



Ministeriet for Grøn Trepert
Styrelsen for Grøn
Arealomlægning og Vandmiljø

Hørings svar om supplerende tekst om spildevandsindsatser til bekendtgørelse og vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Samlede høringssvar vedrørende
supplerende tekst om spildevandsindsatser
til bilag 1 og bilag 2 til bekendtgørelse om
indsatsprogrammer for vandområdedistrikter
og udkast til supplerende afsnit 4.2.4.3 i
vejledning til bekendtgørelse om
indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Marts 2026

Marts 2026
Styrelsen for Grøn Arealomlægning og
Vandmiljø

Høringssvar om supplerende tekst om
spildevandsindsatser til bekendtgørelse
om indsatsprogrammer for
vandområdedistrikter og vejledning til
bekendtgørelse

Publikationen kan downloades på
www.sgavmst.dk

Copyright ©



Indledning

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø sendte den 22. maj 2025 et udkast til tilføjelse af spildevandsindsatser til bilag 1 og 2 til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter ("indsatsbekendtgørelsen") og udkast til afsnit 4.2.4.3 i vejledningen til indsatsbekendtgørelsen ("vejledningen") i høring.

Der er afgivet høringssvar til forslaget fra otte organisationer, 17 spildevandsselskaber, syv kommuner og et ministerie. Der er udarbejdet et høringsnotat, som er tilgængeligt på høringsportalen. De ikke-ministerielle høringssvar kan i dette dokument læses i deres fulde længde i alfabetisk rækkefølge:

Arwos
Billund Kommune og Billund Vand & Energi
BlueKolding
Bærdygtigt Landbrug
Danmarks Naturfredningsforening
Dansk Erhverv
Dansk Industri
DANVA
DIN Forsyning
Esbjerg Kommune
Haderslev Kommune
Herning Vand
Horsens Vand
Ikast-Brande Spildevand
Kalundborg Forsyning
Kalundborg Kommune
KL
Landbrug & Fødevarer
Lægemedelindustriforeningen
Middelfart Kommune
Middelfart Spildevand
NK-Spildevand (ENVAFORS)
Odense Kommune
Provas
Provas_bilag
Ringkøbing-Skjern Kommune
Svendborg Spildevand (Vand og Affald)
Sønderborg Kommune og SONFOR
VandCenter Syd
Vandmiljø Randers
Vestforsyning
Aabenraa Kommune

Ministeriet for Grøn Trepert takker for de modtagne høringssvar.

På vegne af direktør Ole Damm og bestyrelsen i Arwos Spildevand A/S fremsendes hermed høringssvar.

Folketinget har d. 2. april 2025 truffet beslutning om, at Stegholt Renseanlæg senest i 2027 skal rense for kvælstof (N) til max. 3,5 mg N/liter.

Det er Miljøstyrelsens forventning, at Aabenraa Kommune i sommer 2025 indgår aftale med Arwos om en supplerende rensning senest d. 31.12.2027. De nødvendige tiltag kan ifølge det oplyste umiddelbart efter aftalen iværksættes.

Vedlagt er Arwos Spildevand A/S høringssvar, samt redegørelse for konsekvenser mv. af folketingsbeslutningen for Arwos. Høringssvaret vedr. ligeledes den af Miljøstyrelsen i 2024 udsendte høring af styrelsens genbesøg af vandområdeplanerne (VP3G). Høringssvaret er udarbejdet i samarbejde med rådgivende ingeniørvirksomhed Niras, ved Claus Nickelsen.

Aabenraa Kommune har iværksat et arbejde med en ny Spildevandsplan 2025-2029 til politisk endelig vedtagelse i november 2025. Det er udgangspunktet, at spildevandsplanen indebærer en centralisering af rensesanlægs strukturen i Aabenraa Kommune. Centralisering forventes af ske på det eksisterende renoverede/udbyggede Stegholt Renseanlæg. Spildevandsplan 2025-2029 forventes at indeholde en nedlæggelse af Genner(2026), Brøde(2030), Kollund(2030) og Bov(2030) rensesanlæg. Stenneskær og Gårdeby Renseanlæg forventes nedlagt i en efterfølgende planperiode, med flytning af spildevandet til Stegholt Renseanlæg.

På baggrund af planerne har Arwos igangsat arbejder med en ny masterplan, samt ansøgning om ny udledningstilladelse for Stegholt Renseanlæg. Det er Arwos forventning at der foreligger en ny udledningstilladelse i 2026. Herefter vil om- og tilbygningsarbejder på Stegholt Renseanlæg blive iværksat, med en samlet idriftsættelse i 2030.

Det er vores forventning, at påbuddet fra Aabenraa Kommune vedr. supplerende rensning og med de planlagte tiltag for en centralisering af spildevandsrensningen vil få en effekt på vandmiljøet i Aabenraa Kommune, som overstiger Folketingets forventninger.

Det er opgjort, at den samlede rensesanlægsbetingede belastning på vandmiljøet fra Arwos falder fra 33,4 tons N/år til 24,3 tons N/år – i alt 9,2 tons N/år i 2030. Det svarer til en belastningsreduktion på Lillebælt på 9,2 tons N/år. Som en del heraf falder belastningen på Flensborg Fjord med 4,9 tons N/år, og Aabenraa Fjord med 1,5 tons N/år.

Det er skønsmæssigt opgjort, at påbuddet vedr. de max. 3,5 mg/liter N for Arwos har en omkostning på 30 mio. DKK til anlægsinvesteringer og 3 mio. DKK årligt til øget drift.

Det er væsentligt for Arwos, at påbuddet/aftalen i juli/august 2025 inkluderer en centralisering fra 2030 og således følger intentionerne i det igangværende arbejde med Spildevandsplan 2025-2029, masterplan og udledningstilladelse for Stegholt Renseanlæg.

Aabenraa Kommune forventes at indsende / har ligeledes indsendt et høringssvar.

Vi står gerne til rådighed ved evt. spørgsmål eller kommentarer.

Med venlig hilsen

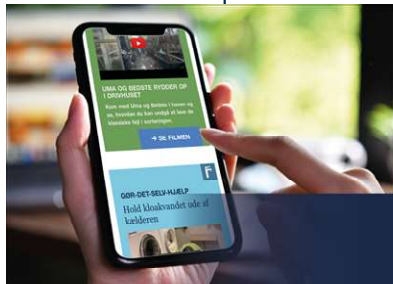
Finn Reese
Afdelingsleder

Administration
Vand & Spildevand

E- mail: fre@arwos.dk
Mobil 21 48 47 01

Arwos

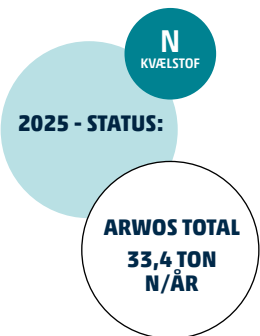




FÅ DEN NYE E-HÅNDBOG DIREKTE I DIN INDBAKKE

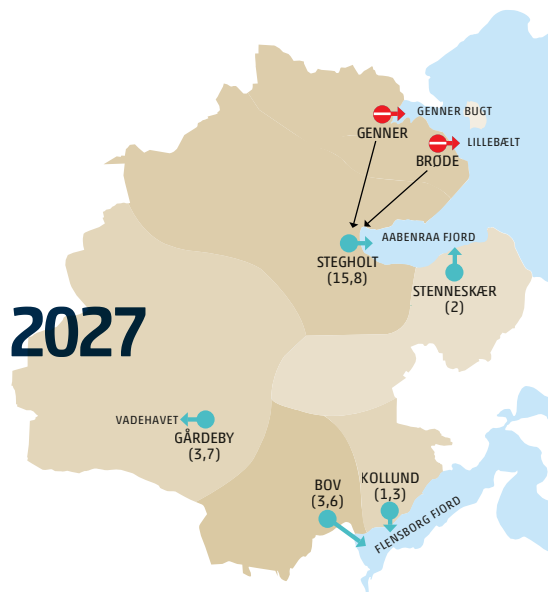
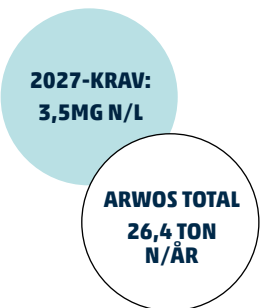
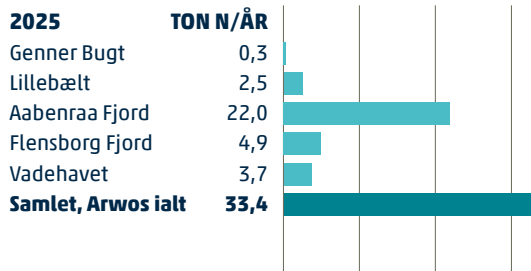
Nu kan du få sæsonens tips og tricks tilsendt 2-3 gange om året. [Tilmeld dig her...](#)

Hvordan når vi i mål med de nye reduktionskrav til kvælstofindhold i udledning af rensed spildevand i Aabenraa Fjord?

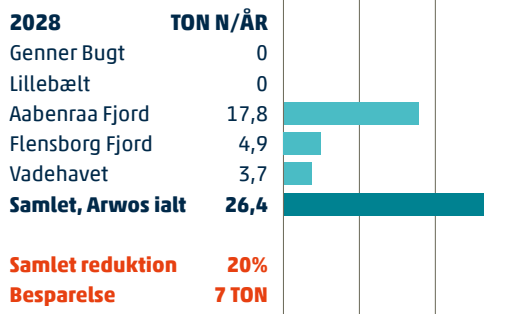


UDLEDNING AF KVÆLSTOF (N) I VORES RECIPIENTER

UDLEDNING TIL AABENRAA FJORD: 5,8 MG/L



UDLEDNING TIL AABENRAA FJORD: 3,5 MG/L



Lukning af Genner og Brode Renseanlæg er igangsæt.

Kvælstofreduktion i forbindelse med Arwos' strategi 'I vand til livet'

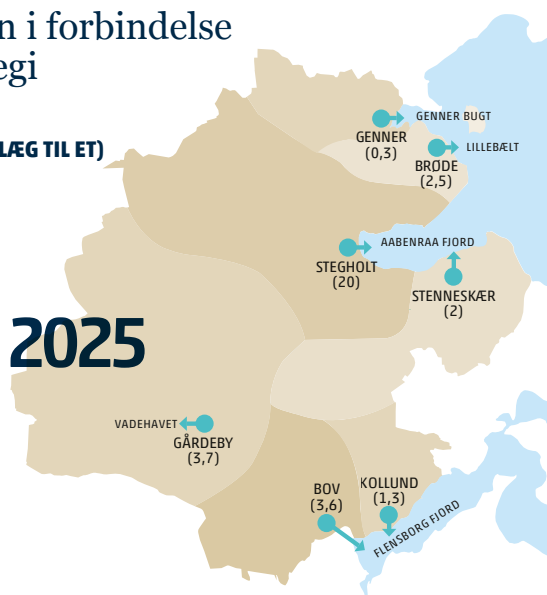
(PÅ SIGT SAMLE SYV RENSEANLÆG TIL ET)

N
KVÆLSTOF

2025 - STATUS:

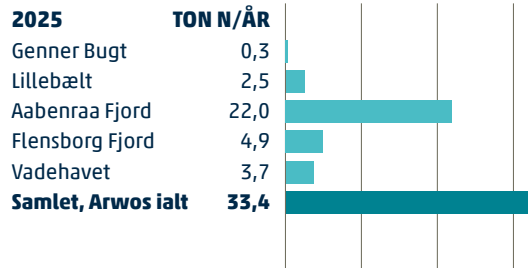
ARWOS TOTAL
33,4 TON
N/ÅR

2025



UDLEDNING AF KVÆLSTOF (N) I VORES RECIPIENTER

UDLEDNING TIL AABENRAA FJORD: 5,8 MG/L



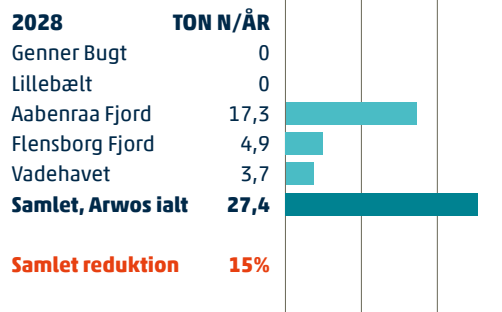
2028:
- 5 TON N/ÅR

ARWOS TOTAL
27,4 TON
N/ÅR

2028



UDLEDNING TIL AABENRAA FJORD: 3,5 MG/L



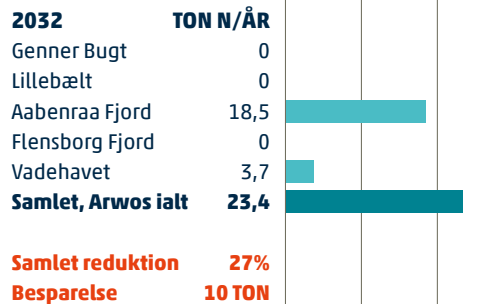
2032:
YDERLIGERE
- 4 TON N/ÅR

ARWOS TOTAL
23,4 TON
N/ÅR

2032



UDLEDNING TIL AABENRAA FJORD: 3,5 MG/L



Dato	19-06-2025
Dokument navn:	Vandområdeplan (VP3G) og Ny aftale for spildevandsindsatsen 01-04-2025
Dok. nr.	D25-0037156
Oprettet af:	Finn Reese

Vandområdeplan (VP3G) og Ny aftale for spildevandsindsatsen 01-04-2025

Indhold

1.	ARWOS hørings svar	2
2.	Resume.....	2
3.	Indledning og baggrund	4
4.	Flensborg Fjord, Aabenraa Fjord og Genner Bugt	5
5.	Nuværende drift	6
6.	Vandområdeplan 2021 – 2027 – Miljøfarlige stoffer	8
7.	Centralisering og supplerende rensning for kvælstof	8
8.	Ambitiøse planer for erhvervsudvikling i Aabenraa Kommune	9
9.	Centralisering - en fordel	9
10.	Ny aftale styrkelse af spildevandsindsatsen april 25	10
11.	Renseniveau og teknologi til 3,5 mg N/l	11
12.	Omkostningsniveau for en familie	11
13.	Omkostningsniveau for kvælstoffjernelse	12
14.	Forslag til elementer i aftale om tillæg til udledningstilladelse fra Aabenraa Kommune sommeren 2025	13
15.	Principper i hørings svar for VP3G.....	13

1. ARWOS hørings svar

ARWOS takker for muligheden for at afgive hørings svar i forbindelse med både VP3G og *Ny aftale om spildevandsindsatsen*. ARWOS er helt enig i behovet for forbedring af det lokale vandmiljø omkring Aabenraa og dermed nedbringe den spildevandsbetingede påvirkning.

Det er en forudsætning, at ARWOS får mulighed for at gennemføre den planlagte centraliseringsindsats uden, at kravet til kvælstof skærpes udover det foreslåede 3,5 mg N/l, ved en samlet udledning til Aabenraa Fjord.

ARWOS indstillet på at forøge kvælstoffjernelsen til at omfatte den samlede spildevandsstrøm efter en centralisering og dermed forøge effekten på både Lillebælt, Flensborg Fjord, Genner Bugt og Aabenraa Fjord.

ARWOS har i vedlagte redegørelse lagt til grund, at den samlede økonomi og den planlagte erhvervsudvikling i kommunen vil blive udfordret, hvis den planlagte centralisering ikke gennemføres som beskrevet.

2. Resume

Der er på Christiansborg indgået en aftale om Implementering af et Grønt Danmark af 18. november 2024. Regeringen og aftalepartierne har den 1. april 2025 aftalt en supplerende politisk aftale om, at 20 spildevandsforsyningsselskaber skal have forbedret spildevandsrensning på 24 renseanlæg/*Ny aftale for spildevandsindsatsen*/. ARWOS er blandt de udpegede forsyninger og Stegholt Renseanlæg forventes at rense til 3,5 mg N/l senest ved udgangen af 2027 og at der indgås en aftale mellem ARWOS og Aabenraa Kommune i 2025. Bekendtgørelse, vejledning mv. er den 22. maj sendt i høring med frist til den 20. juni 2025.

ARWOS har i 2022 besluttet at gennemføre en centralisering af renseanlægsstrukturen så hurtigt som muligt og nu med virkning fra 2030. Centraliseringen vil være omfattet af den Spildevandsplan som Aabenraa Kommune vedtager i november 2025. Ved centraliseringen gennemføres en markant forbedring af vandmiljøet omkring Aabenraa Kommune og samtidig forventes en forbedring af ARWOS 's økonomi på sigt. Det er også væsentligt for ARWOS at kunne understøtte Aabenraa Kommunes ambitiøse erhvervsudvikling. En erhvervsudvikling som bl.a. fordrer tilvejebringelse af store mængder teknisk vand og renseteknisk kapacitet, så hurtigt som muligt. Teknisk vand, som bl.a. kan finde anvendelse til PtX.

ARWOS har i 2022 iværksat en centraliseringsproces, hvor en ny udledningstilladelse for det centraliserede Stegholt Renseanlæg er på plads i 2026 og de nødvendige tiltag med etablering af afskærende ledningsanlæg, nedlæggelse af renseanlæggene i Bov, Kollund, Brød og Genner samt udvidelse af både kapaciteten og renseseffektiviteten på Stegholt bringes på plads frem til 2030. Det er afgørende for ARWOS, at det skærpede krav til kvælstof på 3,5 mg N/l er gældende både for det eksisterende Stegholt Renseanlæg og det udvidede anlæg som renser den samlede spildevandsstrøm.

ARWOS udleder i dag rensede spildevand fra forsyningens 7 renselanlæg til hhv. Flensborg Fjord, Lillebælt, Genner Bugt, Aabenraa Fjord og Vadehavet. Alle vandområder, som ikke lever op til de fastlagte mål pga. tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer. I perioden frem til 2030 har ARWOS fokus på forbedring af vandmiljøet i Aabenraa Fjord, Flensborg Fjord (Kruså), Genner Bugt og Lillebælt. Centraliseringen og den forbedrede rensning indebærer en markant reduktion i den spildevandsbetingede belastning med både miljøfarlige stoffer og næringsstoffer. Belastningen med kvælstof falder fra 33,4 t N/år til 24,25 t N/år, i alt **9,15 t N/år** i 2030.

Belastningsreduktionen er fordelt med:

- Flensborg Fjord 4,9 t N/år.
- Aabenraa Fjord 1,5 t N/år. (Efter en centralisering).
- Lillebælt 9,15 t N/år.
(Nedlæggelse af Brøde/2,5 t N; Bov/3,6 t N; Kollund/1,3 t N; Genner/0,3 t N samt centralisering og forbedret rensning på Stegholt).

Det er væsentligt at bemærke, ARWOS hverken i Vandområdeplan 3 (VP3) eller VP3G var tiltænkt en indsats overfor kvælstof. F.eks. var indsatsbehovet opgjort uden særlige krav til ARWOS for Aabenraa Fjord **23,1** t N/år (VP3) hhv. **34,3** t N/år (VP3 G) af en samlet kvælstofbelastning på 114,7 t N/år for Aabenraa Fjord (VP3G).

ARWOS vil med centraliseringen gennemføre en væsentlig større kvælstofreduktion end *Ny aftale for spildevandsindsatsen* har lagt op til. Aftalen tager afsæt i en spildevandsproduktion fra Aabenraa på 3,8 mio. m³/år. Med centraliseringen vil 5,3 mio. m³ spildevand være omfattet. Det inkluderer spildevandet fra Brøde, Bov, Kollund og Genner samt Aabenraa. I 2035 forventes også Stenneskær, som i dag afleder til Aabenraa Fjord afskåret til Stegholt med en supplerende kvælstofreduktion på skønsmæssigt 1 t N/år. Den udvidede rensning for både miljøfarlige stoffer og kvælstof på Stegholt Renseanlæg, som ARWOS etablerer frem til 2030, vil betyde en væsentlig reduktion i den nuværende belastning på Aabenraa Fjord. F.eks. etableres supplerende rensning til fjernelse af metaller til et niveau svarende til miljøkvalitetskriteriet i udløbet for bl.a. kobber. Det indebærer, at den nuværende årlige udledning af kobber til Aabenraa Fjord falder fra ca. 36,8 kg kobber årligt til mindre end 5 kg kobber årligt i 2030.

Det fremgår af høringsmaterialet, at *Ny aftale for spildevandsindsatsen* tager udgangspunkt i et ønske om forbedring af tilstanden i bl.a. Aabenraa Fjord (ikke specificeret) og Lillebælt (16 t N/år). Indsatsen for Lillebælt er opgjort som summen af indsatsen for Sønderborg og Stegholt. ARWOS forventer således fra 2030 at bidrage med 9,15 t af den samlede indsats. Høringsmaterialet rummer en forventning om at ARWOS fjerner 6,7 t N/år til Lillebælt. Med centraliseringen forøger ARWOS således fjernelsen med 2,45 t N/år i forhold til høringsmaterialet.

For Stegholt er det skønnet, at renseanlægget vil kunne overholde de skærpede krav til kvælstof på 3,5 mg N/l fra udgangen af 2027 ved at ændre anlægsprocessen (2 trins anlæg til 1 trins anlæg), supplerende rensning på rejekt strømmen, forbedret styring samt installation af hydrocyklon mv. Samlet en anlægsomkostning på ca. 30 mio. kr. samt en øget årlig drift på 3 mio. kr. Det svarer til en omkostningsstigning for en husstand i Aabenraa på ca. 300 kr. (ca. 500 kr./kg N-fjernet). Det skal særligt bemærkes, at spildevandet i det kommende opland ser ud til at indeholde forhøjede mængder svært omsætteligt kvælstof svarende til ca. 1 mg N/l. Det kan vise sig nødvendigt at fjerne dette ved kildeopsporing og tilpasning af tilslutningstilladelsen for de pågældende. Det er forventningen, at et rensetrin med f.eks. aktivt kul til en samlet omkostning på yderligere ca. 30 mio. kr. samt en supplerende årlig drift på ca. 10 mio. kr. vil kunne fjerne dette. I denne situation stiger omkostningen for en husstand til 1.050 kr. i Aabenraa (ca. 2.200 kr./kg N-fjernet).

Centraliseringen, renovering, udvidelse af både kapaciteten og renseniveauet på Stegholt forventes af indebære en omkostning på op til 340 mio. kr. heraf ca. 30 mio. kr. til det skærpede krav til kvælstof. Såfremt kvælstofkravet på 3,5 mg N/l vil blive skærpet ved centraliseringen f.eks. til 2 – 2,5 mg N/l kan det bringe hele centraliseringen til fornyet overvejelse og evt. resultere i et behov for et nyt større renseanlæg i Bov, med udledning til Flensborg Fjord.

Det skal slutteligt bemærkes, at der er store årlige variationer i nedbørsmængden og Stegholt Renseanlæg er og vil også i fremtiden være opbygget med en kombination af renseteknologier, som renser til en konkret koncentration. Det indebærer, at i nedbørsrige år, vil den samlede stofbelastning på vandmiljøet stige.

3. Indledning og baggrund

ARWOS har besluttet at gennemføre en centralisering af renseanlægsstrukturen med nedlæggelse af renseanlæggene i Bov, Kollund, Genner og Brøde. Spildevandet overføres til et opdateret og udvidet renseanlæg i Stegholt i Aabenraa. Centraliseringen gennemføres i perioden frem til 2030 for at forbedre vandmiljøet i både Flensborg Fjord og Aabenraa Fjord samt for at effektivisere driften. Det er forventningen, at Stenneskær Renseanlæg nedlægges efter 2035 og spildevandet overføres til Stegholt Renseanlæg. For Gårdeby Renseanlæg er det forventningen, at anlægget nedlægges efter 2045, hvorefter spildevandet overføres til Stegholt. Centraliseringsplanernes første del er indeholdt i den spildevandsplan 2025-2029 som Aabenraa Kommune forventes at vedtage i november 2025.

Vandområdeplanerne (VP3 og VP3G) sætter rammerne om de generelle forbedringer af vores vandmiljø i og omkring Aabenraa Kommune. De seneste undersøgelser viser, at der er et behov for en markant indsats i oplandet til både Flensborg Fjord, Vadehavet og Aabenraa Fjord. Der er indgået aftale om en forøget indsats overfor den spildevandsbetingede belastning på vandområderne. En aftale som indebærer, at Stegholt Renseanlæg senest 3 år efter en

aftale er indgået med Aabenraa Kommune, skal leve op til et kvælstofkrav på 3,5 mg N/l. Aftalen er bragt i høringen frem til 20. juni og nærværende notat er ARWOS hørings svar. Vandområdeplan 2021 – 2027 (VP3) blev i 2024 genbesøgt i forbindelse med den Grønne Trepert og udsendt i høring 20. dec. 2024 med høringsfrist 20. juni 2025 (VP3G). Den Grønne Trepert omfatter en styrket indsats overfor fjernelse af både kvælstof, fosfor og specifikke miljøfarlige stoffer. VP3 var baseret på data for perioden 2014 – 2019 og VP3G er baseret på data fra 2017 til 2022.

Både VP3 og VP3G er primært rettet mod en indsats overfor det åbne land herunder landbruget, men begge planer omfatter mindre justeringer og tiltag overfor punktkilder. Punktkilder inkluderer udledning fra renseanlæg, overløbsbygværker fra fælleskloakerede områder og direkte regn udledninger fra befæstede områder.

Nærværende notat giver indsigt i ARWOS 's forventninger til indsatsen for oplandet til både Flensborg Fjord, Lillebælt og særlig Aabenraa Fjord. Notatet giver videre et perspektiv for belastningen på vandmiljøet ved den valgte Centralisering samt økonomiske konsekvenser ved alternative indsatser for kvælstoffjernelse på Stegholt Renseanlæg.

4. Flensborg Fjord, Aabenraa Fjord og Genner Bugt

Vandområdeplanerne er baseret på data, vurderinger, indberetninger m.v. Af tabel 4.1 fremgår opgørelser for Genner Bugt, Flensborg Fjord (inderfjorden) og Aabenraa Fjord. Opgørelserne er sammenstillet med indberetninger fra ARWOS om udledningen. Statusbelastningen på Aabenraa Fjord er opgjort til **113,3** t N/år i VP3 og **114,7** t N/år i VP3G. Det fremgår også af tabellen, at indsatsbehovet for Aabenraa Fjord er ændret fra VP3 til VP3G. I VP3 er indsatsbehovet opgjort til **23,1** t N/år og i VP3G er indsatsbehovet opgjort til **34,3** t N/år.

Tabel 4.1: VP3 og VP3G: Kvælstofbelastning fordelt på oplande, mål, indsatsbehov og tilførslen fra renseanlæg.

Emne	Enhed	ARWOS*		Genner Bugt		Flensborg Fjord, indre		Aabenraa Fjord	
		VP3	VP3G	VP3	VP3G	VP3	VP3G	VP3	VP3G
Oplandsareal	Km ²			38,8		42,1		81,1	
Statusbelastning	t N/år			33,8	39,8	44,9	38,0	113,3	114,7
Baseline belastning	t N/år			26,8	35,0	40,5	27,8	96,2	103,7
Indsatsbehov, åbne land	t N/år			8,0	13,7	13,3	2,7	23,1	34,3
Målbekastning	t N/år			18,8	21,3	27,1	25,1	73,1	69,4
Renseanlæg									
Status	t N/år	29,4	33,4	0,8	0,3	4,1	5,0	18,5	22,0
2027	t N/år	29,4	31,5	0	0	4,1	4,9	19,3	22,9
Efter 2027	t N/år		30,6	0	0		0		26,9
Perspektiv	t N/år		30,6	0	0		0		30,6

*: Stegholt; Genner; Brøde; Bov; Kollund; Stenneskær; Gårdeby.

Det fremgår videre, at den renseanlægsbetingede statusbelastning på vandmiljøet er indberettet til at stige fra 29,4 t N/år (VP3) til 33,4 t N/år (VP3G). I VP3G forventes centraliseringen at betyde et samlet fald i kvælstofbelastningen på lang sigt til 30,6 t N/år.

Af tabel 4.2 fremgår en oversigt over indberetninger fra ARWOS om planlagte tidspunkter for nedlæggelse af anlæg og forventninger til kommende spildevandsplan.

Tabel 4.2: Renseanlæg og udledning til vandområde samt alternative planer for nedlæggelse.

Plan	Stenneskær	Genner	Brøde	Bov	Kollund	Gårdeby	Stegholt
Vandområde Status	Aabenraa Fjord	Genner Bugt	Lillebælt	Flensborg Fjord	Flensborg Fjord	Vadehavet	Aabenraa Fjord
VP3		2025: Nedlagt og overført til Stegholt					
VP3G	Efter 2027: Nedlagt og overført til Stegholt	2025: Nedlagt og overført til Stegholt	2025 – 2026: Nedlagt og overført til Stegholt	Efter 2027: Nedlagt og overført til Stegholt	2026 – 2027: Nedlagt og overført til Bov	Perspektiv: Nedlagt og overført til Stegholt	
Kommende spildevandsplan 2025 ->	2035: Nedlagt og overført til Stegholt	2025: Nedlagt og overført til Stegholt	2030: Nedlagt og overført til Stegholt	2030: Nedlagt og overført til Stegholt	2030: Nedlagt og overført til Stegholt	2045: Nedlagt og overført til Stegholt	

Indberetningerne til Vandområdeplanerne er ændret fra VP3, hvor det alene var Genner Renseanlæg som ønskes nedlagt - til VP3G, hvor Genner og Brøde forventes nedlagt frem til 2027 og dermed indeholdt i planen. Centraliseringen er i VP3G medtaget som en stigning i udledningen til Aabenraa Fjord på 0,9 t N/år fra Stegholt Renseanlæg.

Den igangværende proces for spildevandsplanen forventes at omfatte en nedlæggelse af Genner i 2025, Brøde i 2027 og Bov samt Kollund i 2030. Stenneskær forventes videreført frem til 2035. Det er hensigten at skabe plads på Stegholt til at Gårdeby nedlægges omkring 2045. Planerne for nedlæggelse af Gårdeby vil ikke være omfattet af den kommende spildevandsplan.

5. Nuværende drift

VP3 var baseret på data for perioden 2014 – 2019 og VP3G er baseret på data fra 2017 til 2022. Datagrundlaget har haft betydning for opgørelse af den spildevandsbetingede belastning fra renseanlæggene, som det fremgår af tabel 3.1 med en stigning fra VP3 til VP3G på 4 t N/år til 33,4 t N/år. Udledningen af kvælstof fra renseanlæggene varierer fra år til år som følge af primært nedbør, tilførsel af spildevand, anlægsopbygning og driftsforhold. Særligt udledningen fra Stegholt Renseanlæg har varieret i de seneste 10 år. Udledningen har varieret fra 13 t N/år til 29 t N/år. Anlægget har i hele perioden overholdt de gældende krav til kvælstofrensning.

Den gennemsnitlige årlige vandmængde i Stegholt-oplandet for perioden 2019 – 2023 har været 3,8 mio. m³, svarende til en kvælstofudledning på 30,4 t N/år ved overholdelse af et

kvælstofkrav på 8 mg N/l. Dette er i VP3G forventet, at Stegholt Renseanlæg i dag kan rense til 5,8 mg N/l (22 t N/år).

Af tabel 5.1 fremgår statusbelastningen indberettet for hvert anlæg til VP3 og VP3G og sammenstillet med konsekvensen af *Ny aftale for spildevandsindsatsen* for 2030.

Tabel 5.1: Udledning fra ARWOS-anlæg VP3, VP3G samt effekten af *Ny aftale for spildevandsindsatsen*.

Renseanlæg	VP3 (2014 – 2019 data) t N/år	VP3G (2017 – 2022 data) t N/år	<i>Ny aftale for spildevandsindsatsen</i> (2017 – 2022 data) Prognose for 2030 t N/år			
			Flensborg fjord	Genner Bugt	Aabenraa fjord	Lillebælt
Genner	0,8	0,3		0		
Brøde *	2,8	2,5				
Kollund	0,9	1,3	0			
Bov	3,2	3,6	0			
Stenneskær	1,8	2,0			2,0	2,0
Gårdeby**	3,2	3,7				
Stegholt	16,7	20,0			18,55	18,55
Total	29,4	33,4	0	0	20,55	20,55
Total, 2025		33,4	4,9	2,5*	22,0	29,4

*: Brøde udleder til Lillebælt **: Gårdeby udleder til Vadehavet.

Tabel 5.1 viser, at den samlede belastning på Aabenraa Fjord i 2030 vil være 20,55 t N/år, svarende til en belastningsreduktion ift. belastningen i dag på fjorden på 1,5 t N/år. Effekten af centraliseringen er stor for både Flensborg Fjord og Lillebælt, hvor belastningen falder med 4,9 t N/år hhv. 9,15 t N/år (Brøde, Bov, Kollund og Stegholt). Den samlede spildevandsbetingede belastning fra ARWOS vil med *aftalen* falde fra 33,4 t N/år til 24,25 t N/år i alt 9,15 t N/år.

Det er videre forventningen, at belastningen på Aabenraa Fjord vil falde fra i dag 22 t N/år til 15,3 t N/år i 2028, hvor Stegholt er udvidet med supplerende rensning for kvælstof til 3,5 mg N/l. Ved afskæring af Bov og Kollund i 2030 stiger belastningen på fjorden til 20,5 t kvælstof pr. år og når Stenneskær er nedlagt i 2035, falder belastningen til 19,5 t kvælstof pr. år.

6. Vandområdeplan 2021–2027 – Miljøfarlige stoffer

Vandmiljøet i Aabenraa Fjord lever ikke op til de fastlagte mål, har Miljøstyrelsen vurderet og som følge udarbejdet områdeplaner med indsatser overfor primært kvælstof og specifikke miljøfarlige stoffer. For VP3 er peges på kviksølv, antracen og BDE som årsag sammen med kvælstoftilførslen. Ved VP3G er listen suppleret med cadmium, nikkel, Benz(a)pyren og Tributyltin. ARWOS har i samarbejde med Aabenraa Kommune i sommeren 2024 gennemført en undersøgelse af vandkvaliteten i fjorden. Undersøgelsen viser, at flg. miljøfarlige stoffer er overskredet i vand fasen i Aabenraa Fjord: **Arsen; Barium; Bly; Kobber; Tin; Fluoranthen; Pyren og PFOS**. Konsekvensen er, at det udvidede Stegholt Renseanlæg i fremtiden formentlig skal overholde miljøkvalitetskriteriet i udløbet for disse stoffer.

Det udvidede nye renseanlæg i Stegholt forventes at reducerer tilførslen til Aabenraa Fjord af miljøfarlige stoffer sammenlignet med i dag. Som illustration af hvad spildevandshåndteringen i dag og i fremtiden er valgt det miljøfarlige stof kobber. Kvalitetsniveauet for kobber er overskredet i fjorden i dag. F.eks. viser oplandsmålinger på spildevandet, at det nye Stegholt forventes at blive 338 kg Kobber/år, Den nuværende udledning til fjorden før centralisering skønnes at være **36,8 kg kobber/år** og alt lige vil udledningen stige til 54,6 kg Kobber/år ved centraliseringen uden et supplerende 3. og 4. rensetrin. Ved supplerende rensning på Stegholt Renseanlæg forventes tilførslen til fjorden reduceret til ca. **5 kg kobber årligt** og til overholdelse af Miljøkvalitetskriteriet på 1,067 µg/l.

7. Centralisering og supplerende rensning for kvælstof

Den nuværende belastning på Stegholt Renseanlæg er opgjort til 3,8 mio. m³/år. Belastningen vil stige til 5,3 mio. m³/år frem til 2030 som følge af den planlagte centralisering. For at leve op til det skærpede krav til kvælstof på 3,5 mg N/l er det forventning, at der indgår fire elementer i anlægstilpasning:

1. Forøget biokapacitet og forbedrede slamegenskaber. Etablering af en selektering ved hydrocyklon.
2. Effektivisering af forbruget af kulstof til kvælstoffjernelse samt etablering af supplerende dosering af f.eks. metanol. Omlægning af Stegholt fra 2 trins rensning til 1 trins anlæg uden forklaring.
3. Særlig reduktion af den interne kvælstofbelastning ved etablering af særlig rensning på rejektet fra rådnetankene.
4. Etablering af særlig styring og en supplerende blæserkapacitet.

Ombygningen forventes at indebære en vis reduktion af energiproduktionen fra rådnetankene fra 2027 til 2030, men en udvidelse af produktionen som følge af centraliseringen fra 2030. Det er skønnet, at de samlede anlægsomkostninger til overholdelse af de skærpede krav til kvælstof vil være 30 mio. kr. med en årlig driftsforøgelse på 3 mio. kr. til strøm, metanol og slamhåndtering samt alm. drift (TOTEX: ca. 4,5 mio. kr./år). Det er forudsat en afskrivningstid på 20 år. Såfremt centraliseringen ikke gennemføres, skønnes de nødvendige tiltag at have en omkostning på 25 mio. kr. og en afledt drift på 2,5 mio. kr. (TOTEX: ca. 3,75 mio. kr.).

Det skal bemærkes, at der i undersøgelsesprogrammet for centraliseringen, som blev gennemført i 2024, er vist, at Stegholt tilføres ca. 1 mg N/l som svært omsætteligt kvælstof. Den svært omsættelige kvælstofmængde kan ikke umiddelbart fjernes i Stegholt Renseanlægs biologiske rensning. Mængden er forholdsvis høj sammenlignet med andre anlæg. Årsagen er formentlig en eller flere industrivirksomheder i oplandet. Det kan vise sig nødvendigt at fjerne dette ved kildeopsporinger og tilpasning af tilslutningstilladelser for de pågældende virksomheder. Hvis det ikke kan fjernes ved kilden og den svært omsættelige del skal fjernes på Stegholt, indebærer det formentlig etablering af supplerende rensning i form af aktivt kul.

Det er forventningen, at et rensetrin med bl.a. aktivt kul til en samlet omkostning på yderligere ca. 30 mio. kr. samt en supplerende årlig drift på ca. 10 mio. kr. vil kunne fjerne dette. De helt ekstraordinært store driftsomkostninger er udgifter til aktivt kul, fædningskemikalier og slamhåndtering, samt alm. drift (TOTEX: ca. 11,5 mio. kr./år). Der er forudsat en afskrivningstid på 20 år.

8. Ambitiøse planer for erhvervsudvikling i Aabenraa Kommune

"Energi til vækst" er et erhvervspolitisk tema for Aabenraa Kommune. Senest er en stor PtX-virksomhed idriftsat i Kassø og det er forventningen, at flere kommer til både ved Padborg og ved Aabenraa. Samtidigt er der mangel på drikkevand af god kvalitet til nye erhvervs-virksomheder. Konsekvensen er, at det er væsentligt for væksten i Aabenraa Kommune, at ARWOS kan stille store mængder af teknisk vand til rådighed. En mængde som alene kan tilvejebringes gennem en centralisering af renseanlægsstrukturen. ARWOS har i dag etableret et selskab, ARWOS Teknisk Vand ApS med formålet om oparbejdning og forsyning af virksomheder med teknisk vand baseret på rensede spildevand fra Stegholt.

9. Centralisering - en fordel

Alle vandområderne som ARWOS udleder rensede spildevand til, lever ikke op til den fastlagte målsætning og der er behov for nye udledningstilladelser også for at skabe plads til erhvervs-væksten. Bov og Kollund renseanlæg er nedslidte og det betyder, at såfremt der ønskes opretholdt et renseanlæg i syd uden afskæring til Stegholt, skal et nyt Bov renseanlæg etableres som et nyt anlæg på bar mark (decentral struktur). Det er skønnet, at et nyt Bov renseanlæg skal have en størrelse på ca. 20.000 PE og etableres med rensning svarende til det anlæg som er på vej i Stegholt – dog med et kvælstofkrav på 3,5 mg N/l. Det svarer til den nuværende udledning men med en fordoblet PE-belastning som følge af nyt erhverv. Hvorvidt der er realistisk at få en udledningstilladelse til et større anlæg i oplandet til Flensborg Fjord, er uvist. Det er skønsmæssigt opgjort, at Kollund afskæres til et nyt Bov Renseanlæg samt at der skal etableres både ledningsanlæg til Flensborg Fjord og ny udløbsledning. Et nyt Bov Renseanlæg vil kunne være færdigt i 2035. En mere decentral anlægsstruktur med et nyt Bov Renseanlæg er sammenstillet med den valgte centrale struktur i tabel 9.1. Gårdeby forventes opretholdt i planperioden og er derfor ikke indregnet. Alt lig vil belastningen på vandmiljøet være den samme de to situationer. Der vil være klare økonomiske fordele ved at vælge en

centralisering med en samlet anlægsomkostning på **340 mio. kr.**, inkl. det afskærende ledningssystem, mod en decentral struktur med en samlet anlægsomkostning på **350 mio. kr.** Driftsomkostningerne er skønsmæssigt opgjort til **15 mio. kr.** i den centrale struktur og yderligere **4 mio. kr.** ved den decentrale struktur. Det skal bemærkes, at en decentral rensestruktur indebærer, at væsentlig erhvervsvækst i syd tidligst kan realiseres efter 2035.

Der er ikke indregnet udgifter til levetidsforlængelse af Bov og Kollund renseanlæg.

Tabel 9.1: Centralisering sammenlignet med decentralisering.

	Enhed	Central Struktur				Decentral Struktur			
		Flensborg Fjord		Aabenraa Fjord		Flensborg Fjord		Aabenraa Fjord	
		2030	2035	2030	2035	2030	2035	2030	2035
Renseanlæg									
Bov	t N/år								
Kollund	t N/år								
Brøde	t N/år								
Genner	t N/år								
Stegholt	t N/år								
Stenneskær	t N/år								
Total	t N/år	0	0	20,5	19,5	4,9	4,9	15,6	14,6
Omkostninger									
Afskærende ledningsanlæg	Mio. kr.	125		-		25		-	-
m.v.	Mio. kr.			-		120		-	-
Nyt Bov				200	-			190	-
Stegholt Renseanlæg	Mio. kr.								
Nedlæggelse af Stenneskær				-	15				15
Total	Mio. kr.	125	0	200	15		145	190	15

10. Ny aftale styrkelse af spildevandsindsatsen april 25

Der er på Christiansborg indgået en aftale om Implementering af et Grønt Danmark af 18. november 2024. Regeringen og aftalepartierne har den 1. april 2025 aftalt en supplerende politisk aftale om, at 20 spildevandsforsyningsselskaber skal have forbedret spildevandsrensning på 24 renseanlæg */Ny aftale for spildevandsindsatsen/*.

Aftalen hviler på et ønske om fjernelse af 572 t kvælstof årligt fra forsyningers udledning, til en pris som i udgangspunktet ikke belaster en husholdning med mere end 300 kr. årligt og samtidigt ikke overstiger 850 kr./kg kvælstof-fjernet. Det er videre en forudsætning, at fjernelsen sker gennem anvendelse af almindelig kendt teknologi.

Det er skønsmæssigt opgjort, at Stegholt renseanlæg i *Ny aftale for spildevandsindsatsen* er indregnet med en effekt 6,7 t N/år (Udløbskoncentration i gennemsnit i VP3G på 5,26 mg N/l). Ved den planlagte centralisering forøges fjernelsen til 9,15 t N/år.

11. Renseniveau og teknologi til 3,5 mg N/l

COWI har for Miljøstyrelsen udarbejdet en redegørelse for teknologier som normalt kan bringes i anvendelse for supplerende rensning for kvælstof og fosfor. COWI peger på flere kendte teknologier bl.a. efterdenitrifikation og en enhedsomkostning for rensningen. Enhedsomkostningen for Stegholt Renseanlæg er i høringsmaterialet opgjort til 6 mio. kr./år, dvs. anlægsinvestering af afledt drift (TOTEX). Det skal bemærkes, at ARWOS har vurderet at en række tiltag til en samlet årlig omkostning på 3 mio. kr. vil være tilstrækkelig på det eksisterende anlæg. Ved udvidelse af Stegholt til at kunne håndtere den centraliserede belastning stiger omkostningen til 4,5 mio. kr. pr. år.

ARWOS har vurderet på alternative teknologier og renseprocesser til overholdelse af kvælstofkravet på 3,5 mg N/l og finder, at flg. tiltag kan opfylde kravet:

- Ændring af renselanlægget fra 2 trin til 1 trin. Dvs. nedlæggelse af forklaringskøle og tilførsel af den samlede spildevandsstrøm til biotankene. Løsningen indebærer alt lige en forøgelse af energiproduktionen.
- Nedbringelse af stoffbelastningen på biotankene ved etablering af en rensning af rejektvandet, som kommer fra rådnetankene.
- Forbedring af slamegenskaberne så der kan være mere aktivt slam i biotankene og dermed en højere biologisk kapacitet ved installation af hydrocykloner. Hydrocykloner som selekterer let slam fra og udvikler en slamkultur med tungere biomasse.
- Forbedret styring af den samlede biologiske del for at optimere anvendelse af kulstof (organisk materiale) til kvælstoffjernelsen samt installation af en ny blæser til at tilføre små mængder luft i særlige driftssituationer.

Det er væsentligt for ARWOS, at de valgte teknologier etableres til at håndtere den fulde spildevandsstrøm for det planlagt centraliserede anlæg. Det er også væsentligt, at kvælstofkravet ikke skærpes udover de 3,5 mg N/l, fordi en skærpelse vil betyde at der skal etableres en anden teknologi i stedet.

Det skal bemærkes, at ARWOS i sommeren 2024 gennemførte et omfattende måle- og prøveudtagningsprogram som led i den igangværende centralisering. Undersøgelingsprogrammet indikerer, at der er større mængder af svært omsætteligt kvælstof end der normalt findes i almindeligt husspildevand. Den svært omsættelige kvælstofmængde er opgjort 0,6 – 1,5 mg N/l og stammer formentlig fra industrien i oplandet. Det kan blive nødvendigt med en særlig indsats overfor den eller disse kilder.

12. Omkostningsniveau for en familie

Det fremgår af *"Ny aftale for spildevandsindsatsen"*, at omkostningsniveauet for en husstand vil være mindre end 300 kr. pr. år.

Hos ARWOS er det årlige vandforbrug 2,5 mio. m³ og en gennemsnitsfamilie har et vandforbrug på ca. 130 m³/år. Det indebærer, at omkostningen jf. høringsmaterialet vil være ca. 400 kr. for en familie i Aabenraa (TOTEX: 6 mio. kr./år).

Ved en centralisering er det ARWOS skøn, at den samlede omkostning vil være 4,5 mio. kr./år svarende til en omkostning for en gennemsnitsfamilie på ca. 300 kr./år. (Stegholt alene: TOTEX: 3,75 mio. kr. svarende til 250 kr./år for en gennemsnitsfamilie). Hvis det viser sig nødvendigt at supplere rensningen med aktivt kul, stiger omkostningen yderligere for en familie med 750 kr. ved en yderligere anlægsinvestering på 30 mio. kr. og en yderligere afledt årlig drift på 10 mio. kr. (TOTEX: ca. 11,5 mio. kr./år) til i alt 1.050 kr./år. (TOTEX: 16 mio. kr./år).

13. Omkostningsniveau for kvælstoffjernelse

"Ny aftale for spildevandindsatsen" hviler på enhedsomkostninger på op til 850 kr./kg N-fjernet. Det er her væsentligt at være opmærksom på, at omkostningsniveauet for en indsats i det åbne land normalt ligger i området 10 – 250 kr./kg N-fjernet, med en skyggepris på 63 kr./kg N-fjernet. jf. rapport fra IFRO refereret til på Fødevareministeriets hjemmeside: https://static-curis.ku.dk/portal/files/179405531/IFRO_Udredning_2017_08.pdf (henvist til på FVMs hjemmeside <https://fvm.dk/ministeriet/konsekvensanalyser/samfundsoekonomiske-konsekvenser-og-noegletal/>).

Af høringsmaterialet fremgår det, at ARWOS forventes at have en TOTEX på 6 mio. kr./år til skønsmæssigt at fjerne 6,7 t N/år. Det svarer til en enhedsomkostning på ca. 850 kr./kg N-fjernet.

For ARWOS vil den udvidede rensning ved centralisering indebære en fjernelse af 9,15 t N/år. Det svarer til en pris på ca. 500 kr./kg kvælstof-fjernet (Såfremt det alene er Stegholt stiger kvælstof-prisen til 560 kr./kg kvælstof fjernet). Bliver det nødvendigt at supplere med aktivt kul til fjernelse af 1 mg N/l (5,3 t/år) stiger prisen yderligere til ca. 2.200 kr./kg N-fjernet for denne del.

14. Forslag til elementer i aftale om tillæg til udledningstilladelse fra Aabenraa Kommune sommeren 2025

Det er forventningen, at Aabenraa Kommune i sommeren 2025 på grundlag af et påbud indgår aftale med ARWOS om at fjerne kvælstof på Stegholt Renseanlæg til 3,5 mg N/l.

Det anbefales at Aabenraa Kommune med aftalen tager afsæt i:

- Centralisering fra 2030.
- Overholdelse af 3,5 mg N/l fra udgangen af 2027 (transportkontrol).
- Overholdelse af 3,5 mg N/l fra 2030 (transportkontrol).
- Etablering af kvælstoffjernelse med afsæt i teknologikatalog som anført af ARWOS.

Det kan være svært at overholde kvælstoffjernelsen til 3,5 mg N/l pga. svært omsætteligt kvælstof. Det kan derfor være nødvendigt med en iværksættelse af særlige oplandsindsatser overfor evt. kilder til svært omsætteligt kvælstof. En indsats som forventes iværksat i 2026.

Hvis der identificeres en kilde, forventes kilden at få krav om særlig indsats med en (ny) tilslutningstilladelse i 2026, til overholdelse i 2028.

Som indikator for de udledte stofmængder anvendes 5,3 mio. m³ spildevand årligt efter centralisering.

Det er videre forventningen, at den eksisterende udledningstilladelse for Stegholt Renseanlæg opretholdes til en ny tilladelse foreligger i 2026.

15. Principper i høringssvar for VP3G

Arwos høringssvar til VP3G tager udgangspunkt i at:

- Genner Renseanlæg nedlægges og afskæres til Stegholt i 2025.
- spildevandet fra Stegholt og Genner fra 2027 renses til 3,5 mg N/l (Udledning: 14 t N/år i 2028).
- Brøde, Bov og Kollund nedlægges og afskæres til Stegholt i 2030 og renses til 3,5 mg N/l (Udledning: 18,5 t N/år fra 2030).
- Stegholt Renseanlæg i 2035 modtager spildevandet fra Stenneskær. Belastningen på Aabenraa Fjord falder herefter til 19,5 t N/år, ved en afløbskvalitet på 3,5 mg N/l.
- Stenneskær nedlægges i 2035 og afskæres til Stegholt og renses til 3,5 mg N/l (perioden 2025 – 2034: 2 t N/år, efter 2035: 0 t N/år).
- Gårdeby på lang sigt nedlægges og afskæres til Stegholt i 2045.
- datagrundlag er som i VP3G (2017 – 2022).

Data i høring i VP3G før indberetning fra ARWOS jf. ovenstående:

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø



vandmiljoe@sgav.dk

Høringssvar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025- 10560

Billund Vand & Energi og Billund kommune takker for høringsmaterialet til høring om spildevandsindsatser, som er udsendt parallelt med den igangværende høring af udkast til indsatsbekendtgørelsen og vejledningen. Vi tilslutter os generelt de frembragte temaer i DANVAs høringssvar og har desuden følgende bemærkninger.

Proportionalitet ift. indsats og effekt

Overordnet mener vi, at proportionalitetsprincippet er blevet tilsidesat i udpegningen, da de miljømæssige gevinster ikke kan retfærdiggøre de store investeringer. Det er samfundsøkonomisk muligt at opnå de samme miljømæssige gevinster betydeligt billigere end at reducere udledningskravene for udvalgte renseanlæg.

Udmeldte koncentrationskrav

Vi ønsker at gøre styrelsen opmærksom på de særlige forhold på Grindsted Renseanlæg ift. den opløste inerte N-fraktion som i gennemsnit har ligget relativt højt ($1,9 \pm 0,8$ mg/l), men i flere tilfælde med værdier over 3,0 mg/l. Normalt vil niveauet for opløst inert N ligge på omkring 1-1,5 mg/l for renseanlæg, der primært modtager husspildevand. Inert N vurderes stort set ikke reduceret i efterfiltrering og kontaktfiltrering. Ud fra denne betragtning skal summen af $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$ og $\text{NO}_2\text{-N}$ holdes under ca. 1,5 mg/l for kravoverholdelse. En anlægskonfiguration med udvidet Post DN vurderes maksimalt at kunne sikre et niveau for ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N}$) på sammenlagt $\leq 1,5$ mg/l altså lige nøjagtig nok, men uden nogen margin til kravværdien.

Det vurderes derfor, at Grindsted RA med en udbygning af renseanlægget med Post DN, efterfiltrering og kontaktfiltrering effektivt fjerner organisk N (SS) samt fraktionerne ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N}$) til et minimum i forhold til BAT. Dog er der pga. den høje inerte N-fraktion på ca. 1,9 mg/l i gennemsnit ikke noget luft til det nye krav på 3,5 mg Total-N/l. Dette specielt fordi der periodisk har været registreret niveauer over 3 mg inert N/l. Med en øget industribelastning vurderes den inerte N-fraktion at kunne stige yderligere i forhold til i dag, hvilket vil forværre problematikken. Det kan derfor ikke afvises, at der selv med udbygning med de nye teknologier foreslået af Miljøstyrelsen kan være periodiske overskridelser af kravet på Total-N. Billund Vand er derfor bekymret for om et transportkrav vil

Dato: 20-06-2025

Billund Vand & Energi A/S

Grindsted Landevej 40
7200 Grindsted
Tlf.: 7650 2700

Teknik og Miljø

Erhverv og Affald
Jordan Rundt 1
7200 Grindsted

Tlf. 7972 7200
www.billund.dk

Sagsnr.:
25/5882

Sagsbehandler:
Karl Grundahl

Afdelingens telefon:
79727091
Afdelingens mail:
KGR@billund.dk

Har du brug for at sende fortrolige eller følsomme oplysninger til os, skal du gøre det med Digital Post. Du kan læse mere om Digital Post på: billund.dk/borger/digital-post

kunne overholdes alene på grund af den høje inerte kvælstoffraktion, idet det som nævnt ikke er en fraktion, der fjernes nævneværdigt med efterdenitrifikation samt efterfiltrering og kontaktfiltrering.

Vi har vedlagt høringssvaret et uddybende notat fra Envidan vedr. problematikken, og ønsker dialog med Styrelsen ift. de udmeldte krav, og deres betydning for den økonomiske regulering, da vi vurderer at det vil påvirke selskabet negativt i den fremtidige benchmarking.

Med venlig hilsen

Karl Grundahl
Miljøchef, Billund kommune

Thomas Kruse Madsen
Adm. Direktør, Billund Vand & Energi

NOTAT

Dato: 12.06.2025

Projekt navn:

Projekt nr.:

Udarbejdet af: Rasmus Johansen

Modtager: Jesper Primdahl

Side: 1 af 5

Vedr.: Kvælstof- og fosforfraktioner - Grindsted RA

For en række vandforekomster (søer og kystvande) skal gennemføres foranstaltninger over for renselanlæg med henblik på opfyldelse af miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster. Fra Miljøministeriets side er der lagt op til, at Grindsted Renselanlæg skal udbygges fra et nuværende renseniveau MBNDKL til renseniveau MBNDKFke (M: mekanisk, B: biologisk, N: nitrifikation, D: denitrifikation, K: kemisk, F: efterfiltrering, k: kontaktfiltrering og e: efterdenitrifikation). Foranstaltningerne gennemføres med henblik på, at renselanlæg med krav om kontaktfiltrering (k) skal rense Total-P i udledninger ned til 0,1 mg/l, og at renselanlæg med krav om efterdenitrifikation (e) skal rense total-kvælstof i udledningen ned til 3,5 mg/l.

Det forventes således, at kommunerne som tilladelsesmyndighed for renselanlæggene fastsætter vilkår i renselanlæggens udledningstilladelser, der understøtter en reel koncentration af Total-N og/eller Total-P i udledningen på hhv. 3,5 mg Total-N/l og 0,1 mg Total-P/l.

I **Tabel 1** er vist udløbskoncentrationer for perioden 2022- ultimo maj 2025.

Udløb	Total-N [mg/l]	Total-P [mg/l]	SS [mg/l]
Middel	4,4	0,5	7,8
Spredning	1,4	0,4	5,0

Tabel 1: Total-N og Total-P samt SS i udløb fra Grindsted RA.

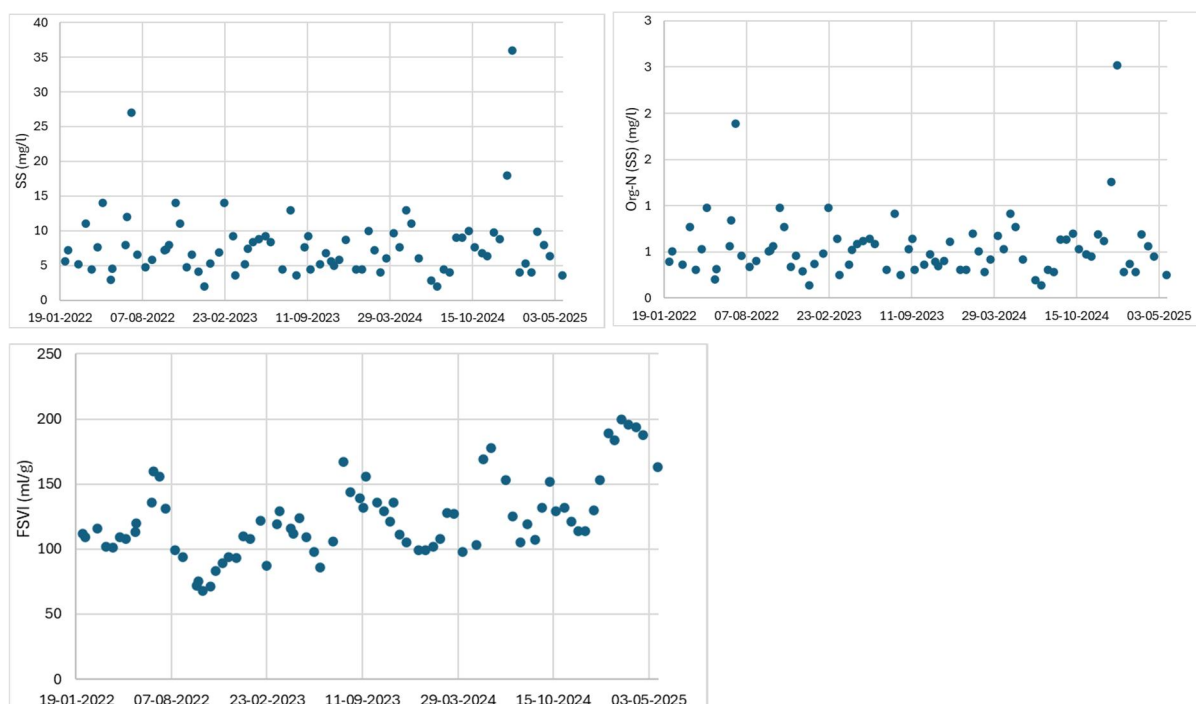
1.1 Vurdering af rensningseffektivitet

Med det nye skærpede kvælstofkrav fra Miljøministeriets side på 3,5 mg Total-N/l stilles store krav til den biologiske kvælstoffjernelse. Da Total-N udgøres af NO₂-N, NO₃-N, NH₄-N, Organisk-N (SS) samt opløst inert-N, er det derfor væsentligt at vurdere på specielt den partikulære N-fraktion og opløste inerte fraktion, idet disse to fraktioner ikke fjernes biologisk.

1.1.1 Organisk kvælstof

Den organiske kvælstoffraktion varierer proportionalt med SS-koncentrationen i udløb (N udgør typisk 6-8 % af SS for to-trins anlæg - i nærværende notat er den fastsat til 7 % af SS). Derfor er det vigtigt at reducere SS i udløb så meget som muligt.

På Figur 1 ses SS og beregnet organisk N i udløb fra efterklaringstanke samt SVI på Grindsted RA. Det bemærkes, at SS-niveauet ud af efterklaringstankene er lidt højere end normalt (i gennemsnit ca. 8 mg/l.) ved sammenligning med renselanlæg, der typisk kun modtager husspildevand (typisk 3-6 mg SS/l). Industritilførelsen på Grindsted RA er høj. SVI ligger fra 70 til 200 ml/g og gennemsnitligt på ca. 125 ml/g, hvilket er forventeligt på renselanlæg med 2 trins drift og høj industribelastning.

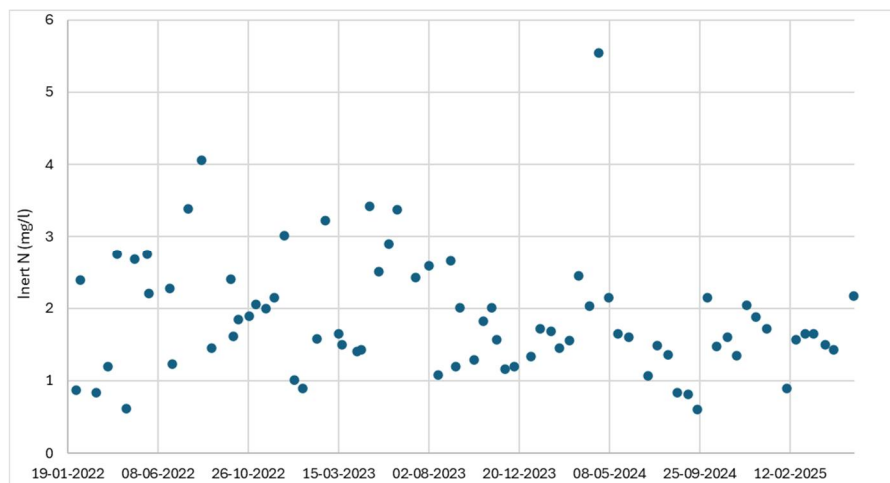


Figur 1: SS og Organisk-N i udløb på Grindsted RA samt SVI. Periode 2022-ultimo maj 2025.

Den partikulære kvælstoffraktion er på ca. 0,6 mg/l i gennemsnit. En reduktion af SS til 1-3 mg/l svarende til ca. 0,07-0,2 mg organisk N/l i udløb fra renselanlægget forventes at kunne opnås med efterfiltrering og kontaktfiltrering, som begge er de teknologier Miljøstyrelsen har kalkuleret med for at nå de skærpede N og P krav.

1.1.2 Opløst inert-N

På Figur 2 ses den beregnede koncentration af opløst inert N i perioden 2022 - ultimo maj 2025.



Figur 2: Beregnet inert-N i udløb fra Grindsted RA for perioden 2022-ultimo maj 2025.

Den beregnede opløste inerte N-fraktion beregnes således:

$$\text{Opløst inert N} = \text{Total-N} - (\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N} + \text{Org-N (SS)}).$$

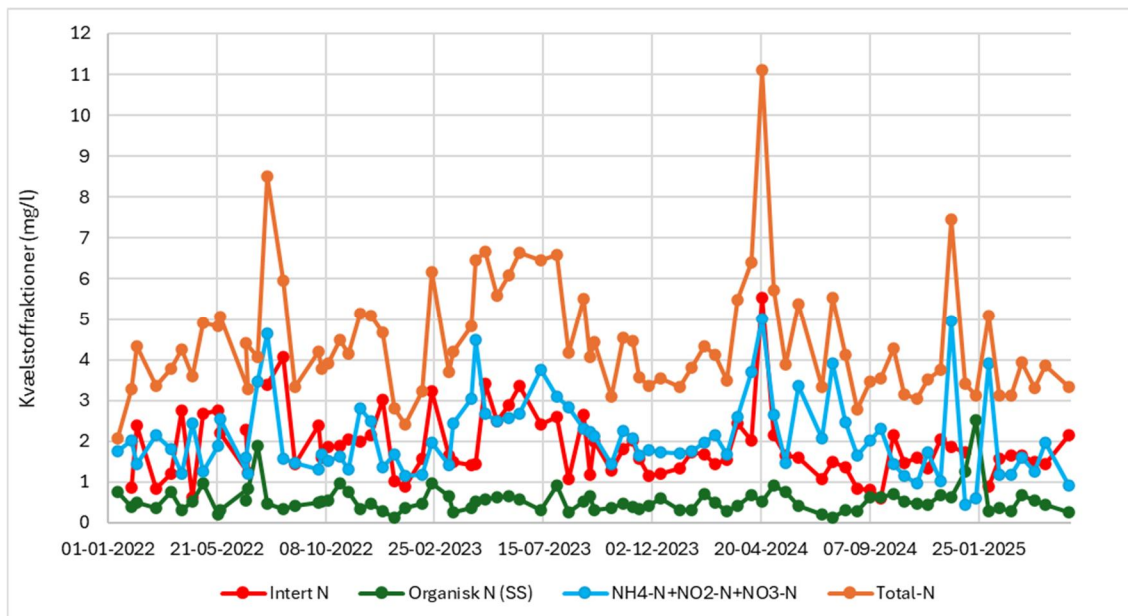
Da der ikke er målinger for nitrit på renselanlægget, er denne i beregningen fastsat til 0,1 mg NO₂-N/l.

Den opløste inerte N-fraktion har i gennemsnit ligget relativt højt på $1,9 \pm 0,8$ mg/l, men i flere tilfælde med værdier over 3,0 mg/l. Normalt vil niveauet for opløst inert N ligge på omkring 1-1,5 mg/l for renselanlæg, der primært modtager husspildevand. Inert N vurderes stort set ikke reduceret i efterfiltrering og kontaktfiltrering. Ud fra denne betragtning skal summen af NH₄-N, NO₃-N og NO₂-N holdes under ca. 1,5 mg/l for kravoverholdelse. En anlægsconfiguration med udvidet Post DN vurderes maksimalt at kunne sikre et niveau for (NH₄-N + NO₃-N + NO₂-N) på sammenlagt $\leq 1,5$ mg/l altså lige nøjagtig nok, men uden nogen margin til kravværdien.

Der kan ikke umiddelbart peges på teknologier til yderligere kvælstoffjernelse efter Post DN for fjernelse af (NH₄-N + NO₃-N + NO₂-N) specielt også fordi, der kan forekomme en mindre naturlig denitrifikation i efterklaringstankene efterfølgende.

I efteråret 2023 ses dog en svag tendens til et faldende niveau for inert-N, hvilket vil give en større robusthed i forhold til kravoverholdelsen.

På Figur 3 ses de forskellige kvælstoffraktioner i udløb fra Grindsted RA.

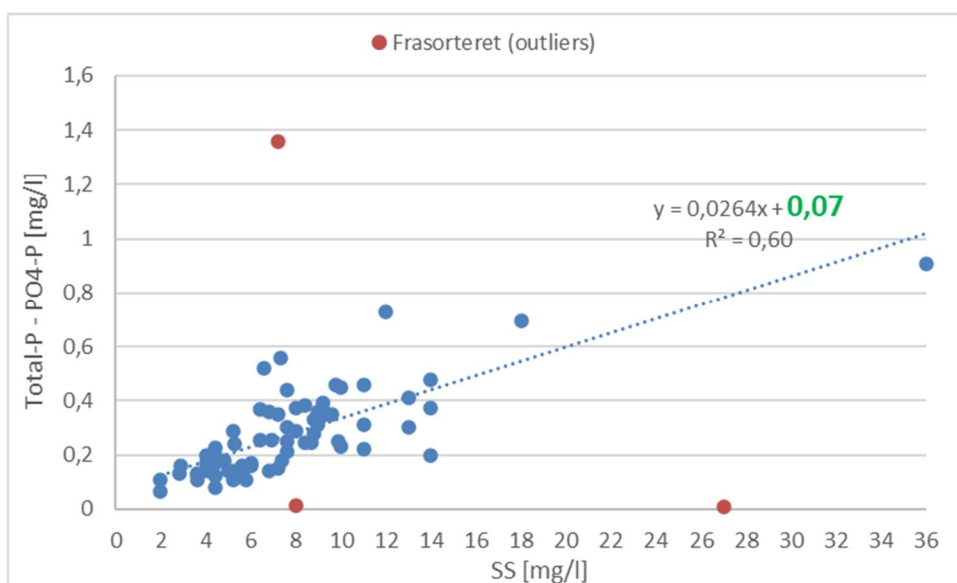


Figur 3: Kvælstoffraktioner - Grindsted RA.

1.1.3 Fosforfraktioner

I forhold til at nå 0,1 mg/l i Total-P kræves en meget effektiv fjernelse af den partikulære fosforfraktion samt en meget effektiv biologisk fosforfjernelse / meget effektiv fældning for nedbringelse af den sidste mængde fosfat. I forbindelse med større industribelastninger afledt til rensenanlæg ses sommetider en kompleksbundet fosforfraktion, der ikke kan fældes med kemikalier.

Ved at trække den målte PO_4 -P fra Total-P findes dermed en opløst fosforfraktion, der ikke er PO_4 -P (Total-P- PO_4 -P og 0 mg SS/l). På Figur 4 er beregnet en opløst fosforfraktion på 0,07, som skæringspunkt til y-aksen, der ikke er PO_4 -P og dermed sandsynligvis ikke kan fældes. I dette punkt er der ingen SS og dermed ingen partikulært bundet fosfor.



Figur 4: Estimering af opløst fosforfraktion, der ikke er PO_4 -P. Periode 2022-ultimo maj 2025.

Den benyttede bestemmelsesmetodik er behæftet med store usikkerheder. Der er fjernet 3 punkter i datasættet for bedre regression, men der er kun opnået en R^2 -værdi på 0,6. Det vurderes derfor at der ikke er signifikans for en højere opløst fosforfraktion, der ikke kan fældes og som kan give problemer med overholdelsen af fosforkravet på 0,1 mg Total-P/l. Her anbefales dog at supplere med fældningstest på lab skala.

1.1.4 Vurdering

Det vurderes, at Grindsted RA med en udbygning af renselanlægget med Post DN, efterfiltrering og kontaktfiltrering effektivt fjerner organisk N (SS) samt fraktionerne ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N}$) til et minimum i forhold til BAT. Dog er der pga. den høje inerte N-fraktion på ca. 1,9 mg/l i gennemsnit ikke noget luft til det nye krav på 3,5 mg Total-N/l. Dette specielt fordi der periodisk har været registreret niveauer over 3 mg inert N/l. Med en øget industribelastning vurderes den inerte N-fraktion at kunne stige yderligere i forhold til i dag, hvilket vil forværre problematikken.

Envidan kan ikke pege på en konkret teknologi til fjernelse af denne inerte N fraktion, da opløst inert N er en kompleks sum af forskellige kvælstofforbindelser. En sådan teknologi vurderes dog at være omkostningstung, specielt hvis denne skal foretages på hovedstrømmen på renselanlægget. Det er heller ikke en teknologi Miljøstyrelsen har regnet med skal etableres i deres anslåede investeringer på Grindsted RA for at kunne overholde nye kravværdier.

Der er gennem analyse af fosforfraktioner ikke fundet signifikans for en høj opløst fosforfraktion, der ikke kan fældes. Her anbefales dog at supplere med fældningstest på lab skala for verificering af dette. Fosforkravet på 0,1 mg Total-P/l vurderes umiddelbart at kunne overholdes med efterfiltrering og kontaktfiltrering som foreslået af Miljøstyrelsen.

Til
Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

vandmiljoe@sgav.dk

Kolding Åpark 3
6000 Kolding
Telefon 76 36 36 36
CVR 32767982
EAN 5798005311850
E-mail:
kontakt@bluekolding.dk
www.bluekolding.dk

Dato 20-06-2025
Sagsnr. 2025-9765.
Dok.nr. 2025-005892.
Sagsbehandler
Lars Hoelgaard
Direkte telefon 76363670
E-mail laho@bluekolding.dk

Høringssvar vedr. offentlig høring af foreslåede spildevandsindsatser i forhold til kystvande i VP3

BlueKolding takker for muligheden for at kommentere på foreslåede *spildevandsindsatser i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter*.

Nærværende høringssvar er BlueKoldings indsigelse mod den konkrete spildevandsindsats for forsyningens eget renseanlæg - Vamdrup Renseanlæg - og skal således ikke betragtes som en generel bemærkning til spildevandsindsatserne som helhed.

Indsigelse vedrørende konkret spildevandsindsats for Vamdrup Renseanlæg

Det fremgår i forslaget, at de nødvendige foranstaltninger skal være gennemført ved udgangen af 2027.

BlueKolding driver forsyningens renseanlæg efter den gældende strukturplan (Strukturplan for renseanlæg - BlueKolding A/S, februar 2024), og forventer således at nedlægge Vamdrup Renseanlæg efter 2033, hvor spildevandet enten afskæres til Vejen eller at der alternativt skal bygges et nyt barmarksanlæg uden for Vamdrup by.

For at Vamdrup Renseanlæg i perioden 2028 - 2033 kan imødekomme et skærpet fosforkrav (på 0,1 mg P/l), skønner BlueKolding, at der vil skulle investeres i et 3. rensetrin, svarende til anlægsomkostninger på ca. 8 mio DKK samt årlige driftsomkostninger på ca. 250.000 DKK¹.

¹ Notat vedr. udvidet fosforfjernelse på Vamdrup Renseanlæg, udarbejdet af Krüger A/S for BlueKolding, juni 2025.

Med en afskrivningsperiode på blot 6 år inden nedlæggelse af Vamdrup Renseanlæg, vil ovenstående investering resultere i en årlig meromkostning på omtrent 1,6 mio DKK (opex + afskrivning, forsimplet), svarende til ca. 6900 DKK/kg P reduceret².

Såfremt Vamdrup Renseanlæg pålægges skærpede fosforkrav, vil der således være tale om en omkostningstung investering i en midlertidig løsning på et renselanlæg, som skal nedlægges inden for en kort tidshorisont.

Omkostningen til fosforreduktion vil være utrolig dyr og overstige den aktuelle spildevandsafgift markant, såvel som den forventede gennemsnitlige pris pr. kg reduceret kvælstof (208 DKK/kg total N) i selvsamme forslag markant. Samtidig vil det være forventeligt, at investeringen vil føre til takststigninger hos BlueKoldings forbrugere, skønnet til en stigning på ca. 36 øre pr. m³ vand.

BlueKolding gør derfor indsigelse mod at Vamdrup Renseanlæg pålægges skærpet fosforkrav på og opfordrer til, at der tages hensyn til forsyningens eksisterende plan for renselanlægget.

Venlig hilsen

Lars Hoelgaard
Driftschef

² Beregnet på baggrund af fosforudledningen (egenkontrol, eksterne analyser) i 2024. Den gennemsnitlige fosforkoncentration i udledningen fra Vamdrup RA var i 2024 på 0,14 mg total P/l, svarende til 0,9 kg P/d. Imødekommelse af et skærpet krav på 0,1 mg total P/l, vil reducere udledningen af total P fra Vamdrup RA med ca. 0,6 kg/d svarende til ca. 230 kg total P/år.

Høringssvar på: ”Høring om spildevandsindsatser”

20.06.2025

Høringssvar

Tak for muligheden for at komme med høringssvar på: ”Høring om spildevandsindsatser”, jeres J.nr. 2025-10560 (link: <https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/69540>).

Indledning

Vi har gennemgået udkastet til det nye afsnit i vejledningen til bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, og vi ønsker at knytte en række bemærkninger, både af principiel og faglig karakter.

1. Vejledningens overensstemmelse med Vandrammedirektivet

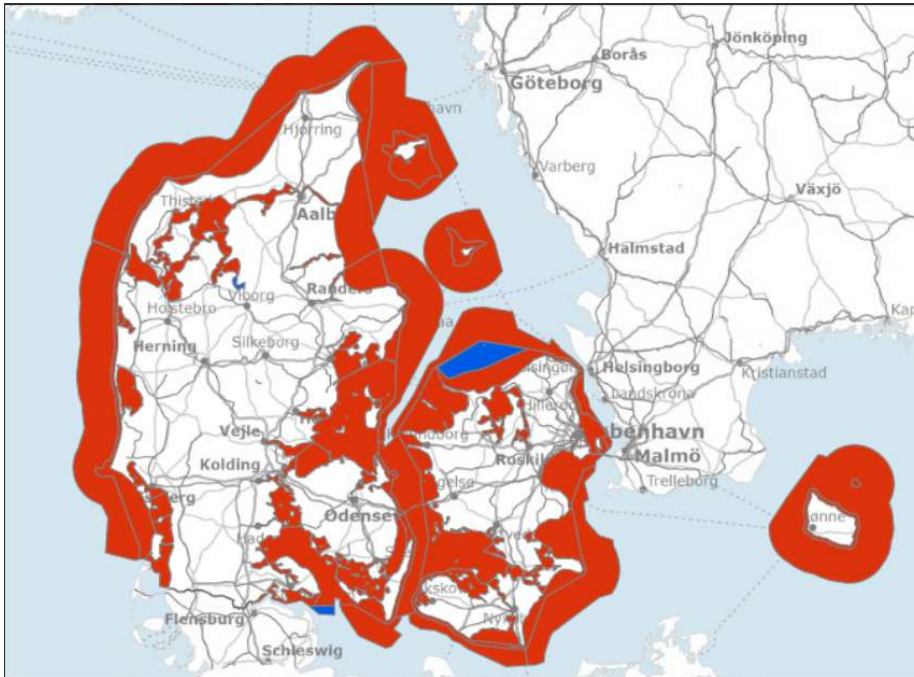
Vandrammedirektivet (VRD, 2000/60/EF) opstiller en række centrale principper, som medlemsstaterne er forpligtede til at følge, herunder:

- **Forsigtighedsprincippet og forebyggelsesprincippet** (betragtning 11)
- **Princippet om at forureneren betaler**
- **”One-out, All-out”-princippet**, hvor den samlede økologiske status kun kan betegnes som god, hvis alle vurderede kvalitetselementer opfylder målet.

Vi finder det væsentligt at understrege, at indsatsplanlægningen for spildevandsrensning **skal afspejle disse principper i praksis**. Det indebærer, at man ikke må udvælge enkelte kilder eller parametre baseret på administrative hensyn, men i stedet arbejde helhedsorienteret og konsekvent med alle relevante påvirkninger, herunder både biologiske, kemiske og fysiske støtteparametre jf. bilag V til VRD.

