

Diskussionsoplæg

Sammenfattende beslutningsgrundlag for valg af afløbsstrategi i Hørsholm

Nærværende dokument er et sammenfattende beslutningsgrundlag til Hørsholm Kommunes Kommunalbestyrelse. Dokumentet indeholder resultater fra en teknisk rapport, som Novafos har ladet udarbejde i samarbejde med Hørsholm Kommune. Rapporten undersøger økonomien bag forskellige kloakeringsprincipper over en 100-årig periode i Hørsholm Kommune. Det sammenfattende beslutningsgrundlag indeholder desuden diskussion og behandling af de væsentligste fordele og ulemper ved de to prisbilligste afløbsstrategier, samt administrationens forslag til valg af samlet afløbsstrategi i Hørsholm Kommune.

Med Kommunalbestyrelsens vedtagelse af en samlet afløbsstrategi for Hørsholm Kommune, følger et arbejde med udarbejdelsen af en områdeprioritering for anlægsarbejdet. Det skal desuden beslattes, over hvor lang en periode arbejdet skal ske, det vil sige anlægstakten. Anlægstakten bestemmes især af økonomien, og vil afhænge af hvor høj en stigning i spildevanstakst som Kommunalbestyrelsen kan acceptere. Både områdeprioritering og anlægstakt skal forelægges politisk vedtagelse, som planlægges fremstillet på relevante udvalg i 2021.

Sammenfatningen er udarbejdet af Hørsholm Kommune og Spildevandsselskabet Novafos i fællesskab

11-11-2020

Diskussionsoplæg

Sammenfatning og anbefaling

Afløbssystemet i Hørsholm Kommune skal klimatilpasses for at reducere overløb til den våde natur samt overholde Kommunens serviceniveau og begrænse oversvømmelser. Derfor har Novafos udarbejdet en gennemgribende **samfundsøkonomisk**¹ analyse af hvilken **afløbsstrategi**, som bedst kan betale sig. Analysen viser, at det samfundsøkonomisk set bedst kan betale sig at vælge en afløbsstrategi med en kombination af **kloakeringsprincipper**.

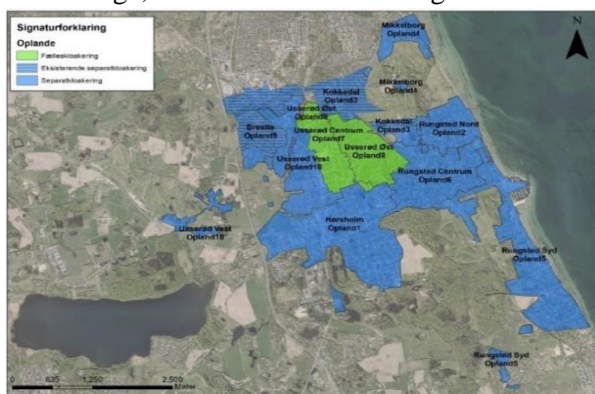
Overordnet kan det bedst betale sig at **separatkloakere** i nogle områder og opgradere **fælleskloakken** i andre. I grove træk er det mest rentabelt at separatkloakere områder, som ligger ud til Øresund, mens det i områder nær Usserød Å og Hørsholms søer bedst kan betale sig at opgradere fælleskloakken. I den samlede vurdering indgår desuden ikke-værdisatte parametre som for eksempel badevandskvalitet, naturtilstand og den valgte afløbsstrategis effekt på den enkelte borger eller grundejer.

Separatkloakering er bedst, hvis man prioriterer øget naturkvalitet i søer, vandløb og Øresund, da overløb stort set elimineres. Det gavner også søer og vandløb, at **regnvandet** tilbageholdes lokalt, og udledes til vores søer og vandløb. Der er ligeledes en lavere sundhedsmæssig risiko forbundet ved separatkloakering, da risikoen for oversvømmelser med opspædet **spildevand** elimineres.

Opgradering af fælleskloakken giver den mest jævne fordeling af omkostningerne, da alle omkostninger betales over spildevandstaksterne. Ved separatkloakering vil grundejere have en udgift ved separering på privat grund, hvilket er vurderet til at koste i omegnen af 90.000,- for en gennemsnitsparcel i Hørsholm Kommune.

Med udgangspunkt i ovenstående parametre, og især samlede løsningsomkostninger og vandmiljø, peges på en afløbsstrategi med en kombination af separatkloakering og opgradering af fælleskloakken (Figur 1).

Analysen bygger på en række forudsætninger og rammer, som kan ændre sig med tiden. Dette gælder især krav i forhold til sundhedsrisici og miljøforhold, som kan ændre sig med vedtagelse af ny lovgivning på området. Da områdeplanernes implementering vil strække sig over en årrække, bør man altid påse om rammer og grundlag er uændrede, førend man opstarter klimatilpasning i et nyt område. Det vil sige, at ændrede forudsætninger vil kunne ændre valget af kloakeringsprincip i et område.



Figur 1 Kort over mulig afløbsstrategi i de 10 hydrauliske oplande i Hørsholm Kommune.

¹ Ord med fed skrifttype indgår i ordliste bagerst i dokumentet.

Diskussionsoplæg

Indhold

Sammenfatning og anbefaling.....	2
1 Indledning	4
2 Hidtidig strategi for klimatilpasning af kloakken	4
3 Den økonomiske analyses rammer	5
4 Resultater af den økonomiske analyse	7
4.1 Skadesreduktion	7
4.2 Løsningsomkostninger	8
4.3 Følsomhedsanalyser	9
5 Diskussion af analyseresultater og ikke-værdisatte parametre	10
5.1 Hvilke kloakeringsprincipper den samlede afløbsstrategi?	10
5.2 Vandmiljø og recipienter	11
5.3 Sundhed og skadesomkostninger	12
5.4 Nyt renseanlæg	12
5.5 Borgernes udgift og gevinst	13
6 Konklusion	14
6.1 De kystnære oplande 2 Rungsted Nord, 4 Mikkelsborg, 5 Rungsted Syd og 6 Rungsted Centrum	15
6.2 De allerede separatkloakerede oplande 3 Kokkedal og 9 Brelte	15
6.3 Oplande ved Usserød Å og søerne	15
6.3.1 Opland 10 Usserød Vest	16
6.3.2 Opland 1 Hørsholm	16
6.3.3 Opland 7 Usserød Centrum og 8 Usserød Øst	17
7 Muligheder for at hjælpe grundejere	17
7.1 Lånemuligheder	17
7.2 Frist for afkobling af regnvand	18
7.3 Dispensationsmuligheder	18
7.4 Finansiell hjælp	18
8 Det videre arbejde	18
9 Ordliste	19

Diskussionsoplæg

1 Indledning

Hørsholm Kommune er inden for byzonen i dag overvejende **fælleskloakeret**², med enkelte **separatkloakerede** områder. Det er uforholdsmæssigt dyrt at dimensionere afløbssystemer til at kunne håndtere de største regnhændelser og skybrud. Derfor er der i afløbssystemer, som modtager regnvand, indbygget såkaldte **overløbsbygværker**, hvor man ved større regnhændelser kan aflaste systemet. Alternativet ville være oversvømmelse af terræn, huse og kældre, og ved fællessystemer også en overbelastning af renseanlægget.

I dag står vi i den situation, at der sker mange overløb, både på grund af flere kraftige regnhændelser og generel øget nedbør. Siden afløbssystemet blev dimensioneret, er der også sket en væsentlig udbygning af kommunen, så afløbssystemet skal håndtere mere regnvand end tidligere. Dertil kommer, at Hørsholm Kommunes afløbssystem er dimensioneret i en tid, hvor man ikke på samme måde havde fokus på natur og miljø, og de konsekvenser, som overløb har. Med Vandområdeplanerneⁱ er EU's vandrammedirektivⁱⁱ konkretiseret med en række tiltag overfor blandt andet overløb af opspædet spildevand, for eksempel til Usserød Å. Vandområdeplanerne forventes i fremtiden også at medtage krav til overløb til Øresund.

