

# STRATEGI FOR AFLØBSSYSTEMET PÅ LILJEVANGSVEJ/KRATVEJ

## INDHOLD

1	Baggrund	1
2	Anbefaling og resumé	2
3	Området	3
4	Eksisterende forhold	3
5	Løsningsscenarier	4
5.1	Scenarie 1 - Bevaring af fællessystemet	4
5.2	Scenarie 2 – Separering	5
5.3	Scenarie 3 – Spildevandskloakering	6
6	Sammenligning	7
7	Anbefalet løsning	10

## 1 Baggrund

I Forsyning Ballerups forsyningsområde er omkring 5% af oplandet fælleskloakeret. Grundet klimaændringer og skærpede krav til aflastninger ønsker Forsyning Ballerup undersøgt, hvilke muligheder der er for de fælleskloakerede områder i fremtiden samt hvordan disse influerer på miljø, økonomi og omgivelser.

Til brug for dette er der indhentet oplysninger og udført undersøgelser i området Liljevangsvej/Kratvej, som skal ligge til grund for udarbejdelse af scenarier, der hver især beskriver en mulig fremtidig strategi for området. Beskrivelsen af disse

PROJEKTNR.	A051947
DOKUMENTNR.	6
VERSION	2
UDGIVELSESDATO	24.10.2014
UDARBEJDET	SOPH
KONTROLLERET	MLOR
GODKENDT	MLOR

undersøgelser og scenarier er mundet ud i en teknisk rapport.

Nærværende notat er et resumé af 'Teknisk rapport, Strategi for afløbssystemet på Liljevangsvej/Kratvej', COWI, november 2014. I den rapport uddybes undersøgelser, beregninger og løsninger, så hvis yderligere detaljer ønskes, henvises til denne rapport.

## 2 Anbefaling og resumé

COWI anbefaler, at der arbejdes på at området spildevandskloakeres. Dette løsnings-scenarie er samlet set det næstbilligste baseret på ovenstående økonomiske overslag. For grundejere og Ballerup Kommune er det en smule dyrere end bevaring af fællessystemet mens det er en smule billigere for Forsyning Ballerup. De økonomiske forskelle mellem de to løsninger er dog minimale for alle parter.

Løsningen kan ikke pålægges grundejerne, men kræver, at alle grundejere frivilligt udtræder med regnvand. Fordelen ved spildevandskloakering er, at alt regnvandet nedsives eller genanvendes lokalt, hvilket fører til en mindre belastning af renseanlæg og vandløb. Klimamæssigt set er det derfor en optimal løsning. Det er minimale driftsudgifter ved lokal nedsivning, men til gengæld er levetiden for faskinerne kortere end ledningers levetid, hvorfor der hurtigere skal reinvesteres i selve nedsivningsdelen.

I tabellen herunder er de 3 løsnings-scenarier sammenlignet.

Punkt	Scenarie 1 Fællessystem	Scenarie 2 Separering	Scenarie 3 Spildevandskloakering
Service-niveau i fremtiden	Overholdes	Overholdes	Afhænger af dim. kriteriet
Risiko for oversvømmelse i fremtiden	Hvert 10. år	Hvert 5. år	Afhænger af dim. kriteriet
Forurening ifm. oversvømmelse	Risiko pga. opspædet spildevand	Ingen risiko, kun regnvand	Ingen risiko kun regnvand
Recipientforhold – spildevand Recipientforhold – regnvand	Værebros Å-systemet – efter renseanlæg Værebros Å-systemet – efter renseanlæg	Værebros Å-systemet – efter renseanlæg Måløvs Å/Værebros Å-systemet	Spildevand til renseanlæg og Værebros Å-systemet Regnvand nedsives
Udledte vand- og næringsstofmængder - vandmængde (regnvand) - COD - N - P - Tot-Zn - Tot-Cu	Værebros Å-systemet 1.650 m <sup>3</sup> per år 56,1 kg/år 5,1 kg/år 1,7 kg/år 0,2 kg/år 0,01 kg/år	Værebros Å-systemet 1.650 m <sup>3</sup> per år 82,5 kg/år 3,3 kg/år 0,8 kg/år 0,5 kg/år 0,03 kg/år	Nedsivning
Myndighedsbehandling	Ingen	Tillæg til spildevandsplan Påbud om separering Udledningstilladelse	Tillæg til spildevandsplan Behandling af ansøgning om nedsivning
Forhold for grundejerne - Afløbssystem egen grund - Økonomisk belastning	Ingen forbedring Ingen	Fornyelse/renoveres Ca. 50.000 kr./ejendom	Fornyelse/renoveres Ca. 10.000 kr./ejendom