2. Manglende kemiske målinger:

EU’s kritik af manglende kemiske målinger i Danmark (EU, 2025). Figurer herunder fra Miljøgis, viser med rød hvor der er dårlig kemisk tilstand og god med blå:



Figur fra Miljøgis med miljøfremmede stoffer

3. Behov for validt og opdateret datagrundlag

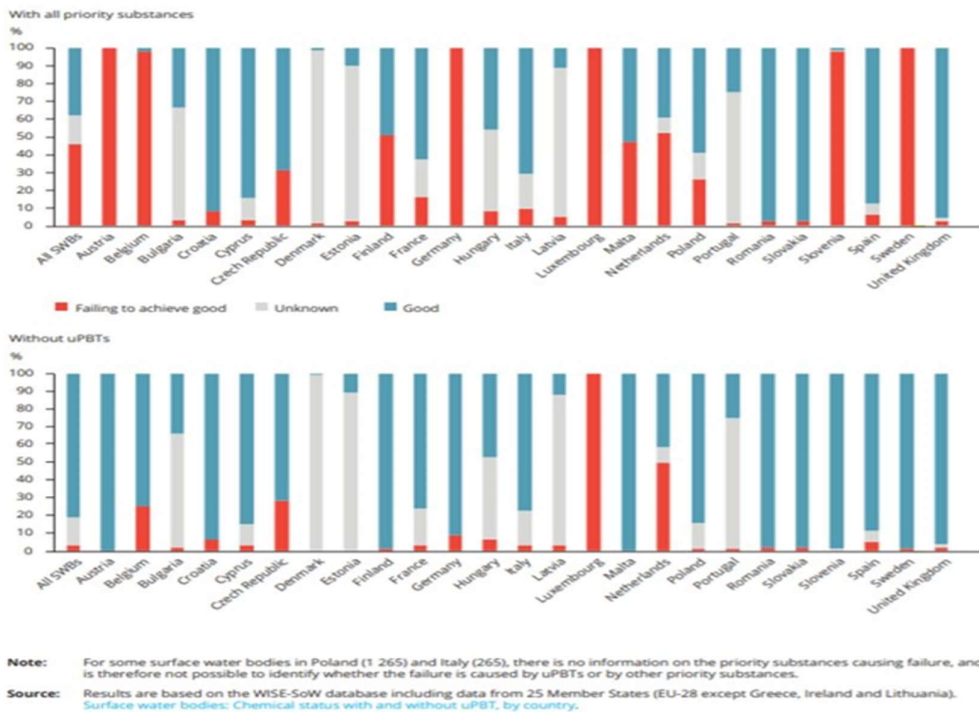
Det er afgørende, at indsatsplanerne og tilhørende vurderinger ikke baseres på ufuldstændige eller forældede data. Vi finder det stærkt problematisk, at der i politiske forhandlinger og planlægning benyttes datagrundlag, som f.eks. kun dækker perioden 2014-2019, mens nyere overvågningsdata fra bl.a. 2022 udelades. Dette er ikke i overensstemmelse med artikel 5 og bilag II og V i VRD, som forpligter myndighederne til at vurdere tilstanden på baggrund af det bedst tilgængelige og opdaterede datagrundlag.

3. Ukendt tilstand og manglende målinger

I flere vandområder klassificeres tilstanden som ”ukendt”, hvilket vanskeliggør en fagligt funderet prioritering af indsatsbehovet. Dette strider mod VRD’s krav om, at undtagelser kun kan gives i velbegravede tilfælde og med dokumentation (jf. artikel 4, stk. 4-7). Man kan ikke samtidig påstå, at der er en væsentlig påvirkning, og undlade at gennemføre de nødvendige målinger, der kunne be- eller afkræfte dette. I figurer herunder ses at Danmark har en meget stor andel af tilstanden ”ukendt” kemiske tilstand, dette er fordi Danmark er meget langt bagud med mængden af målinger:

<https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-water#tab-data-references>

Figure 3.2 Chemical status of all surface water bodies, with all priority substances (top) and without uPBTs (bottom)



4. Miljømål og retligt hierarki

Ifølge *Lov om vandplanlægning*, § 16, stk. 3, gælder strengere krav, fastsat efter anden lovgivning, som miljømål. Det betyder, at de krav, der fastsættes i fx udledningstilladelser, ikke må være lempeligere end det miljømål, som fremgår af miljømålsbekendtgørelsen og underliggende EU-retsakter. Her er der behov for, at vejledningen i højere grad præciserer, hvordan disse krav skal indarbejdes som bindende og målbare vilkår.

5. Lokal implementering og strukturtilpasninger

Vi ser et konkret eksempel i Ringkøbing-Skjern Kommune, hvor man arbejder med centralisering af spildevandsrensning til ét rensenanlæg (Tarm). Det er en effektiv og bæredygtig løsning, men den kræver, at der stilles krav til **alle** relevante parametre – ikke blot de få, der aktuelt kan måles med sikkerhed. At undlade krav til kemiske-fysiske støtteparametre alene fordi data er mangelfulde, er uacceptabelt og i strid med både VRD og god miljøforvaltning.

6. Væsentlighedsbegrebet og vejledningsbrug

Det er vigtigt at understrege, at væsentlighed ikke må fortolkes på en måde, hvor det underkender formålet med beskyttelsen. Som VRD og Natura 2000-forpligtelserne gør klart, skal alle ændringer, der potentielt kan påvirke økologiske funktioner og integriteten af naturtyper eller arter, vurderes som væsentlige. Der skal ikke "skønnes" politisk, men vurderes fagligt.

Afslutning

Vi støtter en målrettet indsats over for punktkilder, herunder renseanlæg, men det må ske på et oplyst grundlag, hvor VRD's principper og krav er styrende – ikke administrative hensyn eller politiske hensigtserklæringer. Miljømålene kan kun nås, hvis vi tør insistere på fuld dokumentation, transparens og konsistens i tilgangen.

Vi opfordrer derfor Miljøstyrelsen til at revidere vejledningen med henblik på:

- at styrke koblingen til Vandrammedirektivets kerneprincipper,
- at sikre brug af nyeste og mest dækkende datagrundlag,
- at gøre det klart, at ukendt tilstand ikke er tilstrækkelig begrundelse for at undlade handling,
- samt at vejledningen bruges som det juridisk-faglige redskab, det er tiltænkt – ikke som en politisk buffer.

På vegne af Bæredygtigt Landbrug og med venlig hilsen

Anne Smet Andersen
Fagchef

Kilde:

EU, 2025: “EU Overview, Third river basin management plans, Second flood hazard and risk maps and second flood risk management plans”, 18.06.2025, link <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52025SC0013>



Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Danmarks Naturfredningsforenings hørings svar til Vandområdeplan 2021-27 (genbesøg) – VOP3 II

Vandområdeplanerne 2021-2027 (VOP3) blev sendt i offentlig høring fra den 22. december 2021 til den 22. juni 2022. Planerne er nu genbesøgt og sendt i fornyet høring frem til 20. juni 2025. Danmarks Naturfredningsforening (DN) fremsender hermed sine bemærkninger vedrørende VOP3 II.

DN har opfordret sine lokale afdelinger til at indsende egne hørings svar, især med henblik på bemærkninger til konkrete lokale forhold, men også mere generelle problemstillinger. DN-afdelingernes hørings svar er ikke nødvendigvis afstemt med DNs centrale hørings svar som følger her nedenfor under følgende hovedoverskrifter:

Indledning

Kystvande

Vandløb

Søer

Grundvand

Spildevand

Miljøfarlige stoffer (MFS)

Indledning

Ifølge vandrammedirektivet udgør Vandområdeplan 2021-27 (VOP3) den sidste chance for at beslutte og iværksætte alle nødvendige indsatser til opnåelse af de fastsatte målsætninger i Vandrammedirektivet.

Det er gentagne gange formuleret således af EU Kommissionen: *"After 2027, the possibilities for exemptions are reduced, as time extensions under Article 4(4) can only be authorised in cases where all the measures have been put in place but the natural conditions are such that the objectives cannot be achieved by 2027."* (2019 EU Kommissionens fitness check).

Tidsudskydelser for målopfyldelse kan således ikke begrundes med andet end naturgivne forhold og kun når alle nødvendige indsatser er på plads.

Det sikrede den 3. vandområdeplan (2021-27) – VOP3 - ikke.

DN kan konstatere at det samme gør sig gældende for den nu reviderede VOP3 II.

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Høringsbrevet til VOP3 II-høringen siger, at det kun er ændringerne i forhold til VOP3 som er i høring. Men eftersom VOP3 II, som også VOP3, fortsat lider af en række mangler vil disse også indgå i dette høringssvar.

Fra VOP3 til VOP3 II

Aftalen om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021 mellem regeringen og et stort flertal af Folketingets partier indebar, at indsatsiden i Vandområdeplan 2021-27 - VOP3 – skulle genbesøges i 2023/24 og igen i 2025/26, angiveligt som en miljøgaranti for at sikre fremdriften i især de kollektive indsatser overfor kvælstofbelastningen af hensyn til kystvandene.

Men i ly af disse genbesøg udkød man imidlertid også beslutning om særdeles mange resterende indsatser for især vandløb og søer.

20. december 2024 sendte Trepartsministeren så atter VOP3, nu i version II, i høring til 20. juni 2025. Den reviderede plan, VOP3 II, er hermed resultat af ovennævnte genbesøg, som skal opsamle alle de manglende indsatser, så det danske vandmiljø når i god økologisk tilstand.

Kystvande

Den kvælstofindsats, der skal bringe vores kystvande i god økologisk tilstand, rummes i trepartsaftalen fra juni 2024 – indgået mellem Regeringen, Landbrug & Fødevarer, Danmarks Naturfredningsforening, Fødevarerforbundet NNF, Dansk Metal, Dansk Industri og KL - og indebærer nedsættelse af lokale treparter, der i 2025 skal bistå med udtagningen af over 400.000 ha landbrugsjord til skov, natur og vådområder til gavn for både vandmiljø, klima, natur og biodiversitet. Aftalen er siden i november 2024 konfirmeret af et bredt flertal i Folketinget.

Ifølge aftalen skal der i 2027 indføres en ny kvælstofregulering, hvor alle landbrug tildeles en kvælstofkvote, afhængigt af hvad det lokale vandmiljø kan tåle. Inden gennemføres en historisk stor jordomlægning understøttet af en arealudtagningsfond på 43 mia kr. I 2026 skal partierne genbesøge aftalen og tage stilling til, hvor stor en jordomlægning der er opnået aftale om i 2025, og om der er behov for stramning af kvælstofkvoter for at nå vandmiljømålet.

Hvorvidt VOP3 II når målet - om i 2027 at have besluttet og iværksat reduktionsindsatser i belastningen af kystvandene med 13.800 tons N årligt - skal de kommende 2,5 år således vise.

Om de 13.800 tons kvælstof så er tilstrækkeligt til at nå god økologisk tilstand i kystvandene er yderst tvivlsomt:

Klimaets betydning

Det fremgår ikke klart med hvilken effekt klimaforandringerne indgår i beregningerne af indsatsbehovet for de danske kystvande i VOP3 II. Det anføres at modelberegningerne af kvælstofindsatsbehovet er robuste i forhold til de forventede klimaeffekter.

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

En rapport om klimaets indflydelse på kystvandenes indsatsbehov fra DCE (<http://dce2.au.dk/pub/SR479.pdf>) siger: "For kystvande fastlægges indsatsbehov og målbelastninger med udgangspunkt i det nuværende klima og den nuværende målte økologiske tilstand af udvalgte miljøindikatorer. Ligesom ændringer i næringsstofftilførsler kan påvirke indikatorerne, kan ændringer i klimatiske forhold imidlertid også påvirke indikatorerne." Et notat om et VP3-projekt fra 2021 konkluderede således, "*at set i forhold til "ålegræs dybdeudbredelse" er kvælstofindsatsbehovet reduceret med ca. 600 tons N i nutidigt klima sammenlignet med et klima svarende til år 1900. Set i forhold til "sommer klorofyl" er indsatsbehovet forøget med ca. 1.500 tons N i et nutidigt klima sammenlignet med et klima svarende til år 1900. Samlet kan der således beregnes en resulterende forøgelse af det danske kvælstof-indsatsbehov for den landbaserede tilførsel til kystvandene på ca. 900 tons N...*" sammenlignet med et klima som i 1900.

Det er derfor ikke uden betydning om klimaudviklingen de kommende år modarbejder eller understøtter opnåelsen af miljømålet om god tilstand for alle de relevante kvalitetselementer ved den fastsatte kvælstofindsats på 13.800 tons.

Øget nedbør og mildere vintre vil uvægerligt føre til større tab af næringsstoffer fra land og højere havvandstemperaturer øger havets omsætningsprocesser og iltforbrug samtidig med at varmere havvand kan indeholde mindre ilt. Samtidigt ses forandringer i kystøkosystemets struktur, hvor kvælstof indgår i flere alge-produktions- og nedbrydnings- cyklusser i løbet af en sæson og i mindre grad er koblet til ålegræs og bundlevende makrofauna. Også tørkeperioder med resulterende nedsatte afgrødeudbytter vides at øge tabet af kvælstof til vandmiljøet.

Disse forhold betyder at udfordringen med for meget kvælstof bliver større end besluttet med VOP3 II.

Baseline-effekten

Det samlede indsatsbehov på 13.800 tons kvælstof er forudsat en baselineeffekt på godt 3.700 tons kvælstof – som er den forventede effekt af allerede tidligere vedtagne indsatser og strukturelle ændringer, herunder i den fælleseuropæiske landbrugspolitik (CAP). Problemet med den fremskrevne baselineeffekt er at den til dato aldrig har vist sig at blive opfyldt. Eksempelvis er antallet af besluttede vådområdeprojekter og spildevandsindsatser i tidligere vandområdeplaner langt fra indfriet og derfor kan man kun have behersket tillid til størrelsen af baseline-effekten.

Som en del af den samlede kvælstofindsats i Aftale om Implementering af et Grønt Danmark er det besluttet, at der skal ske forbedret spildevandsrensning med en forventet effekt på 860 tons kvælstof. Den 1. april 2025 er der indgået en politisk aftale om, at 20 spildevandsforsyningsselskaber skal have forbedret spildevandsrensning på 24 renseanlæg med en forventet samlet reduktion af udledningen af næringsstoffer svarende til 572 ton kvælstof og altså ikke 860 tons.

Spildevandsindsatsen svarende til de 572 tons kvælstof er sendt i høring parallelt med høringen af VOP3 II og indebærer at kommunerne skal revurdere eksisterende udledningstilladelser.

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

I vejledningsudkastet i høring står:

”Det forventes, at kommunerne som tilladelsesmyndighed for renseanlæggene fastsætter vilkår i renseanlæggenes udledningstilladelser, der understøtter en reel koncentration af total-kvælstof og/eller total-fosfor i udledningen på hhv. 3,5 mg total-kvælstof/l og 0,1 mg total-fosfor/l.”

og

”Det fremgår af § 4 i indsatsbekendtgørelsen, at indsatsprogrammernes foranstaltninger fastlagt i bilag 1-4 skal være operationelle senest 3 år efter, at de er fastlagt. Foranstaltningerne skal sikre, at de fastlagte miljømål opfyldes. Det betyder ikke nødvendigvis, at alle indsatser skal være igangsat eller gennemført 3 år efter, de er fastlagt. Foranstaltningerne skal dog være klar til at kunne igangsættes. I den forbindelse vil det præcise tidspunkt for igangsættelsen afhænge af bl.a. karakteren af den konkrete foranstaltning og den konkrete fastlagte frist for opfyldelse af miljømål for det/de aktuelle vandområder, som foranstaltningen vedrører. Det afgørende er overordnet, at målene nås som planlagt, og indsatsprogrammernes foranstaltninger skal igangsættes og gennemføres, så dette kan ske.”

og

”Alle fastlagte indsatser over for renseanlæg, som fremgår af bekendtgørelsen, skal gennemføres. Der kan dog i særlige tilfælde fraviges fra denne forpligtelse, jf. §§ 4-7 i bekendtgørelsen”

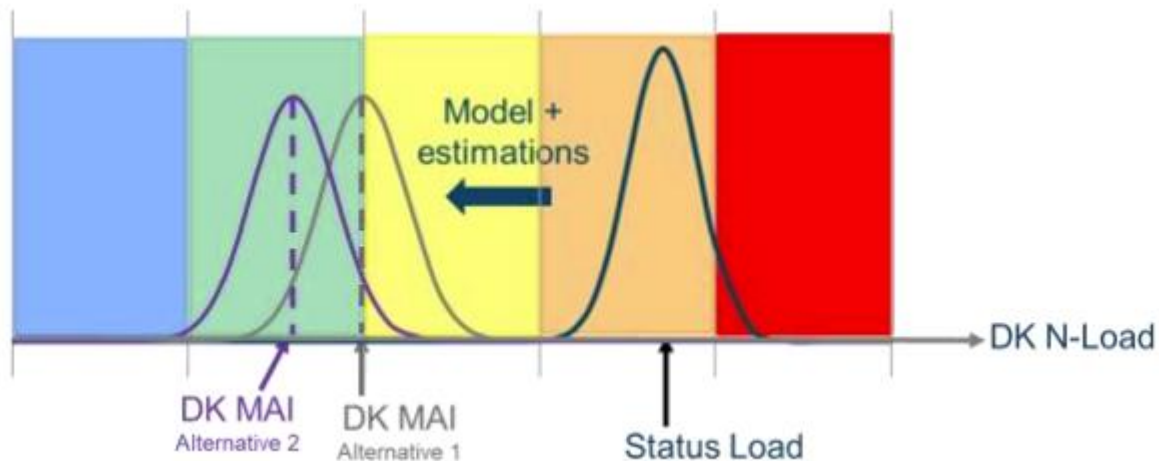
DN finder naturligvis spildevandsinitiativet positivt da det afspejler en skærpet BAT, men som det klart fremgår af ovenstående, så kan spildevandsindsatsen både fraviges og udsættes på ubestemt tid, idet indsatsen hverken behøver at være igangsat eller gennemført 3 år efter de er fastlagt (fastlagt må forstås som del af den endelige VOP3 II), men blot skal være parat til igangsættelse, hvilket i DNs forståelse og erfaring kan indebære, at indsatsen blot er indsat i kommunens spildevandsplan med en forventet dato for igangsættelse.

Der åbnes således op for udskydelser på ubestemt tid og ikke som vandrammedirektivet foreskriver, at alle nødvendige indsatser skal være besluttet og iværksat senest 2027.

Hertil kommer at det er uklart hvorledes de oprindeligt forventede 860 tons kvælstof indgår i baseline og om de 288 tons, der udestår med den nu besluttede indsats på 572 tons kvælstof, i stedet skal hentes via indsatser i landbruget.

DN vil naturligvis stå fast på at den fulde indsats til håndtering af de 13.800 tons skal foreligge som besluttet og reelt fuldt iværksat indsats i 2027.

G/M-grænsen fører ikke sikkert til god økologisk tilstand



Figur A

Beregning af MAI, når målet er defineret som grænsen mellem "moderat" og "god" statusklasse (alternativ 1) eller når målet er midt i "god" økologisk statusklasse (alternativ 2). Den nuværende belastning resulterer i en indikatorstatusværdi (kurve placeret i det orange felt). Statusværdien bestemmes med en sikkerhed repræsenteret af kurven (normalfordeling). Alternativ 1-kurven repræsenterer metoden beskrevet i Erichsen et al. (2020), hvor den resulterende MAI svarer til en indikatorværdi, der matcher grænsen mellem moderat og god. På grund af usikkerheden kan indikatorværdierne dog være moderate (God Økologisk Tilstand (GØT) nås ikke). Alternativ 2-kurven repræsenterer en situation, hvor vi sigter mod et mål mellem høj-god og god-moderat, hvilket vil øge sandsynligheden for at nå GØT.

Kilde: Erichsen et al. 2021. Application of the Danish EPA's Marine Model Complex and Development of a Method Applicable for the River Basin Management Plans 2021-2027 Water Framework Directive. Scenario 1a – Increased likelihood for achieving GES. DHI, AU, MST. Egen oversættelse

Målbekastningen for kvælstof til kystvandene er udregnet som den bekastning, der vil bringe vandområderne til en tilstand på grænsen mellem god og moderat økologisk tilstand (G/M-grænsen). Da overvågningsdata forventes normalfordelt betyder det, at 50 pct. af vandområderne statistisk set vil opnå god tilstand og at 50 pct. kun vil opnå moderat tilstand når målbekastningen er nået. Svarende til at slå plat og krone om målopfyldelsen. Der er således valgt et målbekastnings-scenarie, som ikke med sikkerhed vil bringe os i mål.

Alternativet hertil er at man hæver miljømålet, således at sandsynligheden for at vandområderne faktisk kommer i god tilstand forøges udover de 50%. Af VP3 scenarieberegninger af målbekastninger dateret 20. januar 2021 fremgår, at såfremt sikkerheden skal øges så mere end 50% af kystvandene faktisk havner i god økologisk tilstand når målbekastningen for kvælstof er nået, så stiger indsatsbehovet – hvis fx der ønskes en 80% sikkerhed så betyder det et øget indsatsbehov på ca 9.000 tons kvælstof.

DN konkluderer, at den valgte reduktion på 13.800 tons N efter alt at dømme er for lav til med rimelig sikkerhed at nå målopfyldelse i de danske kystvande, men at den valgte indsats udgør et længe ventet stort og væsentligt skridt mod målet såfremt det indfris.

Miljøfarlige stoffer i kystvandene

TænkeTanken Hav har i en ny rapport "Kemisk forurening af det danske havmiljø" klart dokumenteret hvor galt det står til med den kemiske forurening af det danske havmiljø. Alle kystområder på nær 3 af de 123 er i ikke-god kemisk tilstand:

- Analysen af data for 31 MFS – heraf 17 EU-prioriterede (af 45) og 14 nationalt prioriterede (af langt over 100) – viser overskridelser af grænseværdierne for mellem 1 og 13 stoffer i 120 af



123 kystvande. Overskridelser der i nogle tilfælde ligger langt over hundrede gange over grænseværdierne – f.eks. arsen, PCB, TBT.

- I alle kystvande er der målt for nogle af stofferne, men langt fra alle 31 – i så fald ville situationen se endnu værre ud. Tendensen er at jo flere stoffer der inddrages desto flere overskridelser ser vi. Kun enkelte stoffer, som der er målt bredt for, overskrider ikke grænseværdier – fx naphtalen.
- Og så måler DK slet ikke for alle de stoffer vi er forpligtede til (fx de 45 EU-prioriterede) efter VRD.

Tænketankens rapport viser ligesom EU-kommissionens seneste landerapport at den danske overvågning af miljøfarlige stoffer er alt for begrænset og uensartet og derfor en seriøs trussel mod DKs opfyldelse af VRD.

Samtidigt har en aktindsigt af DR i databaggrunden for VOP3 II vist at når betydelige mængder data om MFS i sediment og biota inddrages i tilstandsvurderingen af kystvandene så overskrider langt flere stoffer grænseværdierne i langt flere kystvande end de hidtidige vurderinger har givet udtryk for.

DN konkluderer: med den nuværende viden om MFS og det stærkt begrænsede og uensartede måleprogram er det helt sikkert ikke muligt for DK at leve op til VRDs krav om god kemisk tilstand i kystvandene i overskuelig fremtid. Det er afgørende at DK hurtigst muligt får overblik for alle de MFS vi er pligtige at undersøge for og at det sker i de matricer som giver det mest retvisende billede af tilstanden i havmiljøet (sediment og biota). Alle data for hvilke der eksisterer miljøkvalitetskrav skal naturligvis inddrages. Først da kan der sættes effektivt ind overfor de danske kilder.

Søer, vandløb og grundvand

VOP3 II skal også opsamle, vedtage og iværksætte alle de nødvendige, manglende indsatser overfor søer, vandløb og grundvand med henblik på at nå Vandrammedirektivets mål i 2027.

Herom skrev Trepartsministeren til Aftalekredsen bag den politiske Aftale om Implementering af et Grønt Danmark den 19. december 2024:

”For de øvrige vandforekomster under vandrammedirektivet, dvs. vandløb, søer og grundvand, igangsættes der med genbesøget af vandområdeplaner 2021-2027 (VP3) indsatser, der sikrer målopfyldelse efter 2027. Alle mulige og nødvendige indsatser igangsættes nu, men indsatserne forventes først gennemført i 2033 og efter, da der ikke er den nødvendige kapacitet til at gennemføre alle større arealbaserede indsatser inden 2027.

Derudover er en del vandområder i såkaldt ukendt tilstand, hvorfor der ikke kan fastlægges et indsatsbehov. Derfor igangsættes også udviklingsprojekter, der skal kortlægge ny viden og løsninger til, at der i Vandområdeplan 4 fra 2028 kan fastlægges nye og tilstrækkelige indsatser. Der er allerede igangsat en dialog med EU-Kommissionen i forhold til den samlede tilgang og planlægning i de danske vandområdeplaner, særligt omkring håndtering af de områder, hvor indsatserne ikke er realiseret i 2027, og hvor målet ikke nås inden for vandrammedirektivets frist.”

Det står således helt klart at regeringen fortsat, gennem ”en struktureret dialog mellem Danmark og EU-Kommissionen”, forventer syndsforladelse for ikke at nå god økologisk tilstand i 2027, men også for ikke at have besluttet og iværksat alle nødvendige indsatser i 2027.

Hvorvidt syndsforladelse bliver givet kan kun EU-Kommissionen afgøre, men det harmonerer dårligt med EU-Kommissionens udmelding om at kun naturgivne årsager vil være lovlig begrundelse for udskydelse af tidsfrister efter 2027.

Begrundelsen – ”da der ikke er den nødvendige kapacitet til at gennemføre alle større arealbaserede indsatser inden 2027” – og at regeringen derfor udskyder gennemførelsen af de nødvendige indsatser til efter 2033 er beskæmmende og desværre symptomatisk for den danske indsats i samtlige VOPer. Den danske implementering af Vandrammedirektivet har fra starten været åbenlyst uambitiøs og uden reel vilje til hurtig og effektiv indsats.

Ganske vist er Vandrammedirektivet tænkt som et instrument til at nå god økologisk tilstand gennem en iterativ proces – dvs. løbende justeringer af indsatser i takt med at man får mere viden om belastninger og virkemidler og nødvendige indsatser - men i Danmark har det i over 20 år med vekslende regeringer ført til udsættelse på udsættelse af helt nødvendige indsatser fordi man har nægtet at træffe beslutning på det eksisterende vidensgrundlag.

Resultatet er derfor fortsat, at vi midtvejs i denne 3. planperiode ikke bare står milevidt fra målopfyldelse i vandmiljøet, og fra at have iværksat de nødvendige indsatser, men også kan konstatere at der fortsat er kæmpe overvågningsmæssige huller og at der stort set ikke er sket nogen tilstandsmæssige fremskridt siden 2000.

DN uddyber disse forhold i det følgende:

Vandløb

18.570 km vandløb ud af samlet ca. 75.000 km vandløb er med VOP3 II omfattet af specifikke mål i Danmarks reviderede 3. vandområdeplan for perioden 2021-27. Det svarer til 25%.

1. vandplans målsatte 27.800 km vandløb er løbende blevet beskåret, som følge af ”harmonisering af afgrænsningen” og ”objektive og transparente naturfaglige kriterier”, der desværre endte som ufaglige, politiske kriterier, for at nå ned på de ønskede ca 19.000 km – og som med seneste justeringer nu er endt på 18.570 km.

Tabel 5.2 herunder giver overblikket over i hvilket omfang vandløbenes tilstand er kendt og på hvilket datagrundlag

TABEL 5.2 Vurdering af vandløbsvandområdernes tilstand i forhold til miljømål for hele Danmark (der er anvendt afrundede værdier).

Nationalt (Ca. 18.570 km målsatte vandløb i alt)	Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvalitetselement anvendt på km vandløb	Kvalitetselement anvendt på % af målsatte vandløb	Km vandløb hvor miljømål er opfyldt	% tilstands-vurderede vandløb hvor miljømål er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål er opfyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstands-vurderede vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål-opfyldelse er ukendt	% målsatte vandløb hvor mål-opfyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
Smådyr (bentiske invertebrater)	17.150	92	10.680	62	58	6.470	38	35	1.420	8
Fisk	11.030	59	3.160	29	17	7.870	71	42	7.550	41
Vandløbsplanter (makrofyter)	4.610	25	2.470	54	13	2.130	46	11	13.970	75
Alger (fyto-benthos)	3.010	16	2.270	75	12	740	25	4	15.560	84
<i>Fysisk-kemiske</i>										
Nationalt specifikke stoffer	18.570	100	2.020	11	11	16.550	89	89	0	0
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	18.380	99	510	3	3	17.870	97	96	200*	1
	(17.380)	(94)	(5.220)	(30)	(28)	(12.160)	(70)	(65)	(1.190)	(6)
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	18.570	100	16.630	90	90	1.940	10	10	0	0

Længere fra målopfyldelse

På trods af den løbende nedskæring af km vandløb omfattet af specifikke målsætninger står vi midt i 3. vandplanperiode længere fra opfyldelse af målsætningerne end tidligere. Kun 3% af vandløbene i VOP3 II (mod 28% i VOP3 og 32% i VOP2) vurderes nemlig i god økologisk tilstand. I absolutte tal:

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

” Af de ca. 18.570 km målsatte vandløb omfattet af vandområdeplanerne er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 510 km. På ca. 17.870 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 200 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.”

Dette skred i målopfyldelse skyldes, at kvalitetselementet bundlevende alger er inddraget i tilstandsvurderingerne og for kunstige og stærkt modificerede vandområder desuden kvalitetselementerne fisk og planter. Endelig er der nu overalt data (målte eller modellerede) for de nationalt specifikke miljøfarlige stoffer kobber og zink, som indgår i den økologiske tilstand, og for de EU prioriterede stoffer bly, cadmium og nikkel, som indgår i den kemiske tilstand. Der er desuden fastsat nye eller skærpede kvalitetskrav for flere stoffer.

Faldet fra 28% til 3% i vurderet målopfyldelse afspejler derfor ikke nødvendigvis reelle forværringer i vandmiljøet, men snarere det faktum at jo flere kvalitetselementer/stoffer der inddrages i vurderingen desto værre viser den faktiske tilstand sig at være.

Eller sagt på anden måde – ved at bedømme tilstanden på alt for få kvalitetselementer har de tidligere VOPer groft overvurderet, hvor tæt DK var på at opfylde miljømålene.

Det gør VOP3 II også – selvom det næsten synes umuligt med kun 3% i god tilstand.

Tabel 5.2 viser nemlig et fortsat betydeligt ukendskab til de biologiske kvalitetselementer – kun 59%, 25% og 16% af de målsatte vandløb er undersøgt for hhv fisk, vandplanter og bentiske alger. Når resten af vandløbene en dag bliver undersøgt for disse elementer vil $\frac{3}{4}$ dumpe på fisk og halvdelen på vandplanter, hvis billedet af de i dag undersøgte vandløb passer generelt.

Kendskabet til nationalt fastsatte MFS er steget til 100%, hvilket alene skyldes modellering af de ovenfor nævnte 5 metaller. Inddragelsen af de nationale MFS, får alene 89 % af vandløbene til at dumpe. Her gør især kobber og zink sig bemærket – de indgår i stor stil i svinefoder og havner derfor på dyrkede marker som gylle.

Omvendt betyder inddragelsen af de EU-fastsatte MFS i alle målsatte vandløb at 90% af vandløbene nu vurderes i God kemisk tilstand og kun 10% i ikke-god. Denne overraskende udvikling (i VOP3 var kun 1% i God kemisk tilstand og 95% var ukendte) skyldes at vandløbene altovervejende er vurderet på (modellering af) bly, cadmium og nikkel. Var der tilstrækkelige data for de resterende godt 40 fortrinsvis organiske stoffer og grupper af stoffer så billedet formentlig meget anderledes ud.

Det fremgår af 5.2.1 Datagrundlag, at ” Vandløbsvandområders økologiske tilstand er alene klassificeret på baggrund af kvalitetselementer, for hvilke der har foreligget overvågningsresultater.”

Vandrammedirektivet fordrer imidlertid at vandområdernes tilstand vurderes for alle de relevante kvalitetselementer og ikke kun dem man har valgt at skaffe sig data for. Derfor er det reelt snyd

når staten tidligere påstod og fortsat påstår God økologisk tilstand uden kendskab til et eller flere kvalitetselementer. For ukendskab må føre til Ukendt tilstand.

I denne reviderede VOP3 II sløres den fejlagtige danske tilgang nu af at kendskabet til de modellerede metaller fører til at alle vandløb på nær 3% dumper God økologisk tilstand.

Indsatser i vandløb

Det fremgik af VOP3 at ca 12.100 km vandløb i primært dårlig fysisk tilstand skulle forbedres og hertil kom ca 1.300 km i ukendt tilstand, som skulle uredes og have den nødvendige indsats. Den planlagte indsats levede imidlertid slet ikke op til indsatsbehovet, idet den besluttede indsats omfattede forbedringer af den fysiske tilstand på ca. 4.950 km og fjernelse af ca. 750 spærringer. Dertil kom indsats mod udledning af spildevand.

Her med VOP3 II omfatter den fysiske indsats forbedringer af den fysiske tilstand på op til ca. 7.500 km og fjernelse af ca. 1.550 spærringer samt spildevandsindsatser. Der er således skruet op for indsatserne med revisionen, men såfremt vurderingen om at 12.100 km vandløb lider af dårlige fysiske forhold fortsat holder, så efterlader VOP3 II fortsat nær 4.500 km vandløb uden de fysiske forbedringer, som de har behov for.

Der er med VOP3 II på landsplan uændret ca. 103 km vandløb, der ikke opfylder miljømålet på grund af spildevandsudledninger, og indsatsen fremstår også uændret.

Et er imidlertid hvad indsats man beslutter, noget andet hvad der udføres. Her skræmmer sporene: Af den statslige besluttede indsats for forbedring af vandløbenes fysiske forhold i VOP2 kunne VOP3 konstatere, at kun godt halvdelen af de strækningsbaserede vandløbsindsatser blev gennemført og kun 17% af spærringerne fjernet. De manglende indsatser videreføres ganske vist til fremtidige planperioder, men den langsommelige udførelse af beslutningerne vidner om lav prioritering i kommunerne og mangel på håndhævelse af staten.

På trods af at vandløb er hurtige (1-3 år) til at reagere positivt på forbedringer og på trods af at dårlige fysiske forhold og spærringer i samtlige vandplanperioder har været den kendte og suverænt vigtigste grund til manglende økologisk kvalitet i vandløbene, så halter indsatsen fortsat langt bagud. For ringe og for sen indsats falder ikke ind under naturgivne forhold, som grundlag for brug af undtagelser.

Spærringer

I udkastet til VOP3 II tages der (næsten) stilling til 4 udestående større spærringer – Tangeværket, Holstebro Vandkraftsø samt to spærringer i Ørbæk Å - Sulkendrup Mølle og Lillemølle.

I den reviderede VOP3 II står som nyt

"Ved opstemning af vandet skabes dels en niveauændring i vandløbet, og dels staves vandet på en strækning oven for opstemningen. Sidstnævnte kan i mange tilfælde være en lige så stor spærring som selve opstemningen. Dette gælder dog ikke for overfladevand, der er selvstændigt afgrænset og karakteriseret som en sø omfattet af et miljømål."

I VOP3 var teksten

” Ved opstemning af vandet skabes dels en niveauændring i vandløbet, og dels stuves vandet på en strækning oven for opstemningen. Sidstnævnte kan i mange tilfælde være en lige så stor spærring som selve opstemningen. Også rørlagte vandløb kan udgøre en spærring.”

Denne kryptiske nye sidste sætning i VOP3 II indebærer nu, at en opstemning i et vandløb, der danner en sø med opstuvningszone, ikke længere af ministeriet anses at udgøre en spærring for den fri faunapassage (= brud på kontinuiteten), fordi søen klassificeres som naturlig sø med miljømål om god økologisk tilstand.

Det anser DN for at være et juridisk uholdbart krumspring og et forsøg på at skrive sig ud af kattepinen med især de to problemspærringer ved Tangeværket og Holstebro Vandkraftsø.

Uanset status som naturlig eller stærkt modificeret vandområde vil en sø for det første være omfattet af et miljømål – enten God økologisk tilstand eller Godt økologisk potentiale – og af krav om overvågning og indsats samt ikke-forringelse.

For det andet er det utvivlsomt at de to nævnte søer er opstået ved en kunstig opstemning af et vandløb og det er opstemningen der er årsag til søens eksistens. Såvel opstemning som selve søen udgør herefter en menneskeskabt hindring af den frie faunapassage (=brud på kontinuiteten), som uanset hvilken målsætning man vælger for søen efter vandrammedirektivet skal tildeles en indsats, der sikrer genetablering af den tabte fri passage.

For Holstebro Vandkraftsø er der nu i VOP3 II fastsat en indsats i form af et kort omløbsstryg forbi opstemningen ved vandkraftværket ind i søen. Hermed har ministeriet med et snuptag fastlagt en løsning, som fastholder det voldsomme brud på kontinuiteten i Storå og som hindrer opnåelse af god økologisk tilstand for kvalitetselementet fisk i de 2/3 af Storå med tilhørende tilløb, som ligger opstrøms vandkraftsøen.

For Tange Sø varsler VOP3 II – igen – nedsættelse af en arbejdsgruppe, som skal drøfte passageløsninger, som dog angiveligt skal indbefatte fjernelse af fysisk spærring. Med udspillet ved Holstebro Vandkraftsø in mente frygter DN, at man fra ministeriets side allerede har lagt sig fast på et kort omløbsstryg, som dokumenteret vil hindre opfyldelse af fiskemålsætningen fra opstemningen ved Tangeværket og op til Silkeborgsøerne, inkl. tilløbene til Gudenåen på strækningen, herunder Tange Å.

I vandområdeplan 2015-2021 ændrede Tange Sø ganske rigtigt status fra et stærkt modificeret vandområde, til ikke at være et stærkt modificeret vandområde, da det blev vurderet, at den fysiske modifikation ikke er til hinder for, at søen kan opnå god økologisk tilstand. Det forhold ændrer imidlertid ikke ved at søen er opstået ved opstemmende spærring, som udgør en modifikation af Gudenåen fra vandløb til sø på en 13 km strækning og udgør et definitivt brud på Gudenåens kontinuitet og dokumenteret er en hindring for opnåelse af selvreproducerende bestande af vandrefisk opstrøms, og en forringet mål opfyldelse for fisk i størstedelen af Gudenåen nedstrøms søen. Desuden har søen – uanset ændring af status – væsentlig negativ betydning for

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø



Gudenåens nedstrøms kvalitet også for vandløbets smådyr, hvilket fremgår af overvågningsdata som viser et fald i kvalitetsklasse nedstrøms søen.

Vandområdeplanerne er samtidigt udset til levere de nødvendige indsatser for opnåelse af gunstig bevaringsstatus for habitatdirektivets naturtyper og arter. Spærringer som de 4 nævnte hindrer klart den fri passage for svage svømmere som hav-, bæk- og flod-lampretter som er habitatarter sammen med atlantisk laks. Opretholdelse af spærringer uden passagemuligheder skal derfor også vurderes efter reglerne i habitatdirektivet.

NMKNs afgørelse vedr Tangeværkets indvindingstilladelse (21. februar 2019 Sagsnr. NMK-42-004919) fremhævede specifikt, at der aldrig er foretaget en nærmere vurdering af Tangeværkets konsekvenser for habitatområderne knyttet til Gudenåen, herunder navnlig opstemningens påvirkning på migrerende arter, som havlampret, flodlampret og bæklampret.

For spærringerne ved Sulkendrup Mølle og Lillemølle er det besluttet i dialog med Slots-og Kulturstyrelsen, at der ikke fastlægges indsatser for spærringerne, idet kulturarvshensyn vægtes højere end sikring af kontinuitet. Således er det åbenbart besluttet at der ikke skal være fri passage i Ørbæk Å – systemet pga en dialog med Slots-og Kulturstyrelsen, hvis indhold offentligheden ikke er gjort bekendt med.

Tange Søes skæbne er med udkastet til VOP3 II er ikke afgjort, men løsningerne ved de øvrige 3 spærringer finder DN er dybt problematiske, og de mangler aldeles de gennemsigtige begrundelser, der må kræves af forvaltningsafgørelser jf. officialprincippet.

DN finder at fjernelse af de 4 spærringer vil udgøre den bedste og mest naturnære løsning til sikring af fuld kontinuitet i de berørte vandløbssystemer og opfyldelse af de direktivmæssige forpligtelser efter vandramme- og habitat-direktiverne. Og at der er præcedens for at kulturarv kun kan omfatte bygninger og anlæg, men ikke anvendelsen af vand (jf. ministersvar på spørgsmål S2001 af 16. januar 2006).

Vandløbsregulativer er en stopklods

Som DN påpegede i høringssvar til VOP3 udgør vandløbsregulativerne en kolossal forhindring for opnåelse af god økologisk tilstand i rigtig mange vandløb. Denne presfaktor er ligeså stedmoderligt behandlet i den reviderede VOP3 II.

I regulativer fastlægges hvordan og hvor ofte og hvornår der må foretages oprensninger af fx sand og bortskæring af vandplanter (grødeskæring). Det er en videnskabelig dokumenteret kendsgerning at såfremt der grødeskæres mere end 1 gang årligt, så øges risikoen markant for at det biologiske kvalitetselement vandplanter ikke kan nå god økologisk tilstand.

Langt de fleste regulativer er gamle og rummer flere grødeskæringer end der er foreneligt med at opnå god økologisk tilstand. Derfor er en revision af utidssvarende regulativer en absolut forudsætning for at nå god økologisk tilstand i rigtig mange vandløb.

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø



Det er utvetydigt en kommunal forpligtelse at administrere vandløbene så det understøtter opnåelsen af de statslige miljømål. Det har der været rundskrevet til kommunerne om. Det kræver imidlertid en revision af regulativerne og skiftende ministre har ikke villet pålægge kommunerne en revision, men overlader det til kommunernes eget initiativ. Her går det bare alt, alt for langsomt – med en blanding manglende ressourcer, prioritering og lokal modvilje som de primære årsager. Derfor er det uforståeligt at man ikke fra statslig side sikrer sig en indgrebsmulighed overfor denne langsomhed. Både fordi hårdhændet vedligeholdelse er årsag til de dårlige fysiske forhold i mange vandløb og fordi en nødvendig mere skånsom vedligeholdelse er en lavthængende frugt, som i løbet af få år som oftest fører til store forbedringer i vandløbene og tænkeligt målopfyldelse på de fleste biologiske kvalitetselementer.

DN konkluderer: Det er regeringen der beslutter miljømål om god økologisk tilstand. God økologisk tilstand kræver revision af vandløbsregulativer i stort omfang. Kommunerne reviderer ikke eller meget langsomt deres regulativer. Konsekvensen er at intet sker – målopfyldelse kan ikke nås. Sådan kan en ansvarlig regering ikke håndtere forpligtelserne efter Vandrammedirektivet.

DN har derfor en klar forventning om, at det af den endelige VOP3 II fremgår i hvilket omfang gældende regulativer står i vejen for opnåelse af vandløbenes miljømål og at staten forpligter kommunerne til at revidere de nødvendige regulativer indenfor en meget kort tidsfrist, således at regulativerne understøtter opnåelse af miljømålet senest 2027. Om nødvendigt ved lov eller landsplandirektiv.

Miljøfarlige stoffer (MFS) i vandløb – en gigantisk udfordring

I VOP2 udgjorde vandløb i god, ikke-god og ukendt økologisk tilstand med hensyn til forekomst af nationalt specifikke MFS henholdsvis 125 km, 42 km og 18.725 km, mens de i VOP3 udgjorde henholdsvis 180 km, 830 km og 17.480 km.

Med VOP3 II er tallene ændret drastisk. Således er der nu hhv 2.020 km, 16.550 km og 0 km i god, ikke-god og ukendt tilstand for de nationalt specifikke MFS. Årsagen er primært at der er lavet modelberegninger for de 2 metaller kobber og zink og disse fører til at 89% af vandløbene dumper målopfyldelse for økologisk kvalitet. Såfremt der var kendskab til de øvrige nationale specifikke stoffer ville billedet tænkeligt blive endnu værre.

Listen over nationale miljøfarlige stoffer rummer langt over 100 stoffer og stofgrupper.

Der er dog også høje dumpeprocenter for de fleste biologiske kvalitetselementer og hertil kommer med undtagelse af smådyrsfaunaen også et markant ukendskab/videnshul for elementerne, jf. tabel 5.2 ovenfor. Så selv uden inddragelse af metallerne vil det se rigtig skidt ud alligevel.

For EU-prioriterede MFS, som indgår i en selvstændig vurdering af vandløbets kemiske tilstand, er billedet:

VOP2 viste 38 km, 163 km og 18.690 km i hhv god, ikke-god og ukendt tilstand, mens de i VOP3 udgjorde hhv. 220 km, 810 km og 17.460 km.

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø



I VOP3 II er der ligeledes en drastisk ændring, nu vurderes 16.630 km, 1.940 km og 0 km i hhv god, ikke-god og ukendt kemisk tilstand. Igen primært som resultat af modellering af nogle få metaller – i dette tilfælde bly, cadmium og nikkel – ud af de i alt 45 stoffer/stofgrupper på EU-listen.

DN finder det bestemt ikke overbevisende at erklære 16.630 km vandløb i god kemisk tilstand altovervejende baseret på de 3 metaller, når de resterende 42 EU-stoffer/-stofgrupper ikke er undersøgt.

EU Kommissionen har siden sin første landerapport, hvori den vurderer landenes indsatser for at opnå god økologisk tilstand i de nationale vandmiljøer, skødet Danmark for ikke at have tilstrækkeligt styr på de MFS. Det gælder også det seneste Work Staff document fra EU Kommissionen om Danmarks implementering af vandrammedirektivet - SWD(2025) 34 final, Brussels, 4.2.2025 – som har vurderet VOP3.

Miljøministeriet har ganske vist igangsat en række initiativer i indeværende planperiode, men det drejer sig i høj grad om dataindsamling og prioriteringer, der skulle have været igangsat fra dag 1 i VOP1. På den konkrete indsatside overfor MFS ser det fortsat ekstremt tyndt ud.

Samlet set må DN konstatere, at den danske minimumsstrategi med at implementere miljødirektiver så lidt som muligt, så sent så muligt og med så stor brug af undtagelser som muligt i høj grad er lykket. DK har undladt at udfylde de nødvendige videnskuller om såvel biologiske kvalitetselementer som MFS i to årtier. Når de nødvendige data endeligt skaffes til veje så fører det ikke tættere på opnåelse af miljømålene, men længere væk og nu uden tid til at iværksætte de nødvendige indsatser endsige at nå målopfyldelse.

Resultatet bliver forudsigeligt en massiv brug af undtagelser, som ikke kan relateres til naturlige forhold, men til mangel på rettidig omhu, og som derfor er direktivstridige.

For få vandløb omfattet af VOP

DN har vedvarende gjort opmærksom på, at den danske stats fortolkning af hvilke vandområder der ifølge vandrammedirektivet skal indgå i vandområdeplanerne er indskrænkende og fejlagtig på både sø- og vandløbs-området. En uddybning heraf var vedhæftet høringsvaret til VOP3 som Bilag 1.

Kort resumeret er konsekvenserne heraf for vandløbene:

At kun 25% af de danske vandløb er omfattet af miljømål og hermed af beskyttelse og overvågning, selvom de resterende 75% udgør langt hovedparten af kontaktfladen mellem det dyrkede landbrugsland og vandmiljøet og derfor er af indlysende væsentlig betydning for tilstanden i hele det øvrige ferske vandmiljø.

At alle disse mindre vandløb ikke omfattes af vandrammedirektivets ikke-forringelsesbestemmelser med mindre de har direkte indflydelse på målsatte vandløbs muligheder for at nå miljømålet, men altså aldrig i deres egen ret.

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

At vandløb uden miljømål ingen beskyttelse har i forvaltningen af vandløbsloven, som herefter alene skal varetage vandafledningsinteresser. Kun de vandløb, der har specifikt miljømål i VOP eller er omfattet af naturbeskyttelsesloven (det er i alt ca 28.000 km vandløb) ydes således beskyttelse i vandløbslovs-sammenhæng, resten kan behandles efter kommunernes forgodtbefindende.

DN anbefaler derfor igen på det kraftigste, at ministeriet klart tilkendegiver overfor kommunerne, at også vandløb uden specifikke miljømål er omfattet af ikke-forringelses-bestemmelserne.

Fjern de useriøse kriterier for små vandløb

DN konkluderede i høringsvaret til VOP3, at ministeriet har fastholdt useriøse kriterier for at holde små vandløb med oplande under 10 km² ude af planen (fald) og/eller undgå helt enkle indsatser (okker).

VOP3 II bør ændre på det forhold så alle anvendte kriterier i det mindste afspejler samme chancer (ca 50%) for at opnå god økologisk tilstand og så små okkerbelastede vandløb ikke udelukkes da de med helt enkle midler kan opnå god økologisk tilstand.

Vandløb og spildevand

Det anføres i VOP3 II at der på landsplan er 103 km vandløb, der ikke opfylder miljømålet på grund af spildevandsudledninger, hvor det primært er organisk stof, som indvirker negativt på vandløbenes smådyr.

I VOP3 II står side 9:

"... der videreføres indsatser på ca. 1.650 ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse og ca. 116 regnbetingede overløb (40 vandområder) i tredje planperiode. Derudover videreføres indsatser på ca. 5.550 ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse, der lå i gældende rensklasseoplande, men som de pågældende kommuner først fik kendskab til i løbet af anden planperiode.

Af indsatskemaet Faktaboks 7.2 fremgår imidlertid kun indsatser på 617 ejendomme – ikke ca 1.650 og der fremgår ikke indsats på de nævnte 5.550 videreførte ukloakerede ejendomme. Ligeledes summer skemaet kun op til 44 indsatser for regnbetingede overløb, ikke de nævnte 116 ovenfor.

DN konkluderer, at der er et misforhold mellem de indsatser der konkret angives at skulle videreføres og så de, der faktisk foreslås. Det indikerer, at spildevandsindsatsen ikke står mål med de nævnte spildevandsindsatsbehov. VOP3 II bør tilrettes så behovet fuldt ud dækkes. Det fremgår desuden ikke om spildevandsindsatserne er tilstrækkelige til at bringe de berørte 103 km vandløbsstrækninger til målopfyldelse eller om der kræves yderligere forbedringer af eksempelvis de fysiske forhold. Den samlede nødvendige indsatspakke for disse vandløb bør naturligvis indgå i VOP3 II.

Vandindvinding og vandløbspåvirkning

DN finder, at der i VOP3 II fortsat ses en stedmoderlig behandling af indvindings-problematikken. Den aktualiseres af klimascenarierne med meget omtalte periodevise store nedbørsmængder, men tilsvarende perioder med tørkelignende tilstande har ringe bevågenhed. Tørkesituationer vil for mange vandløb betyde problematiske lave vandføringer og her vil der uvægerligt optræde konflikter med vandindvindingsinteresser, som typisk vil være størst når der er mindst vand. DN skal derfor anbefale, at man får lavet yderligere analyser, der kan vise hvor sådanne konflikter opstår, og fastlægger retningslinjer der sikrer at indvinding ikke hindrer opnåelse af målsætningerne for vandløb og søer.

Overensstemmelse med Habitatbestemmelserne

I Natura2000 planerne indgår konsekvent henvisninger til målsætninger og indsatser i vandområdeplanerne som hovedinstrumentet til at sikre og forbedre tilstanden i de akvatiske naturtyper i Natura 2000-områderne. Vandområdeplanerne skal således skabe grundlæggende forbedringer af vandkvaliteten til gavn og grundlag for opnåelse af gunstig bevaringsstatus for naturtyper, fugle og arter i Natura 2000-områder.

DN konstaterer, at der heller ikke i VOP3 II er nogen omtale af hvorledes og i hvor høj grad indsatserne bidrager til opnåelse af gunstig bevaringsstatus i Natura 2000-områderne. DN forventer at VOP3 II i sin endelige udgave kommer til at rumme oversigter over denne sammenhæng mellem vandområdeplaner og Natura 2000-planerne.

Søer

Der er i Danmark ca 120.000 søer over 100 m², som er naturbeskyttelseslovens beskyttelsesgrænse. Hertil kommer 75.000 mindre vandhuller og damme.

I VOP3 II indgår nu 985 søer. Det er enkelt mere end de 986 søer i VOP3 og udgør under 1% af de danske søer.

Søernes revurderede tilstand

I VOP3 II står (5.3.4 Målopfyldelse – landsplan)

”Af de 985 søer vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt i 177, hvoraf de 155 har mindst god økologisk tilstand, de øvrige 22 søer er etableret med henblik på næringsstoffjernelse og har et mindre strengt miljømål. Den kemiske tilstand er vurderet i 285 søer, og målet om god kemisk tilstand er vurderet at være opfyldt i 17 af disse. For de resterende søer er der ikke-god kemisk tilstand i 268 søer og ukendt kemisk tilstand i 700 søer, disse forventes alle at opnå god kemisk tilstand senest i 2027.”

”Tilstandsvurderinger er opdateret for nationalt specifikke stoffer. 118 flere søer er vurderet for nationalt specifikke stoffer, mens 5 søer, som tidligere var tilstandsvurderet for nationalt specifikke stoffer, ikke er tilstandsvurderet for nationalt specifikke stoffer i genbesøget. Der er sket

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

en øgning i den procentuelle andel af søer i moderat, ringe og dårlig økologisk tilstand til henholdsvis 21%, 19% og 25% og et fald til 19% i andelen af søer i ukendt tilstand.

Ved genbesøget af vandområdeplanerne er antallet af søer i god, ikke-god og ukendt økologisk tilstand med hensyn til forekomst af nationalt specifikke stoffer henholdsvis 16, 267 og 702.

Antallet af søer i god, ikke-god og ukendt kemisk tilstand, som bestemmes af forekomst af prioriterede stoffer, er i genbesøget henholdsvis 17, 268 og 700.”

Tabel 5.8 opsummerer status:

TABEL 5.8. Vurdering af søemes tilstand i hele landet i forhold til miljømål. "% af søer omfattet af vandområdeplanen" angiver hvor mange procent af søerne, der er omfattet af vandplanlægningen for hele landet i planperioden 2021-2027. "% af tilstandsvurderede søer" angiver procentdelen af søerne omfattet af tilstandsvurderingen for hele landet.

Hele DK										
Kvalitets-elementer	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
Klorofyl a	598	61	255	43	26	343	57	35	195	20
Fytoplankton	192	19	49	26	5	143	74	15	793	80
Makrofyter	443	45	251	57	25	192	43	19	400	41
Anden akvatiske flora	142	14	67	47	7	75	53	8	843	85
Fisk	231	23	72	31	7	159	69	16	754	76
Bundfauna	42	4	9	21	1	33	79	3	943	96
<i>Fysisk-kemiske</i>										
Fosfor og kvælstof	764	78	395	52	40	369	48	37	221	22
Sigtedybde	657	67	352	54	36	305	46	31	328	33
Ilt	783	79	777	99	79	9	1	1	202	20
Nationalt specifikke stoffer	283	29	16	6	2	267	91	26	702	71
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	795	81	177	22	182	618	78	63	190	19
	(794)	(81)	(217)	(27)	(22)	(577)	(73)	(59)	(191)	(19)
Ukendt	190	19								
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	285	29	17	6	2	268	94	27	700	71

Problematiske status

En række forhold betyder at den status, der fremgår af Tabel 5.8, ikke er retvisende, hvilket udfoldes nedenfor:

Manglende data for kvalitetselementer

Det springer i øjnene at

1. ser vi udelukkende på de biologiske kvalitetselementer vurderes 177 søer i mindst god økologisk tilstand, 618 er i dårligere tilstand og 190 i ukendt. (I VOP3 var tilsvarende 194 søer vurderet i god økologisk tilstand)
2. de biologiske kvalitetselementer Anden akvatisk flora, Fisk og Bunddyr er kun vurderet i hhv. 67, 72 og 9 søer. Heraf følger at langt de fleste af de 177 søer, der vurderes i god økologisk tilstand, ikke er vurderet for disse helt centrale elementer
3. Faktisk ved man intet om Anden akvatisk flora i 843 søer (85%), intet om Fisk i 754 søer (76%) og intet om Bundfauna i 943 søer (96%).
4. Tilsvarende ved man intet om de nationalt specifikke miljøfarlige stoffer eller de EU-prioriterede miljøfarlige stoffer i 71% af de målsatte søer.
5. for de 29% af de målsatte søer der er undersøgt for nationalt specifikke og EU-prioriterede miljøfarlige stoffer er det kun 2% der overholder gældende grænseværdier

I det seneste Work Staff document fra EU Kommissionen om Danmarks implementering af vandrammedirektivet - SWD(2025) 34 final, Brussels, 4.2.2025 – har Kommissionen vurderet den danske VOP3 og specifikt hæftet sig ved netop de store videnshuller i den danske overvågning *"... the Commission has expressed for some time concerns about the significant gaps in the monitoring systems for surface waters in Denmark, and, relatedly, about the very large number of unknowns in the status of many surface water bodies. It appears that many monitoring deficiencies and number of unknown status aspects remain, seriously hindering the possibility for Danish surface waters to achieve compliance with the WFD objectives."*

DN kan konstatere at VOP3 II fortsat ikke udfylder de enorme videnshuller og i det omfang der er inddraget ny overvågningsdata for biologiske kvalitetselementer og for miljøfarlige stoffer, resulterer det i at de danske søer er endnu længere fra målopfyldelse end tidligere vurderet.

I forhold til punkt 1 ovenfor kan det desuden undre hvordan 177 søer kan vurderes at opfylde god økologisk tilstand når

Bundfauna (som skal indgå) kun er undersøgt i 42 søer og af dem er kun 9 i god tilstand?

Fisk (som skal indgå) kun er opfyldt i 72 søer?

Nationale MFS (som skal indgå) kun er opfyldt i 16 søer?

Det kan de kun fordi DK ikke vurderer tilstanden ud fra alle de krævede elementer.

Det fremgår ikke hvor mange søer, der bedømt ud fra alle krævede elementer faktisk opfylder god økologisk tilstand. DNs kvalificerede gæt er 0 for det kræver fuldt sammenfald mellem ovennævnte 9, 72 og 16 søer.

Det følger af vandrammedirektivets bilag V, punkt 1. 4. 2, at den økologiske tilstandsklassifikation for de forskellige kategorier af overfladevandområder repræsenteres ved den laveste af værdierne for de biologiske og fysiskkemiske overvågningsresultater for de relevante kvalitetselementer.

Den danske fortolkning heraf fremgår af Miljøministerens besvarelse af spørgsmål nr. 1358 (MOF alm. del): " Miljøstyrelsen oplyser, at det er den laveste værdi af de bedømte biologiske

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

kvalitetslementer, som er bestemmende for overfladevandområdets samlede tilstands-klassificering som enten høj, god, moderat, ringe eller dårlig tilstand. Heraf følger, at klassifikationen af et vandløbs tilstand er baseret på de antal kvalitetslementer, der foreligger viden om.”

Ministeriet fortolker altså ”de relevante kvalitetslementer” som dem man har valgt at skaffe sig viden om siden vandrammedirektivets ikrafttræden i 2000.

Den tolkning er der ingen hjemmel til i vandrammedirektivet.

For det første undergraver det one-out-all out-princippet, hvis ukendskab til en eller flere parametre alligevel kan føre til en konklusion om målopfyldelse. Direktivets udgangspunkt er ikke at man fra første vandområdeplan skulle vide alt om alle elementer, men man kan omvendt ikke klassificere god økologisk tilstand på ufuldstændigt datagrundlag - det bør rettelig føre til konklusion om ukendt tilstand.

For det andet giver ministeriets tilgang et indlysende incitament til ikke at opsøge viden for de manglende kvalitetslementer.

DN har den klare opfattelse, at ”de relevante kvalitetslementer” skal fortolkes som alle dem der er relevante for den pågældende type af vandforekomst og ikke blot dem man har skaffet sig viden om. For søernes vedkommende skal bedømmelsen ske på baggrund af viden om fytoplankton (eller klorofyl som proxy), undervandsplanter, fisk og bunddyr og nationalt fastsatte miljøfarlige stoffer samt relevante støtteparametre.

Efter 25 år med vandrammedirektivet giver det ingen mening - selv for et EU-medlemsland, som konsekvent anvender minimumsimplementering - at påberåbe sig manglende viden om de kvalitetslementer man har forpligtet sig til at bedømme vandforekomsternes tilstand ud fra.

Konsekvensen af den danske fortolkning ses af EU Kommissionens stigende undren over de fortsat massive videnshuller, der er i det danske datagrundlag til bedømmelse af den økologiske og kemiske tilstand, og af at når data for yderligere kvalitetslementer og stoffer fremskaffes, så fører det til markante skred i negativ retning for vandområdenes økologiske og kemiske tilstand. Vi er således længere fra vandområdenes målopfyldelse med VOP3 II end med nogen af de foregående VOPer og tiden til at råde bod herpå gennem iværksættelse af nødvendige indsatser er formøblet.

Søer til næringsstoffjernelse

I VOP3 II er 53 søer etableret med henblik på næringsstoffjernelse (”engsøer” typisk) og har som i VOP3 fået miljømålet ”aktuel tilstand”. 22 af disse indgår angiveligt i gruppen af de 177 søer, hvor miljømålet for den økologiske tilstand er vurderet opfyldt. Det stemmer ikke overens med tabel 6.8 i VOP3 II, hvoraf fremgår at for 35 af de 53 søer er den aktuelle tilstand vurderet (heraf 4 i god økologisk tilstand), og ukendt for de resterende 18. Det burde derfor være alle 35 vurderede søer og ikke 22, der indgik i gruppen af søer, hvor miljømålet vurderes opfyldt.

Søer etableret til næringsstoffjernelse er desuden i vandrammedirektiv-sammenhæng at betragte som kunstige søer og de skal derfor have et miljømål i vandområdeplanen, der afspejler deres

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

økologiske potentiale. Der findes ikke noget miljømål i vandrammedirektiv-regi, som hedder "aktuel tilstand". Det er en ren dansk opfindelse, som ikke giver mening:

Søer etableret med henblik på næringsstoffjernelse indgår nemlig i et målsat vandsystem, har tilløb og afløb og deres tilstand kan derfor have betydelig indflydelse på resten af vandsystemets mulighed for at opnå god økologisk tilstand.

Derfor skal de tildeles et miljømål, et økologisk potentiale, som understøtter det resterende vandsystems målopfyldelse og de skal overvåges og sikres en indsats, som sikrer målopfyldelse.

At målsætte en sådan sø til "aktuel tilstand" giver derfor kun mening i det tilfælde, hvor hele det nedstrøms vandsystem allerede har målopfyldelse og hvor det opstrøms vandsystem ikke hindres af søen i at opfylde sit miljømål, eksempelvis ved at det brud på det tilhørende vandløbs kontinuitet, som søen kan indebære, hindrer opfyldelse af miljømålet for fiskebestanden i vandløbet. De betingelser ses ikke intetsteds dokumenteret.

DN konkluderer, at brugen af et uautoriseret miljømål for engsøer er i strid med vandrammedirektivet. De skal tildeles et økologisk potentiale og have indsatser og overvågning, der sikrer opnåelse af eget miljømål og som understøtter opfyldelse af miljømålet for det øvrige vandsystem.

Brug af kvælstof og fosfor i målopfyldelsen

I søtyper, hvor der ikke er udviklet miljømål for alle biologiske kvalitetselementer eller hvor klorofyl anvendes i stedet for fytoplankton, blev i VOP3 kvælstof og fosfor brugt som støtteparametre og hvis blot en enkelt af disse overholdt grænsen for søtypen blev søen anset til at nå målopfyldelse.

Om denne praksis stadig anvendes og i hvilket omfang kan ikke ses af VOP3 II. Vurderet ud fra Tabel 5.8 ovenfor, hvor det ses at data for klorofyl og kvælstof og fosfor foreligger for langt flere søer end data for de biologiske kvalitetselementer, så må det antages at kvælstof og fosfor fortsat spiller en afgørende rolle i vurderingen for rigtigt mange af søerne.

DN konstaterer: Fosfor er det afgørende næringsstof for langt de fleste søers tilstand. Hvis man tillægger søer, der opfylder et kvælstofkrav, målopfyldelse vil man dermed tillægge en relativt ubetydelig parameter afgørende betydning. Det anser DN ikke for en rimelig eller veldokumenteret tilgang.

Hertil kommer at der ingen steder ses nogen indsatser med henblik på at opfylde kvælstofkravene i søer, hvilket ville være en naturlig følge hvis kvælstof faktisk havde en væsentlig betydning for målopfyldelse.

Sørestaurering

VOP3 II udpeger yderligere søer til sørestaurering:

FAKTABOKS 7.5. Udpegning af søer til restaurering i 2021-2027

- I VP3 indgår 41 til restaurering. Indsatsen er for nogle af søerne videreført fra vandområdeplanerne 2009-2015 og vanområdeplanerne 2015-2021.
- I VP3 II er der udpeget yderligere 36 søer til restaurering

Hvis en sø i VOP1 og VOP2 var tildelt en sørestaurerings-indsats regnedes den i VOP3 for målopfyldt i 2027. Hvorvidt den forventning videreføres i VOP3 II kan ikke ses af vandområdeplan-udkastet.

Det er imidlertid en forudsætning for den praksis, at sørestaurerings-indsatsen for det første beviseligt er tilstrækkelig til at nå i mål ud fra eksisterende viden, og hvis for det andet at indsatsen faktisk bliver udført.

Erfaringerne fra planperiode 2015-2021 med udførelse af besluttede sørestaurerings-indsatser er nedslående:

” I vandområdeplan 2015-2021 blev der desuden udpeget 24 søer til sørestaurering, hvoraf 11 er videreført fra vandområdeplan 2009-2015. I planperioden er der (pr. 1. oktober 2021) givet tilsagn til sørestaurering i 11 søer, hvoraf restaureringen er gennemført i tre af søerne. ”

DN konstaterer at med den gennemførelsesprocent vil forventeligt 10 af de 77 søer, der ifølge Faktaboks 7.5 skal restaureres, faktisk blive det i denne planperiode, hvor alle nødvendige indsatser skal være besluttet og iværksat. Set i det lys forekommer det aldeles urealistisk at anse søer udpeget til restaurering for målopfyldt i 2027.

Urealistiske forventninger om målopfyldelse

DN antager at Tabel 6.7 er ministeriets samlede forventning til målopfyldelse for søerne med denne reviderede VOP3 II:

TABEL 6.7. Mål og frister for søer på landsplan.

Samlede antal	985
God tilstand senest 2021	0
God tilstand senest 2027	428
God tilstand efter 2027 pga. naturlige forhold	526
Mindre strengt miljømål	31

God tilstand: God økologisk tilstand/godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand

God tilstand – både økologisk og kemisk - forventes for 428 søer senest 2027.

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø



Det harmonerer ikke med det indledningsvise citat ovenfor, hvoraf fremgår ” For de resterende søer er der ikke-god kemisk tilstand i 268 søer og ukendt kemisk tilstand i 700 søer, disse forventes alle at opnå god kemisk tilstand senest i 2027.”

Med 968 søer i ikke-god eller ukendt kemisk tilstand og kun 17 i god kemisk tilstand er det totalt utroværdigt at 428 af disse skulle opnå god kemisk tilstand senest 2027 – altså om 2,5 år. Tilsvarende opfylder i dag 177 søer ifølge VOP3 II deres økologiske miljømål – her er det ligeså utroværdigt at forvente målopfyldelse for 428 senest om 2,5 år.

Et realistisk bud på kemisk tilstand ville være at tage udgangspunkt i at 285 søer er vurderet for prioriterede EU-stoffer (men kun for en mindre del (15) af de 45 EU-prioriterede stoffer og stofgrupper) og at kun 17 af disse opfylder god kemisk tilstand svarende til 6%. I så fald ville 6% af de 968 søer svarende til 58 søer med god vilje kunne forventes i god kemisk tilstand i 2027.

(De 15 prioriterede stoffer, som er indgået ved vurdering af kemisk tilstand, er antracen, benz(a)pyren, bly, cadmium, chlorpyrifos, di(2-ethylhexyl)phthalat, sum af dioxiner, fluoran-then, kviksølv, naphthalen, nikkel, sum af nonylphenoler, sum af octylphenoler, perfluorocetan-sulfonsyre (sum af forgrenet og lineær) og tributyltin.)

Det fremgår da heller ikke nogetsteds hvorfra tallet 428 stammer.

Med VOP2 forventede man 22% og med VOP3 19% målopfyldelse af søerne. Med andre ord var der reelt ikke sket noget som helst i planperioden.

Med VOP3 II er tallet revideret til 18% (fejl i tabel 5.2 hvor tallet er 182%) – og konklusionen derfor den samme – der er ingen forbedring sket.

Tværtimod - trenden for næringsstofbelastning af søerne er generelt gået mod forringelse. Således viser den seneste opgørelse fra NOVANA, at der er sket en stigning i næringsindholdet i søerne de seneste 20 år. Data fra cirka 180 søer i perioderne 2006-2011, 2012-2017 og 2018-2023 viser, at koncentrationen af kvælstof generelt er øget signifikant. Samme mønster er gældende for fosfor i de sidste to perioder.

Fosfor-indsatsen

I VOP2 konstaterede man et fosforindsatsbehov for søerne på ca 120 tons. Det blev sidenhen justeret/præciseret til 103 tons pr år. Der blev besluttet en fosforindsats på ca. 15 ton (ca. 900 ha fosforvådområder med en effekt på ca. 5 ton fosfor i søer og opkøb af ca 50 dambrug med en forventet effekt på ca. 10 tons fosfor).

I VOP2 (2015-21) var der pr. 1. januar 2021 etableret 5 fosforvådområder med en samlet effekt på ca. 0,7 tons P/år og opkøbt 5 dambrug med en effekt på ca. 0,9 ton P i oplande til søer. DN konstaterer således, at VOP2 besluttede indsats for fosfor på 15% af det beregnede indsatsbehov og at der faktisk blev udført indsats på 1/10 heraf, nemlig godt 1,5 tons svarende til 1,5% af indsatsbehovet.

I VOP 3 blev de samlede fosforreduktionsbehov på landsplan opgjort til i alt 110 tons, beregnet ud fra de individuelle reduktionsbehov for søer, for hvilke det har været muligt at opføre et sådant. De foreslåede fosforindsatser i VOP3 til søer udgjorde 7-8 tons pr år.

I VOP3 II er det samlede fosforreduktionsbehov nedjusteret til 85 ton, beregnet ud fra de individuelle reduktionsbehov for søer, for hvilke det har været muligt at opgøre et sådant. I Faktaboks 7.3 ses hvilke indsatser der besluttes med VOP3 II.

Hertil kommer yderligere bidrag til at forbedre søernes tilstand fra øget spildevandsrensning og gennemførelse af lavbundsprojekter, skovrejsning, udtagning af landbrugsjord, etablering af minivådområder og vandløbsprojekter opstrøms søer og udpegning af yderligere 36 søer til restaurering.

Faktaboksens opgjorte indsatser beløber sig til ca 11 tons fosfor og VOP3 II anfører ikke virkningen af de øvrige tiltag.

Det er imidlertid aldeles usandsynligt at de samlede indsatser vil beløbe sig til de opgjorte behov på 85 tons fosfor og hertil kommer at behovet ikke er vurderet på et flertal af de målsatte søer.

FAKTABOKS 7.3. Indsatser til forbedring af tilstanden i søerne.

Indsatser til forbedring af tilstanden af søerne:

- Der etableres ca. 800 ha fosforvådområder med en effekt på mindst 4 ton fosfor i søer.
- Der forventes i planperioden opkøbt op til 30 dambrug med en forventet effekt på op til 2,75 ton fosfor.
- Der gennemføres yderligere udvikling af fosforrisikokortet, fosforvirkemidler og grundlaget for fastlæggelse af en fosforindsats mv., som kan målrettes de arealer, hvor indsatsen vil være mest omkostningseffektivt. For at sikre yderligere viden om effekten gennemføres en test af fosforvirkemidler i et eller flere søoplande.
- Indsats i genbesøg: etablering af yderligere 200 ha fosforvådområder med en effekt på mindst 1 ton fosfor i søer.
- Indsats i genbesøg: etablering af træer langs vandløb på samlet ca. 500 km strækninger med en effekt på mindst 3 ton fosfor til søer.
- Opdateringen af gødningsanvendelses BEK mhp. at fosforlofter skærpes til 28 kg i 2026.

DN konstaterer samlet set, at VOP3 II på ingen måde får samlet op på den overvældende mangel på ambitioner og indsats på søernes vegne i de danske VOPer. Det er en lang historik om fravær af indsatser og med alt for ringe dataindsamling med henvisning til manglende omkostningseffektivitet.

At søer har en lang reaktionstid overfor indsatser er et naturgivent vilkår, som har været kendt længe inden 2000, hvor vandrammedirektivet blev indført. Men manglen på indsatser ikke et naturgivent forhold og derfor kan disse begrundelser ikke bruges ved udløbet af planperioden 2021-27. Det erkendes da også:

”Uafklarede forhold og indsats efter 2027

Der er fortsat søer med ukendte forhold, og søer hvor en indsats først vil kunne gennemføres efter 2027. Dette ligger uden for muligheden for fristforlængelse.....Overordnet vil der for søer være en eller flere af følgende udeståender: manglende metode til at til at opgøre fosfor-

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø



indsatsbehovet, at indsatsen på nuværende tidspunkt endnu ikke er gennemført, eller at der er ukendt tilstand.”

De nævnte udeståender er imidlertid ikke gyldige til fristudsættelser efter 2027 og DN må derfor konkludere, at Danmark er på seriøs kollisionskurs med vandrammedirektivet i 2027 hvad angår søerne. Selvom kun 1% af de danske søer der er målsat.

Grundvand

Høringssvaret til grundvand i VOP3 II har alene forholdt sig til dele der er ændret fra VOP3. Hvor der er kommentarer til afsnit er disse sat ind med angivelse af sidetal og dernæst Danmarks Naturfredningsforenings (DNs) bemærkninger.

Side 71:

Især for PFAS gælder, at disse stoffer er overvejende persistente (meget langsomt nedbrydelige eller nedbrydes til andre PFAS). Selv forureningsfaner med lave koncentrationer, men betydelig fortrinsvis horisontal udbredelse af PFAS, kan derfor potentielt forekomme og udgøre en risiko for grundvandsforekomster. Regionerne er i gang med en kortlægning af grundvandsforureninger med PFAS, der i første omgang har fokus på brandøvelsespladser. Ifølge en opgørelse fra Danske Regioner er der 15.000 grunde i Danmark, hvor der kan være brugt PFAS.

DNs bemærkning:

Dette ny afsnit bør udbygges med oplysninger om hvor mange perflourerede stoffer der er tale om. F.eks. sum22 og sum4 med en indikation af at der er forskellige grænseværdier. Den seneste opgørelse fra GEUS viser nu fund i små 20% af de aktive drikkevandsboringer, <https://www.geus.dk/Media/638797836093988364/Forekomst%20af%20PFAS-stoffer%20i%20de%20almene%20vandv%3a6rkers%20boringskontrol%20for%20perioden%2001-04-2024%20til%2031-03-2025.pdf>,

Et evigheds-kemikalie fra samme stofgruppe, TFA, findes i dag i mange aktive drikkevandsboringer og stammer bl.a. fra en række svampegifte, der anvendes på korn og kartofler. Dette stof og andre tilsvarende bør medtages i den udvidede tekst.

Side 126:

Ved genbesøget er der for grundvandsforekomster vurderet i ”ukendt” tilstand i den generelle tilstandsvurdering for pesticider og nitrat til VP3 gennemført en gruppering. Formålet med denne gruppering af grundvandsforekomster er at kunne vurdere, hvilke forekomster i ”ukendt” kemisk tilstand der vurderes at være i risiko for manglende målopfyldelse, og at sikre, at disse forekomster overvåges tilstrækkeligt. En gruppering af grundvandsforekomster forudsætter, at forekomsterne er tilstrækkeligt ens/ensartede med hensyn til både deres karakteristika og sårbarhed og de belastninger, der kan påvirke forekomsterne.

For en del af de grundvandsforekomster, der er vurderet i ”ukendt” tilstand i den generelle tilstandsvurdering for pesticider og nitrat, er tilstandsvurderingen tilrettet i genbesøget på grundlag af den gennemførte gruppering.

DNs bemærkning:

Hvilke borer med forurening af pesticider, perflourerede stoffer, organiske mikroforurenende stoffer og nitrat har dannet grundvalg for vurderingen? Det er vigtigt at alle borer i en forekomst anvendes, også selv om boringen ikke er i drift, nedlagt eller sat i forbindelse med forureningsundersøgelser.

Side 127:

Vurdering af drikkevandsforekomsternes kemiske tilstand (drikkevandstest) er foretaget på de i alt 1699 drikkevandsforekomster ud af de 2043 grundvandsforekomster udpeget til vandområdeplanerne. Drikkevandsforekomsterne udgør mere end 99 % af det samlede volumen af alle grundvandsforekomster. Vurdering af den kemiske påvirkning af vand, der indvindes eller kan forventes indvundet til drikkevand, er en del af den samlede vurdering af kemisk tilstand. Denne del af vurderingen af drikkevandsforekomster er foretaget på grundlag af materiale modtaget efter direkte forespørgsel hos kommunerne i efteråret 2020. Kommunerne blev anmodet om oplysninger om borer til indvinding af drikkevand, der er blevet lukket eller taget ud af drift som følge af forurening, samt om oplysninger om, hvorvidt der har været behov for øget behandling af det vand, der er indvundet til drikkevand. Anmodningen dækkede perioden 2009-2020.

DNs bemærkning:

Det kan undre at der ikke er inddraget ny undersøgelser af grundvandet. Afsnittet bør indeholde de ny nøgletal:

Målinger fra den danske grundvandsovervågning, GRUMO, viser, at der i 2024 blev fundet mange sprøjtegiftrester i grundvandet. I **70,8%** og **83,1** af alle vandprøverne i 2023 og 2024, hvor grænseværdierne var overskredet i **31,6 %** og **42 %** af målingerne. De stigende fundandel viser ”organiseret uansvarlighed” i et risikosamfund, hvor myndighederne accepterer, at grundvandet og drikkevandet forurenes i stigende grad.