Novafos og Hørsholm Kommune skal efterkomme de krav, som stilles i Vandområdeplanerne. Derudover ønsker Hørsholm Kommune at nedbringe aflastninger til **alle** søer, vandløb og havet; dels for at opnå god økologisk tilstand i den våde natur generelt, og dels for at forbedre badevandskvaliteten i Øresund.

Nedbringelse af aflastninger er medtaget i spildevandsplan for Hørsholm Kommune 2018-2024ⁱⁱⁱ, hvor Novafos inden sommeren 2020 skal have udarbejdet en plan for reduktion af aflastninger til Hørsholm Kommunes våde natur. Af Spildevandsplanen fremgår det også, at afløbssystemet i fremtiden skal leve op til Spildevandskomiteens Skrift 27^{iv}, som fastsætter, hvor ofte der må ske opstuvning af vand til terræn fra kloaksystemet, det såkaldte **serviceniveau**.

Igennem det seneste år har Novafos med bistand fra rådgivende ingeniørvirksomhed gennemført en økonomisk analyse af hvilken **afløbsstrategi**, der bedst kan betale sig ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv. Analysen er gennemført i tæt samarbejde med Hørsholm Kommune, som blandt andet har fastsat de miljømæssige retningslinjer for fremtidens afløbssystem. Foruden løsningsomkostninger for de undersøgte kloakeringsprincipper, er der medtaget beregninger på skadesreduktion i forhold til forventede oversvømmelser af ejendomme og infrastruktur. På den måde kan kloakeringsprincipperne vurderes ud fra en sammenligning af gevinster og omkostninger (Cost-benefit-analyse CBA), som beskrevet i **Skrift 31**^v.

Det er dog ikke alle relevante parametre, som kan værdisættes og medtages i en økonomisk analyse. Ikke-værdisatte parametre som f.eks. sundhed og miljø, er identificeret og gennemgået ved hjælp af workshops mellem Novafos, Hørsholm Kommune og eksterne rådgivere.

2 Hittidig strategi for klimatilpasning af kloakken

Den nuværende strategi for tilpasning af afløbssystemet, er separatkloakering uden tilslutningspligt for private grundejere, navngivet **sep-fri**. Strategien er så vidt vides unik for enkelte kommuner i

² Ord med fed skrifttype indgår i ordliste bagerst i dokumentet.

Diskussionsoplæg

Nordsjælland, og er i Hørsholm Kommune anvendt i Rungsted Nord, samt området omkring Opnæsgård. Metoden har indtil nu været at dimensionere regnvandssystemet til at medtage regnvand (tag- og overfladevand) fra alle private ejendomme samt vejnettet, og lade fællessystemet henligge urørt. Arbejdshypotesen var, at fjernelse af vejvand samt frivillig separering ville være tilstrækkelig til at forhindre overløb og oversvømmelser indenfor Kommunens vedtagne serviceniveau.

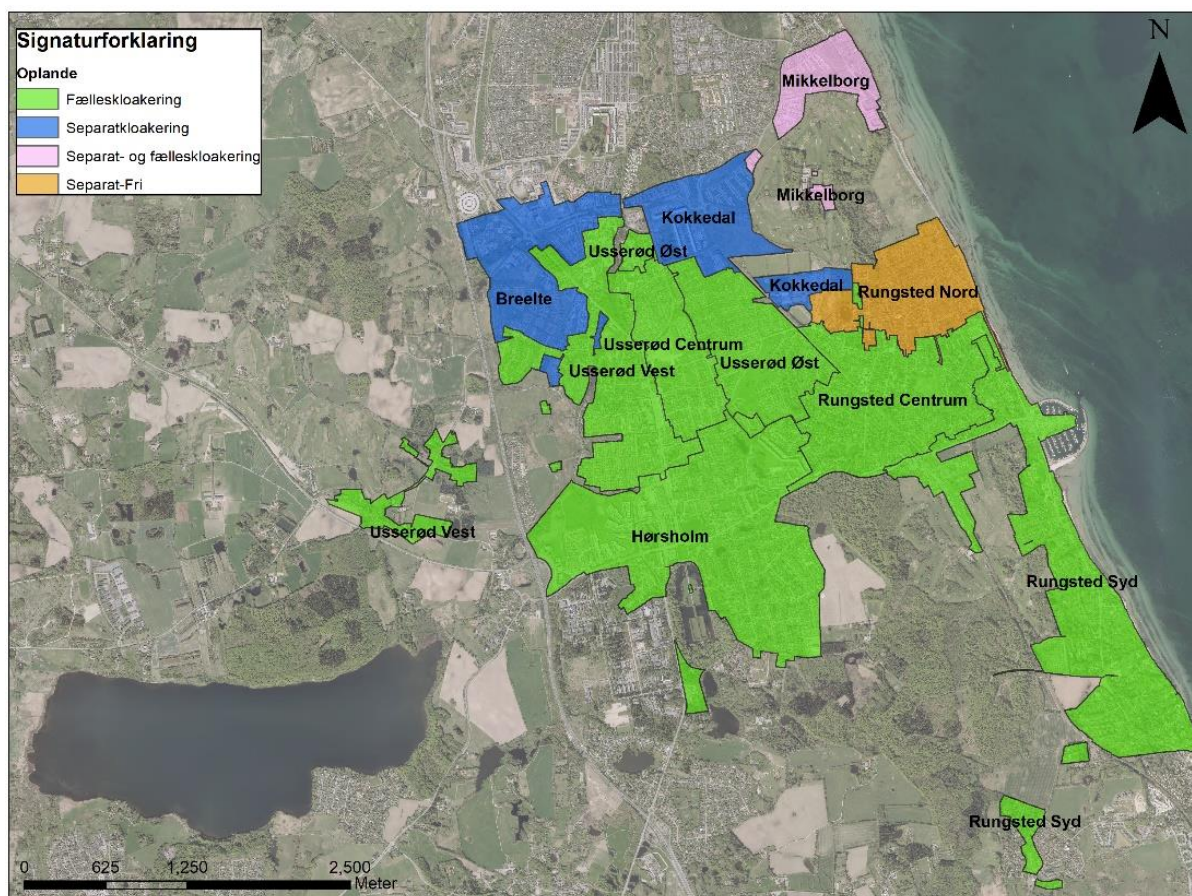
1 % af ejendommene i området er nybyggede i perioden 2017-2019, hvor man har pligt til at omlægge til separatkloak, og derudover har 2 % har en åben byggesag for nybyggeri pr. oktober 2020. Novafos har kendskab til 19 ejendomme (5 %), hvor grundejer har separatkloakeret i forbindelse med udførelsen af separatkloakering af det offentlige system. Computermodellering af oversvømmelse og effekt af vejvands- og separatkloakering viser imidlertid, at op imod 70 % af tilkøbet privat areal skal omlægges til separatsystem førend krav til reduktion af oversvømmelsesrisiko og overløb kan overholdes, hvis man ikke opdimensionerer fællessystemet, samtidig med etablering af et regnvandssystem.

3 Den økonomiske analyses rammer

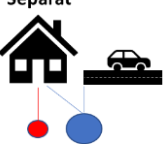

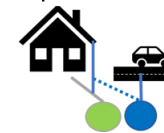
I analysen er Hørsholm Kommune opdelt i 10 områder ud fra hvilken **recipient**, der sker overløb til (såkaldte **hydrauliske oplande**, se Figur 2). For hvert opland beregnes løsningsomkostninger og skadesreduktion ved fire forskellige kloakeringsprincipper: fuldstændig separatkloakering, **vejvands**-separering, sep-fri og opgradering af fælleskloakken (se Tabel 1).

