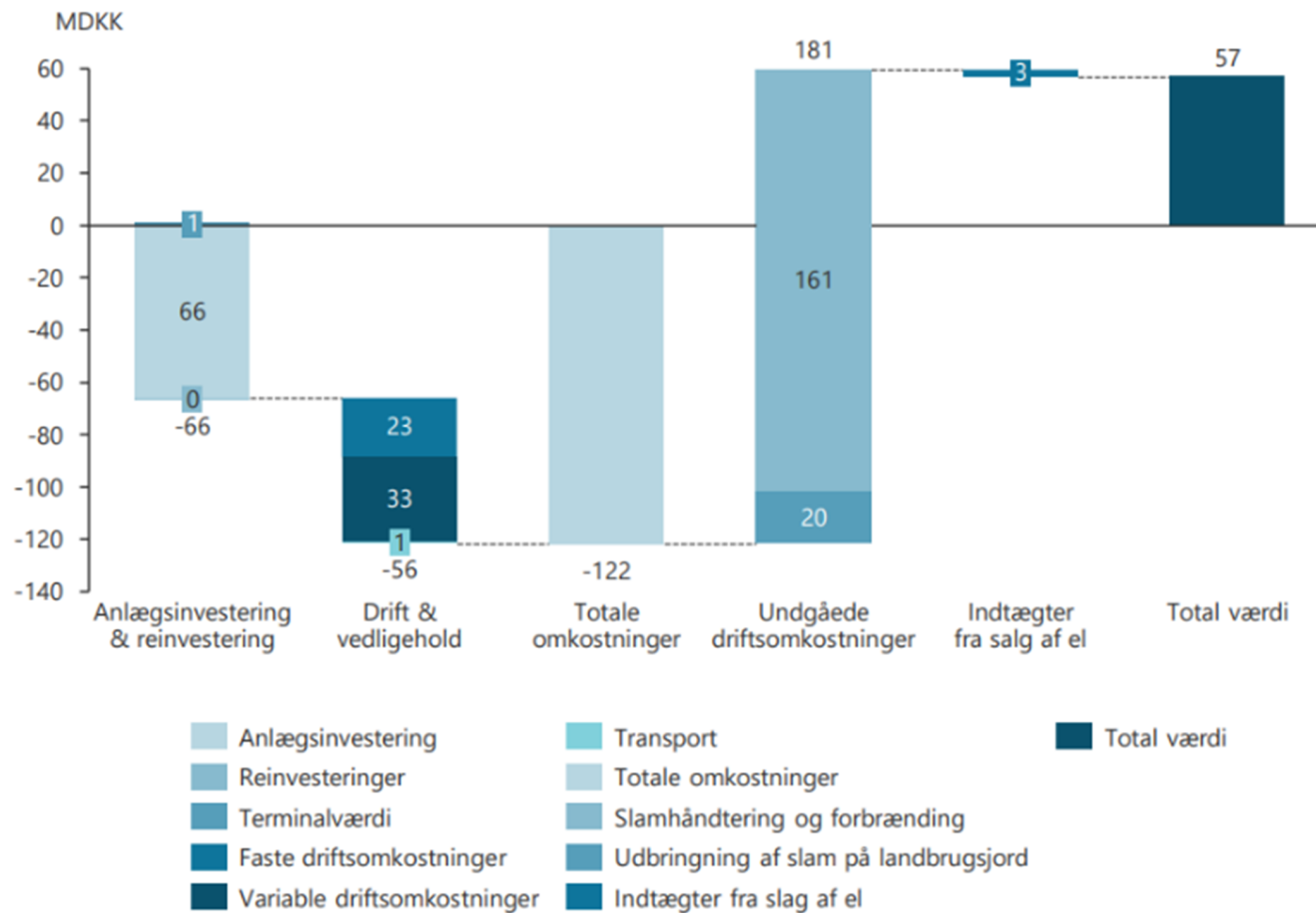
Håndtering af slammets indholdsstoffer

Nedenstående figur viser principskitse for fremtidige processtrømme.