GRUMO	Antal indtag				Andel indtag i %		
	I alt	Med fund	>0,1µ/l grænseværdien	Sum >0,5 µ/l	Med fund	>0,1µ/l	Sum>0,5 µ/l
2024 ^{DN}	726	603	305	-----	83,1	42	---
2024 ^{DN1}	726	568	293	Uden 1,2,4-triazol fund	78,2	40,4	
2023 ^{DN}	1105	782	349	-----	70,8	31,6	---
2023 ^{DN2}	1105	742	338	Uden 1,2,4-triazol fund	67,1	30,5	
2022 ^b	694	575	285	118	82,9	41,1	17
2021 ^a	1031	603	272	125	58,5	26,4	12,1
2020 ^b	533	386	208	85	72,4	30	15,9

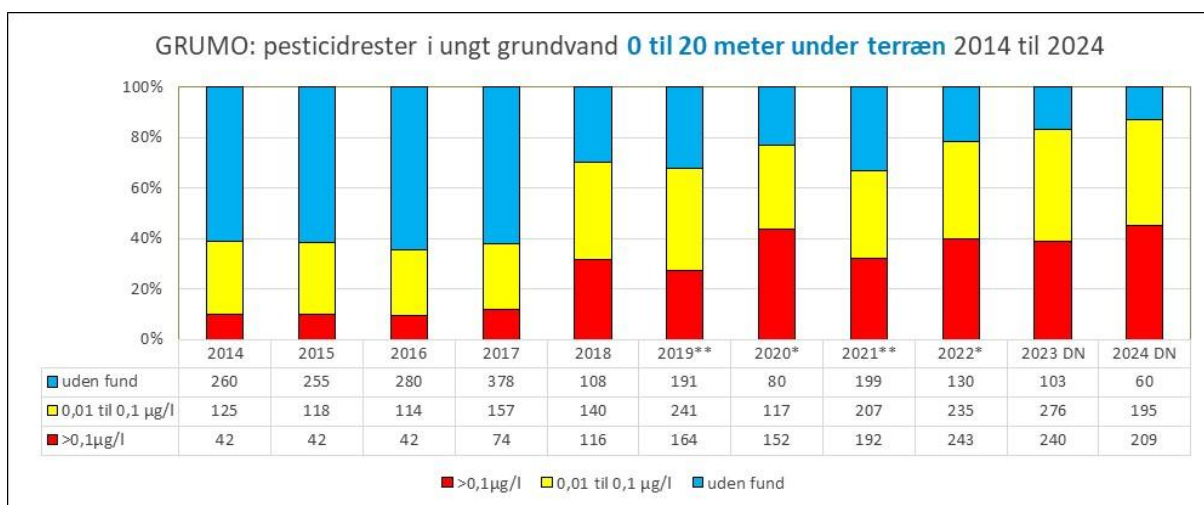
Tabel 1. Pesticidfund i GRUMO-indtag. Indtag med mindst ét fund og indtag med mindst én overskridelse af kvalitetskravet (>0,1 µg/l for enkeltstoffer og >0,5 µg/l for summen for de enkelte år. a: Kontrolovervågning, b: Operationel overvågning (2022 var et år med operationel overvågning, fundprocenterne er derfor ikke repræsentative for hele stationsnettet). Tabellen stammer fra ”Grundvandsovervågning, Status og udvikling 1989 – 2022, GEUS 2024”. 2023^{DN} er et udtræk fra Jupiter d. 29 februar 2024, mens 2024^{DN} stammer fra et udtræk fra januar 2025.

2024^{DN1} er sammen udtræk som 2024^{dn} uden indtag med fund af 1,2,4-triazol som enketstof. Tilsvarende er 2023^{DN2} uden fund af 1,2,4-triazol som dominerede stof.

Dybdefordelingen af fund af sprøjtegiftrester viser, at der i det øverste grundvand fra 0 til 20 meter under terræn i 2022, 2023 og 2024 er fundet sprøjtegiftrester i ca. 80% af prøverne. Grænseværdien på 0,1 µg/l var overskredet i ca. 45% af de udtogene grundvandsprøver i 2024, mens fundandelen var 87,1% i 2024, figur 1. Andelen af indtag med fund af pesticidrester stiger dermed for tredje år i træk.

Det er det øverste grundvand der bevæger sig ned mod drikkevandsmagasinerne. Derfor er det vigtigt, at beskytte vandværkernes indvindingsoplande.

I dag er mange vandværkers forsyningsikkerhed truet. Der er ikke længere nok rent grundvand og vandværkernes kan ofte ikke levere rent vand til befolkningen uden at blande forurenede vand med rent grundvand.



Figur 1 Indtag med fund af sprøjtegiftrester i grundvand fra 0 til 20 meter under terræn i perioden 2014 -2024. Der er fra 2015 kun udtaget en prøve pr indtag. Data stammer fra overvågnings rapporter 2014 til 2022. Danmarks Naturfredningsforening har lavet opgørelsen for 2023 og 2024 på basis af udtræk fra Jupiter.

Af Grundvandsdirektivet fremgår, at nationerne på nationalt niveau skal gribe ind med forebyggelse og indsatsplaner, når forureningen når et niveau på ca. 75%. Efter Grundvandsdirektivet skal medlemslandene identificere væsentlige og vedvarende opadgående tendenser i koncentrationer af forurenende stoffer i grundvandsforekomster eller grupper af grundvandsforekomster, der anses for truede. Dette må anses for værende gældende i Danmark, hvor mere end 80% af det øverste grundvand fra 0 til 20 meter under terræn er forurenede.

Side 129 (og faktaboks 7.6)

Kemisk tilstand: Af de i alt 1333 grundvandsforekomster i Vandområdet Jylland og Fyn er 782 grundvandsforekomster vurderet at have en god samlet kemisk tilstand, 549 er i ringe samlet kemisk tilstand, og der mangler viden for to.

DNs bemærkning:

Der bør præciseres at der er forskel på kvalitet og kvantitet. I debatten om grundvand nævnes ofte, at der ikke er problemer med dansk grundvand. Det er korrekt, såfremt man udelukkende bruger tal om kvantitet og ikke kvalitet, hvor næste 90% af det unge grundvand 0 til 20 meter under terræn i GRUMO i dag indeholder pesticidrester.

Side 178

Desuden er der foretaget en justering af grundvandsforekomsterne som anvendes i bl.a. genbesøget, samt en tilretning af Den Nationale Hydrologiske Model (DK-modellen) således at modellen i højere grad kan anvendes til at beskrive den hydrologiske sammenhæng mellem grundvandsforekomster og overfladevandsforekomster samt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer (GATØ). Dette forbedrede modelgrundlag indgår i projekter om bl.a. den kemiske og kvantitative påvirkning af GATØ fra grundvandsforekomster, samt grundvandsforekomsternes påvirkning på målsatte overfladevande dvs. vandløb, søer og kystvande. Endelig er der igangsat et projekt der skal sikre øget viden om pesticidforureninger i grundvand for at forbedre grundlag for vurdering af behovet for yderligere indsatser.

DNs bemærkning:

Her bør nævnes HIP, et nyt værktøj til at øge forståelsen af højtliggende grunds påvirkning af dybere magasiner.

Side 179

Jordoprensning

For at begrænse udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer fra jordforureninger, der udgør en risiko for overfladevand, skal der i anden del af planperioden, igangsættes videregående undersøgelser, oprensning og afværgeforanstaltninger af jordforureninger.

Kommunernes kildeopsporing

I anden del af planperioden skal udvalgte kommuner, jf. bilag 1-4 til indsatsbekendtgørelsen, opspore kilder til miljøfarlige forurenende stoffer, som hindrer opfyldelse af de fastlagte miljømål i overfladevandområder. Inden den konkrete indsats igangsættes i kommunerne, vil Miljøstyrelsen gennemføre et forprojekt, der skal afdække hvilke oplysninger, der allerede findes i almentilgængelig data med henblik på at kunne præcisere og yderligere skære ned i, hvilke områder der skal gennemføres en kildeopsporing i og for hvilke stoffer.

Om nødvendigt skal kommunerne, hvis der er hjemmel hertil i den pågældende sektorlov, revidere meddelte godkendelser og tilladelser, så miljøkvalitetskravene kan overholdes. Indsatsen er beskrevet i vejledningen til indsatsbekendtgørelse.

DNs bemærkning:

I dette afsnit bør ny viden om mangelfuld kontrol med terrænopfyldning påtales, ligesom det bør være forbudt at udlægge jord i indvindingsoplande. Selv risikojord i klasse 0 kontrolleres ikke for perflourerede stoffer, der som ikke nedbrydelige evighedskemikalier let kan forurene terrænnære og dybtliggende grundvandsforekomster.

Spildevand

Af partiernes Aftale om implementering af et Grønt Danmark fremgår

”Regeringen vil indgå aftale med de kommuner, hvor der er et potentiale for at nedbringe udledning af næringsstoffer fra spildevand. Aftalepartierne vil i starten af 2025 blive præsenteret for en konsolideret potentiale- og konsekvensvurdering. Regeringen vil desuden ændre spildevandsafgiften, så udledningen af urensset spildevand fra overløb får en højere afgift end udledning af rensset spildevand.”

Det er med VOP3 II høringen angivet, at der skal ske forbedret spildevandsrensning med en forventet effekt på 860 tons kvælstof til kystvande. Den 1. april 2025 er det revideret i en politisk aftale om, at 20 spildevandsforsyningsselskaber skal have forbedret spildevandsrensning på 24 renseanlæg med en forventet samlet reduktion af udledningen af næringsstoffer svarende til 572 ton kvælstof til kystvande og altså ikke 860 tons. Det skal ske ved revidering af spildevandstilladelser så der sikres *”total-kvælstof og/eller total-fosfor i udledningen på hhv. 3,5 mg total-kvælstof/l og 0,1 mg total-fosfor/l.”*

DN bifalder denne opstramning, som flugter med hvad DN anbefalede i høringen af VOP3 og som absolut ligger indenfor det teknisk mulige og derfor må anses for BAT. Men det skal påpeges at opstramning af BAT ikke kun skal ske på renseanlæg med direkte virkning på kystvande, men nok så stort behov er der i spildevandspåvirkede søer (P og N især) og vandløb (organisk stof især).

Hensigten om at ændre spildevandsafgiften så der skabes et reelt incitament for at nedbringe mængden af urensset spildevand fra overløb, er der endnu ingen initiativer set på.

I det store nationale regnskab udgør belastningen af vandmiljøet med kvælstof og fosfor fra spildevand uændret hhv ca 10% og ca 20%. Det ændrer imidlertid ikke ved det forhold at spildevand lokalt kan have langt større betydning.

DN skal derfor kort gentage sine anbefalinger fra VOP3-høringen, således at

- Alle renseanlæg med udledning til vandområder, der er spildevandsfølsomme, opgraderes til det ypperste niveau mht N, P og organisk stof.
- kommunernes spildevandsplaner opgraderes og fremskyndes markant så de bidrager til at sikre målopfyldelsen – herunder især separatkloakering og kloakfornyelse, lokal nedsivning af regnvand (LAR) og forsinkelsesbassiner ved overløbsbygværker.
- der gives mulighed for at tilbyde statsgaranterede lån med lang tilbagebetalingshorisont. Dette vil kunne fremskynde den helt nødvendige fornyelse af spildevandsinfrastrukturen betragteligt, uden at borgerne får voldsomme stigninger i vandprisen.
- spildevandsrensningen fra bebyggelse i det åbne land, også sommerhuse, effektueres.
- Der indføres en betragtelig afgift på udledt overløbsvand, så det giver det nødvendige incitament for parterne til at nedbringe mængden af overløb betragteligt.

Miljøfarlige stoffer (MFS)

Som de 2 foregående vandområdeplaner - VOP1 og VOP2 - led VOP3 i betydelig grad af manglende viden om og heraf følgende manglende konkrete indsatser overfor MFS – både de

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø



nationalt fastsatte, som indgår i vurderingen af den økologiske tilstand og de EU fastsatte prioriterede MFS, som udgør den kemiske tilstand.

Manglen på overblik og indsats overfor den kemiske forurening af vandmiljøet er gentagne gange påtalt af EU Kommissionen i deres vurderinger af landenes nationale vandområdeplaner efter både VOP1, VOP2 og nu VOP3, hvor EU- Kommissionen i det seneste Work Staff document om Danmarks implementering af vandrammedirektivet - SWD(2025) 34 final, Brussels, 4.2.2025 – har vurderet VOP3 og specifikt hæftet sig ved netop de store videnshuller i den danske overvågning *“... the Commission has expressed for some time concerns about the significant gaps in the monitoring systems for surface waters in Denmark, and, relatedly, about the very large number of unknowns in the status of many surface water bodies. It appears that many monitoring deficiencies and number of unknown status aspects remain, seriously hindering the possibility for Danish surface waters to achieve compliance with the WFD objectives.”*

Af ”Fagligt notat om fundene af miljøfarlige forurenede stoffer i de danske kystvande i vandområdeplan tre (VP3) sammenholdt med genbesøget af vandområdeplan tre (VP3 II)”, dateret 27. maj 2025, fremgår at *”Antallet af stoffer, som indgår i tilstandsvurderingen for miljøfarlige forurenende stoffer for kystvande og territorialfarvande, er.....udvidet fra 15 til 31 stoffer fra VP3 til VP3 II”*

Det er langt fra tilstrækkeligt – på EU-listen over prioriterede MFS indgår således 45 stoffer og på den nationale liste over MFS indgår langt over 100 stoffer og stofgrupper.

Tilsvarende gælder søer og vandløb, men trods de manglende data for et flertal af MFS er resultatet klart: Hver gang der inkluderes nye data for MFS fra enten den nationale eller EU-listen over MFS så rasler andelen af vandområder i god tilstand ned.

Aktuelt i VOP3 II er således kun 3% af vandløbene i God økologisk tilstand (mod 28% i VOP3), kun 2% af søerne, der er undersøgt (det er 29%) for MFS er i god tilstand og kun 3 af de 123 kystvande er i god tilstand.

Nedenstående Faktaboks 7.6 giver fint indtryk af hvilket stade arbejdet med de MFS står på pt. Selvom meget er iværksat med VOP3 så er alle de nævnte VOP3 II indsatser fortsat karakteristiske for starten af et projekt, ikke for en afslutning eller en konkret indsats.

FAKTABOKS 7.6. Der igangsættes udviklingsinitiativer med henblik på at indhente yderligere viden om miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet.

Der igangsættes følgende udviklingsinitiativer:

- Analyse af overvågningsforpligtelser med henblik på udvikling, forbedring og fremtidssikring af nationalt overvågningsprogram (NOVANA) for den nye programperiode 2023-2027.
- Ny teknologi i overvågningen.
- Modellering af forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer og indhentning af supplerende data til modelarbejdet. Der vil i anden del af planperioden blive arbejdet med at videreudvikle modellen til at omfatte søer og yderligere stoffer.
- Identificering og kvantificering af kilder, herunder oversigt over emissioner, udledninger og tab for nationalt specifikke stoffer og projekter med henblik på identificering og kvantificering af indhold af miljøfarlige stoffer i forskellige kilder på tværs af regulatoriske sektorer og tilførsel fra samme. I anden del af planperioden iværksættes en række initiativer, der skal bidrage med yderligere viden om kilderne til udvalgt stoffer.
- Udarbejdelse af virkemiddelkatalog. I anden del af planperioden bliver der arbejdet videre med at kvalificere virkemiddelkataloget fra genbesøget.
- Gennemførelse af kildeopsporing i testopland.
- Analyse af håndteringen af påvirkninger med miljøfarlige stoffer på tværs af administrative og regulatoriske sektorer.
- Fastsættelse af nye miljøkvalitetskrav: Metallerne krom, nikkel, arsen, kobber, zink, aluminium, blødgørerne bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA), diisononylphthalat (DINP), di-n-octylphthalat (DNOP) og diisodecylphthalat (DIDP), PAH-forbindelserne benz(a)pyren, fluoranthen, pyren, chrysen (triphenylen), benz(a)anthracen, phenanthren, stoffene tributyltin (TBT), butylbenzylphthalat (BBP), PCB #28, #101, #138, #153, #180, hexachlorcyclohexan (HCH), nedbrydningsproduktet af glyphosat (AMPA), prosulfocarb, sulfamethizol, trichloreddikesyre og trifluoreddikesyre, samt revurdering af stoffene octylphenol, nonylphenol og lineære alkylbenzensulfonater (LAS). Der vil i anden del af planperioden blive fastsat nye eller revideret eksisterende krav for et antal stoffer.
- Muligheder for prioritering af nye og eksisterende udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer skal undersøges.

Helt afgørende er det imidlertid at de kæmpe videnshuller om tilstedeværelsen af MFS i vandmiljøet, som fremgik af DNs høringsbemærkninger til VOP3, lukkes straks gennem en målrettet og tilstrækkeligt omfattende overvågningsindsats. En grundig kortlægning af tilstanden er en forudsætning for kildeopsporing og målrettet indsats.

Det fremgår også af EU's seneste landerapport vedr. VOP3:

"Strangely, the reported high coverage of monitoring starkly contrasts with the widespread lack of status classification. Two large barriers impede a good view on the chemical state of Denmark's surface waters, namely the large share of surface waters without a status classification, despite the reported increased geographical coverage of the monitoring, and the exclusion of about half of the priority substances in the chemical status definition or its determination"

Blandingszoner for MFS

Ifølge Miljøministerens besvarelse af spørgsmål nr. 25 til beslutningsforslag B89 stillet 23. januar 2025 har Miljøstyrelsen pr 19. februar 2025 kendskab til 28 blandingszoner, som kan ses på MiljøGis til VOP3 II.

”De udlagte blandingszoner er vist på kort i MiljøGIS med tilhørende oplysninger om deres udstrækning, fremgangsmåde og metode til definition heraf samt beskrivelse af foranstaltninger, som er truffet med henblik på at formindske udstrækningen.”

DN finder det bemærkelsesværdigt

- At der ikke ses blandingszoner for de 2 nok mest omtalte udledninger – RGS (IWS) ved Skælskør og Cheminova (FMC) ved Harbøre Tange – eftersom de åbenlyst udleder miljøfarlige stoffer over miljøkvalitetskravene og er Miljøstyrelsens ansvar
- At der generelt ikke ses nogen aktive foranstaltninger med henblik på at formindske zonerens udstrækning udover hvad der måtte ske ved revurderinger af miljøgodkendelser eller som følge af nye BREFnoter fra EU.

Det finder DN stærkt bekymrende eftersom der i næsten alle tilfælde er tale om udledninger af aldrig nedbrydelige tungmetaller over grænseværdierne, hvilket kun kan føre til stigende ophobning af stofferne i sediment og biota. Oveni ses i varierende grad overskridelser for en lang række organiske miljøfarlige stoffer som oftest er svært nedbrydelige og som hver især har kendte økotoksiske skadevirkninger, som forventeligt forstærkes af den kemiske cocktail de indgår i.

I lyset af at de danske vandområder helt generelt ikke er i god tilstand hvad angår MFS finder DN det stærkt kritisabelt, at der ikke lægges en langt mere offensiv linje for nedbringelse af de MFS i blandingszonerne. Den passive henvisning til de 10-årige revisioner af udledningstilladelser og BREF-tiltag fra EU giver alt for svag tilskyndelse til at udlederne arbejder aktivt og intensivt for begrænsning af blandingszonerne.

Det samme gør desværre regeringens lempelse af reglerne for udledning af MFS:

Miljøstyrelsens nyreviderede VEJ nr 9368 af 04/04/2025 ” Vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til overfladevand og havområder med ofte stillede spørgsmål og svar” rummer en række FAQer, der vedrører blandingszoner, herunder FAQ43 ”Hvordan fastsættes kravværdier for et givet stof i en udledning, når miljøkvalitetskrav for stoffet i forvejen er overskredet i overfladevandet?”.

I FAQ43 står:

”Det er i den sammenhæng Miljøstyrelsens vurdering, at overensstemmelse med kravet om, at en udledning af et miljøfarligt forurenende stof ikke må påvirke opfyldelse af miljøkvalitetskravet for stoffet i overfladevandet uden for den udpegede blandingszone, indebærer, at miljømyndigheden ved beregninger skal kunne eftervise, at den påtænkt tilladte udledning kun vil indebære en



koncentrationsstigning, der er mindst muligt og udgør højst 5 % af værdien af stoffets generelle kvalitetskrav for vand i randen af den maksimalt acceptable størrelse af en blandingszone...."

samt

"Miljømyndigheden skal derudover ved beregning sikre, at udledningen til vand eller luft ikke medfører en stigning i koncentrationen af pågældende forurenende stof på et repræsentativt målepunkt. I beregningen skal indgå den i forvejen forekommende koncentration af stoffet i det modtagende overfladevand. Ved vurdering af om en beregnet stigning i koncentrationen vil være målbar, kan miljømyndigheden tage udgangspunkt i, hvad der kan måles med de ved overvågning af overfladevand almindeligt anvendte analysemetoder, der opfylder kravene til analysemetoder for kemisk analyse og kontrol ved overvågning af overfladevand, sediment og biota, som fastsat i bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger."

Med disse bestemmelser undergraver Miljøstyrelsen hele blandingszone-begrebet og hermed indsatsen mod forurening med MFS. En blandingszone bør udlægges efter reglerne netop så miljøkvalitetskravet for et givet MFS overholdes på zonen rand.

Tillades nu en koncentration svarende til miljøkvalitetskravet + 5% på randen, giver fastlæggelsen af blandingszonens udstrækning ingen mening eftersom miljøkvalitetskravet tillades overskredet udenfor. Kravet om at der ikke skal kunne beregnes en koncentrationsstigning i et repræsentativt punkt ændrer ikke på det forhold så længe det ikke defineres hvor det repræsentative punkt skal placeres.

Det er DNs opfattelse, at den gældende korrekte retstilstand efter MFKNs Horsensafgørelse med de EU-afgørelser, der deri henvises til, er følgende:

- Miljøkvalitetskrav (MKK) for miljøfarlige stoffer (MFS) skal som udgangspunkt overholdes i udledningen.
- Kan dette trods brug af BAT eller bedre ikke lade sig gøre må udledningen enten undlades eller der må udlægges blandingszone for problemstofferne med overholdelse af reglerne herfor (herunder at MKK for de pågældende MFS skal overholdes på blandingszonens rand, at alle udlæg af blandingszoner skal fremgå specifikt af vandområdeplanerne, at det skal godtgøres, at de er udlagt på baggrund af brug af BAT for de enkelte stoffer, og det skal fremgå for hver blandingszone, hvorledes man løbende skal minimere udstrækningen af denne).
- Såfremt der allerede forekommer overskridelser af miljøkvalitetskravene for problemstofferne i vand/biota/sediment kan yderligere udledninger over miljøkvalitetskravene ikke komme på tale, da en sådan merudledning over miljøkvalitetskravet udgør en yderligere (fastholdelse af) forringelse i laveste tilstandsklasse.
- Der skal altid være kendskab til de relevante koncentrationer i såvel nær- som fjern-recipienten (vand/sediment/biota) af de miljøfarlige stoffer, som er relevante i forbindelse. Ellers kan det ikke konkret vurderes, om vandområdet er i god eller ikke-god tilstand for stofferne, og hermed om en forringelse (i form af koncentrationsstigning) til over miljøkvalitetskravet kan blive resultatet af den ny eller øgede udledning.
- Bestemmelsen om ikke-forringelse gælder både for midlertidige forringelser og for dele af et vandområde

En ny afgørelse fra Miljø- og Fødevareklagenævnet - MFKN (sag 24/11139 af 11. juni 2025) om udledning af spildevand fra Skærbækværket og påklaget til nævnet af DN, giver langt hen ad vejen DN medhold i denne opfattelse af reglerne. MFKN har således den forståelse af direktivet om miljøkvalitetskrav, at *"at det er koncentrationerne ved hvert repræsentativt overvågningspunkt inden for vandområdet, der ikke må overstige miljøkvalitetskravenes kravværdier."* Og at det *"godtgøres, at de anvendte punkter er repræsentative for vandområdet i den konkrete sag, således at det herudfra er muligt at opnå et tilstrækkeligt præcist billede af udledningens tidsmæssige og rumlige virkninger på de pågældende kystvandes tilstand"*.

Det kan DN kun tolke således, at miljøkvalitetskravene skal være overholdt i ethvert godtgjort relevant punkt i vandområdet og at et sådant relevant punkt kun kan findes på den udlagte blandingszones rand. I modsat fald vil miljøkvalitetskravet være overskredet i andre punkter i vandområdet.

Klapning og MFS

Der er ikke umiddelbart tilføjet noget nyt i VOP3 II vedrørende klapning, som længe har afventet et revideret regelsæt. Miljøministeren har i 2019 igangsat en revision af de gældende klapregler, herunder betingelserne for udpegning af nye klappladser og anvendelse af eksisterende klappladser. Indtil videre har det dog kun ført til en redegørelse for eksisterende praksis. DN gav i sit høringssvar til VOP3 en række anbefalinger af hvad et sådant nyt regelsæt skulle indeholde.

Der er dog indført nye administrative beregnings- og vurderingsmetoder i Miljøstyrelsen (MST) for klapning. Disse tager udgangspunkt i MSTs FAQ-vejlednings svar på spørgsmål 43 (FAQ 43, del III) og svar på spørgsmål 44 (FAQ 44), hvoraf det fremgår at stigningen i en koncentration af et stof i sedimentet ikke må stige på et repræsentativt målepunkt, og at stigningen derudover skal være mindst mulig og ikke mere end 1 % af værdien for miljøkvalitetskravet for sediment, og at klapmaterialet ved beregningen antages at blive fordelt jævnt over bunden på et afgrænset areal.

Miljø- og Fødevareklagenævnet har forholdt sig til MSTs faktiske anvendelse af disse bestemmelser i en nylig afgørelse (MFKN sag 22/15753 dateret 11.juni 2025) af en klage indgivet af DN vedr. tilladelse til klapning af oprensingsmateriale fra sejlrunde til Gisseløre Lystbådehavn på klapplads i Storebælt nord, som nævnet ophæver og hjemviser.

Nævnet bemærker, at MST i den pågældende sag har foretaget beregningerne af koncentrationsstigningerne med udgangspunkt i hele vandområde 203 Storebælt, nord på 686 km² og alene på baggrund af de 25 % af klapmaterialet, som styrelsen har antaget fordeler sig uden for klappladsens areal på 0,472 km².

Nævnet finder, at beregning af koncentrationsændringer i hele vandområdet ikke er i overensstemmelse med vandrammedirektivet, idet det følger af EU-Domstolens dom i Land Nordrhein-Westfalen, at en stigning på et enkelt repræsentativt overvågningspunkt er tilstrækkeligt til at udgøre en forringelse. MSTs egen vejledning til bekendtgørelse om krav til

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

udledning af visse forurenende stoffer til overfladevand og havområder siger desuden også, at beregningen skal foretages ud fra et repræsentativt målepunkt, og ikke ud fra en beregnet spredning i hele vandområdet af en del af materialet.

MSTs antagelse om at 25% af klapmaterialet spredes over hele vandområdet i løbet af et år, mens resten forbliver på klapplassen, finder nævnet uberettiget, idet der ikke kan opstilles og anvendes en generel regel for sedimentspredning, men at der skal foretages en konkret vurdering, der tager højde for forhold som anvendt klapteknik, strøm- og bølgeforhold (meteorologiske vinduer), geografiske forhold og sedimenttyper (klapmaterialets typiske kornstørrelse).

FAQ 43, del III siger desuden, at miljømyndigheden kun bør tillade en beregnet gennemsnitlig årlig stigning af koncentrationen i sedimentet som følge af en udledning. Nævnet siger hertil, at antracen ikke bliver bionedbrudt inden for denne tidshorizont, og at en beregning af koncentrationsændringen i gennemsnit over ét år derfor ikke er retvisende, men at der skal tages højde for det pågældende stofs bionedbrydelighed og klaptilladelsens varighed.

Nævnet konstaterer endeligt, at MST har lagt til grund, at for koncentrationen af antracen i sediment defineres en detekterbar koncentrationsstigning som en årlig beregnet koncentrationsstigning af antracen på mere end 1 % af sediment-kvalitetskravet tillagt den aktuelle koncentration for vandområdet. Nævnet finder ikke fagligt belæg for at anvende et generelt kriterium om en maksimal stigning på 1 % af værdien for miljøkvalitetskravet for sediment som grundlag for at fastslå, om en beregnet koncentrationsstigning vil udgøre en forringelse, og at anvendelsen af et sådant kriterium hverken finder støtte i vandrammedirektivet, EU-Domstolens praksis, vejledninger fra EU eller de danske gennemførelsesregler.

DN inddrager de to nævnte afgørelser fra Miljø- og Fødevarerklagenævnet i dette høringssvar under Blandingszoner og Klappning, fordi de viser, at Miljøstyrelsens administration af de to områder klart underkendes som værende i strid med vandrammedirektivet. Det har som konsekvens, at der tillades udledninger og dumpninger af MFS over grænseværdierne, hvor tilstanden for MFS i de danske vandområder tydeligt tilsiger, at der er stort behov for opstramninger for at nå opfyldelse af miljømålene.

DN finder det særligt bekymrende, at MSTs administration af områderne bygger på lov- og bekendtgørelsesstof, som synes at implementere vandrammedirektivet i overensstemmelse med dets ordlyd, guidelines og domstolsafgørelser, men at den faktiske praksis beror på tolkninger og bestemmelser i underliggende vejledninger, som er i modstrid med vandrammedirektivet. Den danske rapportering af vandrammedirektivets implementering i dansk lovgivning (love og bekendtgørelser) overfor EU Kommissionen kan derfor se ganske tilforladelig ud, mens den reelle forvaltning er direktivstridig.

Med venlig hilsen

Walter Brusch

Geolog og grundvandspolitisk rådgiver i DN's sekretariat

Dato: 20. juni 2025

Til: Trepartsministeriet, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø



Henning Mørk Jørgensen

Havbiolog, vandpolitisk rådgiver i DNS sekretariat

31193235, hmj@dn.dk

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
Vandmiljoe@sgav.dk
Cc/ Jóannes Jørgen Gaard

Den 20. juni 2025

Høringssvar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j. nr. 2025-10560. Dansk Erhverv

Generelle bemærkninger

Dansk Erhverv støtter op om den grønne trepart og ”Aftale om Implementering af et Grønt Danmark”. Der er behov for en øget kvælstofindsats for at genoprette god økologisk tilstand i de indre farvande og søer og leve op til kravene i vandrammedirektivet.

Vi finder, at forureneren betaler-princippet bør være styrende for denne indsats, ligesom man skal se på en omkostningseffektiv løsning, der også tager hensyn til samfundsbidraget fra de forskellige økonomiske aktiviteter som måtte belaste vandmiljøet fx. industri, landbrug osv., så der ikke lukkes ned for de mest samfundsnyttige aktiviteter for at fastholde mere lavproduktive og mindre værdiskabende aktiviteter. Industriens bidrag til forureningen med kvælstof og fosfor er allerede stærkt reguleret, mens andre erhverv ikke er omfattet af tilsvarende regulering, heller ikke ift. rensning af spildevand. Af [notat til Miljø- og Fødevarerudvalget](#) fra 24. januar 2023 fremgår det blandt andet, at landbrug står for knap 70% af udledningen via diffuse kilder til kystområderne, mens renseanlæg står for knap 5%.

Vi stiller derfor spørgsmålstejn ved, om den foreslåede løsning er proportionel i forhold til hvem, der skal bidrage til bedre økologisk tilstand, og hvem der forurener. Ikke alene kan det være en betydelig økonomisk omkostning for industri og erhvervsliv som har en stor værdiskabelse, det vil også have betydning for mulighederne for udvidelse og etablering af ny produktion i Danmark, og dermed modarbejde de politiske aftaler ”Rød løber for produktionsvirksomheder” og ”Strategi for life science 2024-2027” fra 21/11-2024. Samtidig bliver den sektor, der bidrager med den største udledning til de indre farvande og søer ikke reguleret tilsvarende. En sektor som samtidig ikke har samme vækstpotentiale som eksempelvis medicinalindustrien, der vil blive uforholdsmæssigt hårdt ramt og investering i Danmark vil gå tabt.

Specifikke bemærkninger

Usikkerhed om den kemiske og økologiske tilstand

Indsatsen for at opnå god økologisk og kemisk tilstand inden udgangen af 2027 vurderes at være særdeles udfordret, da indsatsen tidligere har været underprioriteret.

Den kemiske tilstand er endnu ikke fuldt kortlagt i danske farvande og søer, og dermed er der usikkerhed om vandkvaliteten og tilstand af de biologiske og kvalitetselementer samt belastningen af økosystemerne i de mange recipienter. Det gør det vanskeligt for myndigheder at meddele udledningstilladelser og for virksomheder at søge herom, da det ikke er muligt at vurdere, om en udledning vil forringe eller hindre målopfyldelse jf. Indsatsbekendtgørelsens §8. Det er i dag nødvendigt at få udtaget prøveprogram af recipienter forud for en ansøgning om tilladelse til udledning for at få kendskab til recipientens aktuelle kemiske tilstand mv. Et prøveprogram der iht. Novana-programmet løber over 12 måneder. Gennemførelsen af prøveprogrammet er omkostningstungt, og samtidig forlænger det processen både ift. udformning af ansøgninger og myndighedernes behandling af udledningstilladelser.

Manglende vejledning

Et gennemsigtigt og ensartet administrationsgrundlag er essentielt for udarbejdelse af fyldestgørende ansøgninger samt smidig myndighedsbehandling. Miljøstyrelsen oplyste tilbage i 2024, at de ville udarbejde ny vejledning om håndtering af almindeligt belastet overfladevand samt udledning fra renseanlæg og overløb. Det var forventet, at et revideret administrationsgrundlag for udledninger fra renseanlæg og overløb ville komme i høring primo 2024, mens et revideret administrationsgrundlag for udledning af almindeligt belastet overfladevand ville komme i medio 2024. Vejledning er dog endnu ikke udarbejdet jf. Miljøstyrelsens hjemmeside juni 2025. Dansk Erhverv opfordrer myndighederne til så hurtigt som muligt at få udarbejdet den nødvendige vejledning, der skal fremme en smidig og overskuelig administration.

Regulering af ”vandløb og søer” bør tage hensyn til hele vandkredsløbet

Dansk Erhverv finder, at reguleringen der skal sikre god økologisk og kemisk tilstand i vandkredsløbet, bør inkludere flere hensyn end blot udledninger og overløb fra renseanlæg.

Fokus skal være på at få alle kilder til forurening af recipientområder kortlagt. Det bør også omfatte fortidens synder samt andre kilder til miljøfremmede stoffer, som udledes direkte til recipienten fra bl.a. landbruget, gamle affaldsdepoter eller industriforurening.

Det vil sige, at der skal ses på hele vandløbsstrækninger/recipient-forløb, og ses på mulighederne for at eksisterende udledninger forsinkes og renses svarende til nutidige renskrav eller områder udlægges til vådområder hertil. På den måde kunne der være mulighed for også at skabe mulighed for fremtidige udledninger og fortsat erhvervsudvikling i Danmark. Dette skal ske i overensstemmelse med anden lovgivning på miljø- og naturområdet.

Der skal etableres vidensgrundlag i recipienterne (vandkvalitet og miljøkvalitet) for hhv. planlægning af renseløsninger samt meddelelse af udledningstilladelser.

Nye krav til rensning for kvælstof og fosfor på udvalgte rensningsanlæg.

De foreslåede ændringer vedrørende spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen udpeger 24 eksisterende rensningsanlæg, hvor reduktionen af udledning af kvælstof og fosfor skal skærpes

yderligere. Mindst et af disse modtager store mængder industrispildevand særligt inden for medicinal/biotech-branchen. Her er udvidelser allerede igangsat med de i høringsforslaget stillede krav til rensning. Men forslaget stiller samtidig krav til reduktion af den totale mængde kvælstof, som de enkelte renselanlæg må aflede. Det vil betyde, at der ikke kan ske øget tilslutning af spildevand til anlægget og dermed at industrien ikke kan udvikle og udvide produktionen i oplandet til anlæggene, hvilke sætter eksisterende investeringer på spil.

Konsekvenser af foreslåede ændringer

Hvis de foreslåede krav gennemføres, vil det betyde tab af igangværende investeringer. Investeringer der ville sikre, at der ikke sker en øget udledning af kvælstof eller miljøfarlige forurenende stoffer trods markant øgede spildevandsmængder. Det vil også vanskeliggøre produktionsudvidelser, som har været under planlægning og opførelse siden 2020. I enkelt tilfælde vil vedtagelsen medføre tab i milliardklassen.

Det skal derfor pointeres, at det skal være muligt at undtage renselanlæg, som allerede har planer om eller er i gang med at implementere de rensesiltag, der er angivet i høringsudkastet.

Det er vigtigt at indgå dialog med forsyninger, kommuner og virksomheder i forhold til allerede igangværende aktiviteter for at rense spildevand, så deres viden kan indgå i vandplanarbejdet, så indsatsen til beskyttelse af vandmiljøet kan vurderes på et korrekt grundlag og rettes hen, hvor det er muligt at fjerne kvælstof mv. Der pågår allerede i dag samarbejder mellem forsyninger og industrivirksomheder med henblik på at udvide renselanlæg og implementere rensesiltag for at nedbringe bl.a. kvælstof, fosfor og inert kvælstof.

Andre større kilder til forurening med næringsstoffer mm.

Som anført tidligere finder Dansk Erhverv, at det skal være proportionalt og omkostningseffektivt at opnå den bedst mulige miljøkvalitet. Rensningen af næringsstoffer fra spildevandsrensning og regnbetingede udledninger er allerede begrænset væsentligt. Ift. til artikel fra [DANVA bragt den 9. oktober 2024](#) udgør disse udledninger hhv. 4,8 og 0,7% af den samlede kvælstofudledning til vandmiljøet, mens udledninger fra f.eks. landbruget udgør 69,7%.

Derfor vil Dansk Erhverv understrege, at implementering af yderligere krav til rensning fra renselanlæg og evt. tilsluttede erhverv kan være en uproportional, omkostningstung og samfundsøkonomisk skadelig løsning.

Med venlig hilsen

Anette Albjerg Ejersted

Fagchef Cirkulær Økonomi og Miljø

Den 20. juni 2025

SEJ, MOLO

Vandplanhøringer 2025 - samlet input fra DI

1. Indledning

I dette notat har DI samlet vores bemærkninger til de tre høringer om genbesøget af vandplanerne:

- Høring af ændringer til vandområdeplaner 2021-2027
- Høring af arbejdsprogram for vandområdeplanerne 2027-2033
- Høring af spildevandsindsatser

Generelt finder DI det positivt, at der med det planlagte genbesøg og aftalen om den grønne trepart sættes tempo på reduktion af udledningen af kvælstof og fosfor til vores vandmiljø. Det må dog samtidig ske i en erkendelse af, at det ikke er muligt at leve op til *god økologisk tilstand* inden udløbet af den tredje planperiode i 2027, da indsatserne i forlængelse af grøn trepart ikke kan forventes effektueret, så reduktionen opnås inden 2027.

På den anden side savner vi en klar erkendelse af, at indsatsen for *god kemisk kvalitet* i vores vandområder har været underprioriteret i en lang periode. Dermed bliver det ikke muligt at opnå tilstanden "god kemisk tilstand" i vandområderne på kun en halv vandplanperiode frem til udgangen af 2027. Generelt må det erkendes, at det er en forudsætning, at der er historiske belastninger af vandmiljøet med f.eks. kviksølv fra forbrænding af kul gennem flere hundrede år og brug af zink og kobber i foder, som gør, at god kemisk tilstand ikke er opnåeligt i en meget lang årrække. Der bør i stedet sættes fokus på reduktion og rensning af nutidens udledninger med brug af BAT og en indsats overfor punktudledninger, herunder specielt generationsforureningerne.

2. Vandløbs status og kemisk tilstand, omklassificering

En række vandløb og grøftlignende render i Danmark er i dag målsat til at skulle leve op til god økologisk og kemisk tilstand. Det gælder også vandløb med et opland på under 10 km². DI har været i kontakt med medlemmer, der gør opmærksom på, at de afleder vand til denne type vandløb, som reelt kun eksisterer i dag på grund af virksomhedens udledning af. f.eks. overfladevand fra befæstede arealer. Det er også vandløb som i nogle perioder er helt uden vandføring. Samtidig kan det konstateres, at der på grund af tidligere, tilladt forurening af vandløbene aldrig vil kunne opnås god kemisk tilstand i disse render/vandløb.

Af genbesøgsnotatet fremgår:

”Som en del af den politiske aftale i forbindelse med offentliggørelsen af vandområdeplanerne 2021 – 2027 blev det besluttet at igangsætte et udviklingsinitiativ vedr. muligheden for at udpege flere vandløb som stærkt modificerede. Som følge af dette udviklingsinitiativ, samt en gennemgang af vandområder opstrøms pumpestationer beliggende på stærkt modificerede vandområder, er ca. 400 km vandløb, der i VP3 var naturlige, nu udpeget som stærkt modificerede. Den samlede længde på landsplan udgør nu ca. 1.425 km.”

DI mener, at der derudover bør omklassificeres vandløb baseret på kemisk kvalitet og kilder til vandløbets dannelse. Vi forslår derfor, at der i forbindelse med genbesøget af vandplanerne åbnes for en revurdering af, om der er yderligere vandløb, som bør ændres til kategorien ’stærkt modificerede vandløb’. Siden starten af 1900-tallet er det lavet meget afvanding af landbrugsarealer, og den grundvandsbaserede vandforsyning er blevet stærkt udvidet. Det bør føre til at referencen for, hvad der er et vandløb bør genovervejes. F.eks. bør alderen på det anvendte kortgrundlag, som benyttes til vandløbsidentifikationen, genovervejes – kan effekten af de afvanding-, vandindvindingsaktiviteter samt udledninger, som har været udført i vandoplande fra sidst i 1800-tallet op til vandrammedirektivet i år 2000 rulles tilbage med reel virksom hjemmel i vandrammedirektivet?

Som eksempler på vandløb/render, der bør omklassificeres, kan nævnes Gildbæk på Nordals ved Danfoss og Dubjerg bæk ved Flensborg fjord, der primært afleder vand fra Ørsteds depot ved Kollund.

3. Kemisk tilstand af vandmiljøet

Det hidtidige arbejde med EU's Vandrammedirektiv og de vandområde- og indsatsplaner, der skal sikre god tilstand, har i de første planperioder primært fokuseret på at opnå god økologisk tilstand. Reduktion af kvælstof og fosfor fra primært landbruget er en primær nøgle til at opnå bedre økologisk tilstand.

Derimod har der kun i begrænset omfang været anvendt ressourcer på kortlægning og indsatsen for god kemisk tilstand. Det har medført, at den kemiske tilstand i særligt vandløb, søer m.m. er stort set ukendt. Samtidig er der nye miljøkvalitetskriterier (EQS'er) på vej for en række nye miljøfarlige stoffer i det nye EQS direktiv.

DI anbefaler derfor, at der er en række stoffer - primært metaller - hvor det må erkendes, at de er til stede i sediment og biota på grund af historiske belastninger af vandmiljøet med f.eks. kviksølv fra forbrænding af kul gennem flere hundrede år eller fra industriproduktion samt brug af zink og kobber som tilsætning i foder. Følgelig bør det også erkendes, at det bevirker, at god kemisk tilstand ikke er opnåeligt i en meget lang årække.

Derfor må fokus og indsats rettes mod de stoffer, processer og udledninger, der reelt kan bidrage til en signifikant ændring af kvaliteten i vandmiljøet. DI anbefaler således, at det vurderes, om der i bekendtgørelser og specielt vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter kan justeres, så indsatsen rettes mod forhold, der reelt kan gøres noget ved, og som forbedrer vandmiljøets kemiske kvalitet. Det er vigtigt, at der er proportionalitet i regulering og relevante krav til udledningerne. Dvs. hvis hovedparten af belastningen af et vandområdet stammer fra historiske og diffuse kilder, skal det ikke alene belaste nutidige punktudledninger, der er rensset efter BAT metoder.

DI anbefaler, at der bliver set på vandkredsløbet i en helhed, og at lovgivning og forvaltning følger med dette. Det vil sige, at der ses på hele vandløbsstrækninger/recipient forløb, og herigennem sikres/skabes mulighed for fremtidige udledninger ved, at eksisterende udledninger forsinkes og renses svarende til nutidige renskrav eller områder udlægges til vådområder hertil. Der skal sideløbende ses på, hvordan nødvendige

ændringer kan ske i recipienter uden at konflikte med naturbeskyttelseslovens §3 og habitatdirektivet og beskyttelsen af bilag IV arter.

Der skal etableres et vidensgrundlag for recipienterne (vandkvalitet, og kvalitetselementer) med henblik på henholdsvis planlægning af renseløsninger samt meddelelse af udlednings-tilladelser.

4. Kvælstof og fosfor fra industri og renselanlæg

Med aftalen om grøn trepart, er det blevet besluttet at øge kravene til rensning for kvælstof og fosfor i 20 kommuner, svarende til samlet 24 renselanlæg. I mindst to af disse renselanlægs oplande sker der samtidig en voldsom industriel udbygning, primært inden for biotech-branchen. De industrielle tilledninger til renselanlæggene har ofte høje koncentrationer af kvælstof og fosfor, herunder en ikke ubetydelig mængde inert kvælstof, idet der foretages forrensning for bl.a. kvælstof på industrierne inden tilledning til den offentlige spildevandsforsyning. Det vil betyde, at selv udledningen af inert kvælstof på disse anlæg vil overskride den fremadrettede grænseværdi for total kvælstof, der er opstillet i høring af spildevandsindsatser og i forlængelse af den grønne trepart.

Der kan pt. ikke peges på konkret BAT teknologi til fjernelse af inert kvælstof, da dette ikke er umiddelbart biologisk omsætteligt.

For renselanlæg med en stor tilledning af industrispildevand betyder det, at der bliver behov for etablering af ressourcerkrævende og komplicerede rensemetoder, for at sikre overholdelse af de fremtidige krav. Det vil være endog meget udgiftskrævende og den samlede miljømæssige gevinst vil være forsvindende lille, da inert kvælstof ikke er biologisk omsætteligt og således heller ikke har en umiddelbar påvirkning på algeopblomstring og deraf følgende iltsvind. Desuden kan de komplicerede rensemetoder, herunder med aktivt kul, til fjernelse af inert kvælstof i sig selv have en negativ påvirkning af miljøet grundet et meget højt CO₂-aftryk. Der kan derfor ikke opnås proportionalitet mellem investeringer, driftsomkostninger og miljømæssig gevinst, som er et af kriterierne for fastlæggelse af BAT.

DI foreslår derfor udtagelse for de renseanlæg, som i forvejen har eller er i gang med at implementere samtlige af de renses tiltag, der foreslås i høringsudkastet, og hvor yderligere reduktion i kvælstof kun kan opnås ved investeringer, der ligger langt ud over lovforslagets økonomiske forudsætninger.

DI foreslår, at der som en del af en miljøøkonomisk overvejelse ved indsatserne også inddrages en indsatsfordeling, hvor der på de relevante anlæg åbnes for, at den samme mængde kvælstof og fosfor kan fjernes fra recipienten via alternative og billigere metoder. Det kunne for eksempel være opkøb af landbrugsjord, nedlæggelse af dambrug/havbrug etc. Indsatsen bør rettes mod de steder, hvor man opnår størst effekt i recipienten i forhold til økonomisk indsats.

Konsekvensen af Grøn Treparts aftalens krav til specifikke renseanlæg er, at der vil være meget store konsekvenser for de igangværende produktionsudvidelser - i milliardklassen - , der har været under planlægning og opførsel siden 2020, med en risiko for at investeringerne er spildte, hvis afledning af spildevandet ikke længere er muligt efter den gældende planlægning. Planlægning, der er foretaget med fokus på sikring af, at der ikke sker merudledning af kvælstof eller miljøfremmede stoffer, trods markant øgede spildevandsmængder.

5. EU Water Resilience Strategy og tiden efter 2027

Vandrammedirektivets mulighed for fristforlængelse for håndhævelse af god økologisk og kemisk tilsand i vandmiljøet udløber med 2027. Investeringer, som iværksættes i dag vil derfor have en økonomisk effekt med blandt andet afskrivninger og forrentning også efter 2027. Det betyder, at den praktiske miljøsituation og den juridiske ramme, som vil gælde efter udløbet af det sidste sæt vandplaner så godt som muligt skal beskrives allerede nu for at tegne rammerne for de ting, de skal sætte i værk, og som også vil have betydning efter 2027.

Det er således allerede i dag nødvendigt at se på scenarierne for den juridiske ramme for tiltag, som vil berøre vandmiljøet efter 2027. Vand- og indsatsplaner for den sidste halve planperiode bør snarest følges op af dette arbejde.

EU Kommissionen har lige udsendt sin "European Water Resilience Strategy", som vil sætte rammen for de initiativer, som

Kommissionen vil iværksætte på vandområdet de næste år. En del af disse peger på implementering af den fælles regulering på vandområdet, og hvordan disse regler kan spille bedre sammen for at håndtere vandressourcen i Europa og i medlemslandene.

6. Udledningstilladelser og blandingszoner

Det er vigtigt, at der også fremadrettet kan gives realistiske udledningstilladelser til udledning fra offentlige spildevandsanlæg, regnbetingede overløb og punktudledninger. Med det reviderede byspildevandsdirektiv bliver der krav om en løbende opdatering og revurdering af udledningstilladelserne til de offentlige spildevandsanlæg. Samtidig vil de fleste renseanlæg skulle etablere et 4. renseanlæg til fjernelse af miljøfarlige forurenende stoffer, med deraf følgende reduktion i belastning af recipienten.

Jo mere rensning af spildevand, der ønskes, jo højere bliver sektorens energiforbrug. Derfor skal øgede rensningskrav iværksættes, balanceret med udvikling af en energi- og klimaneutral vandsektor i øvrigt. Her peger vi blandt andet på den danske indsats for en energi- og klimaneutral vandsektor og de tilsvarende kommende krav i EU's byspildevandsdirektiv.

Med den reviderede FAQ og vejledning fra Miljøstyrelsen, er det muligt også fremadrettet at anvende blandingszoner. Forudsætningen for at anvende en blandingszone er, at virksomheden eller renseanlægget anvender de bedst tilgængelige metoder til rensning.

DI konstaterer, at der også i genbesøget kun er begrænset fokus på den kemiske tilstand i vandmiljøet. Det er naturligt, da vidensniveauet om den eksisterende situation fortsat er begrænset. DI anbefaler derfor, at der også fremadrettet holdes fast i brug af kombinationen af BAT og blandingszoner, særligt i forhold til de stoffer (primært metaller), hvor vandmiljøet allerede er udfordret af de historiske belastninger. Tilsvarende skal Miljøstyrelsen snarest udgive tilsvarende regler til FAQ og vejledningen for håndtering af almindeligt belastet overfladevand samt udledning fra renseanlæg og overløb.

Et revideret administrationsgrundlag for udledninger fra renseanlæg og overløb haster. Det kan sikre reviderede

udledningstilladelser, som øger reduktionen af N, P og miljøfarlige stoffer fra rensningsanlæg, overløb og regnbetingede udledninger.

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

vandmiljoe@sgav.dk

DATO: 19. juni 2025
PROJEKTNR.: 4012
ts/HKA

Hørings svar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025 – 10560

DANVA takker for høringsmaterialet til høring om spildevandsindsatser, som er udsendt parallelt med den igangværende høring af udkast til indsatsbekendtgørelsen og vejledningen.

I det følgende fremgår DANVAs kommentarer alene til "Høring om spildevandsindsatser".

Nærværende hørings svar er foreningens generelle kommentarer til spildevandsindsatserne, og det forholder sig ikke til de konkrete udmeldte indsatser. Hørings svaret skal ses som supplement til de individuelle hørings svar, som fremsendes af de berørte spildevandselskaber, der kommenterer på de konkrete indsatser på de udpegede rensningsanlæg.

DANVAs indledende bemærkninger til spildevandsindsatserne

DANVA anerkender, at der skal ske forbedret spildevandsrensning, som en del af den samlede kvælstofindsats i Aftale om Implementering af et Grønt Danmark af 18. november 2024, der skal indfri målene i EU's vandrammedirektiv.

Vi noterer os, at det er politisk besluttet at iværksætte indsatser i den dyre ende af virkemiddelkataloget. Samme kvælstof reduktionseffekt i vandmiljøet kunne derfor være opnået billigere med andre tiltag. Konsekvensen er, at forbrugerne vil opleve højere spildevandstakster. Når det er sagt, er det afgørende for DANVA at pointere, at man ikke bør fordyre indsatsen unødvendigt ved ikke at tage hensyn til igangværende projekter og planlægning.

Hertil kommer, at det er helt afgørende, at løsningerne kan finansieres og at der kan søges tillæg til omkostningerne i den økonomiske regulering. Vi har også en forventning om, at de berørte spildevandsselskaber ikke stilles dårligere i den økonomiske benchmarking, sammenlignet med de selskaber, som ikke har fået skærpede krav.

Processen

Det har været utilfredsstillende for de berørte spildevandsselskaber, at de ikke har fået direkte og konkret information om den indsats, de er blevet pålagt at gennemføre indenfor en meget kort tidshorisont og med store økonomiske konsekvenser for nogle.

Det ville have været hensigtsmæssigt, om der var tilgået skriftlig information om beregningsgrundlag og implementering til de berørte spildevandsselskaber. Spildevandsselskaberne efterspørger mere direkte dialog med Miljøstyrelsen om valg af løsninger og det henstilles til, at denne dialog ikke skal afvente indsatsbekendtgørelsen i december, da det hæster med at komme i gang.

Samspil med den økonomiske regulering

Vi har forstået, at det allerede er afklaret med Vandsektortilsynet, at der kan søges tillæg for nye investeringer og nye driftsomkostninger i forbindelse med de skærpede krav, men der er ydermere behov for at kigge på indregningen i den regulatoriske benchmarking.

Vandselskaber, der bliver pålagt skærpede udlederkrav, vil stå dårligere i den regulatoriske benchmarking, og dermed få højere individuelle effektiviseringskrav, end vandselskaber uden skærpede krav. Det skyldes, at omkostninger og netvolumen ikke følges retvisende ad i benchmarkingen, hvormed de berørte vandselskaber fremstår kunstigt ineffektive. Særlige forhold er inkluderet i benchmarkingen som en løsning på denne problemstilling, men kan under den nuværende praksis ikke anvendes, da antallet af omfattede vandselskaber medfører at forholdet mister sin særlighed. Problemstillingerne omkring kunstig ineffektivitet og særlige forhold i benchmarkingen er yderligere beskrevet i det vedlagte Bilag 1.

DANVA foreslår, at problemet i benchmarkingen løses ved at sikre, at alle ekstra omkostninger, som følge af de skærpede udlederkrav, holdes ude af benchmarkingen. Dette kan gøres ved at genindføre den definition på særlige forhold, som Vandsektortilsynet anvendte i sin sagsbehandling frem til Konkurrenceankenævnets kendelse af 7. maj 2020, hvor særligheden ikke var afhængig af, der var tale om forhold, der kun omfattede enkelte eller få vandselskaber. DANVAs løsningsforslag er ligeledes uddybet i Bilag 1.

Sammenhæng med eksisterende planlægning, igangværende projekter og tidshorisont

Det fremgår, at de nødvendige foranstaltninger over for de udpegede renseanlæg skal være gennemført senest 22. december 2027.

Flere spildevandsselskaber er allerede i gang med store anlægsprojekter, hvor der bygges nye renseanlæg, som når de står færdige, vil kunne overholde de skærpede krav. Hertil kommer, at mange spildevandsselskaber landet over har strukturplaner for omlægning af renseanlægsstruktur, der eventuelt omfatter de konkrete renseanlæg, som er udpeget til at skulle iværksætte skærpet rensning.

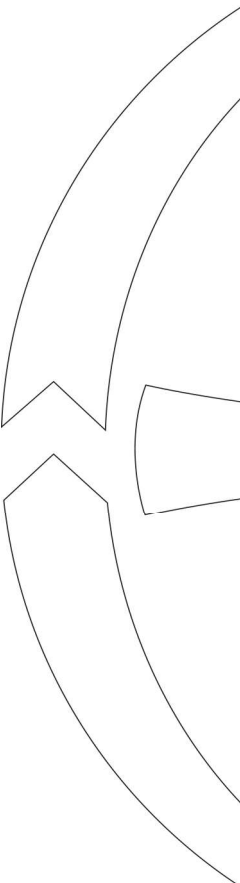
Det er spild af penge at investere i omkostningstunge løsninger på et renseanlæg, som skal nedlægges inden for en kort tidshorisont, og det er ligeledes u hensigtsmæssigt og kan medføre både fordyrelse og forringelse af store projekter, hvis de forceres pga. et ultimativt krav om færdiggørelse i slutningen af 2027.

Den meget korte tidshorisont for implementering af løsningerne vil kræve, at der er tale om løsninger, som kan bygges ovenpå det eksisterende anlæg. Der kan være situationer, hvor det ikke giver mening pga. planlagt udbygning, centralisering, manglende plads eller nybygning af renseanlæg.

DANVA skal kraftigt opfordre til, at der i aftalerne tages højde for eksisterende planlægning og projekter, og at der gives mulighed for at finde andre løsninger, som giver samme effekt. Det skal samtidig være muligt, at der kan dispenseres fra kravet om færdiggørelse af løsningen i 2027, såfremt et projekt allerede er planlagt til færdiggørelse indenfor en kortere tidshorisont.

Metodefrihed

På møderne med Miljøministeriet og Miljøstyrelsen blev det oplyst, at der er metodefrihed til at opnå de udmeldte koncentrationskrav forstået på den måde, at selskaberne selv kan vælge rensningsmetode internt på renseanlægget. Det harmonerer dog ikke med det, der står i høringsmateriale i tabel 9 og 10, hvor renskravene er opsat i bogstavkombinationer ud for hvert anlæg fx efterfiltrering (F), kontaktfiltrering (k) og efterdenitrifikation (e). Vi anbefaler at det fastholdes, at selskaberne har helt metodefrihed.



Det skal bemærkes, at flere selskaber har et højt indhold af inert N og P, som gør de meget svært at komme ned på de skærpede udleder krav med de kendte teknologier indenfor økonomisk kunne. Her er der klart en udfordring.

Udledningstilladelser

Det fremgår, at kommunerne vil skulle revurdere eksisterende udledningstilladelser som følge af spildevandsindsatserne. Vandselskaberne oplever i dag meget langsom eller ingen sagsbehandling, når det gælder meddelelse af udledningstillader, fordi der er uklarhed omkring datagrundlaget for sagsbehandlingen. De udmeldte spildevandsindsatser tilføjer endnu en opgave til bunken af opgaver omkring manglende udledningstilladelser, og vi skal kraftigt opfordre til, at Miljøstyrelsen snarest muligt udkommer med en eller anden form for vejledning til kommunerne.

Udmeldte koncentrationskrav

I afsnittet om "Konkrete tiltag" er skrevet, at "Det forventes, at kommunerne som tilladelsesmyndighed for renseanlæg fastsætter vilkår i renseanlæggenes udledningstilladelser, der understøtter en reel koncentration af total-kvælstof og/eller total-forfor i udledningen på hhv. 3,5 mg total-kvælstof/l og 0,1 mg total-fosfor/l." Dette kan let blive fortolket således, at udledningerne til enhver tid skal ligge under de nævnte koncentrationer, hvilket i praksis er et urealistisk krav. Der bør derfor indskrives i bekendtgørelsen, at de nævnte krav kontrolleres efter den til enhver tid gældende danske standard for statistisk kontrol af udledninger fra renseanlæg (pt. DS2399 Afløbskontrol - Statistisk kontrolberegning af afløbsdata).

Kort tidshorisont fører til unødvendigt høje omkostninger

Vandselskaberne skal leve op til de nye krav i 2027 og har ikke haft mulighed for at inddrage de nye krav i deres løbende planlægning af investeringer. Det betyder, at vandselskaberne nogle steder kommer til at investere i nye renseløsninger på anlæg, der inden for en kort årrække forventes ombygget/nedlagt eller den valgte renseløsning fx ikke er optimal for de fremtidige renskrav ifm. det 4. rensetrin.

Problemet kan mindskes ved at give vandselskaberne flere frihedsgrader, konkret kunne man med fordel tillade vandselskaberne midlertidigt i en kortere periode at finde andre reduktionstiltag fx at leje landbrugsarealer for at levere samme reduktion indtil nye, velovervejede renseløsninger kan overtage opgaven. Herved mindskes risikoen for meget uhenigtsmæssige investeringer og ekstraordinært dyre løsninger.

Vi står gerne til rådighed for uddybning og videre dialog om ovenstående, og vi faciliterer også fortsat gerne møder for kredsen af berørte vandselskaber og Miljø- og Ligestillingsministeriet /Miljøstyrelsen.

Kontaktperson: Helle Katrine Andersen hka@danva.dk tlf. 30275042

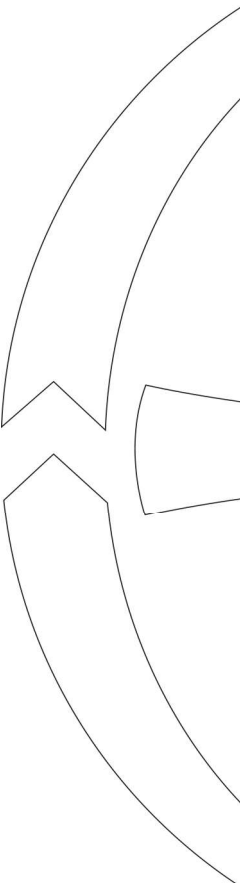
Med venlig hilsen



Carl-Emil Larsen

DANVA

Vedlagt: Bilag 1: Samspil med den økonomiske regulering



HØRINGSSVAR – BILAG 1

Vedr.: Spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025 - 10560

Bilag 1: Samspil med den økonomiske regulering

Skærpede udlederkrav medfører problemer i den økonomisk regulering

De vandselskaber, der bliver underlagt skærpede udlederkrav, kan kun finansiere de nødvendige indsatser gennem tillæg til de økonomiske rammer. Det er derfor positivt, at der tidligt i processen er fokus på at sikre, at de skærpede krav udspringer af kommunale og statslige mål, da dette er en forudsætning for at vandselskaberne kan få tillæg til de afholdte omkostninger.

DANVA vil dog gøre opmærksom på, at de skærpede krav stadig udgør en økonomisk ulempe for de berørte vandselskaber, da de fremadrettet kan forvente højere individuelle effektiviseringskrav end de vandselskaber, der ikke er underlagt skærpede krav. Dette skyldes, at de berørte vandselskaber systematisk vil være dårligere stillet i den regulatoriske benchmarking, da stigningen i omkostninger ikke fører til en tilsvarende stigning i det såkaldte netvolumen.

Driftsomkostninger

Problemstillingen i benchmarkingen er især tydelig for driftsomkostningerne (OPEX), da OPEX-delen af netvolumen ikke stiger som følge af de skærpede krav. Driftsomkostningerne vil dermed indgå i benchmarkingen som ren ineffektivitet. Benchmarkingen skal kun sammenligne vandselskabernes effektivitet på forhold, der er sammenlignelige på tværs af vandselskaberne. Derfor er der i benchmarkingen mulighed for at søge om særlige forhold for ikke-sammenlignelige omkostninger, der – hvis godkendt – holdes ude af benchmarkingen.

Den nuværende praksis for særlige forhold gør imidlertid, at særlige forhold ikke kan anvendes til at løse den beskrevne problemstilling, da et forhold kun er særligt, hvis det omfatter enkelte eller få vandselskaber. Det præcise antal er aldrig fastlagt, men tallet er under alle omstændigheder noget lavere end antallet af vandselskaber, der får skærpede udlederkrav. Dermed kan det med det nuværende regelsæt ikke undgås, at driftsomkostningerne vil medføre, at de omfattede vandselskaber vil fremstå mere ineffektive i den regulatoriske benchmarking end vandselskaber, der ikke får skærpede udlederkrav.

Anlægsomkostninger

Anlægsomkostningerne vil ligeledes påvirke benchmarkingen, men har et større udfaldsrum end driftsomkostningerne, da påvirkningen i sidste ende bliver afgjort af, hvilke typer anlæg/aktiver, der anlægges ifm. de forskellige løsninger. Er der tale om aktiver, der passer ind i de eksisterende POLKA-kategorier både mht. beskrivelserne og pris, udgør anlægsomkostningerne som udgangspunkt ikke en udfordring i benchmarkingen. Er anlæggene derimod dyrere som følge af de skærpede udledningskrav, så har anlægsomkostningerne den samme udfordring i benchmarkingen som driftsomkostningerne.

For anlægsomkostninger er der dog yderligere en mulighed for at håndtere ikke-sammenlignelige omkostninger, da der også kan søges om øvrige aktiver. Øvrige aktiver er aktiver, der ikke direkte eller indirekte indgår i de eksisterende POLKA-kategorier, og dermed ikke er sammenlignelige på tværs af vandselskaberne. Godkendte øvrige aktiver bliver ligeledes holdt ude af benchmarkingen.

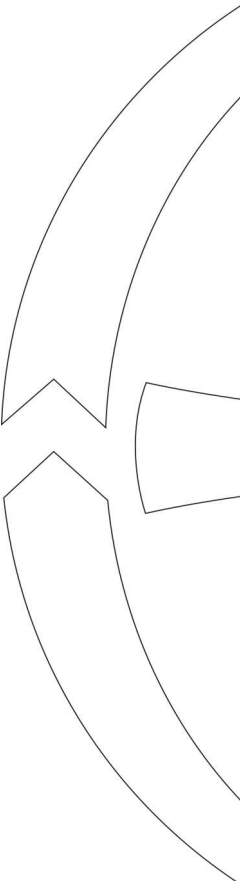
Øvrige aktiver er ikke underlagt et krav om særlighed, men har derimod en anden udfordring, da Vandsektortilsynet over en årrække har strammet deres praksis for øvrige aktiver. Øvrige aktiver bliver i stigende grad afvist med den begrundelse, at de passer indirekte ind i en eller flere eksisterende POLKA-kategorier. I disse tilfælde indgår anlægsomkostninger også i benchmarkingen uden at der sker en stigning i netvolumen.

Anlægsomkostningernes påvirkning af benchmarkingen, er som sagt svær at redegøre for uden et nærmere kendskab til de aktiver, der anlægges som følge af de skærpede krav, men det er DANVAs klare forventning, at i det sandsynlige tilfælde, at aktiverne ikke passer ind i de eksisterende POLKA-kategorier, så vil anlægsomkostningerne også stille de berørte vandselskaber systematisk dårligere i benchmarkingen end de resterende vandselskaber.

Løsningsforslag

De omfattede vandselskaber kommer til at stå dårligere i benchmarkingen som følge af de skærpede udlederkrav. DANVA foreslår, at dette løses ved at sikre, at alle ekstra omkostninger, der følger af de skærpede udlederkrav, holdes ude af vandselskabernes benchmarkinggrundlag.

Dette kan gøres ved at indskærpe i Bekendtgørelse for økonomiske rammer, at særlige forhold kan gives til forhold, der er særlige i den forstand, at væsentlige og dokumenterbare rammebetingelser ikke skal indgå i den regulatoriske benchmarking. Dette var den definition Vandsektortilsynet brugte frem til Konkurrenceankenævnet i 2020 tolkede, at særlige skulle forstås som betydende at få selskaber havde en given rammebetingelse. Under Vandsektortilsynets oprindelige tolkning af særlige forhold var det muligt at tage hensyn til væsentlige forhold, der af forskellige årsager ikke var en del af benchmarkingmodellen. Dette betød bl.a. at man tidligere kunne få godkendt særlige forhold i forbindelse med skærpede udlederkrav. Selve ansøgningen beroede på en standardiseret ansøgningsskabelon og beregningsmetode udarbejdet af DANVA. Dette gjorde ansøgning og behandling af ansøgningen nem i såvel Vandsektortilsynet som i vandselskaberne. Det vil være således være hensigtsmæssigt at genindføre den tidligere fortolkning af særlig.



Høringssvar sendt til: vandmiljoe@sgav.dk

Den 17. juni 2025

DIN Kontakt:

Frank Jordt Kappel
Dir. tlf.: +4574747202
Mail: fjk@dinforsyning.dk
Sagsnr.: S2015-02634
Dok. nr.: D2025-166670

Høring vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025 - 10560 (Din Forsyning Spildevand A/S)

Generelt:

Forventede meromkostninger til de beskrevne indsatser er af Miljø- og Ligestillingsministeriet estimeret til 15 mio. kr. pr. år for Renseanlæg Vest og 3 mio. kr. pr. år for Skovlund renseanlæg. Disse tal er inklusive afskrivninger til investeringerne og inkl. øgede omkostninger til driften (ekstra mandskab, vedligeholdelse, kemi, el m.m.).

I runde tal vil det for Din Forsyning Spildevand A/S medføre en stigning på 312 kr. pr. år (excl. finansieringsomkostninger) for en standardfamilie, med et forbrug på 130 m³/år.

Miljø- og Ligestillingsministeriet har oplyst, at der vil være tale om en årlig stigning på mellem 29 og 268 kroner for en gennemsnitlig husstand i de 22 berørte kommuner, der skal betale for indsatserne. Jf. ovenstående beregning relateret til forholdene i Din Forsyning Spildevand A/S, så ser det ikke ud til at Din Forsyning kan holde sig indenfor ovenstående spænd oplyst af Miljø- og Ligestillingsministeriet. På informationsmøde afholdt i regi af Danva den 10. april blev det oplyst, at indsatsområder hvor de årlige husstandsomkostninger overstiger 300 kr. er fravalgt. *Må vi høre Miljø- og ligestillingsministeriet holdning til, at vi ved Din Forsyning overstiger "smertegrænsen" sat til 300 kr.?*

Samtidig lægges der et loft på, hvor meget det må koste pr. kilo kvælstof reduceret pr. år for at sikre, at forbrugeren ikke betaler en for høj pris for en lille del af indsatsen. Her sættes loftet på 850 kroner, og det vil i praksis koste mellem 91 og 807 kroner pr. kilo kvælstof reduceret (tal udregnet af Miljø- og Ligestillingsministeriet). Din Forsyning Spildevand A/S har fået fremsendt regneark med beregninger af reduktioner og økonomi for Skovlund renseanlæg og renseanlæg vest. Ud fra fremsendte har vi regnet en pris i kroner pr. kilo kvælstof reduceret - se også vedlagte regneark og celler markeret med grøn - konklusionen er, at vi med de oplyste tal er meget langt fra loftet på 850 kr. pr. kg kvælstof reduceret (beregningen viser ca. 1.800 kr.). *Må vi høre Miljø- og ligestillingsministeriet holdning til, at vi ved Din Forsyning overstiger "smertegrænsen" sat til 850 kr., med næsten 1.000 kr.?*

Vedr. Skovlund Renseanlæg

Det er uklart om Miljø- og Ligestillingsministeriet er opmærksom på, at der ligger en helt ny udledningstilladelse for Skovlund renseanlæg, som træder i kraft 1. januar 2026, hvor der bl.a. er redegjort for reduktion på 1.008 kg N/år (tabel 10, side 15) til hovedvandområdet. Den nye

udledningstilladelse er søgt som følge af den centralisering der foregår i oplandet, hvor en række mindre renseanlæg (Nordenskov, Sig, Agerbæk og Hostrup renseanlæg) skal nedlægges og pumpes til Skovlund renseanlæg (de 4 renseanlæg som nedlægges, vil dermed ikke fremadrettet have udledninger med N og P). Der pågår i øjeblikket en større ombygning af Skovlund renseanlæg, således at de nye krav i den fremtidige udledningstilladelse kan overholdes. Den nye udledningstilladelse for Skovlund indeholder nye restriktive krav i forhold til rensning for fosfor og kvælstof (nye krav til fosfor er 0,5 mg/l og for kvælstof 4 mg/l), og der er i den nye udledningstilladelse taget hensyn til mertilledningen fra ovenstående mindre renseanlæg som nedlægges og pumpes til Skovlund renseanlæg.

I referat fra møde afholdt den 10. april 2025 i regi af Danva, vedr. kvælstofindsatser, henvises der til en rapport fra 2017. Her er en teknologi beskrevet til yderligere fjernelse af kvælstof. Det oplyses også i samme rapport, at den beskrevne teknologi (benævnt virkemidlet) kun anvendes for de renseanlæg, der har en gennemsnitlig udløbskoncentration større end 4 mg N/l. For renseanlæg, der allerede har udløbskoncentrationer mindre end 4 mg N/l anvendes ingen virkemidler (jf. det beskrevne i virkemiddelrapporten fra 2017 <https://mst.dk/media/ysopjrl5/74-udarbejdelse-af-spildevands-indsatsprogrammer-til-reduktion-af-kvaelstofbelastningen-i-4-spildevandsbelastede-kystvandoplande-rapport-af-cowi-for-svana-nu-miljoestyrelsen-2017.pdf>).

Har Miljø- og Ligestillingsministeriet været opmærksom på, at der ligger en helt ny udledningstilladelse for Skovlund renseanlæg med ikrafttræden 1. januar 2026 og som egentligt gør, at der som minimum på kvælstofsiden, ikke er behov for yderligere rensetiltag (jf. det beskrevne i ovennævnte virkemiddelkatalog og oplyst reduktion af kvælstof i ny udledningstilladelse)? Opmærksomhedspunktet er opstået pga. fejl i vandområdeplanerne, hvor baseline er angivet forkert.

Ombygningen af Skovlund renseanlæg er som nævnt i udførelse. Det vil derfor få store økonomiske konsekvenser at ændre i projektet på nuværende tidspunkt for at kunne levere ind på de nye skærpede spildevandsindsatser. Det vil ej heller være foreneligt med den tidsplan der ligger og den nye udledningstilladelse der træder i kraft 1. januar 2026.

Det er oplyst at Miljø- og Ligestillingsministeriet vil være åbne overfor forslag om, at der kan udvælges alternative renseanlæg som har udløb til samme slutrecipient. Vil der kunne indgås en nærmere dialog omkring udvælgelsen af et alternativt renseanlæg, set i lyset af ovenstående, hvor Din Forsyning Spildevand A/S allerede er i gang med ombygning af Skovlund renseanlæg?

Vedr. Renseanlæg vest

Miljø- og Ligestillingsministeriet kender til de planer der er for etablering af PtX i Esbjerg-området. I disse planer indgår renseanlæg vest som en betydelig spiller i forhold til levering af teknisk vand – i form af rensset spildevand – som input til PtX virksomhederne.

Der kan således blive tale om at pumpe rensset spildevand fra Rens Vest til teknisk vand fabrikken på Rens Øst. Ved at pumpe rensset spildevand fra Rens Vest til teknisk vand fabrikken på Rens Øst, vil der selvsagt ikke blive udledt så meget rensset spildevand fra Rens Vest, og det vil derfor få betydning for de udledte mængder (ikke koncentrationer) af næringsalte fra Rens Vest.

Miljø- og Ligestillingsministeriet nævner selv, at genbrug af rensset spildevand til ex. PtX kunne være en oplagt vej til at nå målet om at leve op til de udmeldte renskrav. Din Forsyning

Spildevand A/S vil derfor meget gerne have en nærmere dialog om dette med styrelsen, herunder en dialog om mulighederne for at der i højere grad ses på krav til maksimale udledte mængder pr. år (ton eller kg.) frem for koncentrationskrav.

Renseanlæg vest er det klart største af alle renseanlæg der er meldt ud blandt de 24 renseanlæg, som skal rense bedre. Det vil derfor kræve en signifikant investering af nå i mål i forhold til de udmeldte rensekrav – en investering, som kan vise sig at blive en fejlinvestering, hvis (når) PtX kommer til Esbjerg.

