



Lokal afledning af regnvand

- kom godt igang

Program

Projektering

Udførelse

Drift

Innovation og læring



AlmenVejledning i lokal afledning af regnvand

Udgave: 1. udgave

Udgivelsesår: 2014

Udgiver: AlmenNet
Studivestryde 50
1554 København V
www.almennet.dk

Udarbejdet for AlmenNet: ØsterBO
Pia Lyngdrup Nedergaard, udviklingschef
Torben Gade, Rambøll, konsulent

Styregruppe: Søren Ahle Hansen, ØsterBO, formand
Henrik Max Rasmussen, FAB
Sven Buch, Himmerland Boligforening
Mikkel Jungshoved, BL

Arbejdsgruppe: Lars Jørgensen, Agrotech Grønne Livsmiljøer
Thomas Helsted, BoVest
Holger Lunde Jørgensen, Ringgaarden
Ulla-Pia Geertsen, Vejle Kommune
Gitte Bisgaard, Vejle Spildevand A/S
Jens Flensborg, Advokatfirmaet Energi & Miljø
Patrick Martinussen, SBI og FSB

Forside: Golfparken Aalborg, Himmerland Boligforening Afd. 16

Rettigheder: Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen:
AlmenVejledning: Lokal afledning af regnvand – kom godt i gang (2014)
Illustrationer: Rambøll, hvor ikke andet er angivet ©

Støtte: Udarbejdet med støtte fra Østifterne

Layout: Sødde Clemensen, Rambøll

Om AlmenNets publikationer	4
Forord	5
Hvorfor lokal afledning af regnvand?	7
Kort om klimaforandringer	7
Tre slags trusler	7
Derfor kan LAR være en god løsning	11
Forsikring og LAR	13
Hvem har ansvaret for hvad?	15
Samarbejde og medfinansiering	17
Et lar-projekt fra start til slut	19
A. Problem	20
B. Mulige årsager	21
C. Forundersøgelser	24
D. Dialog med kommune og spildevandsselskab	25
E. Dispositionsforslag	27
F. Godkendelse og aftaler	31
G. Godkendelse i afdelingen	36
H. Detailprojekt	37
I. Udførelse	38
J. Drift	39
Sådan kan det gøres	41
Golfparken, Aalborg	42
Vilhelm Thomsens Allé, Valby	44
Augustenborg, Malmø, Sverige	46
Kopernikusstrasse, Gelsenkirchen, Tyskland	48
Bausemshortst, Essen, Tyskland	50
Hjortevænget, Kolding	52
Silverdal, Sollentuna, Sverige	54
Monnickenhuisen, Arnhem, Holland	56
Gartenstadt Weiche, Flensburg, Tyskland	58
Kronsberg, Hannover, Tyskland	60
Litteratur og andre henvisninger	62
Bilag	63

AlmenNets

publikationer

AlmenNet er en forening for udviklingsorienterede almene boligorganisationer, hvor formålet er at skabe fremtidssikring for almene boliger og bebyggelser med fokus på både fysiske investeringer, boligsociale processer og nye organisationsformer.

AlmenNet igangsætter, støtter og koordinerer udviklingsarbejder med henblik på at forbedre den almene boligs konkurrenceevne.

Det sker i praksis ved at udvikle vejledninger, værktøjer og kurser, som kan opkvalificere de almene boligadministrationers kompetencer i varetagelse af bygherrerollen, samt understøtte et konstruktivt samarbejde med beboere, bestyrelser, myndigheder og byggeparter.

Alle AlmenNets publikationer tager afsæt i en af nedenstående kategorier, der tilsammen udgør AlmenNets arbejdsområde og overordnede systematik for foreningens publikationsserie.



Publikationerne er forfattet af foreningens egne og meget engagerede medlemmer og baserer sig på "best practice" i den almene sektor. Ønsket er at give konkrete værktøjer og viden videre, som kan anvendes direkte af andre, samt at inspirere og udstikke retningslinjer for god praksis.

Publikationerne henvender sig i sær til projektledere, og mere generelt til beslutningstagere og samarbejdspartnere, der er involveret i almene fremtidssikringsprojekter.

Publikationerne er tænkt og skrevet ud fra AlmenNets fundament: brugerdreven innovation. Dette indebærer, at boligorganisationerne selv tager ansvar for egen udvikling, læring og fornyelse.

AlmenNets publikationer udspringer typisk af et af foreningens udviklingsprojekter, der gennemføres af medlemmerne, og som dermed danner grundlag for efterfølgende formidling.

Har du kommentarer eller spørgsmål til AlmenNets publikationer, er du velkommen til at kontakte foreningens sekretariat på almennet@almen-net.dk eller tlf. 3376 2000.

Få overblik over AlmenNets udgivelser på www.almennet.dk eller download vores App på "App store".