Hørsholm Kommune har opstillet en række retningslinjer for **overløb** af spildevand, og rensning af separat regnvand, inden **udledning** til recipienter. Der er ligeledes stillet krav til udledningshastigheden ved udledning til vandløb, som ofte er hydraulisk belastede og følsomme for såkaldte puls-udledninger.

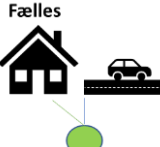
Diskussionsoplæg



Figur 2: oversigt over de hydrauliske oplände. Farverne angiver det nuværende kloakeringsprincip. De arealer som ikke er medtaget i et opland, er enten ukloakerede, eller også er de spildevandskloakerede, dvs. at ejendommene afleder husspildevand og håndterer regnvand på egen matrikel.

<p>Separat</p> 	<p>Separatkloakering med obligatorisk tilslutning Etablering af regnvandssystem med tilslutning af vejarealer og privat tag- og overfladevand. Det eksisterende fællessystem benyttes til husspildevand.</p> <p>Omkostninger på offentlige arealer betales via vandafledningsbidraget (fællesskabet betaler), mens omlægning af kloak på privat grund betales af grundejer (privat omkostning)</p>
<p>Vej-separering</p> 	<p>Vejvandsseparering Etablering af regnvandssystem med tilslutning af vejarealer. Fællessystemet modtager fortsat både husspildevand og tag- og overfladevand fra private ejendomme.</p> <p>Alle omkostninger betales via vandafledningsbidraget (fællesskabet betaler).</p>
<p>Sep-fri</p> 	<p>Separatkloakering med frivillig tilslutning (sep-fri) Etablering af regnvandssystem dimensioneret til at modtage 100 % tag- og overfladevand. Samtidig udbygning af eksisterende fællessystem til både husspildevand og tag- og overfladevand.</p>

Diskussionsoplæg

	Omkostninger på offentlige arealer betales via vandafledningsbidraget (fællesskabet betaler), mens omlægning af kloak på privat grund betales af grundejer (privat omkostning)
 <p>Fælles</p>	Opgradering af fælleskloakken Bibeholdelse og udbygning af det eksisterende fællessystem. Alle omkostninger betales via vandafledningsbidraget (fællesskabet betaler)

Tabel 1. De fire kloakeringsprincipper som er medtaget i den økonomiske analyse. Til venstre ses afbildet hhv. fællesledning (grøn), separat-regnvandsledning (blå) og spildevandsledning (rød).

I analysen er som udgangspunkt medtaget, at der etableres et nyt renseanlæg med et fastsat indløb på 2 l/s/red ha. Indløbet på det nuværende Usserød Renseanlæg er 1,4 l/s/red ha. Udover størrelsen på indløbet, er en væsentlig parameter i analysen, at anlæg og bassiner på det nuværende Usserød Renseanlæg kan benyttes som forsinkelses- og opstuvningsbassiner, hvilket har reduceret løsningsomkostningerne i analysen betydeligt.

Analysen medtager anlægsomkostninger samt drift og vedligeholdelse de næste 100 år. Løsningsomkostningerne er baseret på traditionelle løsninger, såsom underjordiske afløbsledninger, åbne regnvandsbassiner og lukkede fællesbassiner. Når projekterne skal konkretiseres, kan det overvejes at supplere med alternative løsninger til regnvandssystemet, som for eksempel åbne render, regnbede mm. Prissætningen af de individuelle parametre i analysen kan ses i den tekniske rapport^{vi}. Der medtages i analysen den samlede udgift, det vil sige både de omkostninger, som bekostes af "fællesskabet" via spildevandstaksterne, og den individuelle grundejers udgifter ved etablering af et to-strengt system på egen grund.

Da der er usikkerheder forbundet med analysen, er der foruden hovedanalysen gennemført en række følsomhedsanalyser på udvalgte parametre. Heriblandt bassinpriser, grundejers udgift ved omlægning til separatkloak, grundejers udgift til kontraktlap ved valg af fælleskloak, samt konsekvensen hvis der ikke etableres et nyt renseanlæg udenfor byen.

Foruden løsningsomkostninger er der beregnet udgifter i forbindelse med skader forårsaget af oversvømmelser, både som systemet er i dag og ved implementering af de undersøgte scenarier. Skaderne er baseret på bygningsskader og skader på jernbaner ved oversvømmelser, som erfaringsmæssigt udgør 80-90% af de økonomiske skader ved oversvømmelser af byer. Derudover kan der være skader på natur og miljø, som ikke er prissat.

4 Resultater af den økonomiske analyse

Resultaterne viser, at vejvandsseparering og sep-fri begge er betydeligt dyrere end både separatkloakering og opgradering af fælleskloakken (Tabel 3). Derfor vil kun resultater fra separatkloakering og opgradering af fælleskloakken blive sammenlignet og diskuteret i det følgende.

4.1 Skadesreduktion

Der er foruden løsningsomkostninger også regnet på omkostninger forbundet med skader forårsaget af oversvømmelser. Disse er både beregnet ud fra det aktuelle system, altså status, og ved implementering

Diskussionsoplæg

af de undersøgte scenarier. Skaderne er baseret på bygningskader og skader på jernbaner ved oversvømmelser, som erfaringsmæssigt udgør 80-90% af skaderne ved oversvømmelser af byer.

Resultaterne viser, at der ikke er signifikant forskel mellem skadesreduktionen for de forskellige kloakeringsprincipper (Tabel 2. Skadesreduktionen (mio. kr.) i oplandene som følge af hhv. separatkloakering og opgradering af de eksisterende systemer.). Differencen er overordnet i størrelsesordenen 10-20% mellem scenarier, hvilket formodes at være inden for den overordnede usikkerhed i analysen.

Opland	Separatkloakering	Frivillig separatkloakering	Vejseparering	Opgradering af fælleskloakken
1 Hørsholm	641	715	709	683
2 Rungsted Nord	152	185	188	
3 Kokkedal	423			
4 Mikkeltborg	9	9	9	8
5 Rungsted Syd	284	340	318	325
6 Rungsted Centrum	301	337	329	313
7 Usseøø Centrum	127	181	166	162
8 Usseøø Øst	212	242	234	231
9 Breelte	313			
10 Usseøø Vest	675	812	792	777

Tabel 2. Skadesreduktionen (mio. kr.) i oplandene som følge af hhv. separatkloakering og opgradering af de eksisterende systemer.

4.2 Løsningsomkostninger

Ud fra de samlede løsningsomkostninger ses (Tabel 3), at det er økonomisk mest fordelagtigt at separatkloakere de kystnære oplande (2 Rungsted Nord, 4 Mikkeltborg, 5 Rungsted Syd og 6 Rungsted Centrum) og opgradere fælleskloakken i de oplande, som har søer og vandløb som recipient (1 Hørsholm, 7 Usseøø Centrum og 8 Usseøø Øst, og 10 Usseøø Vest).

For fire oplande gælder dog, at løsningsomkostningerne ved henholdsvis opgradering af fælleskloakken og separatkloakering ligger så tæt på hinanden, at forskellen ikke kan betragtes som signifikant (1 Hørsholm, 4 Mikkeltborg, 6 Rungsted Centrum, og 10 Usseøø Vest). I disse oplande bør andre faktorer afgøre, om fremtidens system skal være fælles- eller separatkloak.

Diskussionsoplæg

Opland 3 Kokkedal og 9 Breelte er allerede separatkloakerede, så priserne i tabellen viser, hvad det vil koste at sikre, at de lever op til fremtidige miljø- og klimaforhold.

Opland	Separat-kloakering	Sep-fri	Delvis separering (kun vejvand)	Opgradering af Fælleskloakken
1. Hørsholm	870	1,324	1,082	704
2. Rungsted Nord	188	323	285	
3. Kokkedal	147			
4. Mikkelborg	60	92	86	73
5. Rungsted Syd	369	759	666	577
6. Rungsted Centrum	366	640	523	454
7. Usserød Centrum	263	363	295	170
8. Usserød Øst	311	495	389	241
9. Breelte	222			
10. Usserød Vest	551	887	646	502

Tabel 3: Samlede omkostninger (mio. kr.) over 100 år i netto-nutidsværdi for de fire forskellige scenarier. Med grønt er markeret det billigste scenarie. Med orande er markeret scenarier, hvis omkostninger er indenfor 20 % af hinanden.