Med venlig hilsen

Frank Jordt Kappel
Spildevandschef og chef for D&V Asset Management – EI og SRO

	Stamoplys	Stamoplys	Stamoplys	Stamoplys	Stamoplys	Stamoplys	Stamoplysni	Stamoplys
Forklaring:	ning	ning	ning	ning	ning	ning	ng	ning
Kolonneov	PulsId	Punktkilde	Punktkilde	Fk_Opslag	Fk_Opslag	UtmX	UtmY	Udled2021
	98886481-	Rensningsa	Skovlund R	76385,00	1,00	482710,00	6175278,00	1,00

				Statusudledning i 2021.	Statusudledning i 2021.	Baselineudledning i 2027.	Baselineudledning i 2027.	Baselineudledning i 2027.	Baselineudledning i 2027.
				Beregning: Middelværdi af årene 2017-2021.	Beregning: Middelværdi af årene 2017-2021.	Beregning: 2027.	Beregning: 2027.	Beregning: Statusudledning fremskrevet uændret.	Beregning: Statusudledning fremskrevet uændret.
Stamoplysning	Stamoplysning	Stamoplysning	i af årene 2017-2021.	2017-2021.	2017-2021.	2027.	2027.	fremskrevet uændret.	fremskrevet uændret.
Renseklasse	Rensetype	Godkendt.P	Vand_Status	Tot_N_Stat	Tot_P_Stat	Vand_BL	Tot_N_BL..	Tot_P_BL..	
MBNDK	2,00	23500,00	1342656,20	5908,97	730,87	1342656,20	5908,97	730,87	

Baseline dledning: Beregning: Vandmæn gde og stofmæng de i baseline. TN_BL_mg/	Baseline dledning: Beregning: Vandmæn gde og stofmæng de i baseline. TP_BL_mg/		N- koncentra tion ved anvendels e af virkemidd el. Beregning : Vandmæn gde i baseline og virkemidle ts udløbskon centration .	P- koncentra tion ved anvendels e af virkemidd el. Beregning : Vandmæn gde i baseline og virkemidle ts udløbskon centration .	N- mængde ved anvendels e af virkemidd el. Beregning : Vandmæn gde i baseline og virkemidle ts udløbskon centration .	P- mængde ved anvendels e af virkemidd el. Beregning : Vandmæn gde i baseline og virkemidle ts udløbskon centration .	Reduceret N. Beregning: (Tot_N_BL ..kg.)- (I1_VK_TN _kg)	Reduceret P. Beregning: (Tot_P_BL .kg.)- (I1_VK_TP _kg)
4,40	0,54	Virkemidd el I1: Udbygning af MBN til MBNDK.					0,00	0,00

Omkostninger per år.	Prisudvikling for omkostningerne.	Anlægsudgifter.	Prisudvikling for anlægsudgifter.	Udledning af N efter anvendt virkemiddel.	Udledning af P efter anvendt virkemiddel.	Virkemiddel I2: Udbygning af MBNDK til MBNDKF.
Beregning: $((544x^{0,18})x)$, x lig med (Godkendt .PE)	Beregning: $15 \times x$ (I1_OMK_kr)	Beregning: Enhedspri s (950 kr.) $\times x$ (Godkendt .PE)	Beregning: $15 \times x$ (I1_ANLÆG_kr)	Beregning: $(Tot_N_BL..kg.) - (I1_RED_TN_kg)$	Beregning: $(Tot_P_BL..kg.) - (I1_RED_TP_kg)$	
I1_OMK_kr	I1_OMK_kr	I1_ANLÆG_kr	I1_ANLÆG_kr	I1_UDL_TN_kg	I1_UDL_TP_kg	I2_MBNDK
0,00		0,00		5908,97	730,87	

		N-mængde ved anvendelse af virkemiddel.	P-mængde ved anvendelse af virkemiddel.			Omkostninger per år.
		Beregning: Vandmængde i baseline og virkemidlets udløbskoncentration.	Beregning: Vandmængde i baseline og virkemidlets udløbskoncentration.	Reduceret N. Beregning:	Reduceret P. Beregning:	Beregning: ((393,9x^0,235)x), x lig med (Godkendt.PE)
N-koncentration ved anvendelse af virkemiddel.	P-koncentration ved anvendelse af virkemiddel.	I2_VK_TN_kg	I2_VK_TP_kg	I2_RED_TN_kg	I2_RED_TP_kg	I2_OMK_kr
3,96	0,22	5316,92	295,38	592,05	435,49	869.467

Prisudvikling for omkostninger.	Anlægsudgift. Beregning: Enhedspris	Prisudvikling for anlægsudgifter. Beregning: 15	Sum af	Sum af	Sum af	
Beregning: 15 procent x (I2_OMK_kr)	(400 kr.) x (Godkendt.PE)	procent x (I2_ANLÆG_kr)	virkemidle r	virkemidle r	virkemidle r	Sum af virkemidler
I2_OMK_kr_ny	I2_ANLÆG_kr	I2_ANLÆG_kr_ny	I2_RED_TN	I2_RED_TP	I2_OMK_kr	I2_ANLÆG_kr
999.887	9.400.000	10.810.000	592,05	435,49	999886,57	10810000,00

Sum af virkemidler (Udledning af N efter anvendelse af virkemiddel).	Sum af virkemidler (Udledning af P efter anvendelse af virkemiddel).	Virkemiddel I3: Udbygning af MBNDKF til MBNDKFe.	N-koncentration ved anvendelse af virkemiddel.	N-mængde ved anvendelse af virkemiddel.	Beregning: Vandmængde i baseline og virkemiddel udløbskoncentration (I2_UDL_TN_kg)-(I3_VK_TN_kg)	Reduceret N. Beregning: (I2_UDL_TN_kg)-P	Omkostninger per år. Beregning: 759,4x^0,716, x lig med (Godkendt.PE)
I2_UDL_TN	I2_UDL_TP	I3_MBNDK	I3_VK_TN	I3_VK_TN	I3_RED_TN_kg	I3_RED_TP	I3_OMK_kr
5316,92	295,38		3,50	4699,30	617,62	0,00	1.023.658,70

Prisudvikling for omkostninger.	Anlægsudgift. Beregning:	Prisudvikling for anlægsudgifter.				
Beregning: 15 procent x (I3_OMK_kr)	Enhedspris (457 kr.) x (Godkendt.PE)	Beregning: 15 procent x (I3_ANLÆG_kr)	Sum af virkemidler	Sum af virkemidler	Sum af virkemidler	Sum af virkemidler
I3_OMK_kr_ny	I3_ANLÆG_kr	I3_ANLÆG_kr_ny	I3_RED_TN	I3_RED_TP	I3_OMK_kr_	I3_ANLÆG_kr_
1.177.207,51	10.739.500,00	12.350.425,00	1209,67	435,49	2177094,08	23160425,00

Sum af virkemidler (Udledning af N efter anvendelse af virkemidler).
Sum af virkemidler (Udledning af P efter anvendelse af virkemidler).

I3_UDL_TN 4699,30
I3_UDL_TP 295,38

Virkemiddel I4: Udbygning af MBNDKFe til MBNDKFek.

I4_MBNDKFe_MBNDKFek

P-koncentration ved anvendelse af virkemiddel.

I4_VK_TP_mg/l

0,10

P-mængde ved anvendelse af
virkemiddel. Beregning: Vandmængde i
baseline og virkemidlets
udløbskoncentration.

I4_VK_TP_kg

134,27

Reduceret N.

I4_RED_TN_kg

Reduceret P.

Beregning:

(I3_UDL_TP_kg)-

(I4_VK_TP_kg)

I4_RED_TP_kg

0,00

161,12

			Anlægsudgift. Beregning: Enhedspris (150 kr.) x (Godkendt.PE) I4_ANLÆG_kr	Prisudvikling for anlægsudgifter. Beregning: 15 procent x (I4_ANLÆG_kr) I4_ANLÆG_kr_ny
Omkostninger per år. Beregning: (25 kr.) x (Godkendt.PE) I4_OMK_kr	Prisudvikling for omkostninger. Beregning: 15 procent x (I4_OMK_kr) I4_OMK_kr_ny	675.625	3.525.000	4.053.750
587.500				

Sum af virkemidler	Sum af virkemidler	Sum af virkemidler	Sum af virkemidler
I4_RED_TN_kg_TOTAL	I4_RED_TP_kg_TOTAL	I4_OMK_kr_TOTAL	I4_ANLÆG_kr_TOTAL
1209,67		596,61	2.852.719
			27.214.175

	årlig omkostninger	anlægsomk.
Fjernelse Kvælstof	2.177.094	23.160.425
Fjernelse fosfor	675.625	4.053.750
sum	2.852.719	27.214.175

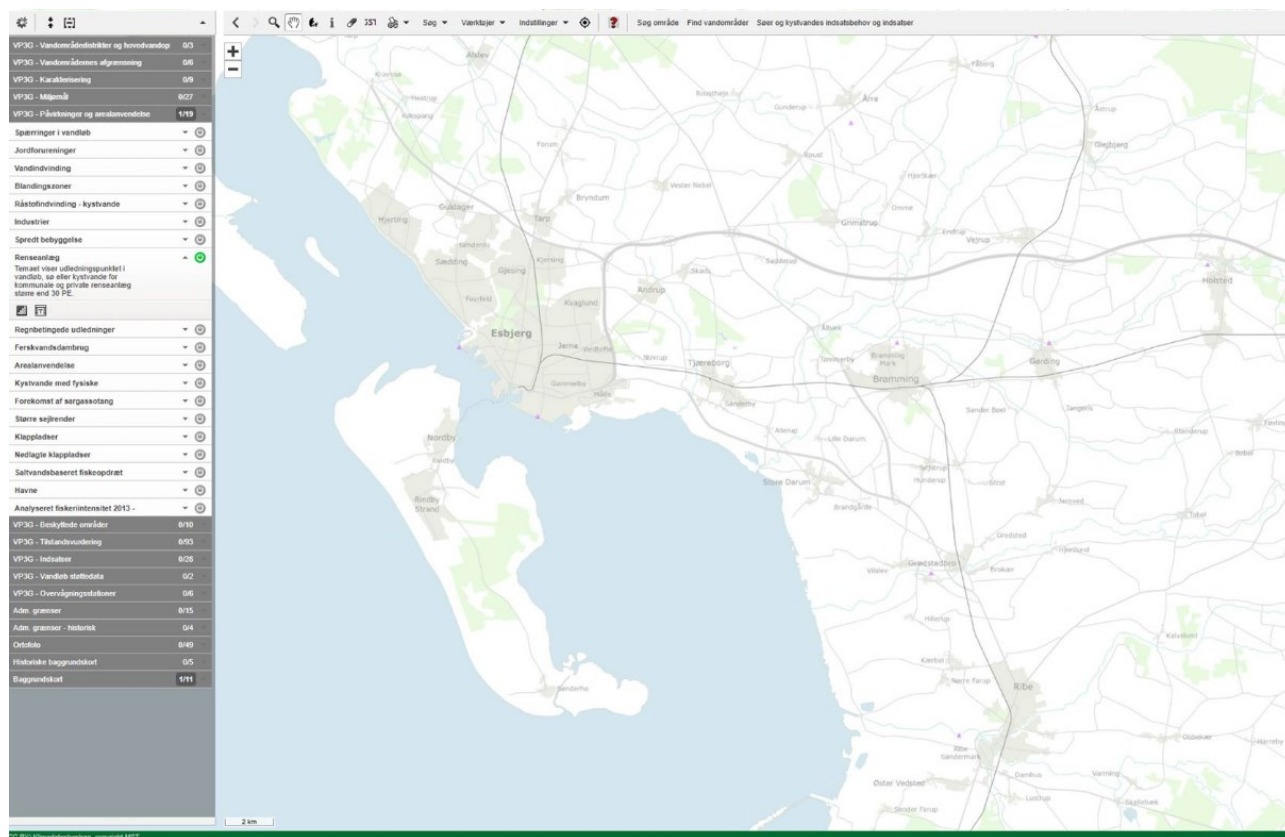
Sum af virkemidler (Udledning af N efter anvendelse af virkemiddel.).	Sum af virkemidler (Udledning af P efter anvendelse af virkemiddel.).	
I4_UDL_TN_kg	I4_UDL_TP_kg	SLUT
4699,30	134,27	

Sum virkemiddel	kr/kg
1209,67	1.799,74
596,61	1.132,45

Esbjerg Kommune videresender DIN Forsyningsbemærkninger til - Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3)

Hermed vores høringsmateriale vedr. centralisering af renseanlæg, som DIN Forsyning ønsker videreført til "Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3)", som har høringsfrist her d. 20. juni.

Der er realiseret og planlagt centralisering af renseanlæg i Esbjerg- og Varde Kommune, som ikke fremgår af genbesøget. Vedhæftede Excel-ark er trukket ud fra MiljøGIS (VP3G – Påvirkninger og arealanvendelse – Renseanlæg; se herunder), hvorefter de centraliseringer der enten er gennemført eller planlagt gennemført inden for planperioden (2027) er korrigeret. Korrektionerne er udført ved at flytte vand- og stofmængder fra de renseanlæg der nedlægges til det renseanlæg, hvor spildevandet fremadrettet renses.



De realiserede og planlagte centraliseringer fremgår af spildevandsplanerne for hhv. Esbjerg- og Varde Kommune. Der er herunder henvist til plangrundlaget for det enkelte renseanlæg:

Esbjerg Øst

Årre renseanlæg blev nedlagt i 2023 og belastningen fra Årre renseanlæg er derfor flyttet til Esbjerg Øst. Dette fremgår af spildevandsplaner for hhv. [Esbjerg](#)- og [Varde](#) kommune.

På lang sigt (efter 2027) er der planer om yderligere centralisering som indebærer, at Gørding- og Bramming nord renseanlæg nedlægges og ledes til rensning på Esbjerg Øst. Dette fremgår af handleplan i [Esbjerg Kommunes spildevandsplan](#) (handling 4B). Da der er tale om langsigtede planer, er der ikke foretaget ændringer i vedhæftede regneark.

Ribe renseanlæg

På lang sigt (efter 2027) er der planer om centralisering som indebærer, at Gredstedbro renseanlæg nedlægges og ledes til rensning på Ribe renseanlæg. Dette fremgår ligeledes af handleplan i [Esbjerg Kommunes spildevandsplan](#) (handling 4B). Da der er tale om langsigtede planer, er der ikke foretaget ændringer i vedhæftede regneark.

Skovlund renseanlæg

Følgende renseanlæg planlægges nedlagt, hvorefter spildevandet ledes til rensning på Skovlund renseanlæg:

- Sig Renseanlæg
- Nordenskov Renseanlæg
- Agerbæk Renseanlæg
- Hostrup Renseanlæg

Belastningen fra de nedlagte renseanlæg er flyttet til Skovlund Renseanlæg. Nedlæggelse af ovennævnte renseanlæg planlægges gennemført indenfor planperioden (inden udgangen af 2027). Dette fremgår af Varde Kommunes [tillæg til spildevandsplan med tilhørende Miljøkonsekvensrapport og udledningstilladelse](#).

Status, udtræk fra VP3G:

komm_navn

Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune

pkt_navn

Gredstedbro
Bramming nord
Ribe
Gørding
Esbjerg vest
Esbjerg øst
Mandø
Sig Renseanlæg
Varde Renseanlæg
Nordenskov Renseanlæg
Agerbæk Renseanlæg
Årre Renseanlæg
Skovlund Renseanlæg
Outrup Renseanlæg
Nr. Nebel Renseanlæg
Hostrup Renseanlæg

Tilretning med realiserede og planlagte centraliseringer:

komm_navn

Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Esbjerg kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune
Varde kommune

pkt_navn

Gredstedbro
Bramming nord
Ribe
Gørding
Esbjerg vest
Esbjerg øst
Mandø
Sig Renseanlæg
Varde Renseanlæg
Nordenskov Renseanlæg
Agerbæk Renseanlæg
Årre Renseanlæg
Skovlund Renseanlæg
Outrup Renseanlæg
Nr. Nebel Renseanlæg
Hostrup Renseanlæg

<i>ejer</i>	<i>udl_va_sta</i>	<i>udl_bi_sta</i>	<i>udl_co_sta</i>
	265509	548	5253
	426308	946	7721
	2090878	3982	55199
	357844	700	7443
	9808104	22612	262171
	4693288	8239	120436
	7958	44	510
	355124	479	4593
	3972377	7435	68970
	295920	405	4494
	211929	416	3605
	273439	442	4398
	1342656	2739	29194
	289200	337	5466
	646904	947	13800
	236	26	81

<i>Bemærkning</i>	<i>PLAN</i>	<i>udl_va_sta</i>	<i>udl_bi_sta</i>	<i>udl_co_sta</i>
Planlægges nedlagt og flyttet til Ribe	2027-2030	265509	548	5253
	Langsigtet	426308	946	7721
		2090878	3982	55199
	Langsigtet	357844	700	7443
		9808104	22612	262171
		4693288	8239	120436
		7958	44	510
Planlagt nedlagt og flyttes til Skovlund	2027	355124	479	4593
		3972377	7435	68970
Planlagt nedlagt og flyttes til Skovlund	2025	295920	405	4494
Planlagt nedlagt og flyttes til Skovlund	2026	211929	416	3605
Årre er nedlagt og flyttet til Esbjerg Øst	2023	273439	442	4398
	NYT rens	1342656	2739	29194
	Langsigtet	289200	337	5466
	Langsigtet	646904	947	13800
Planlagt nedlagt og flyttes til Skovlund	2025	236	26	81

<i>udl_tn_sta</i>	<i>udl_tp_sta</i>	<i>udl_va_ba</i>	<i>udl_bi_ba</i>	<i>udl_co_ba</i>	<i>udl_tn_ba</i>
879	65	265509	548	5253	879
835	111	426308	946	7721	835
5114	479	2090878	3982	55199	5114
918	109	357844	700	7443	918
36509	3347	9808104	22612	262171	36509
15397	1126	4693288	8239	120436	15397
269	54	7958	44	510	269
1341	101	355124	479	4593	1341
11784	536	3972377	7435	68970	11784
599	76	295920	405	4494	599
1093	68	211929	416	3605	1093
891	153	273439	442	4398	891
5909	731	1342656	2739	29194	5909
323	42	289200	337	5466	323
1579	124	646904	947	13800	1579
18	3	236	26	81	18

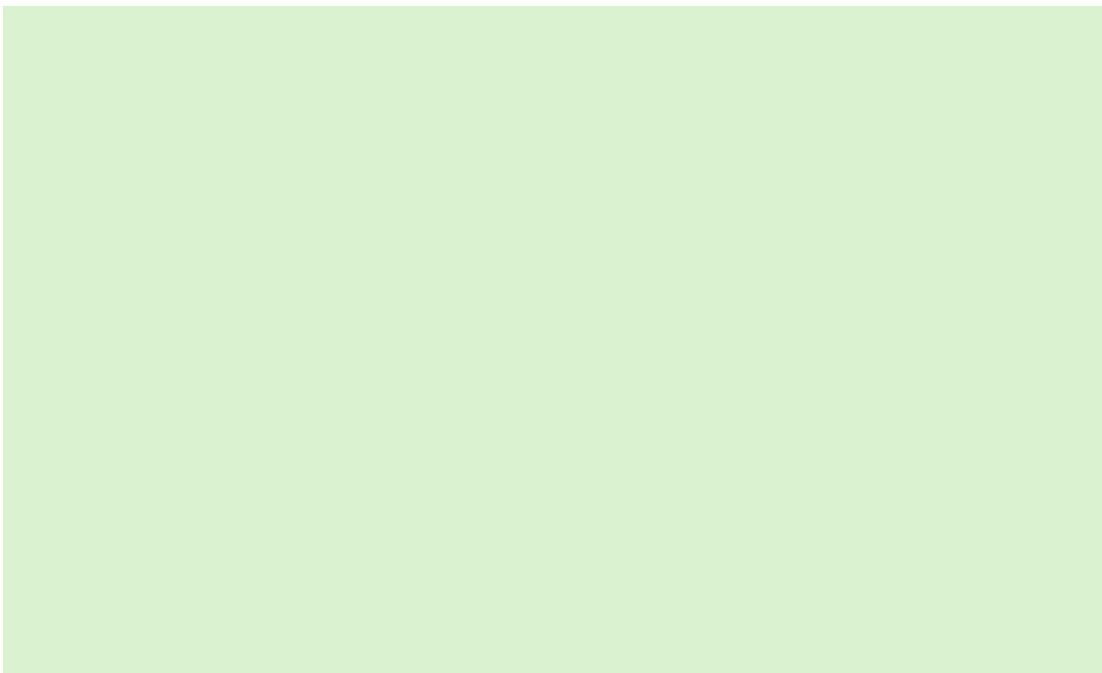
<i>udl_tn_sta</i>	<i>udl_tp_sta</i>	<i>udl_va_ba</i>	<i>udl_bi_ba</i>	<i>udl_co_ba</i>	<i>udl_tn_ba</i>
879	65	0	0	0	0
835	111	426308	946	7721	835
5114	479	2356387	4530	60452	5993
918	109	357844	700	7443	918
36509	3347	9808104	22612	262171	36509
15397	1126	4966727	8681	124834	16288
269	54	7958	44	510	269
1341	101	0	0	0	0
11784	536	3972377	7435	68970	11784
599	76	0	0	0	0
1093	68	0	0	0	0
891	153	0	0	0	0
5909	731	2205866	4065	41968	8960
323	42	289200	337	5466	323
1579	124	646904	947	13800	1579
18	3	0	0	0	0

<i>udl_tp_ba</i>	<i>dim_pe</i>	<i>godk_pe</i>	<i>rens_sta</i>	<i>rens_fr</i>	<i>indsats</i>	<i>forb_medie</i>
65	3150	2500	MBNDK			
111	8000	8000	MBNDK			
479	25000	25000	MBNDK			
109	2000	2000	MBNDK			
3347	290000	290000	MBNDK			
1126	125000	125000	MBNDK			
54	320	320	Rodzoneanlæg			
101	3000	1800	MBN			
536	32000	32000	MBNDK			
76	4500	4500	MBNK			
68	3000	1730	MBN			
153	4000	4000	MBNL			
731	23500	23500	MBNDK			
42	16000	16000	MBNDK			
124	9100	9100	MBNDK			
3	30	30	MB			

udl_tp_ba

0
 111
544
 109
 3347
1279
 54
0
 536
0
0
0
0
979
 42
 124
0

<i>forb_id</i>	<i>i_link</i>	<i>shape_wkt</i>	<i>ogc_fid</i>
		POINT (482455 6138695)	97
		POINT (481017 6148385)	142
		POINT (483621 6131874)	215
		POINT (487401 6148370)	339
		POINT (462620 6148193)	471
		POINT (465920 6145273)	537
		POINT (471040 6125324)	540
		POINT (473377 6167952)	53
		POINT (465852 6163010)	69
		POINT (478242 6167844)	132
		POINT (486863 6161285)	148
		POINT (479081 6157618)	227
		POINT (482710 6175278)	398
		POINT (456551 6175488)	435
		POINT (455556 6182466)	650
		POINT (481925.132068846 6168769.85849061)	677





Haderslev Kommune
Teknik og Klima
Christian X's Vej 39
6100 Haderslev

www.haderslev.dk

Dir. tlf. 24426547
plj@haderslev.dk

Høringssvar vedrørende spildevandsindsatser i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og tilhørende vejledning

Haderslev Kommune takker for muligheden for at afgive høringssvar til bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og den tilhørende vejledning.

Haderslev Kommune forstår det således, at der i arbejdet med indsatsprogrammerne ses på tværs af sektorer, og dermed også tages højde for spildevandsområdet som en integreret del af den samlede indsats for vandmiljøet.

Vi forstår det endvidere sådan, at Gram Renseanlæg er udpeget til at skulle implementere yderligere rensning med henblik på at bidrage til målopfyldelse i Knude Dyb. Dette finder vi relevant i forhold til det samlede målbillede.

Vi vil dog gerne understrege vigtigheden af, at der gives metodefrihed i forhold til, hvordan målopfyldelsen for Gram Renseanlæg realiseres. En fleksibel tilgang vil give mulighed for at vælge de løsninger, der giver den bedst mulige miljøeffekt til de lavest mulige omkostninger – både teknisk og økonomisk.

Venlig hilsen

Per Lyng Jensen
Afdelingsleder



Haderslev Kommune
Teknik og Klima
Christian X's Vej 39 - 6100 Haderslev
Direkte telefon: 24426547
PLJ@haderslev.dk
www.haderslev.dk



herning vand

Dato: 20. juni 2025
Til: Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
Fra: Herning Vand A/S
Morten Fiskbæk Larsen, afdelingschef
Jan Ravn, teamleder for produktion
Hans-Erik Kristoffersen, adm. direktør

Herning Vand
Ålykkevej 5
7400 Herning

Tlf.: 9999 2299
info@herningvand.dk
www.herningvand.dk

Høringssvar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen

Med dette høringssvar fra Herning Vand A/S ønsker vi at bidrage med faglige bemærkninger til spildevandsindsatserne i indsatsprogrammerne under tredje vandområdeplan (VP3), defineret i udkastet til bekendtgørelse om skærpede renskrav for udvalgte renselanlæg for søer og for kystvande (høringsmaterialet).

Vi anerkender det grundige arbejde og de ambitiøse målsætninger. Vi bakker op om målene om god økologisk tilstand i vores vandløb, søer, fjorde og kystvande i henhold til EU's vandrammedirektiv.

Herning Vand bakker om DANVAS høringssvar. Herning Vand bemærker, at disse foranstaltninger sker med usikkert økonomisk grundlag. Der er risiko supplerende effektiviseringskrav i benchmarkingsystemet, ligesom vi er bekymrede for hvem der bærer risikoen for metodevalget fra statens side, hvor tiltag implementeres før tillæg til spildevandsplan og udledningstilladelser. Den risiko bør ikke bæres af Herning Vands forbrugere.

I høringmaterialet er Herning Vand udpeget til at skulle bidrage med følgende foranstaltninger:

- Aulum renselanlæg (3.028 PE) P reduktioner til sø (0,22 mg/l)
- Hodsager renselanlæg (396 PE) P reduktioner til sø (0,22 mg/l)
- Herning renselanlæg (150.000 PE) N og P reduktioner til kystvand (3,5 mg N/l og 0,1mg P/l)

Udledningerne af rensed spildevand fra de tre renselanlæg sker inden for samme vandopland, alle opstrøms for Holstebro Vandkraftsø og alle tre med Nissum Fjord som første kystområde. Herning renselanlæg er den største punktkilde i oplandet til vandkraftssøen og Nissum Fjord.

Da Herning Vand allerede nu har konkrete overvejelser om investeringer i forbedret rensning med filtrering og 4. rensetrin på Herning renselanlæg, er det oplagt at sammentænke indsatserne i en samlet forbedring af spildevandsrensningen i hele oplandet.

I Herning Kommunes Spildevandsplan fremgår desuden konkrete planer for nedlæggelsen af Hodsager renselanlæg med centralisering til Aulum renselanlæg.

Krav til fosforreduktioner og lokale data

Vi støtter intentionen om at opnå reel og dokumenterbar effekt gennem målrettede indsatser. Samtidig mener vi, at vi har ansvar for at sikre, at ressourcerne anvendes der, hvor de giver mest effekt på vandmiljøet. Det gælder særligt i forhold til spildevandsrensning, hvor tekniske muligheder, udledningmængder og marginaleffekter varierer betydeligt fra anlæg til anlæg.

Indsatserne på Hodsager- og Aulum renselanlæg, iht. Tabel 9 i høringmaterialet, vil ud fra lokale data for renselanlæggenes drift, medføre en samlet reduktion på 150 kg total P pr. år i oplandet til Holstebro Vandkraftsø. Denne reduktion udgør mindre end 3% af den årlige udledning af total P fra Herning renselanlæg i samme vandopland. Kravet til Herning renselanlæg om at nedbringe gennemsnitskoncentrationerne til 0,1 mg total P pr. år af hensyn til kystvandet Nissum Fjord, vil medføre en årlig reduktion på omtrent 3500kg total P pr. år i samme vandopland – altså mere end 23 gange større reduktion af total P end kravene til Aulum og Hodsager tilsammen. De reduktioner vil have positiv effekt på vandmiljøet i Holstebro Vandkraftsø.

Vi mener derfor, at effekterne af de nødvendige investeringer på Herning renselanlæg langt overstiger næringsstofreduktionerne - og dermed også effekterne - af de angivne tiltag på Aulum og Hodsager renselanlæg. Herning Vand mener ikke de forslåede foranstaltningerne for

reduktion af fosfor fra Hodsager og Aulum renseanlæg er proportionale eller de mest effektive tiltag. Herning vand foreslår at fokusere indsatsen på Herning renseanlæg, hvor reduktionen og effekten vil være langt større til gavn for vandmiljøet.

Helhedsorienteret tilgang og Kystvandråd

Herning Vand skal deltage i Kystvandrådsarbejdet for Nissum Fjord. Én af opgaverne for eksperterne i Kystvandrådet er på baggrund af lokale data at undersøge hvilke tiltag for renseanlæg i oplandet, der vil have de største effekter på vandmiljøet – både for vandløbene, Vandkraftsøen og Nissum Fjord. Kystvandrådet skal levere input til udarbejdelsen af de statslige vandplaner efter 2027. Disse input afleveres forår/sommer 2026. Herning Vand vil bidrage med lokale data og reduktionskravene til de tre renseanlæg jfr. høringsmaterialet.

Vi noterer os ligeledes, at DANVA i deres hørings svar fremhæver muligheden for, at kommuner og spildevandsselskaber – som alternativ eller supplement til tekniske rensekrav – kan opnå kvælstofreduktion gennem opkøb eller midlertidig råderet over landbrugsarealer med højt udvaskningspotentiale. Dette vil i nogle tilfælde være en mere omkostningseffektiv og fleksibel vej til at nå miljømålene.

Herning Vand A/S finder denne mulighed relevant, især set i lyset af de meget store marginalomkostninger ved yderligere kvælstofreduktion på renseanlæg, hvor effektiviteten allerede er høj. Vi opfordrer til, at denne mulighed indgår i det fremtidige arbejde med regulering og virkemiddelvalg.

På baggrund af høringsmaterialet vil vi tage initiativ til en myndighedsdialog mellem Herning Vand, Herning Kommune som spildevandsmyndighed, Miljøstyrelsen og SGAV med henblik på at drøfte kravene og mulighederne i at lade Kystvandrådets eksperter udpege de teknisk, økonomisk og miljømæssigt mest effektive tiltag til målopfyldelse, også for de indsatser der skal ske før 2027.

Dermed kunne den samlede reduktion af både kvælstof og især fosfor fra rensede spildevand i oplandet til Holstebro Vandkraftsø og Nissum Fjord blive større og mere målrettet, og Herning Vand ville investere hvor effekten er størst og hvor man ikke modarbejder konkrete planer om nedlæggelse af mindre renseanlæg i kommunen.

Sammenfatning

Herning Vand A/S støtter de overordnede ambitioner i indsatsprogrammerne under vandområdeplan 3 (VP3), herunder målet om at målopfyldelse i søer, fjorde og kystvande i henhold til vandrammedirektivet.

Med vores indtræden i Kystvandråd for Nissum Fjord vil vi sammen med vidensinstitutionerne og de øvrige 2 vandselskaber i Nissum Fjord oplandet udvikle en helhedsorienteret plan for de mest effektive spildevandsindsatser i oplandet til Vandkraftsøen og Nissum Fjord.

Hovedbudskaber

- Både Hodsager, Aulum og Herning renseanlæg er i samme vandopland og ligger alle opstrøms Holstebro Vandkraftsø og udleder til Nissum Fjord.
- Herning Vand og Herning Kommune har konkrete planer om at centralisere renseanlæg, herunder nedlægge Hodsager renseanlæg.
- Aulum og Hodsager er små renseanlæg med faktisk belastning på 3.500 PE tilsammen. Til sammenligning er Herning renseanlæg 150.000PE. De planlagte tiltag på Herning renseanlæg vil reducere årlige udledninger af total fosfor 23 gange mere end tiltagene på Aulum og Hodsager renseanlæg tilsammen
- Vi foreslår, at krav og investeringer sammentænkes, og at nye krav til Herning renseanlæg koordineres med kommende krav om 4. rensetrin.
- Herning Vand vil sammen med de 2 andre vandselskaber i oplandet udvikle en samlet plan for de mest effektive spildevandstiltag i oplandet i regi af Kystvandråd for Nissum Fjord
- Herning Vand vil snarest tage initiativ til en myndighedsdialog om ovenstående
- Herning Vand bakker op om DANVA's hørings svar, samt forslag til regulatorisk håndtering af skærpede krav som "særlige forhold".

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
Att: vandmiljoe@sgav.dk

20. juni 2025

Hørings svar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025 – 10560 fra Horsens Vand A/S

Horsens Vand A/S takker for det fremsendte høringsmateriale og for muligheden for at komme med bemærkninger.

Vi anerkender vores medansvar for udledningen af næringsstoffer til vandmiljøet – herunder specifikt til Horsens Inderfjord. Allerede før udmeldingen om de skærpede krav var det vores hensigt at iværksætte tiltag, der kan reducere udledningen, dog i et mere balanceret omfang. Der er tale om en markant opgave, vi som spildevandsselskab pålægges – med en betydelig risiko for, at investeringerne ikke står mål med resultaterne. Vi risikerer med andre ord, at vi ikke opnår "mest miljø for pengene", som er et centralt princip for os – både i forhold til miljøeffekt og samfundsøkonomi.

Udkast til bilag 1 i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter - Jylland og Fyn

1. Del af indhold: *" De nødvendige foranstaltninger over for de renseanlæg i oplande til vandforekomsterne angivet i tabel 9 og tabel 10 skal være gennemført senest 22. december 2027."*

Kommentering:

Det er vurderingen at denne tidsplan kan blive meget svær at holde og reelt også meget uhensigtsmæssigt. Der er tale om markante reduktionskrav (kvælstof), hvorfor der bliver behov for investering i flere tiltag og teknologier. Dette tager tid, også da der er sammenhænge og synergier, som skal effektueres, inden næste investering eventuelt foretages, således at der ikke foretages fejlinvesteringer.

Etablering af avancerede renseteknologier på renseanlæg, strækker sig typisk over flere år og involverer en række tekniske, myndighedsmæssige og organisatoriske arbejdsgange. Et fuldt projektførløb fra indledende analyse til endelig driftsoverdragelse kan overordnet opdeles i følgende faser:

- I. Indledende analyser og forundersøgelser (3-9 måneder). I denne fase afdækkes behovet for avanceret rensning gennem baseline-analyser og eventuelle pilottest. Der laves teknologiscreening, vurderes forbehandling, og relevante interessenter inddrages. Samtidig afklares de økonomiske forhold og myndighederne rammer.
- II. Udbudsmateriale og tilladelser (6-9 måneder). Her udarbejdes relevante miljøkonsekvensvurderinger/screening for anlægsarbejde og afledte arbejder. Forberedelse til udbudsmaterialet foretages parallelt hermed.

- III. Projektering og udbud (6-9 måneder). Når teknologivalg og rammer er fastlagt, udføres detailprojektering. Der udarbejdes udbudsmateriale, hvorefter entreprenører og leverandører vælges i dette tilfælde via EU-udbud.
- IV. Anlægsarbejde og installation (12-21 måneder). Byggefasen involverer etablering af bygningsværker, installation af procesudstyr og tilslutning til eksisterende anlægsdele. Projektet går derefter i idriftsættelse og test, hvor performance verificeres.
- V. Indkøring, dokumentation og klarmelding (3-6 måneder). Afslutningsvist sker der procesoptimering, og der udarbejdes nødvendig dokumentation. Når kravene er opfyldt, overgår anlægget til normal drift.

Samlet tidsestimat:

Det samlede tidsforbrug for en fuld etablering af større og avanceret anlægsarbejde til rensesanlæg ligger typisk på 2,5 til 4 år, afhængigt af kompleksitet, lokale forhold, myndighedskrav og erfaring hos de involverede parter. Den politiske aftale mellem Miljø- og Ligestillingsministeren og borgmestrene, forventes vedtaget september 2025. Ud fra ovenstående estimat, betyder det at projekterne tidligst kan være funktionelle mellem marts 2028 og september 2029. Til supplerende information vil vi hos Horsens Vand bl.a. skulle investere i nye processtanke for at nå målet, anlægsprojekt som er meget store og komplekse og heraf længere projektforsløb.

I tillæg hertil skal det nævnes at selskaberne parallelt kan forvente at skulle etablere et 4. rensetrin, hvilket bør tænkes ind i skærpede renskrav. Dette vil potentielt forlænge processen, især fordi selskaberne endnu ikke kender de specifikke krav til stoffer i 4. rensetrin.

Det er således vurderingen, at fuld implementering ikke kan nås gennemført ultimo 2027.

2. Tabel 10 – overskrift kolonne 5: "Krav til renseniveau".

Og del af indhold: " Rensesanlæggene i tabel 10 skal udbygges fra et nuværende renseniveau til renseniveau MBNDKfK (M: mekanisk, B: biologisk, N: nitrifikation, D: denitrifikation, K: kemisk, F: efterfiltrering og k: kontaktfiltrering) eller MBNDKfE (M: mekanisk, B: biologisk, N: nitrifikation, D: denitrifikation, K: kemisk, F: efterfiltrering og e: efterdenitrifikation) eller MBNDKfKe (M: mekanisk, B: biologisk, N: nitrifikation, D: denitrifikation, K: kemisk, F: efterfiltrering, k: kontaktfiltrering og e: efterdenitrifikation)."

Kommentering:

Her skrives eksplicit hvilke teknologier de enkelte renseanlæg skal gennemføre, og giver således ikke reel mulighed i metodefrihed omkring valg af teknologier. På Horsens Renseanlæg er det vores vurdering, at der er andre teknologier som vil have en bedre effekt end eksempelvis efterdenitrifikation.

Spildevandet er af forskellig karakter hos forskellige spildevandsselskaber. Nogle selskaber er belastet primært med byspildevand, mens andre er hårdt industribelastet. Nogle har en høj grad af uvedkommende vand, mens andre selskaber i mindre grad er udfordret heraf. Der kan samtidig være stor forskel på renseanlæggenes udformning, styring, nuværende kapacitet og pladsforhold, hvilket i høj grad også spiller ind i hvilke tiltag er de optimale.

Der er således behov for at bilag 1 eksplicit giver denne mulighed i metodefrihed for investeringer på renseanlægget. Vi vil understrege at vi her refererer til metodefrihed på renseanlæggende og ikke til metoder for kvælstoffjernelse i oplandet.

Vi har på to online møder med deltagelse fra Miljø- og ligestillingsministeriet og Miljøstyrelsen (hhv. d. 10. april og 3. juni 2025) fået mundtlig bekræftet at selskaberne har metodefrihed, det er dog essentielt, at dette også fremgår af bilag til bekendtgørelsen.

Notat - Foreslåede spildevandsindsatser i forhold til kystvande i VP3

1. Tabel 1 indhold: Forventede omkostninger for Horsens Renseanlæg er 11 mio. kr.

Kommentering:

Aktuelt er det meget vanskeligt præcist at vurdere det samlede investeringsbehov for at kunne nå det stillede kvælstofkrav. For Horsens Spildevand er det vurderingen at de samlede endelige drift omkostninger kan blive på op til 16 mio. kr. pr. år, og således en del over de 11 mio. kr. pr. år.

Der er i de økonomiske beregninger taget udgangspunkt i to virkemiddelkataloger¹ dateret hhv. 2017 og 2019. I forhold til priser i virkemiddelkatalogerne er der i Tabel 1 - beregninger tillagt en prisudvikling på 15 %.

¹ Virkemidlerne efterfiltrering (F) og kontaktfiltrering (k) er beskrevet i "Virkemidler over for punktkilder" (link: <https://mst.dk/media/fldbg5ot/76-virkemidler-over-for-punktkilder-rapport-fra-cowi-for-miljoestyrelsen-2019.pdf>).

Virkemidlet efterdenitrifikation er beskrevet i "Udarbejdelse af spildevandsindsatsprogrammer til reduktion af kvælstofbelastningen i 4 spildevandsbelastede kystvandoplande" (link:

I perioden 2017 til første kvartal 2025 har Danmark oplevet en markant stigning i priserne for både byggeri og anlæg. Ifølge tal fra Danmarks Statistik er byggeomkostningsindekset for boliger steget med cirka 30,3 %, mens omkostningsindekset for anlæg er steget med omtrent 25,9 %, når man sammenligner 2025 (1. kvartal) med basisåret 2017.

Særligt perioden fra 2021 til 2022 udviste de største stigninger. For byggeri steg indekset med 6,6 procentpoint, og for anlæg steg det med 6,2 procentpoint. Denne udvikling skyldes primært øgede priser på byggematerialer, forsyningsudfordringer og stigende lønudgifter i byggebranchen. Det beregnede tillæg i prisudvikling bør derfor genovervejes med udgangspunkt i en forventet pris for 2027. Dette vil give et mere klar billede af de faktiske omkostninger for kvælstof reduktionen fra renseanlæggene.

I tillæg hertil kommer renteudgifter for de selskaber, som skal låne til anlægsomkostninger. Ved eksempelvis en samlet investering på 100 mio. kr. og 3% i rente er det således 3 mio. kr. i alene i rente år ét.

Udkast til vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområder - Spildevandsindsatser til kystvande

1. Del af indhold: "*Alle fastlagte indsatser over for renseanlæg, som fremgår af bekendtgørelsen, skal gennemføres*".

Kommentering:

Vi noterer os, at vejledningen lægger op til, at "*Alle fastlagte indsatser over for renseanlæg, som fremgår af bekendtgørelsen, skal gennemføres*", men at der gives mulighed for fravigelse efter §§ 4-7 i bekendtgørelsen, fx hvis andre virkemidler viser sig mere omkostningseffektive. Denne fleksibilitet bør tydeliggøres yderligere og aktivt anvendes i tilfælde, hvor gevinsten er begrænset og omkostningerne høje.

Generel kommentering

1. Dette nye krav giver en ekstra økonomisk belastning for selskabet, der kan søges tillæg, men uanset dette vil der fortsat skulle effektivisere 2% jf. gældende rammer. Der er reelt tale om besparelser der skal findes andre steder (da nye tiltag og investering forventes at være optimale fra start og ikke have nogen reel effektiviseringsmulighed). Hermed en klar opfordring til, at dette element bringes til Vandsektortilsynet / Udvalget for økonomisk regulering af vandselskaber.

<https://mst.dk/media/ysopjrl5/74-udarbejdelse-af-spildevands-indsatsprogrammer-til-reduktion-af-kvaelstofbelastningen-i-4-spildevandsbelastede-kystvandoplande-rapport-af-cowi-for-svana-nu-miljoestyrelsen-2017.pdf>

2. Endvidere bør det fremhæves, at kommunernes arbejde med at opdatere spildevandsplaner og revurdere udledningstilladelser vil kræve ressourcer og tid. Da den opgave er uden for vores indflydelse, er det vigtigt at kommunerne også har de nødvendige ressourcer ellers bør tiden til anlægsarbejdet forlænges.

3. Vi mener, at vi som spildevandsselskab er forpligtet til at understrege, at de skærpede kvælstofkrav til forsyningerne ikke er den økonomisk bedste måde at reducere kvælstofudledningen på. Ved at sætte disse meget lave udledningskrav til renseanlæggene, især de 3,5 mg/l for total kvælstof, risikerer vi som samfund at vælge en for borgerne meget dyr metode til reduktion af kvælstof til de danske fjorde. Reduktion af kvælstofudledning til de danske fjorde har potentielt meget forskellig pris. De mest omkostningseffektive metoder findes især i landbrugets arealforvaltning og landskabsbaserede tiltag, hvor man kan opnå betydelig kvælstoffjernelse til lav pris pr. kilo fjernet kvælstof. Landbaserede tiltag kunne administreres af forsyningsselskaberne.

Blandt de billigste løsninger er anvendelsen af efterafgrøder, som optager overskydende kvælstof i jorden efter høst og reducerer udvaskningen til vandmiljøet. Ifølge Landbrugsinfo.dk fjerner efterafgrøder 12–24 kg N/ha på lerjord og 32–45 kg N/ha på sandjord, og omkostningen pr. fjernet kg N er blandt de laveste blandt alle tiltag med et investeringsbehov på 20-40 kr./kg N (Landbrugsinfo.dk, 2024).

Et andet virkemiddel med høj kosteffektivitet er etablering af vådområder. De reducerer kvælstof via biologiske processer (nitrifikation/denitrifikation), hvor kvælstof omdannes til frit kvælstof og forsvinder fra miljøet/økosystemet. Ifølge Naturstyrelsen fjerner en våd eng på blot 1 hektar kan fjerne over 100 kg N årligt (Naturstyrelsen.dk, Limfjordsrådet.dk). Vådområder koster i gennemsnit 40–90 kr. pr. kg kvælstof fjernet og kan etableres i lavbundsarealer med høj udvaskning. Minivådområder, der etableres ved drænuvløb, er også et effektivt værktøj. Ifølge Landbrugsstyrelsen fjerner de 30–50 % af kvælstoffet i drænvandet, og kan etableres på markniveau med moderat investering fra ca. 50 til 120 kr./kg N (Landbrugsstyrelsen, 2024).

I modsætning hertil er avanceret rensning på renseanlæg teknisk effektiv, men økonomisk tungere. Ifølge Miljøministeriet koster det mellem 91 og 807 kr. pr. kg kvælstof fjernet gennem spildevandsrensning, afhængig af teknologi og lokalitet (Miljøministeriet, 2025). Da mange renseanlæg allerede fjerner størstedelen af kvælstoffet, er yderligere forbedringer ofte forbundet med høje marginalomkostninger.

Etablering af avanceret renseteknologi på renselanlæggene er ikke økonomisk lineær. Det er altså eksempelvis en lavere pris pr. kg kvælstof ved reduktion i udløbet fra 8,0 til 7,0 mg/l end for 4,5 til 3,5 mg/l. Denne økonomiske overvejelse bør foretages.

Med venlig hilsen

Alex Pedersen
Adm. direktør
Horsens Vand A/S

Mail: akp@samn.dk

Andreas Boesen
Bestyrelsesformand
Horsens Vand A/S

Mail: poab@horsens.dk

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
vandmiljoe@sgav.dk

Afsender: Ikast-Brande Spildevand
Kontaktperson: Anders Harpøth, Spildevandschef
Dato: 17-06-2025

Høringssvar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen, j.nr. 2025 – 10560

Ikast-Brande spildevand takker for høringsmateriale, og vil gerne returnere med følgende spørgsmål som vi ønsker belyst.

1. Behov for tydeliggørelse af, at der kun er tale om tillæg til udledningstilladelsen

Taget i betragtning arbejdsbelastningen for kommunerne og de manglende vejledninger for effektiv sagsbehandling af udløbstilladelser. Foreslår vi, at det tydeliggøres eksplicit i bekendtgørelsen, at de foreslåede krav ikke indebærer en generel ændring af udledningstilladelser, men alene udgør tillæg, som kommunerne skal implementere i forlængelse af gældende tilladelser.

2. Behov for tydeliggørelse af metodefrihed

Vi anmoder om, at det præciseres i bekendtgørelsen, at forsyningerne har metodefrihed til at vælge teknologi og løsningsmodel, så længe de overholder de fastsatte udledningskrav. Dette er vigtigt for at sikre både økonomisk og teknisk fleksibilitet.

3. Afklaring vedr. overvågning og administration

Da der for de fleste forsyninger er tale om idriftsættelser af nye teknologier, anmoder vi om, at det præciseres i bekendtgørelsen, hvorvidt den gældende overvågning og administration af udløbsprøver forbliver det samme som gældende krav i dag. Samt præcisering af hvordan midlertidige afvigelser håndteres. F.eks. i forbindelse med funktionsfejl med nyt ukendt udstyr.

Med venlig hilsen



Anders Harpøth

Mobil: +45 66469458

e-mail: ah@ibspild.dk

Hørings svar

Dato:

20.06.2025

Ansvarlig:

Camilla Hay

Kalundborg Forsynings høringssvar til spildevandsindsatser i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Kalundborg Centralrenseanlæg (KCR) er blandt de 24 udpegede renseanlæg, som får skærpede krav til udledning af kvælstof i opdateringen af bekendtgørelsen for indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Kalundborg Forsyning takker for muligheden for at afgive høringssvar med den bemærkning, at høringsperioden er uforholdsmæssigt kort set i forhold til de potentielle konsekvenser ved forslaget og det arbejdsmæssige omfang det kræver at udarbejde et fyldestgørende høringssvar.

Sammenfatning

Det er Kalundborg Forsynings vurdering, at høringsudkastet ikke har medtaget den igangværende udvidelse af KCR og de igangsatte initiativer til forbedret renseeffektivitet, men tager udgangspunkt i et forældet billede af belastning og flow fra 2020. Industrien i Kalundborg udvider i disse år sin produktion markant, og der er planlagt en udvidelse af KCR for 700 mio. kr., som er igangsat forud for høringsudkastet. Det er Kalundborg Forsynings vurdering, at beregningsgrundlaget bag høringsudkastet er fejlagtigt.

Spildevandssammensætningen på KCR er markant anderledes end på traditionelle renseanlæg, da 60% af spildevandet er forrenset industrispildevand med et lavt COD/TN-forhold og med en høj fraktion af inert kvælstof. Anlægget står de kommende år overfor en planlagt og allerede igangsat udvidelse, hvor kapaciteten øges fra nuværende 50.000 PE til 175.000 PE, hvilket skyldes udvidelse hos industrien i Kalundborg. Herefter vil 80% af spildevandet på KCR bestå af forrenset industrispildevand. Der vil **ikke** ske en merudledning af kvælstof som følge af udvidelsen i forhold til den eksisterende udledning, da der er iværksat initiativer til en forbedret rensningseffektivitet i overensstemmelse med de i høringsforslaget beskrevne virkemidler.

Udvidelsen af KCR består af post denitrifikation, tæppebeklædt skivefilter, ozon- og aktivt kulanlæg til fjernelse af miljøfarlige stoffer, nanobobler samt et udligningsbassin til reduktion af bypass. Anlægget vil således være et MBNDKFe anlæg når udvidelsen er afsluttet i 2028, og omfatter dermed allerede alle de rensningstiltag, der foreslås i høringsudkastet, plus yderligere supplerende tiltag. Når udvidelsen af KCR står færdigt i 2028 er det vurderet, at der ikke kan fjernes mere biologisk kvælstof ved de gængse rensningsteknologier.

Projektet vil medføre en reduktion af kvælstof til 3,3 mg/l når industrien udnytter deres tilslutningstilladelse fuldt ud. Når udvidelsen af KCR er færdig og anlægget er i fuld drift vil der være en stationær maksimal udledning af Total-N på 36.515 kg svarende til baseline 2014-2018. Det svarer til 1.600 kg mindre kvælstof pr år end baseline anvendt i høringsmaterialet.

Efter rensning for biologisk kvælstof vil der være en inert kvælstoffraktion, som skal reduceres såfremt KCR bliver omfattet af de skærpede spildevandskrav. Fjernelsen af inert kvælstof kræver en meget miljømæssig omkostningstung løsning, hvor eneste testede og kendte teknologi er brug af et aktivt kulanlæg med et forbrug af aktivt kul, der er markant højere end ved sædvanlige aktive kulanlæg.

Driftsomkostningerne ved etablering af et aktivt kulanlæg til fjernelse af inert kvælstof vurderes af være minimum 2100 kr./kg kvælstof – altså ca. 10 gange højere end den gennemsnitlige pris for rensning ift. de anlæg som er inkluderet i høringsudkastet. Anlægsomkostningerne for etablering af aktivt kulanlæg skønnes til minimum 130 mio. kr. baseret på omkostningerne for det 4. rensetrin, der opføres på KCR til målrettet fjernelse af lægemiddelrester og miljøfremmede stoffer. Denne omkostning skal lægges til de 700 mio. kr. som udvidelsen af KCR med traditionelle rensningsteknikker koster. Derved bliver de reelle anlægsomkostninger for kvælstofreduktionen mere end 10 gange så høje som den estimerende anlægsomkostning for KCR i høringsudkastet.

Udvidelsen af KCR forventes færdigt ultimo 2028. Det er ikke muligt at fremskynde projektet yderligere, da der i forvejen er tale om en ambitiøs tidsplan. Det er derfor uagtet indsatsen ikke muligt at imødekomme høringsudkastets tidsfrist for implementering.

Omkostningerne for gennemførelse af spildevandsindsatsen for KCR vurderes samlet set at blive markant højere end kriterierne for udvælgelse af renseanlæg til indsats. KCR bør på denne baggrund helt udgå fra lovforslaget.

Fastholdes de skærpede kvælstofkrav til KCR bringes udledningstilladelsen og hele industriudvidelsen i fare for ikke at kunne realiseres, til trods for omfattende investeringer i kvælstofreduktion i udvidelsesprojektet. I yderste konsekvens kan dette betyde, at Kalundborg Forsyning ikke kan imødekomme industriens igangværende udbygning.

Samtidig er den miljømæssige gevinst ved forslaget forsvindende lille eftersom KCR kun står for 3% af kvælstofbelastningen i Jammerland Bugt, samtidig med at indsatsen med etablering af et aktivt kulanlæg eller omvendt osmose medfører et højt CO₂-aftryk og dermed bidrager til en anden miljømæssig problematik.

Bekendtgørelsens krav til spildevandsindsats på Kalundborg Centralrenseanlæg

Gennem høringsmaterialet og den efterfølgende dialog med hhv. Miljøministeriet og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø er det Kalundborg Forsynings forståelse, at Kalundborg Centralrenseanlæg pålægges et koncentrationskrav på kvælstof på 3,5 mg/L og et krav til reduktion af 15 tons kvælstof. Indsatsen skal være gennemført senest den 22. december 2027. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø vurderer, at det vil koste Kalundborg Forsynings kunder 49 mio. kr. i anlægsinvestering plus driftsomkostninger på 4 mio. kr. årligt at gennemføre en indsats der fører til opfyldelse af kravet. Dette stemmer ikke overens med de estimerer Kalundborg Forsyning har foretaget på baggrund af de nødvendige teknologiske investeringer, der er nødvendige for at kunne imødekomme kravene. En uddybning følger i afsnittet om vurdering af konsekvenser af krav.

Baggrund – KCR håndterer industriens spildevand

Kalundborg Centralrenseanlæg (KCR) er i dag et MBNDK-renseanlæg, som behandler spildevand fra både beboerne i Kalundborg by samt industrien. Kapaciteten er i dag 50.000 PE, og anlægget er belastet med ca. 60% industrispildevand på nuværende tidspunkt. Efter den igangværende udvidelse vil det være belastet med ca. 80% industrispildevand.

Grundet den store andel af industrispildevand har spildevandet på KCR en anden sammensætning end almindelig byspildevand. Dette ses blandt andet ved et lavt COD/TN forhold samt ved inerte fraktioner af COD og kvælstof. Den inerte kvælstoffraktion vil ved normalt byspildevand være ca. 1-1,5 mg/L i indløbet til renseanlægget. På KCR spænder niveauet fra 2,4 mg/L til over 3,5 mg/L.

Udvidelse af KCR – et igangværende projekt

Kalundborg Forsyning er i gang med en udvidelse af KCR fra den nuværende kapacitet til en fremtidig kapacitet på 175.000 PE. Formålet med udvidelsen er at kunne imødekomme en fremtidig større mængde spildevand fra den omkringliggende industri. Udvidelsen sker **uden** en merudledning af kvælstof til Jammerland Bugt.

Den samlede anlægsinvestering for udvidelse af industriens renseanlæg og KCR er ca. 3 milliarder kr., hvoraf knap halvdelen af udgifterne allerede er afholdt. Renseanlæggene skal servicere en udvidelse i industriproduktionen på godt 65 mia. kr., som er under opførelse og hvoraf flere procesanlæg allerede er begyndt at aflede spildevand til KCR i forbindelse med indkøring af fabrikkerne.

For at kunne håndtere det øgede flow fra industrien, uden at der sker en merudledning af kvælstof til Jammerland Bugt, er det planlagt at KCR udvides med en post denitrifikation, et tæppebeklædt skivefilter, et ozon- og aktivt kulanlæg til fjernelse af miljøfarlige stoffer samt et udligningsbassin til reduktion af bypass. Anlægget vil således være et MBNDKFe anlæg når udvidelsen er afsluttet i 2028. Som en del af forberedelsen til denne udvidelse er der investeret i nanobobler, som allerede er installeret og i drift for at øge kapaciteten på anlægget. Kalundborg Forsyning har således allerede investeret og planlagt investeringer i de teknologier, som foreslået i høringsudkastet til indsatsbekendtgørelsen.

Når udvidelsen af Kalundborg Centralrenseanlæg er færdig, vil anlægget kunne rense spildevandet markant bedre for næringsstoffer og miljøfarlige stoffer i forhold til i dag, til trods for en øget tilledning af spildevand. Derudover vil mængden af bypass blive reduceret markant.

Udvidelsen er ledsaget af en omfattende og grundig miljøkonsekvensvurdering, som er godkendt af Kommunalbestyrelsen i Kalundborg i januar 2025. Rapporten er vedlagt som bilag til dette høringsvar.

Udvidelsen af KCR ventes at være fuldendt og klar til idriftsættelse ultimo 2028. Det vil ikke være muligt at fremskynde projektet til en færdiggørelse indenfor lovforslagets frist for implementering af de nye kvælstofkrav med udgangen af 2027, da projektet i forvejen opererer med en stram tidsplan, der forudsætter effektiv byggesagsbehandling, kortest mulige

udbudsrunder og størst mulig implementering af parallelle byggeaktiviteter uden at kompromittere den løbende drift af de eksisterende renseprocesser.

For kvælstof er den samlede renseeffektivitet hen over industriens forrensning og KCR følgende:

Scenarie	Effektivitet [%]
2024 realiserede data	98,2
Fremtidig udledning jævnfør VVM	98,9
Fremtidig udledning ved implementering af lovforslag for opnåelse af de skærpede spildevandsindsatser.	99,3

Der er således tale om meget høje rensningsgrader på 98,2 % i dag, 98,9 efter udbygningen af KCR og Industriens renseanlæg. Med lovforslagets krav om renseeffektivitet vil helt op til 99,3% af kvælstof i spildevandet skulle fjernes.

Vurdering af konsekvenser ved nye krav

Kalundborg Forsyning har allerede med udvidelsen af KCR implementeret de teknologier, som Miljøministeriet foreslår man tager i anvendelse for at reducere udledningen af kvælstof til Jammerland Bugt og som er i overensstemmelse med BAT (Best Available Technology).

Der findes imidlertid ikke nogen teknologi eller praksis til fjernelse af inert kvælstof, der kan betegnes som værende BAT. Som bilag vedlægges notat fra Kalundborg Forsynings rådgiver Envidan, som heller ikke kan pege på en konkret teknologi til fjernelse af inert kvælstof.

På den baggrund er der siden 2022 arbejdet med at screene for teknologiløsninger til fjernelse af inert kvælstof. Dette arbejde er fulgt op af laboratorieforsøg af forskellige former for aktivt kul samt ozon. Forsøgene viste, at det kun er aktivt kul der har potentiale til at reducere inert kvælstof. Efterfølgende er der foretaget storskala pilotforsøg med aktivt kul til fjernelse af inert kvælstof, som viser at det er muligt at fjerne omkring 60% inert kvælstof, men med et uforholdsmæssigt stort forbrug af aktivt kul.

For at undgå et miljømæssigt belastende aktivt kulanlæg med høje drift- og anlægsomkostninger er der igangsat et strategisk samarbejde mellem forsyning og industri med kildereduktion, samstyning, teknologiudvikling og forskning med sigtet at reducere inert kvælstof.

Koncentrationskravet på 3,5 mg/l.

Udvidelsen af KCR vil medføre en reduktion af kvælstof til 3,3 mg/l når industrien udnytter deres kommende tilslutningstilladelse fuldt ud. Fra det udvidede renseanlæg er i fuld drift og indtil fuld udnyttelse af tilladelsen vil der være en stationær maksimal udledning af Total-N på 36.515 kg

svarende til baseline fra den gældende vandplan. Det svarer til 1.600 kg kvælstof pr år mindre end baseline som den der opskrevet i høringsmaterialet.

Såfremt det skærpede koncentrationskrav for KCR vedtages, vil det være nødvendigt øjeblikkeligt at investere i et aktivt kulanlæg, hvilket vil betyde at anlægget vil blive fejldimensioneret og incitamentet til den igangværende, fælles strategiske indsats mod inert kvælstof vil være stærkt reduceret, da anlægsinvesteringen i så fald er foretaget og det derfor ikke er meningsgivende at investere i andre omkostningsfulde dobbeltløsninger andetsteds.

Det er blevet vurderet, at for at reducere mængden af inert kvælstof vil det kræve et aktivt kul anlæg til en anslået værdi på over 130 mio. kr. Omkostningerne alene til forbrug af aktivt kul er vurderet til mindst 2115 kr./kg kvælstof. Ydermere kommer den allerede igangsatte investering på 122 mio. kr. til øget bundbeluftning, postdenitrifikation og tæppebelagt skivefilter. Den forventede anlægsomkostning vil derved være omkring 5 gange den anslåede pris på 49 mio. kr. fra høringsudkastet.

Samlet set vil omkostningerne ved implementering af lovforslaget ved KCR være omkring 3.500 kr./kg reduceret N eller 49 mio. kr. pr. år, baseret på reduktion med de igangværende flowforecast som følge af den industrielle udbygning. Såfremt spildevandsflowet fastholdes på status quo vil omkostningen være 2.100 kr./ kg reduceret N eller 29 mio. kr./år. De reelle årlige driftsomkostninger ved implementering af lovforslaget ved KCR vil altså være markant højere end afskæringskriteriet på 850 kr. pr kg reduceret kvælstof og Miljøministeriets vurdering af, at spildevandsindsatsen hos KCR kan opnås med driftsomkostninger på 4 mio. kr./kg. I ovenstående vurdering er ikke medtaget industriens igangsatte investeringer i kvælstofreduktion, som beløber sig til knap en halv milliard kr. i anlægsomkostninger.

Mængdekravet på reduktion af 15 ton kvælstof

Det oplyses i høringsmaterialet, at KCR skal reducere kvælstofmængden med 15 ton i forhold til baseline 2017-2021. Dette svarer til en reduktion i kvælstofmængden fra 38 ton til 23 ton per år.

På grund af industriens udvidelse og de dermed stigende spildevandsmængder vil den årlige spildevandsmængde fra KCR stige fra 6,7 mio m³/år til forventet 11,0 mio m³/år, hvilket med en årlig udledning af kvælstof på 23 ton vil svare til en koncentration på 2,1 mg/L. Som beskrevet i et tidligere afsnit er koncentrationen af inert kvælstof i spildevandet 2,4 mg/L. Dermed vil mere end den tilladte udløbskoncentration være opbrugt af den inerte fraktion, hvilket ikke efterlader rum til andre kvælstoffraktioner som ammonium, nitrat og organisk bundet kvælstof.

En reduktion til 23 ton kvælstof vil således betyde, at Kalundborg Forsyning vil være nødsaget til at gå ud over anvendelse af BAT. Der findes teknologier til at reducere kvælstof og andre stoffer til minimale niveauer, såsom ultrafiltrering, nanofiltrering og omvendt osmose. Disse teknologier benyttes normalt til oprensning af vand til fx drikkevandskvalitet og er forbundet med store anlægs- og driftsomkostninger. Kalundborg Forsyning har eksempelvis vurderet anvendelse af omvendt osmose til rensning af spildevand. Her er det vurderet at anlægsomkostningerne vil beløbe sig til 400 mio. kr., og driftsomkostningerne vil være 15 kr./m³. Hertil er der omkostninger til bortskaffelse af brinen, som sandsynligvis skal afbrændes,

hvilket vil have et stort CO₂ aftryk. Det skal desuden bemærkes at ultrafiltrering og nanofiltrering har været testet hos Kalundborg Forsyning med begrænset succes og det er derfor usikkert om teknologierne reelt vil kunne anvendes.

Samlet vurdering af kvælstofkrav

På baggrund af ovenstående er det Kalundborg Forsynings vurdering, at den ekstra indsats og uforholdsmæssigt store investering, som vil skulle iværksættes for at imødegå det nye krav på hhv. 3,5 mg/l, ikke står mål med den miljømæssige gevinst, man forventer at opnå i Jammerland Bugt. Særlig taget i betragtning at det er påvist i miljøkonsekvensrapporten for udvidelsen af KCR, at anlægget i dag alene bidrager med 3% af den samlede mængde kvælstof, der tillades til Jammerland Bugt. Desuden er det alment kendt, at produktion og anvendelse af kulfilteranlæg har et meget stort CO₂-aftryk. Derfor er det Kalundborg Forsynings samlede vurdering, at man med etableringen af et anlæg sandsynligvis får et negativt aftryk på miljøet.

Kommentar til tidsfristen

I høringsudkastet fremgår det, at spildevandsindsatsen på KCR skal være gennemført senest 22. december 2027. Det betyder umiddelbart, at der er mindre end tre år til at foranstaltninger skal være gennemført.

Dette er ikke i overensstemmelse med tidsfrister for gennemførelse af indsatsen angivet i nyt afsnit i Vejledning til bekendtgørelse om Indsatsprogrammer for vandområdedistrikter afsnit 4.2.4.3 "Spildevandsindsatser til kystvande". Her fremgår:

Tidsfrister for gennemførelse af indsatsen

Det fremgår af § 4 i indsatsbekendtgørelsen, at indsatsprogrammernes foranstaltninger fastlagt i bilag 1-4 skal være operationelle senest 3 år efter, at de er fastlagt. Foranstaltningerne skal sikre, at de fastlagte miljømål opfyldes. Det betyder ikke nødvendigvis, at alle indsatser skal være igangsat eller gennemført 3 år efter, de er fastlagt. Foranstaltningerne skal dog være klar til at kunne igangsættes.

Derudover er det ikke muligt for Kalundborg Forsyning at fremskynde det igangværende udvidelsesprojekt, som er planlagt til at stå færdigt ultimo 2028. Skal der dertil etableres ekstra avancerede renseteknologier for at overholde de skærpede krav, er den angivne tidsfrist endnu mere urealistisk at imødekomme.

Samlet vurdering

Kalundborg Forsyning mener at Kalundborg Central Renseanlæg bør udgå af lovforslaget og listen over anlæg med krav til skærpede indsatser af følgende grunde:

- Udpegningen er sket på et utilstrækkeligt vidensgrundlag, der ikke har taget højde for den igangværende industrielle udvikling i Kalundborg og udvidelsen af KCR.
- KCR er allerede ved at implementere alle de virkemidler, som lovforslaget peger på.
- Det er ikke teknisk muligt at reducere kvælstofindholdet i udledningen fra KCR med 15 tons, medmindre man stopper den igangværende industrielle udbygning til over 70 mia. kr., hvilket vil få stor betydning for industriens produktion.

- Omkostningerne ved at reducere koncentrationen af kvælstof til 3,5 mg/l allerede fra 2027 vil koste mere end 3.500 kr./kg reduceret N, hvilket er mere end 4 gange så meget som den økonomiske grænse på 850 kr. kg kvælstof, der er sat som skæringsgrænse for om renseanlæg skal have skærpede indsatskrav. En grænse der er sat for at sikre, "at forbrugerne ikke betaler en for høj pris for en lille del af indsatsen"
- Såfremt kravet om 15 tons reduktion i udledning fastholdes, vil afledning fra den igangværende industrielle udbygning ikke være mulig.
- Såfremt spildevandsmængden fra industrien begrænses og flowet fremadrettet fastholdes på 2024-niveau, vil den økonomiske omkostning ved forslaget være 2.100 kr/kg reduceret N og altså også i et status quo scenariet er prisen markant højere end skæringskriteriet på 850 kr./kg reduceret N

Kalundborg Forsyning bemærker desuden, at den angivne tidsfrist, hvor spildevandsindsatsen skal være gennemført inden 22. december 2027, er højst urealistisk.

Samlet set vurderes omkostningerne for gennemførelse af spildevandsindsatsen for KCR at blive markant højere end kriterierne for udvælgelse af renseanlæg til indsats, da KCR allerede har iværksat implementering af de effektive renseteknologier og virkemidler, der er beskrevet i høringsmaterialet. KCR bør på denne baggrund udgå fra lovforslaget.

Bilag

- *Vedr: Anlægsbeskrivelse af KUR*, notat fra Envidan
- Miljøkonsekvensrapport for KCR: [VVM Miljøkonsekvensvurdering | Kalundborg Forsyning](#)

NOTAT

Dato: 28. maj 2025 / rev. 4. juni 2025

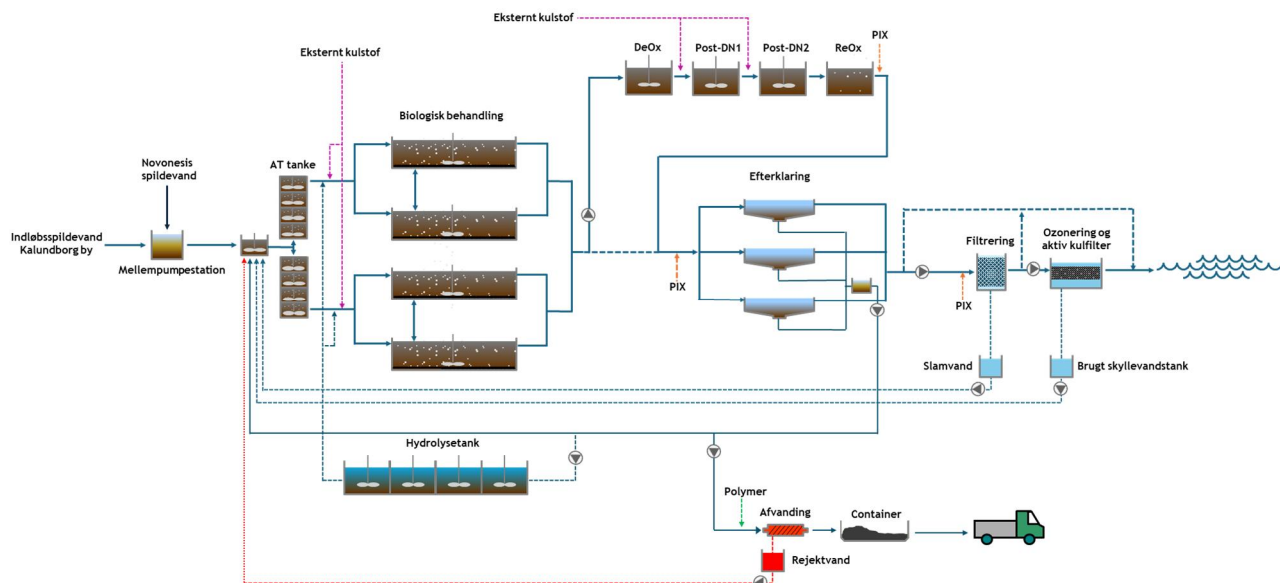
Projekt navn:
Projekt nr.:
Udarbejdet af: Sara Brorson Jensen/ Rasmus Johansen
Kvalitetssikring: Mette Risum Mikkelsen
Modtager:
Side: 1 af 5

Vedr.: Anlægsbeskrivelse af KUR

For en række vandforekomster (søer og kystvande) skal gennemføres foranstaltninger over for rens anlæg med henblik på opfyldelse af miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster. Fra Miljøministeriets side er der lagt op til, at Kalundborg Central Rens anlæg (KCR) skal udbygges fra et nuværende rensniveau MBNDK til rensniveau MBNDKFe (M: mekanisk, B: biologisk, N: nitrifikation, D: denitrifikation, K: kemisk, F: efterfiltrering og e: efterdenitrifikation). Foranstaltningerne gennemføres med henblik på, at rens anlæg med krav om efterdenitrifikation (e) skal rense total-kvælstof i udledningen ned til 3,5 mg/l.

Kalundborg planlægges allerede udvidet med efterdenitrifikation, filtrering samt ozonering og aktiv kulfilter for imødekommen af skærpede krav for næringsalte samt fjernelse af medicinrester mm.

Figur 1 viser det fremtidige anlægs biologiske opbygning efter forbehandling, hvor det også fremgår, at anlægget allerede udstyres med Post DN og efterfiltrering i forbindelse med udvidelsen.



Figur 1. KUR: Fremtidig konfiguration.

Efter den mekaniske rensning ledes vandet til 9 stk. anaerobe / aerobe fortanke (AT), hvor 8 af dem har mulighed for beluftning i spidsbelastede perioder og ellers fungerer de som anaerobe fortanke.

Fra AT tankene ledes spildevandet videre til de fire luftningstankene (LT), de biologiske proces-tanke. Som en del af udvidelsen er alt beluftning i LT-tankene omlagt til bundbeluftning. Derudover ændres driften af LT-tankene til BioDenitro drift, hvoraf de fire tanke kommer til at bestå af to tanksæt. Der har igennem opsætning af modelværktøj for anlægskonfigurationen været en evaluering af flere forskellige driftsformer, hvor BioDenitro driften viste sig at have den bedste performance.

Fra LT-tankene ledes spildevandet til en ny anlægsdel med post denitrifikation (Post DN). Dette trin bygges for at kunne reducere $\text{NO}_3\text{-N}$ ved at tilføre en eksternt COD-kilde. Der skal som hovedregel altid doseres eksternt kulstof til Post DN, da der efter den almindelige behandling i luftningstanke ikke er noget let omsætteligt COD tilbage i spildevandet. Der doseres efter behov for optimum af nitratfjernelsen. Post DN-sektionen består af fire kamre:

- En DeOx tank, hvor indholdet af ilt i spildevandet reduceres før eksternt COD doseres.
- To DN-kamre med dosering af eksternt COD for optimal denitrifikation.
- Det sidste kammer er en ReOx tank, hvor vandet igen iltes via bundbeluftning, inden det ledes videre igennem anlægget.
- Hvis det ikke er tilstrækkeligt at dosere eksternt COD i Post DN-anlægget, er det også muligt at dosere direkte til indløbsstrømmen til hver af de to LT-tanksæt, der også modtager hydrolysat fra en sidestrømshydrolyse.

Fra Post DN ledes vandet til de tre eksisterende efterklaringstanke for bundfældning. En lille fraktion af slammet ledes til en hydrolysetank for produktion af hydrolysat (VFA) til biologisk fosforfjernelse og denitrifikation. Hydrolysat føres til LT tankene.

Fra efterklaringstankene ledes vandet videre til det 3. rensetrin, som består af tæppebeklædte skivefiltre (Cloth media). Tæppefiltrenes primære funktion er reduktion af SS og hermed også partikulært fosfor og kvælstof.

Fra tæppefiltrene ledes vandet videre til det 4. rensetrin for fjernelse af medicinrester mv. Det 4. rensetrin består af et kombineret ozon og GAK-anlæg. I kulfiltrene sker der i øvrigt en yderligere

fjernelse af suspenderet stof, hvilket giver en yderligere reduktion af partikulært N og P. Fra det 4. rensetrin ledes vandet til udløbet.

For at reducere fosfor er det muligt at dosere fældningskemi tre steder i anlægget. Den primære dosering sker efter Post DN og i indløbet til tæppefilteret. Ved bypass af Post DN kan der doseres fældningskemi i et samlebygværk inden fordeling til de 3 efterklaringstanke.

Udover de ovenstående anlægstrin etableres der også et udligningsbassin opstrøms anlægget for at reducere overløb af urensset spildevand til recipienten.

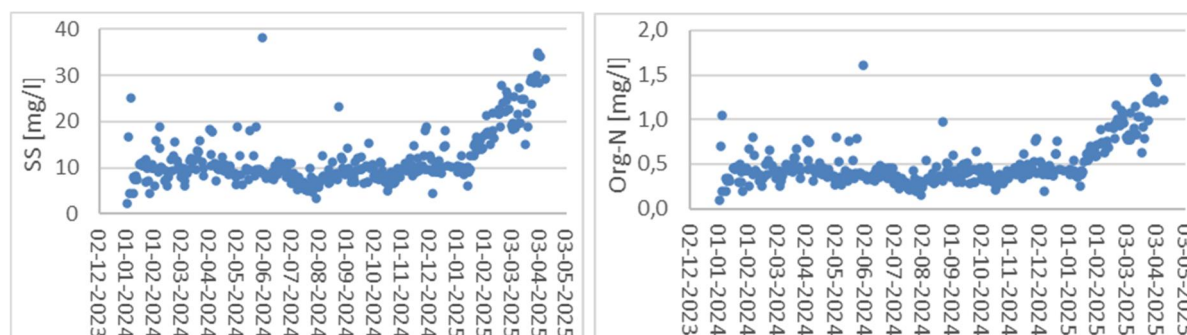
1.1 Vurdering af rensningseffektivitet

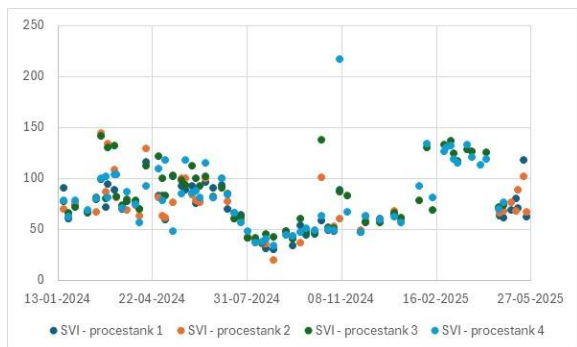
Med det nye skærpede kvælstofkrav fra Miljøministeriets side på 3,5 mg Total-N/l stilles store krav til den biologiske kvælstoffjernelse. Da Total-N udgøres af $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NH}_4\text{-N}$, Organisk-N (SS) samt opløst inert-N, er det derfor væsentligt at vurdere på specielt den partikulære N-fraktion og opløste inerte fraktion, idet disse to fraktioner ikke fjernes biologisk.

1.1.1 Organisk kvælstof

Den organiske kvælstoffraktion varierer proportionalt med SS-koncentrationen i udløb (N udgør ca. 4,2% af SS ud fra opgjorte slamanalyser). Derfor er det vigtigt at reducere SS i udløb så meget som muligt. Tæppefiltrene vil reducere SS yderligere efter efterklaringen, og der vil yderligere ske en effektiv SS-fjernelse i GAK-filtrene. I GAK-filtrene foretages en dybdefiltrering på samme vis som i et sandfilter. Afhængig af filtermediets partikelstørrelse og filtrens drift i forhold til returskyl og kemisk fældning kan SS-fjernelsen optimeres. I henhold til flere litteraturstudier kan der opnås SS-reduktion til 1-3 mg SS/l ud af GAK-filtrene.

På figur 2 ses SS og beregnet organisk N i udløb fra efterklaringstanke samt SVI på KCR. Det bemærkes, at SS-niveauet ud af efterklaringstankene er højere end normalt, ved sammenligning med renseanlæg, der typisk kun modtager husspildevand. Det kan skyldes industritilførslen af svært omsætteligt COD, der er i tilløb. COD i udløb er tilsvarende høj sandsynligvis af samme grund. SVI er periodisk meget lav <50 ml/g. Envidan har fra andre renselanlæg med høj industribelastning og med meget lavt SVI set, at slammet er opdelt i en hurtig bundfældelig fraktion og en turbid fase i toppen af efterklaringstankene bestående af en del svæv. Endelig kan en høj SS i udløb også relateres til ledningsevnen herunder forholdet mellem mono-, di- og trivalente ioner.



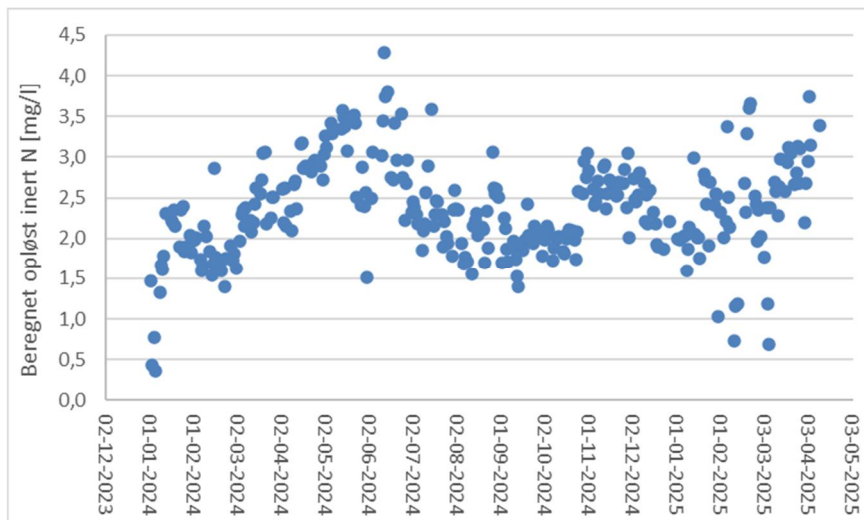


Figur 2: SS og Organisk-N i udløb på KCR - 2024-medio april 2025 samt SVI for perioden 2024-ultimo maj.

En reduktion af SS til 1-3 mg/l svarer til ca. 0,04-0,13 mg organisk N/l i udløb fra renseanlægget. Kombinationen af tæppefiltrene og dybdefiltreringen i GAK-filtrene vurderes at udgøre et særdeles effektivt poleringstrin for SS til et meget lavt niveau. I forhold til den lille mængde organisk N, der vil være efter GAK-filtreringen, vurderes det uinteressant at foretage meget dyre investeringer i yderligere SS-reduktion.