Punkt	Scenarie 1 Fællessystem	Scenarie 2 Separering	Scenarie 3 Spildevandskloakering
- Gener pga. anlægsarbejde	Nogen gener (hovedledninger)	Store gener (hoved- og stikledninger)	Store gener (gravearbejder på privat grund)
- Kælderoversvømmelser	Fortsat risiko	Minimal risiko	Minimal risiko
Total anlægsøkonomi (inkl. forsinkelse)	<b>1,6 mio. kr.</b>	<b>3,0 mio. kr.</b>	<b>1,7 mio. kr.</b>
- Forsyning Ballerup	-	<b>3,8 mio. kr.</b>	-
- Ballerup Kommune	1,6 mio. kr.	2,3 / 3,1 mio. kr.	1,5 mio. kr.
- Grundejere (samlet)	0 mio. kr.	0,1 mio. kr.	0,1 mio. kr.
- Grundejere (samlet)	0 mio. kr.	0,6 mio. kr.	0,1 mio. kr.
Drift (Forsyning Ballerup)	<b>5.400 kr./år</b>	<b>3.100 kr./år</b>	<b>1.000 kr./år</b>

Opsummering af løsningsscenarier.

### 3 Området



Figur 1 Området ved Liljevangsvej/Kratvej. Fællessystemet er de grønne ledninger (vestlige og østlige).

Liljevangsvej/Kratvej er et mindre fælleskloakeret opland med 13 grunde, blandet bolig og erhverv. Området er beliggende i Måløv omkranset af Måløv Hovedgade, Liljevangsvej og Kratvej. Regn- og spildevand ledes i dag til Måløv Renseanlæg. Oplandet har et areal på 1,4 ha, og heraf afvander de 0,3 ha regnvand til afløbssystemet.

### 4 Eksisterende forhold

Spildevandsplan

Grundejerne har i henhold til Ballerup Kommunes spildevandsplan ret til at aflede regnvand til afløbssystemet, og de kan derfor ikke påbydes at udføre nedslivningsanlæg og selv håndtere regnvandet. Grundejerne kan *frivilligt* vælge at udtræde med tag- og overfladevand. Hvis Ballerup Kommune i spildevandsplanen tillader udtræden for regnvand, og hvis Forsyning Ballerup tillige vedtager at tilbagebetale

en del af tilslutningsbidraget ved udtræden, giver det et økonomisk incitament til, at grundejerne udtræder og selv håndterer regnvandet. Hvis grundejerne vælger dette, skal spildevandsplanen ændres (til spildevandskloakeret), således at grundejerne mister retten til afledning af regnvand til afløbssystemet.

