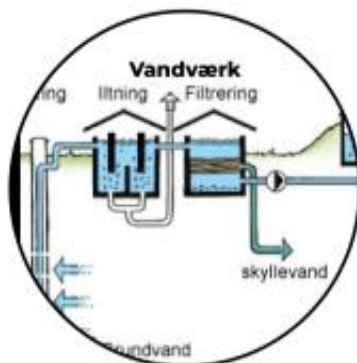
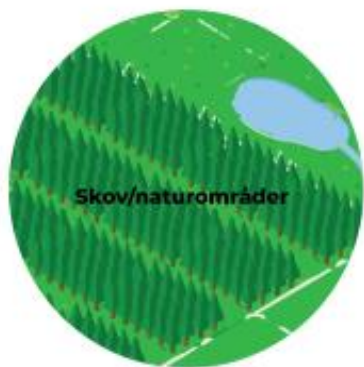




TEKNOLOGISK  
INSTITUT



# Vandkvalitet der BAT'er

11.04.2024

# Velkommen til Teknologisk Institut

---



**Katrine**  
Forretningsleder



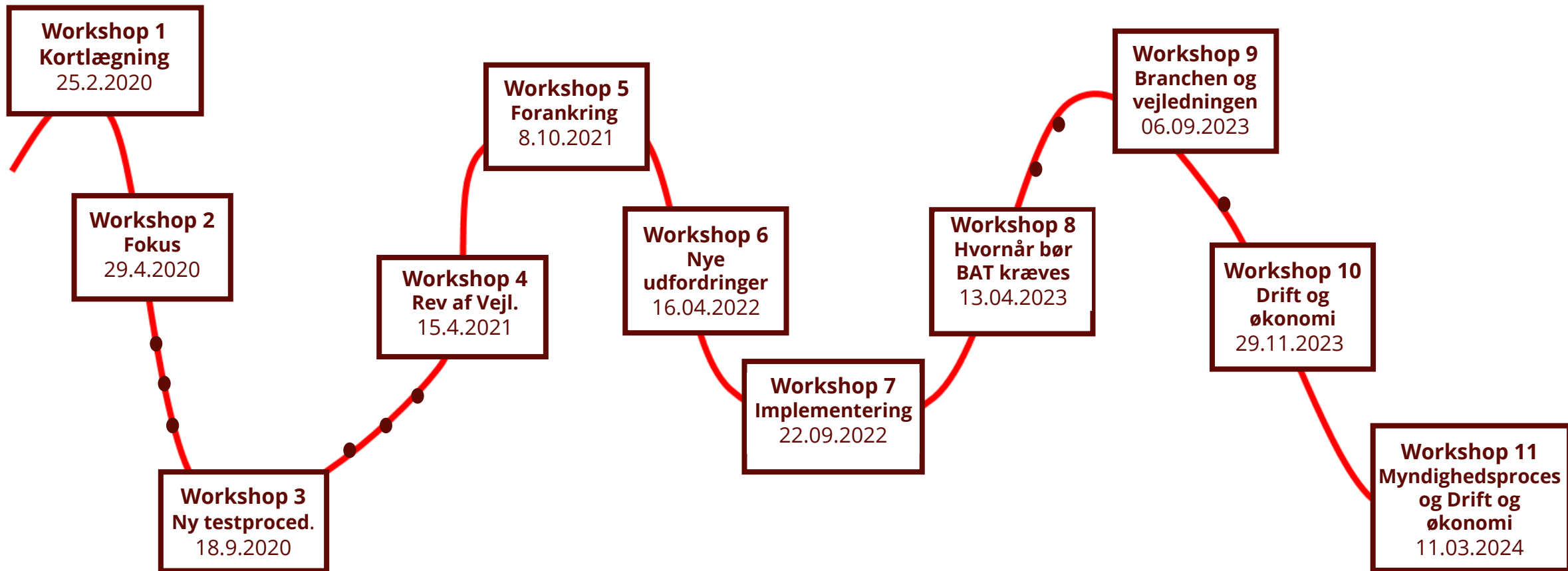
**Emil**  
Sektionsleder



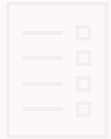
**Cæcilie**  
Konsulent

# Program for dagen

- 09.00**    **Registrering og morgenmad**
- 09:30**    **Velkommen og rammesætning af dagen.** Intro til dagen, hvad vi håber at få med hjem
- 09:45**    **Status og fremdrift.** Mangler vi fortsat en BAT-beskrivelse?
- 10:00**    **Myndighedsprocessen.** Præsentation af forskellige cases og vejen fra ide til udlednings-/ nedsivningstilladelse.
- 12:00**    **Frokost**
- 13:00**    **Drift og økonomi.** Diskussion om standardbeskrivelse af renseteknologier, drift og økonomi på hjemmesiden
- 14:45**    **Hvor er branchen i dag?** Har den nye F&Q fra MST givet afklaring? Skal vi se henimod en Rørcenteranvisning?
- 15:15**    **Fælles afrunding og tak for i dag.**



# Hvad håber vi at tage med hjem i dag?



Input til God parksis for udledningstilladelser



Validering af udkast til standardbeskrivelse af drift og økonomi

