



Analyse af fremtidig placering af renseanlæg i hovedstadsområdet

Muligheder/konsekvenser for planlægningen i oplandet

Muligheder/konsekvenser for planlægningen i oplandet

Formål

Formålet er at sikre en fælles afklaring af, om en ændret placering af renseanlæggene kan give nye betingelser for den fremtidige struktur i oplandet. Konsekvenser for omlægninger af forsyningernes spildevandsledninger i oplandet og eventuelle konsekvenser for de kommunale klimatilpasnings- eller skybrudsplaner belyses for hvert scenarie.

Indhold

Der er afholdt møder med forsyningerne og kommunerne henholdsvis den 29. maj og den 2. juni 2020. Input og overvejelser herfra indgår i denne præsentation. Endvidere er indarbejdet bemærkninger fra møder i projektgruppen den 17. juni og følgegruppen den 24. juni samt input fra arbejdet med leverancen om de Fysiske anlæg og projektgruppens møde den 12. august.

Muligheder/konsekvenser for planlægningen i oplandet

Afgrænsning ved knudepunkter

Analysen tager udgangspunkt i definerede knudepunkter ved

- Renseanlæg Lynetten
- Kløvermarkens pumpestation
- Renseanlæg Damhusåen
- Renseanlæg Avedøre

Knudepunkterne skal modtage spildevand fra oplandet som i dag. Fra knudepunkterne ledes vandet videre til rensning på et rensesanlæg, med eventuel ny placering afhængig af scenarie, ved etablering af de nødvendige afskærende transmissionsledninger fra knudepunkterne og frem til rensesanlægget. Herved sikres det, at oplandet kan aflede spildevand som hidtil, og scenarierne vil således ikke have nogen konsekvenser i form af omlægninger af forsyningernes spildevandsledninger, idet den fremtidige placering af rensesanlæg(-gene) i princippet er uafhængig af den nuværende ledningsstruktur i oplandet.

Etablering af de afskærende transmissionsledninger fra knudepunkterne til rensesanlæg er vurderet at være en praktisk, teknisk og økonomisk mulig løsning, der desuden har den fordel, at en ny placering af rensesanlæggene ikke forudsætter omfattende omlægningsarbejder i oplandet.

Scenarierne vil som udgangspunkt alene omfatte investeringer i anlæg frem til knudepunkterne. Scenarierne og de tilhørende økonomiske estimater vil derfor omfatte følgende anlæg:

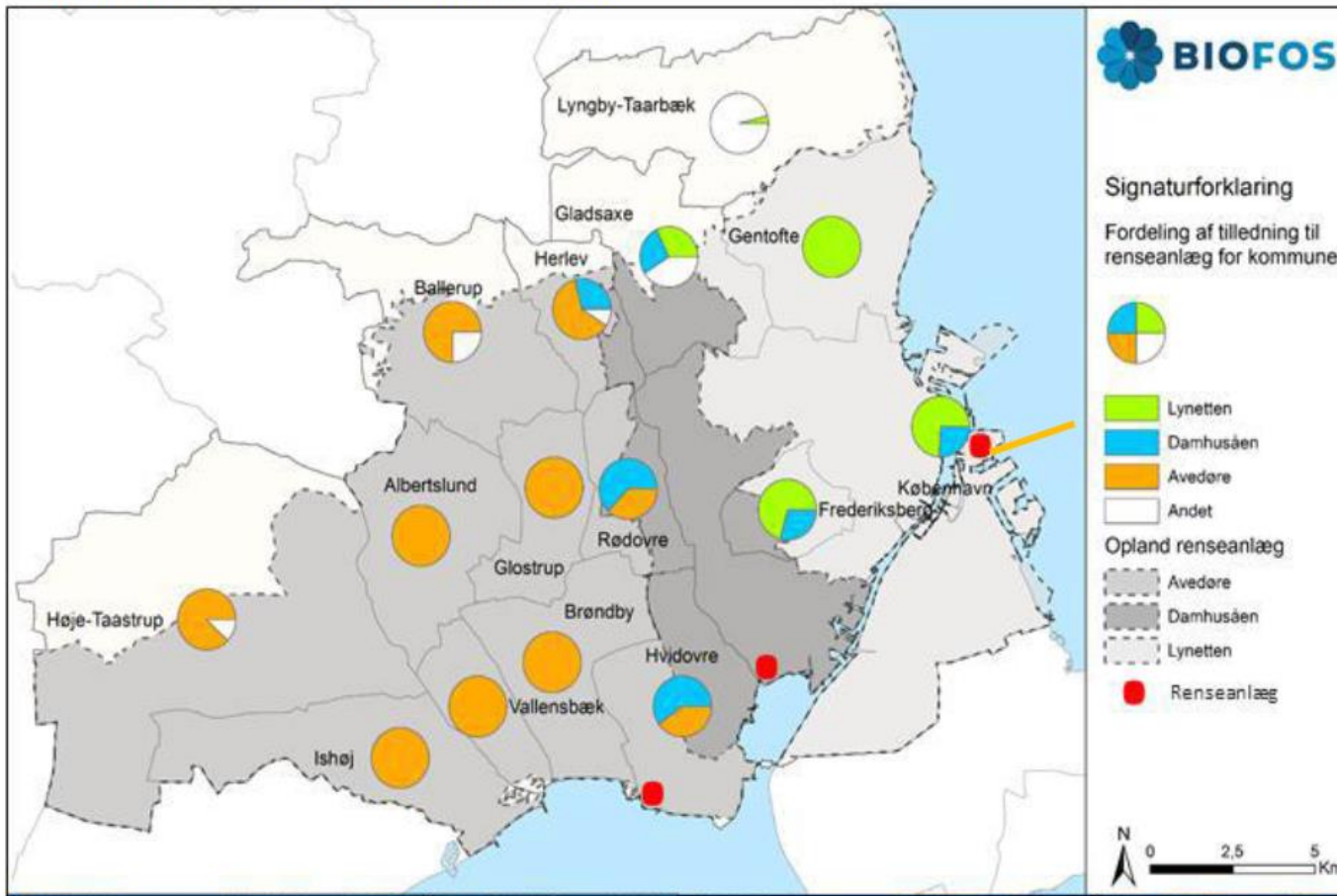
- Flytning/nedlukning af rensesanlæg
- Renseanlæg på nye placeringer
- Nye udløbsledninger
- Nye transmissionsledninger – dvs. store ledninger der leder spildevandet fra et eller flere af de nævnte knudepunkter til rensesanlæg