Tilstand	Afløbssystemet er etableret omkring 1922. Tv-inspektion af ledningerne har vist, at tilstanden af ledningerne er alderssvarende, og at ledningerne derfor kræver renoivering. Det vurderes, at det meste af renoiveringens kræver opgravning og udskiftning af ledningerne.
Ejerskab	Ét ledningsstræk mod nord på den vestlige ledning er deklareret, men flere ledningsstræk på privat grund er ikke deklareret. For disse ledningsstræk er ejerskabet ikke afklaret. I denne rapport er udgifter til renoivering mv. af disse ledninger henregnet under Forsyning Ballerup, hvilket sikrer at helhedsøkonomien er retvisende, men en fordeling af udgifterne mellem parterne kan komme på tale afhængig af ejerskabet af ledningerne.
Rensning	Regn- og spildevand fra Liljevangsvej/Kratvej ledes til Måløv Renseanlæg, hvor det renses før udledning til Værebros Å-systemet. For spildevandet afregnes per forbrugt m <sup>3</sup> vand, mens regnvandet afregnes per hektar tilsluttet fælleskloak.
Klimatilpasningsplan	I Udkast til Klimatilpasningsplan 2014 fremgår det af sandsynlighedskortet, at der for 2-3 boliger er risiko for oversvømmelser ved regnhændelser der statistisk set kun forekommer hvert 20. år eller sjældnere. Dette er dog ud over Forsyning Ballerups serviceniveau.
Modelberegning	Modelberegninger (uden klimafaktorer) viser, at det nuværende afløbssystem lever op til serviceniveauet i dag, dvs. at der maksimalt må forekomme oversvømmelse på terræn med opblandet regn- og spildevand én gang hvert 10. år. Beregninger viser også, at ledningsnettet <i>ikke</i> har tilstrækkelig kapacitet til at håndtere regnen i fremtiden, og her vil der forekomme oversvømmelser fra 4 brønde ved en 10 års regn.

## 5 Løsningsscenarier

For Liljevangsvej/Kratvej er der set på 3 mulige scenarier for fremtidig afledning af regn- og spildevand, nemlig bevaring af fællessystemet, separering af regn- og spildevand samt spildevandskloakering (lokal håndtering af regnvandet).

### 5.1 Scenarie 1 - Bevaring af fællessystemet

Hvis fællessystemet skal overholde serviceniveauet i fremtiden, er det nødvendigt at opdimensionere 45 m ledning. Den resterende del af ledningsnettet anbefales opgravet og udskiftet (nuværende dimensioner kan dog bibeholdes), idet ledningsystemet er gammelt og overordnet set i meget dårlig stand. Strømpeføring vurderes generelt ikke at være en mulig løsning da der bl.a. ses lunger (lokale sætninger på ledningerne).

Fællesledningen er tilsluttet en separat spildevandsledning frem til renseanlægget, hvilket betyder, at der ved kraftige regnhændelser er risiko for at grundejerne nedstrøms får oversvømmelser trods de er separatkloakeret.





Figur 2 Bevaring af fællessystemet. Den orange ledning skal opdimensioneres og de grønne ledninger renoveres ved opgravning.

Fordelen ved denne løsningsmetode er, at der vil være begrænsede gener for beboerne i området samt at anlægsudgifterne for såvel Forsyning Ballerup som for Ballerup Kommune og grundejerne er mindst mulige (1,6 mio. kr.). Driftsmæssigt set ligger udgifterne lavt for alle scenarier (1.000 - 5.400 kr./år), men fælleskloakering er dyrest.

Ledningernes tilstand er i forvejen så dårlig, at omfattende renovering ikke kan undgås. Miljømæssigt set vil regn- og spildevand blive transporteret til Måløv Renseanlæg, hvor det efter rensning udledes til Værebros Å-systemet. Der vil blive udledt en større mængde af næringsstoffer ved bevaring af fællessystemet, men til gengæld udledes mindre mængder af organisk stof og tungmetaller hvis fællessystemet bevares. Løsningen er sikret mod eventuelle kommende krav om rensning af overfladevand før udledning til recipienter, idet overfladevandet ledes til renseanlægget.

Anlægs- og driftsudgifter samt fordele og ulemper ved løsningen er listet op i tabellen i afsnit 5.

## 5.2 Scenarie 2 – Separering

Da tilstanden af rørene grundet alder er så ringe, at ledningsnettet skal udskiftes, vil en separering af området kræve anlæg af to nye separate ledninger (spildevand og regnvand). Separeringen er skitseret så ledningerne følger samme tracé som det eksisterende fællessystem, jf. Figur 3. Det nye separate system dimensioneres så det kan leve op til serviceniveauet med maksimalt én oversvømmelse hvert 5. år. Med denne løsning skal der anlægges ca. 690 m ny regn- og spildevandsledning. Udgifterne hertil vil være omkring 2,3 mio. kr. for Forsyning Ballerup og grundejerne vil få udgifter til separering på privat grund for omkring 0,6 mio. kr.