# Status og fremdrift

# Status og fremdrift

Hjemmesiden bliver brugt og har besøg næsten dagligt

Flere produkter er på vej til at blive testet og lagt op på hjemmesiden

Forside BAT og regnvands debat Renseteknologier Testede renseløsninger Udledningstilladelser Viden om vandkvalitet  
Praksis & lovgivning Projektnetværk Om hjemmesiden Tidligere netværk Søg

## Kvalitet af regnafstrømning

En hjemmeside, hvor kommuner, forsyninger, rådgivere, entreprenører og andre der arbejder med kvaliteten af regnafstrømning, kan finde viden og inspiration.

Målet med hjemmesiden er at give viden og inspiration omkring:

- Renseteknologier til rensning af regnafstrømning
- Test af renseteknologier
- Forureningsprofil i regnafstrømning
- Projektnetværket - Vandkvalitet der BAT'er

Hjemmesiden indeholder en bred samling af materiale fra danske undersøgelser og projekter, kategoriseret indenfor områderne 'Viden om vandkvalitet', 'Renseteknologier' og 'Praksis og lovgivning'.

Under fanen Projektnetværk findes projektet 'Vandkvalitet der BAT'er' og under 'Testede renseløsninger' findes testresultater for renseløsninger testet i henhold til Vejledning - Testprocedure for renseløsninger til regnafstrømning.



