

1. Sammenfatning.

Med baggrund i forventningerne om øget nedbør i fremtiden, Ballerup kommunes planer om at udbygge den vestlige del af Ballerup Bymidte samt forventet skærpede miljøkrav, er der behov for at opstille en handlingsplan for udbygning af afløbssystemet i Ballerup Bymidte. Handlingsplanen skal fastlægge de overordnede principper for fremtidens kloakeringsform i området.

Dette notat indeholder en gennemgang af tre forskellige scenarier for udbygning af afløbssystemet i *den vestlige del af Ballerup Bymidte*. Hvert scenarie er vurderet teknisk, økonomisk og miljømæssigt, ligesom fordele og ulemper er beskrevet. Notat giver således mulighed for at træffe valg om, hvilket kloakeringsprincip, der skal danne grundlag for den kommende handlingsplan.

Kloakeringsformen i den vestlige del af Ballerup Bymidte er i dag hovedsagelig fællessystem, hvor regnvand og spildevand føres i samme rør, men der er også områder med separatkloakering, hvor spildevand og regnvand føres i separate rør. I de opstillede scenarier indgår såvel disse traditionelle kloakeringsmetoder som metoder, der inddrager lokal håndtering af regnvand (LAR). Følgende scenarier er behandlet og vurderet:

1. Afløbssystemet ombygges konsekvent til *separatsystem*.
2. Afløbssystemet fastholdes som det eksisterende – fortrinsvis *fællessystem* - og opdimensioneres.
3. Systemet udføres som *kombineret* system, hvor fællessystemprincippet fastholdes, kombineret med forsinkelse eller afkobling af regnvand lokalt ved hjælp af LAR-løsninger.

Figur 1 på næste side viser overordnet, hvorledes de tre scenarier er vurderet i forhold til hinanden.

	Separatsystem	Fællessystem	Kombi m. LAR
Anlægsudgifter	Orange	Grøn	Grøn
Driftsudgifter	Yellow	Grøn	Orange
Vandløb	Yellow	Grøn	Grøn
Kombination m. oversvømmelser	Orange	Orange	Grøn
Renseanlæg	Grøn	Yellow	Yellow
Kældre	Grøn	Yellow	Yellow
Påbud til private	Orange	Grøn	Grøn
Nærmiljø/forskønnelse	Yellow	Orange	Grøn
Anbefaling	Orange	Yellow	Grøn

Farvekoder:

	God
	Middel
	Mindre god

Figur 1. Sammenligning af tre scenarier for udbygning af afløbssystemet i den vestlige del af Ballerup Bymidte.

Det anbefales, at der arbejdes videre med Scenarie 3, dvs. en løsning for den vestlige del af Ballerup Bymidte, der udnytter det eksisterende kloaksystem bedst muligt, og hvor der suppleres med anvendelse af LAR-løsninger. Løsningen er i god overensstemmelse med den vedtagne Klimatilpasningsplan, den er konkurrencedygtig pris-mæssigt og miljømæssigt. Det er desuden muligt at kombinere denne løsning med byfornyelse / forskønnelse og giver et godt udgangspunkt for at implementere tiltag til løsning af oversvømmelsesproblemer i forbindelse med skybrud.

2. Indledning

Der er et stort behov for at få afklaret fremtiden for afløbssystemet i den vestlige del af Ballerup Bymidte. Dette bunder i de senere års forøgede og kraftigere regn, hvilket forventes at fortsætte med endnu større klimaforandringer i fremtiden. Herudover er der et behov som følge af udbygningsplaner i området, ligesom det forventes, at miljøkravene bliver strengere i forbindelse med de fremtidige Vandplaner.

Det er besluttet, at der skal opstilles en handlingsplan, der fastlægger hvordan afløbssystemet i den vestlige del af Ballerup Bymidte skal udvikles i de kommende år.