Figur 3 Separate ledninger anlægges med samme linjeføring som nuværende fællessystem.

Såvel den vestlige som den østlige spildevandsledning tilsluttes eksisterende spildevandsledning samme sted som fællesledningen tilsluttes i dag, mens regnvandsledningerne tilsluttes eksisterende separat regnvandsledning i Kratvej. Udløbet i Måløv Å (U17.6) sker meget tæt på området.

Fordelen ved denne løsningsmetode er, at hele afløbssystemet fornyes og regnvandet fjernes fra de separate spildevandsledninger, hvorefter oversvømmelser kun vil bestå af regnvand og ikke med blandet regn- og spildevand. Miljømæssigt set vil regnvandet blive udledt til en lokal recipient, Måløv Å, og der vil blive udledt mindre mængder af næringsstoffer ved separeringsløsningen end ved fællessystemet.

De eksakte udledningskrav til Måløv Å kendes ikke, men hvis regnvandet til et hydraulisk belastet vandløb skal forsinkes i henhold til retningslinjerne i vandplanen, kræves en neddrøsing til 1-2 l/s/ha. Ved en simpel beregning af bassinvolumen, vil der være et behov for et rørbassin på omkring 50 m<sup>3</sup>. Udgifterne til etablering af et rørbassin er groft estimeret til omkring 800.000 kr.

Anlægs- og driftsudgifter samt fordele og ulemper ved løsningen er listet op i tabellen i afsnit 5.

### 5.3 Scenarie 3 – Spildevandskloakering

I dette scenarie nedsives/genanvendes alt regnvandet lokalt. Da grundejerne ikke kan påbydes at nedsive regnvandet betinger løsningen derfor, at alle grundejere frivilligt frakobler regnvandet og håndterer det på egen grund.

Der skal laves et tillæg til spildevandsplanen, som giver grundejerne i området mulighed for udtræde med tag- og overfladevand. Hvis Forsyning Ballerup tillige tilbyder en delvis tilbagebetaling af tilslutningsbidraget, vil det give et økonomisk incitament for grundejere til at etablere faskiner og nedsive regnvand på egen grund eller genanvende regnvandet.

Luftfoto af området indikerer, at der er tilstrækkelig plads på de fleste grunde til at nedsivning kan finde sted, og da 3 ejendomme i allerede har etableret nedsivning, ser det ud til at jorden i området er nedsivningsegnet. Lokalt kan forholdene dog være anderledes. Regnvandet kan også genanvendes til havevanding og bilvask eller til brug for tøjvask og/eller toiletskyl.

Der skal anlægges en ny spildevandsledning, da den eksisterende fællesledning er i dårlig stand. Dette vil give trafikale gener samt gener for de grundejere der har ledninger ind over privat grund. Anlægsarbejdet med regnvandshåndtering vil kun foregå på privat grund, men alle grundejere skal ved denne løsning etablere faskiner eller opsamlingstanke til håndtering af regnvandet.

Forsyning Ballerups udgifter består af tilbagebetaling af tilslutningsbidraget for regnvand til 13 boligenheder (ca. 0,25 mio. kr.) og udgifter på omkring 1,2 mio. kr. til anlæg af nyt spildevandssystem.

For grundejerne svarer den samlede indtægt fra Forsyning Ballerup (tilbagebetaling af tilslutningsbidraget) knap til udgifterne til etablering af faskiner eller opsamlingsanlæg, hvis der tilbagebetales 40%. Alt i alt vil grundejernernes udgifter derfor få udgifter samlet set på omkring 0,15 mio. kr.

Fordelene ved løsningen er, at regnvandet fjernes fra afløbssystemet. Oversvømmelser under kraftig regn vil derfor ses lokalt på grundene når faskiner/opsamling ikke kan følge med. Uvedkommende vand i spildevandssystemet kan dog stadig udgøre et miljømæssigt problem under regn. Miljømæssigt set vil regnvandet blive nedsivet, og således ikke belaste Måløv Å med næringsstoffer mv.

Anlægs- og driftsudgifter samt fordele og ulemper ved løsningen er listet op i tabellen i afsnit 5.