4.3 Følsomhedsanalyser

Resultatet af den økonomiske analyse er baseret på en række erfaringspriser og forudsætninger. Der er derfor gennemført en række supplerende analyser, hvor enkelte parametre er justeret for at afdække, hvor robust resultatet af hovedanalysen er i forhold til størrelsen på en bestemt parameter. Alle de gennemførte følsomhedsanalyser kan findes i den tekniske baggrundsrapport^{vi}. Heraf ændrer kun fem parametre på det overordnede resultat. Disse er:

- **Klimafaktor** er medtaget i beregningen af bassinstørrelser. I hovedanalysen dimensioneres bassiner uden at tage højde for ændret nedbør i fremtiden. Dette skyldes, at dansk praksis på området ikke er klar.
- Øget pris på etablering af bassiner. Novafos erfaringer viser, at priserne kan være op mod 50% højere end de i analysen benyttede. De benyttede priser er taget fra Miljøstyrelsens klimatilpasningsværktøj, PLASK^{vii}.

Diskussionsoplæg

- Om der etableres et **nyt renseanlæg**. Hvis anlægges ikke etableres skal det eksisterende renseanlæg opgraderes, omkostningerne til etablering af bassiner stiger og der er ikke plads i området uden ekspropriation.
- Muligheden for en synergieffekt med en kommende ledning fra det nye renseanlæg til Øresund, som skal udlede rensed spildevand fra anlægget.
- Grundejers omkostninger på egen grund i form af henholdsvis etablering af **tostrøget system** ved separatkloakering, eller **kontraklap** på bygninger med kældre ved fortsat fælleskloakering.

Tabel 4 viser, hvilken effekt de forskellige følsomhedsparametre har på udfaldet af analysen i oplandene, hvor den mest økonomisk fordelagtige strategi fremhæves. Det fremgår, at resultatet af hovedanalysen er forholdsvis robust for nogle oplande, idet prisforholdet mellem kloakeringsprincipperne ikke ændrer sig væsentligt ved ændring i de forskellige parametre (2 Rungsted Nord, 5 Rungsted Syd og 7 Usserød Centrum). For de øvrige oplande ses, at resultatet kan påvirkes af flere forskellige parametre, hvor der for alle gælder, at løsningsomkostningerne for separatkloak og opgradering af fælleskloak rykker tættere på hinanden, men at der i de fleste tilfælde ikke sker klar ændring.

Følsomhedsanalyser for hovedanalysen										
Delområde områdenummer	Hørsholm 1	Rungsted N 2	Kokkedal 3	Mikkelborg 4	Rungsted S 5	Rungsted C 6	Usserød C 7	Usserød Ø 8	Breelte 9	Usserød V 10
Eksisterende	F	delvis-S	S	F	F	F	F	F	S	F
Hovedanalyse (tiltagsomkost.)	F/S	S	-	S/F	S	S/F	F	F	-	F/S
Klimafaktor	F/S	S	-	S	S	S	F/S	F/S	-	S/F
Bassinpris	F/S	S	-	S	S	S	F	F	-	F/S
Grundejerudgift: Kontraklap	F/S	S	-	S/F	S	S	F	F/S	-	S/F
Udløbsledning	F	S	-	S/F	S	S/F	F	F/S	-	F/S
Ikke nyt RA	F/S	S	-	S	S	S	F/S	S/F	-	S/F
Grundejerudgift separatkloak*	F/S	S	-	S/F	S/F	F/S	F	F	-	F/S

*Grundejerudgift: 4, 2, 6 og 5 regnes med 250.000kr/matrikel og resten med 90.000 kr/matrikel (90.000 i hovedanalysen)

F: udbygning af fællessystemet F/S: udbygning af fællessystemet men løsningsomkostninger indenfor usikkerhedsintervallet (20%)
S: etablering af separat regnvandssystem S/F: etablering af separat regnvandssystem men løsningsomkostninger indenfor usikkerhedsintervallet (20%)

Tabel 4: Oversigt over følsomhedsanalyser for parametre, som ændrer forholdet mellem de forskellige kloakeringsprincippers løsningsomkostninger. For nærmere forklaring af følsomhedsanalyser henvises til den tekniske rapport^{vi}. F: Fælleskloak, DS: Delvis separeret (Sep-Fri), S: Separeret

5 Diskussion af analyseresultater og ikke-værdisatte parametre

Nedenfor diskuteres resultaterne fra hovedanalysen og følsomhedsanalysen, samt de ikke-værdisatte parametre som er vigtige for det fulde overblik og en politisk vedtagelse på et fuldt oplyst grundlag.

5.1 Hvilke kloakeringsprincipper i den samlede afløbsstrategi?

Det er muligt at have en afløbsstrategi i de 10 oplande indeholdende flere kloakeringsprincipper. Resultaterne peger på, at en afløbsstrategi med separatkloakering i nogle områder, og opgradering af fælleskloakken i andre områder, overordnet er den mest rentable model (Tabel 3). Der vil foruden den laveste løsningsomkostning ud fra analysen, være en yderligere besparelse på fællesbassinerne i nogle oplande, hvis andre oplande separatkloakeres. Dette skyldes, at bassinerne ikke skal være så store som antaget i hovedanalysen, hvor samme kloakeringsprincip antages implementeret i hele kommunen.

Hvis man separatkloakerer de områder, hvor det er økonomisk mest rentabelt, giver det desuden mere plads på renseanlægget til de fælleskloakerede områder. Dermed bliver det billigere at klima- og

Diskussionsoplæg

miljøtilpasse de områder, hvor den eksisterende fælleskloak opgraderes. Altså kan en kombination af kloakeringsprincipper være økonomisk fordelagtig.

Vælges derimod samme kloakeringsprincip i alle oplande, stilles borgerne ens, hvilket kan give en fornemmelse af retfærdighed – alle får ”samme” behandling. Her skal man dog være opmærksom på, at den samlede omkostning vil være højere end ved anvendelse af begge kloakeringsprincipper, så borgerne samlet set kommer til at betale mere end nødvendigt.

5.2 Vandmiljø og recipienter

Der er i analysen opstillet miljøkrav, som sikrer, at Hørsholm Kommune lever op til sit ansvar i forhold til natur og miljø ved implementering af ny afløbsstrategi, uanset hvordan denne sammensættes. Man kan se de konkrete rammer i den tekniske rapport^{vi}. Kravene er forskellige for henholdsvis søer, vandløb og til Øresund. De afhænger også af, om der er tale om planlagt **udledning** af separat regnvand, eller **overløb** som følge af en overbelastning af afløbssystemet (både fællessystem og regnvandssystem kan have overløb).

Fra et fællessystem vil der altid ske **overløb**, simpelthen fordi man ikke kan bygge – eller betale – et kloaksystem, som altid kan håndtere regnvandet uanset, hvor kraftigt, det regner. Vil man derfor helt undgå overløb med opspædet husspildevand, så er separatsystem den eneste løsning.

Nuværende lovgivning stiller skrappe krav til udledning af regnvand, hvilket er fordyrende. Udledning af regnvand er omfattet af både krav til rensning, og for vandløbssystemer³ også til den **hydrauliske belastning**. Man er derfor nødt til at bygge bassiner til rensning og forsinkelse af regnvandet, så man både renser og undgår store vandpulser som både ødelægger økosystemet og øger risikoen for nedstrøms oversvømmelse.