Anlæggene er vist på de følgende principskitser.

De 5 scenarier og anlæg

1. Scenarie RL/RA/RD

Principskitse – traceer er ikke fastlagt.



Nyt renselanlæg - intet



Lukket renselanlæg - intet



Nye transmissionsledninger - ingen

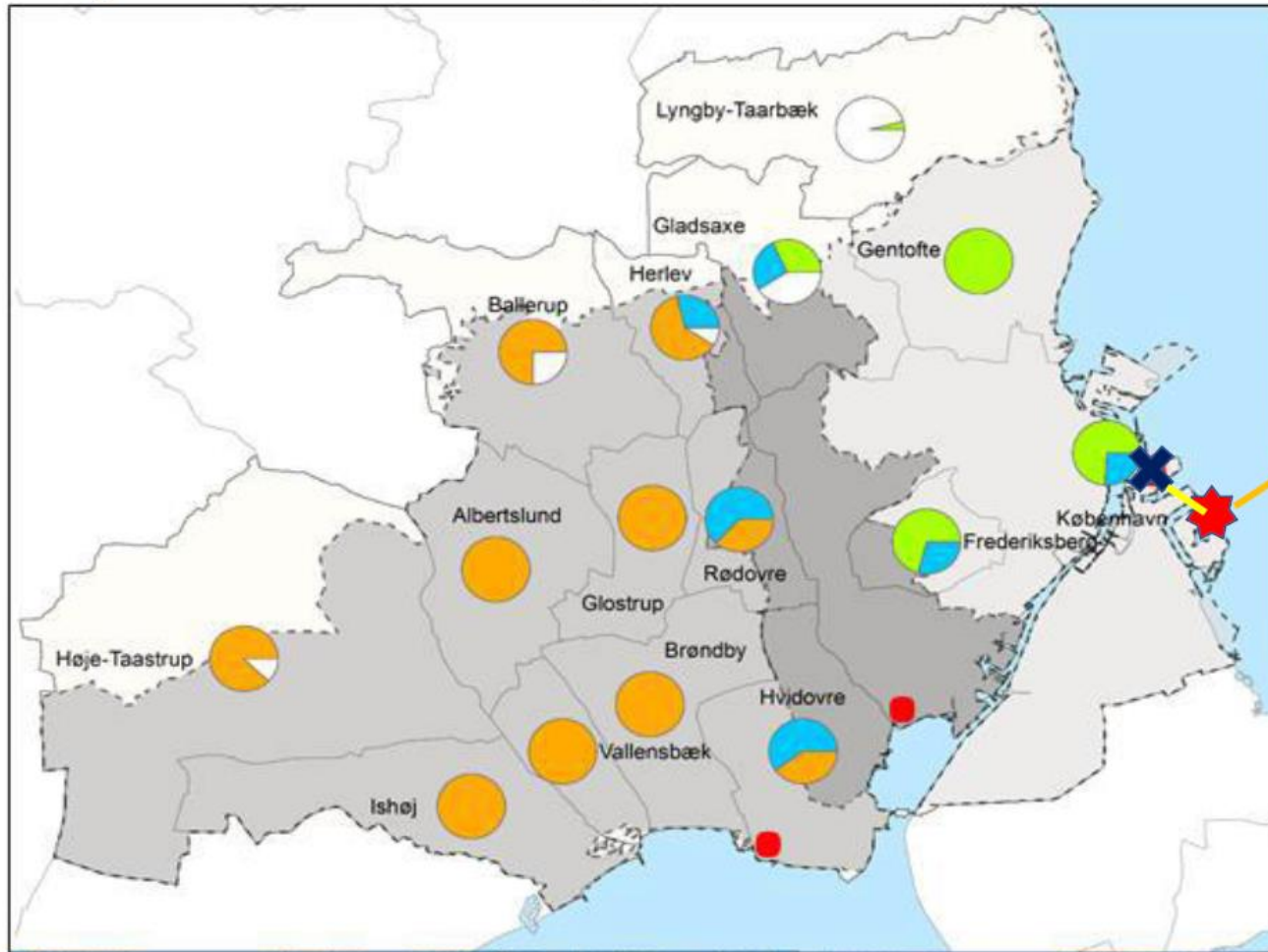


Nye udløbsledninger – inden etableringen af Lynetteholmen skal der omlægges/forlænges udløbsledning fra RL til Øresund.