God læselyst

Forord

Denne vejledning har til formål at sætte fokus på de udfordringer, som klimaændringerne medfører i form af mere koncentreret nedbør, højere grundvandsstand og højere vandstand i havene. Det er forhold, som giver store problemer for mange af vore eksisterende boligområder, og som ofte kan afhjælpes med lokale løsninger på afledning af regnvand (LAR-løsninger).

Vi har alle været med til at forstærke problemerne ved at øge de befæstede arealer med flere parkeringspladser, terrasser, stianlæg mm. Dermed belastes kloakker og spildevandsanlæg med endnu større vandmængder. Desuden begrænses vandmængdernes muligheder for at løbe væk af, at der af hensyn til tilgængelighed er meget lille fald på de befæstede områder.

Der skal derfor findes nye kreative løsninger, hvor regnvandet kan opsamles i forberedte områder, for derefter at blive ledt videre til vores vandløb, fjorde og have. Hvis vi når dertil, er vi nået langt.

Mange steder er løsningsmodellerne meget komplekse, og det stiller krav om, at der opnås enighed om fælles principper for løsningsmodeller mellem kommune, spildevandsselskab og boligorganisation specielt i områder med fælles kloakanlæg. Fælles projekter mellem ovennævnte tre instanser kræver samarbejdsvilje og en fælles anerkendelse af udfordringens omfang, og er nødvendig for at finde frem til de bedste og mest langtidsholdbare løsninger. I løsningsmodellerne indgår tre nøgleområder:

- En teknisk løsning
- En økonomisk løsning
- En juridisk løsning

Det juridiske område skal belyse de forhold, der er i relation til beslutningskompetence, ejerskab, drift og vedligehold. I denne vejledning peger vi på de udfordringer, der ligger implicit i et samarbejde.

I gennem arbejdsprocessen med denne vejledning er vi stødt på flere forhold, hvor det vil være en fordel, hvis KL, BL og staten sammen udarbejdede nogle fælles retningslinjer. Som eksempel er tilbagebetalingsreglerne ikke præcist formuleret og kommunerne og spildevandsselskaberne er mere eller mindre frit stillede til at fastlægge deres egne retningslinjer for området. Hertil kommer, at mere smidige regler og procedurer ville være ønskeligt. Landsbyggefonden har ikke mulighed for at støtte LAR-løsninger i renoveringsprojekter, hvilket kunne være en af vejene til mere fokus på dette område.

De forskellige fortolkninger af reglerne vil derfor give store variationer i grundlaget for samarbejdet i de enkelte kommuner, hvilket ikke vil være fremmende for de gode og langtidsholdbare løsninger, som LAR-projekter kan bidrage til.

Endelig er hele forsikringsaspektet af væsentlig betydning; dyrere forsikringer, billigere forsikringer, eller risiko for slet ikke at kunne forsikre?

I håbet om, at denne vejledning må bidrage til et konstruktivt samarbejde mellem boligorganisationen, kommunen og spildevandsselskabet, ønskes god læselyst.

Søren Ahle Hansen
Direktør, ØsterBO



LAR

Med LAR menes Lokal Afledning af Regnvand, hvor regnvandet helt eller delvist afkobles fra det traditionelle afløbssystem. I stedet kan det nedsive, fordampes, optages af beplantningen eller genanvendes. Forsinkelse af regnvand, hvor en del af regnvandet efterfølgende føres tilbage til afløbssystemet eller en recipient (modtager), kan indgå i løsningen.

LAR medvirker på denne måde til at lette presset på kloakkerne og renseanlæggene, hvilket er væsentligt i forhold til at kunne håndtere følgevirkningerne af det fremtidige klima med forventet øget ekstrem nedbør.

LAR kan desuden medvirke til at øge grundvandsdannelsen og sikre en mere naturlig afledning til vandløb.

LAR-metoder, der baserer sig på en høj grad af fordampning, vil yderligere kunne bidrage til at modvirke øgede temperaturer i byområder ("varmeø" effekter).

Endelig kan LAR-metoder anvendes rekreativt til at skabe flere blå og grønne bynære naturoplevelser, inddrage borgerne i håndtering af regnvandet samt til leg og læring.

Hvorfor lokal afledning af regnvand?

I dette kapitel beskrives hvilke klimaforandringer vi står over for, og hvordan de forskellige aktører kan og skal forholde sig til disse ændringer. Her findes også en beskrivelse af de mulige trusler, samt en redegørelse for hvorfor lokal afledning af regnvandet kan være en god løsning. Både i forhold til en forbedring og fremtidssikring af udearealerne, men også af forsikringsmæssige årsager.

Kort om klimaforandringer

Klimaforandringer er i dag en realitet og derfor en virkelighed, vi skal forholde os til. Rundt om i landet står boligorganisationer, kommuner og spildevandsselskaber overfor store fælles udfordringer, som konsekvens af disse klimaforandringer.