Dette notat har til formål at belyse de muligheder, der er for at opfylde behovet, og danne grundlag for at træffe de nødvendige valg.

De beslutninger der tages om valg af fremtidig udformning af afløbssystemet i den vestlige del af Ballerup Bymidte, skal implementeres i en kommende spildevandsplan.

3. Ballerup Bymidte, den vestlige del.



Figur 2. Ballerup Bymidte, den vestlige del, område B28 F/S.

Området, der behandles i dette notat, omfatter den vestlige del af Ballerup Bymidte: området mellem Vestbuen, Ballerup Byvej, Hold-an vej og Jernbanen. Derudover et område vest for Vestbuen, Toms chokoladefabrik og et område øst for Hold-an vej,

herunder området ved rådhuset. Kloakeringsformen er i dag hovedsagelig fællessystem, hvor regnvand og spildevand føres i samme rør, men der er også områder med separatkloakering, hvor spildevand og regnvand føres i separate rør.

Området har udløb i såvel Ballerup Å som Harrestrup Å. Al spildevand og regnvandsopblandet spildevand fra fællessystemer løber til Præstevængets pumpestation. Herfra løber det til det fælleskommunale renseanlæg Spildevandscenter Avedøre. Ved Præstevænget er der et bassin med overløb til Ballerup å, hvor der i tilfælde af kraftig regn udledes spildevand opblandet med regnvand. Regnvand fra de mindre, separatkloakerede områder løber til henholdsvis Ballerup Å ved Præstevænget og til Harrestrup Å ved Svanesøen, via regnvandsbassiner.

4. Udbygning af afløbssystemet i den vestlige del af Ballerup Bymidte

Her nævnes en række forhold der skal indgå / overvejes ved planlægning af det fremtidige afløbssystem:

- *Serviceniveauet* for afløbssystemet er vedtaget af Ballerup kommune i forbindelse med vedtagelse af Klimatilpasningsplan, 18. marts 2013. Serviceniveauet er beskrevet som en funktionspraksis, og definerer hvorledes afløbssystemet skal fungere under regnvejr. Den konkrete formulering er, at opspædet spildevand på terræn kun må forekomme én gang hvert 10. år og vand på terræn fra regnvandsystemer kun én gang hvert 5. år. Dette svarer til anbefalinger i Spildevandskomiteens skrift nr. 27. Også Spildevandskomiteens skrift nr. 29 følges, idet der indarbejdes en forøgelse af regnintensiteten på 30 % i forhold til tidligere dimensioneringskrav som konsekvens af de forventede fremtidige klimaforandringer. Overholdelse af serviceniveau gælder nyanlagte og renoverede ledninger.

Kældre indgår ikke i beskrivelsen af serviceniveauet. Kældre er kælderejerens eget ansvar, og de bør selv installere tiltag for at beskytte sig mod opstuvning i kældre.

- *Oversvømmelse* kan forekomme ved regnhændelser, der er kraftigere end serviceniveauet for afløbssystemet. Regn, der er meget kraftigere, betegnes ofte som *skybrudsregn* eller *monsteregn*. Oversvømmelsesproblemer hidrørende fra disse regn kan ikke løses med anlæg af større ledninger alene, men minimeres ved at udforme terræn og elementer i byrummet således, at ophobning af vand og afstrømning på overfladearealer giver mindst mulig skade.
- *Overholdelse af miljøkrav*. Krav vedr. udledning fra afløbssystemer til vandløb vil fremover være fastlagt i statslige vandplaner, udmøntet i kommunale handleplaner. Vandplanerne er ikke endelig godkendt, men det forventes, at den del der omhandler udledning fra afløbssystemer til vandløb fastholdes, som den er formu-

leret i dag.