De 5 scenarier og anlæg

2. Scenarie RLP

Principskitse – traceer er ikke fastlagt.



Nyt renseanlæg – på Prøvestenen



Lukket renseanlæg - RL



Nye transmissionsledninger – fra
RL og evt. Kløvermarkens
Pumpestation til Prøvestenen.

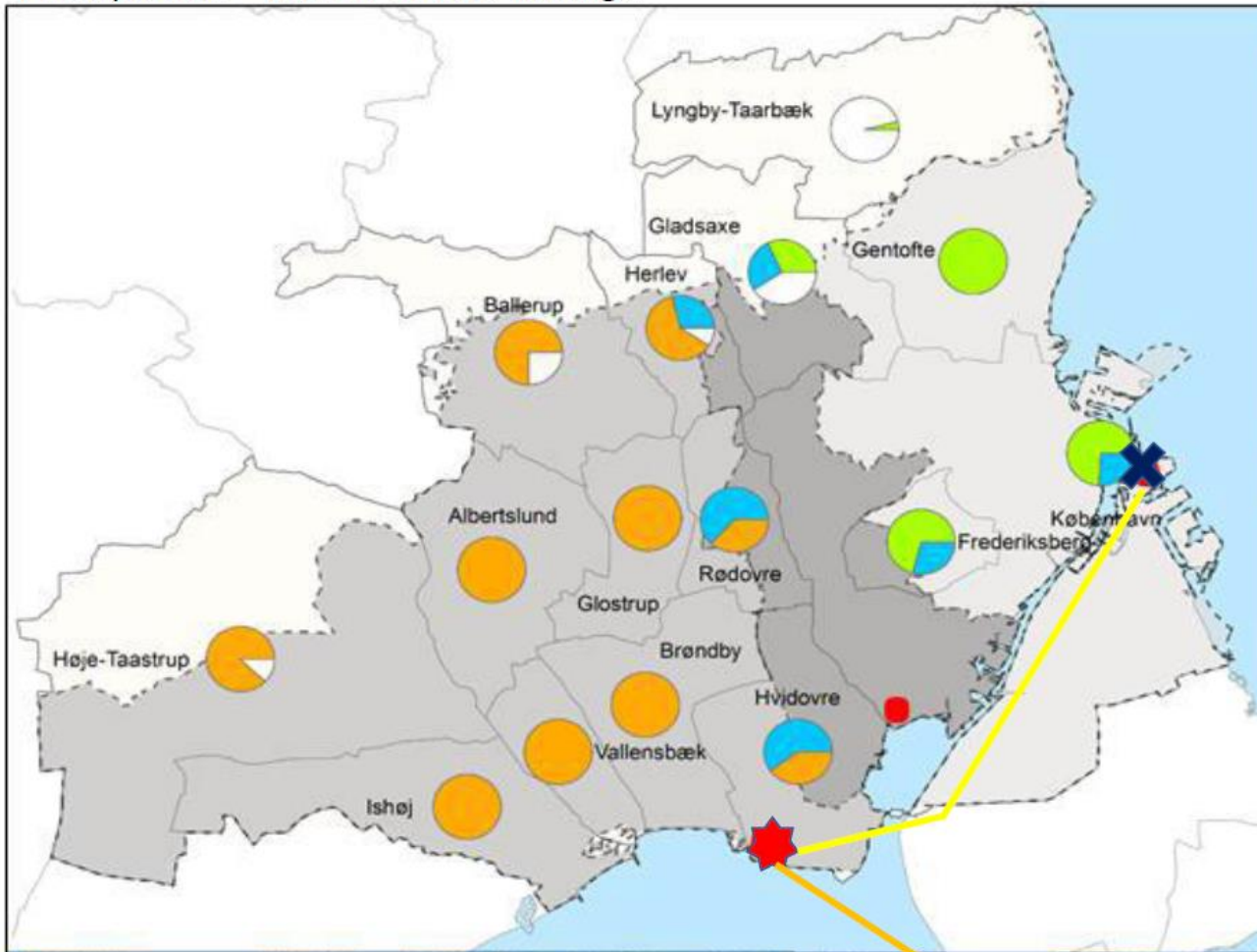


Nye udløbsledninger – der
anlægges udløbsledning fra
Prøvestenen til Øresund.