1.1.2 Opløst inert-N

På Figur 3 ses den beregnede koncentration af opløst inert N i perioden 2024-medio april 2025.



Figur 3: SS og Organisk-N i udløb - 2024-medio april 2025.

Den beregnede opløste inerte N-fraktion beregnes således:

$$\text{Opløst inert N} = \text{Total-N} - (\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N} + \text{Org-N (SS)}).$$

Den opløste inerte N-fraktion har i gennemsnit ligget højt på $2,4 \pm 0,4$ mg/l, men i flere tilfælde med værdier over 3,5 mg/l. Normalt vil niveauet for opløst inert N ligge på omkring 1-1,5 mg/l for renseanlæg, der primært modtager husspildevand. Inert N vurderes stort set ikke reduceret i tæppefiltrene og GAK-filtrene, designet for fjernelse af medicinrester. Ud fra denne betragtning skal summen af $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$ og $\text{NO}_2\text{-N}$ holdes under ca. 1 mg/l for kravoverholdelse. Anlægskonfiguration med udvidet Post DN vurderes at kunne sikre et niveau for ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N}$) på sammenlagt $\leq 1,5$ mg/l. Konceptet med serielt koblet Post DN med mulighed for dosering af kulstof til begge tankafsnit vurderes at være meget robust med en effektiv kvælstofpolering. Det vurderes derfor, at det biologiske trin med fuldt udbygget Post DN kan betragtes som BAT for kvælstoffjernelsen og i

Øvrigt også er det, ministeriet selv har peget på som løsning. Der kan ikke peges på teknologier til yderligere kvælstoffjernelse efter Post DN for fjernelse af ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N}$) specielt også fordi, der kan forekomme en mindre naturlig denitrifikation i efterklaringstankene efterfølgende. Da udbygningen af renselanlægget primært er pga. industritilvækst, vurderes den inerte N-fraktion at kunne stige yderligere i forhold til i dag, hvilket vil forværre problematikken.

1.1.3 Vurdering

Det vurderes, at KCR med udbygningen af renselanlægget med Post DN samt tæppefiltrering og efterfølgende dybfiltrering i GAK-filtrene effektivt fjerner organisk N (SS) samt fraktionerne ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N}$) til et minimum i forhold til BAT.

Da udbygningen af renselanlægget primært er pga. industritilvækst, vurderes den inerte N-fraktion at kunne stige yderligere i forhold til i dag, hvilket vil forværre problematikken. Det vurderes, at der allerede med eksisterende høje niveau af inert N vil være problemer med overholdelse af det nye kvælstofkrav på 3,5 mg Total-N/l, såfremt der ikke gøres noget ved dette høje niveau. Envidan vurderer, at tilbageholdelsen af opløst inert N i tæppefiltrene og GAK-filtrene er negligerbar.

Det anbefales at fortsætte dialogen med industrien for nedbringelse af denne fraktion ved kilden om muligt. Envidan kan ikke pege på en konkret teknologi til fjernelse af denne fraktion, da opløst inert N er en kompleks sum af forskellige kvælstofforbindelser. En sådan teknologi vurderes dog at være omkostningstung, såfremt denne skal foretages på hovedstrømmen på renselanlægget.



Returadresse:
Plan, Byg og Miljø
Holbækvej 141 B, 4400 Kalundborg

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
vandmiljoe@sgav.dk

DATO
19. juni 2025

Høringsvar til Spildevandsindsatser i bekendtgørelse om vandområdedistrikter

Styrelsen har sendt bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter i høring og ønsker at den skal træde i kraft snarest muligt. Ændringer omhandler 24 renseanlæg, herunder Kalundborg Centralrenseanlæg, hvor det foreslås, at der skal gennemføre yderligere kvælstofreduktion.

Kalundborg Kommune finder det positivt, at der i Aftale om Implementering af et Grønt Danmark af 18. november 2024 arbejdes med at reducere udledningen af kvælstof til kystvande. Der bliver i den lokale Grønne Trepårt arbejdet intensivt med at reducere udledningen af kvælstof i forbindelse med omlægningsplanerne, og det er et område som har stor fokus i Kalundborg Kommune.

Det er dog Kalundborg Kommunes vurdering, at et krav om reduktion af yderligere udledning af kvælstof fra Kalundborg Renseanlæg ikke er realistisk, hverken teknisk eller økonomisk. Reduktionen af kvælstofudledning til kystvande skal derfor findes på en anden måde i Kalundborg Kommune.

Kalundborg Forsyning har fremsendt eget høringssvar, hvori der redegøres for Kalundborg Centralrenseanlæg i sin nuværende form, for udvidelsen af centralrenseanlægget og for udfordringer og konsekvenser af at skulle opfylde det udmeldte krav om kvælstofreduktion. Kalundborg Forsyning gør opmærksom på, at en stor del af det kvælstof der udledes, er inert kvælstof, hvortil det vil kræve mange ressourcer og vil medføre en uforholdsmæssig høj klimabelastning at fjerne. Kalundborg Kommune bakker op om Kalundborg Forsynings høringssvar.

Kalundborg Centralrenseanlæg renser både industri- og husspildevand og med den fremtidige industriudvikling i Kalundborg vil 80% af spildevandet fra renseanlægget komme fra forrenset industrispildevand. Kalundborg Centralrenseanlæg har de seneste år arbejdet intensivt med at forberede anlægget til at kunne modtage ca. 50% mere spildevand.

Kalundborg Kommune har på den baggrund godkendt en Miljøkonsekvensrapport og en udledningstilladelse baseret på omfattende målinger og vurderinger af næringsstoffer, miljøfremmede stoffer og der er arbejdet intensivt med at nedbringe udledningen af bl.a. kvælstof. En omfattende udvidelse er i gang med fokus med reduktion bl.a. kvælstof og tilpasset en spildevandssammensætning med 80% forrenset industrispildevand.

Kontakt

Sagsansvarlig:
Charlotte Sondh
Plan, Byg og Miljø

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

Telefon, direkte: 59 53 52 27

Den særlige industrisammensætning og udvikling i Kalundborg Kommune betyder at det ikke er muligt at bruge gennemsnitlige tal for rensning og økonomi for renselanlæg og overføre til Kalundborg Centralrenseanlæg. Kvælstofreduktionen der er foreslået i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter er derfor baseret på et forkert grundlag og Styrelsen er nødt til at genbesøge hvordan en reduktion af kvælstofudledning til kystvande i Kalundborg kan gennemføres.

Med venlig hilsen

Christian Sabber
Plan-, Byg- og Miljøchef

Charlotte Sondh
Afdelingsleder for Natur og Miljø

Kontakt

Sagsansvarlig:
Charlotte Sondh
Plan, Byg og Miljø
Telefon, direkte: 59 53 52 27

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg



KL's hørings svar til spildevandsindsatser

KL sender hermed hørings svar på udkast til tilføjelse af spildevandsindsatser til bilag 1 og 2 til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter ("indsatsbekendtgørelsen") og udkast til afsnit 4.2.4.3 i vejledningen til indsatsbekendtgørelsen ("vejledningen").

Det har ikke været muligt for KL at foretage en politisk behandling af hørings svaret inden for hørings fristen. Der tages derfor forbehold for den efterfølgende politiske behandling af hørings svaret.

Hørings processen har været urimelig kort, hvorfor det har været udfordrende at nå at dykke tilstrækkeligt ned i materialet inden hørings fristen. KL er klar over, at supplerende materiale til EU-direktiver ikke har samme krav til hørings periode, men det er kritisabelt med så kort en frist - især når det konkrete hørings materiale kommer væsentligt senere end først udmeldt af departementet på infomøde d. 10. april 2025.

Udledningstilladelser

Der har tidligere været foreslået, at de skærpede krav til kvælstofreduktion kan lovliggøres ved et tillæg til de eksisterende udledningstilladelser. KL ønsker at denne tilgang bliver mulig, idet en egentlig revurdering af udledningstilladelserne vil kræve uforholdsmæssigt mange ressourcer for både kommuner og forsyninger. KL vil gerne have det bekræftet skriftligt, at det er en mulig løsningsvej.

Løsningsforslag

Flere af løsnings forslagene er dyre, og det kan ikke fornægtes, at det for nogle af de berørte områder hæmmer erhvervs udviklingen. De nævnte løsnings forslag er ikke overbevisende renseløsninger – og det er svært placérbart på anlæggene (ekstra denitrifikation). KL ønsker derfor, at der gives yderligere input ift. valg af løsnings forslag.

Tidsfrist

Tids fristen for indsatsen (implementering inden 27. december 2027) er meget kort både i forhold til implementering på anlæggene og i forhold til revurdering af udledningstilladelser, og harmonerer ikke med de øvrige krav, som skal implementeres med det nye Byspildevands direktiv. Her tænkes bl.a. på kravet om implementering af 4. renses trin på rens anlæggene og på kravet om revurdering af udledningstilladelser. KL har tidligere haft dialog med Miljø styrelsen og departementet om koordinering af de kommende opgaver på spildevands området, og vi vil anbefale at der i videst muligt omfang arbejdes på at sammentænke på de kommende opgaver.

Dato: 19. juni 2025

Sags ID: SAG-2025-02527
Dok. ID: 3594638

E-mail: MITH@kl.dk
Direkte: 3370 3559

Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København S

www.kl.dk
Side 1 af 2



I høringsbrevet beskriver ministeriet, at kommunernes revurdering af udledningstilladelser samlet vil medføre udgifter for kommunerne på ca. 2,7 millioner kr. i hhv. 2026 og 2027. KL ønsker en økonomisk høring af de nye spildevandsindsatser.

Med venlig hilsen

Mie Thomsen, specialkonsulent

Dato: 19. juni 2025

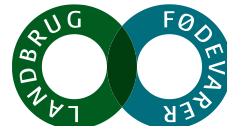
Sags ID: SAG-2025-02527
Dok. ID: 3594638

E-mail: MITH@kl.dk
Direkte: 3370 3559

Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København S

www.kl.dk
Side 2 af 2

Dato 20. juni 2025
Side 1 af 4



Vandmiljoe@sgav.dk

j.nr. 2025-10560

Høringssvar fra Landbrug & Fødevarer vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025 – 10560

Hermed fremsendes høringssvar fra Landbrug & Fødevarer (L&F) på høring af spildevandsindsatser besluttet under Aftale om et Grønt Danmark.

Generelle kommentarer

Der er med "Aftale om et Grønt Danmark" aftalt, at der skal gennemføres spildevandsindsatser samlet set svarende til reduktion af 860 tons kvælstofækvivalenter. Dette lykkes ikke med de her besluttede spildevandsindsatser, der, jf. høringsbrevet, kun når op på en samlet effekt af 572 tons kvælstofækvivalenter.

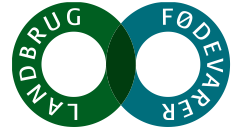
Med Aftale om et Grønt Danmark er der taget en beslutning om, hvorledes vi skal nå i mål med, blandt andet, de kvælstofindsatser, der skal bringe danske kystvande i såkaldt god økologisk tilstand. Det skal hovedsageligt ske gennem frivillig omlægning af landbrugsjord. Landbruget deltager netop nu særdeles aktivt via 23 lokale treparter, kystvandråd og et enormt lokalt engagement i at få dette til at lykkes. Fra L&F's side må vi derfor gøre det klart, at der er en forventning om, at også myndighederne vil løse den relativt lille del af udfordringen, der ligger på deres skuldre. De sidste 288 tons kvælstofækvivalenter skal altså findes og implementeres.

Parterne noterer sig også i Aftale om et Grønt Danmark, at regeringen vil indføre afgift på overløb, således at det bliver dyrere at udlede urensset spildevand end rensset. Vi minder om, at denne afgift endnu ikke er blevet indført.

Placering af spildevandsindsatserne i "Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter" er udvalgt med udgangspunkt i, at de skal kunne være gennemført senest i 2027. Det er imidlertid vigtigt ikke at overse potentialer med en lidt længere tidshorisont. En afdækning af disse kunne også åbne mulighed for at hæve ambitionen for forbedret spildevandshåndtering til mere end de i første omgang aftalte 860 tons kvælstofækvivalenter.

Centralisering af spildevandsrensning på større anlæg med nyere teknologi vil ofte medføre bedre rensning og samtidig medføre færre overløb, da kapaciteten, samtidig med en sammenlægning, typisk udvides. Der bør derfor iværksættes en overordnet indsats, hvor centralisering af rensningsanlæg overvejes.

Centralisering vil formodentlig tage længere tid end en opgradering af eksisterende anlæg og kan næppe nås før udgangen af 2027. Her bør hensynet til at opnå den bedst mulige løsning veje tungest. De snævre tidsgrænser i Aftale om et Grønt Danmark må ikke stå i vejen for de miljømæssigt bedste løsninger.



Det er dog vigtigt, i forhold til centralisering, at der tages hensyn til hvor stort et opland, der meningsfuldt kan centraliseres. Vi må ikke stå i en situation, hvor en samlet set forbedret rensning samtidig fører til øget belastning af et allerede udfordret vandområde. Så vidt muligt må centralisering ske til rensningsanlæg placeret ved kystvande uden eller med mindre indsatskrav. Hvis centralisering isoleret set medfører øget belastning / mindre reduktion af næringsstofudledning til et vandområde, må denne manko ikke pålægges landbruget at løfte.

Loft over anlægsudgifter i kommunerne kan sandsynligvis stå i vejen for udvidelse og eventuelt centralisering af rensningsanlæg. Der bør sikres dispensationsmulighed fra dette loft, når der er tale om miljøforbedrende tiltag og tiltag, der ikke kan implementeres optimalt uden en sådan dispensation.

Rensekravet for rensningsanlæg godkendt til 5000 PE eller mere er for nuværende på 8 mg N/l og 1,5 mg P/l. SEGES Innovation opgør på baggrund af PULS-data, at der i 2020 var 120 rensningsanlæg med N-koncentrationer over 3,5 mg/l og 241 rensningsanlæg med P-koncentrationer over 0,1 mg/l i udledningerne. Disse anlæg kunne med fordel pålægges skærpede rensningskrav af hensyn til vandmiljøet, særligt hvis de udleder til kystvande eller søer med indsatskrav.

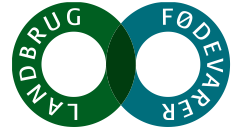
Der ønskes en kortlægning af anlæg godkendt til 5000 PE eller mere, som ikke renser ned til 3,5 mg N/l og 0,1 mg P/l.

Renseeffekten for de 24 anlæg, der pålægges skærpede rensningskrav jf. Udkast til Bilag 1 og Bilag 2, blev i PULS 2020 opgjort til at ligge mellem 77 – 93 % for N og 82 – 98 % for P. Rensningsanlæg godkendt til 5000 PE eller mere havde, i PULS 2020, en rensningsgrad på 48 – 97 % for N og 77 – 99 % for P. Det kan altså konkluderes, at det ikke er rensningsanlæggene med størst forbedringspotentiale, der pålægges at forbedre rensningen.

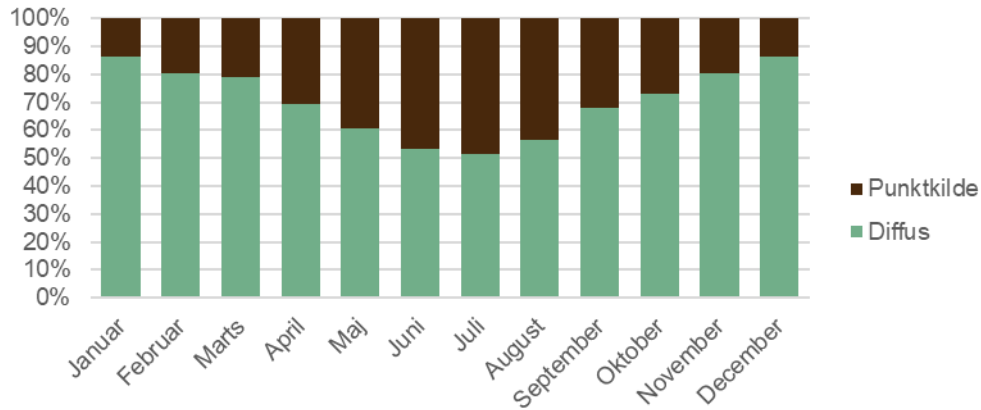
Miljøeffekten af at forbedre rensningsgraden på de anlæg, hvor den er lavest, bør undersøges mhp. at placere yderligere indsats, hvor potentialet er stort.

Endnu en parameter med stor betydning for miljøeffekten er fordelingen mellem punkt- og diffuse kilder over året. Udledninger af næringsstoffer i algernes vækstsæson vil have en større miljøpåvirkning end udledninger i vinterhalvåret, da de optages direkte af algerne. Det gælder særligt i vandområder med kort opholdstid, hvilket omfatter de fleste danske fjorde og kystvande. Generelt har punktkilder stor betydning i vækstsæsonen i områder med lerjord, og dermed dræn, i oplandet. Samt områder med høj befolkningstæthed og derfor større mængder af spildevand.

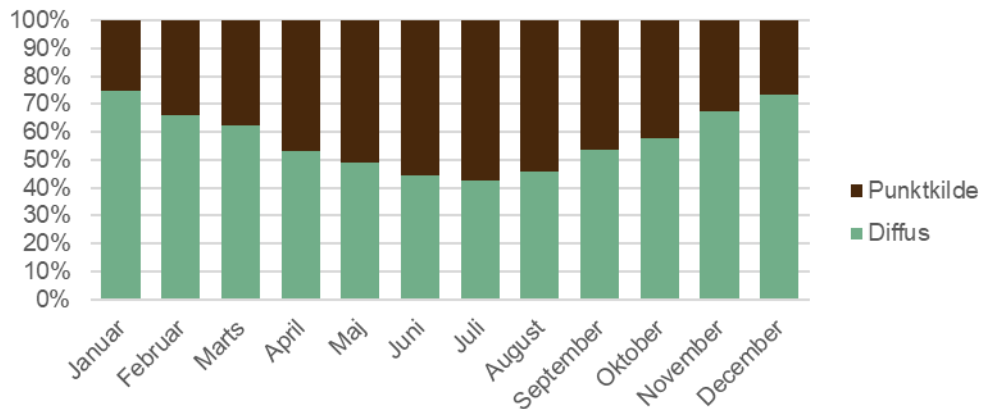
Et eksempel på en sådan opgørelse gives for Vejle Fjord, indre i Figur 1:



Total kvælstof Vejle Fjord Inde



Total fosfor Vejle Fjord Indre



Figur 1 Fordeling af punkt- og diffuse kilder af hhv. kvælstof (øverst) og fosfor (nederst) til Vejle Fjord, indre. Baseret på NOVANA data 2009 – 2018. Udarbejdet af SEGES Innovation (2025) for VELAS og Djursland Landboforening.

Der bør udarbejdes månedsbaserede kildeopsplittings som i Figur 1 som led i arbejdet med at identificere yderligere kystvande, hvor spildevandsindsatser kan have væsentligt miljøforbedrende effekt.

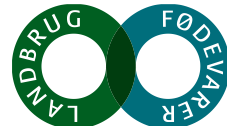
Kommentarer til Bilag 1 og Bilag 2 til bekendtgørelsen

Udkast til Bilag 1 og Bilag 2 til bekendtgørelsen anviser i tabel 9 og 10 kommende renskrav til de berørte anlæg. Et antal anlæg får kun renskrav til fosfor på 0,22 mg/l i stedet for det teknisk mulige 0,1 mg/l, blandt andet samtlige anlæg med udledning til søer. Søer er særligt følsomme over for fosfortilførsel, hvorfor det er særligt problematisk, at ingen rensningsanlæg, der udleder til søer, pålægges at rense fosfor ned til 0,1 mg/l.

Der er dog også fosforfølsomme kystvande¹, hvor en skærpet fosforrensning ikke pålægges. Eksempelvis er N/P-forholdet for Odense Fjord, Seden Strand, hele 24,8, men der stilles ikke krav om kontaktfiltrering og dermed rensning ned til 0,1 mg P/l, jf. Tabel 10 i Udkast til Bilag 1.

Renskravet til udledninger til søer og til fosforfølsomme kystvande bør i alle tilfælde skærpes til 0,1 mg P/l.

¹ Jf. Bilag A i DHI-rapport: Second opinion fase III: Styrket modelgrundlag. Styrket modelgrundlag, scenarier og fortolkninger Arbejdspakke 4 Teknisk Rapport Projektnr. 11827024.



Tekstnære kommentarer til Udkast til Vejledning til bekendtgørelse om Indsatsprogrammer

I vejledningens afsnit 4.2.4.3 angives, at de konkrete indsatser over for renseanlæg skal gennemføres "fordi kvælstof og fosfor i udledninger er årsag eller medvirkende årsag til manglende målopfyldelse i det angivne kystvand."

Vi må gøre opmærksom på, at kvælstof og fosfor fra spildevand er medvirkende årsag til manglende målopfyldelse i *samtlig*e kystvande med indsatskrav, hvortil der udledes spildevand.

Derfor lægges der i nærværende hørings svar også stor vægt på behovet for større viden og bedre overblik over, hvor forbedret spildevandsrensning på rensningsanlæg er muligt og vil have væsentlig miljøeffekt.

Af afsnit om "Tidsfrister for gennemførelse af indsatsen" fremgår det, at "foranstaltningerne fastlagt i bilag 1-4 skal være operationelle senest 3 år efter, at de er fastlagt". Men samtidig angives, at det "betyder ikke nødvendigvis, at alle indsatser skal være igangsat eller gennemført 3 år efter, de er fastlagt". Det er meget svært at forstå, hvordan en indsats kan være operationel uden at være hverken igangsat eller gennemført. Teksten foreslås tilrettet, så meningen fremstår klart.

Med venlig hilsen

Marie Østergaard
Chefkonsulent

Vand & Natur

M 9397 4913
E mvan@lf.dk



Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Høring om spildevandsindsatser (j.nr. 2025 – 10560)

19-06-2025

Tak for muligheden for at afgive høringssvar til høring om spildevandsindsatser. Lif står til rådighed for uddybning, hvis der skulle være behov for det.

Overordnet er det positivt at generel udledning af kvælstof og fosfor til vandmiljøet reduceres. Vi har dog en række bekymringer til vejledningsteksten og de fremadrettede tilslutninger af industrispildevand til renseanlæg.

4.2.4.3 Spildevandsindsatser til kystvande

Det er en forudsætning for fastholdelse af produktion i Danmark at virksomheder kan komme af med deres spildevand enten via de offentlige renseanlæg eller via eget anlæg med tilhørende udledningstilladelse.

Det er derfor vigtigt at de fastsatte kravværdier for reduktion af kvælstof og fosfor ikke bliver en hindring for at både eksisterende og kommende produktionsanlæg kan lede industrispildevand til renseanlæg.

Der lægges op til en reduktion af den totale mængde kvælstof, som det enkelte renseanlæg må aflede. Herudover lægges op til at 24 renseanlæg skal reducere fra ca. 8 mg/l kvælstof i udløbsvand til 3,5 mg/l. Kravene til renseanlæggene kan betyde, at der ikke kan ske øgede tilslutning hertil, og dermed at industrien ikke kan udvide i oplandet til et af de angivne renseanlæg. Enkelte steder er disse udvidelser allerede i gang, hvorfor det skaber usikkerhed for at kunne tage anlæg i drift, hvilket kan lede til tab af igangværende investeringer og vanskeliggørelse af produktionsudvidelser i Danmark.

Der pågår allerede i dag samarbejder mellem forsyninger og industrivirksomheder med henblik på at udvide renseanlæg og implementere rensetiltag for at nedbringe bl.a. kvælstof, fosfor og inert kvælstof. Vejledningen til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter bør understøtte dialog mellem forsyninger, virksomheder, kommuner og Miljøstyrelsen/Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, både i forhold til igangværende aktiviteter og kommende planer for udvidelse.

Ovenstående spiller også sammen med Erhvervsstyrelsens udpegning af industriparker og "Aftalen om rød løber for produktionsvirksomheder". Fra virksomhedernes side er der en klar forventning om at der er forsyningsikkerhed inden for de udpegede områder, herunder mulighed for at lede industrispildevand til offentligt renseanlæg.

Afslutningsvis vil vi gøre opmærksom på, at der generelt er en stor udfordring med at opnå udledningstilladelser til udledning af industrispildevand. Det giver store udfordringer ved produktionsudvidelser, herunder at den lovede opdaterede vejledning om håndtering af almindeligt belastet overfladevand samt udledning fra renseanlæg og overløb forsat er under udarbejdelse her et år efter den angivne høringsperiode.

Med venlig hilsen

Marianne Jeppesen



Middelfart
KOMMUNE

Natur- og miljøafdelingen
Middelfart Kommune
Nytorv 9
5500 Middelfart
www.middelfart.dk

Telefon +45 8888 5500
Direkte +45 2166 7357
CVR.: 29189684

Lise.Harvig@middelfart.dk

20. juni 2025

Att: Styrelsen for Grøn Arealomlægning
og Vandmiljø

Middelfart Kommunes høringsvar til Høring af spildevandsindsatser i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Middelfart Kommune har følgende bemærkninger til høringen.

I tabellen herunder ses de gældende krav fra Spildevandsbekendtgørelsen samt de nye krav som er sendt ud i høring. Sidste kolonne er den aktuelle udledning fra Middelfart Renseanlæg fra 2024:

Middelfart Renseanlæg	Gældende krav i mg/l	Nye krav i mg/l
Kvælstof	8	3,5

Middelfart Renseanlæg aftager spildevand og regnvand fra et område på cirka 1.700 ha, og afleder mellem 10.000-20.000 kg kvælstof pr år.

Med Byspildevandsdirektivet kommer skærpede krav til udledninger af fosfor og kvælstof samt krav om et ekstra rensetrin i forhold til rensning for miljøfarlige stoffer, men udmeldingen i denne høring er lavere end Byspildevandsdirektivet og skal sættes i gang allerede inden 2027.

Overholdelse af nyt skærpet krav vil bremse erhvervsudviklingen

Middelfart Centralrenseanlæg er presset på kapaciteten pga. af by- og erhvervsudviklingen i kommunen. Det nye krav om yderligere kvælstofreduktion vil sætte renseanlægget under yderligere pres de førstkomende år, og vil i yderste konsekvens kunne bremse erhvervsudviklingen.

Bør se på anbefaling om forbedret rensning i sommerhalvåret

Det er vanskeligt at rense til så lave kvælstofkoncentrationer i vinterhalvåret. Dette skyldes, at biologien i renseanlægget ikke er så aktiv under 10°C. Det anbefales at følge Kystvandrådet for Odense Fjord anbefaling om forbedret rensning af kvælstof og fosfor fra renseanlæg forår og sommer (fra starten af april til udgangen af september) jf. "Kystvandrådsrapport: Analyser og anbefalinger – Kystvandrådet for Odense Fjord".

Uklarhed om kontrolmetode

Det er ikke angivet hvilken kontrolmetode, der skal anvendes ved kontrol af overholdelse af det skærpede krav for kvælstof. Dette er meget vigtigt for at kunne vurdere, om indsatsen er til at gennemføre eller ej og for hvilke tiltag, der skal sættes i værk.

Uklarhed om beregning af forventet effekt

Der er desværre ikke redegjort for beregningerne for de enkelte anlæg, kun for effekten på vandnetværksniveau. Ifølge miljøstyrelsen er statusudledningen i 2021 beregnet som en middelværdi af udledninger i årene 2017-2021.

Ekstra rensetrin

Løsningsforslaget med efter-denitrifikation som ekstra rensetrin, kan være vanskeligt at placere på det eksisterende anlæg. Placeringen vil derfor kunne give yderligere omkostninger for forsyningen end de i forvejen lavt satte forventede omkostninger. Desuden kan der sættes spørgsmålstejn ved, om det er den rigtige løsning. En for hurtig indsats nu giver anledning til fejlinvesteringer i forhold til kommende strengere krav til renselanlæggene for andre parametre end kvælstof.

Der skal findes en løsning ifm. byrden med revurdering af udledningstilladelser generelt

Ifølge høringsbrevet skal kommunerne revurdere eksisterende udledningstilladelser som følge af spildevandsindsatserne. Middelfart Kommune henstiller til, at der findes en løsning, så skærpede krav til kvælstofreduktion kan lovliggøres ved et tillæg til de eksisterende udledningstilladelser, idet en egentlig revurdering af udledningstilladelsen vil kræve uforholdsmæssige mange ressourcer for både kommunen og forsyningen. Der vil allerede være udfordringer med at kunne give tilladelser på nuværende tidspunkt for de eksisterende anlæg pga. andre parametre og hensyn end kvælstofkravet.

Tidsfristen er urealistisk

Tidsfristen for indsatsen er meget kort både i forhold til implementering og i forhold til revurdering af udledningstilladelser. Det harmonerer ikke med de øvrige krav, som skal implementeres med byspildevandsdirektivet fx kravet om 4. rensetrin og kravet om revurdering af udledningstilladelser mellem 2027 og 2037.

Samfundsøkonomiske betragtninger

Borgere som i dag er økonomiske trængte, vil blive mere økonomisk trængte. For udover at den forbedrede rensning på Middelfart Renselanlæg skal takstfinansieres. Så har regeringen sendt en lov om håndtering af terrænnært grundvand i høring, udgifterne hertil skal også takstfinansieres. De udgifter er på nuværende tidspunkt ukendte, så der kommer flere udgifter til forsyningerne som skal dækkes af spildevandstaksterne som i sidste ende betales af forbrugeren.

Att.: Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Vedrørende: Høring af spildevandsindsatser i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Journalnummer: 2025 – 10560

Dato for afgivelse: 19. juni 2025

Høringsfrist: 20. juni 2025

Afgivet af: Middelfart Spildevand A/S

CVR: 32259901

Kontaktperson: Michael Pilc, direktør

Adresse: Strandvejen 100, 5500 Middelfart

Telefon: +45 21 64 90 64

E-mail: mp@middelfartspildevand.dk

Indledning

I forlængelse af den politiske aftale om implementeringen af et Grønt Danmark, har Miljøministeriet fremlagt forslag til konkrete indsatser med henblik på at reducere kvælstofudledningen til en række udpegede fjorde og kystvande. Blandt disse er Lillebælt Snævringen, hvortil Middelfart Centralrenseanlæg udleder sit rensede spildevand.

Ifølge udkastet til indsatsprogrammet pålægges Middelfart Spildevand en skærpelse af udlederkravet for total-kvælstof til 3,5 mg/l, hvilket forudsætter implementering af efterdenitrifikation (E). Denne indsats skal være gennemført inden udgangen af 2027.

Miljø- og Ligestillingsministeriet har opgjort den samlede virkning af indsatsen til:

Omkostning [mio.kr/år]	Takststigning [husstand/år]	Effekt [tons N red.]	Enhedspris [pr.kg N red.]
3	201	13*	807*

**Fordelt mellem Middelfart og Kolding som begge udleder til Lillebælt, Snævringen*

Dette dokument udgør Middelfart Spildevands bemærkninger og faglige høringssvar til det foreslåede krav om skærpet kvælstoffjernelse.

Økonomisk og teknologisk vurdering

Miljø og ligestillingsministeriet har oplyst, at den gennemsnitlige takststigning pr. husstand på landsplan er beregnet til 29–268 kr./år.

Aftalen tager udgangspunkt i et enhedsomkostningsloft på 850 kr./kg N reduceret, hvilket er en markant forhøjelse sammenlignet med den oprindelige afskæringsværdi på 211 kr./kg N i den politiske aftale om implementering af et Grønt Danmark fra juni 2024. Denne afskæringsværdi svarede til den højeste omkostning ved kvælstofreduktion via udtagning af landbrugsjord blev anvendt som samfundsøkonomisk referencepunkt for omkostningseffektivitet.

Den nuværende tilgang indebærer derfor, at der foreslås gennemført indsatser, som ikke respekterer den tidligere definerede omkostningseffektivitetsgrænse, hvilket bryder med den oprindelige præmis

for aftalen. Dette har ført til undren fra DANVA, både i den direkte dialog med Miljøministeriet og i offentlige udmeldinger i pressen.

Hertil kommer, at der på mødet med Miljø- og Ligestillingsministeriet den 11. april 2025 blev fremhævet en række alternative eller supplerende teknologiske løsninger, der på sigt kan bidrage til kvælstofreduktion eller ressourceudnyttelse, herunder:

- Nanobobler til iltning og biologisk procesoptimering
- Genbrug af rensed spildevand til teknisk vand, PtX eller markvanding
- Rensning for miljøfremmede stoffer via 4. renses trin og filtrering
- Reduktion af uvedkommende vand fra terrænnært grundvand og utætte ledningsnet

Disse løsninger har potentiale for synergieffekter med den fremtidige udvikling af renseanlæggenes kapacitet og funktion, men de kræver et grundigt analyse- og planlægningsforløb, der ikke realistisk kan gennemføres inden udgangen af 2027.

En forceret indsats kan derfor:

- Medføre tab af synergi mellem kvælstoffjernelse og f.eks. fremtidigt 4. renses trin
- Forringe samfundsøkonomien i de samlede investeringer
- Give anledning til suboptimale tekniske løsninger, der senere skal ændres

På denne baggrund må det vurderes, at den aktuelle tilgang ikke i tilstrækkelig grad tager højde for helhedsorienterede og fremtidssikrede løsninger, og at der er behov for en mere afbalanceret indsatsplan, hvor teknisk modenhed, økonomisk proportionalitet og strategisk samordning indgår som bærende elementer.

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at beregne en præcis enhedsomkostning for reduktion af kvælstof, da den specifikke tekniske løsning endnu ikke er fastlagt. Uden en kendt løsning kan det derfor heller ikke vurderes, om indsatsen holder sig inden for den fastsatte grænse for omkostningseffektivitet, jf. den samfundsøkonomiske afskæringsværdi.

Såfremt den valgte løsning – efter udbud og konkret projektering – viser sig at overskride den fastsatte tærskel, bør det fremgå klart, at kravet ikke vil blive gjort gældende. Det er afgørende, at der er en tydelig og bindende sammenhæng mellem omkostningseffektivitet og implementeringspligt, for at sikre både gennemsigtighed og forudsigelighed for forsyningerne.

Hvis kravet om kvælstofreduktion til 3,5 mg/l medfører omkostninger, der uomtvisteligt er dyrere end afskæringsværdien på 211 kr./kg N, vil MS foreslå at kravet bortfalder.

Økonomisk regulering

Flere af de foreslåede tekniske løsninger, kan kun realiseres gennem investeringer, der ligger væsentligt ud over den nuværende økonomiske ramme for Middelfart Spildevand. Det gælder både i forhold til anlægsudgifter, driftsomkostninger og nødvendige tilpasninger af tilhørende styringssystemer.

Dette vil nødvendiggøre takstændringer, som kræver politisk behandling og inddragelse af ejerne samt forsyningens økonomiske styringsgrundlag. En eventuel stigning i taksterne vil kunne påvirke forbrugerbetaling og selskabets samlede økonomi betydeligt, og det er derfor afgørende, at sådanne ændringer sker på et oplyst og dokumenteret grundlag.

Derudover er der betydelig usikkerhed om, hvordan disse investeringer og driftsudgifter vil blive håndteret i fremtidige vurderinger af effektivisering og benchmarking. Forsyninger, der underlægges skærpede udlederkrav og nødvendige investeringer i avanceret teknologi, risikerer at fremstå mindre effektive end forsyninger uden tilsvarende krav, selvom dette afspejler regulatorisk byrde frem for reelt driftsmæssig ineffektivitet.

Denne forskelsbehandling kan underminere benchmarkingens anvendelighed som styringsredskab, og det anbefales derfor, at der fra statslig side sker en justering eller særskilt behandling af selskaber, der omfattes af de nye skærpede krav, for at sikre en fair og balanceret vurdering.

Pladsforhold på rensaanlægget

Implementering af teknologier som efterdenitrifikation indebærer ofte en væsentlig fysisk udvidelse af det eksisterende anlæg, idet disse processer er pladskrævende og kræver særlige reaktorer, buffertanke og tilsluttede styringssystemer.

Middelfart Centralrenseanlæg er beliggende midt i beskyttet natur, hvor mulighederne for arealmæssig udvidelse er stærkt begrænsede. Den nødvendige infrastruktur til efterdenitrifikation vil derfor i praksis kunne være vanskelig – eller i visse tilfælde umulig – at etablere, uden omfattende og meget bekostelige indgreb.

Dertil kommer, at det må forventes, at krav om etablering af 4. rensetrin følger af det reviderede byspildevandsdirektiv, som på nuværende tidspunkt er under EU-behandling. Det vil stille yderligere krav til anlæggets udformning og kapacitet. Middelfart Spildevand kan derfor ikke disponere over al tilbageværende areal udelukkende til efterdenitrifikation, da der også skal tages højde for fremtidssikring og integrering af kommende krav.

Sæsonspecifik regulering

Det er fagligt velbegrunderet at overveje en sæsondelt regulering af kvælstofudledningen med skærpede krav i vækstsæsonen (april til september) og lempeligere krav om vinteren.

Odense Fjord Samarbejdet har i en rapport fra januar 2024 dokumenteret, at netop denne periode er mest økologisk følsom, og at reduktion af kvælstof og fosfor her giver størst miljøeffekt.

Dette underbygges fagligt i et notat fra SEGES "*Vandets opholdstid i danske fjorde og betydning for næringsstofforduktionskrav*" (2022), som dokumenterer at kvælstof, som udledes om vinteren, ofte når at blive skyllet ud af fjorde og kystvande, inden det kan påvirke miljøet. Derimod har udledning i sommerperioden direkte betydning for vandkvaliteten.

Ved at indføre forskellige krav for sommer og vinter, kan man opnå bedre effekt uden at overinvestere i helårsløsninger. Det vil også give mere fleksibilitet i driften af rensaanlæg og sikre, at investeringerne står mål med den miljømæssige gevinst.

Tidsplan og forudsætninger for udledningstilladelse og udbud

Den foreslåede tidsplan for etablering og idriftsættelse af en teknisk løsning til reduktion af kvælstof i det rensede spildevand vurderes ikke realistisk, når der tages højde for de juridiske og myndighedsmæssige rammer.

I høringsmaterialet fremgår det, at der for samtlige renselanlæg skal udarbejdes nye udledningstilladelser, før løsninger kan implementeres. Dette er en omfattende proces, da tilladelserne ikke alene skal forholde sig til det skærpede kvælstofkrav, men også til øvrige miljøforhold – herunder særligt miljøfarlige forurenende stoffer (MFS'er) som lægemiddelrester.

Ved nuværende praksis kræves der, ved ansøgning om ny udledningstilladelse, et omfattende prøvetagningsprogram, som dokumenterer forekomsten af MFS'er i spildevandet, i det rensede udløb og i recipienten. Dette prøveprogram tager typisk mere end ét år at gennemføre, og resultaterne skal danne grundlag for vilkårene i udledningstilladelsen.

Derudover vil de skærpede krav ændre tilladelsen markant, hvilket vil nødvendiggøre:

- Screening for miljøvurdering (SMV)
- Eventuelt krav om fuld VVM-proces, som i sig selv kan tage over et år
- Udarbejdelse af udkast til tilladelse og gennemførelse af høringsperioder

Det betyder, at processen fra ansøgning til endelig udledningstilladelse sandsynligvis vil strække sig over flere år. Der kan ikke gennemføres udbud før tilladelsen foreligger, da den udgør et grundlæggende vilkår for projektering og kontraktindgåelse. En eventuel ændring i tilladelsen vil kræve, at udbuddet skal gå om, da de bydende virksomheder afgiver procesgaranti på, at deres løsning opfylder de specificerede krav. Ændres vilkårene i tilladelsen, bortfalder denne garanti og udbudsgrundlaget er ugyldigt. Derfor er det uomgængeligt, at en endelig udledningstilladelse foreligger, før der kan udbydes og etableres løsninger til kvælstofreduktion.

Med den nuværende viden og praksis vurderes det, at tidsrammen frem mod udgangen af 2027 ikke er mulig at overholde.

Behov for klarhed om kvælstofkrav

Miljø- og Ligestillingsministeriet har oplyst, at det nye kvælstofkrav udelukkende er et koncentrationskrav (mg/l). Samtidig fastslår indsatsbekendtgørelsens §8, at forsyningerne ikke må forøge den samlede kvælstofudledning i forhold til en baseline, fremskrevet til 2027.

Da det endnu ikke er endeligt afgjort, om der skal udarbejdes nye udledningstilladelser i perioden 2027–2037, som foreslået i udkastet til det reviderede byspildevandsdirektiv, fremgår det uklart om hvad der bliver gældende.

Kravet om både lav koncentration og uændret samlet udledning, kan skabe nogle styringsmæssige udfordringer. Der er behov for klare og entydige vilkår for hvilke krav der vil være gældende forud for investeringer, da dette udgør et vigtigt grundlag for den tekniske dimensionering og dermed udbud.

Anbefalinger

Middelfart Spildevand A/S anbefaler:

Revidering af indsatsen ift. omkostningseffektivitet:

- At kvælstofkrav og virkemidler revurderes i forhold til deres faktiske miljøeffekt og samfundsøkonomiske proportionalitet. Ligeledes tydeliggøre at kravet kun skal gennemføres hvis løsningen er omkostningseffektiv (211kr./kg N)

Hensyn til pladsforhold og fremtidige kapacitetskrav:

- At kravene udformes, så der tages højde for de fysiske begrænsninger på renselanlægget samt behov for kommende investeringer, herunder 4. rensetrin

Mulighed for fleksible løsninger med hensyn til sæsonvariation:

- At der åbnes mulighed for løsninger, som tager højde for sæsonvariation i miljøeffekt, eksempelvis ved at indføre skærpede krav i vækstsæsonen og lempeligere krav om vinteren.

Tilpasning af benchmarking og effektiviseringsmodeller:

- At nationale sammenligningsmodeller justeres, så selskaber, der pålægges skærpede krav, ikke fremstår som kunstigt ineffektive.

Realistisk tidsplan og myndighedsforankret proces:

- At der udarbejdes en implementeringsplan, som tager højde for strategi og nødvendige tekniske undersøgelser myndighedsprocesser – herunder udledningstilladelse, prøvetagningsprogrammer, miljøvurderinger og udbud

Rammevilkår for kvælstofkrav:

- At der tydeligt fastlægges hvordan koncentrationskravet, og kravet for den samlede kvælstofudledning i forhold til en baseline, gælder.

Økonomisk understøttelse og risikodækning:

- At staten bidrager med målrettede tilskudsordninger, der understøtter investeringer i nye teknologier, og at der tages højde for risici ved ændrede rammevilkår efter udbud.

Afslutning

Middelfart Spildevand støtter målet om forbedret vandmiljø i Lillebælt Snævringen. Det er dog afgørende, at indsatsen sker med respekt for tekniske, økonomiske og lokale forhold.

Styrelsen for Grøn Arealomlægning
Og Vandmiljø

19. juni 2025

Kontaktperson:
Martin Pedersen
T: 55785147
E: marped@envafors.dk

Telefontider:
Mandag-torsdag: 07.00-15.30
Fredag: 07.00-12.00

Hørings svar vedr. spildevandsindsatser

Vi har gennemgået høringen vedrørende spildevandsindsatser og vil derfor gerne komme med vores høringssvar vedrørende indsatsen om fosforreduktion på Næstved Renseanlæg, Ved Fjorden 18, 4700 Næstved.

Først og fremmest vil vi pointere, at vi meget gerne vil være medspiller i at forbedre spildevandsrensningen, som kan bidrage med et renere vandmiljø. Dette høringssvar er derfor udelukkende baseret på processen omkring inddragelse samt de beregninger i materialet der ligger til grund for de kommende anlægsombygninger og investeringer.

Vi er i NK-Spildevand A/S desværre ikke blevet orienteret direkte og er først gjort bekendt med materiale og informationsmøder samme dag, som det sidste teams-møde (møde 2) blev afholdt d. 3. juni 2025. Vi finder det mærkværdigt og kritisabelt at man ikke benytter digital post direkte til de enkelte spildevandsselskaber, især med så vigtig information som disse krav. Dette har indskrænket muligheden for at komme med konkrete beregninger og skitseprojekter i forhold til den pågældende pålagte indsats. Selvom perioden fra den politiske beslutning til denne høring har været kort, så har den manglende information frataget os muligheden for et tilfredsstillende og præcist svar.

Vi kan i materialet se at løsningen for Næstved Renseanlæg er blevet markeret med et (k) for kontaktfiltrering som er tilføjet vores eksisterende rensemetoder. Definitionen for kontaktfiltrering er ikke særlig præcis i materialet og vi må derfor formode, at baggrundsdata og beregninger baserer sig på f.eks. et sandfilter. De benyttede gennemsnitsvandmængder for Næstved Renseanlæg er i beregningerne ca. 18-20% lavere end de sidste 2 års vandmængder. En kontaktfiltreringsløsning er baseret på flowet og det er derfor nødvendigt at foretage beregningerne med en mindre overkapacitet, for at sikre rensningen ved stigende vandmængder. Vi finder derfor beregningerne alt for konservative, hvis vi skal sikre at udløbsværdierne overholdes.

I den korte tid vi har haft materialet til rådighed, har vi formået at få sammensat en meget forsigtig vurdering af anlægsøkonomien, set ud fra de nuværende forhold. Udover sandfilterløsningen findes der mekaniske filtre, som kan opfylde det nye krav til fosforreduktion. Disse løsninger med vores vandmængder beløber sig til 20% højere investeringsomkostninger end i skemaet + nødvendigt arbejde med at få ombygget og installeret dem på vores anlæg. Et skøn på dette giver en samlet investeringsomkostning på ca. 7-8 millioner, hvor der i høringmaterialet er beregnet en omkostning på ca. 5,6 millioner. En mere simpel teknologi som sandfiltrering er vurderet af to uafhængige rådgivere, til at være endnu dyrere i investeringsomkostninger. Der er mange forhold der gør sig gældende i disse installationer. Det gælder ikke mindst arealbehov og koter som er afgørende for, om det bliver nødvendigt at pumpe vandet ind over filterne. Vi kan derfor stå med markant forøgede driftsomkostninger, der ikke er medtaget i

beregningerne. Et opslag i et priskatalog giver derfor ikke et klart svar på investerings- og driftsomkostninger, da de fysiske forhold på lokationen er meget afgørende for denne pris.

De årlige driftsudgifter på Næstved Renseanlæg, som der er vurderet i høringsmaterialer, vil primært dække de øgede omkostninger til fældningskemikalie. Det kræver derudover en vurdering af eventuelle ombygninger da det ikke nødvendigvis er en fordel at øge kemikalietilsætningen samme sted. Det er vigtigt at opnå den rette reaktionstid for at få fuld udnyttelse af doseringen. Disse eventuelle anlægsudgifter er ikke medtaget i beregningen og er ikke ubetydelige i denne sammenhæng.

Udover kemikalietilsætningen vil der være driftsomkostninger til at vedligeholde den valgte filterløsning samt muligt elforbrug for at pumpe vandet til filtrene. Disse driftsomkostninger sammenlagt med kemikalieforbruget vil helt sikkert overstige de beregnede udgifter som anført i skemaet. Det bekymrer os derfor meget med nuværende økonomiske regulering, at der ikke allerede nu er et konkret projekt vi kan drage erfaring fra. Den store usikkerhed kan derfor have konsekvenser for økonomien til andre aktiviteter på renseanlægget, ikke mindst når man ser på de årlige effektiviseringskrav.

Med implementeringen af byspildevandsdirektivet havde vi en forventning om at vi kunne få udført en grundig og fremtidssikret løsning, hvor det rensende spildevand kunne gennemgå et 3. og 4. rensetrin. Det ville være en løsning som er billigst og bedst for alle interessenter. Vi kan desværre risikere, at vi med dette nye krav med så kort en tidsfrist for implementering, er nødt til at foretage yderligere uplanlagte ombygninger frem mod implementeringen af 4. rensetrin. Dette gælder for både investerings- og driftsomkostninger. Det kunne derfor have været meget ønskeligt med en dialogproces og vi derfor kunne give faglige input til processen og de tekniske løsninger. En forhastet implementering giver ikke de bedste tekniske løsninger.

I forhold til koncentrationskravet på den nye grænseværdi for fosfor, mangler der en konkret beskrivelse af hvordan kravet skal opfattes. Det bør præciseres om det er absolutte krav eller om det skal følge de standarder der er for afløbskontrol. Disse krav er også nødvendige i forhold til den videre dialog med kommunen for at opnå en udledningstilladelse eller et tillæg. Det er dog uvist hvordan hele processen omkring udledningstilladelse skal håndteres, da vi reelt først kan påbegynde arbejdet når vi får det nye påbud. Dette henledes igen på den økonomiske regulering i forhold til takstforhøjelser for den nye investering. Vi håber derfor snart det bliver muligt at komme med klare svar fra Vandsektortilsynet og kommunerne, så vi kan begynde at projektere og beregne løsningerne.

Skulle der være behov for at få uddybet vores høringssvar er I meget velkomne til at kontakte mig direkte.

Med venlig hilsen

Martin Pedersen
Driftsleder – NK-Spildevand A/S

Klima- og Miljøforvaltningen

Vandhåndtering og Gartneri
Spildevand og Klimatilpasning

Nørregade 36X
5000 Odense C

www.odense.dk

Tlf. +4520416561

DATO
18. juni 2025

REF.
SURBE

Høring af spildevandsindsatser i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter"
Odense Kommunes bemærkninger til høringen er anført nedenfor.

Renseanlæg - ekstra kvælstofreduktion til kystvand – overholdelse af nyt skærpet krav

Odense Kommunes renseanlæg og specielt Odense Nordøst Renseanlæg er hårdt presset på kapaciteten pga. af by- og erhvervsudviklingen især i den østlige del af kommunen. Dette krav om yderligere kvælstofreduktion vil sætte renseanlæggene under yderligere pres de førstkommende år, og vil i yderste konsekvens kunne bremse erhvervsudviklingen mod øst i Odense. Der er i øjeblikket ved at blive planlagt/implementeret en tilpasning af Nordøst Renseanlæg for at kunne imødegå udviklingen på den korte bane (0 til 5 år), men denne gevinst kan hurtigt blive brugt op af det ekstra krav om kvælstofreduktion på anlægget.

Renseanlæg - ekstra kvælstofreduktion til kystvand – anbefaling om forbedret rensning i sommerhalvåret

Det er vanskeligt at rense til så lave kvælstofkoncentration i vinterhalvåret, hvilket bl.a. kan ses af kontroldata for anlæggene. Dette skyldes, at biologien i renseanlægget ikke er så aktiv under 10°C.

Det anbefales at følge Kystvandrådet for Odense Fjord anbefaling om forbedret rensning af kvælstof og fosfor fra renseanlæg forår og sommer (fra starten af april til udgangen af september), som det er beskrevet i scenarie 2 i "[Kystvandrådsrapport: Analyser og anbefalinger – Kystvandrådet for Odense Fjord](#)".

Renseanlæg - ekstra kvælstofreduktion til kystvand – kontrolmetode

I vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer står der, at der skal sikres en reel koncentration af total-N i udledningen på 3,5 mg total-N/l. Det er ikke angivet hvilken kontrolmetode, der skal anvendes ved kontrol af overholdelse af det skærpede krav for kvælstof? Skal kontrollen gennemføres efter DS 2399 som transportkontrol, tilstandskontrol eller absolut (evt. vejledende). Dette er meget vigtigt for at kunne vurdere, om indsatsen er til at gennemføre eller ej og for hvilke tiltag, der skal sættes i værk.

Renseanlæg - ekstra kvælstofreduktion til kystvand – beregning af forventet effekt

Der er desværre ikke redegjort for beregningerne for de enkelte anlæg, kun for effekten på vandnetværksniveau. Ifølge miljøstyrelsen er statusudledningen i 2021 beregnet som en middelværdi af udledninger i årene 2017-2021.

De beregnede teoretiske udløbskoncentrationer af total-kvælstof på baggrund af vandmængde og stofmængde i baselineudledningen er 4,5 mg total-N/l for Ejby Mølle Renseanlæg og 5,8 mg total-N/l for Nordøst Renseanlæg.

De konkrete målinger i forbindelse med afløbskontrollen giver for samme periode en middelværdi på hhv. 3,5 mg total-N/l for Ejby Mølle Renseanlæg og 3,6 mg total-N/l for Nordøst Renseanlæg, hvilket kunne indikere, at den forventede effekt af det foreslåede tiltag er mindre end antaget, da spændet ned til de ønskede 3,5 mg total-N/l er mindre end ved den teoretiske beregning.

Renseanlæg - ekstra kvælstofreduktion til kystvand – ekstra rensetrin

Løsningsforslaget med efter denitrifikation som ekstra rensetrin, som ministeriet foreslår, kan være vanskeligt at placere på de eksisterende anlæg. Placeringen vil derfor kunne give yderligere omkostninger for forsyningen end de i forvejen lavt satte forventede omkostninger. Desuden kan der sættes spørgsmålstejn ved, om det overhovedet er den rigtige løsning på den lange bane, og at en for hurtig indsats nu giver anledning til fejlinvesteringer i forhold til kommende strengere krav til renseanlæggene for andre parametre end kvælstof.

Renseanlæg - ekstra kvælstofreduktion til kystvand – udledningstilladelser

I følge høringsbrevet skal kommunerne revurdere eksisterende udledningstilladelser som følge af spildevandsindsatserne. Det skønnes, at det samlet vil medføre udgifter for kommunerne på ca. 2,7 mio. kr. i henholdsvis 2026 og 2027, hvilket lyder meget lavt sat.

Det anbefales kraftigt, at de skærpede krav til kvælstofreduktion kan lovliggøres ved et tillæg til de eksisterende udledningstilladelser, idet en egentlig revurdering af udledningstilladelsen vil kræve uforholdsmæssige mange ressourcer for både kommuner og forsyninger, og der vil være udfordringer med at kunne give tilladelserne på nuværende tidspunkt for de eksisterende anlæg pga. andre parametre og hensyn end kvælstofkravet. Af samme årsag vil udarbejdelsen af udledningstilladelserne ikke kunne færdiggøres inden for tidsfristen.

Renseanlæg - ekstra kvælstofreduktion til kystvand - Tidsfrist

Tidsfristen for indsatsen (implementering inden 27. december 2027) synes meget kort både i forhold til implementering på anlæggene og i forhold til revurdering af udledningstilladelser, og harmonerer ikke med de øvrige krav, som skal implementeres med det nye byspildevandsdirektiv. Her tænkes bl.a. på kravet om 4. rensetrin og på kravet om revurdering af udledningstilladelser i perioden 2027-2037.

NOTAT



Til:

Provas-Haderslev Spildevand A/S
Fjordagervej 32
6100 Haderslev

CVR.nr. 32 88 22 77
Tlf. 73 520 520
www.provas.dk

Dir tlf. +45 7664 8670
e-mail: mast@provas.dk
Sagsnr. S12-652
Doknr. D25-786108/1.0

Hørings svar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025-10560

20. juni 2025

Provas bemærkninger til konkrete spildevandsindsatser der vedr. Gram Renseanlæg.

Provas anerkender at der er behov for en forbedret spildevandsrensning, som en del af kvælstofindsatsen i Aftale om Implementering af et Grønt Danmark af 18. november 2024, for at indfri målene i EU's vandrammedirektiv.

For Gram Renseanlæg lægges der op til væsentlige reduktioner på udledning af Total-kvælstof og Total-fosfor, hvor særligt koncentrationskravet på 0,1 mg Total P/l, kan vises sig svært at opfylde selv ved etablering af kontaktfiltrering eller anden efterfiltrering.

I virkemiddelkataloget beskrives teknologier der anvendes på renseanlæg med koncentrationskrav på 0,15 mg total fosfor/l, i forventning om at de i størstedelen af tiden vil kunne nedbringe den udledte koncentration til 0,1 mg total fosfor/l. Der mangler dokumentation for at det rent faktisk er muligt.

For at kunne lave denne vurdering kræves en nærmere undersøgelse af hvilke fosfor fraktioner der tilledes Gram Renseanlæg.

Hvis der tages udgangspunkt i at koncentrationerne af total fosfor og total kvælstof, kan nedbringes ved implementering af kendte rensetrin, vurderes omkostningerne at overstige 1 mio., som der lægges op til i notat med "Forslåede spildevandsindsatser i forhold til kystvand i VP3".

Vedhæftet bilag med prisestimering til N og P teknologier.

NOTAT

Dato: 19. juni 2025

Projekt navn: Gram Renseanlæg - nye N og P krav

Projekt nr.: 103669-11

Udarbejdet af: Sille Karstoft Møller

Kvalitetssikring: Mads Kjærgaard

Modtager: Provas

Side: 1 af 5

Vedr.: Prisestimering til N og P teknologier

1. Introduktion

For en række vandforekomster (søer og kystvande) skal der gennemføres foranstaltninger over for renseanlæg med henblik på opfyldelse af miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster. Fra Miljøministeriets side er der lagt op til, at Gram Renseanlæg skal udbygges fra et nuværende renseniveau til renseniveau MBNDKFke (M: mekanisk, B: biologisk, N: nitrifikation, D: denitrifikation, K: kemisk, F: efterfiltrering, k: kontaktfiltrering og e: efterdenitrifikation). Foranstaltningerne gennemføres med henblik på, at renseanlæg med krav om efterdenitrifikation (e) skal rense total-kvælstof i udledningen ned til 3,5 mg/l. Renseanlæg med krav om kontaktfiltrering skal rense total-fosfor i udledningen til 0,1 mg/l. Gram Renseanlæg skal således leve op til begge krav.

Miljøstyrelsen har estimeret at anlægsudgifter til etablering af nødvendige teknologier til 11.800.000 kr., mens årlige udgifter estimeres til 1.500.000 kr./år (inklusive afskrivninger).

2. Teknologier til kvælstof fjernelse

Med et nyt skærpet kvælstofkrav på Total-N på 3,5 mg/l stilles store krav til den biologiske kvælstoffjernelse. Da Total-N udgøres af $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NH}_4\text{-N}$, Organisk-N (SS) samt opløst inert-N, er det derfor væsentligt at vurdere på specielt den partikulære N-fraktion og opløste inerte fraktion, idet disse to fraktioner ikke fjernes biologisk.

Den beregnede opløste inerte N-fraktion beregnes således:

$$\text{Opløst inert N} = \text{Total-N} - (\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N} + \text{Org-N (SS)}).$$

Normalt vil niveauet for opløst inert N ligge på omkring 1-1,5 mg/l for renseanlæg, der primært modtager husspildevand. Hvis værdien for Gram Renseanlæg lægger over dette kan det være svært at opnå de nye TN krav. Opløst inert N vurderes at være næsten ikke er reducerbar, og derfor er det afgørende for hvor lav en TN koncentration, der kan opnås.

Der er ikke oplyst målinger af nitrat ($\text{NO}_3\text{-N}$). Derfor er det ikke muligt at estimere mængden af opløst inert N i udløbet på Gram Renseanlæg. Ud fra udløbsmålinger i 2024 ligger den gennemsnitlige total-kvælstof koncentration på $3,3 \pm 2,3$. Da middelkoncentration ligger under det nye krav på 3,5 mg/l, vil første skridt mod at overholde de nye TN krav at optimere driften på Gram Renseanlæg, så

middelkoncentrationen og standardafvigelsen formindskes. Hvis dette ikke giver tilstrækkelig TN reduktion, vil næste skridt være implementering af post DN på Gram Renseanlæg.

2.1 Post denitrifikation

Strengt krav til total-N (TN) kan imødekommes med et procesdesign, der er baseret på seriel drift, hvor der kan foretages efterdenitrifikation og efterbeluftning. Der etableres fire tanke: Den første tank (DeOx) fjerner den resterende luft, der kan være tilbage efter en tidligere nitrifikationstank. Dernæst to tanke med post denitrifikation. Da størstedelen af spildevandets kulstof (COD) vil være omsat i den eksisterende recirkulationsdel, vil efterdenitrifikation bero på tilsætning af eksternt kulstof. Beluftning i det sidste N-afsnit (ReOx) vil medvirke til at reducere ammoniumkoncentrationen yderligere samt at omsætte eventuelt ubrugt kulstof fra post-DN. Derudover bidrager dette trin også at alt eventuelt biologisk bundet fosfor ikke frigives.

Der er i udregning af priser estimeret, at den fremtidige nitratkoncentration i udløbet skal være 1,5 mg/l. Denne er anvendt da Gram Renseanlæg allerede overholder Total-N krav på 3,5 mg/l, hvis middelkoncentrationen udelukkende betragtes. Nitratkoncentrationen vurderes dermed at give et realistisk billede af hvilken reduktionen af Total-N der kan opnås.

Etableringsomkostninger

Envidan har i estimering af anlægsomkostninger (CAPEX) ved etablering af DN postdenitrifikation i 2025 fået bygningsingeniør til at estimere prisen for bygge og anlægskomponenter. Det er Envidans erfaring at disse udgør 50 % af den samlede anlægsomkostning. Hertil udgør maskinkomponenter 35 % og elinstallationer, tavler, styring og el og SRO 15 % af den samlede udgift. Der er yderligere tillagt 20% til uforudsete udgifter.

Den samlede estimerede pris for etablering af post DN er derfor 2,5-3,5 mio. kr.

I tillæg hertil kommer bygherres egen omkostninger, som erfaringsmæssigt beløber sig til 12-15 % af anlægsinvesteringen, hvorved den samlede pris ender i 3,5-4,5 mio. kr.

Overslagene er estimeret, idet notatet er udarbejdet på et overordnet niveau.

I forbindelse med den økonomiske kalkule er der af samme grund en række ubekendte faktorer, som er svære at kapitalisere.

Anlægsøkonomien er eksklusiv moms og er kalkuleret med prisbasis primo 2025 med udgangspunkt i priser fra tilsvarende projekter, og med en usikkerhed på ca. 30 %. Den samlede anlægsøkonomi vil være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet.

Der er ikke vurderet hydraulisk snit af Gram Renseanlæg og derfor kan der forekomme yderligere priser hvis vandet ikke kan gravitere mellem procestank og efterklaringstanks.

Driftsomkostninger

Til driftsudgifter bliver den primære udgift kemikaliedosering. Der er i beregningerne antaget at prisen for kulstofkilden er 5 kr. pr kg kulstof. Envidan har erfaring for at det typiske interval er 4-6 kr./kg. Prisen på eksternt kulstof er dog en variabel størrelse, da der på markedet nogle gange sælges industrielle restprodukter til en billig pris.

For så vidt angår kulstoffodseringen, forudsættes det, at der skal opnås et COD/N-forhold på 4 for en rimelig denitrifikationsrate. Dertil bliver den estimerede driftsomkostning for kulstoffodsering ca. 20.000-50.000 kr./år.

3. Teknologier til fosfor fjernelse

Med et udlederkrav på Total-P på 0,1 mg/l stilles der meget skrappe krav til renseprocessen, da råderummet for overskridelse er yderst begrænset.

Da Total-P består af både partikulært fosfor og poly-fosfor, som i praksis er vanskelige at reducere.

Derfor er det afgørende at vurdere netop disse fraktioner nærmere.

Den beregnede opløste inerte P-fraktion beregnes således:

$$\text{Opløst inert P} = \text{Total-P} - (\text{PO}_4^{3-} + \text{Org-P (SS)}).$$

Hvis den inerte P fraktion er for stor vil det ikke være muligt at opnå det kommende krav på 0,1 mg/l TP.

Der er ikke målinger af fosfat (PO_4^{3-}) tilgængelige på Envitronic og derfor det ikke muligt at estimere mængden af Opløst inert P. Ud fra udløbsmålinger i 2024 ligger den gennemsnitlige total-fosfor koncentration på $0,32 \pm 0,30$. Derfor er reduktionsbehovet af Total-P på Gram Renseanlæg stor, hvis de nye krav skal imødekommes.

De relevante teknologier til at opnå det fremtidige total-fosfor krav beskrives i nedenstående afsnit. Der laves et overordnet prisinterval for anlægsomkostninger og driftsomkostninger. Alle nedenstående anlægspriser er eksklusiv moms og er kalkuleret med prisbasis primo 2025. Den samlede anlægsøkonomi vil være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet.

Der er i prisestimeringerne antaget et maksimalt flow på 280 m³/h baseret på analyser fra 2023 og 2024.

3.1 Sandfilter

Konceptet er at spildevandet ledes igennem sand med forskellig partikelstørrelse. I upflow filter pumpes spildevandet fra bunden af filteret. I den anden version tilledes spildevandet fra toppen, hvorefter det siver igennem filteret. Der kan tilføres koagulerter for at øge fældningen af SS og P.

Etableringsomkostninger

Ud fra lignende projekter estimeres prisen for etablering af prisen 4-5 mio. kr. Prisen ligger primært i den beton, der skal til for at bygge sandfilteret, samt køb af sand til opstarten. Dertil kan der komme yderligere udgifter til pumpning af anlægget, hvis vandet ikke kan gravitere igennem filteret. Prisen er et overordnet estimat, og der skal tages forbehold for at forskellige fysiske og praktiske omstændigheder på Gram Renseanlæg kan påvirke prisen. Den samlede anlægsøkonomi vil desuden være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet.

Driftsomkostninger

Ud fra lignende projekter, estimeres prisen af driftsomkostninger for et sandfilter til omkring 200.000-300.000 kr./år. I dette inkluderes elforbrug, internt tilsyn. Driften af sandfilter er simpelt i forhold til andre teknologi, men der kommer en stor udgift i forbindelse med udskiftning af sandet. Hvor ofte dette sker vil afhænge af det enkelte anlæg. Den samlede driftsøkonomi vil være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet.

3.2 Ballasterede teknologier

Konceptet er, at hhv. koagulant, polymer og i nogle tilfælde ballastmateriale (typisk sand) anvendes til at udfælde og accelerere bundfældning af partikulært materiale og opløst fosfor. Med henblik på at forbedre bundfældningen anvendes ofte en lamelseparator. Veolias ActiFlo og SUEZ's DensaDeg er de primære leverandører til teknologien.

Etableringsomkostninger

Ud fra lignende projekter har estimeres prisen for etablering af prisen 3-3,5 mio. kr., hvis det betragtes som totalentreprise. Prisen er et overordnet estimat, og der skal tages forbehold for at forskellige fysiske og praktiske omstændigheder på Gram Renseanlæg kan påvirke prisen. Prisen kan være højere eller lavere alt efter hvilke jordbundsforhold der er og hvilken fleksibilitet der ønskes med teknologien. Hvis der ønskes flere linjer, vil prisen være højere, men vil give mere fleksibilitet i driften.

Driftsomkostninger

Ud fra lignende projekter estimeres prisen driftsomkostninger på ved etablering af Actiflo eller Densedeg til omkring 100.000-200.000 kr./år. Prisen inkluderer: Elektricitet, kemikalieforbrug, interne timepriser, vedligehold. Derudover er vedligehold og udskiftning af udstyr hvert 20. år i gennemsnit også inkluderet i den estimerede pris. Den samlede driftsøkonomi vil være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet. Kemikalieforbrug kan også variere efter behovet for reduktion af bl.a. fosfor.

3.3 Tæppefiltre

I tæppefiltre går vandet igennem en fuld neddykket dug. Fibrene i dugen tillader vand, men ikke SS at komme igennem. SS fjernes fra dugen automatisk, og aktiveres når vandstanden på indløbssiden stiger grundet den hydrauliske modstand. Der er flere leverandører af tæppefiltre såsom MECANA (Techras) og Dynacloth (Sulzer).

Etableringsomkostninger

Ud fra lignende projekter estimeres prisen for etablering af prisen 1-2 mio. kr. Prisen inkluderer: bygværk til pumper og filtre, komplet projektering, indkøring, montering, el-installationer (tavler, styring og el) og licens.

Prisen er et overordnet estimat og der skal tages forbehold for at forskellige fysiske og praktiske omstændigheder på Gram Renseanlæg kan påvirke prisen. Den samlede anlægsøkonomi vil desuden være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet.

Driftsomkostninger

Ud fra lignende projekter estimeres prisen driftsomkostninger på ved etablering af tæppefilter til omkring 100.000 kr./år. I dette inkluderer elforbrug, dagligt tilsyn, årlig service, skift af duge hver 5. år. Den samlede driftsøkonomi vil være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet.

3.4 Skivefiltre

Partikler separeres fra spildevandet via et filtertæppe. Partiklerne fjernes fra kluden igennem backwashing. For at fjerne fosfor, er det nødvendigt at tilføje fældningskemi opstrøms skivefilteret.

Etableringsomkostninger

Ud fra lignende projekter har estimeres prisen for etablering af skivefilter til 1-2 mio kr. Prisen inkluderer: bygværk til pumper og filtre, komplet projektering, indkøring, montering, el-installationer (tavler, styring og el) og livstidslicens til patentholder

Prisen er et overordnet estimat og der skal tages forbehold for at forskellige fysiske og praktiske omstændigheder på Gram Renseanlæg kan påvirke prisen. Den samlede anlægsøkonomi vil desuden være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet.

Driftsomkostninger

Ud fra lignende projekter estimeres prisen driftsomkostninger på ved etablering af tæppefilter til omkring 100.000 kr./år. I prisen er elektricitet, kemikalieforbrug og interne timer inkluderet. Den samlede

driftsøkonomi vil være påvirket af konkurrencesituationen og prisniveauet på udførelsestidspunktet. Det nødvendige kemikalieforbrug kan dertil også variere.

4. Opsamling af priser

I Tabel 1 er der præsenteret en oversigt over overstående prisestimeringer. Alle priserne er råpriser og inkluderer således ikke hydraulisk/flowmæssig integrering af teknologierne. Den totale anlægssum ud fra overstående priser varierer fra 4,5-9,5 mio. kr., hvis det antages, at der skal etableres en teknologi til både kvælstof og fosfor.

De samlede driftsomkostninger varierer mellem 120.000-350.000 kr. I denne pris er afskrivninger ikke inkluderet.

Tabel 1 Oversigt over prisestimeringer beskrevet i notatet. Alle priser er estimeringer og ekskl. moms.

	Post DN	Sandfilter	Ballastede tek.	Tæppefilter	Skivefilter
Etableringsomkostninger (mio. kr)	3,5-4,5	4-5	3-3,5	1-2	1-2
Driftsomkostninger (kr./år.)	Ca. 20.000-50.000	200.000-300.000	100.000-200.000	Ca. 100.000	Ca. 100.000

Til: Gunvor Colind Helweg-Larsen (gucoh@sgav.dk)
Fra: Thomas Rützou (thomr@mst.dk)
Titel: Ringkøbing-Skjern fra høringsværktøj
Sendt: 06-11-2025 10:51
Bilag: Ringkøbing-Skjern-bilag 1 Økonomi overslag kontaktfiltrering (2).pdf; Ringkøbing-Skjern-bilag 2 Oversigtskort.pdf;

Fra høringsværktøj:

I det fremsendte høringsmateriale fremgår det at reduktion af fosfor til 0,1 mg/l er fastsat til en årlig omkostning på 1 million.

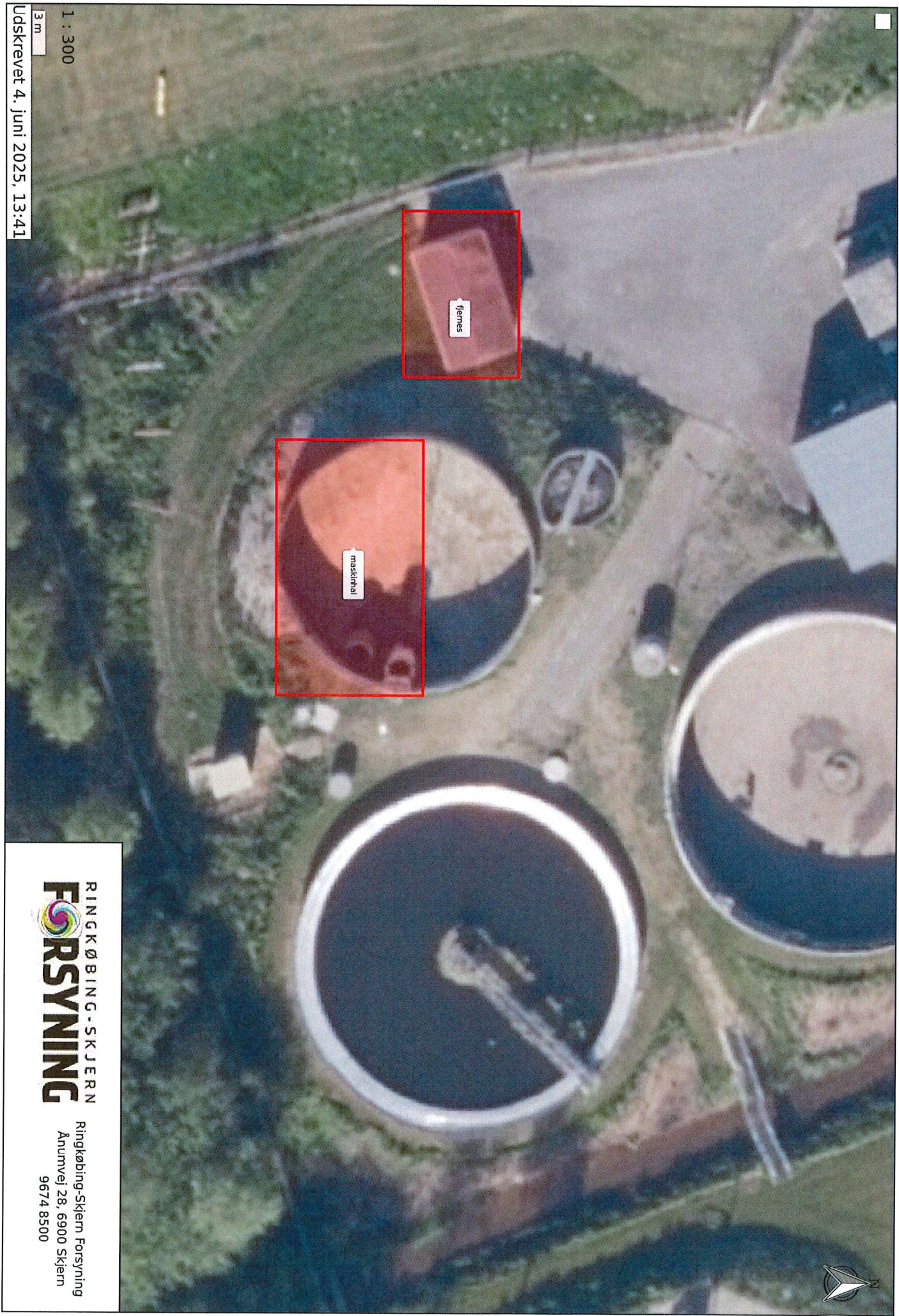
Vi forventer at det bliver en tillægsberetiget omkostning uden effektiviseringskrav.

Investering til kontaktfiltrering inklusiv bygninger er ved et overslagsbudget beregnet til 6.940.000,00 kr. dette beløb kan vi ikke finde i det fremsendte materiale, og er en udgift vi skal tage over vores økonomiske ramme til investeringer.

Vi forventer at beløbet er tillægsberetiget og at vi ikke bliver stillet dårligere i den økonomiske benchmarking, sammenlignet med de selskaber som ikke har fået skærpede krav.

Oplæg til investering op Videbæk renseanlæg for fjernelse af fosfor ned til 0,1 m/g.

Fjernelse af eksisterer udlignings tank:	100.000,00 kr.
Fjernelse af eksisterende bygning til generator:	50.000,00 kr.
Opfyldning og bundsikring:	100.000,00 kr.
Fundament og kar til kontaktfilter:	1.500.000,00 kr.
Hal for kontakt filter:	1.300.000,00 kr.
El arbejde og SCADA:	250.000,00 kr.
Kontaktfilter inkl. montering:	2.500.000,00 kr.
Uforudsete udgifter 20%:	1.140.000,00 kr.
Alt i alt:	6.940.000,00 kr.



1 : 300

3m

Udskrevet 4. juni 2025, 13:41

RINGKØBING-SKJERN
FORSYNING

Ringkøbing-Skjern Forsyning
Anumvej 28, 6900 Skjern
9674 8500

Til Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Svendborg den 20. juni 2025

Høringssvar vedr. spildevandsindsatser

Svendborg Spildevand A/S har d. 23. maj 2025 modtaget høringsbrev vedr. spildevandsindsatser fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø om at de nuværende udlederkrav for Egebjerg Syd renseanlæg vil blive skærpet. Skærpelsen indebærer, at det nuværende udlederkrav for kvælstof ændres fra 8,0 mg/l til 3,5 mg/l.

Svendborg Spildevand A/S
Ryttermarken 21
5700 Svendborg

Tlf. +45 6321 5515

Ref. Ole Steensberg Øgelund
OSO@vandogaffald.dk

Svendborg Spildevand A/S har en stor interesse i at bidrage til et forbedret vandmiljø, men vi mener ikke at det udmeldte skærpede udlederkrav vil resultere i mest miljø for pengene, og fremsender på den baggrund nærværende høringssvar.

Cvr.
Svendborg Spildevand A/S:
30235851

Indledningsvist vil Svendborg Spildevand A/S gøre opmærksom på, at den udmeldte høringsfrist er urimeligt kort. Det har således ikke være muligt for Svendborg Spildevand A/S at initiere indledende arbejder for evaluering af alternative løsninger forud for den udmeldte skærpelse af udlederkravene. Dette stiller os i en meget vanskelig situation i forhold til evaluering af konsekvenserne af den udmeldte skærpelse.

Tilsvarende gør vi indsigelse overfor den udmeldte tidsfrist for implementering af de nødvendige tiltag for overholdelse af de skærpede udlederkrav ultimo 2027. Overholdelse af disse forudsætter gennemførelse af anlægsarbejder, der vil indebære MKV-screening og for vores vedkommende forventer vi, at arbejderne vil få et omfang, der medfører krav om fuld MKV. Det betyder, at der i tidsplanen skal afsættes minimum 1 år til denne aktivitet og hvis der sker indsigelse, vil dette medføre forsinkelse. Dette er der ikke taget højde for i den udmeldte tidsfrist. Vi anmoder derfor om, at Miljø- og Ligestillingsministeriet laver en præcisering om, at den udmeldte tidsfrist ændres til 1½ år fra der foreligger nødvendige myndighedsgodkendelser, herunder MKV samt øvrige myndighedsprocesser så som landzonetilladelse, ekspropriation etc.