### Testresultater - Rockflow

Feltmålinger Dokumentation for rensning i felten  
Rapport Metode, materiale



### Testresultater - Sedipipe

Laboratorietest Partikler Kemiske stoffer



### Testresultater - TRITHON

Laboratorietest Partikler

Læs mere



### Testresultater - ViaPlus

Laboratorietest Partikler Kemiske stoffer

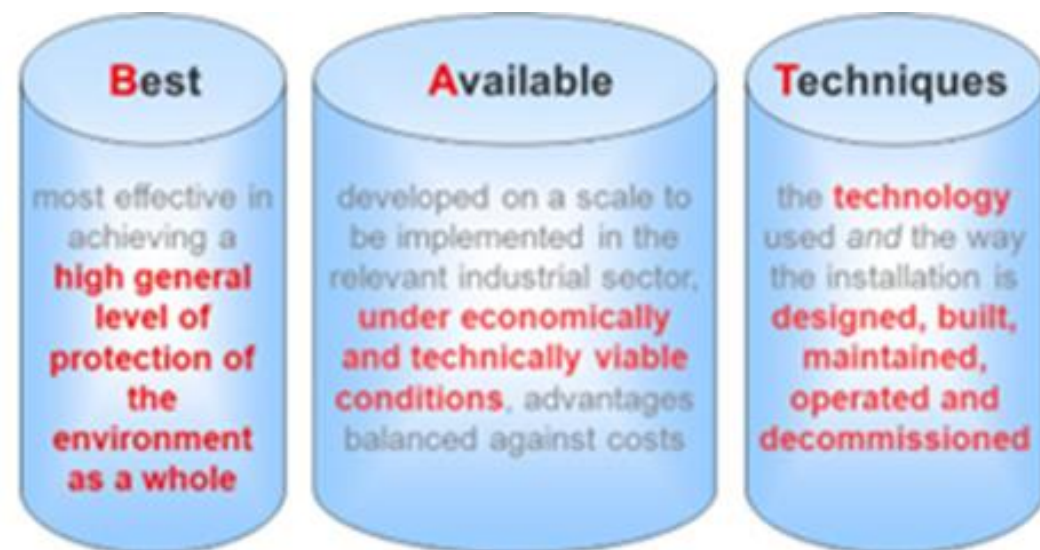
# Status og fremdrift

## Spildevandsseminar for DANVA og EnviNa, med fokus på BAT

- Mange delte meninger, hvor det fortsat er tydeligt at forståelsen af BAT-begrebet ikke er klar
- Mangler vi en BAT-begrebs beskrivelse???
- DANVA er ved at kigge på deres Vejledninger og om strukturen skal laves om og har vist interesse for at vores testvejledning kan indgå i dette

## Fremtidige arrangementer

- Temadag om vandkvalitet og rensning af regnvand, med DNNK
- Temadag om rensning af regnvand i fremtiden og hvilke teknologiske udfordringer der er, med MST





# Myndighedsprocess

# Fra ide til udlednings-/nedsivningstilladelse

- Ansøgning om udledning/nedsivning af regnvand skal foregå igennem en ansøgning til kommunen
- Der skal tages hensyn til:
  - Recipienten
  - Oplandet
  - Hvordan skal regnvandet renses
  - Mm
- Der har længe været et ønske om at få en letter og mere ensartet tilgang til arbejdet med få/lave tilladelserne

# Øvelse 1: Onepager for god praksis

Øvelsen foregår i MIRO

Link: <https://tinyurl.com/y32rp9kv>

## God praksis for udledningstilladelsen

**Udledningstilladelser til udledning af regnvand, hvor regnvandet bliver rensset igennem en anden teknologi end bassiner, bliver håndteret på forskellige måder fra kommune til kommune. Projektnetværket Vandkvalitet der BAT'er, har forsøgt at opsamle de væsentligste parametre og beskrivelser, en udledningstilladelse skal indeholde.**

**Opland:** Oplandet skal beskrives, med indeholde af aktiviteter, så som villa, lejligheder, industri, tung industri mm. Derudover skal mulige forurenende grunde beskrives, samt mængden af trafik på vejene. Oversigtskort

**Renseteknologi:** Information om renseteknologiens rensemetode, herunder hvilken forureningsteknologien kan tilbageholde. Beskrivelse af renseteknologiens størrelse og mængden af vand den kan håndtere.

**Drift:** Beskrivelse af hvordan renseteknologien driftes, samt hvor ofte den skal driftes. I beskrivelsen skal også fremgå hvordan restprodukter skal bortskaffes

**BAT:** Hvordan lever teknologien op til BAT i denne udledningstilladelse. Beskrivelse af hvorfor denne teknologi vil være det bedste at benytte.

*Tilføj mere*

**Recipient:** Viden om recipienten skal beskrives. Hvilken form for recipient skal uddybes: å, sø, hav. Recipientens tilstand skal indskrives og evt. problemstoffer i denne. Hvilket udledningsflow ledes der ud med.

**Test:** Beskrivelse af hvilke test renseteknologien har været testet under og hvad resultaterne viser.

Parameter	Resultat	%	Bassin*	%
SS (mg/L)			30-300	70-90
Total - Cu (µg/L)			5-100	60-80
Total - Zn (µg/L)			50-200	40-85
Total - P (mg/L)			0,3	60-80
Opløst - P (mg/L)			0,15	50-75
Total - N (mg/L)			2	20-60
COD (mg/L)			55	30-60
BOD (mg/L)			6	20-40

\*data fra Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner (2012)

*Tilføj mere*

*Tilføj mere*

# Frokost

Vi starter igen klokken 13:00

# Workshop

**Videreudvikling af standardbeskrivelse af drift  
og økonomi**

# Feedback på formatet

<p>Forslag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• over/under vand</li> <li>• Udskiftning af dele ved skid</li> <li>• Skals brud/klævsnit</li> <li>• Stop "i" ge - viderføring af tørke</li> <li>• CO<sub>2</sub> aftryk/LCA</li> <li>• Tøget stables</li> <li>• oploset/SS</li> <li>• Kemikalier.</li> </ul>	<p>Fedt!</p> <p>Godt værdigt til planlægning</p> <p>fridst: Tørre perioder - hvad så?</p>
<p>Spørgsmål</p>	<p>Nej tak.</p>