De 5 scenarier og anlæg

3. Scenarie RLA

Principskitse – traceer er ikke fastlagt.

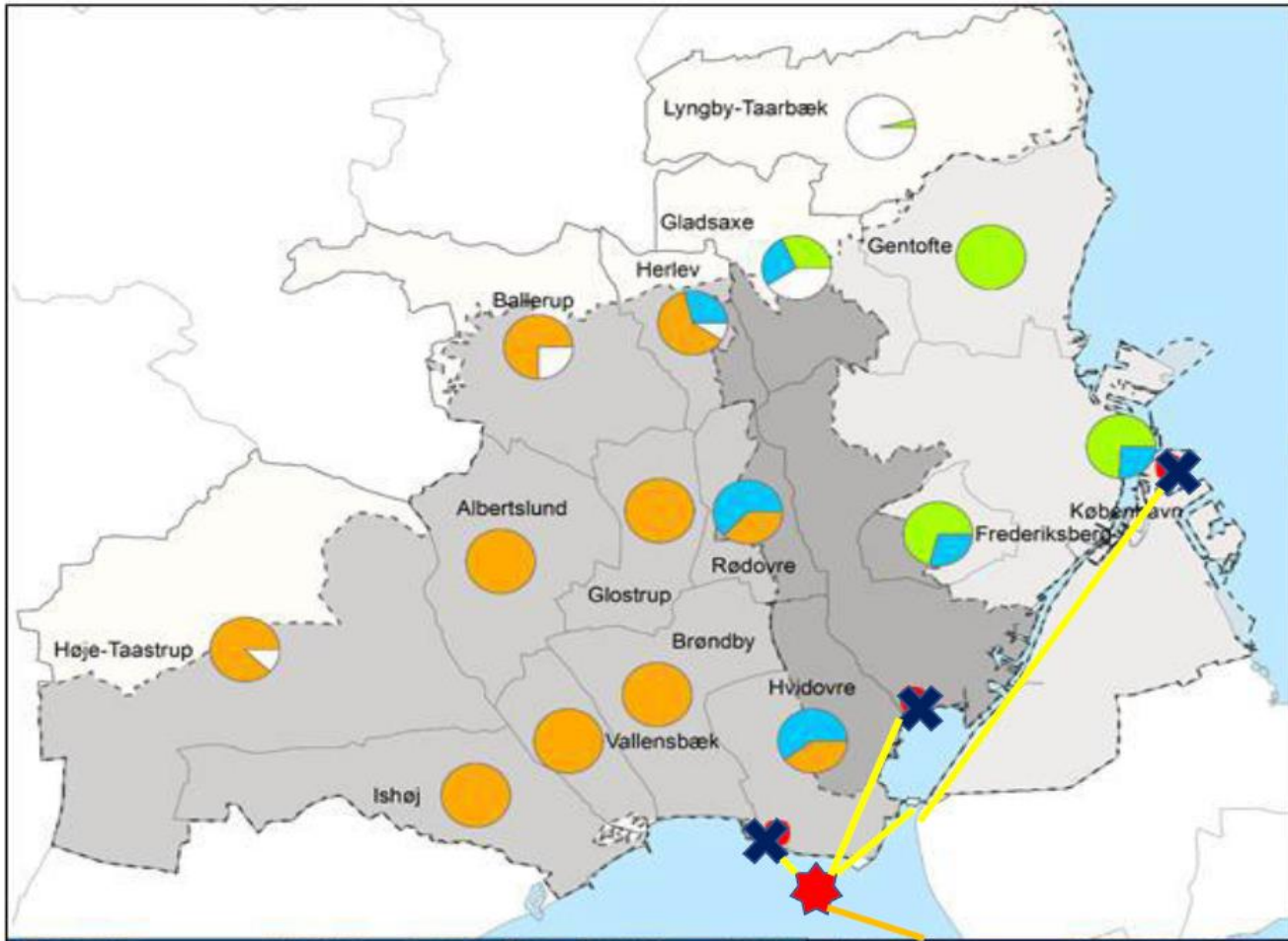


-  Nyt renseanlæg – på Avedøre Holme
-  Lukket renseanlæg - RL
-  Nye transmissionsledninger – fra RL til Avedøre Holme.
-  Nye udløbsledninger – der anlægges udløbsledning fra Avedøre Holme til Øresund.