Klimaforandringerne kommer bl.a. til udtryk gennem skybrud, ekstremregn og voldsomme storme, som vi i de seneste år har set flere eksempler på. Det ekstreme vejr har forårsaget store og omfattende ødelæggelser og prognoserne antyder, at de seneste års vejrhændelser vil fortsætte og tage til i omfang.

Ekstremregn

Ekstremregn er regn, der er så kraftig, at den kun optræder meget sjældent som f.eks. hvert 20., 50. eller 100. år. Den regn, der faldt i København den 2. juli 2011, var ekstremregn. Den indeholdt i størrelsesordenen 100 mm på et døgn.

I Danmark er det især Danmarks Meteorologiske Institut (DMI), der undersøger og overvåger klimaforandringerne. DMI har i samarbejde med FN's klimapanel IPCC opstillet scenarier eller bud på, hvad man kan forvente af klimaet i Danmark

frem til år 2100. Heraf fremgår det tydeligt, at der er og bliver et stort behov for tiltag til at håndtere udfordringerne med de øgede vandmængder.

DMI's scenarier på klimaforandringer

frem til år 2100:

- Gennemsnitstemperaturen vil stige 3-5 grader i forhold til i dag
- På årsbasis forventes regnmængden at stige med 10-20%
- Om sommeren vil der være længere perioder uden regn og kraftigere regnskyl (samlet set lidt mindre regn)
- Om vinteren vil der falde mere nedbør i form af regn
- Der vil komme flere storme og med kraftigere vindstyrke
- Grundvandet vil stige ca. 1,5 -2 meter i forhold til i dag
- Der forventes en vandstandsstigning i havet på mellem 20-140 cm
- Stormflod, der tidligere var en 100-års-begivenhed, vil forekomme med 5-15 års mellemrum (med en vandstandsstigning på ca. 0,5 meter).

Vi bør altså som grundejere forberede os på de ændrede klimaforhold, herunder særligt de øgede vandmængder.

Tre slags trusler

Som grundejer er man ansvarlig for at beskytte sin ejendom og dermed tage sig af det vand, som kommer til matriklen. Man kan pådrage sig erstatningsansvar, hvis man ved sin adfærd (eller mangel på samme) påfører naboer skader, som går ud over, hvad naboretten anser som tåleligt.

Som udgangspunkt er det altid ens ansvar som grundejer at sikre sin kælder mod oversvømmelse. Spildevandsselskabet er kun forpligtet til at aflede spildevand over stueplan inden for gældende serviceniveau i den pågældende kommu-

ne. Dermed er grundejer forpligtet til at forholde sig til de mængder af vand, som må forventes at skulle håndteres i fremtiden.

De nye udfordringer med øgede vandmængder, som grundejere står overfor, kan i overskrifter opdeles i tre trusler:

- Flere og mere intense regnhændelser
- Stigende grundvandsniveau
- Stigende vandstand og stormflod

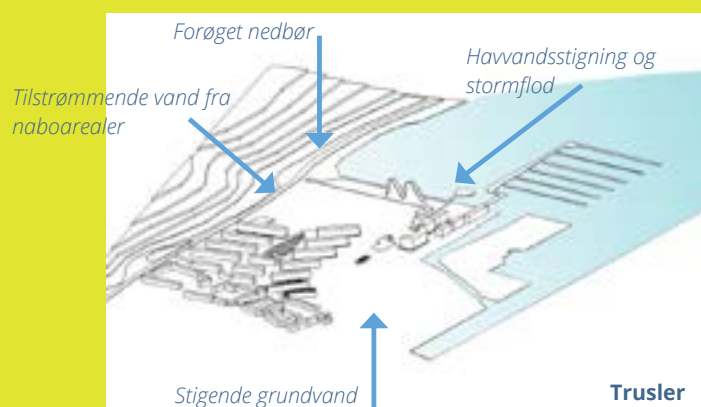
Flere og mere intense regnhændelser

Prognoserne for klimaforandringerne viser, at den globale opvarmning medfører et ændret nedbørsmønster i forhold til mere regn og større intensitet. Desuden forventes det, at vintrene bliver mere regnfulde, og somrene bliver med længere tørkeperioder, hvor den regn, der så falder, vil være intens og kraftig.

Østbyparken i Vejle

Et eksempel på en bydel, som både trues af den kraftige nedbør, risiko for tilstrømmende vand fra nabokvartererne, langsomt stigende grundvand samt risiko for oversvømmelse fra fjorden som følge af den langsomme vandstandsstigning og stormfloder.

Forudsætningerne er naturligvis forskellige fra sted til sted og skal vurderes nærmere.