I store træk er det derfor billigere at opgradere det eksisterende system i oplande nær Usserød Å, mens det er billigst at separatkloakere i oplande, der afleder direkte til Øresund, som ikke har hydrauliske krav. Vigtigt er det dog at pointere, at der for fremtiden kun sikres et godt vandmiljø i søer og vandløb, hvis der opnås en god vandgennemstrømning. Vælges fællessystemet, bør Hørsholm Kommune også afsætte midler til at etablere supplerende *grønne* løsninger (herunder grønne tage, vejbede, faskiner) i områder med søer og vandløb. Løsningerne skal sikre tilbageholdelse af regnvand, og efterfølgende kontinuerlig vandtilførsel.

Rensning af regnvand før udledning til recipient er vigtig, og afhænger igen af, hvor følsom recipienten er. Som udgangspunkt skal der etableres mere rensning ved søer og vandløb, oftest et åbent regnvandsbassin eller en filterløsning. Regnvandet kan dog stadigvæk indeholde flere miljøfremmede stoffer, foruden vejsalt i vintermånederne. Derfor kan udledning af separat regnvand potentielt udgøre en risiko for økosystemerne, især i søer hvor stoffer kan ophobes. Ved rensning på renseanlægget vil en del af de miljøfremmede stoffer blive fjernet før udledning.

Den største reduktion af organisk stof og næringssalte til de lokale vandområder vil ske ved bibeholdelse og opgradering af fælleskloakken. Det skyldes, at der ved separatkloakering vil ske udledning af regnvand til de lokale recipienter som alt andet lige indeholder næringsstoffer fra veje, hunde og

³ Vandløbssystemer inkluderer søer tilknyttet en vandløbsstrækning.

Diskussionsoplæg

lignende. Modsat vil fælleskloakering føre regnvandet væk fra lokalområdet til renseanlægget. Her er det vigtigt at pointere, at det er lige så skadeligt for søer og vandløb, hvis vandtilførslen mindskes eller standses.

Ved omlægning til separatsystem benyttes den nuværende fællesledning fremadrettet som spildevandsledning. Derfor kan man først komme i mål i forhold til de fastsatte miljøkrav, når regnvandet afkobles ledningen. Det er ikke nødvendigt, hvis de eksisterende fælleskloakker opgraderes, da det i stedet kræver, at der etableres bassiner før recipienterne. På den anden side er det ikke hensigtsmæssigt at investere meget store beløb på kort tid i fællesbassiner, da det vil medføre store takststigninger og kræve flere ressourcer/bemanding. Det kan således være forskelligt tidsmæssigt perspektiv i, hvornår kommunens ønske om god badevandskvalitet og statens krav om god økologisk kvalitet i søer og vandløb kan efterkommes.

5.3 Sundhed og skadesomkostninger

Når spildevand blandes med regnvand, er der risiko for, at der sker oversvømmelser af bygninger, kældre eller på terræn med sundhedsskadeligt spildevand. Det kan kun undgås helt, hvis der separatkloakeres. Man kan undgå uhygiejnisk vand i kældre ved etablering af kontraklap. Derfor er det vigtigt, at grundejere med kældre selv installerer kontraklap, så hurtigt som muligt, for at undgå vand i kælderen. Der er ligeledes en sundhedsrisiko forbundet med overløb af opspædet spildevand til overfladevande hvor badning finder sted.

I Hørsholm Kommune er **serviceniveauet** for afløbssystemet fastsat til maksimal opstuvning til terræn én gang hvert femte år for separat regnvand, og hvert tiende år for opspædet spildevand fra fælleskloakken. Dette svarer til Spildevandskomiteens anbefalinger i skrift 27^{iv}. I analysen er dette serviceniveau medtaget.

Foruden den sundhedsmæssige risiko ved oversvømmelse med opspædet spildevand, kan oversvømmelse fra både fællessystem og regnvandssystem forårsage skader på bygninger og infrastruktur. Analysen viser, at der kun i et enkelt opland (7 Usserød Centrum) er signifikant forskel mellem skadesreduktion for separatkloakering og opgradering af fælleskloakken, med en større besparelse for opgradering af fælleskloakken.

5.4 Nyt renseanlæg

Novafos arbejder på at centralisere rensestrukturen i alle ni ejerkommuner. På nuværende tidspunkt er det planen at etablere et centralt renseanlæg, der leder til Øresund for fire ejerkommuner. Hvis anlægget etableres, kan Usserød Renseanlæg nedlægges. Tankene på det eksisterende renseanlæg anvendes derfor som fællesbassiner i analysen. Dertil vil der foran det nye renseanlæg være plads til bassiner, som ellers er svære at placere i nærheden af det eksisterende renseanlæg.

Valg af afløbsstrategi i nærværende analyse har ingen indflydelse på beslutningen om, hvorvidt der skal etableres et nyt renseanlæg. Det skyldes, at det ikke betyder noget væsentligt for renseanlægsprisen, om der alene renses spildevand, eller spildevand og regnvand sammen.

Omvendt har det en stor betydning for nærværende analyse, om der etableres et nyt renseanlæg eller ej. Hvis der ikke etableres et nyt renseanlæg, er der ikke plads til fællesbassiner på det nuværende Usserød Renseanlæg. Ved bibeholdelse af nuværende rensestruktur er det derfor ikke muligt at vælge en

Diskussionsoplæg

afløbsstrategi baseret på opgradering af fælleskloakken, medmindre man er villig til at ekspropriere for at opnå arealer til fællesbassiner.

5.5 Borgernes udgift og gevinst

De samlede løsningsomkostninger vil være lavest, hvis man vælger en kombination af separatkloakering og opgradering af fælleskloakken, dvs. at kloakeringsprincippet varierer fra område til område. Vælges opgradering af fælleskloakering i alle oplande vil de samlede løsningsomkostninger være højere, men borgerne stilles ens i forhold til, at alle udgifter betales over vandafledningsbidraget. Ved valg af separatkloakering i alle oplande vil de samlede løsningsomkostninger også stige, og her vil der desuden være en udgift for alle grundejere, hvis ejendom i øjeblikket er fælleskloakeret. Ved separatkloakering består 10-20 % af løsningsomkostningerne til separatkloakering på privat grund, dvs. grundejernes udgift. Denne er beregnet ud fra en prissætning på 90.000, - pr. matrikel, hvilket formodes at være et konservativt overslag.

Den overordnet billigste løsning, hvor der separatkloakeres i nogle oplande, og fælleskloakken udvides i andre, er samtidig den, som kan ramme mest uens rent økonomisk, da den enkelte grundejer i nogle oplande vil have omkostninger forbundet med separatkloakering. I de fleste tilfælde vil den besparelse grundejeren samtidig opnår, ved at der kollektivt vælges den billigste løsning, ikke stå mål med udgiften.

Det er ikke lovligt for Novafos at bekoste og etablere kloakledninger på privat grund, give tilskud til etablering af kontraklapper eller lignende.

De rekreative forhold i kommunen ved søer, vandløb og Øresund vil blive forbedret, uanset hvilken afløbsstrategi der vælges, da der er fastsat miljøkrav for alle vandområder i analysen. Hvis der gennemføres separatkloakering, vil søerne dog få mere vandudskiftning, som er godt for vandkvaliteten i søerne, og som til dels kan *skylle fortidens synder ud* af søen. Usserød Å vil samtidig få en mere jævn vandtilførsel og en mindre pulsbelastning end i dag, og risikoen for oversvømmelser vil blive reduceret. Fjernelse af overløb til Øresund vil betyde en bedre badevandskvalitet til glæde for byens borgere, men det er vigtigt at pointere, at der i analysen er medtaget omkostninger for 200 meter havledning på overløb til Øresund, så badevandet under de fleste vejr- og vindforhold ikke forventes at blive påvirket betydeligt.