De 5 scenarier og anlæg

4. Scenarie RH

Principskitse – traceer er ikke fastlagt.



Nyt renseanlæg – på Holmene



Lukket renseanlæg – RL, RA, RD



Nye transmissionsledninger – fra RL, RA og RD til Holmene.

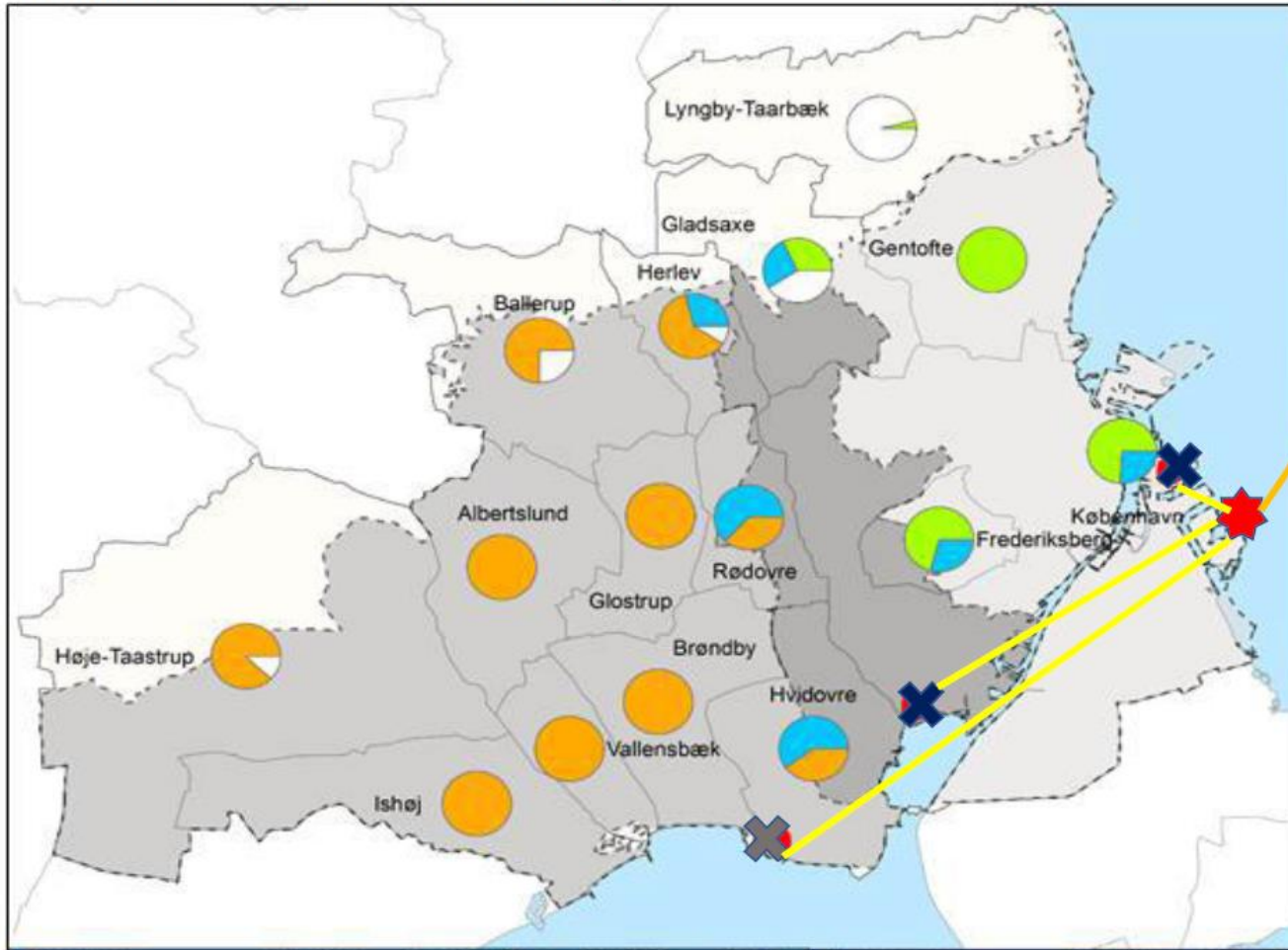


Nye udløbsledninger – der anlægges udløbsledning fra Holmene til Øresund.

De 5 scenarier og anlæg

5. Scenarie RP

Principskitse – traceer er ikke fastlagt.



-  Nyt renseanlæg – på Prøvestenen
-  Lukket renseanlæg – RL, RA, RD
-  Nye transmissionsledninger – fra RL, RA og RD og vet Kløvermarkens Pumpestation til Prøvestenen.
-  Nye udløbsledninger – der anlægges udløbsledning fra Prøvestenen til Øresund.