Fra *fællessystemer* må der kun udledes 250 m³ opspædet spildevand pr. år for hver hektar bymæssigt opland, der er tilsluttet. Dette betyder i praksis, at der må aflastes til vandløb 2-3 gange om året, og at der skal anlægges forholdsvis store bassiner eller etableres andre renseforanstaltninger. *Separatsystemer* udleder alt regnvand til vandløb/søer, men af hensyn til de hydrauliske forhold i vandløbene, må der under almindelig driftsmæssige forhold kun udledes 1-2 l/s for hver hektar bymæssigt opland, der er tilsluttet. Dette må kun overskrides højst hvert 5. år. Det betyder i praksis, at der skal findes plads til og anlægges store åbne bassiner til forsinkelse og rensning af regnvand ved udløb til vandløb.

- *Separering*

Separering betyder, at der anlægges et to-strengt system, hvor der kun føres spildevand i det ene og kun regnvand i det andet. Denne separering skal starte inde på den enkelte matrikel, hvilket i praksis betyder, at den enkelte grundejer skal udføre separering af spildevand og regnvand på egen grund. For at dette kan gennemføres skal Ballerup kommune udarbejde tillæg til Spildevandsplanen, og påbyde separering på privat grund med hjemmel i Miljøbeskyttelsesloven § 30, som er uddybet i Spildevandsvejledningen. Det er forholdsvis dyrt; separering af et almindeligt parcelhus skønnes at koste 50.000-100.000 kr.

Ved separering er det meget vigtigt, at det udføres meget konsekvent. Eventuelle fejlkoblinger, utætheder m.v. vil medføre, at der kan komme spildevand i regnvandssystemet, som jo løber direkte til vandløb, eller at der kommer regnvand i spildevandsledninger, hvilket let vil kunne medføre overbelastning, da de kun er dimensioneret til en forholdsvis ringe vandmængde.

- *Anvendelse af LAR-løsninger.*

Lokal Afledning af Regnvand består i at etablere lokale bassiner, vejbede, kanaler mv. til at håndtere regnvandet lokalt. LAR-løsninger kan etableres i veje, parker, offentlige arealer eller på private matrikler, som f.eks. større boligforeninger, større virksomheder eller institutioner.

Lovgivning fra januar 2013, udmøntet i *Bekendtgørelsen om Spildevandsforsyningsselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand, 29. januar 2013*, giver mulighed for at Forsyningsselskabet medfinansierer LAR-anlæg etableret af private grundejere/kommunen. Dette kræver, at der oprettes en kontrakt mellem Forsyningen og lodsejeren, hvor samarbejdet om anlæg og drift af anlægget aftales, Den private eller kommunale lodsejer skal være projektejer, og Forsyningen kan alene afholde og indregne udgifter, der er nødvendige til håndtering af tag – og overfladevand.

- *Afkobling / forsinkelse af regnvand*

Afkobling eller forsinkelse af regnvand sker ved at aflede regnvandet lokalt ved hjælp af LAR-løsninger. Ved forsinkelse sker slutdisponeringen af regnvandet ved tilbageføring til fælleskloakken, hvorved LAR-anlægget fungerer som *forsinkelse*. Ved afkobling sker slutdisponering af regnvandet ved nedsivning direkte fra LAR-anlægget, eller ved udledning lokalt, f.eks. til en sø.

Dette vil typisk være vand fra veje og arealer / tagarealer fra boligselskaber, større virksomheder, skoler, institutioner m.v.

Hvis private lodsejere vil håndtere regnvand på egen grund, giver lovgivningen mulighed for at tilbagebetale tilslutningsbidraget. Dette praktiseres dog p.t. ikke i Ballerup Kommune.

- *Vedtægter for Spildevandscenter Avedøre*

I § 5 i de eksisterende vedtægter for Spildevandscenter Avedøre (SCA) fremgår følgende:

”Interessenterne sørger for tilslutning til det fælles ledningssystem uden udgift for Interessentskabet. For at begrænse tilførslerne af overfladevand skal kommunerne ved nyanlæg eller ved omlægninger, der kan ligestilles med nyanlæg, anvende separat system, såfremt omkostningerne herved står i rimeligt forhold til anden alternativ løsning, som kan anvendes under overholdelse af den for området fastsatte afledningsret”.