## 6 Sammenligning

I tabellen på de følgende sider er de 2 løsningsscenerier sammenlignet såvel økonomisk som for serviceniveau og gener.

Grøn: Bedste scenarie

Gul: Mellem scenarie

Rød: Dårligste scenarie

Hvid: Ikke entydigt mht. bedst eller dårligst scenarie

Punkt	Scenarie 1 Fællessystem	Scenarie 2 Separering	Scenarie 3 Spildevandskloakering
Økonomi	<b>Anlægsøkonomi og direkte forbundne udgifter</b>		
	<p>Scenarie 1 er samlet set billigst. For Forsyning Ballerup er der anlægsudgifter for 1,6 mio. kr. til nyanlæg og opdimensionering.</p> <p>Ballerup Kommune har ingen forbundne udgifter.</p> <p>Grundejerne har ingen udgifter.</p>	<p>Scenarie 2 er samlet set det dyreste. For Forsyning Ballerup er der anlægsudgifter for 2,3 mio. kr. til nyanlæg – og yderligere ca. 800.000 kr., hvis regnvandet skal forsinkes før udledning til Måløv Å.</p> <p>Ballerup Kommune har forbundne udgifter ifm. tillæg til spildevandsplan, påbud om separering mv. til i alt ca. 50.000 kr.</p> <p>Grundejerne skal separere på egen grund samt etablere nye stik til vejbrønde på Liljevangsvej på for i alt på ca. 0,7 mio. kr.</p>	<p>Scenarie 3 er samlet set det næst billigste. Forsyning Ballerup har udgifter til tilbagebetaling af tilslutningsbidrag for regnvand på ca. 0,25 mio. kr. og udgifter til renovering (udskiftning) af eksisterende afløbssystem på ca. 1,2 mio. kr.</p> <p>Ballerup Kommune har forbundne udgifter ifm. tillæg til spildevandsplan samt behandling af ansøgninger om nedsivning på omkring 0,1 mio. kr.</p> <p>Grundejernes udgifter til separering samt faskiner vil formodentlig være lidt højere end det beløb de får tilbagebetalt fra Forsyning Ballerup. Deres samlede udgift er estimeret til omkring 0,15 mio. kr.</p>
	<b>Driftsøkonomi</b>		
	<p>For Forsyning Ballerup er der driftsudgifter for 4.300 kr. årligt, som består af udgifter til fortsat rensning af regnvand fra området på rensenanlæg samt transport af vandet til rensenanlæg.</p>	<p>For Forsyning Ballerup er der driftsudgifter for ca. 2.035 kr. årligt, som består af udgifter til vedligeholdelse af et længere afløbssystem (to-strengt) samt vedligeholdelse af udløb.</p>	<p>Forsyning Ballerup har driftsudgifter til spildevandssystemet på ca. kr. 1.000 pr. år.</p> <p>Grundejerne har meget få udgifter til tømning af sandfangsbrønde, men disse udgifter haves også i dag.</p> <p>Grundejerne skal hurtigere reinvestere i nye faskiner end i nye ledninger, så der vil hurtigere komme udgifter til renovering end ved separeringsløsningen.</p>
Kapacitet	<b>Serviceniveau i fremtiden</b>		
	<p>Afløbssystemet vil overholde serviceniveauet nu såvel som i fremtiden.</p>	<p>Afløbssystemet vil overholde serviceniveauet nu såvel som i fremtiden.</p>	<p>Afløbssystemet vil overholde serviceniveauet nu såvel som i fremtiden.</p>
	<b>Nedstrøms afløbssystem</b>		
	<p>Nedstrøms spildevandssystem har tilstrækkelig kapacitet.</p>	<p>Nedstrøms regnvandssystem har tilstrækkelig kapacitet.</p>	<p>Regnvandet tilsluttes ikke et nedstrøms system, men nedsiver lokalt i faskiner.</p>