De 5 scenarier og muligheder/konsekvenser

Muligheder/konsekvenser overvejes med afsæt i følgende emner:

Anlæg af nye transmissionsledninger

- Muligheder for synergi med afledning fra oplandet.

Udløbsledninger og recipienter

- Scenariernes betydning for udløbsledninger og recipienter.

Byudvikling

- Scenariernes betydning i forhold til muligheder for byudvikling.

Planlægning i oplandet – nye koncepter for afledning af spildevand

- Medfører scenarierne begrænsninger eller nye muligheder for planlægningen.

Overvejelserne uddybes i det følgende.

De 5 scenarier og muligheder/konsekvenser

Anlæg af nye transmissionsledninger

Nye transmissionsledninger mellem knudepunkterne og renseanlæggene giver potentielt muligheder for at tilkoble spildevand fra oplandet til de nye ledninger. Forsyningerne får herved mulighed for at øge afledningen til renseanlæggene. De vedvarende udfordringer med reduktion af overløb fra kloaksystemet kan løses ved at øge kapaciteten i systemet, fx ved at bygge bassiner, ved separatkloakering og afkobling af regnvand eller ved at øge afledningen fra systemet til renseanlæggene. Nye transmissionsledninger vil muliggøre en øget afledning til renseanlæggene, og vil dermed kunne bidrage til at reducere overløb til recipienter i oplandet i de fælleskloakerede områder.

Scenarierne RH og RP, hvor renseanlæggene samles i "vest" henholdsvis "øst", og scenarie RLA giver ledninger over lange afstande, som oplandet kan udnytte ved tilkobling. Der er potentielt mange muligheder for at tilkoble oplandet til en tværgående transmissionsledning. En øget afledning fra oplandet vil give mere plads i systemet i hele oplandet, da effekten forplanter sig baglæns i systemet.

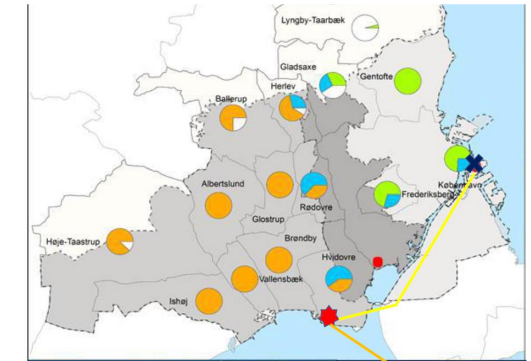
HOFOR ser fx. en mulighed for koordinering af ny transmissionsledning med Belvedere-ledningen, som er en ledning med stor belastning og hyppige overløb. Endvidere vil det være muligt at tilslutte de store skybrudstunneler, hvis der ikke kan opnås udledningstilladelser til disse.

Novafos ser en mulighed for at lægge en ny ledning fra den overbelastede pumpestation v. Strandvænget og tværs over/gennem København i retning mod RD/ny transmissionsledning, i stedet for at udvide kapaciteten til RL. Denne ledning vil også give mulighed for synergi med oplandet i de omkringliggende kommuner.

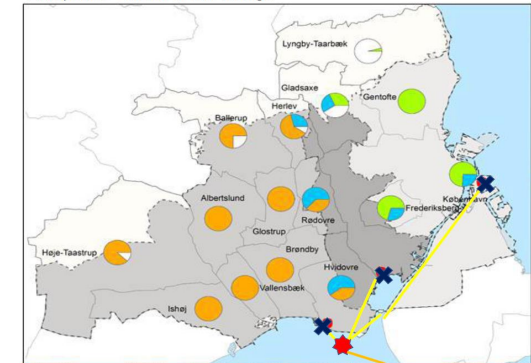
Placeringen af transmissionsledningerne er væsentlig for om det bliver attraktivt for oplandet at udnytte dem. Det må vurderes konkret. Endelig har det betydning, om der lægges trykleddninger eller gravitationsledninger, da systemerne skal passe sammen. Det bør overvejes om ledningerne skal lægges som dobbeltledninger af hensyn til drift og vedligehold og anlægsøkonomi.

Anlæg af nye transmissionsledninger giver desuden mulighed for at overveje, om der skal tænkes bassinkapacitet ind i ledningerne og dermed mulighed for ved hjælp af styring at udnytte ledningen som opstuvningsvolumen. Dette vil give muligheder for at optimere driften på renseanlægget ved udligning af tilløb og reducere bypass.