<p>Forslag</p> <p>Kategori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ typer</li> <li>↳ dimension/krævet forhold</li> </ul> <p>Tærsats + opgaver/Standard for</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ under vedligehold</li> <li>↳ testresultater</li> </ul>	<p>Levelid</p> <p>Byggeskema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ idregninger</li> </ul> <p>Billkort layout</p> <p>Fedt!</p>
<p>"Oplysninger"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ simpel pris eller tabel?</li> </ul> <p>Krav/parametre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ prissætning</li> </ul> <p>Spørgsmål</p>	<p>Nej tak.</p> <p>Leverandør d.</p> <p>TJ</p> <p>Nedledning og bortbetalelse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ hvad ligger der over?</li> </ul>

<p>Forslag</p> <p>Kategori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ typer</li> <li>↳ dimension/krævet forhold</li> </ul> <p>Tærsats + opgaver/Standard for</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ under vedligehold</li> <li>↳ testresultater</li> </ul>	<p>Levelid</p> <p>Byggeskema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ idregninger</li> </ul> <p>Billkort layout</p> <p>Fedt!</p>
<p>"Oplysninger"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ simpel pris eller tabel?</li> </ul> <p>Krav/parametre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ prissætning</li> </ul> <p>Spørgsmål</p>	<p>Nej tak.</p> <p>Leverandør d.</p> <p>TJ</p> <p>Nedledning og bortbetalelse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ hvad ligger der over?</li> </ul>

# Input til faser og indhold

Etablering

Gruppe \_\_\_\_\_

*Tæt desuden  
væddingskoncentration  
storere  
Placets*

Krav der skal overholdes ... Hvad nu?

parametre som er afhængige af lokation = redegiver.

parametre som er uafhængige af lokation:

Etablering

- Opdriftsstilling
- Totalkost
- Areal krav ift opdriftsst.
- Nedgraves / Bygværk → M<sup>3</sup> nedgraved
- Redegive honorar
- Over jordisk / nedgraves?
- Pris p.t. 1000

- Grundvand  
 - Jordbundsforhold  
 - Jordforuren  
 - Jordhåndtering  
 - Spus  
 - grav kasse.

Drift og service

Gruppe 3

Vand (DKK/år)  
↳ l/m<sup>2</sup>/år (%)

El (kWh)

Kenji (DKK/år)  
↳ DKK/m<sup>2</sup>

Mandetimer (DKK/år)  
↳ antal

Spuling / Tømning (DKK/år)  
↳ antal og pris

Udskiftning af dele/kenji (DKK/år)  
↳ std. beregningsperiode

Bortskaffelse (rest prod./medie/?)

NB: Levetid!

DKK/år

? → opdeling i egen drift og elsterne service og forbrug

Nedlukning og bortskaffelse

Gruppe 3

Maskeindele } relativ til levetid

Bygningsdele } DKK/år

Jord } ~~Allegor~~ eller totalpris

Forurenet materiale }

↳ Prissættes efter tabelværdier

# Standardbeskrivelse for drift og økonomi

- **Det er vigtigt at det bliver så simpelt som muligt**
- Leverandører præsenterer løsningen positivt, og det skal derfor være standardiseret
- En ramme som ikke ekskluderer, med plads til ekstra parametre i friteksten
- Cases med estimerede anlægspriser, areal, flows osv.
- Typetal kan skabe problemer
- Målinger så der ikke overdimensioneres, og renseløsningen målrettes bedre
- Standardiseret pris afhænger også af testen
- **Operationelt værktøj m. bruttoliste og screening af løsninger ville være en god løsning**
- **Hvem skal bruge "fakta-arket", hvilke parametre måler de og hvilke måleenheder regner de med i markedsafsøgning**