Kildeparken, Aalborg Øst

Et eksempel på en afdeling, som ikke selv trues af de store nedbørsmængder. Det gør derimod de laveliggende parcelhuskvarterer i nærheden.

Kloaksystemet skal alligevel renoveres, så Himmerland Boligforening benytter lejligheden til at sikre nabokvartererne og udnytte vandets rekreative værdier til glæde for afdelingens beboere.



Hvorfor lokal afledning af regnvand?

Vi ser allerede en tydeligt stigende tendens i nedbøren i Danmark - det gælder både i mængde og intensitet. Tendensen vil ifølge klimamodellerne fortsætte, og vi skal være forberedte på flere hændelser af kraftig regn, skybrud og endog ekstreme regnhændelser.

Man kan følge prognoserne for nedbør i sit område på [www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/klimakort/ nedboer.aspx](http://www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/klimakort/nedboer.aspx)

Stigende grundvand

Prognosen fra DMI peger også på, at grundvandet vil stige, hvilket grundejere skal forholde sig til.

Grundvandsdannelsen er et komplekst samspil mellem bl.a. nedbør, vegetation og geologiske forhold. Når DMI's prognose anslår forhøjet grundvandsstand, vil vi opleve, at der er store re-

Kokkedal i Hørsholm

Et eksempel på en bydel som både trues af de kraftige nedbør og især risiko for tilstrømmende vand via åløb.

Her er man på vej med en meget ambitiøs klimatilpasningsplan og LAR-løsninger sammen med en omfattende renovering af afdelingerne, som administreres af Boligkontoret Danmark og Boligforeningen 3B.



Marielyst i Gladsaxe

Et eksempel på en afdeling, hvor man skal til at omlægge kloakeringen fra et fællessystem til separatkloakering. Området rummer både etageboliger, karré- og rækkehusbebyggelse, og administreres af Fællesadministrationen af 2009.

Her forberedes et system, hvor tag- og overfladevand fra stort set hele området kan håndteres uden om kloakken enten i de grønne områder eller ved nedsivning i rækkehus haverne. En vigtig del af finansieringen stammer fra tilbagebetaling af tilslutningsbidrag.



gionale forskelle. Særligt er Jyllands porøse sandede jorde mere udsat for stigende grundvand end Sjællands mere tætte lerjord. Der vil naturligvis være regionale og lokale forskelle både i Jylland og på Sjælland.

På klimatilpasningsportalen findes GEUS modeller for grundvandsændringer i et fremtidigt klima www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/grundvand/grundvandskort.aspx

Den stigende grundvandstand kan have effekt på nedsivningsmulighederne, hvorfor vi finder det naturligt at nævne det i denne vejledning.

Stigende vandstand og stormflod

Som resultat af den globale opvarmning stiger vandstanden i havene over hele kloden. Dels på grund af, at vandet udvider sig ved en højere havtemperatur og dels på grund af, at iskapen på Grønland, Antarktis og gletsjerne smelter, hvilket tilfører havene yderligere vand, der ændrer saltindholdet.

Flere og kraftigere storme vil sammen med den øgede vandstand give et yderlige pres langs kysterne under stormfloder.

Samles effekterne fra den generelle vandstandsstigning og det øgede vindpres, kan man beregne vandstanden ved fremtidens ekstreme stormfloder. Der er mulighed for at regne på stormfloder og stigende vandstand i konkrete områder, ved at anvende "Kystplanlæggeren" fra klimatilpasning.dk www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/kystplanlaegger.aspx

Når vi vælger at nævne den stigende vandstand i havene og stormflod i denne vejledning hænger det sammen med, at vi finder det naturligt at tænke det ind i et evt. LAR-projekt, såfremt man som grundejer har ejendomme med en udsat beliggenhed.

Skybrud

Et skybrud er med DMI's definition en regnhændelse, der giver mere end 15 mm regn på 30 minutter.

Kraftig regn

Kraftig regn er med DMI's definition når nedbørsmængden overstiger 24 mm på 6 timer lokalt indenfor et varslingsområde.

Behov for samarbejde

Som tidligere beskrevet er klimaforandringerne en fælles udfordring, og vi kommer alle til at løfte opgaven. Der er udført undersøgelser, der viser, at selv små tiltag som regnvandsopsamlere i private haver er med til at formindske truslen i forhold til klimaforandringerne. Men der er ingen tvivl om, at hvis problemet skal løses helt, så skal vi samarbejde på tværs og løse udfordringerne i fælleskab mellem grundejer, kommune og spildevandsselskab. Som boligorganisation har vi altså mulighed for, ud over at løse vore egne udfordringer med vand i kældre og på terræn, ligeledes mulighed for at bidrage til store og nødvendige forandringer i vore (lokal-) områder, ved at stille krav til myndighederne om nye måder at samarbejde på.