En ny kapacitetsaftale mellem SCA, interessentkommunerne og interessentkommunernes spildevandsselskaber er under udarbejdelse, og i det seneste oplæg dateret 11. juni 2013, som endnu ikke er vedtaget, fremgår følgende af stk. 3.4:

”Ved nyanlæg og omlægninger, der kan sidestilles med nyanlæg, er Interessentkommunerne efter Vedtægten forpligtet til at anvende separatsystemer, herunder for at begrænse mængden af regnvand, som ledes til SCA, mest muligt. Selskaberne forpligter sig ved underskrivelsen af Aftalen til at overholde Vedtægtenes bestemmelse herom, med mindre konkrete forhold dokumentere, at separering af spildevand og regnvand vil være til hinder for en samlet optimal håndtering af spildevand og regnvand i det pågældende område. SCA’s bestyrelse skal tiltræde beslutninger om ikke at overholde vedtægtenes bestemmelser om separatkloakering.”.

For at belyse fordele og ulemper ved de mulige løsninger er der opstillet tre scenarier for udbygning af afløbssystemet i Ballerup Bymidte:

1. Ombygning til *separatsystem*.
2. Fastholdes som det eksisterende – fortrinsvis *fællessystem* - og opdimensioneres.
3. Systemet udføres som *kombineret* system, hvor fællessystemprincippet fastholdes, kombineret med forsinkelse eller afkobling af regnvand lokalt ved hjælp af LAR-løsninger.

4.1 Afløbssystemet ændres til separatsystem

For at omdanne det eksisterende afløbssystem til separat system, fremtidssikre og overholde fremtidige krav til udløb og serviceniveau, skal følgende udføres:

- De eksisterende ledninger anvendes som regnvandsledninger. Det vil være nødvendigt at opdimensionere ca. 40 % af ledningerne for at overholde det gældende serviceniveau. Ca. 6 km eksisterende ledninger opdimensioneres. Dertil kommer ca. 4 km i de eksisterende separatsystemer i området
- Der anlægges et spildevandssystem parallelt med de eksisterende ledninger, i en forholdsvis lille dimension, da de kun skal transportere spildevandsmængden. Ca. 15 km spildevandsledninger etableres.
- Tillæg til Spildevandsplanen udarbejdes.
- Alle tilslutninger separeres. Ballerup Kommune påbyder separering på privat grund, der udføres og bekostes af grundejeren.
- Der skal anlægges / udbygges åbne regnvandsbassiner svarende til, at miljøkrav overholdes som beskrevet ovenfor, ca. 15.800 m³.

4.2 Fællessystem fastholdes

Det eksisterende afløbssystem fastholdes i sin udformning, inkl. områder med separatkloakering, og for at fremtidssikre og overholde fremtidige krav til aflastning og serviceniveau, skal følgende udføres:

- Det vil være nødvendigt at opdimensionere ca. 70 % af eksisterende ledninger, således at det gældende serviceniveau overholdes. Det vil være nødvendigt at opdimensionere ca. 10 km eksisterende ledninger. Dertil kommer ca. 4 km i allerede eksisterende separatsystemer i området.
- Bassinvolumenet ved Præstevængets pumpestation skal øges, således at miljøkrav overholdes som beskrevet ovenfor. Den nødvendige udbygning af bassinet er ca. 1.000 m³. Dertil kommer udbygning af ca. 5.000 m³ regnvandsbassin eksisterende separatsystemer i området.

4.3 Kombineret system, anvendelse af LAR-løsninger

Det kombinerede system består i at anvende det eksisterende fællessystem så vidt muligt med de eksisterende dimensioner. For at overholde serviceniveauet reduceres den regnvandsmængde, der ledes til afløbssystemet ved forsinkelse og afkobling, således at regnvandet forsinkes lokalt eller nedsives ved hjælp af LAR-metoder, såsom lokale bassiner, vejbede, åbne render, kanaler, reduktion af vejarealer, nedsivningsanlæg m.v.

