

Faxe Spildevand A/S

Strukturplan 2021



Sweco i samarbejde med LOBSTER

Projektnummer: 25.2020.09

Dato: 15. september 2021

Udfærdiget af: Torben Pørksen

Kontrolleret af:

Godkendt af:

Indholdsfortegnelse

Side

1.	Strukturplan 2021 for Faxe Spildevand A/S	4
2.	Afløbssystemet	5
2.1.	MIKE URBAN model	5
2.2.	Planscenarier	5
3.	Renseanlæg	6
3.1.	Tilstandsvurdering af renseanlæg	6
3.2.	Kapacitesvurdering af renseanlæg	6
4.	Recipienter	6
5.	Bæredygtighed	7
6.	Strukturanalyse	8
6.1.	Kvalitativ metode for bedømmelse	8
6.2.	Scenarier	8

Dokumentoversigt

Sweco og Lobster har bistået Faxe Spildevand med rådgivning i forbindelse med strukturovervejelser, så Faxe Spildevand kan udvikle en sikker og effektiv forsyning, som lever op til miljø- og klimamål samt leverer omkostningseffektiv service overfor forsyningens forbrugere.

Analysen er opdelt i følgende dokumenter:

- Strukturplan 2021
- Strukturplan 2021 - Planscenarier afløbssystemet inkl. bilag
- Strukturplan 2021 - Kapacitets- og tilstandsvurdering af renselanlæg
- Strukturplan 2021 - Recipienter inkl. bilag
- Strukturplan 2021 - Bæredygtighed
- Strukturplan 2021 - Resultater af økonomiske beregninger
- Strukturplan 2021 - Forudsætninger for økonomiske beregninger

1. STRUKTURPLAN 2021 FOR FAXE SPILDEVAND A/S

Baseret på de udførte strukturelle økonomiske analyser, recipientvurderinger, modelberegninger på afløbssystemet og kortlægninger anbefales følgende strukturplan for Faxe Spildevand 2021:

År	Aktivitet	Budget
2022	Nyt UASB anlæg	30,0 MDKK
2024	Afskærende ledning fra Dalby til Faxe Etablering af tertiært rensetrin på Faxe Renseanlæg	15,8 MDKK 8,0 MDKK
2025	Nedlæggelse af Dalby Renseanlæg	
2029	Afskærende ledning fra Kongsted til Faxe	7,6 MDKK
2030	Total renovering af Faxe Renseanlæg (35.800 PE) Nedlæggelse af Kongsted Renseanlæg	81,0 MDKK
2039	Afskærende ledning fra Karise til Faxe Nedlæggelse af Karise Renseanlæg	33,4 MDKK
2040	Udbygning af Faxe Renseanlæg (63.000 PE) (kan afventes)	46,0 MDKK
2048	Ny udløbsledning til Faxe Bugt (kan afventes)	30,0 MDKK
2048	Afskærende ledning fra Haslev til Faxe (kan afventes)	88,9 MDKK
2050	Nedlæggelse af Haslev Renseanlæg	

Denne overordnede centraliseringsplan skal betragtes som en struktur, der ikke nødvendigvis skal nås, men en overordnet plan, som løbende skal revideres og justeres i forhold til eventuelle ændringer i rammevilkår.

Nedenstående tabel viser nødvendig investeringsbehov i basisscenariet sammenlignet med centralisering med ét renseanlæg.

Planperiode	Kalk. rente	0-alternativ	1 nyt centralt renseanlæg
10 år	0%	394 MDKK	367 MDKK
	2%	341 MDKK	322 MDKK
50 år	0%	1.555 MDKK	1.423 MDKK
	2%	961 MDKK	896 MDKK

Strukturplanen er baseret på en kortlægning og status på aktiverne, på driften og på påvirkning af miljøet i Faxe Spildevand.

Analyserne, beregningerne og dokumenterne er delt op i "vandets vej" fra kloakoplandet, over renseanlæg til recipienterne.

2. AFLØBSSYSTEMET

Se dokumenterne: Strukturplan 2021 - Planscenarier afløbssystemet inkl. bilag, hvor et af bilagene er "Opsætning af MIKE URBAN MODELLER"

2.1. MIKE URBAN model

Sweco har opdateret Faxe Spildevands hydrauliske MIKE URBAN modeller for alle kloakoplande i Faxe kommune.

Der er opstillet 5 modeller, et for hver af renseanlæggene. Modellerne er navngivet efter byområdet de er opstillet i; Dalby, Faxe og Faxe Ladeplads, Haslev, Karise og Rønnede. Der er lavet en model for et statusscenarie, hvor der er implementeret de tiltag/anlægsprojekter, som er i en fase hvor de enten er ved at blive udført eller skal påbegyndes snart.