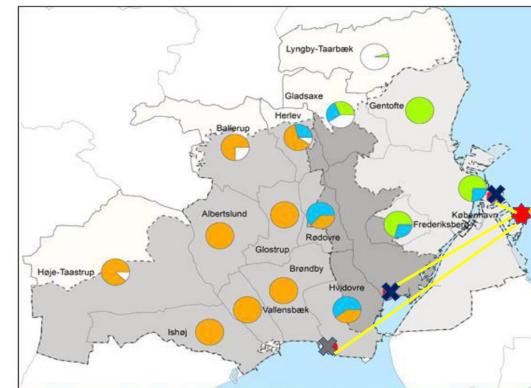
3. Scenarie RLA



4. Scenarie RH



5. Scenarie RP



De 5 scenarier og muligheder/konsekvenser

Udløbsledninger og recipienter

I dag udleder RA det rensede spildevand til Køge Bugt, mens RD og RL udleder i Øresund.

Mulighederne for at forbedre rensningen af spildevandet vil øges med tiden og kravene til rensningen og reduktion af bypass forventes at blive skærpet. Uagtet forventningen om en forbedret rensning og en øget udnyttelse af spildevandets ressourcer, forventer BIOFOS, at udledningen fra et samlet renseanlæg på Avedøre/Holmene skal ske til Øresund.

For scenarie RL/RA/RD skal overløbsbygværket og udløbsledningen fra RL omlægges eller forlænges ved anlæg af Lynetteholmen. Udløbspunktet skal flyttes længere ud, og det skal undersøges om ledning og bygværk kan ligge under det indvundne areal.

For scenarierne RLA og RH forventes det at lægge en udløbsledning fra Avedøre/Holmene til Øresund. For scenarie RP og RLP skal der anlægges en udløbsledning fra det nye renseanlæg.

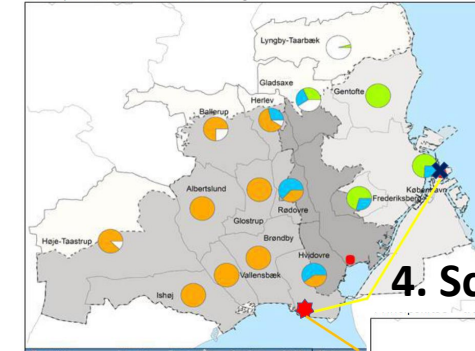
For scenarierne 3, 4 og 5 vist til højre, gælder det, at den eksisterende udløbsledning fra RA til Køge Bugt erstattes af udløbsledninger til Øresund.

For scenarierne RH og RP gælder det, at den eksisterende udløbsledning fra RD bliver overflødig, og den kan derfor overgå til andre formål. Ledningen ejes og driftes af HOFOR.

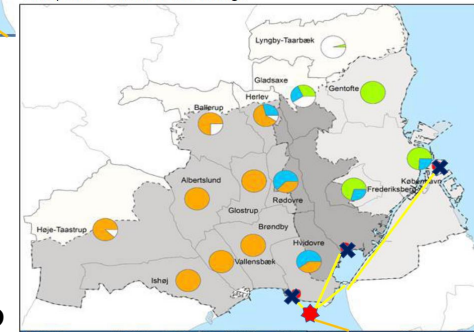
De relevante traceer for nye udløbsledninger rummer ikke noget oplagt potentiale for tilslutning af regnvand fra oplandet på ledningerne, men potentielt er det muligt at tilslutte regnvand fra oplandet.

Transport af vand ved pumpning er strømforbrugende. Omkostninger til anlæg og drift af ledninger herunder strømforbrug belyses i Leverancen 2: Økonomiske estimater.

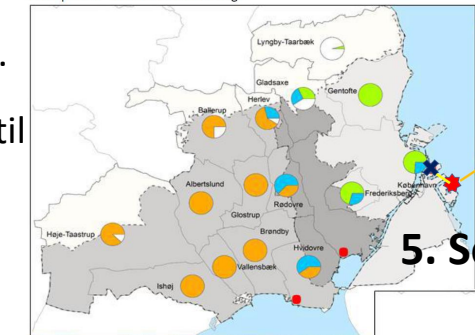
3. Scenarie RLA



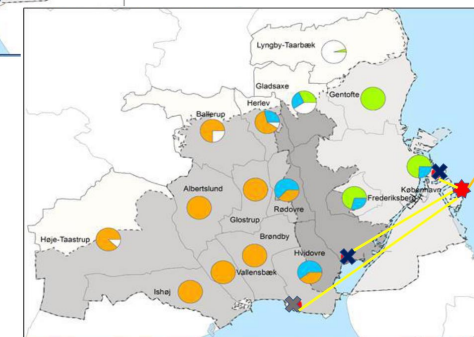
4. Scenarie RH



2. Scenarie RLP



5. Scenarie RP



De 5 scenarier og muligheder/konsekvenser

Byudvikling

Scenariernes betydning for byudviklingen vurderes at være lokal. Lukning/nyanlæg af renseanlæg vurderes ikke at have betydning for byudviklingen i større afstande fra anlæggene. Scenariernes betydning i forhold til den lokale byudvikling drejer sig især om