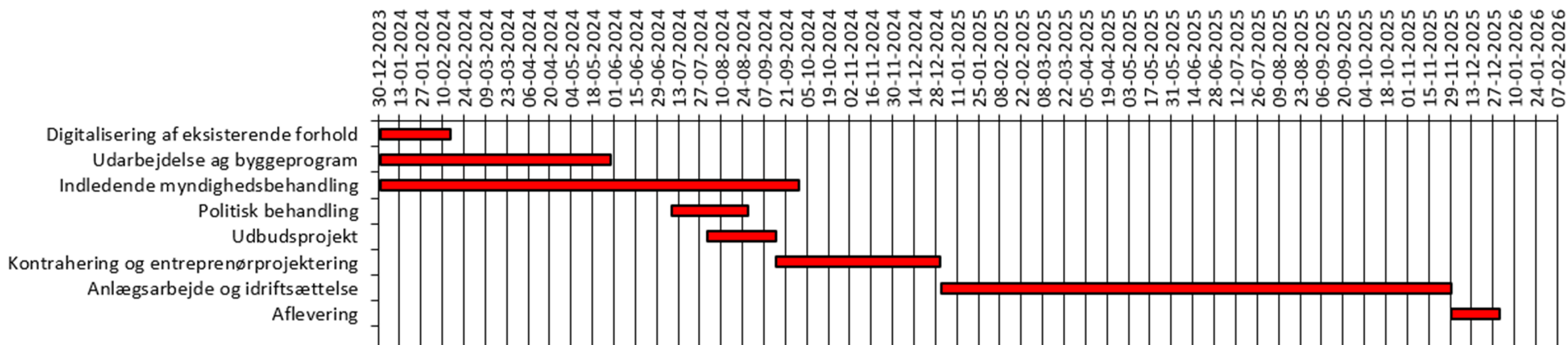


Økonomi

Hovedresultat målt i nutidsværdi, MDKK



Tidsplan



Sammenfatning slamforbrænding

- Miljøfremmede stoffer (Inkl. PFAS), medicinrester, mikroplastik, tungmetaller mv. destrueres eller opsamles (deponi)
- Fosfor bevares i asken, som dermed kan anvendes som gødning
- Lugt- og støjberegninger viser at anlægget overholder grænseværdierne
- Det nye anlæg medfører mindre transport som resulterer i færre støjkluder og mindre CO₂ udledning – i stedet for ca. 10 lastbiler om ugen, reduceres det til 1 lastbil hver 2. uge og dermed også mindre lugt
- Totaløkonomisk forventes projektet at nedbringe omkostningerne til håndtering af slam, sammenholdt med i dag hvor en stor andel køres til ekstern forbrænding.

Yderligere emner

- Myndighed
- Lovgivning
- Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen
- Miljøvurdering (VVM screening)
- Støj
- luft & lugt

Omkostninger ved realisering af spildevandsplanen

- Samlede investeringer 900 mio. kr. Afskrivningsperiode 30 år. 3.200.000 m³ spildevand.

- Ved egenfinansiering (via takster).

Afskrivninger 900 mio. / 30 år = 30 mio. kr./år

Stigning i spildevandstakst 30 mio. kr./år ~ 9,38 kr./m³

- Ved lånefinansiering

Afskrivninger 900 mio. / 30 år = 30 mio. kr./år

Renter 900 mio. * 3,5 % = 32 mio. kr./år

Stigning i spildevandstakst 62 mio. kr./år ~ 19,4 kr./m³ (Nuværende 38 kr./m³)

- Indeholder ikke driftsomkostninger.
- Alle beløb er excl moms

Er spildevandstaksten bæredygtig ?