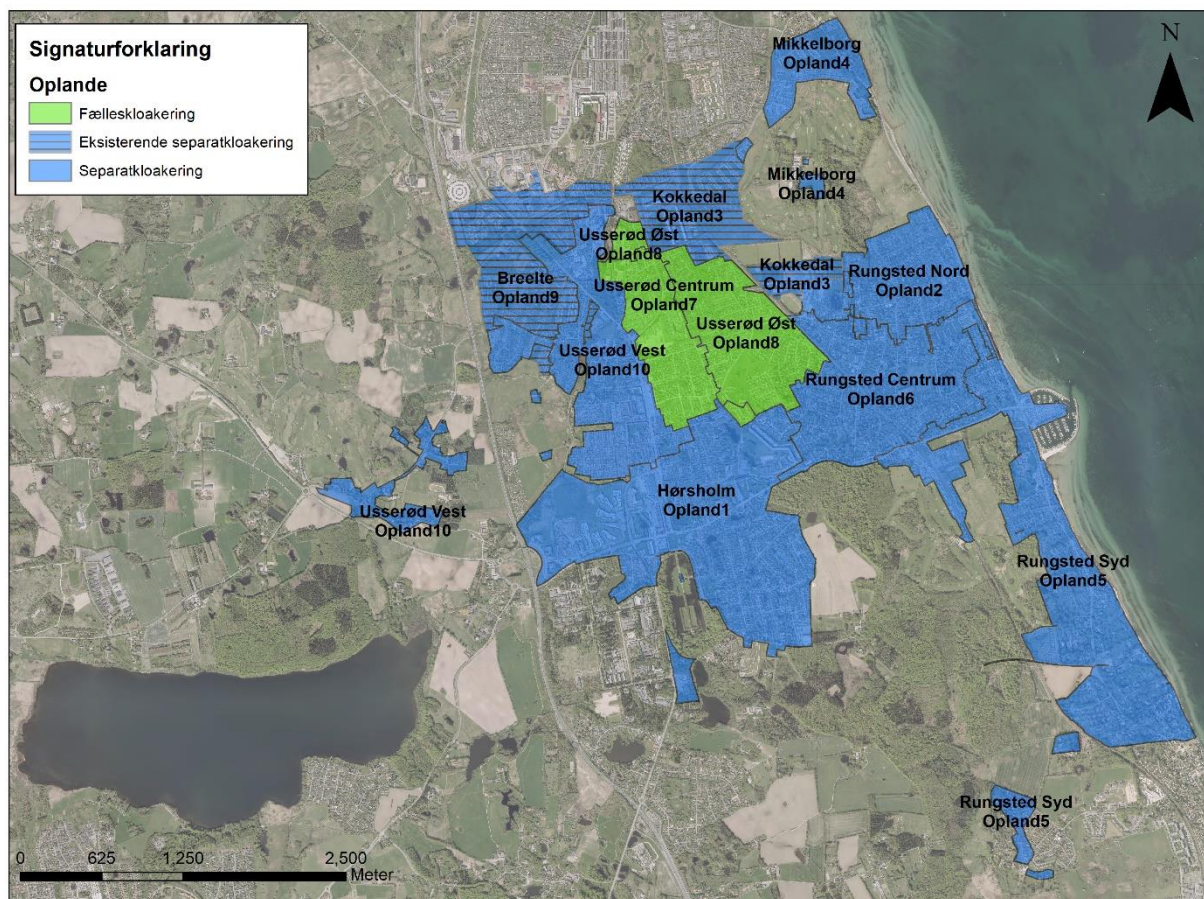
Diskussionsoplæg

6 Konklusion

Der peges på en afløbsstrategi i Hørsholm Kommune med en kombination af separatkloakering og opgradering af fælleskloakken. De ti oplande kan inddeles i *de kystnære oplande* som er: 2 Rungsted Nord, 4 Mikkelborg, 5 Rungsted Syd og 6 Rungsted Centrum, *de separatkloakerede oplande* 3 Kokkedal og 9 Breelte, som fortsat skal være separerede, og de vandløbs- og sønære oplande 1 Hørsholm, 7 Usserød Centrum, 8 Usserød Øst og 10 Usserød Vest.

Konklusionen bygger på en række forudsætninger og rammer, som kan ændre sig med tiden. Særligt krav til sundhed og miljøforhold kan ændre sig med vedtagelse af ny lovgivning på området. Da områdeplanernes implementering vil strække sig over en årrække, bør man altid påse om rammer og grundlag er uændrede, førend man opstarter klimatilpasning i et nyt område. Det vil sige, at ændrede forudsætninger vil kunne ændre valget af kloakeringsprincip i et område.

I det følgende gennemgås de ti oplande, og forslag til valg af kloakeringsprincip præsenteres. Du kan se et overblik over de foreslåede kloakeringsprincipper i de 10 oplande i Figur 3.



Figur 3. Kort over foreslået kloakeringsprincip i de 10 hydrauliske deloplande, som tilsammen vil udgøre den samlede afløbsstrategi. Blå og grøn farve indikerer hhv. separatkloakering og opgradering af fælleskloakken. Med skravering er vist de oplande som er separatkloakerede i dag.

Diskussionsoplæg

6.1 De kystnære oplande 2 Rungsted Nord, 4 Mikkelpborg, 5 Rungsted Syd og 6 Rungsted Centrum

De kystnære oplande 2 Rungsted Nord, 4 Mikkelpborg, 5 Rungsted Syd og 6 Rungsted Centrum bør ud fra en samfundsøkonomisk betragtning separatkloakeres. Vælges denne løsning, vil der ikke ske overløb med opspædet spildevand til Øresund, hvilket er i tråd med, at Hørsholm Kommune ønsker badevandskvaliteten forbedret. Dertil kommer, at Staten med fremtidige planperioder af Vandområdeplaner formentlig vil skærpe kravene til **overløb** til Øresund.

Der kan være høje udgifter forbundet med separatkloakering for de større ejendomme langs Strandvejen, som skal finansieres af de private grundejere. Der er medtaget en følsomhedsanalyse, hvori prissætningen for privat separatkloakering i alle de oplande, som inkluderer Rungsted Strandvej er sat til 250.000, -. Dette er et meget konservativt estimat, da en nylig undersøgelse⁴ anslår 250.000, - som en gennemsnitspris for de helt store ejendomme langs kysten.

Resultatet af analysen er robust, selv hvis samtlige ejendomme i de kystnære oplande havde en udgift på 250.000, -, hvilket er meget urealistisk. Til sammenligning finder samme undersøgelse, at prisen for en gennemsnitsvilla er i omegnen 90.000, -, mens den i boligkomplekser anslås at være omkring 20.000, - pr. lejlighed.

Ud fra den samfundsøkonomiske analyse, og muligheden for fuldstændig at undgå overløb med opspædet spildevand til Øresund, foreslås separatkloakering som kloakeringsprincip i opland 2 Rungsted Nord, 4 Mikkelpborg, 5 Rungsted Syd og 6 Rungsted Centrum.

6.2 De allerede separatkloakerede oplande 3 Kokkedal og 9 Breelte

Opland 3 Kokkedal og 9 Breelte er allerede separatkloakerede, og der sker derfor ikke overløb med opspædet spildevand. Derfor er der her ikke behov for at ændre kloakeringsprincippet.

Der skal dog stadig placeres en række bassiner, da også disse oplande naturligvis skal leve op til de fastsatte miljøkrav. I opland 9 Breelte er det meget problematisk at finde plads til tilbageholdelse af regnvand grundet mangel på uudnyttet areal, men der arbejdes på at løse denne udfordring. For opland 3 Kokkedal er muligheden tilslutning til den nordlige regnvandstunnel samt at lede det til bassinerne ved U42 inden udløb til recipienten.

6.3 Oplande ved Usserød Å og søerne

For alle oplande med Usserød Å som **recipient** gælder det, at arbejdet i disse oplande skal prioriteres. Hørsholm Kommune er bagud med at efterkomme de krav som Miljøstyrelsen igennem Vanområdeplanerne har stillet på spildevandsområdet. Den påkrævede indsats er helt konkret, at overløb til Usserød Å skal nedbringes inden ultimo 2021, så overløb ikke hindrer vandløbets overordnede målsætning, som er god økologisk kvalitet.