- Muligheder, som opstår ved at et renseanlæg lukker og derved åbner mulighed for ny anvendelse af arealet. I et større perspektiv kan lukning af et renseanlæg øge værdien i et større område, særligt hvis der er interesser eller anvendelser i området, som harmonerer dårligt med renseanlægget. Det er primært beliggenhedskommunen København der har denne fordel ved lukning af RL eller RD, men også en lukning af RA kan have positiv effekt på det kystnære og rekreative område syd og vest for Avedøre Holme.
- Muligheder/konsekvenser for byudviklingen, der opstår som følge af placering af et nyt renseanlæg. Det forudsættes, at et nyt renseanlæg er i overensstemmelse med de planmæssige bestemmelser. Scenarie RLA udvider det nuværende renseanlæg på Avedøre Holme, og vil kunne påvirke udviklingen i nærområdet. Et nyt samlet renseanlæg på Holmene kan indgå i en større fortælling om et moderne erhvervsområde, men i sig selv kan et moderne renseanlæg næppe drive en byudvikling på Holmene. Et nyt anlæg på Prøvestenen eller Holmene vurderes isoleret set ikke at have den store trafikale påvirkning lokalt eller regionalt. Dog vil der være en midlertidig trafikal påvirkning under anlæg.

De 5 scenarier og muligheder/konsekvenser

Planlægning i oplandet – nye koncepter for afledning af spildevand i oplandet

Overvejelserne går på, om scenarierne kan tænkes at stå i vejen for eller begrænse den fremtidige planlægning i oplandet, fx hvis der indføres nye koncepter for afledning og bortskaffelse af spildevand.

Idet der fortsat kan afledes til knudepunkterne, vil scenarierne umiddelbart ikke begrænse den fremtidige planlægning.

Den væsentligste planmæssige ændring for afledningen af spildevand i de kommende år kan blive krav om øget separering og afkobling af regnvand. Ingen af scenarierne står i vejen for denne udvikling. Om udviklingen vil medføre, at regnvandet renses decentralt før udledning til recipient, eller om der over tid opbygges et særskilt ledningssystem til regnvand, som leder regnvandet til større centrale renseanlæg, vides endnu ikke. Den hydrauliske belastning vil følgelig blive mindre, hvilket kan påvirke dimensioneringen af renseanlæggene. Der redegøres nærmere for dette i Leverance 4: Følsomhedsanalyse.

Omvendt kan muligheden for at øge afledningen til renseanlæggene via nye transmissionsledninger med stor magasineringskapacitet give forsyningerne i oplandet mulighed for at overveje om der skal satses på separat kloakering eller øget afledning til renseanlæggene. Øget afledning vil skabe plads i systemet i hele oplandet, dog kan der være flaskehalse undervejs, der skal fjernes før potentialet kan udnyttes fuldt ud.

De 5 scenarier og muligheder/konsekvenser

Sammenfatning

Scenarie	Anlæg af nye transmissionsledninger	Udløbsledninger og recipienter		Byudvikling
1. RL/RA/RD	-	Omlægning/forlængelse af eksisterende udløbsledning fra RL til Øresund.	Udledning til Køge Bugt og Øresund.	Konflikt mellem RL og Lynetteholmen.
2. RLP	Kort strækning og derfor ikke de store muligheder for at tilslutte spildevand fra oplandet.	Anlæg af udløbsledning fra Prøvestenen til Øresund.		Øget værdi i området (RL)
3. RLA	Anlæg af tværgående transmissionsledning (øst-vest eller vest-øst) giver følgende muligheder: <u>Øget afledning fra oplandet</u> En øget afledning giver mere plads i afløbssystemet i hele oplandet og bidrager dermed til at reducere overløb i oplandet.	Anlæg af udløbsledning fra Avedøre til Øresund.	Udledning til Øresund.	Øget værdi i området (RL). Begrænser udviklingen i området (RA)
4. RH	<u>Tilslutninger af opland</u> Forsyningerne kan tilslutte spildevand i stedet for at anlægge bassinkapacitet i oplandet.	Anlæg af udløbsledning fra Holmene til Øresund.		Øget værdi i området (RL, RA, RD). En del af en større fortælling om Holmene. Mulighed for industriel symbiose.
5. RP	Transmissionsledninger med stort volumen vil desuden kunne bruges til at • Reducere bypass fra renseanlæggene. • Optimere driften af renseanlæggene, fx udjævne indløb og dermed forbedre rensning. • Bassinvolumen for forsyninger/reseanlæg.	Anlæg af udløbsledning fra Prøvestenen til Øresund.		
		Eksisterende udløbsledning fra RD kan bruges til andre formål.		Øget værdi i området (RL, RA, RD). Begrænser udviklingen i området (RP). Mulighed for industriel symbiose.