- Egenfinansiering – betaling for vedligeholdelse af eksisterende aktiver.
 - Overskud 29 mio. kr. (OBS PFAS)
 - Afskrivninger 49 mio. kr.
 - I alt 78 mio. kr.

- Investeringsbehov for vedligeholdelse af aktiver 125 mio. kr./år.

Tager ikke højde for udvidelser siden 2010, renoveringsefterslæb, kvalitetsforbedringer (bl.a. separatkloakering og bassiner), ledninger fra 60'erne og 70'erne.

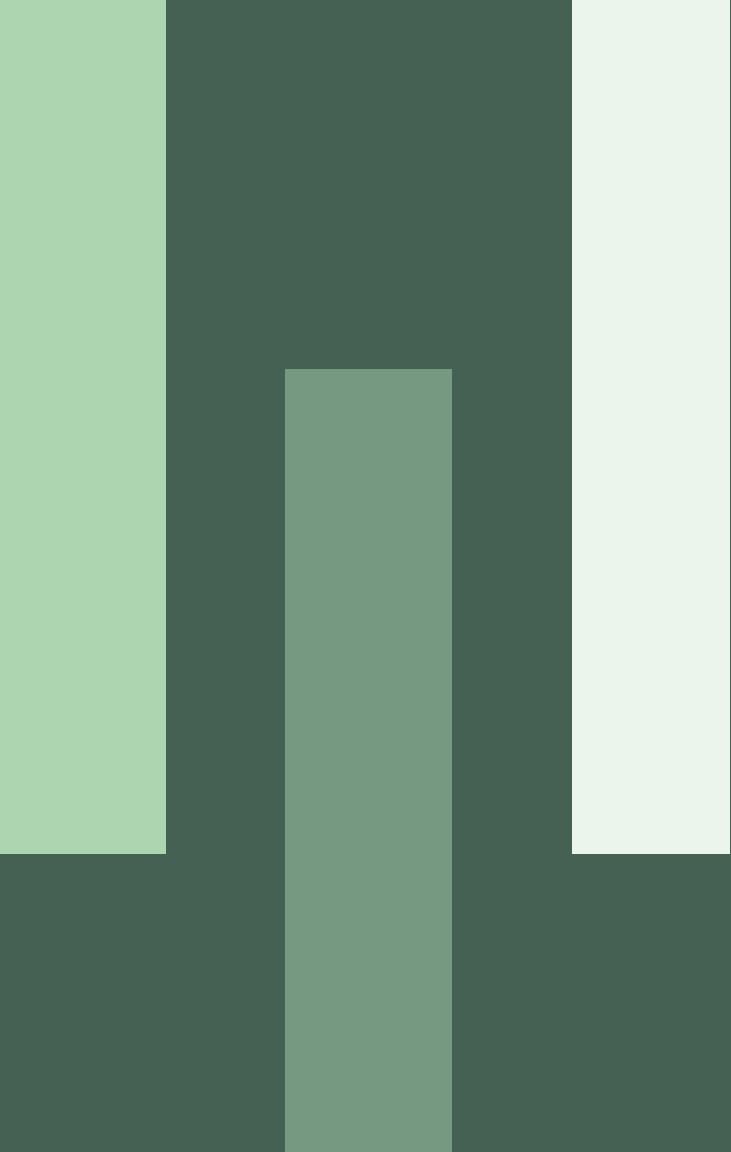
- Efterslæb med nuværende takst - 47 mio. kr.
- Efterslæb ved takstregulering (38 – 45 kr./m³) - 25 mio. kr.
(Overlades til kommende generationer)

* Alle beløb er excl moms

Spildevandsplan gældsætning 31-12-2027 – investering 505 mio. kr.

- Uændret takster
Øget gældsætning 31-12-2027 270 mio. kr. I alt 370 mio. kr.
- Ændret takster
Øget gældsætning 31-12-2027 200 mio. kr. I alt 300 mio. kr.

* Alle beløb er excl moms



Tak for opmærksomheden