For at fremtidssikre og overholde fremtidige krav til aflastning og serviceniveau med denne løsning, skal følgende udføres:

- Afkobling af regnvand svarende til ca. 40 % af det tilsluttede areal. Dette føres så vidt muligt i åbne render frem mod lokale bassiner, vejbede m.v., der anlægges ved grønne arealer som f.eks. ved boligselskaber, større virksomheder, skoler, institutioner m.v. eller integreret i veje og pladser.
- Anlæg af vejbede dvs. grønne arealer i veje, der har til formål at forsinke eller nedsive regnvand lokalt.
- Visse befæstede arealer erstattes af ubefæstede – f.eks. græs.
- Tilbageføring af det forsinkede vand til fællessystemet eller - hvor det er muligt - til nedsivning.
- Bassin ved Præstevængets pumpestation skal udbygges, således at miljøkrav overholdes som beskrevet ovenfor. Nødvendig udbygning er ca. 500 m³. Dertil kommer udbygning af ca. 5.000 m³ regnvandsbassin i eksisterende separatsystemer i området.

En særlig version af denne kombinerede løsning kunne være at fraseparere noget af vejvandet og tilslutte det til et nyanlagt vejafvandingssystem. Det vil svare til at etablere delvis separatsystem, hvor det ikke vil være nødvendigt at påbyde separering hos private grundejere. Dette skal dog betales af Ballerup kommune og kan overvejes i de enkelte tilfælde.

Fotoet på næste side viser et eksempel – her Nygårdsvej – på et sted hvor der kunne implementeres LAR, f.eks. vejbede eller reduktion af det store befæstede areal. Der kører meget få biler på denne del af Nygårdsvej.



5. Udledning til vandløb / Miljøkrav

Der er foretaget beregninger, der viser hvorledes udledningerne af vand og forurenende stoffer til Ballerup Å og Harrestrup Å fra den vestlige del Ballerup Bymidte fordeles sig i fremtiden, afhængig af hvilket scenarie der vælges som udgangspunkt for udbygning.

Beregningerne er foretaget under forudsætning af fuld udbygning med anlæg af de bassiner, der er nødvendige for at overholde kravene. Stofkoncentrationerne i det udledte vand er fastsat ud fra, at der ved såvel regnvandsbassiner som ved bassiner på fællessystemet kan indregnes en naturlig rensning ved bundfældning og stofomsætning i bassinerne.

Når reglerne for udledning til vandløb skal overholdes, udledes årligt fra fællessystemer 250 m³ pr. tilsluttet hektar bymæssigt opland. Tilsvarende udledes ca. 5.000 m³ fra separatkloakerede områder. Indhold af forurenende stoffer i regnvand er mindre, men som følge af meget større vandmængde er den resulterende udledning af stoffer større ved regnvandssystemer end ved fællessystemer.

Ved *separatsystem* vil der således blive udledt ca. 270.000 m³ vand pr. år og ca. 3.200 kg (bundfældeligt) stof til vandløbene. Hvis stofmængden skal reduceres, kræver det mere rensning, end den der sker i et velfungerende regnvandsbassin med stor opholdstid.

Tilsvarende vil der fra et fremtidigt udbygget *fællessystem* blive udledt ca. 125.000 m³ vand pr. år og ca. 2.400 kg (bundfældeligt) stof til vandløbene. En del af dette er dog udledning fra regnvandssystemer, idet eksisterende separatkloakerede områder fastholdes som separatkloakerede.