⁴ Hørsholm Kommune og Novafos har indhentet prisoverslag for separatkloakering af en række ejendomme i kommunen. Materialet er endnu ikke offentligt tilgængeligt, men skal gennemarbejdes til en vejledende oversigt over, hvad grundejere kan forvente af udgifter ved valg af separatkloakering som afløbsstrategi.

Diskussionsoplæg

6.3.1 Opland 10 Usserød Vest

Omkostningerne i opland 10 Usserød Vest er stort set de samme for separatkloakering og opgradering af den eksisterende fælleskloak. Følsomhedsanalyserne viser, at resultatet kan være anderledes, hvis de i analysen medtagne parametre er unøjagtige.

Fra et naturmæssigt synspunkt vil det være mest hensigtsmæssigt at separatkloakere oplandet, da der bedre kan sikres en kontinuert vandtilførsel til Usserød Å i fremtiden.

Oplandet har en relativt stor skadesreduktion i forhold til løsningsomkostningerne uanset valg af kloakeringsprincip, sammenlignet med opland 7 Usserød Centrum og 8 Usserød Øst, som også leder vand til Usserød Å. Derfor vil det ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv være hensigtsmæssigt at prioritere en hurtig indsats i dette opland, og dertil kommer den øgede tryghed, som borgerne i området vil have, grundet reduktionen i oversvømmelsesrisiko.

På baggrund af den lille difference mellem løsningsomkostninger for de to kloakeringsprincipper, foreslås for dette opland separatkloakering, baseret på natur- og miljømæssige hensyn.

6.3.2 Opland 1 Hørsholm

Oplandet har siden 2012 været planlagt separatkloakeret, med **sep-fri** som overordnet afløbsstrategi i kommunen. Projektet blev i 2019 henlagt i sin daværende form, da det ikke levede op til gældende krav til rensning og hydraulisk belastning af Usserød Å. En mindre del af oplandet omkring Almosen kunne dog gennemføres, og projekteres dog i øjeblikket. Det er en klar forventning fra borgerne i området, at oplandet prioriteres.

Ud fra et økonomisk perspektiv kan det bedst betale sig at vælge opgradering af fælleskloakken i dette opland, om end differencen i løsningsomkostninger mellem fællessystem og separatsystem er indenfor analysens usikkerhed (20 %). De udførte følsomhedsanalyser peger ligeledes på, at differencen er indenfor analysens usikkerhed. Det vurderes dog, at der sandsynligvis er en større økonomisk gevinst ved at vælge fælleskloakering.

Over- og udløb fra opland 1 Hørsholm ligger længst opstrøms i Usserød Å, og området indeholder en række små og mellem store søer, som alle har behov for en større vandtilførsel, dog uden samtidig overbelastning med næringssalte og organisk stof, som det sker i øjeblikket. Denne vandtilførsel kan enten ske ved at vælge separatkloakering som kloakeringsprincip, eller ved at en opgradering af fælleskloakken suppleres med grønne overfladeløsninger (vejbede og lignende). Det skal nævnes, at sådanne løsninger som udgangspunkt finansieres af Hørsholm Kommune, med mindre at det kan godtgøres, at løsningen er billigere end den i udgangspunktet valgte strategi.

Ved valg af separatsystem er der i analysen medtaget udledningspunkter i tre søer, henholdsvis Hørsholm Slotssø, Almosen og Vallerød Mose. Der er dog råderum til at medtage rensning og udledning til andre søer inden for de i analysen afsatte midler, så længe der kan afses plads til en renseløsning nær den pågældende sø.

Opland 1 Hørsholm ligger højt opstrøms i Usserød Å og netværket af søer, og overløb bør hurtigt reduceres eller fjernes, da de påvirker et længere vandløbsstræk end overløb fra de nedstrøms oplande. Der er stor fokus på søerne i området hos de lokale borgere, og selvom søernes tilstand vil forbedres uanset hvilket kloakeringsprincip der vælges, så vil separatkloakering være at foretrække ud fra et

Diskussionsoplæg

naturmæssigt synspunkt, idet overløb med spildevand vil blive fuldstændig fjernet (f.eks. fra Søvang Sø). Hertil vil søerne kunne tilføres rensset regnvand, som forbedrer vandkvaliteten i søen. En del af søerne er indbyrdes forbundne via vandløb, og dermed vil dette også kunne medvirke til bedre vandkvalitet i f.eks. Dronningedammen.

På baggrund af natur- og miljømæssige hensyn, og med en samtidig tanke på grundejernes forventning om en løsning som tilgodeser de lokale søer, foreslås for oplandet separatkloakering som kloakeringsprincip, baseret på natur- og miljømæssige hensyn. Dette forslag er i uoverensstemmelse med den økonomiske analyse, om end løsningsomkostninger for de to kloakeringsprincipper ligger indenfor usikkerheden i analysen.

6.3.3 Opland 7 Usserød Centrum og 8 Usserød Øst

Omkostningerne til klimatilpasning af opland 7 Usserød Centrum og 8 Usserød Øst viser, at opgradering af den eksisterende fælleskloak er billigst. Følsomhedsanalysen viser derudover, at resultatet er rimelig robust.

Hvis de øvrige oplande, som foreslået i dette afsnit separatkloakeres, så vil opgradering af det eksisterende system i opland 7 og 8 være økonomisk rentabelt i endnu højere grad. Det skyldes, at separatkloakering af de andre oplande vil give mulighed for mere plads til transport og forsinkelse af spildevand fra opland 7 og 8 til renseanlægget. Dermed skal der etableres mindre bassinvolumen, og løsningsomkostningerne reduceres dermed væsentligt.

Hvis oplandene 7 Usserød Centrum og 8 Usserød Øst har brug for mere bassinvolumen for at overholde miljøkrav, vil det være muligt at lave en synergi med udløbsledningen fra det nye renseanlæg, og dermed undgå anlæg af nye fællesbassiner. Overløb gennem udløbsledningen vil i så fald ske yderst sjældent, og vil være omtrent 2 kilometer fra kysten i Øresund.

Analysen bygger på en række forudsætninger og rammer, som kan ændre sig med tiden. Særligt krav til sundhed og miljøforhold kan ændre sig f.eks. med implementeringen af vandmiljøplaner. Det kan derfor ikke udelukkes, at nye miljøkrav eliminerer muligheden for overløbsbygværker til overfladevande helt.

Baseret på den samfundsøkonomiske analyse, foreslås det derfor at opgradere fælleskloakken i opland 7 Usserød Centrum og 8 Usserød Øst.

7 Muligheder for at hjælpe grundejere

7.1 Lånemuligheder

Kommunalbestyrelsen kan, jf. Bekendtgørelse af lov om lån til betaling af ejendomsskatter (Grundskyldslåneloven) beslutte at give lån til pensionister til kloakudgifter. Lånene kan gives efter samme regler som ved indefrysning af ejendomsskatterne. Kommunen kan i denne sammenhæng selv genlåne udgifter til lånene og få renteudgifterne dækket, hvorved der ikke er tab for kommunen.

Ankestyrelsen (tidligere statsamt Århus) har overfor Silkeborg Kommune truffet en afgørelse, der slår fast, at der ikke kan gives en generel fritagelse eller længere tidsfrist til pensionister pga. Forskelsbehandling.

Diskussionsoplæg

7.2 Frist for afkobling af regnvand

Man kan, i lighed med hvad der er praksis i mange andre kommuner, give en frist for separering på egen grund på 5 år efter, at spildevandstillægget for et givent område er vedtaget.

I praksis vil de fleste grundejere med vedtagelsen af områdeplanerne få et længere varsel end 5 år.