<b>Produkt navn</b>		
Produktvisualisering		<b>Om produktet (fritekst)</b>  Ldfgænd o eoeaiegjøj digj ødfjgø ø djføadfj øæj øpojøfnir50u59130 q'èpwrotuyrrroptih ærøohprh øwo54po yæyifælm o epropor 'poi q' øouyprtjyrøpq' w5o4yip'ou5yødæiyreåpi'q5âyiw4â5ypir'spiy'â yip.  30 q'èpwrotuyrrroptih ærøohprh øwo54po yæyifælm o epropor 'poi q' øouyprtjyrøpq'. Ldfgænd o eoeaiegjøj digj ødfjgø ø djføadfj øæj øpojøfnir50u59130 q'èpwrotuyrrroptih ærøohprh øwo54po yæyifælm o epropor 'poi q' øouyprtjyrøpq' w5o4yip'ou5yødæiyreåpi'q5âyiw4â5ypir'spiy'â yip.  30 q'èpwrotuyrrroptih ærøohprh øwo54po yæyifælm o epropor 'poi q' øouyprtjyrøpq'.
<b>Target stoffer:</b> ..... ..... .....		<b>Type af løsning:</b> tag1, tag2, tag3, tag4
<b>Serviceblad:</b> <a href="#">link til PDF</a>		
<b>Oplysninger</b>		
<b>Etablering</b> <b>Nedgraves:</b> Ja/Nej <b>Bygges på stedet:</b> Ja/Nej <b>Max oplandsareal:</b> Ha <b>Anlægsareal:</b> m2 <b>Produktdimensioner:</b> H*B*L (pr. variant) <b>Volumen:</b> m3 <b>Flowrate (operationel/max?):</b> L/sek <b>Pris baseret på flow:</b> (HVAD ER FORMLEN) <b>Pris baseret på areal:</b> kr/HA	<b>Drift og service</b> <b>Tidsforbrug:</b> mandetimer/Ha/år og antal tilsyn pr år <b>Energiforbrug:</b> kWh/år eller mdr <b>Estimeret levetid:</b> X-Y år <b>Håndtering af tørke:</b> ringe, moderat, høj <b>Antal tømninger:</b> antal/år <b>Biprodukt:</b> indhold og pris <b>Forbrugsvarer:</b> udskiftning af sliddele og kemi <b>Fjernmonitorering:</b> Ja/Nej <b>Pris:</b> kr/Ha/år	<b>Nedlukning og bortskaffelse</b> <b>Pris for nedlukning/nedrivning:</b> kr/Ha <b>Tidsforbrug:</b> kr/areal eller estimat <b>Farlige stoffer (som skal håndteres):</b> type/typer <b>Deponi:</b> pris, mængde og materialetype <b>Genbrugs- og genanvendelsesgrad:</b> % eller lav-moderat-høj
<b>Testresultater:</b> <a href="#">link til PDF</a>	<b>LCA :</b> <a href="#">link til PDF</a>	<b>Cases :</b> <a href="#">link til PDF</a>



# Øvelse 2: Prototype på standardbeskrivelse

Øvelsen foregår i MIRO


Link: <https://tinyurl.com/y32rp9kv>

← ↻ 🏠 <https://regnvandskvalitet-abcteknologisk.dk/renseteknologier/test/> 🔍 🗎 ☆

Forside | BAT og regnvands debat | Renseteknologier | Testede renseløsninger | Uledningstilladelser | Viden om vandkvalitet  
Praksis & lovgivning | Projektnetværk | Om hjemmesiden | Tidligere netværk | Søg  
Traditionelle renseteknologier | Viden om renseteknologier

## TEST

Type af løsning: sedimentation, filtrering, fjerner ananas



Target stoffer: partikler, mikroplastik, zink, PAH  
Læs mere

Service blad  
Læs mere

Testresultater  
Læs mere

Cases hvor teknologien er brugt  
Læs mere

LCA  
Læs mere

Oplysninger

Etablering	Drift og service	Nedlukning og bortskaffelse
Nedgraves: Ja/Nej	Tidsforbrug: mandetimer/HA/år	Pris for nedlukning: kr/HA
Bygges på stedet: Ja/Nej	Energiforbrug: Kw/Hår eller må	Tidsforbrug: kr/areal
Max oplandsareal: Ha	Estimeret levetid: Z-Y år	Farlige stoffer: type
Anlægsareal: m2	Håndtering af tørke: ringe - god	Deponi: pris, mængde, mat
Produktdimensioner: HxBxL (pr. var)	Biprodukter: indhold og pris	Genbrugsgrad:

**Hvor er branchen i dag?**

# Hvad er der sket over den seneste tid

- MST har færdiggjort deres F&Q til bek. 1433, med rettelse efter Horsenssagen <https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/spildevand/miljoefremmede-og-forurenende-stoffer>
- Der er afholdt Webinar hvor MST forsøger at svare på spørgsmål <https://tv.danskindustri.dk/live/95118265/4c855f76d4af4e03f21d/room>
  - Blandingszoner kan ikke benyttes overfor almindeligt belastet regnvand
  - Definitionen af almindeligt belastet regnvand er ikke klar og det er op til myndigheden at vurdere dette
  - Nedsivning er ikke omfattet af bek. 1433
  - BAT skal altid benyttes ved rensning af regnvand

- Der er fortsat mange spørgsmål der skal besvares. MST arbejder på følgende

### De to spor

- Hvilke stoffer skal vurderingen og tilladelsen omfatte?
- BAT (og den kombinerede fremgangsmåde) – renseteknologier og rensesgrad?
- Definition af "almindeligt belastet overfladevand"?
- Kan der fastsættes funktionskrav til overløbsbygværker / alm. belastet overfladevand?
- Relevante beregningseksempler for udvalgte vandområder gennemføres - vandløb og kystvande

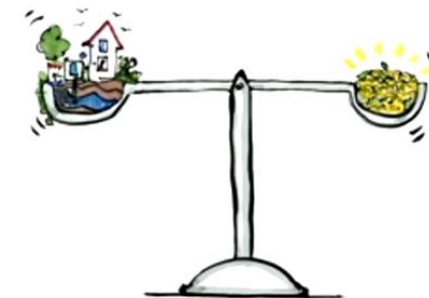


27



### Udarbejdelse af beslutningsgrundlag

- Praksis i udvalgte nabolande undersøges og inddrages
- Oplæg til løsningsmuligheder udarbejdes
- Behov for reviderede regler eller vejledning belyses
- Samfundsøkonomiske og miljømæssige konsekvenser belyses

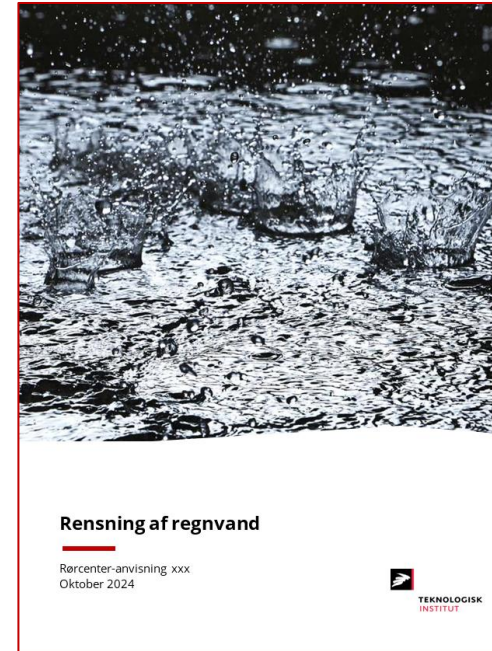


28

- "Dette arbejde betyder det at kommunerne ikke kan træffe afgørelser" = "Det er myndighedens ansvar at sagsbehandle og selv fortolke og leve op til de rammer der er"

# Hvor er branchen i dag?

- Har den nye F&Q fra miljøstyrelsen givet afklaring?
- Er det tid til at vi skal samle vores viden i en Rørcenteranvisning?



## Indholdsfortegnelse

1	LOVGIVNING .....	3
2	BAT-BEGREB .....	4
3	UDLEDNINGSTILLADELSER - GOD PRAKSIS .....	5
4	RENSETEKNOLOGIER .....	6
5	FORURENENDE STOFFER OG HVORDAN KAN DE FJERNES .....	7
6	TESTVEJLEDNING TIL RENSETEKNOLOGIER .....	8

# Afrunding

**Tak for i dag**