	Punkt	Scenarie 1 Fællessystem	Scenarie 2 Separering	Scenarie 3 Spildevandskloakering
	<b>Risiko for oversvømmelse i fremtiden</b>			
		Oversvømmelser/overskridelse af kapaciteten af fællessystemet vil ske i sjældnere tilfælde end for et separatsystem, idet de to systemer dimensioneres for hhv. en 10 års regn og en 5 års regn.	Oversvømmelser/overskridelse af kapaciteten af separatsystemet vil ske i oftere tilfælde end for et fællessystem, idet de to systemer dimensioneres for hhv. en 5 års regn og en 10 års regn.	Oversvømmelser/overskridelse af kapaciteten afhænger af dimensioneringskriteriet for faskinerne.
Renseanlæg	<b>Vandtilførsel til Måløv Renseanlæg</b>			
		Vandtilførslen til Måløv Renseanlæg reduceres ikke for området.	Vandtilførslen til Måløv Renseanlæg reduceres med ca. 1.650 m <sup>3</sup> /år.	Vandtilførslen til Måløv Renseanlæg reduceres med ca. 1.650 m <sup>3</sup> /år.
Miljø, sundhed og myndighed	<b>Forurening i forbindelse med oversvømmelse (sundhed)</b>			
		Når en regn overskrider dimensioneringskriteriet er konsekvenserne miljømæssigt og hygiejnisk mere risikofyldte end i tilfælde af oversvømmelse fra et separat regnvandssystem, idet der er tale om opspædet spildevand i et fællessystem.	Oversvømmelser/overskridelse af kapaciteten af separatsystemet vil ikke give anledning til miljømæssig/hygiejnisk konsekvens, idet der ikke er tale om opspædet spildevand hvilket gør sig gældende i et fællessystem.	Regnvandet ledes ikke til afløbssystemet, hvorfor der ikke er risiko for oversvømmelser med opspædet spildevand.
	<b>Recipientforhold</b>			
		Udledning af regn- og spildevand til Værebros Å-systemet efter rensning på rensanlæg, og det vil stadig indeholde en vis grad af næringsstoffer.	Spildevand ledes til rensanlæg og derefter renses til Værebros Å-systemet.  1.650 m <sup>3</sup> regnvand udledes direkte til Måløv Å, og det vil indeholde en vis grad af næringsstoffer og tungmetaller.	Spildevand ledes til rensanlæg og derefter renses til Værebros Å-systemet.  1.650 m <sup>3</sup> regnvand vil årligt nedrive i faskinerne eller blive genanvendt.
<b>Udledte vand- og stofmængder</b>				
	Vandmængde: 1.650 m <sup>3</sup> /år til Værebros Å-systemet (regnvand blandet med spildevand) COD: 56,1 kg/år N: 5,1 kg/år P: 1,7 kg/år Tot-Zn: 0,2 kg/år Tot-Cu: 0,013 kg/år	Vandmængde: 1.650 m <sup>3</sup> /år til Måløv Å (kun regnvand)  COD: 82,5 kg/år N: 3,3 kg/år P: 0,8 kg/år Tot-Zn: 0,5 kg/år Tot-Cu: 0,033 kg/år	Ingen udledte vand- og stofmængder.	
<b>Myndighedsbehandling</b>				
	Ingen.	Tillæg til spildevandsplan, samt varsling og påbud om separering.	Tillæg til spildevandsplan, behandling af ansøgninger om etablering af faskiner.	