Miljø- og Ligestillingsministeriet har efterfølgende oplyst, at fastlæggelse af skærpet udlederkrav for Egebjerg Syd Renseanlæg er begrundet i, at slutrecipienten for det udledte rensede spildevand er Det Sydfynske Øhav.

Efterfølgende har Miljø- og Ligestillingsministeriet fremsendt oplysninger om, at de beregnede udgifter relateret til skærpede udlederkrav er baseret på etablering af supplerende udløbsfilter (virkemiddel 12). Svendborg Spildevand A/S vurderer ikke at dette er tilstrækkeligt.

I de seneste 3 år, har udledningen af kvælstof fra Egebjerg Syd renseanlæg ligget under 3,5 mg/l (kontrolkrav jf. DS 2399). Dette afspejler imidlertid ikke, at der er tale om et meget højt belastet renseanlæg som følge af belastning af garverispildevand. Sammensætningen af kvælstof i garverispildevandet er kompleks, og indeholder en del inert kvælstof, som uanset øgede tiltag til kvælstoffjernelse, vil gøre det svært at imødekomme det skærpede krav. I perioder med lav spildevandstemperatur er anlæggets kapacitet utilstrækkelig og kræver at en del af industribelastningen håndteres på andre af forsyningens renseanlæg.

Et udlederkrav på maksimalt 3,5 mgN/l vil som følge af det komplekse industrispildevand kræve etablering af en supplerende procestank. Med det skærpede udlederkrav vil dette tiltag skulle implementeres, for at opnå en bedre og mere stabil drift af anlægget. Anlægsomkostninger hertil vurderer COWI A/S til ca. 10 mio. kr. Svendborg Spildevand A/S deler Miljø- og Ligestillingsministeriets opfattelse af, at der derudover vil skulle etableres et filter til efterpolering.

Dette indebærer at de samlede anlægsudgifter til implementering af forbedret kvælstofrensning for overholdelse af skærpede udlederkrav vil beløbe sig til ca. 20 mio. kr., hvilket er næsten dobbelt så meget som det estimat, der er anvendt fra Miljø- og Ligestillingsministeriet side.

De nødvendige anlægsændringer på Egebjerg Syd Renseanlæg vil altså resultere i, at prisen for kvælstoffjernelsen indikativt vil være ca. 1600 kr./kg N, hvilket er dobbelt så højt som angivet i Aftale om Implementering af et Grønt Danmark.

Som følge af førnævnte belastning med spildevand fra en industrivirksomhed er afløbskvaliteten meget svingende. Dette resulterer i meget svingende afløbskvalitet for kvælstof, der set over de seneste 3 år har ligget i intervallet 0,6 – 22,9 mg/l. Såfremt udlederkravet for kvælstof skærpes til 3,5 mg/l vil der være væsentlig større risiko for kravoverskridelse på trods af etablering af ovenstående tiltag på Egebjerg Syd Renseanlæg.

På trods af den svingende afløbskvalitet har kvælstofudledningen fra Egebjerg Syd renseanlæg ligget lavt, svarende til kontrolstørrelse på 3,5 eller lavere målt som transportkontrol set over de seneste 3 år. Det betyder samtidig, at et skærpet krav i praksis vil have minimal miljømæssig effekt, når man ser på de seneste års udledninger af kvælstof, og langt fra den af Miljø- og Ligestillingsministeriet estimerede besparelse på 1.277 kg kvælstof pr. år.

På baggrund af den meget begrænsede miljøeffekt samt stor sandsynlighed for fremtidige kravoverskridelser ved en skærpelse af grænseværdien, vurderer Svendborg Spildevand A/S derfor, at andre tiltag vil kunne iværksættes for

opnåelse af større miljømæssig effekt under forudsætning af, at dette kan tiltrædes af Miljø- og Ligestillingsministeriet.


Ud fra ovenstående vurderinger vil vi foreslå, at det skærpede udlederkrav til Egebjerg Syd renseanlæg revurderes.

Alternative tiltag kunne eksempelvis findes ved Gudme Renseanlæg, der i dag ikke er omfattet af krav om kvælstoffjernelse, og hvor der udledes i gennemsnit ca. 3.000 kg kvælstof (middelværdi 2022 – 2024). Slutrecipienten er vandopland Langeland Sund, der ligesom udledningen fra Egebjerg Syd Renseanlæg, ender i Hovedopland Det Sydfynske Øhav.

Vi ser altså potentiale for en meget større miljøeffekt og for det samlede Sydfynske Øhav og langt mere miljø for pengene, hvis vi får mulighed for at finde den ønskede kvælstofreduktion på vores øvrige renseanlæg.

Vi går meget gerne i dialog med Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø og med Miljø- og Ligestillingsministeriet vedrørende dette høringssvar, og står til fuld disposition for drøftelser og yderligere analyser, så vi i fællesskab kan finde frem til den løsning, der er mest til gavn for det samlede Sydfynske Øhav, og som giver mest forbedret vandmiljø for pengene.

Med venlig hilsen



Ole Steensberg Øgelund

Direktør Svendborg Spildevand A/S

Notat

Vand og Natur
20-06-2025
Sags nr.: 25/11296

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
Nyropsgade 30
1780 København

Sendt pr. mail: vandmiljø@sgav.dk

Høringssvar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j. nr. 2025-10560 – Sønderborg Kommune og SONFOR Spildevand A/S.

1. Indledning

Sønderborg Kommune og SONFOR Spildevand A/S (herefter betegnet "SONFOR") indgiver hermed høringssvar til Ministeriet og Grøn Trepert og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (herefter betegnet "SGAV") i forbindelse med henholdsvis:

- i. Høring over genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3).
- ii. Høring over spildevandsindsatser i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

Der indsendes ét samlet høringssvar, idet Miljø- og Ligestillingsministeriet på informationsmødet den 3. juni 2025 oplyste, at der alene skal indsendes ét samlet høringssvar, selvom der er tale om to høringer. SGAV og Ministeriet for Grøn Trepert vil ifølge det på mødet oplyste efterfølgende koordinere behandlingen af høringssvaret i forhold til de enkelte høringer.

Hvis der måtte være behov for en nærmere uddybning af høringssvaret, står Sønderborg Kommune og SONFOR naturligvis til rådighed herfor.

2. Sammenfatning

De første overvejelser om en ny renseanlægsstruktur i Sønderborg Kommune blev indledt i 2016. I november 2021 blev den nye rensestruktur politisk konfirmeret i forbindelse med konstitueringsaftalen efter kommunalvalget i 2021. Som følge af nye skærpede udledningskrav blandt andet som følge af ny praksis fra Miljø- og Fødevareklagenævnet, herunder et andet måleprogram blev man reelt nødt til at begynde forfra i 2024.

Centraliseringen af spildevandsrensningen i Sønderborg Kommune omfatter etablering af et helt nyt centralt renseanlæg ved Kær Vestermark umiddelbart nord for Sønderborg Kraftvarme. Det nye centrale renseanlæg vil således blive placeret på en anden lokation end det eksisterende Sønderborg Renseanlæg. Det helt nye centrale renseanlæg, der planlægges til - i overensstemmelse med den politiske aftale af 2. april 2025 (i det følgende kaldet den politiske aftale) - at kunne rense ned til 3,5 mg/l for kvælstof pr. år.



Som led i centraliseringsplanerne nedlægges 4 rensningsanlæg, herunder det eksisterende Sønderborg Renseanlæg, hvilket medfører, at udledningen af kvælstof reduceres med mere end 8 og 5 tons i henholdsvis Flensborg Fjord og Lillebælt Syd.

I de foreslåede spildevandsindsatser i forhold til kystvande i vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3) pålægges Sønderborg Renseanlæg, der planlægges nedlagt i 2031 som følge af centraliseringen at gennemføre foranstaltninger med henblik på, at rensningsanlægget skal rense total-kvælstof i udledningen ned til 3,5 mg/l senest den 22. december 2027. Miljøstyrelsen har i Notat af 4. juni 2025 om vejledning i beregning af forslag til indsatser på renseanlæg ved hjælp af regneark forudsat, at anlægsudgiften til opfyldelse af de nye udledningskrav beløber sig til kr. 56,2 mio. eksklusive moms, og årlige omkostninger på kr. 4.2 mio. eksklusive moms.

De årlige omkostninger vil imidlertid ikke begrænse sig til kr. 4,2 mio., da investeringen vil skulle afskrives over kun 4 år, som følge af at Sønderborg Renseanlæg nedlægges, og rensningen fremadrettet vil ske på en anden lokation.

Det betyder, ved anvendelse af forudsætningerne i Miljøstyrelsens Notat af 4. juni 2025, at de årlige omkostninger til afskrivning alene vil beløbe sig til kr. 14 mio. eksklusive moms svarende til en merudgift for en gennemsnitlig husstand (130 m³) på kr. 689 inklusive moms om året. Dertil kommer meromkostning til drift. Den årlige prisstigning for en gennemsnitlig standardkunde vil dermed langt fra kunne holdes inden for de kr. 29 til 268 kr. om året, som den politiske aftale foreskriver.

I næringstabellen, som er udarbejdet i forbindelse med genbesøget af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3), er centraliseringsplanerne i Sønderborg Kommune indarbejdet ved at udelade næringssaltsbelastningerne fra SONFOR's rensningsanlæg i henholdsvis Huk, Broager, Himmark og Hummelvig.

I baseline for udledningen fra det nye centrale rensningsanlæg er der ikke taget højde for den øgede belastning, hverken i årsvandmængde, næringssalte eller fremtidige PE-belastning. Dette må vurderes at være en fejl, som skal rettes i forbindelse med SGAV og Ministeriet for Grøn Treparts behandling af høringssvaret.

Dertil kommer, at rensningsanlægget i Hummelvig ikke indgår i planerne for centralisering af rensningsanlæggene i Sønderborg Kommune, og dette rensningsanlæg vil derfor fortsat forblive i drift.

Det er en væsentlig fejl, at både de gældende vandområdeplaner og udkastet til genbesøg af vandområdeplanerne forudsætter, at rensningsanlægget i Hummelvig nedlægges, se bilag 2.

Etableringen af et nyt centralrenseanlæg ved Kær Vestermark forudsætter, at den planlagte nye struktur for rensning af spildevand i Sønderborg Kommune atter indarbejdes i genbesøget af vandområdeplanerne 2021 -2027 (VP3) med minimum baseline på:

- 246,5 Tons COD/år
- 30,9 Tons BOD/år
- 28,7 tons N/år
- 2,05 tons P/år

Opmærksomheden henledes særligt på, at der i den politiske aftale stilles krav om, at renseanlæggene skal rense ned til 3,5 mg/l for kvælstof.



Som det fremgår ovenfor, er det Sønderborg Kommune og SONFOR's ambitioner at opnå dette skærpede krav på det nye centralrenseanlæg for at tage part i den grønne omstilling. Sønderborg Kommune og SONFOR har besluttet at gå langt for at sikre BAT på det nye centrale rensningsanlæg, og vil overstige de nuværende krav til BAT for rensning af spildevand. Sønderborg Kommune og SONFOR har valgt at implementere det 4. renses trin på anlægget og derved rense for medicinrester mv., før det nye spildevandsdirektiv stiller krav herom, se bilag 1.

Vi gør opmærksom på, at SONFOR ved implementering af det forudsatte krav til nedbringelse af udledning af kvælstof vil blive stillet helt urimeligt i forhold til kommende generelle og eventuelt individuelle effektiviseringskrav til SONFOR's indtægtsramme. Dette gælder uagtet, at SONFOR kan forvente at opnå fuldt tillæg til indtægtsrammen for de kommende investeringer og driftsomkostninger.

Det er herunder vores opfattelse, at en fastholdelse af de særegne krav til nedbringelse af kvælstof efter den politiske aftale vil udgøre en usaglig forskelsbehandling af SONFOR (og de øvrige spildevandsselskaber som ejere af de 24 rensningsanlæg), medmindre der samtidig sker en særlig tilpasning af rammerne for fastsættelse af fremtidige effektiviseringskrav til indtægtsrammen, for så vidt angår de "ramte" spildevandsselskaber.

Det er Sønderborg Kommunes og SONFOR's forståelse, at SGAV, som følge af, at VP3 ikke afspejler centraliseringsplanerne for spildevandsrensning i Sønderborg, ikke har været oplyst om det igangsatte rensestrukturprojekt og den påvirkning, det vil have på udledningen af kvælstof og fosfor.

Det er videre vores opfattelse, at Sønderborg Renseanlæg formentlig ikke ville have været på listen over anlæg med øgede krav til rensning af spildevand, hvis SGAV havde kendt de ambitiøse planer for centraliseringen af spildevandsrensning i Sønderborg kommune.

Vi har derfor en forventning om, at Sønderborg Renseanlæg bliver taget af listen over de rensningsanlæg med skærpede krav til spildevandsindsatser, så vi i stedet kan fokusere på at færdiggøre den nye rensestruktur. Hvis dette ikke anses for muligt, forventer vi i det mindste at blive undtaget de skærpede krav til rensning af spildevand på Sønderborg Rensningsanlæg, indtil den nye rensestruktur står færdig. Herved kan vi sikre en langt bedre rensning for langt størstedelen af spildevandet i Sønderborg Kommune til gavn for alle de recipienter, som Sønderborg Rensningsanlæg samt rensningsanlæggene Huk, Broager og Himmark i dag udleder til.

3. Spildevandsindsatser

I de foreslåede spildevandsindsatser i forhold til kystvande i vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3), som er en del af den politiske aftale om forbedret spildevandsrensning af 2. april 2025, pålægges Sønderborg Renseanlæg at gennemføre foranstaltninger med henblik på, at rensningsanlægget skal rense total-kvælstof i udledningen ned til 3,5 mg/l senest den 22. december 2027.

Den nuværende struktur for rensning af spildevand i Sønderborg Kommune består af 5 rensningsanlæg, hvoraf de fire af rensningsanlæggene er ældre og udtjente.

De første overvejelser om en ny rensningsanlægsstruktur i Sønderborg Kommune blev indledt i 2016. I november 2021 blev den nye rensestruktur politisk konfirmeret i forbindelse med konstitueringsaftalen efter kommunalvalget i 2021. Som følge af nye skærpede udledningskrav blandt andet på grund af ny praksis fra Miljø- og Fødevarerklagenævnet, herunder et andet målprogram var man reelt nødt til at begynde forfra i 2024.



For at sikre fortsat høj forsyningssikkerhed og leve op til nye, skærpede miljøkrav samt Sønderborg Kommunes ambitioner om at reducere den samlede udledning af næringsalte og miljøfremmede stoffer til havmiljøet, planlægger Sønderborg Kommune og SONFOR at etablere et nyt moderne centralrenseanlæg ved Kær Vestermark til erstatning for de fire eksisterende renseanlæg Sønderborg Renseanlæg, Huk Renseanlæg, Broager Renseanlæg og Himmark Renseanlæg, der alle nedlægges.

Centraliseringen af spildevandsrensningen i Sønderborg Kommune omfatter etablering af et helt nyt centralt renseanlæg ved Kær Vestermark umiddelbart nord for Sønderborg Kraftvarme. Det nye centrale renseanlæg vil således blive placeret på en anden lokation end det eksisterende Sønderborg Renseanlæg.

Samtidig skal der etableres et nyt lednings- og transportanlæg på ca. 45 km, der skal lede spildevandet til det nye centralrenseanlæg. For en detaljeret beskrivelse af centralisering af spildevandsrensning i Sønderborg Kommune henvises til Projektbeskrivelsen dateret 27. marts 2025, vedlagt som bilag 1.

Hummelvig Renseanlæg, der blev etableret i 2014, nedlægges ikke og er således ikke en del af centraliseringsprojektet.

Den nye struktur for rensning af spildevand i Sønderborg Kommune medfører, at de nuværende udledninger af rensset spildevand to steder i Flensborg Fjord samt ét sted i Lillebælt, øst for Als, ophører. Det rensede spildevand fra centralrenseanlægget påtænkes i stedet udledt til Alssund, hvor det nuværende Sønderborg Renseanlæg i dag udleder rensset spildevand.

SONFOR's bestyrelse har i maj 2023 godkendt en budgetramme på kr. 1,3 milliarder eksklusive moms til gennemførelse af projektet beskrevet i bilag 1. Hvis Ministerierne ønsker yderligere oplysninger, herunder en uddybning af budgetrammen, er Ministerierne velkomne til at rette henvendelse til SONFOR. Det nye centralrenseanlæg ved Kær Vestermark forventes at være idriftsat i 2031, og vil således ikke være operationelt senest den 22. december 2027.

Det betyder principielt, at der vil skulle etableres efterfiltrering og efterdenitrifikation på Sønderborg Renseanlæg, og disse tiltag vil skulle idriftsættes senest ved udgangen af december 2027.

I de foreslåede spildevandsindsatser i forhold til kystvande i vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3) pålægges Sønderborg Renseanlæg, der skal nedlægges i 2031, at gennemføre foranstaltninger med henblik på, at rensningsanlægget skal rense total-kvælstof i udledningen ned til 3,5 mg/l senest den 22. december 2027. Miljøstyrelsen har i Notat af 4. juni 2025 om vejledning i beregning af forslag til indsatser på renseanlæg ved hjælp af regneark forudsat at anlægsudgiften til opfyldelse af de nye udledningskrav beløber sig til kr. 56,2 mio. eksklusive moms, og årlige omkostninger på kr. 4,2 mio. eksklusive moms.

Det betyder, ved anvendelse af forudsætningerne i Miljøstyrelsens Notat af 4. juni 2025, at de årlige omkostninger til afskrivning alene vil beløbe sig til kr. 14 mio. eksklusive moms svarende til en merudgift for en gennemsnitlig husstand (130 m³) på kr. 689 inklusive moms. Dertil kommer meromkostning til drift. Den årlige gennemsnitlige prisstigning for en standardkunde vil dermed langt fra kunne holdes inden for de kr. 29 til 268 kr. om året, som den politiske aftale foreskriver.

De årlige omkostninger vil imidlertid ikke begrænse sig til kr. 4,2 mio., da investeringen vil skulle afskrives over kun 4 år, da Sønderborg Renseanlæg nedlægges, og rensningen fremadrettet vil ske på en anden lokation. Det betyder, ved anvendelse af forudsætningerne i Miljøstyrelsens Notat af 4. juni 2025, at



de årlige omkostninger alene til afskrivningen vil beløbe sig til kr. 14 mio. eksklusive moms svarende til kr. 689 inklusive moms for en standard kunde, jf. nærmere ovenfor.

4. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3)

I næringstabellen, som er udarbejdet i forbindelse med genbesøget af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3), er centraliseringsplanerne i Sønderborg Kommune indarbejdet ved at udelade nærings-saltsbelastningerne fra SONFOR's rensningsanlæg i henholdsvis Huk, Broager, Himmærk og Hummelvig.

Som nævnt ovenfor indgår rensningsanlægget i Hummelvig ikke i planerne for centralisering af rensningsanlæggene i Sønderborg Kommune, og dette rensningsanlæg vil fortsat forblive i drift. Det er derfor en væsentlig fejl, at både de gældende vandområdeplaner og udkastet til genbesøg af vandområdeplanerne forudsætter, at rensningsanlægget i Hummelvig nedlægges, se bilag 2, tabel 1.

Vi anmoder derfor om, at den eksisterende baselinefremskrivning for rensningsanlægget i Hummelvig videreføres i forbindelse med SGAV og Ministeriet for Grøn Treparts behandling af høringssvaret.

Ved indarbejdelsen af centraliseringsplanerne i udkastet til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3) er nærings-saltsbelastningerne udeladt af baselinefremskrivningen i forhold til de rensningsanlæg, der skal indgå i centraliseringsplanerne i Sønderborg Kommune. Den øgede belastning i form af årsmængede, nærings-salte og PE-belastning, der helt naturligt opstår, når man nedlægger fire renseanlæg, og etablerer et nyt centralt renseanlæg, er angiveligt ved en fejl ikke blevet indarbejdet i forbindelse med genbesøget af vandområdeplanerne.

Til dokumentation for ovenstående vedlægges Bilag 2 til høringssvaret. Bilag 2 indeholder nærings-salttabeller for SONFOR's rensningsanlæg fra henholdsvis de nugældende vandområdeplaner 2021 – 2027 (VP3) og fra høringen af genbesøget af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3).

I planen for centraliseringen af spildevandsrensningen i Sønderborg Kommune forventes en fremtidig vandbelastning på cirka 8,2 millioner m³ pr. år (5-årigt gennemsnit). I forhold til rensningen af nærings-salte vil det planlagte centralrensningsanlæg – i overensstemmelse med den politiske aftale – rense ned til 3,5 mg/l for kvælstof pr. år.

De foreløbige beregninger, som er anvendt for det nye centralrensningsanlæg i Sønderborg Kommune i forhold til BAT, medfører et fremtidigt udledningsbehov på minimum følgende:

		Nuværende krav	Forventede Ansøgte krav 90.000 PE	Behov kg/år (5 års gennemsnit)
COD	mg/l	75	30	246.494
BOD	mg/l	10	3,8	30.940
Total-N	mg/l	8	3,5	28.700
Total-P	mg/l	1,5	0,25	2050

Det fremtidige udledningsbehov vil kræve omfattende rensning på nærings-salte.

Fastholdes den fastsatte baseline i udkastet til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3), vil dette medføre krav om rensning til cirka 15 mg/l COD, 2,5 mg/l BOD, 2,9 mg/l N og 0,17 mg/l P, hvilket forventes at forudsætte yderligere rensning ud over BAT, og vil sandsynligvis betyde, at planen for centraliseringen af spildevandsrensningen ikke kan realiseres i Sønderborg Kommune.



Det er desuden yderst problematisk, at genbesøg af vandområdeplanerne 2021 – 2027 tager udgangspunkt i de aktuelle statusbelastninger for udledning til Alssund, idet etableringen af det nye centralrensningsanlæg ved Kær Vestermark forudsætter, at den samlede næringssaltsudledning ændres, så de afspejler ovenstående udlederkrav, for at kunne realiseres, jf. bilag 2.

Det skal i denne sammenhæng fremhæves, at nedlæggelsen af 4 de rensningsanlæg som led i centraliseringsplanerne for Sønderborg Kommune medfører, at udledningen af kvælstof reduceres med over 8 og 5 tons i henholdsvis Flensborg Fjord og Lillebælt Syd.

Afslutningsvis resumeres, at etableringen af et nyt centralrenseanlæg ved Kær Vestermark forudsætter at den planlagte nye struktur for rensning af spildevand i Sønderborg Kommune genindarbejdes i genbesøget af vandområdeplanerne 2021 -2027 (VP3) med minimum baseline på:

- 246,5 Tons COD/år
- 30,9 Tons BOD/år
- 28,7 tons N/år
- 2,05 tons P/år

Der anmodes også om, at baselinefremskrivningen for Hummelvig renseanlæg, som ikke nedlægges i forbindelse med ændringen af rensstrukturen i Sønderborg Kommune, får overført sine belastninger i VP3 baseline.

Det kan oplyses, at der i høringsperioden har været rettet skriftlig henvendelse til Miljøstyrelsen om fejlene i både de eksisterende vandområdeplaner og udkastet til genbesøg af vandområdeplanerne samt ændringen af baselinen for Sønderborg Renseanlæg. På tidspunktet for indgivelsen af dette høringssvar har Miljøstyrelsen endnu ikke afgivet et svar på den skriftlige henvendelse.

5. Indtægtsramme og kommende effektiviseringskrav

Vi gør opmærksom på, at SONFOR ved implementering af det forudsatte krav til nedbringelse af udledning af kvælstof, vil blive stillet helt urimeligt i forhold til kommende generelle og eventuelt individuelle effektiviseringskrav til SONFOR' indtægtsramme. Dette gælder uagtet, at SONFOR kan forvente at opnå fuldt tillæg til indtægtsrammen for de kommende investeringer og driftsomkostninger.

Det er herunder vores opfattelse, at en fastholdelse af de særegne krav til nedbringelse af kvælstof efter den politiske aftale, vil udgøre en usaglig forskelsbehandling af SONFOR (og de øvrige spildevandsselskaber som ejere af de 24 rensningsanlæg), medmindre der samtidig sker en særlig tilpasning af rammerne for fastsættelse fremtidige effektiviseringskrav til indtægtsrammen for så vidt angår de "ramte" spildevandsselskaber.

Det nugældende generelle krav til rensning af spildevand er således 8 mg/l for kvælstof (N). jf. bekendtgørelse nr. 532 af 27. maj 2024 om spildevandstilladelser mv., § 22, stk. 1, nr. 4. Dermed vil en eventuel implementering af den politiske aftale om rensning ned til 3,5 mg/l i det rensede spildevand til de omhandlede konkrete fjorde/kystvande således indebære et ganske særligt og særegent krav til rensning for kvælstof (og fosfor) kun for de "ramte" spildevandsselskaber, som varetager rensningen af spildevandet fra det offentlige kloakopland i disse områder.

Implementering af ovenstående krav uden tilpasning af reglerne for fastsættelse af generelle og individuelle effektiviseringskrav i indtægtsrammen overfor de pågældende spildevandsselskaber vil derfor føre til, at disse spildevandsselskaber dels vil modtage urimelige generelle effektiviseringskrav til indtægtsrammen, dels på et usagligt grundlag vil risikere at blive anset for ineffektive i den individuelle



benchmarking med heraf følgende individuelle effektiviseringskrav til følge. Selskaberne vil således blive dårligere stillet i benchmarkingen på baggrund af de nye anlægs- og driftsomkostninger til efterlevelse af disse særligt fastsatte politiske krav til udledning af rensset spildevand for så vidt angår de konkret omhandlede fjorde/kystvande. Individuelle effektiviseringskrav vil derfor kunne anses for usaglige og i strid med lighedsgrundsætningen.

I ovennævnte sammenhæng bemærkes det for så vidt angår det automatiske generelle effektiviseringskrav til indtægtsrammen også, at det reelt ikke vil være muligt at effektivisere på anlægsomkostningerne efter etablering af de helt nye og forbedrede rensningsanlæg, som vil skulle etableres for at efterleve kravene. Dette gælder i vid udstrækning også for omkostningerne ved at drive helt nye og moderne anlæg.

De politisk aftalte krav om nedbringelse af udledning af kvælstof fra spildevand til de 16 konkrete fjorde og kystvande og heraf følgende ønske om implementering af ekstra krav til rensning af spildevandet overfor ejerne af de 24 konkrete rensningsanlæg vil således udgøre statsligt fastsatte mål, som de enkelte spildevandsselskaber vil kunne opnå tillæg for til den økonomiske ramme, jf. bekendtgørelse nr. 1431 af 5. december 2024 om økonomiske rammer for vandselskaber (herefter "ØR-bekendtgørelsen"), § 11.

Det er vores forståelse af de udmeldinger, som er kommet fra ministeriet, at dette på forhånd vil blive afstemt med Vandsektortilsynet, og at det også vil blive afstemt, at der vil kunne opnås forhåndstilsagn fra Vandsektortilsynet om meddelelse af tillæg til den økonomiske ramme for det enkelte spildevandsforsyningselskab.

Venlig hilsen


Sille Marcussen Dall
Sønderborg Kommune
Direktør, Teknik, Miljø og Bæredygtighed



Christian Udby
SONFOR
Direktør

SONFOR Spildevand A/S

Centralisering af spildevandsrensning

Projektbeskrivelse rev. 1

19. juni 2025

Udarbejdet til:

SONFOR Spildevand A/S
Ellegårdvej 8
6400 Sønderborg
Att: Benny Rhode Nissen



Udarbejdet af:

UCON ApS
Udarbejdet af: Søren Holm Andersen
E-mail: sha@ucon.dk
Kvalitetssikring: Mark Mathiesen

Og

COWI A/S
Udarbejdet af: Ole Godsk Dalgaard
E-mail: oda@cowi.dk
Kvalitetssikring: Anders Bertelsen

Side 1 af 42



Indhold

1.	Opsummering.....	4
2.	Indledning	5
3.	Forudsætninger	6
3.1	Projektafgrænsning.....	6
3.2	Projektgrundlag	6
3.2.1	Anvendt projektmateriale.....	6
3.2.2	Fastsættelse af det stofmæssige og hydrauliske dimensioneringsgrundlag	7
3.2.3	Videreførte vandmængder – beregningsforudsætninger.....	8
4.	Lednings- og transportanlæg	8
4.1	Overordnet struktur.....	8
4.2	Transportanlæg Himmark – Guderup	10
4.2.1	Dimensionering og belastning – Himmark.....	11
4.2.2	Pumpestation – Himmark.....	12
4.2.3	Bassinanlæg – Himmark.....	13
4.2.4	Tracé og ledningsanlæg – Himmark – Guderup	13
4.3	Transportanlæg Guderup – Augustenborg Øst.....	13
4.3.1	Dimensionering og belastning – Guderup.....	14
4.3.2	Pumpestation– Guderup	15
4.3.3	Bassinanlæg– Guderup	15
4.3.4	Tracé og ledningsanlæg – Guderup – Augustenborg Øst.....	16
4.4	Transportanlæg Augustenborg Øst – Vestermark RA	17
4.4.1	Dimensionering og belastning – Augustenborg Øst	17
4.4.2	Pumpestation– Augustenborg Øst.....	17
4.4.3	Bassinanlæg– Augustenborg Øst.....	18
4.4.4	Tracé og ledningsanlæg –Augustenborg Øst – Vestermark RA	18
4.5	Transportanlæg Gråsten RA – Broager Nord.....	19
4.5.1	Dimensionering og belastning – Gråsten RA.....	19
4.5.2	Pumpestation– Gråsten RA.....	20
4.5.3	Bassinanlæg– Gråsten RA.....	21
4.5.4	Tracé og ledningsanlæg – Gråsten RA – Broager Nord.....	21
4.6	Transportanlæg Broager RA – Broager Nord.....	23
4.6.1	Dimensionering og belastning – Broager RA.....	23
4.6.2	Pumpestation – Broager RA	24
4.6.3	Bassinanlæg– Broager RA.....	25
4.6.4	Tracé og ledningsanlæg – Broager RA – Broager Nord	25
4.7	Transportanlæg Broager Nord – Oppumpning ved Dybbøl.....	25

4.7.1	Dimensionering og belastning – Broager Nord	26
4.7.2	Pumpestation– Broager Nord.....	26
4.7.3	Bassinanlæg– Broager Nord.....	27
4.7.4	Tracé og ledningsanlæg – Broager Nord – Oppumpning ved Dybbøl.....	27
4.8	Transportanlæg Oppumpning Dybbøl – Vestermark RA	27
4.8.1	Dimensionering og belastning – Trykgravitation.....	28
4.8.2	Pumpestation - Evt. mellempumpestation ved Surlykke.....	28
4.8.3	Bassinanlæg– Evt. mellempumpestation.....	28
4.8.4	Tracé og ledningsanlæg – Oppumpning ved Dybbøl til Vestermark RA	28
4.9	Transportanlæg Stonorvej – Vestermark RA	29
4.10	Transportanlæg Sønderborg RA – Vestermark RA.....	29
4.11	Udløbsledning fra Vestermark RA til Als Sund.....	30
4.12	Sammendrag på dimensionering, belastning og opholdstider	30
4.13	Opholdstid og svovlbrinteproblematik.....	31
4.14	Overløb og hyppigheder.....	31
5.	Renseanlæg	32
5.1	Belastning.....	32
5.2	Forventede udledningskrav.....	32
5.3	Anlæggets layout.....	33
	Indløbsbygværk og forbehandling.....	38
	Primærrensning	38
	Biologisk og kemisk rensning.....	39
	Tertiær rensning (3. rensetrin)	39
	Kvaternær rensning (4. rensetrin)	39
	Slamhåndtering og ressourcegenindvinding	40
	Fosfor-genindvinding.....	41
5.4	Arealdisponering	41

Bilag:

- Tegning T01.01 - Oversigtsplan
- Tegning T02.01 – Himmark RA til Guderup
- Tegning T02.02 – Guderup til Augustenborg Øst
- Tegning T02.03 – Augustenborg Øst til Vestermark RA
- Tegning T02.04 – Gråsten RA til Broager Nord
- Tegning T02.05 – Broager RA til Broager Nord
- Tegning T02.06 - Broager Nord – Oppumpning ved Dybbøl
- Tegning T02.07 - Oppumpning ved Dybbøl – Vestermark RA

1. Opsummering

I nærværende projektbeskrivelse fremgår en samlet beskrivelse af projekt for centralisering af spildevandsrensningen i Sønderborg Kommune. Centraliseringen omfatter etablering af et nyt centralrenseanlæg ved Vestermark med tilhørende udløbsledning til Als Sund samt nedlæggelse af 4 eksisterende renseanlæg i hhv. Himmark, Sønderborg, Gråsten og Broager. I forbindelse med centraliseringen skal der etableres samlet set ca. 45 km afskærende transportanlæg samt ca. 9 afskærende pumpestationer med dertilhørende bassinanlæg.

Projektbeskrivelsen omfatter en strækingsinddelt beskrivelse af det fremtidige transportanlæg (ledningsanlæg, pumpestationer og bassinanlæg) samt en beskrivelse af det nye barmarksanlæg. Beskrivelser suppleres af vedlagte tegningsmaterialer.

Projektbeskrivelsen er udarbejdet som grundlag for en efterfølgende miljøvurderingsproces, og detaljeringsgraden i undersøgelser afspejler dette formål. Projektforslaget er således både vurderet i forhold til overordnet bygbarhed, samt i forhold til overordnet placering og størrelse af pumpestationer, bassinanlæg og ledningsanlæg. Projektet er ikke låst og der er indarbejdet nogle frihedsgrader til efterfølgende konkretisering i miljøvurderingsproces mv., herunder verificering af bassinvoluminer inkl. indhentning af principgodkendelse for de bagvedliggende forudsætninger for dimensionering af disse.

Projektbeskrivelsen består ud over nærværende afsnit 1 af følgende afsnit:

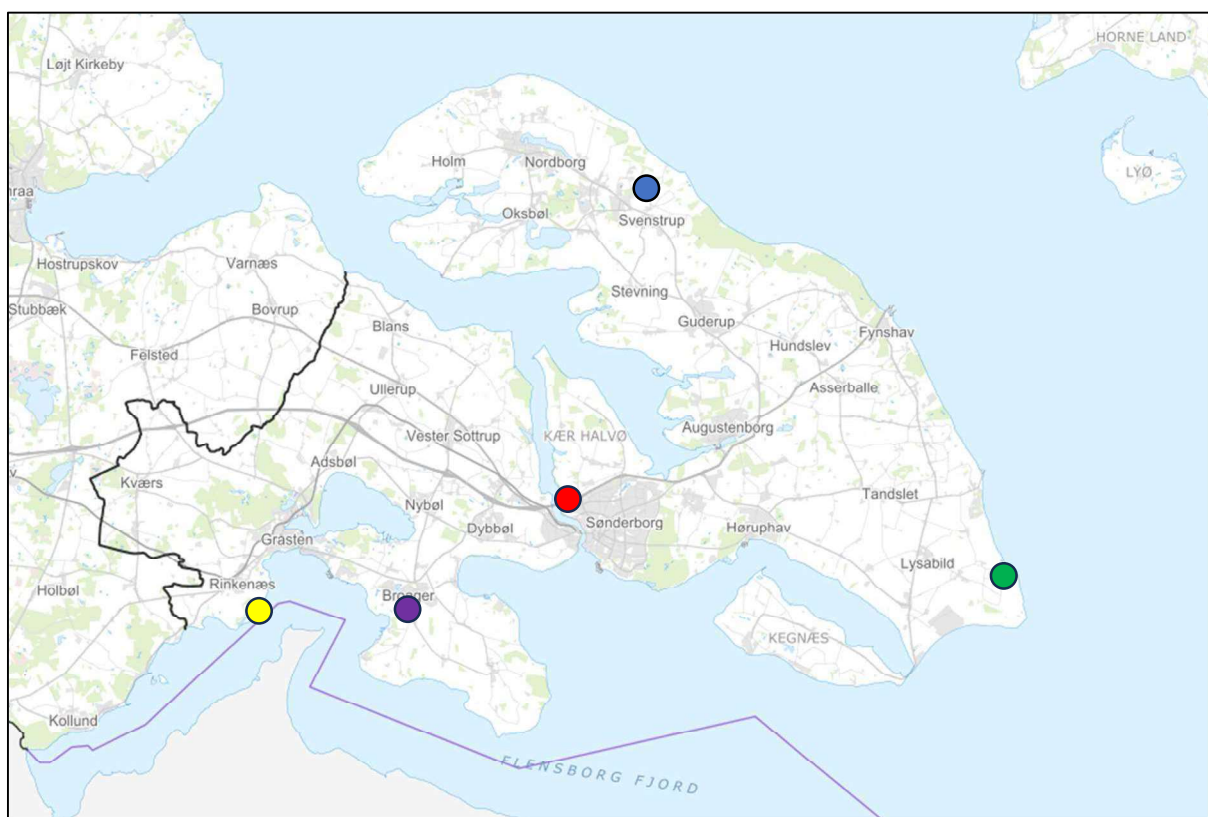
- Afsnit 2 omfatter en overordnet indflyvning til centraliseringsprojektet, herunder en kort præsentation af projektets baggrund og historik.
- Afsnit 3 omfatter en beskrivelse af forudsætningerne for projektbeskrivelsen, herunder både projektafgrænsning og projektgrundlag.
- Afsnit 4 omfatter en strækingsvis gennemgang af det afskærende lednings- og transportsystem, herunder anbefalede tracéer, pumpeydelse og bassinvoluminer.
- Afsnit 5 omfatter et overordnet projektforslag for det nye Vestermark Renseanlæg, herunder forslag til arealdisponering mv.

2. Indledning

Spildevandsrensningen i Sønderborg Kommune foregår på nuværende tidspunkt på følgende 5 renseanlæg, hvor der samlet håndteres ca. 7,7 mio. m³ spildevand årligt (middelværdi 2020-2024):

- Himmark Renseanlæg (etableret i 1966)
- Sønderborg Renseanlæg (etableret i 1976)
- Gråsten Renseanlæg (etableret i 1980)
- Broager Renseanlæg (etableret i 1988)
- Hummelvig Renseanlæg (etableret i 2014)

Renseanlæggenes omtrentlige placering er vist på nedenstående oversigtskort.



Figur 2-1: Oversigtskort over eksisterende renseanlæg. Blå: Himmark Renseanlæg, Rød: Sønderborg Renseanlæg, Gul: Gråsten Renseanlæg, Lilla: Broager Renseanlæg, Grøn: Hummelvig Renseanlæg

De første overvejelser om en ny renseanlægsstruktur blev indledt i 2016, og i november 2021 blev det politisk konfirmeret ifm. konstitueringsaftalen at Sønderborg Kommune bakker op omkring, at der skulle arbejdes videre for realisering af en ny renseanlægsstruktur med fokus på bedre rensning af spildevand.

Som optakt til denne beslutning er der udført et omfattende projektarbejde til analyse af forskellige scenarier for den fremtidige rensestruktur. Resultatet af denne strukturanalyse viste, at en centralisering af spildevandsrensningen ved Sønderborg ville være økonomisk og renses teknisk attraktiv. En separat undersøgelse viste supplerende, at udbygning på eksisterende areal ved Sønderborg Renseanlæg ikke var attraktiv sammenlignet med et nyt barmarksanlæg ved Vestermark.

I praksis vil det sige, at anlæggene i Sønderborg, Gråsten, Himmarn og Broager planlægges nedlagt og afskåret til det nye Centralrenseanlæg ved Vestermark, mens Hummelvig Renseanlæg bibeholdes da anlægget er af nyere dato og generelt fremstår som et velfungerende og moderne renseanlæg.

Det er tidligere blevet undersøgt, om et samarbejde med ARWOS om etablering af et fælles renseanlæg ville være attraktivt, men dette har vist sig at være økonomisk uinteressant for begge forsyninger grundet store udgifter til transportanlæg i store dimensioner.

Denne projektbeskrivelse er udarbejdet på et sådant niveau, at projektet kan miljøvurderes indenfor de beskrevne rammer.

3. Forudsætninger

3.1 Projektafgrænsning

Projektbeskrivelsen er en konkretisering af det valgte projekt fra strukturplanen, og skal fortrinsvist anses som et grundlag til brug for udarbejdelse af afgrænsningsnotat til miljøkonsekvensvurdering.

Ledningstracéerne er udarbejdet på et skitseniveau og der vil være behov for yderligere konfirmering i detailprojekteringsfasen. Der er i denne plan lavet overordnede trykberegninger, samt evalueret på behov for yderligere anlægstiltag.

Der er udarbejdet en overordnet plan for forventet myndighedsvurdering og ansøgningsbehov. Dermed er de miljømæssige forhold/krav ikke fastlagt. Dette gælder bl.a. krav til størrelse af bassinanlæg ved pumpestationer.

Projektbeskrivelsen indeholder ikke en vurdering af aflastninger opstrøms eksisterende renseanlæg. De hydrauliske forhold ved renseanlæggene er evalueret på baggrund døgnbaseret udløbsdata.

De nye transportanlæg vil åbne op for tilslutning af eksisterende kloakoplande. Der er overordnet vurderet på mulighederne for tilslutning af oplandene, men der vil være behov for en mere detaljeret vurdering af behov for pumpeudskiftning og mulighed for genbrug af eksisterende anlæg som f.eks. bassinanlæg, bygværker og styring.

3.2 Projektgrundlag

Til udarbejdelse af projektbeskrivelse er der taget udgangspunkt i nedenstående forudsætninger og grundlag.

3.2.1 Anvendt projektmateriale

Nærværende rapport er udarbejdet på baggrund af følgende materiale:

- Strukturplan for renseanlæg – rev. 24.08.2017 (EnviDan)
- Centraliseret spildevandsrensning – Projektplan – 24.11.2017 (EnviDan)
- Renseanlægsstruktur - Revurdering af dispositionsplan for afskæring af Gråsten, Broager og Himmarn Renseanlæg – 06.05.2024 (UCON)

- Søkort BA 919 og 155.
- Hydrauliske data – Broager Renseanlæg – 01.01.2019 - 31.12.2024
- Hydrauliske data – Gråsten Renseanlæg – 01.01.2018 - 31.12.2024
- Hydrauliske data – Himmerk Renseanlæg – 01.01.2018 - 31.12.2024
- Hydrauliske data – Sønderborg Renseanlæg – 01.01.2018 - 31.12.2024
- Hydrauliske data – Pumpestation Nordborgvej 118A (Guderup) – 01.01.2022 - 30.12.2024
- Grønt regnskab for renselanlæg for 2023 - 2024
- Oplysninger om fælleskloakerede oplande i 2020, 2026 og 2038.
- PE-opgørelse for renselanlæggene.
- Modtaget ledningsdatabase – dateret 21.03.2024
- Tracé er fastlagt ud fra digitale grundkort, ortofoto samt højdekurvekort med ækvidistance på 0,25 m (2025).

3.2.2 Fastsættelse af det stofmæssige og hydrauliske dimensioneringsgrundlag

Den stofmæssige belastning er oplyst af SONFOR:

	Gennemsnit COD 2020-2022	Spildevandsplan (status)	Spildevandsplan (plan)	Kapacitet iht. spildevandsplan
Sønderborg	40.568	37.787	46.546	57.000
Gråsten	16.408	23.235	24.911	52.500
Broager	8.351	4.644	5.941	10.000
Himmerk	9.973	10.363	12.444	15.000
Sum	75.300	76.029	89.842	134.500

Tabel 3.2.2-1: PE-opgørelse 2020-2022

Det hydrauliske dimensioneringsgrundlag baseres på hydrauliske data for udløbene fra renselanlæggene, idet det forudsættes, at overløbsmængden ikke må forøges ved centraliseringen sammenlignet med statussituationen. I den forbindelse ses der bort fra data fra februar 2020 og februar 2022, idet disse måneder udgør ekstremhændelser. Overløbsmængden vil gradvist blive reduceret i takt med separatkloakeringer og/eller nedbringelse af uvedkommende vand, som allerede i dag er en del af spildevandsplanen.

Det er forudsat, at der som minimum skal etableres et sikkerhedsbassin ved hver af de eksisterende renselanlæg svarende til 24 timers tørvejrflow. Der etableres supplerende sparebassiner iht. kravet om ikke at øge overløbsmængderne i forhold til statussituationen.

3.2.3 Videreførte vandmængder – beregningsforudsætninger

Den videreførte vandmængde fra renseanlægget er fastlagt med baggrund i de oplyste udløbsdata for renseanlæggene ud fra et ønske om at opnå en optimal fordeling mellem udgifter til pumpestationer og ledningsanlæg (pumpeydelse) og til bassinanlæg. De foreslåede bassinstørrelser skal alle verificeres og justeres ifm. miljøvurderingen.

4. Lednings- og transportanlæg

4.1 Overordnet struktur

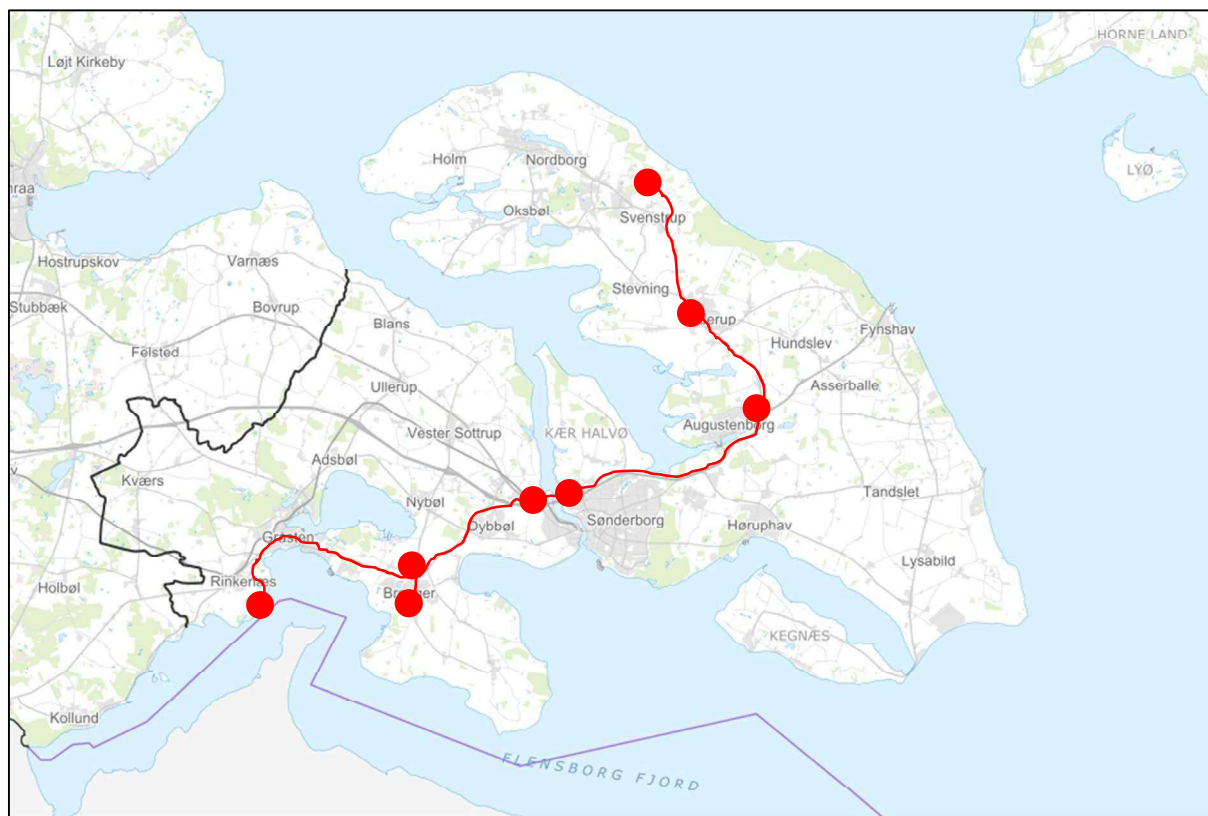
Som en del af centraliseringsprojektet skal der etableres samlet set ca. 45 km nye afskærende transportanlæg, ca. 9 stk. afskærende pumpestationer med dertilhørende forsinkelses- og sikkerhedsbassiner samt ca. 1,5 km ny udløbsledning fra Vestermark Renseanlæg.

Anlæggene omfatter følgende hovedstrækninger, som beskrives yderligere senere i afsnittet:

- Ny pumpestation inkl. bassinanlæg på Himmark Renseanlæg samt ca. 3,5 km trykledning og 3 km gravitationsledning frem til Guderup (Nordborgvej Gl. Renseanlæg).
- Ny pumpestation inkl. bassinanlæg ved Guderup (Nordborgvej Gl. Renseanlæg) samt ca. 1,5 km trykledning og ca. 4 km (tryk)gravitationsledning frem til ny pumpestation øst for Augustenborg.
- Ny pumpestation inkl. bassinanlæg ved Stavensbølgade øst for Augustenborg samt ca. 9 km trykledning frem til Vestermark Renseanlæg.
- Ny pumpestation inkl. bassinanlæg på Gråsten Renseanlæg samt ca. 10 km trykledning frem til oppumpning nord for Broager, herunder bl.a. underboring af Egersund.
- Ny pumpestation inkl. bassinanlæg på Broager Renseanlæg samt ca. 2 km trykledning frem til oppumpning nord for Broager.
- Ca. 1,5 km gravitationsledning fra oppumpning nord for Broager til ny pumpestation inkl. bassinanlæg ved Smøl
- Ny pumpestation inkl. bassinanlæg ved Smøl samt ca. 4,5 km trykledning frem til oppumpning nordøst for Dybbøl.
- Ca. 1,5 km gravitationsledning fra oppumpning nordøst for Dybbøl til ny pumpestation inkl. bassinanlæg ved Als Sund Vest

- Ny pumpestation inkl. bassinanlæg ved Als Sund Vest samt ca. 1,5 km trykledning frem til oppumpning før Vestermark Renseanlæg, herunder bl.a. underboring af Als Sund.
- Ombygning af eksisterende pumpestation ved Under Broen 15A (P320) samt ca. 0,5 km trykledning frem til oppumpning før Vestermark Renseanlæg.
- Ca. 1 km (tryk)gravitationsledning fra oppumpning fra Als Sund Vest og Under Broen 15A frem til Vestermark Renseanlæg
- Ombygning af eksisterende pumpestation ved Stonorvej 11 samt ca. 0,5 km trykledning frem til Vestermark Renseanlæg.
- Ca. 1,5 km ny udløbsledning for rensset spildevand fra Vestermark Renseanlæg til Als Sund

De nye afskærende transportanlæg ekskl. udløbsledningen er vist på nedenstående figur. Der henvises desuden til vedlagte tegningsmateriale.



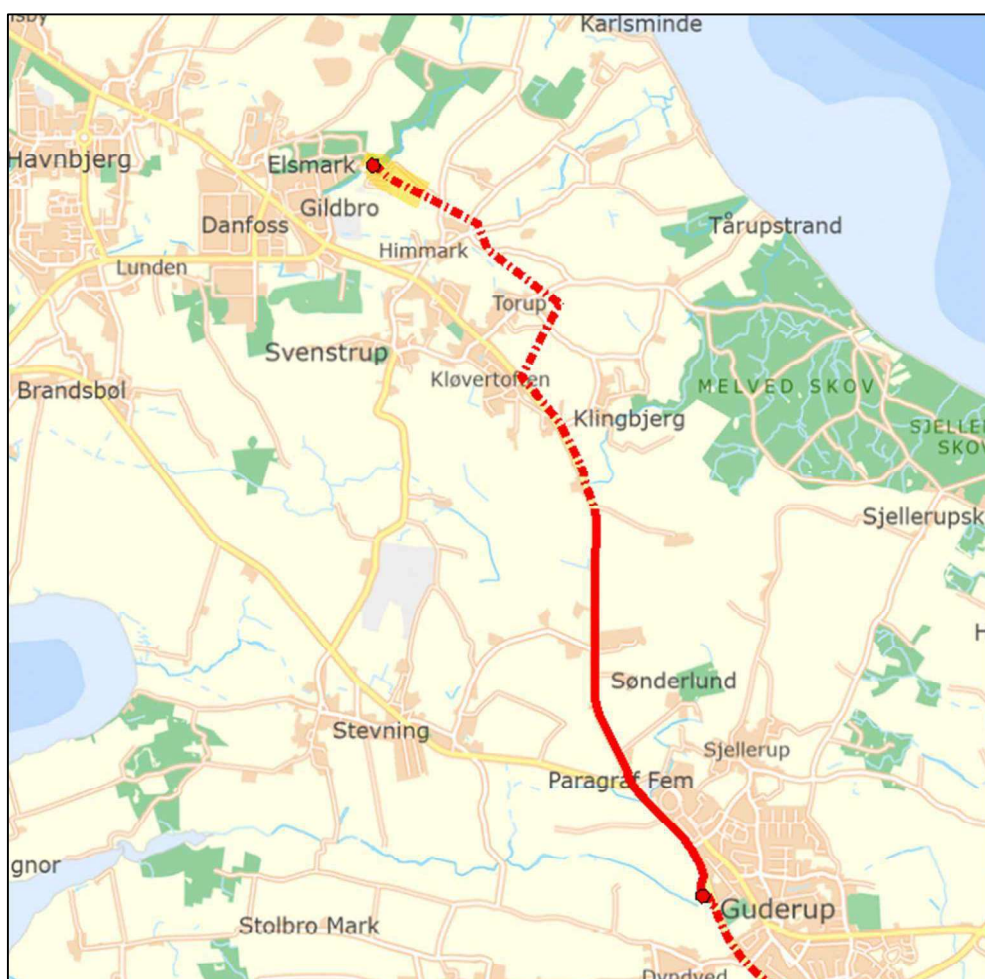
Figur 4.1-1: Oversigtskort over nyt transportanlæg

I tillæg hertil skal der udføres udskiftning af eksisterende pumpeinstallation (inkl. el- og SRO-installation) på en række eksisterende pumpestationer, som skal pumpe spildevand til det nye transportsystem. Det drejer sig om afskærende pumpestationer for følgende områder:

- Nybøl
- Vemmingbund
- Dybbøl

4.2 Transportanlæg Himmark – Guderup

Himmark Renseanlæg nedlægges og spildevand afskæres til nyt Vestermark Renseanlæg. På nedenstående figur fremgår den første del af transportanlægget fra Himmark Renseanlæg til Guderup.



Figur 4.2-1: Oversigt over transportanlæg fra Himmark Renseanlæg til Guderup

4.2.1 Dimensionering og belastning – Himmark

Himmark Renseanlæg modtager overvejende spildevand ved indpumpning fra pumpestationer i oplandsbyerne, herunder fortrinsvist fra Nordborg (Rugløkke), Guderup, Havnbjerg og Svenstrup.

Himmark Renseanlæg har en årlig tilført vandmængde på ca. 1,4 mio. m³ (2023-tal). Renseanlægget har en kapacitet på 15.000 PE. Belastningen er i spildevandsplanen opgjort til hhv. 10.363 PE og 12.444 PE (hhv. status og plan).

Spildevandet fra Guderup vil fremtidigt blive pumpet direkte videre mod Vestermark Renseanlæg, og vil dermed ikke blive afledt via Himmark Renseanlæg. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 4.3.

Der har tidligere været en del fælleskloakerede oplande i både Nordborg, Langesø, Svenstrup/Himmark og Guderup med afledning af regnvand til renseanlægget, men dette er løbende blevet nedbragt ved separatkloakering og forventes yderligere nedbragt i fremtiden. Dette fremgår af nedenstående tabel.

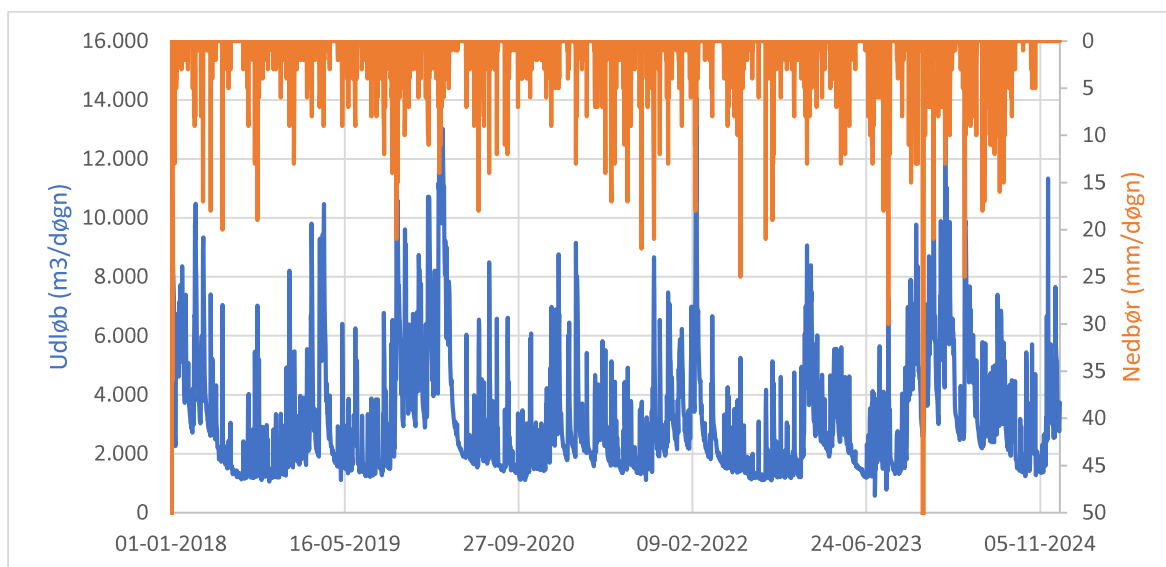
Område	Fælleskloakeret areal i 2020	Fælleskloakeret areal i 2026	Forventet fælleskloakeret areal i 2038
Nordborg	29,15	18,04	9,0
Langesø	2,48	0	0
Svenstrup/Himmark	0,58	0	0
Guderup	12,75	0	0
I alt	44,96	18,04	9,0

Tabel 4.2.1-1: Fælleskloakerede oplandsarealer i oplandet til Himmark Renseanlæg (red. ha).

Det bemærkes, at fællesvandet fra Nordborg er reguleret af en pumpestation ved Rugløkke, som er oplyst til at have en ydelse på 44 l/s.

En gennemgang af pumpedata for den eksisterende pumpestation i Guderup beliggende på Nordborgvej Gl. Renseanlæg viser, at ca. 15 % af den årlige tilledte mængde til Himmark Renseanlæg stammer fra Guderup.

I nedenstående figur ses målte udløbsmængder på Himmark Renseanlæg fratrukket 15 % for modregning af de indpumpede mængder fra Guderup, for perioden fra 01-01-2018 til 31-12-2024. Som det fremgår af figuren, er belastningen på renseanlægget meget varierende hen over året og med en forholdsvist stor indsigvingsmængde, der specielt i vinterhalvåret resulterer i en stor grundbelastning af renseanlægget. Dette kommer i særdeleshed til udtryk ved gentagende afstrømningshændelser i februar og marts med store tilløb over længere perioder.



Figur 4.2.1-2: Udløbsmængder fra Himmark Renseanlæg fratrukket 15 % for modregning af indpumpningsmængden fra Guderup. Nedbør er baseret på udleveret nedbørsdata fra Himmark.

Dette er specielt udtalt i 2020 og 2022. Det bemærkes, at DMI i februar 2020 registrerede en gennemsnitlig månedsnedbør på ca. 135 mm, hvilket er den vådeste februar siden de landsdækkende nedbørsmålinger blev startet i 1874 ¹⁾. I februar 2022 blev der tilsvarende registreret ca. 121 mm ²⁾. Den normale nedbør i februar er ca. 50 mm. Det er besluttet at disse to måneder ikke indgår i dimensioneringen, da de udgør ekstremhændelser. Der henvises til afsnit 3.

Det anbefales, at pumpeanlægget fra Himmark Renseanlæg dimensioneres til en maksimal pumpeydelse på ca. 120 l/s.

4.2.2 Pumpestation – Himmark

Pumpestationen kan placeres i den lave ende mod nord, indenfor det eksisterende areal til renselanlægget. Arealet indenfor hegnen er meget skrående og falder 10 m fra syd mod nord. Indløbskoter mv. til renselanlægget er ukendt, og skal verificeres før bassinanlæg og pumpestation kan projekteres.

Pumpestationen forudsættes etableret som en tørtopstillet pumpestation med positivt tilløb, men kan også udføres i mindre omfang, hvis dette ikke hæmmer arbejdsmiljøet for driften. Pumpestationen bestykses med min. 2 alternerende pumper og dermed min. 50 % reserve. Der er planlagt en simpel bygning over stationen med plads til el- og SRO-installationer, svarende til den eksisterende pumpestation ved Guderup. Der er ligeledes afsat økonomi til nedrivning og bortskaffelse af den eksisterende del af renselanlægget. Interimsperioden forventes ikke at have stor indflydelse på hverken den midlertidige drift eller etableringsomkostninger.

¹⁾ https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Afrapportering/Maanedssammendrag/Sammendrag_2020_februar.pdf

²⁾ https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Afrapportering/Maanedssammendrag/Sammendrag_2022_februar.pdf

4.2.3 Bassinanlæg – Himmark

Der etableres et nyt bassinanlæg som dels skal udgøre sikkerhedsbassin svarende til 24 timers tørvejrflow og til sparebassin ved kraftige regnhændelser.

Da udsigten til separering fra Nordborg er lang, skal det vurderes om der skal etableres et nyt og selvrensende bassinanlæg med et minimum af drift. Grundet de store terrænforhold, forventes det at en del af bassinet kan etableres over jorden, hvilket mindsker sandsynligheden for ekstra omkostninger ifm. bl.a. grundvand. Bassinet dimensioneres med et volumen på ca. 2.200 m³ svarende til et gennemsnitligt tørvejrdsøgn.

I tillæg hertil skal der etableres supplerende sparebassin, eventuelt på arealerne syd for renseanlægget, der pt. anvendes til slammineralisering. Bassinerne vil fortrinsvist komme i brug i forbindelse med kraftige tilstrømninger svarende til de tidligere oplevede hændelser i vinterperioderne. Terrænforholdene betyder, at bassinfyldning muligvis skal ske ved pumpning. Det bør derfor overvejes, om der skal indtænkes mulighed for backupstrømforsyning med generator i tilfælde af strømafbrydelser. Sparebassinet bør kunne nedlægges, såfremt separatkloakeringen i Nordborg færdiggøres og der i tillæg hertil foretages omfattende indsatser til nedbringelse af uvedkommende vand.

Det vurderes, at der skal etableres et samlet bassinvolumen på ca. 5.000 m³. Herved vil det være muligt ikke at øge overløbsmængderne fra Himmark Renseanlæg sammenlignet med statussituationen. Bassinvolumen skal verificeres i forbindelse med miljøvurderingen.

4.2.4 Tracé og ledningsanlæg – Himmark – Guderup

På tegning T02.01 fremgår ledningstracéet, som har en samlet længde på ca. 6,3 km.

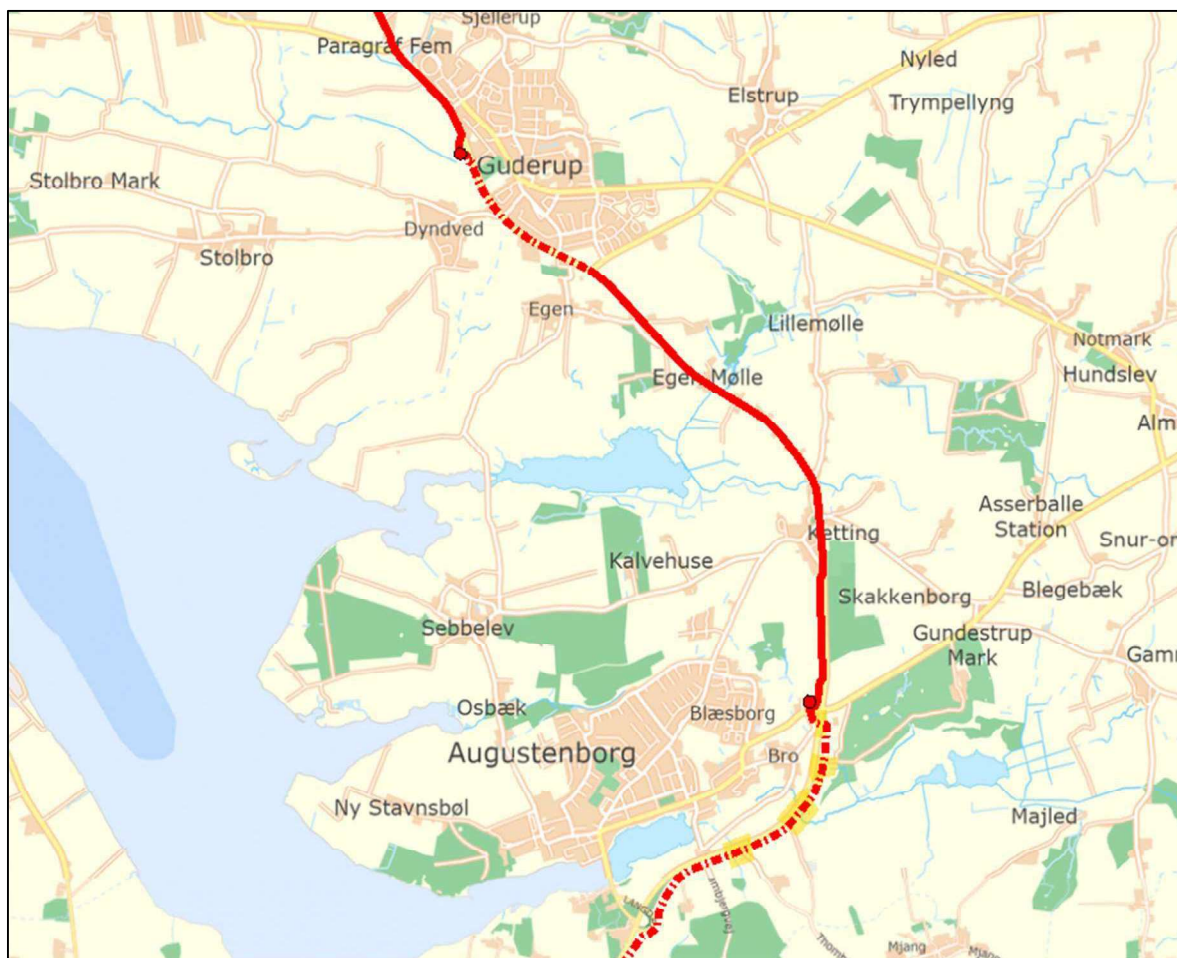
Trykledningen forventes udført i ø450 mm PE100 PN10.

Gravitationsstrækningen forventes udført som en ø500 mm PE100 PN10.

Den tryksatte del af tracéet slår et sving rundt om Himmark/Svenstrup, hvorefter det følger Nordborgvej op til afleveringspunktet i st. 3.350 m. Herfra kan spildevandet uhindret graviterer frem til Guderup pumpestation. Langs strækningen forventes hovedparten af tracéet at kunne etableres i markareal. Det vil blive vurderet, hvorvidt det er mere hensigtsmæssigt at placere ledningen i cykelstien, hvorved unødige gravedybder, lodsejer aftaler og erstatninger undgås. Der er 3 steder langs tracéet, hvor krydsende vandløb skal lokaliseres og indmåles. Da længdeprofilen er ukompliceret, er der ikke undersøgt yderligere på dette stræk.

4.3 Transportanlæg Guderup – Augustenborg Øst

Spildevand fra Guderup samt indpumpning fra Himmark Renseanlæg ledes til en ny pumpestation på arealet ved eksisterende afskærende pumpestation og bassinanlæg, hvorfra det pumpes til en ny pumpestation øst for Augustenborg. På nedenstående figur fremgår den første del af transportanlægget fra Guderup til Augustenborg Øst.

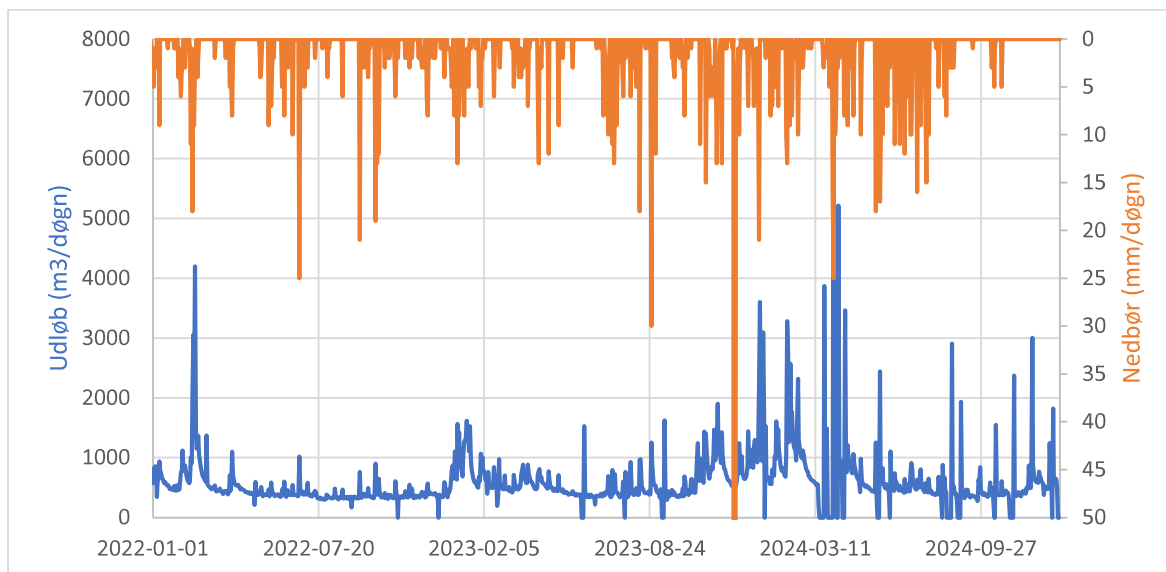


Figur 4.3-1: Oversigt over transportanlæg fra Guderup til Augustenborg Øst

4.3.1 Dimensionering og belastning – Guderup

Det er oplyst, at den eksisterende pumpestation under normale omstændigheder leverer 32 l/s, men kan under kraftige regnhændelser starte begge pumper og leverer op til 44 l/s. Ved anlægget er der i dag 2 spildevandsbassiner, et nyere betonbassin på 700 m³ og et jordbassin på 2.900 m³. Derudover er der et større regnvandsbassin syd for det gamle renseanlæg, som dog ikke er relevant ift. centraliseringsprojektet.

I nedenstående figur ses registrerede pumpemængder fra Guderup for perioden fra 01-01-2022 til 31-12-2024. Som det fremgår af figuren, er belastningen på pumpestationen meget varierende hen over året og med en forholdsvis stor indsigvingsmængde, der specielt i vinterhalvåret resulterer i en stor grundbelastning af renseanlægget. Dette kommer i særdeleshed til udtryk ved gentagende afstrømningshændelser i februar og marts med store tilløb over længere perioder.



Figur 4.3.1-1: Pumpemængder fra Guderup. Nedbør er baseret på udleveret nedbørsdata fra Himmark.

Det anbefales, at det nye transportanlæg udlægges for en maksimal pumpeydelse fra Guderup på 32 l/s, svarende til den nuværende pumpeydelse, hvormed den samlede pumpeydelse fra Guderup bliver ca. 150 l/s.

4.3.2 Pumpestation– Guderup

Det er vurderet, at den eksisterende pumpestation ved Guderup ikke kan genanvendes, både pga. interimforhold og intern pladsmangel.

Pumpestationen forudsættes etableret som en tørtopstillet pumpestation med positivt tilløb, men kan også udføres i mindre omfang, hvis dette ikke hæmmer arbejdsmiljøet for driften. Pumpestationen bestykes med min. 2 alternerende pumper og min. 50 % reserve. Der er afsat økonomi til simpel bygning over stationen med plads til el- og SRO-installationer, svarende til den eksisterende pumpestation ved Guderup. Der er ligeledes afsat økonomi til nedrivning og bortskaffelse af den eksisterende del af transportanlægget som ikke kan genanvendes. Interimsperioden forventes ikke at have stor indflydelse på hverken den midlertidige drift eller etableringsomkostninger.

4.3.3 Bassinanlæg– Guderup

Det er vurderet, at betonbassinet kan genbruges i plan til at håndtere spildevandsmængderne fra oplandene til Guderup samt den tilstrømmende vandmængde fra gravitationsledningen fra transportsystemet fra Himmark ved pumpestop. Der etableres således automatisk tilbagestop til Himmark Renseanlæg.

Jordbassinet bibeholdes som sparebassin til håndtering af ekstraordinært store afstrømningshændelser, herunder i vinterperioder med meget nedbør.

Da pumpeydelsen fra Guderup forbliver uændret, vil centraliseringen ikke ændre på antal og mængde af overløb fra Guderup.

4.3.4 Tracé og ledningsanlæg – Guderup – Augustenborg Øst

På tegning T02.02 fremgår ledningstrace, som har en samlet længde på ca. 5,5 km.

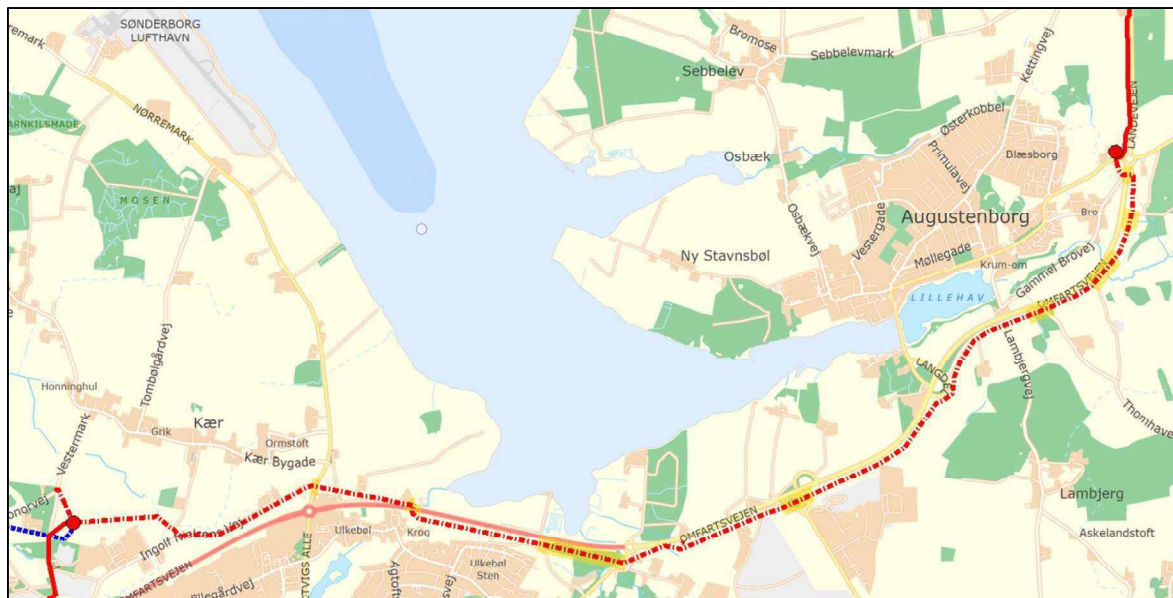
Trykledningen forventes udført som en $\varnothing 500$ mm PE100 PN10.

Gravitationsstrækningen forventes udført som en $\varnothing 560$ mm PE100 PN10.

Den tryksatte del af tracéet følger Nordborgvej op til afleveringspunktet i st. 1.370 m. Herfra kan spildevandet uhindret gravitere frem til pumpestationen øst for Augustenborg. Langs strækningen forventes hovedparten af tracéet at kunne etableres i markareal. Det anbefales dog at vurdere, hvorvidt det ikke er mere hensigtsmæssigt at placere sig langs cykelstien, hvorved unødige gravedybder, lodsejer aftaler og erstatninger undgås. Der er 2 steder langs tracéet hvor krydsende vandløb skal lokaliseres og indmåles. Da længdeprofilen er ukompliceret, er der ikke undersøgt yderligere på dette stræk.

4.4 Transportanlæg Augustenborg Øst – Vestermark RA

Spildevand fra indpumpningen fra Guderup ledes til en ny pumpestation øst for Augustenborg, hvorfra det pumpes direkte til Vestermark Renseanlæg. På nedenstående figur fremgår transportanlægget fra Augustenborg Øst til Vestermark Renseanlæg.



Figur 4.4-1: Oversigt over transportanlæg fra Guderup til Augustenborg Øst

4.4.1 Dimensionering og belastning – Augustenborg Øst

Pumpestationen i Augustenborg Øst vil udelukkende få funktion af mellempumpestation og vil dermed ikke modtage spildevand fra Augustenborg, som fortsat ledes til eksisterende pumpestation ved Osbæk, hvorfra det pumpes til Sønderborg.

Pumpestationen etableres dermed med samme pumpeydelse som pumpestationen i Guderup jf. afsnit 4.3.1, svarende til ca. 150 l/s.

4.4.2 Pumpestation – Augustenborg Øst

Pumpestationen kan placeres på de ubebyggede arealer ved Stavensbølgade. Pumpestationen bør placeres uden for vejens byggelinjer, og bør mest hensigtsmæssigt etableres med overkørsel fra Stavensbølgade.

Pumpestationen forudsættes etableret som en tørtopstillet pumpestation med positivt tilløb, men kan også udføres i mindre omfang, hvis dette ikke hæmmer arbejdsmiljøet for driften. Pumpestationen bestykses med min. 2 alternerende pumper og dermed min. 50 % reserve. Der er afsat økonomi til simpel bygning over stationen med plads til el- og SRO-installationer samt håndvask, svarende til den eksisterende pumpestation ved Guderup.

4.4.3 Bassinanlæg– Augustenborg Øst

Der etableres et mindre underjordisk sparebassin til opmagasinering af den spildevandsmængde, der vil tilledes fra gravitationsledningen ved tilbagestop af pumpestationen i Guderup. Dette bassin vil skulle etableres med et volumen på 100-500 m³. Dermed vil der ikke være mulighed for overløb af spildevand fra pumpestationen.

4.4.4 Tracé og ledningsanlæg –Augustenborg Øst – Vestermark RA

På tegning T02.03 fremgår ledningstrace, som har en samlet længde på ca. 9,1 km.