Hvorfor lokal afledning af regnvand?

Derfor kan LAR være en god løsning

LAR er en stadig mere udbredt metode til at afhjælpe de udfordringer, som overfladevandet fra bygninger, pladser og veje skaber. Dermed er LAR et redskab for tilpasning til de klimaforandringer, vi oplever og som fortsat vil føre til forandringer i vores hverdag.

Men LAR er ikke blot én ting. LAR beskriver en bred palette af forskellige løsninger, der har det til fælles, at det håndterer problemet lokalt; i området hvor regnvandet falder. LAR forsinker, fordamper, nedsiver eller genanvender regnvandet i det område, hvor det falder, i stedet for at man gennemfører dyre udvidelser af kloaksystemet. Ved at turde tænke utraditionelt, kan vandet anvendes som en ressource og forskønnelse af det pågældende område og dermed skabe merværdi f.eks. i gårdanlæg på grønne arealer og parkeringsarealer samtidig med, at det løser et konkret problem.

Den spændende opgave ligger i at arbejde tværfagligt og bryde vanetænkningen om, at regnvand alene hører til i kloakken. Det er naturligvis vigtigt, at de løsninger, der bliver brugt, ikke forurener grundvandet og vandområder, og at vandet ikke skaber problemer de steder, det afledes til. Det er derfor af stor betydning, at løsningerne er driftsikre og veldimensionerede. Afledning af vand er altså ikke længere noget, spildevandsingeniører løser som en isoleret disciplin, men noget der lige fra start involverer bl.a. grundejer, beboere, miljøfolk, landskabsarkitekter, byplanlæggere og vejfolk. LAR stiller nye krav til måden at tænke afløbssystemer på, og skaber nye spændende muligheder for miljøet og byrummet.

Boligorganisationerne har generelt mange smukke gårdanlæg og grønne arealer rundt om i landet, hvor dygtige landskabsarkitekter har tænkt spændende tanker om anvendelighed og æstetik. Man bør forholde sig til, om der skal bygges videre på boligområdets oprindelige karakter og design ved etablering af et nyt LAR-anlæg, eller om området skal redefineres. Desuden bør man forholde sig til beboernes anvendelse af arealerne, og deres ønsker til de grønne arealer og gårdanlæg, lige som driften skal kunne håndteres og stadigvæk være rentabel.

Lokal er altså en ret vigtig betragtning i sammenhæng med LAR. - Hvad er det for områder, der skal opereres i, og hvad er det for udfordringer der skal løses? Hvilken funktion har arealerne i dag, og hvad skal de kunne efter en LAR løsning? Hvad er det driftsmæssige niveau nu, og hvilket niveau vil kunne accepteres i fremtiden?

For at sikre, at der tages hensyn til, at vore udearealer også efter gennemførte LAR-projekter opfylder beboernes behov og ønsker, må beboerinddragelse i processerne prioriteres højt.



Det kan i beboerinddragelsen eventuelt være relevant at diskutere, hvordan den pågældende afdeling forholder sig til åbne søer og vandanlæg, hvor børn har fri og uhindret adgang til åbent vand, ligesom det kan overvejes, om vandet skal anvendes som en del af legen på legepladserne.

Der er rundt om i landet mange eksempler på, at børnefamilier uproblematisk bor dør om dør med åbne søer og/eller vandløb, hvad enten de er naturlige eller kunstigt opstået. Men det er naturligvis vigtigt at være opmærksom på en sikker udformning heraf, eventuel indhegning eller afskærmning, og måske opsætning af redningsstation ved søer.

Der findes ikke generelle regler for udformning og indhegning, men det er vigtigt at arbejde med lav hældning på skråningerne, sten og beplantninger på skråningerne, markering og afskærmning ud mod stier osv. Vanddybden bør reguleres, så man "skal langt ud" før der bliver dybt. Dybden i søer med permanent vandspejl bør ikke være mere end 1 meter, og langs brinkerne ikke mere end 0,5 meter. Dette skal sikre iltede forhold på bunden af bassinet og reducere risikoen for drukneulykker. Man skal også være bevidst om, hvad man placerer hvor. Tæt på boligerne, hvor småbørn leger, skal anlæg være meget lavvandede, mens større vandarealer bør holdes ude i de større grønne områder.

Der bør ligeledes tænkes fleksibilitet ind i LAR-løsningerne i forhold til, at behovene og ønskerne hele tiden udvikler sig. Se bare ændringerne inden for affaldshåndtering, tryghedsskabende forhold og driftsmæssige hensyn, der indenfor den seneste årrække har ændret på arealerne ved de almene boliger. Fremtiden vil sikkert byde på

flere udfordringer, som udearealerne skal kunne løse, ligesom det i fremtiden kunne vise sig, at etablerede LAR-anlæg skal dimensioneres større. Derfor bør man sikre arealer og muligheder til fremtidige behov. I mængden af funktioner og løsninger skal vi desuden huske at passe på de værdier, vi allerede har i landskaberne. Det kan være store træer eller særlige elementer og forhold, der giver boligafdelingen identitet og sammenhæng.