Punkt	Scenarie 1 Fællessystem	Scenarie 2 Separering	Scenarie 3 Spildevandskloakering
Forhold for grundejerne	<b>Økonomisk belastning for den enkelte grundejer</b>		
	Ingen Det må dog påregnes, at afløbssystemet på privat grund skal renoveres på et tidspunkt. Dette er helt eller delvist inkluderet i udgifterne i scenariet for separering.	Ca. 50.000 kr./ejendom Udgifterne varierer ifølge Teknologisk Institut mellem 30.000-100.000 kr. pr. grund. I denne rapport er beløbet sat til 50.000 kr./grund.	Ca. 10.000 kr./ejendom Udgifterne varierer alt efter hvilken løsning grundejeren vælger – genanvendelse af regnvandet i husholdningen eller faskiner. Gennemsnitlig set forventes det, at hver enkelt grundejer har udgifter for ca. 10.000 kr. når tilbagebetalingen fra Forsyning Ballerup er modregnet.
	<b>Afløbssystem på egen grund</b>		
	Ingen forbedring da afløbssystemet på egen grund ikke nyanlægges eller renoveres.	Afløbssystemet på egen grund fornyes/renoveres.	Afløbssystemet på egen grund fornyes/renoveres.
	<b>Gener pga. anlægsarbejde</b>		
	Gener ifm. renovering af hovedledningerne gennem private grunde og i veje.	Store gener pga. separering på egen grund, samt separering af hovedledninger gennem private grunde og i veje.	Store gener pga. separering på egen grund og etablering af faskiner.
<b>Kælderoversvømmelser</b>			
Fortsat risiko da regnvand og spildevand stadig føres i samme ledninger.	Minimal risiko da regnvand og spildevand bliver separeret.	Minimal risiko da regnvand og spildevand bliver separeret.	

Sammenligning af de 3 løsningsmetoder.

## 7 Anbefalet løsning

COWI anbefaler scenarie 3, spildevandskloakering.

Dette løsningsscenarie er samlet set det næstbilligste baseret på ovenstående økonomiske overslag. For grundejere og Ballerup Kommune er det en smule dyrere end bevaring af fællessystemet, mens det er en smule billigere for Forsyning Ballerup. De økonomiske forskelle mellem de to løsninger er dog minimale for alle parter og under 0,1 mio. kr.

Generelt set er ejerforholdet af udvalgte ledninger uafklaret, og dette kan rykke på udgiftsfordelingen mellem Forsyning Ballerup og grundejerne.

Løsningen kan kun benyttes, hvis alle grundejere frivilligt vælger at udtræde med regnvand. Der kan arbejdes hen imod denne løsning, men det er ikke en løsning der kan pålægges grundejerne. Tillige kræver det, at jorden overalt i oplandet er nedsivningsegnet, og det vil derfor være nødvendigt med yderligere undersøgelser. Der er dog 4 grunde, som allerede nedsiver helt eller delvist.

Fordelen ved spildevandskloakering er, at alt regnvandet nedsives eller genanvendes lokalt, hvilket fører til en mindre belastning af renseanlæg og vandløb. Klimamæssigt set er det derfor en optimal løsning. Det er minimale driftsudgifter ved

lokal nedsivning, men til gengæld er levetiden for faskinerne kortere end ledningers levetid, hvorfor der hurtigere skal reinvesteres i selve nedsivningsdelen.

Såvel ved spildevandskloakering som ved bevaring af fællessystemet er det nødvendigt med en gennemgribende reovering af afløbssystemet grundet ledningernes tilstand. Det anbefales at anlægge nye ledninger overalt i oplandet. Dette giver en del gener for grundejerne, idet der ligger en del ledninger ind over privat grund.

Hvis det ikke lykkes at få alle grundejere til at udtræde frivilligt for regnvand, således at en ren spildevandskloakering kan udføres, kan udtræden ses som et supplement til fællessystemet.

Da Forsyning Ballerup kan undgå at opdimensionere et ledningsstræk hvis blot 10% af overfladevandet totalt set frakobles, vil tilbagebetaling af tilslutningsbidraget være en rentabel løsning. Det svarer til omkring 2 ejendomme. Denne løsning er tilmed i tråd med klimatilpasningsplanen ved at regnvand frakobles fællessystemet og nedsives/genanvendes lokalt, så det er et godt alternativ, hvis ikke der kan spildevandskloakeres.

Spildevandskloakering og bevaring af fællessystemet er anlægsmæssigt stort set lige dyre, og driftsmæssigt set er der heller ikke den store forskel.

Det anbefales derfor, at der arbejdes på at få alle grundejere til at udtræde med regnvand, således at en spildevandskloakering kan gennemføres. Hvis det ikke lykkes, kan fællessystemet bevares. Økonomisk set, kan det godt betale sig for Forsyning Ballerup at tilbagebetale en del af tilslutningsbidraget, hvorved der spares udgifter til opdimensionering af et ledningsstræk.