7.3 Dispensationsmuligheder

Der bør kunne gives dispensation til ejere af ejendomme, hvor separering på egen grund vil være uforholdsmæssig bekostelig på grund af større installations- eller bygningsmæssige ændringer eller, hvor der i øvrigt er vanskelige tekniske forhold.

Der er i regi af Novafos-kommuner ved at blive udarbejdet et udkast til et administrationsgrundlag for dispensationsmuligheder. Det anbefales derfor, at beslutningen om dispensationsmuligheder afventer dette arbejde, som forventes færdigt til fremlæggelse i efteråret 2020.

7.4 Finansiell hjælp

Forvaltningen har sammen med de øvrige Novafos-kommuner undersøgt mulighederne for at hjælpe grundejere yderligere, men undersøgelsen har vist, at det ikke er muligt at hjælpe grundejerne finansielt.

8 Det videre arbejde

Med Kommunalbestyrelsens vedtagelse af en samlet afløbsstrategi, påbegyndes et arbejde med beregning af anlægstakten, og den forventede stigning i spildevandstaksten i Hørsholm Kommune. Der skal desuden udarbejdes en prioritering af oplandene med hensyn til projektering, samt en plan for tidsfrister og låne- og dispensationsmuligheder.

Kommunalbestyrelsen vil i 2021 få mulighed for at behandle disse emner, så en samlet plan kan fremlægges og indarbejdes ved en efterfølgende revision af Spildevandsplanen.

Diskussionsoplæg

9 Ordliste

Afledning	Dækker i denne rapport over alle typer af afledning af regn- og spildevand til søer, vandløb og Øresund (udledning og overløb)
Afløbsstrategi	Strategi for hvordan spildevand og regnvand samles eller adskilles i ledninger. Afløbsstrategien kan bestå af én eller flere forskellige kloakeringsprincipper, fx separatkloakering eller fælleskloakering.
Fælleskloak/fællessystem	En ledning som tager både regnvand fra tage og overflader samt husspildevandet på en gang, og leder det til renseanlægget.
Havledning	Ledning som føres længere ud i havet i havbunden, så der sker større fortynding ved udledningsspunktet, og så overløb ikke belaster badevandet.
Hydraulisk opland	Et område som hænger <i>hydraulisk</i> sammen ift. hvilket vandområde og udledningsspunkt kloaksystemet afleder vand til. Et område afgrænses oftest af forskelle i terræn.
Klimafaktor	Når man skal dimensionere et fremtidigt afløbssystem, er man nødt til at tage klimaændringer med i betragtning. Man skal derfor gange en såkaldt klimafaktor på nedbøren, så man tager højde for en forventet højere nedbør.
Kloakeringsprincip	I denne rapport defineret som typen af afløb i et område. I nærværende analyse arbejder vi med principperne: separatkloakering, fælleskloakering, vejvandskloakering og frivillig separatkloakering.
Kontraklap	Når hovedkloakledningerne er fyldt op, kan der være risiko for at der presses afløbsvand fra spildevandssystemet ind i huse med kælder og op gennem afløb etc. Man kan som kælderejer undgå dette ved at montere en kontraklap, som lukker, så vand fra hovedledningen ikke kan komme ind i den private kloak.
Nyt renseanlæg	Der arbejdes på en plan for hvordan man kan optimere spildevandsrensningen i Novafos-kommunerne. Én af ideerne er at etablere et større renseanlæg på bar mark, som erstatter flere af de mindre renseanlæg. I ét af forslagene arbejdes der med at etablere et nyt renseanlæg udenfor det bynære område i Hørsholm.
Områdeplaner for klimatilpasning af afløbssystemet	Områdeplanerne er de endelige planer for klimatilpasning af kloakken. Disse vil indeholde Kommunalbestyrelsens vedtagne afløbsstrategi, prioritering af oplande og en tidshorizont/anlægstakt som følger den stigning i spildevandstakster som Kommunalbestyrelsen kan acceptere.
Overløb	Overløb er afledning af fællesvand eller separat regnvand fra kloakken, når den ikke kan følge med grundet kraftig nedbør. Overløbsvand renses normalvis ikke, og der stilles typisk krav om maksimalt antal overløb årligt Forskellige fra udledning. (se også udledning)
Overløbsbygværk	En brønd som er indrettet på en måde så spildevandet normalt bare løber videre via ledninger til renseanlægget, men i tilfælde af kraftig regn kan vandet fylde hele brønden op, og løbe over en kant til en recipient, så vandet ikke støver op i kældre hos borgerne.
Recipient	Et vandområde (f.eks. vandløb, hav eller sø) som modtager vand fra udløb eller overløb.
Regnvand	I denne rapport defineres regnvand som regn der falder på tage, veje eller andre befæstede arealer og ender i afløbssystemet. Regnvand er ikke rent, da det kan indeholde forholdsvis store mængder skidt som

Diskussionsoplæg

	føres med fra veje, P-pladser og tage, samt miljøfremmede stoffer fra fx dæk eller tagmaterialer. Regnvand skal derfor renses inden det kan ledes ud til et naturområde.
Samfundsøkonomisk analyse	Analyse som ofte anvendes i forbindelse med politisk prioritering af større samfundsmæssige investeringer. For eksempel kan en samfundsøkonomisk analyse udarbejdes med henblik på at vurdere og afveje de fordele og ulemper der er ved en ny afløbsstrategi.
Sep-fri	Den strategi, man har benyttet i det seneste tillæg til spildevandsplanen i Hørsholm. Det går ud på, at der etableres et regnvandssystem, hvor vejvand kobles på, og ledningen er gjort stor nok til at alle borgere kan koble deres tag- og overfladevand på. Sidstnævnte er dog frivilligt, så man kan risikere at regnvandsledningen er overdimensioneret, da det langt fra er alle som kobler sig på.
Separatkloak/separatsystem (to-strengt system)	Der er 2 ledninger - én der samler regnvandet fra tag- og overflade, og en til spildevandet- der samler vandet fra beboelsen, (køkken, toilet, bryggers). Regnvandet renses lokalt og ledes til et vandområde (recipient), mens spildevandet føres til renseanlægget.
Serviceniveau	Den af kommunen bestemte ramme for hvor ofte vandet i ledningerne må stige op til terræn- udover serviceniveauet vil der være risiko for oversvømmelser og vand i kældre. Generelt følges anbefalingerne fra Spildevandskomiteens Skrift 27.
Skrift 31	Dette skrift fra Spildevandskomiteén rekommanderer metoder til fastlæggelse af et serviceniveau, der inkluderer regnvand på terræn.
Spildevand	I denne rapport defineres spildevand som vand fra husholdninger, samt øvrigt vand som ikke er regnvand.
To-strengt system (separatkloak)	Der er 2 ledninger - én der samler regnvandet fra tag- og overflade, og én til spildevandet- der samler vandet fra beboelsen, (køkken, toilet, bryggers)
Udledning	Udledning er planlagt afledning af separat regnvand til recipienter. Her stilles som oftest krav til rensegrad samt hydraulisk belastning hvis recipienten er et vandløb.
Vejvand	Det regnvand der falder på vejene. Dette føres via vejriste til vejvandsledninger under jorden.

ⁱ Vandområdeplaner: <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/>

ⁱⁱ EU vandrammedirektiv <https://mst.dk/natur-vand/natur/international-naturbeskyttelse/eu-direktiver/eus-vandrammedirektiv/>

ⁱⁱⁱ Hørsholm Kommunes Spildevandsplan 2018-2024: www.spildevandsplan.horsholm.dk

^{iv} Spildevandskomiteens skrift 27:

<https://ida.dk/media/2992/skrift27funktionspraksisforafloebssystemerunderregn.pdf>

^v Spildevandskomiteens skrift 31: https://ida.dk/media/2967/svk_skrift31_22092017.pdf

^{vi} Teknisk rapport: Områdeplaner Hørsholm (2020) Krüger Veolia for Novafos A/S

^{vii} PLASK beregningsværktøj: <https://www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/plask/>