Der findes desuden mange gode eksempler i landet, hvor man har været særlig kreativ omkring anvendelsen af det opsamlede regnvand, herunder til brug på legepladser, som vanding af haveanlæg (urtehaven til beboerne), vand til vaskerier og toiletskyl m.v. Der er mange muligheder, fra det helt enkle med regnvandstønder ved tagnedløbene til mere tekniske anlæg med styringsautomatik, forskellige rensningsformer, pumper, filtre osv. Sådanne løsninger kendetegnes ved en mere omfattende driftsindsats og et større energiforbrug.



Forsikring og LAR

Forsikringsselskaberne har naturligvis også fokus på klimaforandringerne og de øgede forsikrings-skader, som bl.a. skybrud og stormflod har forårsaget indenfor de senere år.

Da forsikringsselskabernes udgangspunkt naturligvis er, at de skal tjene penge, må grundejerne forvente en højere forsikringspræmie og/eller selvrisiko på deres bygningsforsikring, når der generelt udbetales mere til dækning af skader. Alternativt kan forsikringernes dækningsomfang blive "nedskrevet" til kun i nogen grad at have dækning af skader på baggrund af klimaforandringer/ekstreme vejrhændelser.

Forsikringsoplysningen - om oversvømmelse og forsikring

"Udgangspunktet er, at man får en lidt højere præmie eller en større selvrisiko, men der vil være nogle enkelte, som er meget udsatte og vil kunne glide helt ud af muligheden for at få en forsikring." Torben Weiss Garne, underdirektør i Forsikring & Pension

Uffe Philip, Executive Director fra forsikringsmæglerfirmaet Willis udtaler, at de "ser en del forsikringsselskaber, der allerede har klausuler, som indsættes i policerne eller i forsikringsbetingelserne med henblik på ikke at dække udgifter i forbindelse med skybruds-/oversvømmelsesskader. Vi kan se, forsikringsselskaberne bliver mere "opfindsomme" på dette område. Vi har set alt fra, at forsikringsselskaberne ikke vil dække organiske byggematerialer, at selvriskoen sættes som en procentdel af skadesudgiften eller det værste, at der ingen dækning er!"

Der er endnu ikke set forsikringsselskaber, der yder en generel rabat i forbindelse med LAR-tiltag. Willis mener dog klart, at der for en ejendom, der gennemgår en LAR-sanering, efter at have været plaget af "oversvømmelsesproblemer" i forbindelse med skybrud, bør kunne argumenteres for en nedsættelse af præmien i forhold til, hvad disse skader må have haft af betydning i skadesstatistikken eller en fjernelse af en dækningsmæssig begrænsning i policen eller forsikringsbetingelserne.

Iflg. underdirektør Torben Weiss Garne fra Forsikring & Pension er der heller ikke tvivl om, at tiltag mod oversvømmelser vil give sig udslag i forsikringspræmien, om ikke med et fald i forsikringspræmien, så med en begrænsning af stigningen i præmien.

Foruden ejendommens konkrete skadeshistorik opererer forsikringsselskaberne også med en overvågningsliste på ejendomme, der ligger i risikoområder (baseret på risiko for oversvømmelse og historiske skadesstatistikker). Siden oktober 2013 har Miljøministeriet og Forsikring & Pension givet mulighed for, at alle kan finde ejendomme/risikoområder ved hjælp af Danmarks Hydrologiske Højdemåler på <http://kortforsyningen.dk/indhold/hoejdemodel-nu-med-vand>.

Forsikringsmæssig definition på skybrud fra Willis

Der er tale om voldsomt skybrud, når nedbøren fra en kortvarig byge er så stor, at vandet ikke kan få normalt afløb, selvom tågerender, nedløbsrør, regnvandsledninger mv. er korrekt udført og vedligeholdt. Hvis det regner over længere tid, definerer man skybrud som minimum 30 mm nedbør i løbet af 24 timer.

Er ejendomme i risiko for f.eks. skybrudsskader, kan der være sund fornuft i at undersøge mulige tiltag for at undgå præmiestigninger. Forsikrings-selskaberne vil med sikkerhed sætte præmien efter, hvordan skadesoplysningerne økonomisk fordeler sig. Dvs. hvis der er mange skader, store som små eller væsentlige udgifter til skader, der kunne være undgået ved LAR-sanering, vil de med sikkerhed give en præmie, som afspejler dette forhold, hvilket er set i København efter de to skybrud i 2010 og 2011.