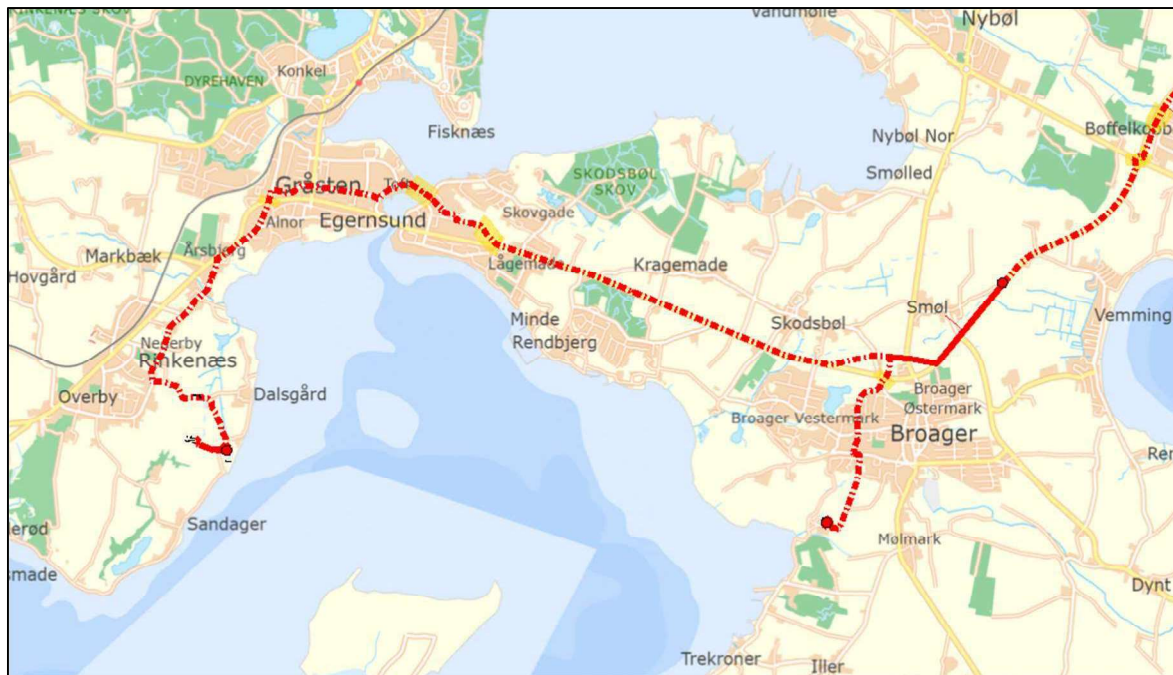
Trykledningen forventes udført som en ø500 mm PE100 PN10.

Ledningstracéet følger i hovedtræk Omfartsvejen (rute 8) frem til Tvedmark, hvorfra det drejer via Ingolf Nielsens Vej til Vestermark Renseanlæg. Det bemærkes, at Omfartsvejen er en statsvej, og dermed har Vejdirektoratet som myndighed.

Ledningsanlægget foreslås etableret på tilstødende private arealer langs statsvejen uden for vejens byggelinjer. Ledningsanlægget har flere højde og dybdepunkter undervejs, og kræver flere underboringer aht. krydsning af statsvejen, beskyttede vandløb samt områder med skovbevoksning (dog ikke fredskov). Flere af underboringerne må betegnes som komplicerede, og kræver særlig fokus i forbindelse med detailprojektering. Der forventes behov for etablering af ind- og udluftningsventiler på trykledningstracéet aht. evakuering af luftlommer samt sikring mod undertryk.

4.5 Transportanlæg Gråsten RA – Broager Nord

Gråsten Renseanlæg nedlægges og spildevand afskæres til nyt Vestermark Renseanlæg. På nedenstående figur fremgår den første del af transportanlægget fra Gråsten Renseanlæg til Broager Nord.



Figur 4.5-1: Oversigt over transportanlæg fra Gråsten Renseanlæg til Broager Nord. På figuren ses desuden transportanlæg fra Broager Renseanlæg til Broager Nord (se afsnit 4.6).

4.5.1 Dimensionering og belastning – Gråsten RA

Gråsten Renseanlæg modtager spildevand fra en række byområder, herunder Rinkenæs/Vårhøj, Gråsten, Kværs, Torsbøl, Fiskbæk og Adsbøl. Derudover indpumpes spildevand fra Stranderød, Sandager og Dalsgård.

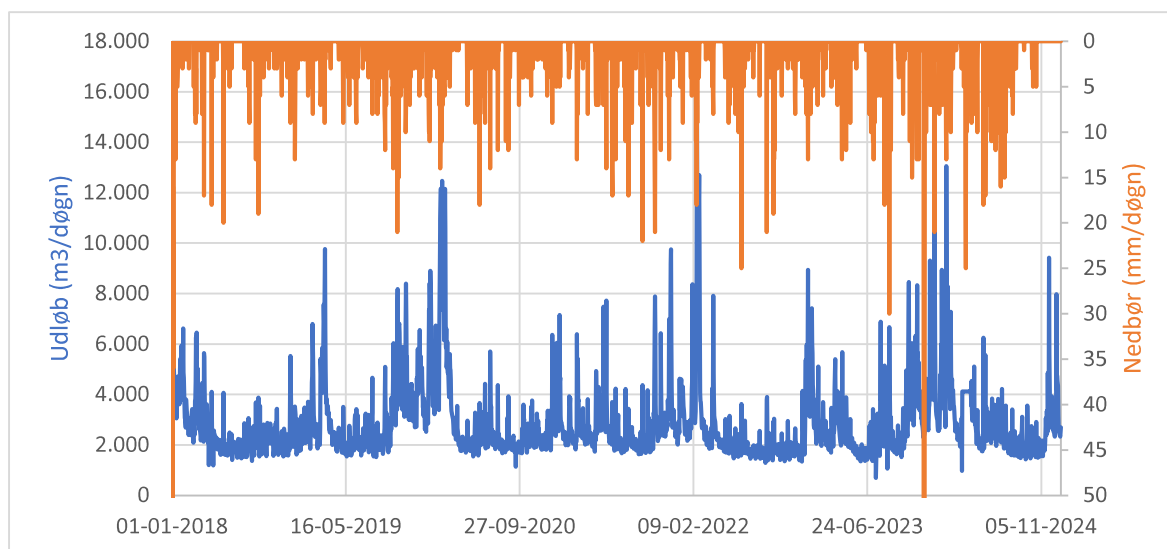
Gråsten Renseanlæg har en årlig tilført vandmængde på ca. 1,06 mio. m³ (2023-tal). Renseanlægget har en kapacitet på 52.500 PE. Belastningen er i spildevandsplanen opgjort til hhv. 23.235 PE og 24.911 PE (hhv. status og plan).

Der er fælleskloakerede områder i både Rinkenæs og Gråsten med afledning af regnvand til renselanlægget, og separatkloakeringen forventes tidligst færdiggjort i 2038, dette fremgår af nedenstående tabel.

Område	Fælleskloakeret areal i 2020	Fælleskloakeret areal i 2026	Forventet fælleskloakeret areal i 2038
Gråsten	8,24	8,24	0
Rinkenæs/Vårhøj	10,06	10,06	0
I alt	18,3	18,3	0

Tabel 4.5.1-1: Fælleskloakerede oplandsarealer i oplandet til Gråsten Renseanlæg (red. ha).

I nedenstående figur ses målte udløbsmængder på Gråsten Renseanlæg. Som det fremgår af figuren, er belastningen på renseanlægget i nogen grad varierende hen over året, særligt med en forholdsvist stor indsigingsmængde, der specielt i vinterhalvåret resulterer i en stor grundbelastning af renseanlægget. Dette kommer i særdeleshed til udtryk ved gentagende afstrømningshændelser i februar og marts med store tilløb over længere perioder.



Figur 4.5.1-2: Udløbsmængder fra Guderup Renseanlæg. Nedbør er baseret på udleveret nedbørsdata fra Himmarn.

Dette er specielt udtalt i 2020 og 2022. Det bemærkes, at DMI i februar 2020 registrerede en gennemsnitlig månedsnedbør på ca. 135 mm, hvilket er den vådeste februar siden de landsdækkende nedbørsmålinger blev startet i 1874 ³⁾. I februar 2022 blev der tilsvarende registreret ca. 121 mm ⁴⁾. Den normale nedbør i februar er ca. 50 mm. Det er besluttet, at disse to måneder ikke indgår i dimensioneringen, da de udgør ekstremhændelser. Der henvises til afsnit 3.

Det anbefales, at pumpeanlægget fra Gråsten Renseanlæg dimensioneres til en maksimal pumpeydelse på ca. 100 l/s.

4.5.2 Pumpestation– Gråsten RA

Jordbundsforholdene ved Gråsten Renseanlæg er kendte for at være dårlige. Der skal derfor forventes øgede udgifter til fundering af både pumpestation og bassinanlæg.

Pumpestationen kan placeres indenfor det eksisterende areal til renseanlægget. Indløbskoter mv. til renseanlægget skal verificeres før bassinanlæg og pumpestation kan projekteres.

Pumpestationen forudsættes etableret som en tørtopstillet pumpestation med positivt tilløb, men kan også udføres i mindre omfang, hvis dette ikke hæmmer arbejdsmiljøet for driften. Pumpestationen bestykses med min. 2 alternerende pumper og dermed min. 50 % reserve. Der er afsat økonomi til simpel bygning over stationen med plads til el-

³⁾ https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Afrapportering/Maanedssammendrag/Sammendrag_2020_februar.pdf

⁴⁾ https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Afrapportering/Maanedssammendrag/Sammendrag_2022_februar.pdf

og SRO-installationer, svarende til den eksisterende pumpestation ved Guderup. Der er ligeledes afsat økonomi til nedrivning og bortskaffelse af den eksisterende del af renseanlægget.

4.5.3 Bassinanlæg – Gråsten RA

Det anbefales, at der etableres et nyt bassinanlæg som dels skal udgøre sikkerhedsbassin svarende til 24 timers tørvejrflow og til sparebassin ved kraftige regnhændelser.

Da udsigten til separering af de fælleskloakerede oplande er lang, anbefales det, at der etableres et nyt og selvrensende bassinanlæg med et minimum af drift. Bassinet dimensioneres med et volumen på ca. 2.500 m³ svarende til et gennemsnitligt tørvejrdsdøgn.

I tillæg hertil skal der etableres supplerende sparebassin(er). Bassin(erne) vil fortrinsvist komme i brug i forbindelse med kraftige tilstrømninger svarende til de tidligere oplevede hændelser i vinterperioderne.

Interimsperioden ifm. etableringen af bassinet er udfordrende pga. de lokale terræn- og pladsforhold. Det er ikke muligt at etablere bassinet indenfor hegnet, før dele af renseanlægget er nedlagt. Etablering af bassinanlæg inden for hegnet vil derfor kræve en midlertidig tilladelse for drift uden udligningsbassin under anlægsperioden for bassinet.

Bassinanlæg kan enten etableres på ubebyggede arealer langs Ved Fyret eller på arealerne øst for renseanlægget, der pt. anvendes til slammineralisering.

Terrænforholdene betyder, at bassinfyldning af sparebassiner formentligt skal ske ved pumpning. Det bør derfor overvejes, om der skal indtænkes mulighed for backupstrømforsyning med generator i tilfælde af strømafbrydelser. Bassinerne bør kunne nedlægges, såfremt separatkloakeringen i oplandet færdiggøres og der i tillæg hertil foretages omfattende indsatser til nedbringelse af uvedkommende vand.

Det anbefales, at der etableres et samlet bassinvolumen på ca. 5.000 m³. Bassinvolumen skal verificeres i forbindelse med miljøvurderingen.

Det bemærkes, at der sker overløb opstrøms indløbspumpestationen og inden procestanken på Gråsten Renseanlæg ved kraftige regnhændelser. Disse hændelser vil blive kraftigt reduceret, da disse hændelser vil blive håndteret i det nye bassinanlæg. Herved vil det være muligt samlet set ikke at øge overløbsmængderne fra Gråsten Renseanlæg sammenlignet med statussituationen.

Endelig placering af bassinanlæg bør ske under hensyntagen til geotekniske undersøgelser samt interimforhold mv.

4.5.4 Tracé og ledningsanlæg – Gråsten RA – Broager Nord

På tegning T02.04 fremgår ledningstracé, som har en samlet trykledningslængde på 9,8 km samt en efterfølgende (tryk)gravitationsstrækning på 1,4 km frem til pumpestationen ved Broager Nord.

Trykledningen forventes udført som en ø400 mm PE100 PN10.

Ledningstracéet følger eksisterende adgangsvej frem til Rinkenæs, hvor det løber langs Nederbyvej frem til Årsbjerg, hvor tracé etableres i cykelsti frem til Bomhusvej med underboring af Egersund Brovej. Trace fortsætter langs Trekanten og Sundsnæs frem til den bedst egnede lokalitet til underboring af Egersund nord for Egersundbroen, som vurderes at være fra privatejede arealer ved Toftvej. Dette er begrundet i udfordrende geotekniske, boretekniske samt pladsmæssige forhold ved Egersundbroen samt Natura2000 område syd for broen. Der er planlagt med dobbelt ledningsføring under Egersund aht. forsyningsikkerhed mv.

På østsiden af Egersund etableres ledningsanlæg nord om boligområde ved Benediktevej og herefter langs Brovej, enten i tilstødende private arealer eller i cykelsti.

Oppumpning sker umiddelbart øst for Skodsbølvej, hvorefter spildevandet (tryk)graviterer til den nye pumpestation ved Broager Nord. Pumpestationen på Broager Renseanlæg pumper ligeledes til denne oppumpningslokalitet. På grund af den bynære beliggenhed skal der indtænkes lugthåndtering ved oppumpningslokaliteten.

Både de bynære tracéer samt underboringen af Egersund må betegnes som anlægsteknisk komplicerede, og kræver grundig forundersøgelse og detailprojektering.

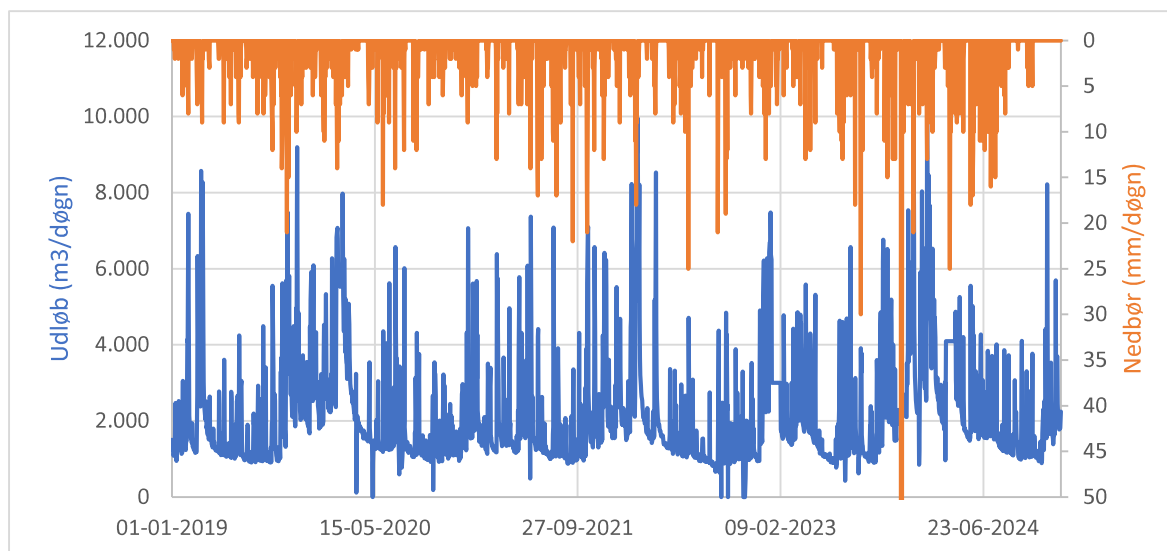
Idet hovedparten af spildevandet til Gråsten Renseanlæg i dag kommer fra nord, skal det i planen verificeres om hovedpumpestationen og bassinanlæg kan flyttes til området ved Alnor. Hvis dette viser sig hensigtsmæssigt i miljøvurderingen, indarbejdes dette i projektet og vil være en del af materialet som undergår miljøvurderingen.

Der er fælleskloakerede områder i Broager med afledning af regnvand til renseanlægget, men dette areal forventes nedbragt løbende ved separatkloakering. Dette fremgår af nedenstående tabel.

Område	Fælleskloakeret areal i 2020	Fælleskloakeret areal i 2026	Forventet fælleskloakeret areal i 2038
Gråsten	18,43	7,35	0
I alt	18,43	7,35	0

Tabel 4.6.1-1: Fælleskloakerede oplandsarealer i oplandet til Broager Renseanlæg (red. ha).

I nedenstående figur ses målte udløbsmængder på Broager Renseanlæg. Som det fremgår af figuren, er belastningen på renseanlægget i nogen grad varierende hen over året, særligt med en forholdsvist stor indsigingsmængde, der specielt i vinterhalvåret resulterer i en stor grundbelastning af renseanlægget. Dette kommer i særdeleshed til udtryk ved gentagende afstrømningshændelser i februar og marts med store tilløb over længere perioder.



Figur 4.6.1-2: Udløbsmængder fra Broager Renseanlæg. Nedbør er baseret på udleveret nedbørsdata fra Himmarnk.

Dette er specielt udtalt i 2022. Det bemærkes, at DMI i februar 2022 registrerede en nedbør på ca. 121 mm⁵⁾. Den normale nedbør i februar er ca. 50 mm. Det er aftalt med SONFOR, at disse to måneder ikke indgår i dimensioneringen, da de udgør ekstremhændelser. Der henvises til afsnit 3.

Det anbefales, at pumpeanlægget fra Broager Renseanlæg dimensioneres til en maksimal pumpeydelse på ca. 80 l/s.

4.6.2 Pumpestation – Broager RA

Pumpestationen kan placeres i den lave del, lige nord for det eksisterende jordbassin. Jordbundsforholdene er ikke kendte, men med udgangspunkt i det eksisterende anlæg,

⁵⁾ https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Afrapportering/Maanedssammendrag/Sammendrag_2022_februar.pdf

samt tørholdte jordbassin i kote +1.5, forventes der ikke yderligere udgifter til fundering.

Pumpestationen forudsættes etableret som en tørtopstillet pumpestation med positivt tilløb, men kan også udføres i mindre omfang, hvis dette ikke hæmmer arbejdsmiljøet for driften. Pumpestationen bestykses med min. 2 alternerende pumper og dermed min. 50 % reserve. Der er afsat økonomi til simpel bygning over stationen med plads til el- og SRO-installationer samt håndvask, svarende til den eksisterende pumpestation ved Guderup. Der er ligeledes afsat økonomi til nedrivning og bortskaffelse af den eksisterende del af renseanlægget.

4.6.3 Bassinanlæg – Broager RA

Det anbefales, at der etableres et nyt bassinanlæg som dels skal udgøre sikkerhedsbassin svarende til 24 timers tørvejrflow og til sparebassin ved kraftige regnhændelser. Tørvejrflowet er i gennemsnit ca. 1.500 m³.

Det anbefales, at der etableres et samlet bassinvolumen på ca. 4.500 m³. Bassinvolumen skal verificeres i forbindelse med miljøvurderingen.

4.6.4 Tracé og ledningsanlæg – Broager RA – Broager Nord

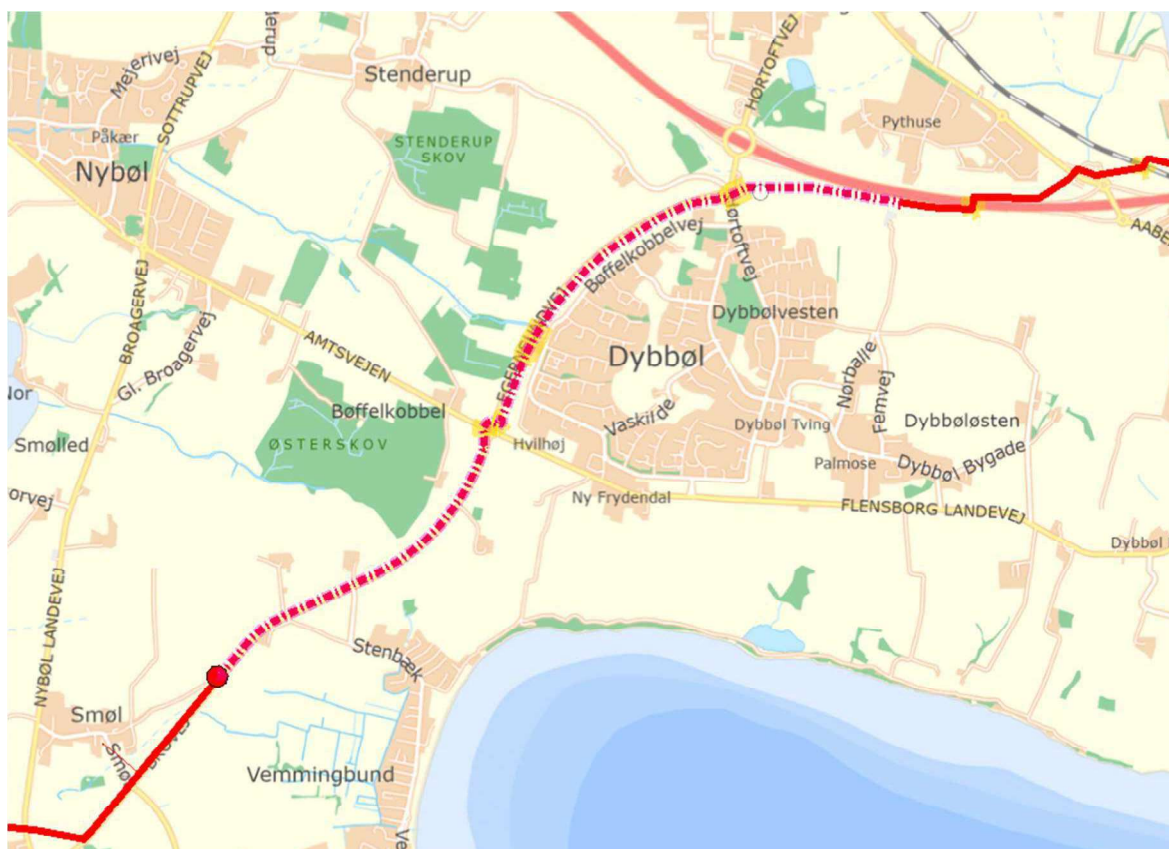
På tegning T02.05 fremgår ledningstracé, som har en samlet trykledningslængde på 2,1 km frem til den fælles oppumpningslokalitet fra Gråsten Renseanlæg.

Trykledningen forventes udført som en ø355 mm PE100 PN10.

Tracéet planlægges langs Broagervigvej fra renseanlægget frem til Nejsvej og herfra gennem byen via Solskrænten frem til oppumpningslokaliteten inkl. underboring af Brovej. Forhold vedr. krydsning og parallelgravning med eksisterende ledninger gennem byen bør undersøges nøje i detailprojektering, herunder bør det overvejes, om delstrækninger med fordel kan udføres med styrede underboringer.

4.7 Transportanlæg Broager Nord – Oppumpning ved Dybbøl

Spildevand fra indpumpningen fra Gråsten og Broager Renseanlæg ledes til en ny pumpestation nord for Broager ved Smøl, hvorfra det pumpes til oppumpningslokalitet nord for Dybbøl. På nedenstående figur fremgår transportanlægget fra Broager Nord til oppumpningslokaliteten nord for Dybbøl.



Figur 4.7-1: Oversigt over transportanlæg fra Broager Nord til oppumpningen nord for Dybbøl

4.7.1 Dimensionering og belastning – Broager Nord

Pumpestationen i Broager Nord vil udelukkende få funktion af mellempumpestation og vil dermed ikke modtage spildevand fra øvrige oplande.

Pumpestationen etableres dermed med en pumpeydelse på ca. 180 l/s, svarende til summen af pumpeydelse i Gråsten og Broager.

4.7.2 Pumpestation– Broager Nord

Pumpestationen kan placeres på de ubebyggede arealer ved Smøl langs Brovej. Pumpestationen bør mest hensigtsmæssigt etableres med overkørsel fra Smøl.

Pumpestationen forudsættes etableret som en tørtopstillet pumpestation med positivt tilløb, men kan også udføres i mindre omfang, hvis dette ikke hæmmer arbejdsmiljøet for driften. Pumpestationen bestykses med min. 2 alternerende pumper og dermed min. 50 % reserve. Der er afsat økonomi til simpel bygning over stationen med plads til el- og SRO-installationer, svarende til den eksisterende pumpestation ved Guderup.

4.7.3 Bassinanlæg – Broager Nord

Der etableres et mindre underjordisk sparebassin til opmagasinering af den spildevandsmængde, der vil tilledes fra gravitationsledningen ved tilbagestop af pumpestationen i hhv. Broager og Gråsten. Dette bassin vil skulle etableres med et volumen på 100-300 m³. Dermed vil der ikke være mulighed for overløb af spildevand fra pumpestationen. Bassinvolumen skal verificeres i forbindelse med miljøvurderingen.

4.7.4 Tracé og ledningsanlæg – Broager Nord – Oppumpning ved Dybbøl

På tegning T02.06 fremgår ledningstracé, som har en samlet længde på ca. 9,1 km.

Trykledningen forventes udført som en ø500 mm PE100 PN10.

Ledningstracéet følger i hovedtræk Brovej med et tracé enten i cykelsti eller i tilstødende private arealer. Der udføres styrede underboringer ifm. krydsning af Brovej og Amtsvejen samt ved Hørtoftvej. Eksisterende trykledninger fra hhv. Nybøl, Vemmingbund og Dybbøl forventes tilsluttet den nye trykledning med deraf afledt behov for udskiftning af eksisterende pumpe og el og evt. SRO-installation i disse stationer jf. afsnit 4.1.

4.8 Transportanlæg Oppumpning Dybbøl – Vestermark RA

På nedenstående figur fremgår transportanlæg fra oppumpningen ved Dybbøl frem til Vestermark Renseanlæg inkl. krydsning af Als Sund.



Figur 4.8-1: Oversigt over transportanlæg fra oppumpningen nord for Dybbøl til nyt Vestermark Renseanlæg

4.8.1 Dimensionering og belastning – Trykgravitation

Trykgravitationsledningen skal have kapacitet til at håndtere pumpeydelsen fra Broager Nord samt fra indpumpningerne fra Nybøl, Vemmingbund og Dybbøl. Der foreligger ikke kendskab til pumpeydelse for sidste tre indpumpninger, men disse er tidligere estimeret til 75 l/s. Tilsvarende er eksisterende pumpestation ved Surlykke tidligere estimeret til en transport på 65 l/s. Dette svarer til en samlet belastning ved fuld samdrift på 320 l/s.

4.8.2 Pumpestation - Evt. mellempumpestation ved Surlykke

Det er i tidligere undersøgelser vurderet muligt at trykgravitere spildevandet fra oppumpningsbrønden nord for Dybbøl til et afleveringspunkt ca. 800 m syd for nyt Vestermark Renseanlæg. Der indarbejdes dog mulighed for etablering af en ny mellem- eller boosterpumpestation i relation til eksisterende pumpestation ved Surlykke. Dette vurderes umiddelbart attraktivt aht. selvrensningssikring for trykledningen under Als Sund mv. supplerende skal det vurderes om fjordkrydsningen skal udføres med flere ledninger, for at minimere risici ved driftsgener.

4.8.3 Bassinanlæg– Evt. mellempumpestation

Der etableres et mindre underjordisk sparebassin til opmagasinering af den spildevandsmængde, der vil tilledes fra gravitationsledningen ved tilbagestop af opstrømsliggende pumpestationer. Dette bassin vil skulle etableres med et volumen på 100-500 m³. Bassinvolumen skal verificeres i forbindelse med miljøvurderingen.

4.8.4 Tracé og ledningsanlæg – Oppumpning ved Dybbøl til Vestermark RA

På tegning T02.07 fremgår ledningstrace, som har en samlet længde på ca. 3,9 km frem til nyt Vestermark Renseanlæg.

Trykgravitationsledningen forventes udført som en \varnothing 560 mm PE100 PN10 med mulig dobbelt ledningsføring under Als Sund aht. forsyningsikkerhed. Underføringen under Als Sund og den efterfølgende strækning frem til afleveringspunktet kan evt. reduceres i ledningsdimension, hvis der indarbejdes en mellem- eller boosterstation.

Ledningstracéet følger i hovedtræk sydsiden af Sønderborgmotorvejen frem til en underboring af denne, hvorefter tracéet krydser jernbanen og drejer ned til eksisterende pumpestation ved Surlykke. Herfra føres ledningstrace frem til den planlagte placering af underboringen af Als Sund. På østsiden af Als Sund løber tracé langs Under Broen frem til et afleveringspunkt ved Skydebanevej, hvorfra spildevandet løber ved gravitation frem til nyt Vestermark Renseanlæg.

Tracéet indeholder flere komplicerede strækninger, herunder i særdeleshed krydsningen af Als Sund, men også krydsningen af Sønderborgmotorvejen og jernbanen.

4.9 Transportanlæg Stonorvej – Vestermark RA

Den eksisterende pumpestation ved Stonorvej 11 modtager spildevand fra Kær, Augustenborg samt fra en større del af Sønderborg by, og løfter det i dag videre i den afskærende ledning til Sønderborg Renseanlæg. Pumpestationen ombygges og der etableres ny trykafgang, så det fremadrettet pumpes direkte til nyt Vestermark Renseanlæg.

Pumpestationen etableres med samme pumpeydelse som nuværende, som er estimeret til ca. 390 l/s.

Interimsperioden kræver særlig opmærksomhed, idet projektet er en ombygning af eksisterende pumpestation. Der etableres ikke bassin ved pumpestationen.

Tracé fremgår af tegning T02.9 og er vist på nedenstående figur.



Figur 4.9-1: Oversigt over transportanlæg fra eksisterende pumpestation ved Stonorvej til Vestermark Renseanlæg

4.10 Transportanlæg Sønderborg RA – Vestermark RA

Den eksisterende pumpestation ved Under Broen modtager spildevand fra en større del af Sønderborg by, og pumper det i dag videre i til Sønderborg Renseanlæg.

Pumpestationen ombygges og der etableres ny trykafgang, så det fremadrettet pumpes direkte til nyt Vestermark Renseanlæg i et tracé parallelt med trykledningen fra Dybbøl.

Pumpestationen etableres med samme pumpeydelse som nuværende, som er estimeret til ca. 320 l/s.

Tracé fremgår af tegning T02.8 og er vist på figur 4.9-1.

4.11 Udløbsledning fra Vestermark RA til Als Sund

Udløbsledningen fra nyt Vestermark Renseanlæg etableres langs Løkkegårdsvej frem til udløbet til Als Sund. Tracé fremgår af tegning T02.9 og er vist på figur 4.9.1. Udløbsledningen skal kunne håndtere indløbsflowet til nyt Vestermark Renseanlæg, som er opgjort til ca. 1.230 l/s jf. nedenstående tabel. Udløbspunktet er fastlagt med henblik på at sikre bedst mulige opblandingsforhold.

Tilledning	Ydelse
Tilledning fra ny fjordkrydsning ved Als Sund (Gråsten, Broager, Surlykke m.fl.)	320 l/s
Indpumpning fra Stonorvej (gl. rens, Osbæk og gravitation)	440 l/s
Indpumpning fra Augustenborg Øst (Himmark)	150 l/s
Indpumpning fra P320 ved Sønderborg RA	320 l/s
I alt	1.230 l/s

Tabel 4.11-1: Oversigt over tilledninger til nyt Vestermark Renseanlæg

4.12 Sammendrag på dimensionering, belastning og opholdstider

I nedenstående tabel fremgår en opsummering af de foreslåede dimensioneringer af transportsystemet. Der er ikke angivet dimensioner og trykklaser for fjordkrydsningerne ved Egersund og Als Sund, som muligvis udføres som dobbeltledninger aht. forsyningssikkerhed og forventeligt i højere trykklasse pga. boringerne.

Dimensionering, belastning og opholdstider									
	Pumpeydelse	Tørvejsflow	Akkumuleret tørvejsflow	Trykledningslængde	Trykklasse	Ledningsdimension	Hastighed	Opholdstid	Resulterende opholdstid
	l/s	m ³ /døgn	m ³ /døgn	m	PN	mm	m/s	timer	timer
Fra Vest									
Gråsten Renseanlæg	100	2.500	2.500	9.900	10	400	1,09	8,8	8,8
Broager Renseanlæg	80	1.500	1.500	2.100	10	355	1,13	2,4	2,4
Broager Nord	180	0	4.000	4.250	10	500	1,18	3,9	12,6
Vest for Als Sund	320	1.300	5.300	1.600	16	630	1,32	1,9	14,6
P320 – øst for Als Sund	320	2.000	2.000	600	10	710	1,04	2,2	2,2
Sum fra vest	640	7.300	-	18.450	-	-	-	-	-
Fra Øst									
Himmark Renseanlæg	120	2.200	2.200	3.400	10	450	1,30	3,4	3,4
Guderup	150	300	2.500	1.400	10	500	0,98	2,0	5,5
Augustenborg Øst	150	0	2.500	9.100	10	500	0,98	13,3	18,8
Stonorvej	440	5.500	5.500	300	10	710	1,27	0,4	0,4
Sum fra øst	590	8.000	8.000	14.200	-	-	-	-	-
Samlet	1.230	15.300	-	32.650	-	-	-	-	-

Tabel 4.12-1: Oversigt over dimensionering og resulterende opholdstider

Det skal som tidligere omtalt fortsat bemærkes, at ovenstående fordeling mv. skal kontrolleres ifm. detailprojekteringen. Hertil anses det som værende nødvendigt at kontrollere alle eksisterende pumpestationer som er indarbejdet i indeværende beskrivelse.

4.13 Opholdstid og svovlbrinteproblematik

Opholdstiden i afsnit 4.12 er kun omfattet af de nyanlagte transportanlæg. Der er derfor ikke set på opholdstider fra eksisterende transportanlæg, hvor vandet videretransporteres i de nye hovedanlæg. Opholdstiderne er beregnet på baggrund af "status sommer tørvejrflow" og dermed konservativt (største opholdstider).

Opholdstiden bliver ikke "nulstillet" ved mellem-pumpestationer, som spildevandet passerer undervejs. Det skyldes, at geniltningen af spildevandet ved passage af en pumpestation er begrænset.

Det skal forventes, at der vil være behov for, at pumpestationerne forberedes for dosering til spildevandet i form af f.eks. nitrat, jern eller aluminium. Doseringerne skal nøje overvejes i forhold til cost-benefit, konsekvenser for drift af pumpe-systemet og renseanlæg mv. i det konkrete tilfælde.

Bl.a. har flere af de kendte doseringsmidler gode flokkulerings- og fældningsegenskaber, hvilket kan give ændret sammensætning af spildevand og slam til renseanlægget.

Det skal som minimum forventes, at der vil være behov for doseringsanlæg ved Himmark og Gråsten.

4.14 Overløb og hyppigheder

De foreslåede bassinvoluminer og pumpeydelse er fastlagt under forudsætning af, at overløbshyppigheden og -mængden ikke forøges i forhold til statussituationen før centraliseringsprojektet. Denne skal selvfølgelig ses i forlængelse af planerne om fortsat separering og opsporing af uvedkommende vand i oplandene. Overløb og hyppigheden vil som resultatet af separeringen løbende reduceres. Som nævnt i afsnit 3.1 er der set bort fra to ekstreme hændelser i februar 2020 og februar 2022. Det er meget vigtigt, at der opnås enighed med myndighed om disse forhold. Bassinvolumen skal verificeres i forbindelse med miljøvurderingen.

Det skal ikke forventes, at hver enkelt delseparering har indflydelse på overløbshyppigheden, da der i status forekommer aflastninger opstrøms renseanlæggene. Disse overløb tager alle toppe af belastningerne, som derved ikke tilledes renseanlæggene.

5. Renseanlæg

I dette afsnit gives en foreløbig beskrivelse af det nye Vestermark Renseanlæg ved en placering på arealet ved Kær nord for Sønderborg umiddelbart nord for Sønderborg Kraftvarme. Beskrivelsen har således primært til hensigt at demonstrere, at anlægget kan etableres indenfor det areal, der er til rådighed. I en senere projekteringsfase vil der, når udformning af anlægget er endelig fastlagt, blive lavet en mere præcis dimensionering af de enkelte anlægsdele.

5.1 Belastning

I forbindelse med den foreløbige beskrivelse og arealdisponering er der regnet med følgende den i Tabel 5.1-1 fremtidige forventede belastning af det nye Vestermark Renseanlæg

Tabel 5.1-1 Forudsat belastning af det nye Sønderborg Centralrenseanlæg i 2038.

Parameter	Enhed	Fuld udnyttet i 2038
Årligt flow	m ³ /år	8.200.000
Q _{døgn, tørvej}	m ³ /døgn	20.000
Q _{time,max,tørvej}	m ³ /time	2.000
	(l/sek)	556
Q _{time,max,regn}	m ³ /time	4.428
	(l/sek)	1.230
Personækvivalenter	PE	90.000
BOD	kg/d	5.400
COD	kg/d	10.800
Tot-N	kg/d	1.080
Tot-P	kg/d	250
SS	kg/d	6.750

Arealet disponeres desuden for en eventuel fremtidig udbygning med en yderligere kapacitet på 30.000 PE.

5.2 Forventede udledningskrav

Forventede udlederkrav til det nye Vestermark Renseanlæg fremgår af Tabel 5.2-1. Det er forudsat, at årsudledningen af næringsstofferne Tot-N og Tot-P til Alssund ikke må stige ift. vandområdeplanernes baseline. Ud fra den forventede årlige udledning af Tot-N og Tot-P samt den fremtidige forventede hydrauliske belastning af det nye renseanlæg, er den gennemsnitlige årlige maksimale middelkoncentration af disse parametre beregnet. Hvorvidt et renseanlæg overholder deres udledningstilladelse, baseres ofte på en transportkontrol, hvor der beregnes en kontrolværdi. Det er denne kontrolværdi, som skal overholde kravet i udledningstilladelsen.

Tabel 5.2-1 Foreløbige forventede udlederkrav

Parameter	Enhed	Forventede renskrav
BOD	mg/l	5
COD	mg/l	35
Tot-N	mg/l	3,5 (dog max 28.700 kg/år)
Tot-P	mg/l	0,3 (dog max 2.050 kg/år)

I de senere år er der kommet et øget fokus på recipientvurderinger i forbindelse med udledning af rensed spildevand, herunder betydningen af miljøfarlige stoffer. Dette understreges af en række afgørelser fra EU-domstolen og Miljø- og Fødevarerklagenævnet, der skærper praksis for udledning af overfladevand med miljøfarlige stoffer til målsat overfladevand og understreger, at vurderinger af påvirkningen af recipienter kræver et tilstrækkeligt oplyst datagrundlag.

Udledningstilladelser er omfattet af Indsatsbekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2023), der er del af den danske implementering af Vandrammedirektivet, der fastlægger rammer for beskyttelse af overfladevand og grundvand.

Af Indsatsbekendtgørelsens § 8 fremgår, at myndigheder kun kan træffe en afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde, hvor miljømålet ikke er opfyldt, hvis denne ikke medfører en forringelse af tilstanden for overfladevandområder, eller hindrer opfyldelse af fastlagte miljømål. Myndigheden skal således sikre, at forpligtigelserne i Indsatsbekendtgørelsen kan opfyldes, før der meddeles en udledningstilladelse.

Den skærpede praksis har medført et øget fokus på både recipientens tilstand for miljøfarlige stoffer samt på hvilke stoffer, der tilføres med rensed spildevand. Der er dog ikke nogen fast praksis for, hvilke miljøfarlige stoffer, der kræver særlig opmærksomhed ifm. vurderinger af spildevandsudledninger. SONFOR har igangsat et måleprogram for såvel udledning af miljøfarlige stoffer fra det eksisterende renselanlæg, der udleder til Allsund samt for tilstanden i Allsund. Eventuelle udlederkrav for de miljøfarlige stoffer afventer dette måleprogram og efterfølgende miljøvurdering.

5.3 Anlæggets layout

Ved fastlæggelse af anlæggets foreløbige layout og arealdisponering er der lagt vægt på funktionaliteten af renselanlægget således, at enheder, der naturligt hænger sammen, er placeret tæt på hinanden. Ligeledes er det indtænkt, at anlægget er disponeret hensigtsmæssigt hydraulisk således, at vandet så vidt muligt kan gravitere gennem anlægget. På samme måde er placeringen af høje bygninger i fokus, så disse bliver placeret strategisk ift. det omkringliggende områdes helhed. Endelig er der i arealdisponeringen indbygget areal til en fremtidig udvidelse af kapaciteten eller ved etablering af yderligere rensetrin.

Arealdisponeringen tager udgangspunkt i et renselanlæg baseret på teknologier, som er velkendte og anvendes i de fleste eksisterende større renselanlæg i Danmark og

internationalt. Der regnes således med, at anlægget etableres som et såkaldt aktivt-slam anlæg. Andre teknologier kan komme i spil, hvis det viser sig hensigtsmæssig og under forudsætning af, at disse ikke giver anledning til forøget miljøbelastning.

For at kunne overholde de kommende krav til udledning til Alssund forventes skærpede krav til udledning af næringsstoffer ift. de almindelige krav til renseanlæg. Dette medfører, at det vil være nødvendigt at etablere et tertiært rensetrin/efterpolering for at opnå tilstrækkeligt lave kvælstof- og fosforkoncentrationer. Der er ligeledes bl.a. ved implementering af det reviderede byspildevandsdirektiv stort fokus på miljøfarlige stoffer såsom lægemiddelstoffer i spildevand. Der er derfor inkluderet et 4. rensetrin i form af f.eks. ozonering og aktivt kul filtre.

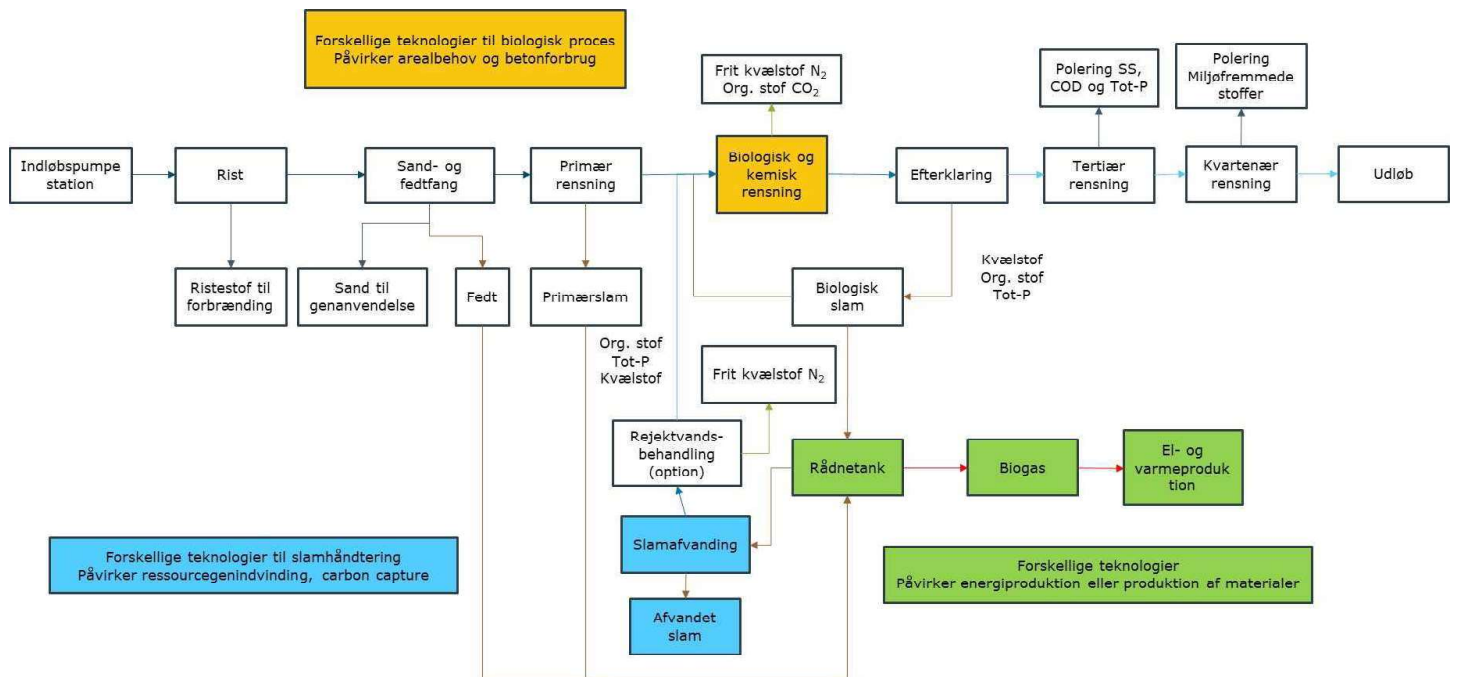
Et andet vigtigt fokus er udledning af lattergas fra renseanlæg. Procestankene forventes overdækket, og der vil dermed være mulighed for monitorering og eventuelt rensning af lattergasemissionen. Det forventes, at der udføres luftrensning på afkastet fra procestankene.

Rensning af spildevand omfatter en lang række enhedsoperationer. Af hensyn til overskueligheden i nærværende projektbeskrivelse er anlægsbeskrivelserne samlet i følgende grupper:

- > Forbehandlingsbygning som indeholder funktionerne
 - > Indløbspumpestation/indløbskammer
 - > Ristebygværk samt ristegodsvaskepressere og containere
 - > Sandvaskere og containere
 - > Blæsere til sand- og fedtfang
 - > Pumper
 - > Tavler
 - > Luftrensning
- > Primærrensning
- > Sekundærrensning (biologisk og kemisk)
- > Blæser- og kemikaliebygning
 - > Blæsere til procestanke
 - > Kemikaliedosering inklusive kemikalietanke
 - > Lugtrensning
- > Efterklaring
- > Retur- og overskudsslampumpestation
- > Efterpolering/tertiær rensning
- > 4. rensetrin (ozonering/aktivt kul)
- > Slambygning som indeholder funktionerne
 - > Mellempumpestation
 - > Slampumper
 - > Slamafvanding
 - > Slamvarmevekslere
 - > Gasudnyttelse
 - > Slambuffertanke
 - > Lugtrensning
- > Koncentreringstanke
- > Rådnetanke

- > Rejektvandsbehandling (option)
- > Gasbeholder
- > Slambuffertank
- > Mandskabsfaciliteter
- > Garage/værksted
- > Parkering

De forskellige anlægsdele fremgår af Figur 5.3-1. Figuren viser en foreløbig opbygning af Vestermark Renseanlæg med tertiær og kvaternær rensning samt biogasproduktion og efterfølgende el- og varmeproduktion. Det skal understreges, at den endelige opbygning ikke er fastlagt på nuværende tidspunkt.



Figur 5.3-1 Principielt anlægsopbygningsdiagram for et 2-trins aktivt slam anlæg med tilføjelse af tertiær og kvaternær rensning. Den producerede biogas anvendes til produktion af el og varme.

I angives en oversigt over de forskellige procestrin samt afsatte arealer. De afsatte arealer er inklusive veje samt afstande mellem tankanlæg således, at det er muligt at køre til de forskellige tanke f.eks. ifm. vedligehold. For udvalgte procestrin beskrives opholdstider og volumener også. Efterfølgende er de forskellige renses trin nærmere beskrevet.

Tablet 5.3-1 Afsat areal til de forskellige procestrin samt volumen og opholdstid for udvalgte procestrin (placering i bygværker iht. layouttegning i Figur 5.4-1 er angivet i parentes efter anlægskomponent).

Bygning/placering	Anlægskomponent	Enhed	Areal eller volumen
Forbehandlingsbygning og modtagelse af septikslam	Ristebygværk (1.1)		
	Arealbehov	m ²	400
	Beluftet sand- og fedtfang (1.2)		
	Volumen	m ³	470
	Opholdstid, Q _{maks.}	min.	7

Bygning/placering	Anlægskomponent	Enhed	Areal eller volumen
	Arealbehov	m ²	200
	Luftrensning (1.3)		
	Arealbehov	m ²	40
	Luftafkast - højde over terræn	m	15
	Diverse (1.4)		
	Arealbehov	m ²	100
	Modtagestation septisk slam (1.5)		
	Indendørsareal	m ²	100
	Udendørsareal (vendeplads mv.)	m ²	125
	Total areal behov	m ²	840
	Bygningens højde over terræn	m	5
	Total areal behov (inden- og udendørs)	m ²	965
Primærrensning	Primærstanke (2)		
	Antal enheder	antal	3
	Volumen per enhed	m ³	1.950
	Overfladeareal per enhed	m ²	390
	Arealbehov (totalt)	m ²	2.000
	Højde over terræn	m	1,5
Biologisk/kemisk rensning	Procestanke (3.1)		
	Antal enheder	antal	3
	Total volumen	m ³	18.000
	Vanddybde	m	5
	Overfladeareal per enhed	m ²	1200
	Bio-P tanke (3.2)		
	Antal enheder	antal	1
	Overfladeareal per enhed	m ²	100
	Arealbehov (totalt)	m ²	8.000
Højde over terræn	m	2,0	
Blæser- og kemikaliebygning	Blæserrum (4.1)		
	Areal	m ²	140
	Kemikaliedosering/kemikalieopbevaring (4.2)		
	Areal	m ²	140
	Luftrensning (4.3)		
	Areal	m ²	80
	Luftafkast - højde over terræn	m	15
	Arealbehov (totalt)	m ²	360
	Bygningens højde over terræn	m	5
Efterklaring	Efterklaringstanke (5)		
	Antal enheder	antal	3
	Volumen per enhed	m ³	6.700
	Overfladeareal per enhed	m ²	1.340
	Vanddybde	m	5

Bygning/placering	Anlægskomponent	Enhed	Areal eller volumen
	Arealbehov (totalt)	m ²	7.700
	Højde over terræn	m	1,0
Retur- og overskudslampumpestation	Pumpestation (6)		
	Arealbehov (totalt)	m ²	100
	Højde over terræn	m	3,0
	Tertiær rensning (7)		
Efterpolering/tertiærrensning	Arealbehov (totalt)	m ²	1.500
	Højde over terræn	m	8,0
4. renetrin (ozonering/aktivt kul filtre)	Kvaternær rensning (8)		
	Arealbehov (totalt)	m ²	1.500
	Højde over terræn	m	8,0
	Slamafvanding (primær, sekundær og slutafvanding, tavlerum – 9.1)		
Slambygning	Arealbehov	m ²	500
	Gasudnyttelse (9.2)		
	Arealbehov	m ²	150
	Luftrensning (9.3)		
	Arealbehov	m ²	40
	Luftafkast - højde over terræn	m	15
	Varmevekslere (9.4)		
	Arealbehov	m ²	50
	Totalt arealbehov	m ²	740
	Bygningens højde over terræn	m	6
	Udrådning	Rådnetank (10)	
Antal enheder		antal	1
Total volumen		m ³	4.000
Diameter		m	17
Arealbehov (totalt)		m ²	290
Bygningens højde over terræn		m	20
Rejektvandsbehandling	Rejektvandsbehandling (11)		
	Antal enheder	antal	1
	Total volumen	m ³	450
	Arealbehov (totalt)	m ²	100
	Bygningens højde over terræn	m	6
Gasbeholder	Gasbeholder (12)		
	Antal enheder	antal	1
	Total volumen	m ³	2.000
	Arealbehov (totalt)	m ²	225
	Bygningens højde over terræn	m	10
Slambuffertank	Slambuffertank (13)		
	Volumen	m ³	500
	Arealbehov (totalt)	m ²	90
	Bygningens højde over terræn	m	10

Bygning/placering	Anlægskomponent	Enhed	Areal eller volumen
Mandskabsfaciliteter	Mandskabsfaciliteter (14)		
	Arealbehov	m ²	600
	Bygningens højde over terræn	m	5
Garage/værksted	Garage/værksted (15)		
	Arealbehov	m ²	500
	Bygningens højde over terræn	m	6
Parkering	Parkeringsplads (16)		
	Areal	m ²	680

Indløbsbygværk og forbehandling

Dette bygværk skal modtage det spildevand, som ledes til renseanlægget. Forbehandlingen omfatter bl.a. indløbsriste, hvor grovere dele fjernes fra spildevandet og afledes som ristegods. Ristegodset behandles (vaskes og presses) for at reducere mængden af organisk materiale i ristegodset og presse vandet ud af det. Ristegodset afledes til container og køres typisk til forbrænding på et affaldsforbrændingsanlæg.

Efter at spildevandet er ristet, bliver det behandlet i et sand- og fedtfang. Sandet vaskes og afvandes, hvorefter det kan genanvendes, f.eks. til indbygning i vejprojekter.

Udstyr ifm. forbehandlingen vil være inddækket for at mindske lugtemissioner. Den luft, som udsuges, behandles i luftrensesystem.

Sammen med forbehandling af spildevand, kan der evt. etableres faciliteter til modtagelse af øvrige strømme f.eks. slam fra septiktanke, fedt fra eksterne fedtfang mv.

Primærrensning

Primærrensning følger efter sand- og fedtfanget, og har til formål at opsamle suspenderet stof i spildevandet som primærslam. Herved fanges en væsentlig del af det organiske stof i spildevandet, hvilket reducerer belastningen af efterfølgende processer. Samtidig er primærslam lettere nedbrydeligt i rådnetanke og giver et større gasudbytte end sekundær slam fra den biologiske rensning.

Primærrensning i primærtanke er det mest anvendte, hvor det suspenderede stof falder til bunds, og skrubes sammen i slamgrupper, hvorefter det pumpes videre til udnyttelse på anlægget, f.eks. i rådnetanke eller anden udnyttelse. For at øge udtaget af primærslam samt fosfor kan der doseres fældningskemikalier ifm. primærrensning f.eks. jernklorid eller aluminiumklorid.

Effektiviteten af primærtrinnet skal styres under hensyntagen til de efterfølgende processer, idet bl.a. delprocesser som denitrifikation i den biologiske kvælstoffjernelse og biologisk fosforfjernelse kræver organisk stof.

For at mindske lugtemissioner, bliver primærrensning overdækket og etableret med punktudsug. Den luft, som udsuges, behandles i luftrensesystem.

Alternative teknologier

Der findes en række alternative teknologier til primær rensning i primærtanke, som kan komme i spil, hvis det viser sig hensigtsmæssigt, men disse er ikke inkluderet i nærværende projektbeskrivelse.

Biologisk og kemisk rensning

I Danmark etableres den biologiske rensning oftest som en aktiv slam proces. Internationalt er dette også den langt mest udbredte teknologi. Ved denne proces blandes spildevandet med bakterier (aktivt slam) inden det ledes til procestankene. I procestankene nedbryder bakterierne det organiske stof, og omsætter kvælstoffet til frit kvælstof. En del af kvælstoffet, fosfor og organisk stof optages i bakterierne. Mængden af fosfor, som optages, kan optimeres ved at der etableres en anaerob bio-P tank, hvor der skabes gode vækstbetingelser for de fosfor-akkumulerende bakterier. For at kunne overholde forventet udledningskoncentration for fosfor, vil der typisk være behov for supplerende kemisk fældning med tilsætning af jernklorid el.lign.

For at den biologiske kvælstoffjernelse kan forløbe, skal der ske periodevis beluftning i procestankene, idet en delproces i kvælstoffjernelsen sker under iltede forhold og en anden del sker under iltfrie forhold.

Den biologiske kvælstofomsætning kan resultere i dannelse af lattergas, som er en kraftig drivhusgas. Styringen af den biologiske proces er meget vigtig for, hvor meget lattergas, der dannes. I "Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi" (Klimaplan, 2020) sættes krav til reduktion af lattergasemissionen. Foruden styring, som reducerer produktionen af lattergas, planlægges procestankene at blive overdækket for at kunne opsamle og behandle luftafkastet fra tankene.

Fra procestankene ledes spildevandet til efterklaringstankene, hvor det aktive slam synker til bunds, og derved adskilles fra det rensede spildevand. Det meste af det aktive slam pumpes tilbage til indløbet til procestankene, men en delstrøm udtages som overskudsslam til videre udnyttelse på renseanlægget.

Alternative teknologier

Den altdominerende renseteknologi i Danmark er som nævnt anlæg baseret på den aktive slam proces. Der er udviklet en række andre teknologier til den biologiske behandling, som vil kunne anvendes i stedet for eller i kombination med en aktiv slamproces.

Tertiær rensning (3. rensetrin)

Den tertiære rensning etableres ofte som en ekstra filtrering af det rensede spildevand, hvis et renseanlæg har skærpede udlederkrav til organisk stof, fosfor og/eller kvælstof. Med de forventede skærpede krav til udledning af netop kvælstof og fosfor, forventer SONFOR indledningsvist behov for etableres af tertiær rensning, dette skal vurderes endeligt ifm. miljøvurdering hvor også data fra renseanlæggene og Als sund er tilgængelige.

Filtrering kan etableres på forskellige måder f.eks. sandfiltre eller forskellige mekaniske filtre.

Anvendelse af forskellige filtre (sandfiltre, tromlefiltre, skivefiltre mv.) som tertiær rensning er velafprøvet.

Kvaternær rensning (4. rensetrin)

Den kvaternære rensning har til formål at fjerne forskellige stoffer, som ikke eller kun delvist nedbrydes i den foregående rensning, f.eks. nogle lægemidler, men også en række øvrige miljøfarlige forurenende stoffer. Kravene fra det reviderede EU Byspildevandsdirektiv til rensning for miljøfarlige forurenende stoffer medfører, at der skal etableres kvaternær rensning på renseanlægget.

Kvaternær rensning er i dag ikke udbredt i Danmark, men det testes på en række renselanlæg. I f.eks. Schweiz, Tyskland og Sverige er flere fuldskalarenselanlæg med kvaternær rensning. Enkelte danske renselanlæg planlægger etablering af kvaternær rensning.

Der findes en række forskellige teknologier, som kan anvendes til kvaternær rensning bl.a. filtrering i aktivt kul og oxidering ved ozonering. Der testes også biologiske rensesettrin ved anvendelse af MBBR-anlæg. Desuden findes en række avancerede oxidationsteknikker.

I nærværende projektbeskrivelse er antaget, at det 4. rensesettrin etableres som en kombination af ozonering og aktivt kul filtrering.

Slamhåndtering og ressourcegenindvinding

Som tidligere beskrevet danner spildevandsrensningen primær og sekundærslam.

Slammet udgør en ressource, som via forskellige teknologier kan anvendes til energiproduktion, produktion af bionaturgas, bioolie eller kulstofkilde til fremtidig produktion af bioplast eller lignende. Slammet indeholder også kvælstof og fosfor, som kan genanvendes f.eks. til gødning.

Ved udnyttelse af slammet kan der produceres forskellige energiformer.

For større renselanlæg bruges slammet oftest til produktion af biogas i rådnetanke, og efter udrådning afvandes slammet. Det afvandede slam kan, afhængig af slamkvaliteten, udbringes på landbrugsjord, deponeres eller afbrændes. Det vand, som separeres fra slammet (rejektvand), indeholder en høj koncentration af kvælstof og fosfor. Enkelte forsyninger har anlæg til genindvinding af fosforen fra rejeckt vandet. Kvælstoffet fjernes på nogle renselanlæg i dedikerede rejeckt vandrenselsninger, mens det på andre anlæg føres direkte tilbage til indløbet på renselanlægget. Kvælstoffet i rejeckt vandet kan udgøre en væsentlig del af belastningen til den biologiske rensning.

I dag anvendes den producerede biogas på renselanlæg hovedsageligt til produktion af el og varme i biogasmotorer og biogaskedler. Enkelte steder opgraderes biogassen til bionaturgas til afsætning i naturgasnettet.

Slammet fra det nye Vestermark Renselanlæg kan behandles i rådnetanke for produktion af biogas, men det kan også anvendes til produktion af en række andre produkter via forskellige teknologier. Disse beskrives kort nedenfor.

Alternative teknologier

I de senere år er der udviklet en række teknologier til yderligere eller alternativ behandling af slammet, biogassen og rejeckt vandet.

For at øge produktionen af biogas kan slammet forbehandles inden det ledes til rådnetankene, hvorved slammet nedbrydes og bliver mere tilgængeligt for bakterierne i rådnetankene. Eksempel på en teknologi til forbehandling er termisk hydrolyse.

Slammet kan også behandles i et pyrolyseanlæg, hvor slammet forkulles i en iltfattig atmosfære. Herved dannes et biokul, som indeholder stærkt bundet kulstof, som vil kunne lagre CO₂ i jorden.

Den nuværende typiske rejeckt vandbehandling er med den biologiske Anammox proces. Denne proces kræver ikke organisk kulstof, og derfor kan en større andel af kulstoffet i råspildevandet bruges i rådnetankene til biogasproduktion. Målinger har vist, at denne proces har en høj produktion af lattergas, som er en kraftig drivhusgas. Der udføres

forsøg, hvor styringen af disse processer optimeres for at reducere lattergasemissionen. Der udvikles også nye teknologier, hvor kvælstoffet i rejektivandet udfældes kemisk og omdannes til et gødningsprodukt.

Biogassen kan opgraderes til bionaturgas ved at fjerne CO₂ og øvrige gasser fra biogassen, så metankoncentrationen bliver tilsvarende naturgas. Bionaturgassen kan fortrænge naturgassen i naturgasnettet, hvorved den bliver nemmere at lagre. Bionaturgassen kan også anvendes som kulstofkilde til fremtidige produktion af f.eks. bioplast eller andre produkter.

Pyrolyseteknologien implementeres i dag på flere danske renseanlæg, dog indtil videre med blandet succes, men andre forsyninger undersøger alligevel for tiden, om der skal etableres pyrolyseanlæg på deres renseanlæg som alternativ til udbringning af spildevandsslam på landbrugsjord. Opgradering af biogas til bionaturgas er udbredt indenfor større biogasanlæg, men p.t. i mindre grad for renseanlæg grundet lavere biogasproduktion og for høje driftsomkostninger ved lav biogasproduktion.

Ovennævnte alternative teknologier er ikke inkluderet i projekt for nuværende, men kan eventuelt etableres i en senere fase, hvilket dog vil kræve en ny §25 tilladelse.

Fosfor genindvinding

Som nævnt vil det være muligt at genindvinde en del af den fosfor, der findes i spildevandet. Fosforressourcen er vigtig for produktionen af fødevarer og andre plantebaserede produkter, og der er i den senere tid kommet øget fokus på genanvendelse af fosforressourcen. Det er også blevet klart, at fosfor er en begrænset ressource, der på sigt vil kunne blive en mangelvare og derfor blive dyrere.

Samtidig er fosfor et af de primære næringsstoffer, som spildevandet i Danmark renses for pga. dets negative miljøpåvirkning i år, vandløb og havet. Dette, sammenholdt med samfundets øgede fokus på genanvendelse, betyder, at der er stor fokus på at kunne udnytte denne værdifulde ressource.

Der er forskellige teknologier til genindvinding af fosfor. Pt. er det mest anvendte teknologi udfældning af struvit (MgNH₄PO₄), som kan anvendes som gødning.

Teknologien udnytter, at ammonium og fosfor allerede er til stede i spildevandet. Dertil kan magnesium tilsættes, og under optimale procesforhold kan struvit udfældes. Udfældningen afhænger meget af pH værdien, temperaturen, omrøring og tilstedeværelsen af andre ioner. Enkelte danske renseanlæg har struvit anlæg. Det har i en periode været vanskeligt for forsyningerne at afsætte struvit som gødningsprodukt. Struvit fra spildevandsslam er blevet optaget i EU's økologiforordninger, så det kan bruges som gødning i økologiske landbrug. Det forventes, at dette vil medføre en større efterspørgsel efter struvit fra spildevandsslam.

Der er for nuværende ikke inkluderet fosfor genindvinding i projektet, men det vil blive undersøgt mhp. eventuel senere implementering.

5.4 Arealdisponering

En foreløbig overordnet arealdisponering for det nye Vestermark Renseanlæg fremgår af Figur 5.4-1 (er under udarbejdelse). Hydraulikken er indtænkt således, at indløbskammer samt ristefunktion og sand- og fedtfang ligger på det højeste punkt på området. I lavere kvote ligger primærtrinnet, efterfulgt af procestankene og

efterklaringstankene og efterpolering/tertiærrensning samt slambygningen i laveste kvote. Retur- og overskudsslampumpestation er placeret i lavere kvote end efterklaringstankene.

De højeste bygninger bl.a. rådnetank, gasbeholder og slambuffertank til udrådet slam er placeret i den sydlige ende af området op mod kraftvarmeværket således, at det visuelle udtryk for renseanlægget mindskes. Ved den vestlige, nordlige og østlige side af renseanlægsarealet er etableret beplantningsbælte på ca. 10 m.

Der angives fast belægning rundt om de forskellige enheder for adgang med lastbiler mv. ifm. transport af restprodukter eller hjælpestoffer samt ifm. renovering/vedligehold.

Enheder med risiko for lugtpåvirkning herunder ristebygværk, sandfang, primærtanke, procestanke, slamlagertanke, slambygning (afvanding) og rejektvandsbehandling forventes overdækket og etableret med punktudsug og lugtbehandling.

Figur 5.4-1 Overordnet arealdisponeringsplan for det nye Vestermark Renseanlæg. Udvidelse af anlægget fra 90.000 PE til 120.000 PE er for de store tankanlæg (primær-, proces- og efterklaringstanke) er angivet med stiplede linjer.

Arealet disponeringsplan under udarbejdelse, Eftersendes

- | | |
|--|---|
| 1.1 Indløb, riste, ristegodsvaskepressere, sandvaskere, containere | |
| 1.2 Sand- og fedtfang | 1.3 Luftrensning |
| 1.4 Diverse (lager, tavlerum, lager, trappe) | 1.5 Aflæsning septisk slam |
| 2 Primærtanke | 3.1 Procestanke |
| 3.2 Bio-P tank | 4.1 Blæser- og tavlerum |
| 4.2 Kemikaliedosering | 4.3 Luftrensning |
| 5 Efterklaring | 6 Retur- og overskudsslampumpestation |
| 7 Efterpolering/tertiærrensning | 8 4. Rensettrin (ozonering/aktivt kul filtre) |
| 9.1 Slamafvanding (primær, sekundær og slutafvanding, tavlerum, polymerdosering, trappe) | |
| 9.2 Gasudnyttelse | 9.3 Luftrensning |
| 9.4 Varvekslere | 10 Rådnettank |
| 11 Rejektvandsbehandling | 12 Gasbeholder |
| 13 Slambuffertank (udrådet slam) | 14 Mandkabsbygning |
| 15 Garage/værksted | 16 Parkering |

På nedenstående figur angives en simpel 3D-model for anlægget. Enheder, som består af flere tanke f.eks. procestanke eller efterklaringstanke, er placeret i samme højde.

Simpel 3D-model under udarbejdelse, Eftersendes

Figur 5.4-2 Simpel 3D-model af det nye Vestermark Renseanlæg

Bilag 2

1. Vandområdeplaner 2021 – 2027 (VP3)

I næringssaltstabellen for SONFOR's renseanlæg i Sønderborg Kommune, som er udarbejdet i forbindelse med de nugældende vandområdeplaner 2021 – 2027 (VP3) fremgår følgende:

aar	pkt_navn	ejer	udl_va_s ta	udl_bi_s ta	udl_co_s ta	udl_tn_s ta	udl_tp_s ta	udl_va_ ba	udl_bi_b a	udl_co_ ba	udl_tn_ ba	udl_tp_ ba	dim_p e	godk_p e	rens_sf a
2014-18 gen- nemsnit	SØNDERBORG CEN- TRALRENSSEANLÆG		4667398	19727	146460	22904	2760	8910801	30940	246494	28700	2050	94000	94000	MBNDK
2014-18 gen- nemsnit	HUK		1097204	2580	25434	4964	552	0	0	0	0	0	52500	52500	MBNDK
2014-18 gen- nemsnit	HIMMARK		1637029	3453	36347	6911	731	0	0	0	0	0	15000	0	MBNDK
2014-18 gen- nemsnit	BROAGER VIG		886620	2503	22531	2621	372	0	0	0	0	0	10000	10000	MBNDK
2014-18 gen- nemsnit	HUMMELVIG		614318	1526	13342	2764	244	0	0	0	0	0	5000	5000	MBNDK

(Tabel 1)

I næringstabellen er centralisering af Huk, Himmark, Broager og Hummelvig Renseanlæg til nyt centralseanlæg ved Sønderborg indarbejdet. Der er sket en overflytning af både vandbelastningen og en del af næringssaltene. Det bemærkes særligt, at baselinen i de gældende vandområdeplaner for vand og kvælstof er på henholdsvis 8.910.810 m3 og 28.700 kg/år (markeret med rødt i tabellen).

Som nævnt i høringsvaret indgår rensningsanlægget i Hummelvig ikke i planerne for centralisering af rensningsanlæggene i Sønderborg Kommune, og dette rensningsanlæg derfor fortsat vil forblive i drift, hvorfor belastningen herfra, ikke ændres i fremtiden og skal videreføres i baseline.



2. Genbesøg af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3)

I næringssaltstabelen for SONFOR's renseanlæg i Sønderborg Kommune, som er udarbejdet i forbindelse med genbesøget af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3) fremgår følgende:

aar	pkt_navn	ejer	udl_va_sta	udl_bi_sta	udl_co_sta	udl_tn_sta	udl_tp_sta	udl_va_ba	udl_b_i_ba	udl_co_ba	udl_tn_ba	udl_tp_ba	dim_pe	godk_pe	rens_sta
2017-21 gen-nemsnit	SØNDERBORG CENTRALRENSSEANLÆG		4464857	20740	127183	24363	1413	4464857	20740	127183	24363	1413	57000	57000	MBNDK
2017-21 gen-nemsnit	HUK		1045190	3351	26242	5366	440	0	0	0	0	0	52500	52500	MBNDK
2017-21 gen-nemsnit	BROAGER VIG		776173	2875	21179	2757	220	0	0	0	0	0	10000	10000	MBNDK
2017-21 gen-nemsnit	HIMMARK		1437819	4079	36358	5445	407	0	0	0	0	0	15000	15000	MBNDK
2017-21 gen-nemsnit	HUMMELVIG		490474	1409	10009	1137	125	0	0	0	0	0	5000	5000	MBNDK

(Tabel 2)

I næringstabellen, som er udarbejdet i forbindelse med genbesøget af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3), er centraliseringsplanerne i Sønderborg Kommune indarbejdet ved at udelade næringssaltsbelastningerne fra SONFOR's renseanlæg i henholdsvis Huk, Broager, Himmark og Hummelvig.

Det bemærkes særligt, at der i baseline ikke er taget højde for den øgede belastning, hverken i årsvandmængde, næringssalte eller fremtidige PE-belastning. Dette må vurderes at være en fejl som skal rettes i forbindelse med SGAV og Ministeriet for Grøn Treparts behandling af høringsvaret.

Som nævnt i høringsvaret indgår renseanlægget i Hummelvig ikke i planerne for centralisering af rensningsanlæggene i Sønderborg Kommune, og dette renseanlæg vil derfor fortsat forblive i drift. Det er derfor en væsentlig fejl, at både de nuværende og udkastet til genbesøg af vandområdeplanerne forudsætter, at renseanlægget i Hummelvig nedlægges.

Vi henstiller derfor til, at den eksisterende baselinedokumentation for renseanlægget i Hummelvig i forbindelse med SGAV og Ministeriet for Grøn Treparts behandling af høringsvaret.

Høringssvar Ejby Mølle Renseanlæg og Nordøst Renseanlæg

Spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen
journalnummer 2025-10560

Vandværksvej 7
5000 Odense C
Tlf. 63 13 23 33
info@vandcenter.dk
www.vandcenter.dk

Udarbejdet af: Anita Rye Ottosen (VandCenter Syd) og Morten Boel Overgaard Andersen (NIRAS)
20. juni 2025



Indhold

1. Opsummering	3
2. Indledning	3
3. Planlagt by- og erhvervsudvikling.....	4
4. Krav til koncentration og mængde	4
5. Pladsforhold på de to renseanlæg.....	6
6. Svært omsætteligt kvælstof	8
7. Uvedkommende vand.....	9
8. Teknologier til øget fjernelse af kvælstof.....	11
9. Nyt udledningspunkt.....	14
10. Økonomisk regulering	14
11. Tidsplan for implementering.....	15
12. Konklusion og anbefalinger	16

1. Opsummering

Der anbefales specifikt for de to renseanlæg:

- Ejby Mølle Renseanlæg: At der implementeres optimeringstiltag (inden udgangen af 2027) og etableres 4. rensetrin, før der vurderes om yderligere tiltag er nødvendig for at opnå kvælstofkravet. Det er en forudsætning, at kvælstofkravet ikke er et absolut krav, at det skærpede krav kun er gældende om sommeren samt at tidsplanen kan forlænges.
- Nordøst Renseanlæg: At det afklares, hvordan reduceret mængde af uvedkommende vand, implementering af 4. rensetrin og udvidelser af anlægget, som følge af markant stigende belastning i oplandet, påvirker kvælstofudledningen, inden der vurderes om yderligere tiltag er nødvendigt.

Det er desuden VandCenter Syds anbefalinger:

- At det bliver muligt at få tillæg til eksisterende udledningstilladelse (Kapitel 4).
- At der skal være mulighed for at søge om ændret baseline ifm. planlægning af by- og erhvervsudvidelser samt andre væsentlige ændringer i oplandet (Kapitel 4).
- At der varieres mellem krav til sommer og vinter (kapitel 4).
- At kvælstofkravet ikke bliver et absolut krav (Kapitel 4).
- At der ikke sløses med arealet på Ejby Mølle Renseanlæg (Kapitel 5).
- At svært omsættelige biologiske kvælstof ikke medregnes i kvælstofkravet (Kapitel 6).
- At reduceret kvælstofudledning, som følge af reduktion af uvedkommende vand og effekter af separat kloakering, medtages som værktøjer til overholdelse af krav om kvælstofreduktion (Kapitel 7).
- At der afsættes mere tid, inden løsningerne til at reducere kvælstofudledningen skal være implementeret for at undgå fejlinvesteringer (Kapitel 8).
- At der overvejes, om der kan udledes til en mere robust recipient end Odense Fjord (Kapitel 9).
- At der fra statslig side sker en justering, alternativt en særskilt behandling af forsyninger med disse skærpede krav, så denne forskel ikke ødelægger benchmarkingens anvendelighed som styringsværktøj (Kapitel 10).

2. Indledning

I forbindelse med den igangværende høring af udkast til indsatsbekendtgørelsen og vejledningen er der parallelt udsendt en høring om spildevandsindsatser. I det notat fremgår VandCenter Syds kommentar til "Høring om spildevandsindsatserne".

For at imødekomme og indfri kvælstofmålene i EU's vandrammedirektiv er der d. 18. november 2024 indgået en politisk Aftale om Implementering af et Grønt Danmark, hvori der er varslet, at der skal ske spildevandsindsatser. På den baggrund er der d. 1. april 2025 indgået en politiske aftale om at 20 spildevandsselskaber, skal have forbedret spildevandsrensning på 24 renseanlæg og dermed forbedre vandet i 16 fjorde og kystvande med en samlet kvælstofreduktion på 572 tons om året.

VandCenter Syds er en af de berørte forsyninger, hvor renseanlæggene Ejby Mølle og Nordøst er omfattet af et skærpet kvælstofkrav for at mindske udledning til Odense Fjord, Seden Strand samt Århus Bugt syd, Samsø og Nordlige Bælthav.

Kravet er en reduktion til 3,5 mg/l kvælstof, som sammen med et tilsvarende krav til Horsens Centralrenseanlæg forventes at give en samlet reduktion på 30 tons kvælstof om året i Århus Bugt syd, Samsø og Nordlige Bælthav.

VandCenter Syd er som udgangspunkt positive overfor at forbedre vandmiljøet og vil gå langt for at være en medspiller i denne sammenhæng. Dog er det ikke problemfrit at opnå den angivne kvælstofreduktion, hvilket nærværende høringssvar har til formål at give et indblik i.

3. Planlagt by- og erhvervsudvikling

Odense Kommune er i vækst og der er derfor planlagt by- og erhvervsudvikling i oplandene til både Ejby Mølle- og Nordøst Renseanlægs. Særligt forventes belastningen af Nordøst Renseanlæg at stige markant i de kommende år.

Ejby Mølle Renseanlæg

I oplandet til Ejby Mølle Renseanlæg er der planlagt by- og erhvervsudvikling i området hvor det gamle OUH (Odense Universitetshospital) nedlægges, og hvor der i stedet opføres boliger og life science virksomheder. Den øgede belastning herfra forventes alene at være omkring 8.000-15.000 PE fra begyndelsen af 2028. Derudover har der i mange år været stor byudvikling i indre havn hvor der fortsat kan komme yderligere et par tusind PE. Fynsværkets har derudover initiativer til CO₂ fangst og der er mulige erhvervsudstyknings i vest. Belastningen fra de sidstnævnte er pt. ukendte.

Nordøst Renseanlæg

Belastning til Nordøst Renseanlæg vil blive øget markant, hvilket primært skyldes store erhvervsudvidelser i bl.a. erhvervsområde Øst (17.000 PE) og Tietgenbyen, hvor bl.a. Novo Nordisk (12.500 PE) er ved at etablere en fabrik. Den planlagte belastningsstigning til Nordøst Renseanlæg er på ca. 36.500 PE frem mod 2046. Nordøst Renseanlæg er pt. dimensioneret til 30.000 PE.

4. Krav til koncentration og mængde

Det er endnu ikke afklaret, om det skærpede krav på 3,5 mg/l kvælstof resulterer i en ny udledningstilladelse, eller om det kan laves som et tillæg til de eksisterende tilladelser. Dette er ikke uden betydning, da et tillæg udelukkende vil medføre et koncentrationskrav, mens en ny udledningstilladelse også resulterer i et massekrav, som udregnes på baggrund af "Baseline fremskrevet til 2027". Baseline fremskrevet til 2027 er beregnet ifm. VP3 II genbesøg (Vandområdeplanerne 2021-2027) og er middelværdien for perioden 2017-2021, fremskrevet uden ændringer til 2027.

Baseline fremskrevet til 2027 er for Ejby Mølle Renseanlæg 75,3 tons kvælstof pr år, og for Nordøst Renseanlæg 12,5 tons kvælstof pr. år. Massekravet er, i de fleste år, relativt til at overholde for de to anlæg, men i meget våde år som 2023 og 2024 vil det være en større udfordring. Sammenhængen mellem kravet og faktisk udledning i årene 2022-2024 ses i Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Viser baseline fremskrevet til 2027 for Ejby Mølle- og Nordøst Renseanlæg. Til sammenligning er den faktiske udledning i 2022, 2023 og 2024 også vist.