De opdaterede modeller påtrykkes regnhændelser og resultaterne bruges i en kortlægning og status for afløbssystemet i Faxe Kommune samt datagrundlag til planscenarie- og recipientberegninger.

2.2. Planscenarier

I samarbejde med Faxe Spildevand er der opstillet 3 planscenarier for tiltag på afløbssystemet med det formål at overholde forsyningssikkerhed, miljøkrav i forhold til udledning til recipienter, herunder reducere antallet af aflastninger til recipienten og sikre en bedre rensning af regnvand inden udledning.

Sweco har opstillet en oplandsprioriteringsmodel med følgende input:

- Tilstand for ledninger
- Befæstelsesgrad
- Antal opstuvninger
- Beregnet overløbsmængde
- Beregnet overløbsmængde på renseanlæg
- Recipientforhold

Resultatet af modelberegningerne fører til forslag oplandsprioriteringskort, top 100 prioriterede oplande samt nedenstående investeringsbehov for Faxe Spildevand på de valgte planscenarier:

Scenarie 1:	Bibeholdelse af fællessystem	780 mio. kr.
Scenarie 2:	Seperatkloakering	815 mio kr.
Scenarie 3:	Semi-seperatkloakering	665 mio kr.
Scenarie 3.1:	"Kantstens løsning"	485 mio kr.

Investeringsplanen er baseret på overordnede priser og indeholder derfor stor usikkerhed. For en mere præcis vurdering af investeringsbehovet er der behov for mere detaljerede investeringsplaner – på hovedopladsniveau. Endvidere kan de forskellige scenarie kombineres ift. hovedopladsenes beskaffenhed.

Investeringsplanen er baseret på de nuværende aktiver dvs. omfatter ikke kommende byggemodninger.

3. RENSEANLÆG

Se dokumenterne: Strukturplan 2021 – Kapacitets- og tilstandsvurdering af renseanlæg.

3.1. Tilstandsvurdering af renseanlæg

Med henblik på at få skabt et overblik over renseanlægges tilstand og dermed restlevetider er de 5 renseanlæg gennemgået og besigtiget sammen med Faxe Spildevands drift.

For hvert renseanlæg er der foretaget en overordnet tilstandsbedømmelse af hovedanlægsdele: Bygværker og anlæg (Forbehandling, Biologi og Slambehandling) samt el og SRO - plus de maskinelle installationer som resulterer i en samlet score der tæller med i de økonomiske modeller.

3.2. Kapacitetsvurdering af renseanlæg

Kapacitetsvurdering anvendes i strukturanalysen til at anslå behovet for at tilpasse renseanlæggenes kapacitet til den fremtidige belastning indenfor en givet planperiode. Tilpasningen kan eksempelvis være en kapacitetsreduktion, hvis renseanlægget i dag har en kapacitet, der vurderes alt for stor, eller en kapacitetsforøgelse, hvis renseanlægget har en kapacitet, der ikke vurderes at være tilstrækkelig til at opretholde en given reservekapacitet/robusthed indenfor planperioden.

4. RECIPIENTER

Se dokumenterne: Strukturplan 2021 – Recipienter inkl. bilag, hvor bilag er Kortlægningsrapport

I processen frem til den endelige strukturplan undersøges det, hvorledes strukturplanen kan imødekomme flere elementer, herunder renseanlæg, afvanding samt vandløb, natur og hav. Sweco har udarbejdet en kortlægningsrapport hvor status for miljøtilstande i vandløb, naturen omkring og påvirkninger af recipienter. Desuden beskrives lovgrundlaget og tekniske begreber for forvaltning af vandområder.

Ligeledes er der foretaget en vurdering af påvirkningen ved fem scenarier med ændret struktur for spildevandsrensning af de vandløb og marine områder, der er recipient for rensede spildevand. I de fem scenarier er påvirkningen belyst ved at sammenholde et Basisscenarie svarende til aktuel udledning med den beregnede udledning i de fem fremtidsscenarier. I fremtidsscenarierne er der forudsat separat kloakering og efterpolering.

Der anbefales ud fra et recipientmæssigt hensyn følgende prioritering af strukturelle ændringer for renseanlæggene:

- at afskære Kongsted og Karise til Faxe renseanlæg under forudsætning af, at der etableres kapacitet og en bedre renseseffektivitet på Faxe renseanlæg, som lever op til BAT,
- at etablere et nyt centralt renseanlæg med havledning til Faxe Bugt og evt. returledning til Gillesbæk på længere sigt hvis Haslev tilsluttes,
- at afskære Dalby til et nyt centralt renseanlæg under forudsætning af, at den samlede økologiske tilstand opstrøms Dalby renseanlæg bedres ved andre tiltag.