De første eksempler på ejendomme, hvor forsikringsselskabet helt har opsagt forsikringen, er allerede set i Danmark, og det har naturligvis vidtgående konsekvenser for grundejerne. Særlig alarmerende er risikoen for, at ejendommene formentlig ikke kan belånes, såfremt de ikke kan forsikres.

Som grundejere er vi naturligvis interesserede i, at vore bygninger og anlæg er forsikrede på bedst mulig vis og til en rimelig præmie. Vi har ligeledes interesse i at give vore beboere tryghed for deres hjem og indbo, herunder sikre, at beboerne kan få deres indbo forsikret på rimelige vilkår.

Vore forsikringer bliver mere og mere individuelle i forhold til bygningers beliggenhed, skadeshistorik mv., og derfor kan der ligeledes være et forsikringsmæssigt incitament til at sikre sig mod klimaforandringerne (f.eks. ved LAR-anlæg).



Hvem har ansvaret for hvad?

Statens rolle

På den politiske dagsorden er der ikke tvivl om, at klimaforandringer er prioriteret, og at udfordringerne ses som et fælles ansvar mellem stat, kommune og private grundejere. Det er dog uklart i hvor stort et omfang, de enkelte kommuner og lokale spildevandsselskaber kan involvere sig økonomisk. Vi savner med andre ord en samlet lovgivning, der angriber opgaveløsningen holistisk.

Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter

"Klimaforandringer må vi alle forholde os til. For mig er det afgørende vigtigt, at den almene sektor kommer i gang med at forholde sig til problemstillingen og finder løsninger på problemerne. Jeg ser klimasikring som et væsentligt led i at fremtidssikre det almene boligbyggeri." siger minister for By, Bolig og Landdistrikter Carsten Hansen

Kommunen

Kommunerne har en meget vigtig rolle med at agere i forhold til klimaforandringerne. Kommunerne er det naturlige omdrejningspunkt for initiativerne og bør være offensive ikke mindst ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv. Kommunerne står for planlægningen, fastlægger serviceniveauet og vil ofte have brug for tætte samarbejder med grundejere omkring løsningerne. Imidlertid kan vi nok ikke forvente os store selvstændige initiativer fra kommunernes side. Dertil er de for afhængige af lovinitiativer fra Christiansborg, ligesom kommunerne vil savne finansieringsalternativer, som oftest tilvejebringes ved forhandlinger af kommunernes rammevilkår mellem regering og KL.

Ved forhandlingen af økonomiaftalen for 2013 blev det første forsigtige initiativ taget, idet regeringen og KL her indgik en aftale om klimatilpasning. Aftalen forpligter alle kommuner til at udarbejde en klimatilpasningsplan, for derigennem at forholde sig og forpligte sig til at arbejde med udfordringerne med øgede vandmængder. Udfordringerne er forskellige i de enkelte kommuner, og der er også i det kommunale selvstyre mulighed for forskellig fortolkning af, hvordan og hvor meget kommune og spildevandsselskab kan/skal bidrage med.

Kommunernes klimatilpasningsplaner udarbejdes i et samarbejde mellem kommune og spildevandsselskab eller af kommunen med oplysninger fra spildevandsselskabet. Planen indeholder en kortlægning over områdets historiske oversvømmelser og risikoområder, ligesom kommunerne beskriver, hvordan de vil arbejde med håndtering af ekstreme regnmængder, stormfloder og andre hændelser baseret på klimaforandringer (f.eks. forhøjet vandstand i have, fjorde, vandløb og grundvandet). Klimatilpasningsplanerne skal således give kommunerne et redskab til at prioritere deres indsatser i forhold til klimaforandringerne.

Det er desværre ikke alle kommuner i landet, der er blevet færdige med deres klimatilpasningsplan, men har kommunen lavet en sådan, vil man ofte kunne finde den på kommunens hjemmeside. Risikokortlægningen fra kommunens klimatilpasningsplan er relevant i forhold til at sikre overblik over egne matrikler og hvilke risici, der skal tages højde for nu og i fremtiden. Ligeledes er det relevant at gå i dialog med kommunen omkring dens prioritering af indsatser i de konkrete områder, herunder hvilke planer de har for de af boligorganisationens områder, der evt. er truede.

Spildevandsselskaberne

Det er spildevandsselskabets opgave at sikre afledning af spildevand og overfladevand i de kloakerede områder i forhold til det serviceniveau, som er vedtaget i kommunen. Det er således også spildevandsselskabets ansvar at kunne håndtere de øgede nedbørsmængder, som klimaforandringerne medfører men alene i forhold til det gældende serviceniveau i den enkelte kommune.

Spildevandsselskaberne er forpligtede til at overholde serviceniveauet i forbindelse med nybyggede anlæg og ved renovering af anlæg, men det er ikke ualmindeligt, at der er anlæg som ikke lever op til serviceniveauet, fordi der forestår en renovering på et senere tidspunkt.