Ved det *kombinerede* system er udledningen på niveau med fællessystemet. Forholdene i Ballerup Bymidte er ikke umiddelbart egnede til nedsivning af større mængder regnvand, hvorfor det forventes, at den største del af regnvandet, som ledes til LAR-anlæg, blot forsinkes for senere at ledes tilbage til afløbssystemet.

Ved brug fællessystemer er den udledte mængde af vand og forurenende stoffer fra renseanlægget tilsvarende større end ved brug af separatsystem. Ved Spildevandscenarier Avedøre udledes direkte til havet, som er mere robust end vandløb.

6. Økonomi

Et overordnet overslag giver anlægs- og driftsudgifter for de 4 scenarier som angivet i nedenstående tabel 1.

Ballerup Bymidte – vestlige del	Overslag	
	Anlægsudgifter [mill. kr.]	Driftsudgifter [mill. kr./år]
Separatsystem	245	0,9
Fællessystem, som eksisterende	150	0,6
Kombineret system	140	1,7

Tabel 1. Sammenligning af anlægs- og driftsudgifter for de tre scenarier

Hvor der indgår separering, er der ikke medregnet udgifter til separering hos private grundejere. Hvor der indgår LAR er alle udgifter inkluderet.

I priserne indgår opgradering af den del af afløbssystemet, der i fremtiden er forudsat uændret i forhold til det eksisterende, nemlig de eksisterende separatsystemer.

Skemaet viser, at fællessystem og det kombinerede system ligger på samme niveau anlægsmæssigt, men at separatsystem er 50-70 % dyrere.

Driftsmæssigt er separatsystem ca. 50 % dyrere end fællessystemet.

Det kombinerede system er forholdsvis dyrt i drift, fordi drift og vedligehold af de grønne anlæg, der ligger over jorden er dyrere end den traditionelle drift. En stor del af driftsudgiften vedrører de anlæg, der ligger på arealer ved boligselskaber, større virksomheder, skoler, institutioner og veje. Driften af disse anlæg skal ikke i alle tilfælde varetages af Forsyning Ballerup.

7. Vurdering af de tre scenarier

Nedenstående figur 3 viser, hvordan de tre scenarier er vurderet i forhold til hinanden. I det følgende omtales vurdering af scenarierne.

	Separatsystem	Fællessystem	Kombi m. LAR
Anlægsudgifter	Orange	Grøn	Grøn
Driftsudgifter	Gul	Grøn	Orange
Vandløb	Gul	Grøn	Grøn
Kombination m. oversvømmelser	Orange	Orange	Grøn
Renseanlæg	Grøn	Gul	Gul
Kældre	Grøn	Gul	Gul
Påbud til private	Orange	Grøn	Grøn
Nærmiljø/forskønnelse	Gul	Orange	Grøn
Anbefaling	Orange	Gul	Grøn

Farvekoder:

	God
	Middel
	Mindre god

Figur 3. Sammenligning af tre scenarier for udbygning af afløbssystemet i den vestlige del af Ballerup Bymidte.

7.1 Afløbssystemet ændres til Separatsystem

Fordelen ved separatsystemet er, at risikoen for kælderopstuvninger med spildevand minimeres. En forudsætning for dette er dog, at separeringen gennemføres meget konsekvent og omhyggeligt, og systemerne holdes tætte.

Ved etablering af separatsystem reduceres den mængde regnvand, der ledes til renseanlægget. Dette er en fordel, idet der skal renses mindre vand, og fordi tilledning af store mængder vand kan forringe renseanlæggets renssevne.

Separatsystemet er dyrt. Der skal anlægges et spildevandssystem overalt, hvor fællessystemet skal ændres til separatsystem, og der er fortsat forholdsvis mange ledninger, der skal opdimensioneres.

Der skal separeres ved alle tilslutninger. Alle parcelhusejere, boligselskaber, større virksomheder, skoler, institutioner m.v. vil blive involveret. Der skal udføres tillæg til Spildevandsplanen, Ballerup kommune skal udstede et påbud om at separere på egen grund, og grundejerne skal selv udføre og bekoste separeringen på egen grund

Separatsystemet giver større udledning af vand og forurenende stoffer til vandløbene end de øvrige scenarier.