Det anbefales, at der i tilknytning til valg af den fremtidige struktur for spildevandsrensningen gennemføres tiltag med henblik på at reducere de betydelige mængder af overløb fra fælleskloaker, som indebærer betydelig stofbelastning og uhygiejniske forhold i nærrecipienterne ved Dalby, Karise, Kongsted, Haslev og Faxe.

5. BÆREDYGTIGHED

Se dokumenterne: Strukturplan 2021 – Bæredygtighed

For at danne rammerne for en bæredygtig vision for Faxe Strukturplan benyttes Verdensmålene som redskab til at identificere, hvilke potentialer og bæredygtige tiltag der er særligt relevante for de forskellige scenarier relateret til Strukturplanen.

Potentialet ligger blandt andet i følgende verdensmål:



Overordnet set skabes der ved at gå mod en centralisering, et stort potentiale for øget rekreativ værdig plads til biodiversitet. De anlæg der løbende skal nedlægges, kan omdannes til parker, hvor dele af de gamle konstruktioner kan bevares og giver karakter til parken og fortæller historien. Naturen kan få lov at tage over, og evt. hjælpes på vej ved at så hjemmehørende engblandinger og plante træer. Der kan endda være potentiale for at enkelte af de anlæg der nedlægges, kan omdannes til forsinkelsesbassiner eller skybrudsbassiner og måske danne grundlag for samarbejdsprojekter med Kommunen i forbindelse med klimatilpasningsprojekter.

6. STRUKTURANALYSE

Se dokumenterne: Strukturplan 2021 - Resultater af økonomiske beregninger og Strukturplan 2021 - Forudsætninger for økonomiske beregninger

6.1. Kvalitativ metode for bedømmelse

De økonomiske beregninger i strukturanalysen tager udgangspunkt i en kvalitativ tilgang, hvor forskellige centraliseringsscenerier af renseanlæggene vurderes og sammenlignes med hinanden på udvalgte økonomiske parametre.

I den kvalitative del af analysen er der af hensyn til forsyningens fremtidig valg af separeringsgrad i kloakoplandene udført en økonomisk beregning for 2 forskellige 0-alternativer:

- 0-alternativets basis scenarie
Nuværende tilstand af kloaksystemet uden flere fremtidige investeringer i separatkloakeringer
- 0-alternativets plus scenarie
Fremtidig investeringsstrategi hvor der udføres en 100% separatkloakering af alle kloakoplande

Det har i den økonomiske gennemgang været vigtigt at sikre at valget af separatkloakering medtages ved valg af den fremtidige renseanlægsstruktur, samtidig med at der har været et ønske om at synliggøre eventuelle besparelser på transportanlæg og renseanlæg, hvis der investeres i en kraftig separatkloakeringsstrategi.

6.2. Scenarier

Den økonomisk kvalitative vurdering af forskellige strukturmultipigheder for spildevandsrensningen i Faxe Spildevand har omfattet følgende scenarier:

- 1) Spildevand fra Dalby til enten Karise eller Faxe Renseanlæg
- 2) Spildevand fra Kongsted til Faxe Renseanlæg
- 3) Spildevand fra Dalby, Karise og Kongsted til Faxe Renseanlæg
- 4) Spildevand fra Haslev til Faxe Renseanlæg
- 5) 2 renseanlæg i oplandet – Faxe og Haslev Renseanlæg
- 6) 1 renseanlæg i oplandet – nyt centralt Faxe Renseanlæg

De strukturelle scenarier for renseanlæggene sammenlignes med et basisscenariet, svarende til den aktuelle udledning fra de 5 eksisterende renseanlæg og plus scenarie hvor der er forudsat separatkloakering (100 %) og udbygning af rensekapaaciteten og efterpolering.

Generelt må konkluderes, at alle scenarier over planperiodens 50 år indeholder store investeringsbe- løb med relativt beskedne økonomiske årlige besparelspotentialer. Ligeledes er det gennemgående tydeligt, at de årlige udgifter til afskrivning af anlæg generelt er noget lavere end driftsomkostningerne. Dette er ganske almindeligt for en dansk forsyning.

De økonomiske analyser peger mod en centralisering til Faxe Renseanlæg. Helt afgørende for dette resultat har været antagelser om anlægsinvesteringer og driftsudgifter, der samlet set medfører store

økonomiske beløb og et besparelspotentiale, der selv over en længere planperiode kan forekomme beskedne. Derfor skal beslutninger om nedlæggelser og centralisering altid foretages efter en nærmere granskning af de værdier, der har ligget til baggrund for beregningerne.