Ton N/år	Baseline fremskrevet til 2027	Udledt kvælstof til Odense Fjord		
		2022	2023	2024
Ejby Mølle Renseanlæg	75,3	75,2	99,4	107,9
Nordøst Renseanlæg	12,5	8,9	12,2	19,8

Hvis de to renselanlæg skulle have overholdt massekravene i det regnvåde 2024, skulle de have haft følgende koncentrationskrav:

- Ejby Mølle Renseanlæg – 3,35 mg/l
- Nordøst Renseanlæg – 4,15 mg/l

For Ejby Mølle Renseanlæg vil massekravet medføre, at kvælstofkoncentrationen skal ned under 3,35 mg/l.

For Nordøst Renseanlæg vil massekravet, for de nuværende forhold, ikke umiddelbart føre til yderligere skærpelse af kvælstofkoncentrationen.

Nuludledning og mulighed for øget baseline

Når renselanlæggene får nye udledningstilladelser og dermed bliver pålagt massekrav jf. baseline fremskrevet til 2027, så er det ikke blot en udfordring med de nuværende belastninger, som beskrevet i forrige afsnit – men en kæmpe udfordring for den fremtidige by- og erhvervsudvidelser. Da alt nyt by- og erhvervsudvidelse ikke må medføre yderligere udledning, og man derfor skal lave nuludledning. Det betyder i praksis, at der for hver by- og erhvervsudvidelse skal renses til lavere og lavere kvælstofkoncentration for at kunne overholde baseline fremskrevet til 2027.

Ovenstående gør by- og erhvervsudvikling meget bekosteligt, hvis ikke umuligt. Det er derfor VandCenter Syds klare anbefaling, at det i fremtiden bliver muligt at ansøge om at øge baseline ifm. planlægning af by- og erhvervsudvidelser samt andre væsentlige ændringer i opladet.

Skærpede krav i sommerhalvåret

Om vinteren er lave kvælstofkoncentrationer svære at overholde udelukkende med biologi, da vandmængden ofte er højest (kortere opholdstid) samtidig med at den biologiske omsætning er langsom/lav pga. lav temperatur (kræver længere opholdstid).

Et kvælstofkrav på 3,5 mg/l er svært at nå alene med biologisk rensning om vinteren, og hvis det er nødvendigt at rense ned til 3,35 mg/l for at overholde massekravet, så vil det blive endnu sværere.

Odense Fjord Samarbejdet, som er et samarbejde med formålet at sikre god økologisk tilstand i Odense Fjord i 2027, har i en rapport fra januar 2024 peget på flere løsninger for at sikre god økologisk tilstand i Odense Fjord¹. I denne rapport er det understreget, at perioden fra starten af april til udgangen af september (herefter kaldet sommerhalvår) er den periode, hvor en reduceret kvælstof- og fosfortilførsel til Odense Fjord, vil have den største effekt ift. den økologiske tilstand.

¹ <https://odensefjordsamarbejdet.dk/wp-content/uploads/2024/09/Analyser-og-anbefalinger-Kystvandraadet-for-Odense-Fjord.pdf>

Da forholdene på renseanlæggene, for at opnå lave kvælstofkoncentrationer i det rensede spildevand, er bedst i sommerhalvåret, og det også er i denne periode, at der vil opnås størst effekt af reduceret kvælstofbelastning, kunne man med fordel arbejde med skærpede krav i sommerhalvåret. Herved vil kvælstofreduktionen reduceres i den periode hvor effekten er størst, og samtidig vil det være den billigste løsning for borgerne i de to ejer kommuner.

Udlederkrav

Det er uklart, om de fremtidige udlederkrav for kvælstof bliver transportkontrol, middelværdi eller absolut. Ved transportkontrol eller middelværdi vil der være en mulighed for at kravet kan overholdes med biologisk rensning, ved at der i perioder renses bedre end krævet, mens der i andre perioder (f.eks. vinteren) renses med marginalt højere udledninger.

Hvis kvælstofkravet fastsættes som et absolut krav, og alle målinger skal overholde 3,5 mg/l, vil det ikke være tilstrækkeligt med biologisk rensning og i stedet kræve, at der etableres filtreringsløsninger som omvendt osmose.

Anbefaling

Det er VandCenter Syds anbefaling:

- At det bliver muligt at få tillæg til eksisterende udledningstilladelse.
- At der skal være mulighed for at søge om ændret baseline ifm. planlægning af by- og erhvervsudvidelser samt andre væsentlige ændringer i oplandet.
- At der varieres mellem krav til sommer og vinter.
- At kvælstofkravet ikke bliver et absolut krav.

5. Pladsforhold på de to renseanlæg

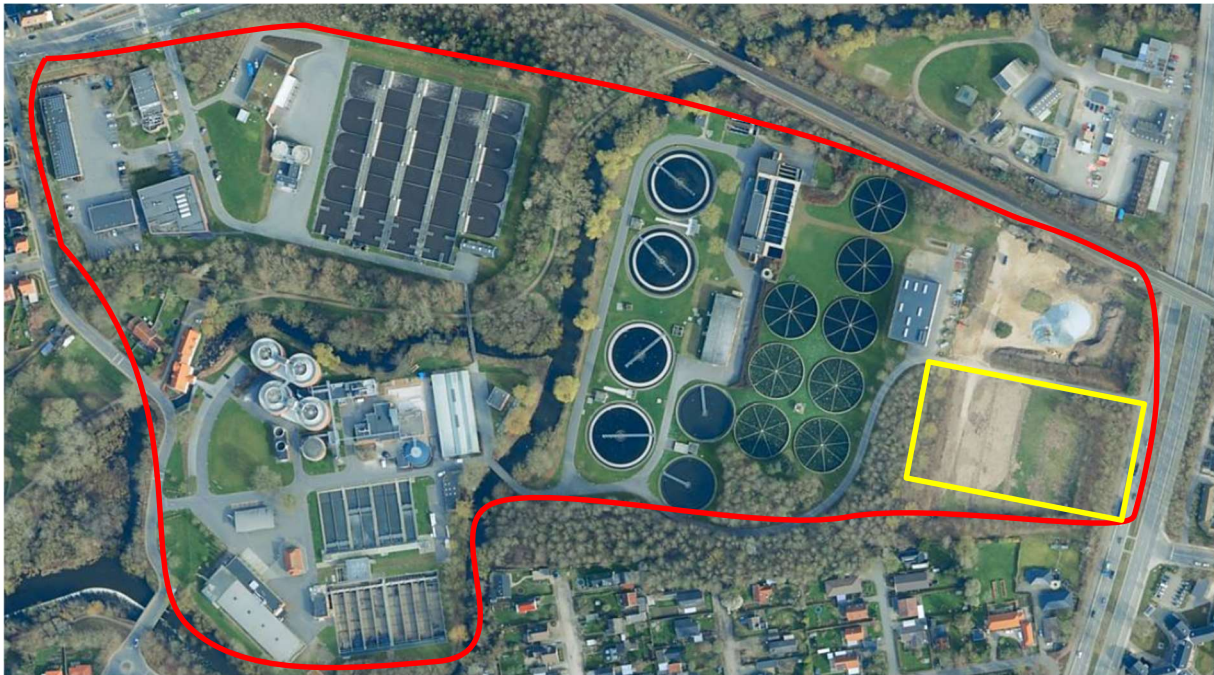
Pladsforholdet på de to renseanlæg er meget forskelligt, da Nordøst Renseanlæg er placeret i udkanten af byen modsat Ejby Mølle Renseanlæg som er omringet af bymæssigbebyggelse.

Ejby Mølle Renseanlæg

Ejby Mølle Renseanlæg er placeret i den østlige del af Odense by med bymæssigbebyggelse på alle sider, hvor de nærmeste naboer er jernbane, kirkegård og private boliger. Det er derfor ikke er mulighed for at erhverve mere areal end det VandCenter Syd allerede råder over.

Der er et uudnyttet areal på ca. 5.400 m² i den østlige ende, hvor en stor del er reserveret til nyt regnvandsbassin i forbindelse med udbygningen af letbanens etape 2. Hvis arealet skal have anden anvendelse, så skal der findes en anden placering til regnvandsbassinet. Derudover skal arealet også anvendes til 4. rensetrin og evt. renseteknologi som f.eks. efter-denitrifikation for opfyldelse af de skærpede kvælstofkrav. Det vil ikke være muligt at få plads til alle tingene på det uudnyttede areal.

Derudover udfordres pladsen yderligere ved, at det uudnyttede areal ikke er ved den naturlige hydrauliske vej gennem anlægget, og det vil derfor være nødvendigt at etablere en stor pumpestation, en ny transformerstation og min 145 meter lang ledning, for at lede spildevandet til et efter-denitrifikations anlæg. Den nye ledning skal bl.a. krydse åen og omkring forskellige andre anlæg, hvilket medfører, at ledningstrækningen bliver væsentligt længere end den direkte afstand på 145 meter.



Figur 5-1 Den røde linje omkranser Ejby Mølle Renseanlæg i Odense, mens den gule firkant viser det udnyttede areal.

Nordøst Renseanlæg

Nordøst Renseanlæg er placeret i den nordøstlige udkant af Odense by, hvor der er relativt god plads på den matrikel som VandCenter Syd råder over. Det forventes derfor at både by- og erhvervsudvidelse, skærpede krav og 4. renses trin kan løses inden for det nuværende areal som er vist i Figur 5-2.



Figur 5-2 Den røde linje omkranser det tilgængelige areal for Nordøst Renseanlæg.

Anbefaling:

Det er VandCenter Syds anbefaling:

- At der ikke sløres med arealet på Ejby Mølle Renseanlæg.

6. Svært omsætteligt kvælstof

I spildevand er kvælstof indeholdt i en lang række forskellige stoffer. Noget kvælstof er opløst i spildevandet, mens andet er bundet/indeholdt i partikulært materiale. En stor del af kvælstoffet (ofte 60-70 %) er det uorganiske ammonium (NH_4). Denne kvælstoffraktion kan fjernes i meget stor grad ved de biologiske processer, som anvendes på danske renselanlæg.

En anden del af kvælstoffet er bundet i forskellige organiske stoffer. Nogle af disse organiske stoffer nedbrydes nemt ved den biologiske rensning, mens andre nedbrydes i mindre grad. Kvælstof indeholdt i svært nedbrydelige organiske stoffer, som samtidig er opløst i spildevandet, udgør en særlig udfordring, idet denne fraktion ikke fjernes ved traditionel biologisk rensning, og dermed kan udgøre en væsentlig del af kvælstoffet i det rensede spildevand.

Amerikanske undersøgelser, på mere end 40 renselanlæg, viser, at koncentrationen af svært omsætteligt organisk kvælstof, i det rensede spildevand, varierede fra 0,1 til 2,8 mg/l. Den gennemsnitlige koncentration af svært omsætteligt organisk kvælstof lå omkring 1 mg/l for de anlæg som indgik i undersøgelsen. Polske undersøgelser viste koncentrationer af svært omsætteligt organisk kvælstof i det rensede spildevand i intervallet 1,9 til 4,3 mg/l. Disse undersøgelser er beskrevet i rapporten "Soluble Organic Nitrogen in Biological Nutrient Removal²" og artiklen "Characteristics and fate of organic nitrogen in municipal biological nutrient removal wastewater treatment plants".

I rapporten "udarbejdelse af spildevandsindsatsprogrammer til reduktion af kvælstofbelastningen i 4 spildevandsbelastede kystvandoplade" udarbejdet for Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (SVANA) i 2017 angives, "*Den nedre grænse for kvælstoffjernelse begrænses hovedsageligt af andelen af svært omsætteligt opløst organisk kvælstof. I almindelige kommunalt spildevand uden særligt svært nedbrydeligt industrispildevand ligger denne andel normalt på 1-2 mg/l.*"

Den mulige opnåelige koncentration af kvælstof i rensede spildevand, der renses ved traditionel biologisk rensning evt. suppleret med efter-denitrifikation, er altså dybt afhængig af koncentrationen af organisk kvælstof i indløbsspildevandet, og dermed afhængigt af, hvilke aktiviteter der er i oplandet bl.a. om belastningen stammer fra husholdning eller industri.

I det rensede spildevand fra Ejby Mølle Renselanlæg og Nordøst Renselanlæg er den gennemsnitlige koncentration af svært omsætteligt organisk kvælstof ca. 1 mg/l. Denne kvælstoffraktion vil ikke kunne fjernes ved traditionel biologisk rensning.

Da den svært omsættelige kvælstof ikke har samme påvirkning af Odense Fjord, som det almindelige kvælstof, kan man med fordel overveje om kvælstofkravet burde korrigeres for det svært omsættelige kvælstof, så det svært omsættelige kvælstof ikke medregnes.

Anbefaling

Det er VandCenter Syds anbefaling:

- At svært omsætteligt biologiske kvælstof ikke medregnes i kvælstofkravet.

² <https://www.waterrf.org/serve-file/SON-in-BNR.pdf>

7. Uvedkommende vand

Mængden af uvedkommende vand er en vigtig faktor for at kunne overholde baseline fremskrevet til 2027.

Uvedkommende vand medfører en række udfordringer på anlæggene og i kloakken:

- Øgede mængder af uvedkommende vand medfører at kvælstofkoncentrationen i det rensede spildevand skal være lavere, for at overholde massekravet jf. baseline fremskrevet til 2027.
- Den øgede vandmængde medfører også, at det bliver vanskeligere at drive renseanlæggene, da de mekaniske rensetrin bliver hårdere belastet, og opholdstiden i de biologiske rensetrin reduceres, hvorved biologien får kortere tid til at arbejde.
- Uvedkommende vand opbruger også kapaciteten i kloaksystemerne, hvilket medfører større risiko for overløb. Ved f.eks. at reducere indsvivningen, vil der blive frigivet mere kapacitet til rørene til at håndtere spildevand og overfladevand. Fjernelse af overfladevand ved separat kloakering vil ligeledes frigive kapacitet i ledningssystemet.
- Belastningen af eksisterende sparre-/bufferbassiner vil ligeledes blive reduceret, hvis mængden af uvedkommende vand reduceres, og risikoen for overløb vil falde.

Reduktion af uvedkommende vand kan således være med til at sænke kvælstofudledning pga. færre overløb, mindre vandmængder som skal håndteres, og mere effektiv rensning pga. større opholdstider i renseanlægget.

Begge VandCenter Syds renseanlæg er hårdt belastet af uvedkommende vand fra deres respektive oplande.

Ejby Mølle Renseanlæg

I Tabel 7.1 ses mængderne af uvedkommende vand fra oplandet til Ejby Mølle Renseanlæg.

Tabel 7.1 viser andelen af uvedkommende vand på Ejby Mølle Renseanlæg samt den total mængde uvedkommende vand i oplandet i 2024.

	Uvedkommende vand ift. total vandmængde (%)	Uvedkommende vandmængde (m ³ /år)
Ejby Mølle Renseanlæg	30-41	10.791.646

Der er foretaget beregninger for, hvordan fjernelse af uvedkommende vand fra oplandet og/eller separat-kloakering vil påvirke kvælstofreduktionen. Modelberegninger viser, at der opnås den største effekt ved en kombination af reduktion af uvedkommende vand og separat kloakering.

Erfaringsstal for udgifterne for Vandcenter Syds seneste separeringsprojekter er 175.000 - 250.000 kr. pr. ejendom. Det giver en samlet udgift for separering i oplandet til Ejby Mølle Renseanlæg (minus centrum) på 460 - 660 mio. kr. Separering i centrum vil være meget bekostelig og tæt på umulig og er derfor ikke medtaget. Hertil skal lægges udgifter til renovering af hovedledninger, forventeligt i størrelsesordenen 250 mio. kr. Renoveringsudgift omfatter dog ikke brønde og stik, da deres antal er ukendt.

Hertil kommer udgifter for private borgere på egen grund i omegnen af 25.000-100.000 kr. pr. ejendom.

Odense Kommune har i deres spildevandsplan ikke udlagt områder til separering i oplandet til Ejby Mølle Renseanlæg. Skal oplandet separeres kræver det planlægning og udførelse, der umuligt kan gennemføres til ultimo 2027. Det er ligeledes ikke realistisk at gennemføre alle nødvendige tiltag inden ultimo 2027, idet

renoveringerne er forbundet med et massivt forarbejde, store anlægsprojekter og store anlægsinvesteringer, samt omfattende gener for borgerne både økonomiske og fysiske.

Nordøst Renseanlæg

I Tabel 7.2 ses mængderne af uvedkommende vand fra oplandet til Nordøst Renseanlæg

Tabel 7.2 viser andelen af uvedkommende vand på Nordøst Renseanlæg samt den total mængde uvedkommende vand i oplandet i 2024.

	Uvedkommende vand ift. total vandmængde (%)	Uvedkommende vandmængde (m ³ /år)
Nordøst Renseanlæg	36-55	2.329.237

Der er foretaget beregninger for, hvordan fjernelse af uvedkommende vand fra oplandet og/eller separatkloakering vil påvirke kvælstofreduktionen. Modelberegningerne viser, at den mest markante effekt opnås ved at separatkloakere hele Nordøst-opland og fjerne det uvedkommende vand. Effekten vil være mindre optimal ved kun reduktion af uvedkommende vand eller separatkloakering alene.

Erfaringstal for udgifterne for de seneste separerings er 175.000 - 250.000 pr. ejendom. Det giver en samlet udgift for separering i oplandet på 320 - 450 mio. kr. Hertil skal lægges udgifter til at renovere den eksisterende kloak (hovedledninger, brønde og stik), forventeligt i størrelsesordenen 120 - 150 mio. kr.

Hertil kommer udgifter for private borgere på egen grund i omegnen af 25.000-100.000 kr. pr. ejendom.

Odense Kommune har i deres spildevandsplan ikke udlagt områder til separering i oplandet til Nordøst Renseanlæg. Skal oplandet separeres kræver det planlægning og udførelse, der umuligt kan gennemføres til ultimo 2027. Det er ligeledes ikke realistisk at gennemføre alle nødvendige tiltag inden ultimo 2027, idet renoveringerne er forbundet med et massivt forarbejde, store anlægsprojekter og store anlægsinvesteringer, samt omfattende gener for borgerne både økonomiske og fysiske.

Opsummering

Reduktion af uvedkommende vand sker ved at tætne/udskifte utætte ledninger og ved opsporing af fejlkoblinger. Yderligere reduktion af uvedkommende vand, samt fjernelse af regnvand, sker ved separatkloakering.

Derudover træder loven om terrænnært grundvand i kraft d. 1. juli 2025. Denne vil give mulighed for at foretage grundvandssænkende foranstaltninger i de udpegede områder og dermed opnå en reduktion af terrænnært grundvand vand ind på renseanlægget.

De nødvendige indsats kan ikke bæres af VandCenter Syd alene, da uvedkommende vand ikke skelner mellem offentlige og private systemer. Det er derfor nødvendigt med et tæt samspil med myndigheden ift. opsporing og udbedring af fejl på de private systemer.

Det er ikke realistisk at gennemføre alle nødvendige indsats inden for få år. Hertil er omfang af planlægning og den praktiske udførelse alt for tidskrævende. VandCenter Syd arbejder aktivt med reduktion af uvedkommende vand, bl.a. ved separat kloakering, LAR-løsninger og saneringer. Det skal dog understreges, at det er en meget langvarig proces, som ikke kan gennemføres indenfor den fastsatte tidsramme frem til 2027.

Anbefaling

VandCenter Syd anbefaler:

- At reduceret kvælstofudledning, som følge af reduktion af uvedkommende vand og effekter af separat kloakering, medtages som værktøjer til overholdelse af krav om kvælstofreduktion.

8. Teknologier til øget fjernelse af kvælstof

Efter-denitrifikation

Succesfuld overholdelse af de skærpede kvælstofkrav kræver 1) succesfuld omsætning af ammonium via nitrifikation, 2) succesfuld omsætning af nitrat (og nitrit) via denitrifikation og 3) succesfuld partikeltilbageholdelse via efterklaring/filtrering. Det vil i nogle tilfælde være muligt gennem optimering og forstærkning af eksisterende processer gennem OPEX-drevet intensivering (f.eks. øget kulstofdosering). I andre vil målopfyldelse kræve kapacitetsudvidelse af eksisterende tanke f.eks. membrane aerated biofilm reactor (MABR), integrated fixed-film activated sludge (IFAS)) eller konstruktion af helt nye bygværker (f.eks. aktivt slam (AS), biological aerated filter (BAF) eller moving bed biofilm reactor (MBBR). I det efterfølgende er der taget udgangspunkt i en MBBR-løsning.

En sådan løsning vil kræve:

- At der kan laves tillæg til eksisterende udledningstilladelse.
- At der ikke stilles absolut krav.
- Muligvis også at det skærpede kvælstofkrav kun er gældende i sommerperioden.

På Ejby Mølle Renseanlæg forventes den tekniske løsning at skulle rense 2.700 m³/time for overholdelse af et koncentrationskrav på 3,5 mg/l. Et MBBR-anlæg inkl. efterfiltrering anslås at have et arealbehov på 1.000 m².

Et prisoverslag på en så kompleks løsning som denne, er forbundet med betydelig usikkerhed, og der er derfor anvendt to forskellige kilder. De to kilder giver meget forskellige resultater og underbygger derfor også den store usikkerhed. CAPEX for et MBBR-anlæg, med bygge-, maskin- og EL/SRO-arbejder samt byggeplads, projekt, tilsyn, byggeledelse og uforudsete omkostninger samt kulstoffodningsanlæg og efterfiltreringsanlæg anslås for Ejby Mølle at ligge mellem 85-180 mio. kr. Dertil kommer etableringen af en pumpestation, under vanskelige forhold, som anslås til 95-125 mio. kr. Samlet giver det en CAPEX på 180-305 mio. kr. Medregnes OPEX giver det et samlet resultat i en TOTEX på 22-37 mio. kr./år over en 20-årig periode.

Hvis samme løsning skaleres (inkl. en mindre pumpestation) til Nordøst Renseanlæg bliver TOTEX 6-10 mio. kr./år.

Samlet giver det en TOTEX for begge renseanlæg på 28-47 mio. DKK/år. Dette er 3-5 gange højere end de forventede årlige omkostninger på 10 mio. kr. som angivet i Tabel 1 i høringsmaterialet.

Filtrering

Udfordringen ved efter-denitrifikation er, at det er en biologisk proces, som er udfordret om vinteren, hvor der ofte er lav temperatur og øgede vandmængder. Skal der sikres overholdelse af baseline fremskrevet til 2027, så er eneste tilgængelige teknologi på nuværende tidspunkt membranfiltrering med omvendt osmose.

Med dette teknologivalg kan der opnås udløbskoncentrationer i størrelsesordenen 0,1-0,5 mg N/l. Derfor vil omvendt osmose også kunne nøjes med at behandle en delstrøm af spildevandet, for at sikre overholdelse af

de skærpede krav. Fordelen ved omvendt osmose er, at denne teknologi ikke er temperaturafhængig. Dog kræver omvendt osmose en yderligere forbehandling af det rensede spildevand og det vil være nødvendigt med rensning af den rejktvandsstrøm, som genereres under rensningen.

Et teknologitog til omvendt osmose kunne se ud som følger:

Forbehandling 1 – ultrafiltrering – forbehandling 2 – omvendt osmose

Forbehandling 1 og 2 er nødvendige forbehandlingstrin til de to filtreringstrin. Det kunne f.eks. være udfældning af forskellige uorganiske molekyler.

Et teknologitog til rejktvandsbehandling kunne se ud som følger:

Ozonering – koagulering – MBR/MBBR -filter

Udfordringerne ved ovenstående teknologier er, at der ikke er bygget anlæg af denne type i Danmark, og sandsynligvis ikke på verdensplan, og derfor bliver de estimerede omkostninger med en stor usikkerhed. Yderligere er dette langt mere omfattende end BAT (efter-denitrifikation). Et estimat baseret på beregninger i forbindelse med et udbud af et lignende anlæg, dog anvendt i forbindelse med produktion af ultrarent vand til PtX-industrien, samt overslag fra en international rådgiver, med afsæt i deres erfaringer resulterer i CAPEX på 500 – 1.000 mio. kr. Grundet meget høje driftsomkostninger ender TOTEX på 110 – 170 mio. kr. om året over en 20-årig periode. Dette er summen for de to renseanlæg, men hvor der kun sker rensning af en delstrøm på hvert renseanlæg, sådan at man sikrer overholdelse af både koncentration- og massekrav. Selvom det sikrer overholdelse af kravene hele året rundt, også i år med højt flow som 2024, så er det en meget dyr løsning.

Udover at være omkostningstung er omvendt osmose også pladskrævende. For Ejby Mølle Renseanlæg vil pladskravet være ca. 2.300 m², mens det for Nordøst Renseanlæg vil være ca. 800 m².

Optimering af nuværende anlæg i kombination med 4. rusetrin

I stedet for meget dyre udgifter til efter-denitrifikation eller omvendt osmose, så er der også vurderet hvilke muligheder der er ved at optimere de nuværende renseanlæg i kombination med 4. rusetrin. En sådan løsning vil dog kræve:

- At der ikke stilles absolut krav.
- At det skærpede kvælstofkrav kun er gældende i sommerperioden.
- At tidsplanen kan forlænges.

Optimering af nuværende anlæg

Den nuværende kvælstoffjernelse på renseanlæggene kan øges, ved at indføre forskellige tiltag/ændringer af den nuværende drift. Disse ændringer vil have en række positive og negative effekter foruden at ændre kvælstoffjernelsen.

For at øge kvælstoffjernelsen kan forholdet mellem mængden af organisk stof og kvælstof i procestankene hæves. Herved vil der være mere kulstof til rådighed for denitrifikationsprocessen. C/N forholdet kan hæves ved et helt eller delvist bypass af primærtrinnet på renseanlægget. Herved vil en del af primærslammet ledes til procestankene, hvor det vil bidrage med organisk stof. Dette vil formentligt kunne forøge kvælstoffjernelsen. Det vil også medføre, at der produceres mindre primærslam, hvilket vil medføre en lavere gasproduktion i rådnetankene, da primærslam har et højere gaspotentiale end bioslam. Dermed vil produktionen af grøn energi (strøm og varme) på anlægget reduceres. Samtidig vil energiforbruget til

beluftning i procestankene øges, idet den øgede belastning af procestankene vil kræve mere ilt til den biologiske omsætning.

En anden potentiel negativ konsekvens ved at belaste procestankene yderligere er, at lattergasemissionen risikerer at stige, da studier har vist, at høj belastning af slammet medfører øget lattergasemission, da der dannes flere biprodukter, hvis slammet er hårdt belastet.

I stedet for at bypasse primærtrinnet, kan der i stedet tilføres let omsætteligt kulstof til procestankene, hvorved C/N forholdet også vil øges. Dette vil medføre en økonomisk udgift, og vil også kunne medføre øget lattergasemission og CO₂-emission.

Der er også andre muligheder for at øge den biologiske kapacitet indenfor de eksisterende fysiske rammer, f.eks. ved granulære slamprocesser, etablering af MABR-moduler, IFAS-processer mv. Ved at øge kapaciteten, så den biologiske proces er mindre presset/stresset, vil der formentligt kunne opnås lavere kvælstofkoncentrationer og evt. reduceret lattergasemission.

4. rensetrin

De fleste eksempler på 4. rensetrin, med fokus på fjernelse af lægemidler, består af ozon og aktivt kul i kombination eller hver for sig, både når man ser på de første fuldskalaanlæg, som er på vej i Danmark og når man ser på de eksisterende anlæg i Tyskland og Schweiz. Det viser sig, at nogle organiske kvælstoffraktioner adsorberes til aktivt kul. Afhængig af oplandet og anlægstypen varierer denne adsorption dog fra 5-90 % af opløst organisk kvælstof. Altså vil et aktivt kul rensetrin muligvis fjerne en del af den kvælstoffraktion, som er svært at håndtere med traditionel biologisk rensning.

Idet ozonen er kraftigt oxiderende, vil de svært omsættelige organiske kvælstofforbindelser blive nedbrudt i nogen eller væsentligt grad. Dette vil formentligt gøre noget af denne kvælstoffraktion tilgængelig for biologisk omsætning i den almindelige proces på renseanlægget, og hermed vil koncentration af svært omsætteligt kvælstof reduceres i udløbsspildevandet.

Ozondosering i procestankene vil derfor potentielt kunne nedbringe mængden af svært omsætteligt organisk kvælstof i det rensede spildevand. Ozondosering i den biologiske proces er bl.a. testet på Brædstrup Renseanlæg ifm. MUDP-projekt (formål fjernelse af MFS'er).

Opsummering

For at reducere koncentrationen af kvælstof i det rensede spildevand, er der således andre metoder end efter-denitrifikation og omvendt osmose, som kan bringes i spil, bl.a. forskellige tiltag for at øge kapacitet indenfor eksisterende fysiske rammer, og/eller ved implementering af 4. rensetrin. Dog vil 4. rensetrin udløse ny udledningstilladelse og dermed også massekrav fremfor koncentrationskrav. Dette kan tidsmæssigt ikke lade sig gøre inden udgangen af 2027.

For at undgå en potentiel unødvendig investering i et efter-denitrifikationsanlæg, bør det først undersøges, om de skærpede kvælstofkrav kan overholdes via optimering af eksisterende anlæg og/eller ved etablering af 4. rensetrin, som under alle omstændigheder skal indføres. Udledningen af kvælstof fra VandCenter Syds renseanlæg kan formentligt reduceres via andre metoder end efter-denitrifikation, og potentielt mere optimalt end ved efter-denitrifikation. Dette bør undersøges, inden der sættes gang i etablering af efter-denitrifikations anlæg.

For at finde den mest miljømæssige og økonomiske bedste løsning er der brug for mere tid til at vurdere hvilke løsninger der er bedst egnet til at reducere kvælstofbelastning fra VandCenter Syds to renseanlæg, samt tid til at vurdere hvordan 4. rensetrin og den fremtidige udvidelse af Nordøst Renseanlæg påvirker

kvælstofudledningerne. Derudover kommer effekten af reduktion af uvedkommende vand, reduceret indsvivning og separat kloakering, som er projekter med lange tidshorisonter.

Anbefaling

Det er VandCenter Syds anbefaling:

- At der afsættes mere tid, inden løsningerne til at reducere kvælstofudledningen skal være implementeret.

Derudover anbefales specifikt for de to renseanlæg:

- Ejby Mølle Renseanlæg: At der implementeres optimeringstiltag (inden udgangen af 2027) og etableres 4. rensetrin før der vurderes om yderligere tiltag er nødvendig for at opnå kvælstofkravet. Det er en forudsætning, at kvælstofkravet ikke er et absolut krav, at det skærpede krav kun er gældende om sommeren samt at tidsplanen kan forlænges.
- Nordøst Renseanlæg: At det afklares hvordan reduceret mængde af uvedkommende vand, implementering af 4. rensetrin og udvidelser af anlægget, som følge af markant stigende belastning i oplandet, påvirker kvælstofudledningen, inden der vurderes om yderligere tiltag er nødvendigt.

9. Nyt udledningspunkt

Som et alternativ til at mindske kvælstoftilførsningen til Odense Fjord og det sydlige Århus Bugt ved implementering af én eller flere af de ovenfor beskrevne teknologier, kan man overveje, om det i stedet kan være muligt at udlede til en mere robust recipient. For renseanlæggene i Odense kunne Storebælt være et bud. Dette kræver dog en politisk velvilje. For skal et nyt udledningspunkt være en gangbar løsning, skal der være sikkerhed for, at man ikke kommer med skærpede krav til den nye udledning efter en kort årrække, da dette vil resultere i en fejlinvestering på et stort millionbeløb på en ny udløbsledning.

Anbefaling

Det er VandCenter Syds anbefaling:

- At der overvejes, om der kan udledes til en mere robust recipient end Odense Fjord.

10. Økonomisk regulering

Ovenstående afsnit viser, at flere af de beskrevne løsninger kun kan realiseres ved investeringer, der ligger langt ud over den nuværende økonomiske ramme for VandCenter Syd. Derfor vil flere af løsningerne kræve takstændringer, for at VandCenter Syd kan imødekomme de skærpede kvælstofkrav. Dette er dog en politisk beslutning i de to ejer kommuner, som ikke kan garanteres.

Yderligere er der usikkerheder omkring, hvorledes disse investeringer og øgede driftsudgifter vil blive håndteret i fremtidige vurdering af effektivisering og benchmarking. Forsyninger som VandCenter Syd, der har fået disse skærpede krav, risikerer at fremstå mindre effektive end forsyninger uden tilsvarende krav, selvom dette afspejler en regulatorisk byrde frem for reelt driftsmæssig ineffektivitet. Dette kan få væsentlig betydning for VandCenter Syds fremtidige økonomi, da de kan blive påtvunget effektiviseringer, på baggrund af, at de er pålagt strengere krav end en række andre forsyninger. VandCenter Syd henviser til Bilag 1 i DANVA's høringsvar for forslag til hvordan dette kan løses.

Anbefaling

Det er VandCenter Syds anbefaling:

- At der fra statslig side sker en justering, alternativt en særskilt behandling af forsyninger med disse skærpede krav, så denne forskel ikke ødelægger benchmarkingens anvendelighed som styringsværktøj.

11. Tidsplan for implementering

Myndighedsarbejde

Forventeligt tager det et halvt til et helt år at lave et tillæg til en udledningstilladelse inkl. høring mv. Er der derimod tale om en helt ny udledningstilladelse vil det være en relativ langvarig proces på 1-3 år, da der ved ansøgning om ny udledningstilladelse, skal fokuseres på en række punkter og ikke "kun" et skærpet kvælstofkrav.

Et af disse punkter vedrører udledningen af MFS'er herunder lægemidler. Ved den nuværende praksis omkring MFS'er ifm. ansøgning om ny udledningstilladelse udføres et prøveprogram for fastlæggelse af koncentrationer af MFS'er i spildevand, rensed spildevand og recipient. Alene denne proces tager ofte mere end ét år. Resultater fra prøvetagningsprogrammet skal fastlægge kravene i udledningstilladelsen.

Dog kan tiden til udledningstilladelse, hvad enten det er tillæg eller en helt ny, bruges til undersøgelse for bilag IV-arter, lokalplan, byggetilladelse, geotekniske undersøgelser, screening for miljøkonsekvensvurdering (MKV) mv. Hvis screening for MKV udløser en fuld MKV, vil det i så fald vil tage mere end ét år at gennemføre.

Der skal ligeledes søges om ændring af lokalplan, søges byggetilladelser mv. Dette medfører, at tidsplanen ikke kan forkortes eller fremrykkes, også selvom der træffes beslutning om, at der ikke skal søges ny udledningstilladelse og måles for MFS'er. Den periode, hvor der vil blive målt MFS'er, vil også blive brugt til at søge forskellige tilladelser til pumpestationen og efter-denitrifikation, og derfor kan projektet ikke fremrykkes, selv hvis der ikke skal måles for MFS'er.

Procesgaranti

Der er i høringsmaterialet lagt op til at forsyningerne opstarter implementering af løsningerne til håndtering af de skærpede krav med det samme, men dette er ikke muligt.

For det første skal et projekt af et sådan økonomisk omfang udbydes i EU-udbud. For det andet skal en forsyning ved implementering af løsninger i denne skala have procesgaranti for at sikre, at den tilbudte og valgte løsning er den rigtige og at forsyningen dermed forvalter borgernes penge rigtigt. For at de bydende kan sætte en procesgaranti skal udledningstilladelsen (eller tillæg til udledningstilladelsen) være på plads, inden opgaven kan udbydes, da senere ændringer i udledningstilladelsen medfører, at udbuddet skal gå om. Dette skyldes, at de bydende skal underskrive en procesgaranti, hvor de garanterer, at deres løsning kan overholde de opstillede krav. Hvis der sker en grundlæggende ændring (f.eks. ændringer i udledningstilladelse), er forudsætningerne for udbuddet ændret, og de bydende har givet garanti på noget, som ikke længere er gældende, og de tabende parter i udbudsprocessen kan derfor kræve, at udbuddet skal gå om.

De skærpede krav medfører, at en procesgaranti er en absolut nødvendighed, og derfor kan nye løsninger på renselanlægget ikke udbydes før udledningstilladelsen er på plads.

Udbud og implementering

Efter udarbejdelse af udledningstilladelse (eller tillæg til eksisterende tilladelse) er der en udbudsproces på yderligere et halvt år og først herefter kan byggeriet opstarts. Byggeriet inkl. indkøring forventes at tage minimum 2 år. For Ejby Mølle Renseanlæg skal der, som tidligere nævnt, også bygges en ny pumpestation. Denne er så kompliceret og dyr, at man skal vide hvor meget vand der præcist skal flyttes før byggeriet opstartes og det kan derfor først opstartes når udledningstilladelsen er kendt. Etablering af pumpestationen inkl. alle aktiviteter forventes at tage minimum 3 år fra udledningstilladelsen/tillæg til udledningstilladelsen er klar.

Med tillæg til udledningstilladelsen, så vil det for Ejby Mølle Renseanlæg, ikke være muligt at have vand på det nye anlæg før tidligst udgangen af 2028, hvilket af alle adspurgte fagfolk vurderes til at være urealistisk optimistisk kompleksiteten taget i betragtning. Skal der udarbejdes nye udledningstilladelser vil det forsinke tidsplanen yderligere.

En løsning til reduktion af kvælstof i det rensede spildevand til 3,5 mg/l vurderes ikke mulig at implementere inden udgangen af 2027. Dette skyldes:

- Lange sagsbehandlingstider for myndighedsarbejde.
- Tid til gennemførelse af nødvendige prøvetagningsprogrammer.
- Potentielle miljøkonsekvensvurderinger og udbudsprocesser, som først kan gennemføres når udledningstilladelse er på plads.
- Yderligere er omkostninger til efter-denitrifikation så store, at det kræver EU -udbud, hvilket understreger, at tidsplanen ikke kan overholdes.

Med afsæt i nuværende praksis og viden vurderes det ikke muligt at have en løsning klar og i drift til udgangen af 2027.

Anbefaling

Det er VandCenter Syds anbefaling:

- At der afsættes mere tid, inden løsningerne til at reducere kvælstofudledningen skal være implementeret.

12. Konklusion og anbefalinger

VandCenter Syd ønsker at være en medspiller i at forbedre vandmiljøet, hvilket også er årsagen til at VandCenter Syd er aktive i Odense Fjord Samarbejdet. Men som vist i dette høringssvar er der forskellige tekniske løsninger. Hvis kvælstofkravene skal sikres overholdt og det samtidigt skal ske indenfor en meget kort tidsfrist (det skal være en hyldevare der, kan implementeres indenfor få år), så er TOEX for begge renselanlæg vurderet til at være mellem 28-47 mio. kr. årligt for efter-denitrifikation og mellem 110-170 mio. kr. årligt for omvendt osmose (i høringsmaterialet er estimeret en TOTEX på 10 mio. kr.). Dette svarer til en takststigning for en husstand i de to kommuner på mellem 235 og 395 for efter-denitrifikation og mellem 925 og 1.430 kr./år for omvendt osmose (i høringsmaterialet er estimeret en takststigning på 84 kr. pr. husstand). En anden måde at anskue dette tal på er, at enhedsprisen for pr. kg kvælstof reduceret for Odense Fjord området bliver mellem 3 og 5 gange så dyrt for efter-denitrifikation som antaget og mellem 11 og 17 gange så dyrt for omvendt osmose som antaget.

Det er vigtigt her at understrege, at alt ovenstående er regnet ud fra den nuværende situation. Dette betyder, at alt "nyt" spildevand som følge af by- og erhvervsudvikling (fx Novo Nordisk, Dryport og CO₂-

fangs ved Fjernvarme Fyn) i oplandene til de to renseanlæg skal renses til en nuludledning af kvælstof, hvilket bestemt ikke bliver billigt og disse omkostninger er ikke indeholdt i ovenstående økonomi.

Hertil kommer, at en forhastet proces kan resultere i meget dyre fejlinvesteringer. Dette skyldes, at andre løsninger som f.eks. 4. rensetrin, udvidelse af Nordøst Renseanlæg, øget fokus på fjernelse af uvedkommende vand samt separatkloakering muligvis vil give den samme kvælstofreduktion. Derfor kan afskrivningstiden på en her og nu løsning, som f.eks. efter-denitrifikation, blive utroligt kort til skade for borgerne i Odense Kommune og Nordfyns Kommune.

Det er derfor VandCenter Syds forslag, at der afsættes mere tid til at finde ud af hvad der er de bedste samfundsøkonomiske og helhedsorienterede løsninger for de to renseanlæg, samt at der vurderes om det skærpede krav kan laves som et sommerkrav.

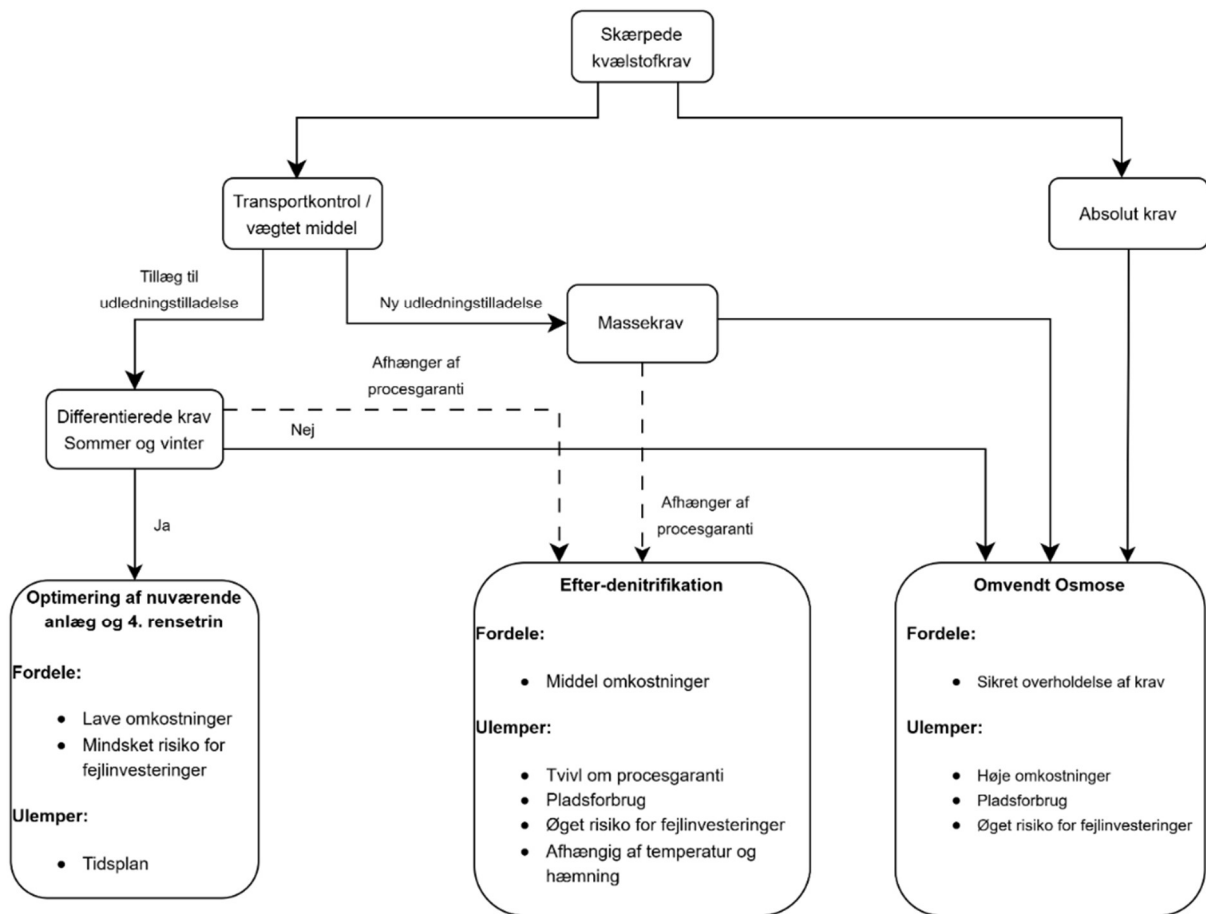
Der anbefales specifikt for de to renseanlæg:

- Ejby Mølle Renseanlæg: At der implementeres optimeringstiltag (inden udgangen af 2027) og etableres 4. rensetrin, før der vurderes om yderligere tiltag er nødvendig for at opnå kvælstofkravet. Det er en forudsætning, at kvælstofkravet ikke er et absolut krav, at det skærpede krav kun er gældende om sommeren samt at tidsplanen kan forlænges.
- Nordøst Renseanlæg: At det afklares, hvordan reduceret mængde af uvedkommende vand, implementering af 4. rensetrin og udvidelser af anlægget, som følge af markant stigende belastning i oplandet, påvirker kvælstofudledningen, inden der vurderes om yderligere tiltag er nødvendigt.

Det er desuden VandCenter Syds anbefalinger:

- At det bliver muligt at få tillæg til eksisterende udledningstilladelse (Kapitel 4).
- At der skal være mulighed for at søge om ændret baseline ifm. planlægning af by- og erhvervsudvidelser samt andre væsentlige ændringer i oplandet (Kapitel 4).
- At der varieres mellem krav til sommer og vinter (kapitel 4).
- At kvælstofkravet ikke bliver et absolut krav (Kapitel 4).
- At der ikke sløses med arealet på Ejby Mølle Renseanlæg (Kapitel 5).
- At svært omsættelige biologiske kvælstof ikke medregnes i kvælstofkravet (Kapitel 6).
- At reduceret kvælstofudledning, som følge af reduktion af uvedkommende vand og effekter af separat kloakering, medtages som værktøjer til overholdelse af krav om kvælstofreduktion (Kapitel 7).
- At der afsættes mere tid, inden løsningerne til at reducere kvælstofudledningen skal være implementeret (Kapitel 8+11).
- At der overvejes, om der kan udledes til en mere robust recipient end Odense Fjord (Kapitel 9).
- At der fra statslig side sker en justering, alternativt en særskilt behandling af forsyninger med disse skærpede krav, så denne forskel ikke ødelægger benchmarkingens anvendelighed som styringsværktøj (Kapitel 10).

I Figur 12-1 illustreres sammenhængen mellem typen af udlederkrav der stilles, hvilke tilladelser kravene medfører og hvilke løsninger som kan opfylde disse krav.



Figur 12-1 Illustration af sammenhæng mellem udlederkrav, type af tilladelse og løsninger som opfylder behovet.



Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

vandmiljoe@sgav.dk

Ny Havnevej 20

8960 Randers SØ

CVR nr.: 32285708

T +45 3841 1212

D +45 3841 1226

E lola@vmr.dk

vmr.dk

Randers, den 20. juni 2025

Høringssvar vedr. Spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen jf.nr. 2025-10560 (Vandmiljø Randers A/S)

Vandmiljø Randers A/S takker for omsider at få lejlighed til at se og kommentere på et konkret oplæg vedr. de skærpede krav til vores renseanlæg, som Miljøministeren annoncerede via en pressemeddelelse d. 2. april. Vi har således med stor interesse læst høringsmaterialet til *Høring om spildevandsindsatser*, som d. 23. maj blev udsendt som en tilføjelse til den igangværende høring af udkast til ny bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (indsatsbekendtgørelsen) med tilhørende vejledning.

Indledningsvist vil vi gerne påpege, at vi som spildevandsselskab altid har for øje at drive vores selskab ud fra principper om effektivitet, løsninger der giver størst mulig samfundsøkonomisk værdi samt samspil med den øvrige udvikling i Randers Kommune. Det sker i godt og udbytterigt samarbejde med Randers Kommune, hvor vi i fællesskab planlægger indsatser og håndtering af de fremtidige udfordringer, som kræver større investeringer.

De gode principper om god planlægning og samfundsøkonomisk overskud er efter vores overbevisning sat ud af spil i forbindelse med nærværende indsats. Vi har fuld forståelse for, at der på landsplan skal ske reduktionen af kvælstof i vandmiljøet, og at renseanlæggene her også har en rolle at spille. Men den forhastede proces både før og efter høringsudkastet risikerer at medføre store fejlinvesteringer. Derfor vil vi på det kraftigste opfordre til, at tidsplanen for indsatserne udskydes, så der kan nå at ske en ordentlig sagsbehandling og prioritering af indsatser, som kan spille sammen med de øvrige investeringer, der foregår på og omkring Randers Centralrenseanlæg. Af centrale pointer i vores høringssvar vil vi gerne fremhæve:

- Tidsplanen er urealistisk og kolliderer med øvrig planlægning, hvilket risikerer at medføre fejlinvesteringer.
- Tidsplanen bliver yderligere udfordret, hvis myndighedsbehandling vedr. grundlaget eller gennemførelsen af de nødvendige anlægsændringer på nogen måde giver anledning til forsinkelser.
- De nye krav fjerner råderummet for udvikling af by og erhvervsliv i Randers – det skal der findes en løsning på, inden indsatserne bliver vedtaget.

- Investeringer, der sker som følge af indsatsen, skal regulatorisk behandles som "Særligt forhold", da de omfattede forsyningsselskaber ellers bliver kunstigt ineffektive. Dette vil være en eksplicit forudsætning, hvis Vandmiljø Randers A/S skal levere den krævede indsats.
- Der skal være metodefrihed i forhold til, hvorledes forsyningsvirksomhederne imødekommer bekendtgørelsens krav. Kravene skal således ikke afhænge af en bestemt anlægskonfiguration, men i stedet følge normal kutyme for udledningstilladelser og defineres som maksimale koncentrationer i udløb, der kontrolleres ved statistisk transportkontrol jf. gældende dansk standard (pt. DS2399).
- Der vil ske en væsentlig forøgelse CO2 udledning som følge af vores indsats.

Vandmiljø Randers kommentarer til *Høring om spildevandsindsatser* er i øvrigt som følger:

Proces og tid til udførelse

Processen for udmelding af de nye krav og den efterfølgende orientering af de berørte forsyningsvirksomheder har været præget af hastværk, forsinkelser, indirekte kommunikation og modstridende udmeldinger undervejs. Den primære kommunikation mellem ministerium og forsyninger har således været 2 orienteringsmøder faciliteret af DANVA (d. 10. april & 3. juni) samt det høringsmateriale, som blev publiceret 3 uger senere end lovet på det første af DANVA's møder og med en høringsfrist, der samtidig blev fremrykket fra d. 26. til 20. juni i forhold til det på orienteringsmødet udmeldte. Dette har givet forsyningsvirksomhederne under en måned til konkret at kunne forholde sig til, hvorledes de nye krav i praksis kan imødekommes og hvilke økonomiske konsekvenser, de nye krav vil få. Dette er stærkt utilfredsstillende, da der er tale om meget væsentlige anlægs- og procesmæssige ændringer, der fordrer store uventede investeringer for de ramte forsyninger.

Det store hastværk bliver ikke mindre udtalt af, at det af høringsmaterialet fremgår, at "de nødvendige foranstaltninger" over for de berørte renseanlæg skal være gennemført senest 22. december 2027. Hvis dette betyder, at renseanlæggene efter denne dato skal være klar til at overholde de nye krav, står forsyningselskaberne i praksis med en meget presset tidsplan, da det blot giver ca. 2½ år til at finde frem til den rigtige tekniske løsning for de enkelte renseanlæg, få løsningen finansieret og godkendt af relevante myndigheder, opnå de fornødne tilladelser til bygning af nye anlægsdele samt til den praktiske etablering af de nye tekniske løsninger inkl. udbud, projektering, anlægsarbejder, indkøring etc. Den tilhørende myndighedsbehandling er her en kritisk faktor, idet der skal en række tilladelser på plads før udførelse. Vi tvivler umiddelbart på, at vores myndighed har ressourcerne til at gennemføre de tilhørende lovbestemte processer tilstrækkeligt hurtigt og effektivt, så den givne tidsfrist kan overholdes.

Skal alle regler overholdes undervejs, er vi som forsyningsvirksomheder således allerede nu alvorligt presset på tid...

Vi har valgt at dele vores hørings svar op på følgende overskrifter:

Økonomi

Vandmiljø Randers A/S vil med krav om reduktion af kvælstof jf. høringsmaterialet få en forventelig meromkostning på årligt ca. 9 mio. kr. Denne omkostning anser vi for at være en væsentlig forøgelse af selskabets samlede omkostninger. I Vandsektorloven er anført, at sektoren skal drives effektivt, hvilket betyder, at der løbende udarbejdes en resultatbenchmarking, som bidrager til at sektoren

bliver mere effektiv. I benchmarkingen sammenlignes de enkelte vandselskabers omkostnings-effektivitet med hinanden. Benchmarkingen beregner selskabernes individuelle efficiensscore, der fortæller, om selskabet i sammenligning med landets andre selskaber er effektivt eller ej. Den individuelle efficiensscore opgøres ud fra omkostninger og netvolumen. Imødekommes de skærpede renskrav vil omkostninger og netvolumen ikke følges retvisende ad i benchmarkingen, hvorfor Vandmiljø Randers A/S vil fremstå kunstigt ineffektivt. Resultatet fra benchmarkingen bruges til at beregne selskabernes individuelle effektive omkostningsniveau.

Ved seneste benchmarking lå Vandmiljø Randers A/S omkostningsniveau på 172 mio. kr., mens det effektive niveau var på 164 mio. kr. En forøgelse af selskabets omkostning på årligt ca. 9 mio. kr. vil med stor sandsynlig medføre, at Vandmiljø Randers bliver ineffektivt sammenlignet med de vandselskaber, der ikke er blevet pålagt en bedre rensning af kvælstof. Krav om forbedret rensning af kvælstof vil således umiddelbart med stor sandsynlig medføre, at Vandsektortilsynet udmelder et individuelt effektiviseringskrav til Vandmiljø Randers, da forholdet mellem faktisk og effektivt omkostningsniveau forøges og bliver for stort.

Vandsektortilsynet har mulighed for at acceptere særlige forhold, selvom deres udgangspunkt er, at alle omkostninger skal indgå i benchmarkingen. Hvis en omkostning anses for værende et særligt forhold, vil omkostningen ikke indgå i benchmarkingen.

Vandmiljø Randers A/S ser det som **en nødvendighed**, at Vandsektortilsynet i forbindelse med indførelsen af de nye skærpede renskrav forpligtes til at acceptere ekstraomkostningerne vedr. forbedret rensning af kvælstof som et særligt forhold. Dette særlige forhold skal være gældende for både drifts- og anlægsomkostninger forbundet med den forbedrede rensning af kvælstof. Vandsektortilsynet vil normalt kun acceptere særlige forhold, hvis omkostningen vedrører forhold, som kun gælder enkelte eller få vandselskaber. Vi har således tidligere fået afvist en ansøgning om særlige forhold vedrørende vores ekstra omkostninger vedr. skærpede udlederkrav for fosfor (fosfor-kvoter) med en begrundelse om, at det ikke kun er enkelte eller få selskaber, der har omkostninger hertil.

Os bekendt er der 15 vandselskaber, der i denne omgang pålægges krav om forbedret kvælstofrensning. Vandsektortilsynet vil jf. vores erfaringer næppe anse dette for at være enkelte eller få, så hvis ikke Vandsektortilsynet får pålæg om andet, vil de kunne fjerne forsyningsselskabernes muligheder for på en økonomisk bæredygtig vis at imødekomme de nye krav:

Da omkostningerne forbundet med den krævede forbedring af kvælstofrensning på de berørte rensaanlæg er meget høje, er det nødvendigt at omkostningerne (både drifts- og anlægsomkostninger) anses for værende et særligt forhold, så det sikres, at den reguleringstekniske sammenligning mellem vandselskaber hhv. med og uden skærpede krav bliver retfærdig og realistisk.

Indsatsen til forbedret rensning af kvælstof forventes at give et tillæg jf. § 11 i bekendtgørelse om økonomiske rammer for vandselskaber, da målet er fastsat af staten. Vi har forstået, at dette allerede er afklaret med Vandsektortilsynet, så vi får mulighed for at opkræve de ekstra omkostninger over vores takster. Dette forhold er derfor ikke yderligere berørt i dette høringssvar.

Kommentarer til teksten i de udsendte høringsdokumenter

Notat – Foreslåede spildevandsindsatser i forhold til kystvande i VP3

I dette notat kunne det med fordel være tydeligt angivet, at de forventede omkostninger er mio. kr. **pr. år**, samt at der jf. orienteringsmødet 10. april er tale om en sum af kapital- og driftsomkostninger. Omkostningerne er jf. orienteringsmøderne estimeret på baggrund af et par ældre rådgiverrapporter fra 2017 og 2019 samt en prisfremskrivning på ca. 15%. Her kunne man godt ønske sig, at ministeriet - f.eks. gennem kontakt til et af landets større rådgivningsvirksomheder - havde gjort sig den ulempe at indhente et mere opdateret prisgrundlag, da priserne for etablering af nye spildevandsanlæg efter branchens erfaringer de seneste 6-8 år er steget væsentligt mere end 15% .

Udkastene til bekendtgørelsens Bilag 1 og Bilag 2

I udkastene til nye bilag er det meget specifikt med bogstavkoder angivet, hvilken renskonfiguration der fremtidigt kræves for de enkelte renselanlæg. Dette er i stærk modstrid til det på informationsmøderne oplyste, idet der her gentagne gange er blevet sagt, at forsyningsselskaberne (indenfor den i øvrigt gældende lovgivning) har metodefrihed i forholdt til, hvorledes de vælger at opfylde de nye krav. Vi skal derfor kraftigt opfordre til, at teksten i bilagene ændres, så det klart fremgår, at **der er metodefrihed** i forhold til at opnå de angivne koncentrations-mål. Ministeriets generelle *forventninger* omkring fremtidigt renseniveau for hhv. anlæg med skærpet P- og N-krav kan om ønsket beskrives i tekstdelen, men **bør ikke** som nu fremgå af en selvstændig kolonne med overskriften "Krav til renseniveau" i Tabel 9 og 10. I denne kolonne angives i stedet koncentrationskravene til de enkelte renselanlæg.

Ovenstående er et meget væsentligt punkt for Vandmiljø Randers, da vi forventer at kunne overholde det stillede krav ved implementering af en efterdenitrifikationsløsning uden efterfiltreringsanlæg. Randers Centralrenseanlæg vil med denne løsning blive et MBNDK_e anlæg. Skal anlægget ombygges til at opfylde høringsudkastets krav om efterfiltrering (MBNDK_{Fe} anlæg), vurderes ekstraomkostningen at blive > 100 mio. kr.! Samtidig vil der skulle bygges i et §3-område, hvilket let vil kunne forsinke anlæggets etablering.

Endelig skal vi anmode om, at renselanlægget i Randers Tabel 10 i Bilag 1 benævnes *Randers Centralrenseanlæg* og ikke blot *Randers*.

Udkast til nyt kapitel 4.2.4.3 i vejledning til Indsatsbekendtgørelsen

Det er i vejledningsteksten afsnit omkring formål og generelle forhold bl.a. anført, at "Det er Miljøstyrelsens forventning, at kommunerne og spildevandsselskaberne i fælles forståelse udarbejder projekterne over for renselanlæg, hvor der i bekendtgørelsen er fastlagt indsats, og at spildevandsselskaberne gennemfører projekterne." Vi kan i den forbindelse oplyse, at dette for vores vedkommende forudsætter, at der inden opstart skabes det fornødne økonomiske og regulatoriske råderum (jf. afsnittet Økonomi herover), samt at den offentlige sagsbehandling ikke giver anledning til forsinkelser eller stop undervejs.

Det er videre i teksten anført at "Dette kan eventuelt ske parallelt med, at kommunerne opdaterer de nødvendige spildevandsplaner og udledningstilladelser." Her bør det kraftigt overvejes, om det er nødvendigt (og realistisk) at forudsætte revision af spildevandsplaner og udledningstilladelser. Den seneste revision af Centralrenseanlæggets udledningstilladelse tog således over 3 år fra indsendt

ansøgning til endelig tilladelse. Og samtidig er det fra samtaler med kolleger fra andre vandselskaber vores erfaring, at det pt. er udfordring at opnå en ny udledningstilladelse, idet det bl.a. er uklart, hvorledes et fornødent datagrundlag i form af analysedata etableres og af hvem, hvis der som en del af sagsbehandlingen skal tages hensyn til forringelsesbegrebet. Udtagning og analyse af repræsentative vandprøver vil også tage lang tid i forhold til tidsfristen ultimo 2027.

Vejledningsudkastet er her inde at røre et område, hvor der efter vores erfaringer mangler mange nogle klare udmeldinger fra Miljøstyrelsen om, hvorledes man efter Horsens-dommen i praksis kan ansøge om / udstede en ny udlednings-tilladelse til et renseanlæg.

I afsnittet "Konkrete tiltag" gentages et skarpt krav om efterfiltrering (F) for alle anlæg. Dette bør jf. ovenstående og udmeldingerne på orienteringsmøderne ændres, så forsyningsselskaberne får metodefrihed til at imødekomme de stillede krav. Herefter kan der henvises til muligheden for at søge inspiration i de 2 nævnte COWI-rapporter.

I samme afsnit er angivet, at der i renseanlæggenes udledningstilladelser forventes fastsat vilkår, der understøtter en *reel* koncentration svarende til de nye kravværdier. Her er det vores klare forventning, at de nye koncentrationskrav fortsat vil skulle kontrolleres ved transportkontrol jf. den til enhver tid gældende danske standard for Statistisk kontrolberegning af afløbsdata (pt. DS2399). Vi ser gerne dette specifikt beskrevet i vejledningens tekst, da ordet *reel* – som det også er fremgået af orienteringsmøderne - kan give anledning til alternative fortolkninger.

Endelig er det i afsnittet om "Tidsfrister for gennemførelse af indsatsen" bl.a. anført at "Det fremgår af § 4 i indsatsbekendtgørelsen, at indsatsprogrammernes foranstaltninger fastlagt i bilag 1-4 skal være operationelle senest 3 år efter, at de er fastlagt. Foranstaltningerne skal sikre, at de fastlagte miljømål opfyldes." Hvis dette betyder, at anlæg til imødekommelse af de nye krav skal være i drift senest 22. december 2027, giver dette giver som tidligere nævnt en meget udfordrende tidsplan. Samtidig vil vi i Vandmiljø Randers A/S ikke påtage os noget som helst ansvar for, at miljømålene for Randers Fjord indenfor få år kan opfyldes, da dette efter vores mening er stærkt urealistisk, så længe der ikke sker en kraftig indsats mod landbrugets afledninger af næringsstoffer til Gudenåsystemet og Randers Fjord.

Prisen for at fjerne kvælstof i landbruget f.eks. via udtag af lavbundjorder er så vidt vi er orienteret også væsentligt billigere end de priser på op til 807 kr. pr. kg fjernet kvælstof, der er beregnet for de tiltag for renseanlæg, som søges gennemtvunget med nærværende høringsmateriale.

De nye krav fjerner reelt råderummet for udvikling af by og erhvervsliv i Randers

Frem til 2025 er der sket en forværring af miljøtilstanden i Randers Fjord. Vandmiljø Randers har i denne periode foretaget en betragtelig reduktion af mængden af spildevandspåvirkede overløb via separatkloakeringsprojekter. Denne reduktion af udledningen af næringsstoffer brugers af kommunen til at sikre råderum for fremtidig byudvikling og fortætning, således antallet af PE pr. ha kan øges. Dette vil over tid medføre en merudledning fra renseanlægget, som med det nye rensekraft ikke uden meget høje omkostninger vil kunne opvejes af yderligere forbedringer af renseanlæggets rensning. Så hvis det er en grundlæggende forudsætning, at de med byernes spildevand udledte mængder af næringsstoffer ikke må stige, så bliver det os som vandselskab, som skal reducere dyrt for at byen kan udvikle sig, hvis der ikke samtidig sker et stop for byudviklingen. Hvordan vil I hjælpe kommunerne med at prioritere byudvikling, hvis de samtidig skal undgå merudledning til vandmiljøet?

Aktuelt planlægger Randers Kommune planlægger ny byudvikling svarende til ca. 10.000 ekstra PE i det store Flodby-projekt, som er en hjørnesteen for den fortsatte udvikling og helt centralt for Randers midtby, samt yderligere ca. 1.000 PE for et kommende større boligområde nordvest for Randers. Herudover er der i den nye kommuneplan en progressiv forventning til udvikling i oplandsbyerne. I hvilket omfang vil der kunne meddeles tilladelser til de heraf afledte forøgelser af afledningerne fra renseanlæg og regnbetingede udløb fra nye og eksisterende kloakoplande, når der ikke er målopfyldelse i recipienten, og Vandmiljø Randers med det nye renskrav i praksis fratages muligheden for at kompensere for den stigende belastning gennem yderligere forbedring af kvælstofrensningen?

Randers Kommune har hidtil vurderet, at en bedre rensning på Randers Centralrenseanlæg ville skabe det fornødne råderum til gennemførelsen af de aktuelle planer/projekter i Randers Kommune. Ved at udpege Randers Centralrenseanlæg til - som det eneste i oplandet til Randers Fjord - at skulle leve op til de nye kraftigt skærpede renskrav, begrænses mulighederne for byvækst i Randers Kommune, samtidig med at de øvrige kommuner i oplandet fortsat vil kunne tillade større byvækst, idet kvælstofpuljen i baseline kun reduceres for Randers. Denne problematik forværres yderligere af, at Randers Kommune allerede har regnet optimistiske effekter (reduktion af overløb) af planlagte, men endnu ikke afsluttede, separatkloakeringsprojekter med i den nye baseline for VP3. Dette har reelt den konsekvens, at råderummet for nye udledninger forårsaget af byvækst og byomdannelser i Randers-området nu reduceres, og at byudviklingen i oplandet i vores optik i praksis ikke længere er mulig.

Forøgede udledninger grundet byudvikling eller etablering af ny spildevandsbelastende virksomhed findes der således ikke længere løsninger for, medmindre der også iværksættes tiltag overfor andre kilder, f.eks. udledning fra dyrkede arealer, så den samlede stofudledning til Randers Fjord ikke forøges.

Konsekvenser for klimaet

Afslutningsvis skal vi ikke undlade at gøre opmærksom på, at de stillede krav til reduktion af kvælstofudledningen vil medføre en mærkbar forøgelse af vores CO₂-fodaftryk, dels grundet etablering af nye vandbehandlingsanlæg i beton, og dels grundet det løbende behov for tilførsel af en ekstern kulstofkilde til drift af den nødvendige nye efterdenitrifikationsproces og evt. lattergas-emissioner fra denne. Alene behovet for tilførsel af eksternt kulstof til den nødvendige efterdenitrifikation vil ved brug af den nuværende kulstofkilde medføre en forøgelse af Centralrenseanlæggets CO₂-fodaftryk på min. 316 tonCO₂e/år. De nye krav vil således gøre det vanskeligere for forsyningerne at imødekomme de tidligere ministerielt udmeldte forventninger om, at forsyningsvirksomhederne indenfor en overskuelig fremtid vil blive CO₂-neutrale.

Konklusion

Vi finder kravet om kvælstofreduktion inden udgangen af 2027 urealistisk, hvis vi samtidig skal kunne nå at finde en optimal og samfundsøkonomisk løsning for Randers Centralrenseanlæg, medmindre der sikres fuld metodefrihed og der myndighedsmæssigt ikke forudsættes andre ændringer af plangrundlag og tilladelser end et tillæg til Centralrenseanlæggets udledningstilladelse, som kun omhandler en ændring af koncentrationskravet for Total-N fra 8 til 3,5 mgN/l. Det er således en forudsætning, at der ikke skal laves VVM, samt at tillægget samt alle øvrige nødvendige tilladelser (f.eks. landzone- og byggetilladelser) gives uden unødige forsinkelser og ikke påklages af 3.mand.

Økonomisk er det en forudsætning fra vores side, at vi i den økonomiske regulering ikke stilles ringere end de forsyningsselskaber, som ikke pålægges skærpede renskrav, herunder at alle ekstraomkostninger vedr. kravenes opfyldelse kan opkræves via forøgede takster.

Endelig vil vi advare om, at den fremtidige byudvikling i Randers, herunder projektet Flodbyen på ca. 10.000 PE, er i stor fare for ikke at kunne realiseres, hvis ikke der findes en løsning på konflikten mellem en stram baseline og kravet om, at den samlede stofudledning til Randers Fjord ikke må forøges.

Venlig hilsen
Vandmiljø Randers

Johan Harkjær Kristensen
Direktør

Høringssvar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025 – 10560

Dette høringssvar er indsendt af Vestforsyning Spildevand som vores individuelle bidrag til høringen. Vi vil med dette fremhæve vores egne perspektiver som en forsyningsvirksomhed der er berørt af de foreslåede krav. Samtidig tilslutter vi os det høringssvar, som brancheforeningen DANVA har udarbejdet på vegne af medlemmerne. DANVAs høringssvar afspejler en række fælles holdninger og synspunkter, som vi ligeledes finder vigtige og relevante.

Særlige forhold i benchmarking

Vestforsyning Spildevand – nærmere bestemt Holstebro Renseanlæg - er blandt de 24 renselanlæg, hvor det foreslås, at der gennemføres indsatser for at mindske udledningen af kvælstof og fosfor. Holstebro Renseanlæg er ramt af krav til fosforreduktion. Vestforsyning Spildevand bemærker, at de skærpede spildevandsindsatser ikke rammer alle renselanlæg, hvilket betyder at, lovforslaget indebærer, at nogle selskaber bliver væsentligt hårdere ramt end andre. Det har direkte betydning for selskabernes resultater i benchmarking.

Det er Vestforsynings forståelse, at disse omkostninger ikke automatisk vil blive tilgodeset gennem netvolumenmålene i den gældende model. Netvolumenmålene fastsættes med udgangspunkt i renselanlæggenes PE-kapacitet og den faktiske belastning. Hvis de nye meromkostninger hverken øger renselanlæggets designkapacitet eller den faktiske belastning, risikerer selskaberne at blive stillet dårligere i benchmarking, og dermed risiko for et individuelt effektiviseringskrav.

På den baggrund ønsker Vestforsyning Spildevand en afklaring af, hvordan de pålagte omkostninger vil blive håndteret i benchmarkingmodellen, da det kan have negative konsekvenser for selskabets økonomiske ramme på sigt. En mulig tilgang kunne være, at disse udgifter behandles som særlige forhold for de selskaber, der er omfattet af lovforslaget og pålagt at gennemføre indsatserne. Dette vil indebære, at meromkostningerne holdes uden for benchmarkinggrundlaget.

Metodefrihed

På møder med de berørte forsyningsselskaber, DANVA, Miljøministeriet og Miljøstyrelsen blev det tilkendegivet, at forsyningsselskaberne har metodefrihed i forhold til at opfylde de skærpede koncentrationskrav. Det fremlagte høringsmateriale (bilag 2) lægger dog op til, at det er specifikke foranstaltninger der skal gennemføres. Vestforsyning Spildevand ønsker at understrege vigtigheden af, at metodefriheden fastholdes, så den enkelte forsyning kan vælge den mest hensigtsmæssige løsning ud fra lokale forhold og eksisterende anlæg.

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
vandmiljoe@sgav.dk

Byrådet
Rådhuset
Skelbækvej 2
6200 Aabenraa
Tlf.: 7376 7676

Dato: 18. juni 2025

Tlf.: 7376 7676

Høringssvar vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen

Aabenraa Kommune takker for muligheden for at afgive høringssvar på høring om spildevandsindsatser. Aabenraa Kommune bakker op om intentionen om at nedbringe udledningen af kvælstof i de danske kystvande ved også at forbedre spildevandsrensningen. En reduktion i udledningen af kvælstof er således helt i tråd med Aabenraa Kommunes strategiske ambitioner om at forbedre miljøtilstanden i Aabenraa Fjord. Disse er konkretiseret i det nyligt nedsatte Kystvandråd, der skal understøtte Aabenraa Kommunes og den Lokale Treparts arbejde med at nedbringe udledningen af næringsstoffer til fjorden og derved forbedre vandmiljøet.

I forslag til ændringen i indsatsbekendtgørelsen stilles der krav om at nedbringe koncentrationen for udledning af kvælstof fra renseanlægget Stegholt til 3,5 mg/l. Dette er i sig selv et krav, som Aabenraa Kommune og forsyningsselskabet Arwos er helt enige i.

Kommunen og Arwos har dog i en længere periode arbejdet på en strategi for at centralisere spildevandsrensningen i kommunen ved at samle alt spildevand fra de nuværende 6 renseanlæg, der udleder mod Lillebælt, på Stegholt, og udbygge Stegholt til et topmoderne renseanlæg med optimeret rensning for både næringsstoffer og miljøfremmede stoffer.

Arbejdet er så langt fremskredet, at et forslag til en spildevandsplan, hvor centraliseringen fremgår, er planlagt til politisk godkendelse i august 2025. Sideløbende arbejdes der på en ny udledningstilladelse til Stegholt i 2026, som kan rumme centraliseringen og en udledning, der kan opfylde kravene til både næringsstoffer og andre kemiske stoffer.

Når strategien om centralisering forfølges, vil der tilføres større mængder spildevand til Stegholt, hvilket vil føre til, at der med en rensning til 3,5 mg/l kvælstof vil ske en reduktion af den samlede udledning af kvælstof til Aabenraa Fjord, men ikke i det omfang, som forudsat i baggrundsmaterialet til forslag til ændringen i indsatsbekendtgørelsen.

Aabenraa Kommune anmoder om, at bekendtgørelsen ændres på en måde, så Arwos og kommunen får mulighed for at fortsætte arbejdet med centraliseringen og med den renseteknologi, som forudsat i bekendtgørelsen, fremfor alene at fokusere på nedbringelse af kvælstofudledningen fra Stegholt, som forudsat i forslaget.

Såfremt dette ikke er en mulighed, anmodes om en tilkendegivelse af, at det med de nævnte undtagelsesbestemmelser vil være muligt at forfølge centraliseringen med den angivne renseteknologi, fremfor alene at fokusere på nedbringelse af kvælstofudledningen fra Stegholt.

Begrundelsen for anmodningen indeholder både miljømæssige, samfunds- og forbrugerøkonomiske, ressourcebesparende og innovationsfremmende argumenter, som uddybes i nedenstående:

Centraliseringen af Aabenraa Kommunes renseanlæg med udledning mod Lillebælt vil reducere Aabenraa Kommunes samlede udledning af kvælstof fra spildevand til Lillebælt væsentligt, og mere end forudsat i ændringen i bekendtgørelsen. Ifølge Arwos reduceres med samlet set ca. 10 tons, hvor forbedret rensning alene på det nuværende Stegholt kun vil reducere med ca. 7 tons.

Specielt Aabenraa Fjord "står i nærmest åben forbindelse med den centrale del af det sydlige Lillebælt", hvilket er en delkonklusion i en hydrografisk rapport, som blev udarbejdet af SEGES for Aabenraa Kommune, Arwos og Spiras i 2022. Det er derfor kommunens opfattelse, at en reduktion for det sydlige Lillebælt som samlet vandområde i betydelig grad vil bidrage til målopfyldelse i Aabenraa Fjord

Ved en udbygning af Stegholt til et renseanlæg med helt up to date teknologi og mulighed for at koncentrere investeringerne ét sted, vil der samtidigt med rensning for kvælstof kunne opnås en moderne rensning for miljøfremmede stoffer, hvilket alt andet lige giver væsentlige miljøgevinster med ret kort tidshorisont.

En centralisering giver endvidere mulighed for en endnu stærkere understøttelse af den grønne omstilling, hvor Aabenraa Kommune i forvejen er en foregangskommune. Ved at samle alt spildevandet på Stegholt bliver det muligt at bringe spildevandet i spil som en hidtil uudnyttet ressource ved at konvertere det til rent teknisk vand og derved kunne levere på den efterspørgsel, der især kommer fra nyetablering og udbygning af eksisterende PtX-anlæg. Der er i kommunen så omfattende konkrete planlægningsinitiativer i gang, at de har potentiale for at udnytte spildevandet fra alle renseanlæg i kommunen. Ved at etablere en effektiv forsyning med teknisk vand fra rensset spildevand vil den cirkulære ressourceudnyttelse i form af sektorkobling blive en realitet, fremfor at der skal anvendes nyt grundvand og produceres yderligere spildevand.

Endeligt skal Aabenraa Kommune fremhæve, at det også ud fra en samfundsøkonomisk og forbrugerøkonomisk betragtning er mest fordelagtigt at centralisere på Stegholt Renseanlæg frem for at vedligeholde og renovere de mindre renseanlæg i Aabenraa Kommune. En opgradering af de eksisterende, mindre renseanlæg vil blive meget omkostningstungt, og uden at give de samme merværdier i form af fuld optimeret rensning

samt leverance af teknisk vand, som anført oven for. Det er således Aabenraa Kommunes vurdering, at en centralisering på et opgraderet Stegholt Renseanlæg vil give både billigere og bedre rensning end alternativet.

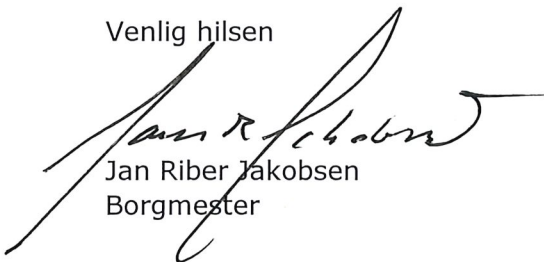
Afslutningsvis vil Aabenraa Kommune gerne understrege, at vi lægger til grund, at den ændring, vi anmoder om, ikke medfører øgede krav overfor landbruget vedr. udledning af kvælstof.

Forsyningselskabet Arwos vil ligeledes indsende et hørings svar, der vil dokumentere yderligere, hvordan renseteknologi, udledning mængder og -koncentrationer samt drifts- og forbrugerøkonomi hænger sammen.

Grundet den korte høringsfrist sendes nærværende hørings svar med forbehold, idet det endnu ikke er endeligt godkendt af Aabenraa Kommunes Byråd. Økonomiudvalget har anbefalet Byrådet at godkende hørings svaret. Endelig behandling og godkendelse i Byrådet forventes at finde sted den 25. juni 2026.

Aabenraa Kommune står naturligvis til rådighed med yderligere oplysninger, ligesom vi gerne uddyber vores hørings svar.

Venlig hilsen



Jan Riber Jakobsen
Borgmester



Tom Ahmt
Kommunaldirektør



Ministeriet for Grøn Trepert
Styrelsen for Grøn
Arealomlægning og Vandmiljø