Ved anlæg af separatsystemet skal der opgraves i hele systemets længde, da der skal anlægges særskilt ledning til spildevand. Dette vil give flere trafikale gener og gener for beboere end de øvrige scenarier.

7.2 Fællessystem bibeholdes

Samlet set er fællessystemet den billigste løsning, og er samtidig god i forhold til aflastning til vandløbene.

Fællessystemet kræver ingen ændringer for tilslutning af veje og bygninger og derfor kun ringe involvering af private grundejere.

Fællessystemet kan ikke hindre kælderopstuvninger, men opdimensionering vil nedsætte frekvensen af kælderproblemer.

Fællessystemet belaster fortsat renseanlægget med regnvand, og det vil være stigende i fremtiden.

7.3 Kombineret system, anvendelse af LAR-løsninger

Den kombinerede løsning med anvendelse af lokal håndtering af regnvand til forsinkelse af vandet vil bidrage til et mere spændende nærmiljø, og kan udnyttes i forbindelse med kommunens evt. planer om byfornyelse / forskønnelse.

Tiltag til reduktion af skader ved oversvømmelser i tilfælde af skybrud vil lettere kunne integreres i planlægningen, hvor der arbejdes med overfladerne.

Denne løsning er god i forhold til aflastning af stof til vandløbene.

Prismæssigt er den kombinerede løsning på linje med fællessystem for anlæg, men det må påregnes, at drift af LAR-anlæggene er dyrere end de traditionelle afløbssystemer.

På samme måde som ved fællessystem kan kælderoversvømmelser ikke hindres, men frekvensen vil reduceres i fremtiden.

Belastning af renseanlægget med regnvand afhænger af hvor meget vand, der kan nedsives. Dette forventes at være en mindre del, og derfor vil belastningen af renseanlægget være på linje med fællessystemet.

Det er ikke alle steder LAR kan implementeres. I den del af området, der er separeret er det f.eks. ikke aktuelt, og i den øvrige del af området skal der være en fornuftig sammenhæng mellem mulighed for forsinkelse/afkobling og mulighed for at placere et LAR-anlæg i et grønt areal. I de fleste veje i de fælleskloakerede områder kan der

placeres f.eks. vejbede til forsinkelse af regnvandet. Muligheden for nedsivning i Ballerup Bymidte er minimal.

8. **Anbefaling**

En samlet vurdering af de opstillede muligheder falder ud til fordel for Scenarie 3, det kombinerede system, hvorfor denne løsning anbefales.

- *For borgerne* er den kombinerede løsning god. Der sker en forskønnelse af nærmiljøet, og borgerne skal ikke involveres på samme måde som ved separering. For de borgere, der kan være truet af kælderopstuvning, er det billigere at installere f.eks. højvandslukke eller pumpe, end det er at separere på egen grund.
- *For forsyningen* er den kombinerede løsning god, prismæssigt er den konkurrencedygtig under den forudsætning, at der kan opnås gode aftaler om drift af de lokale LAR-anlæg med boligselskaber, større virksomheder, skoler, institutioner m.fl., eller at grundejerne selv etablerer og vedligeholder LAR-anlæg.
- *For kommunen* er den kombinerede løsning god: Det vil give gode muligheder for at udnytte investeringen til også at bidrage til byfornyelse og forskønnelse.

Løsningen er i god overensstemmelse med Klimatilpasningsplanen for Ballerup Kommune, hvor det er et ønske at håndtere vandet lokalt og anvende LAR-løsninger.

Tiltag til løsning af oversvømmelsesproblemer i tilfælde af skybrud vil lettere kunne inddrages i planlægningen med denne løsning

- I forhold til belastning af vandløb er det kombinerede system den bedste løsning.