Man skal være opmærksom på, at serviceniveauet er vedtaget i de enkelte kommuner og dermed forskelligt fra kommune til kommune. Gennemgående er dog, at serviceniveauet først er gældende fra stueplanet i bygninger, og dermed er det grundejer der har ansvaret for eventuel oversvømmelse i kældre. I ældre bebyggelser, hvor der traditionelt er afledt spildevand fra kælderniveau, er ansvarsfordeling mellem grundejer og spildevandsselskab dog mere uklart, herunder kan spildevandsselskabet under særlige omstændigheder have et erstatningsansvar over for skader som følge af opstigning/indtrængning af spildevand i kældre.

Ingen kommune har dog et serviceniveau, der kan håndtere alle nedbørsmængder til alle tider, da det samfundsøkonomisk ikke vil være rentabelt. Ved skybrud, ekstreme regnhændelser og lignende, som ligger udenfor det definerede serviceniveau, har spildevandsselskaberne altså ikke noget ansvar for, at der sker oversvømmelse.

I de seneste år, hvor vi har oplevet flere ekstreme vejrhændelser, er der kommet mere fokus på vore kloaksystemer og de udfordringer, som vi står overfor med de øgede regnmængder og større intensitet. Desuden er kloakkerne i forvejen mange steder nedslidte og underdimensionerede. Der er en del steder, hvor vore kloakker ikke lever op til det pågældende serviceniveau, hvorfor spildevandsselskaberne løbende arbejder med opgradering og budgettering til opgradering.

Det er hensigtsmæssigt som stor-grundejer / boligorganisation at gå i dialog med sit spildevandsselskab, dels for at kende spildevandsselskabets vurdering af kloakkerne på og omkring boligorganisationens matrikler og dels for at samarbejde om, hvordan en evt. opgradering af kloakkerne kan/skal foregå.

Serviceniveau

Kommunen beslutter i sin spildevandsplan, hvor voldsom en regn den vil tilbyde borgerne at håndtere, udtrykt ved et serviceniveau.

F.eks. er serviceniveauet i Vejle Kommune fastlagt som et minimumsfunktionskrav, hvor der højst må være oversvømmelse på terræn hvert 10. år i fælleskloakerede områder, og hvert 5. år i separatkloakerede områder. Spildevandsselskabet er forpligtet til at overholde serviceniveauet, når nye anlæg etableres, og når der udføres kloakrenovering.

Herunder er det vigtigt at præcisere, at 5- og 10 års hændelserne opgøres ved en statistisk bearbejdning af nedbørshændelser i de år der har været målt, således at spildevandsselskabet altså ikke nødvendigvis har svigtet på sit serviceniveau, såfremt der måtte komme oversvømmelser flere gange på de 5 eller 10 år.

Traditionel udbygning af kloaksystemet er en meget omkostningstung anlægsopgave. Der kan derfor være samfundsøkonomiske fordele i, at spildevandsselskaber anvender alternative løsninger frem for traditionelle spildevandstekniske løsninger – f.eks. i form af LAR. Tag- og overfladevand vil med fordel kunne benyttes til gavn for miljøet, ligesom det kan anvendes rekreativt i haver, parker og i byrummet.

Spildevandsselskabernes tilbagebetalingsregler kan anvendes som en del af finansieringen i forbindelse med en LAR-løsning i det omfang, at grundejeren udtræder af spildevandsselskabets forsyning for regnvand, dvs. afkobler sig herfra.

Tilbagebetalingsregler

Hvis man afkobler sit regnvand fra kloaknettet er der mulighed for at få tilbagebetalt sit tilslutningsbidrag helt eller delvist.

Der er meget forskellig praksis fra kommune/spildevandsselskab til kommune/spildevandsselskab i forhold til, hvor meget man i givet fald kan få tilbagebetalt. I nogle kommuner tilbagebetaler forsyningen op til ca. 22.000 kr. inkl. moms pr. bolig. Man er nødt til at afklare denne lokale forudsætning, for at kunne beregne finansieringsmulighederne for sit LAR-projekt.

Se nærmere herom i bilag A.

Samarbejde og medfinansiering

Medfinansieringsprojekter

I lyset af de forventede forandringer og det deraf stigende behov for alternativ spildevandshåndtering blev den såkaldte medfinansieringsordning indført i januar 2013. Ordningen skal gøre det nemmere at gennemføre klimatilpasningsprojekter, som indeholder mere omkostningseffektive løsninger til håndtering af tag- og overfladevand, end de hidtidige regler gav mulighed for.

Med ordningen er det lovgivningsmæssigt gjort muligt for spildevandsselskaber at bidrage til finansieringen af et klimatilpasningsprojekt, der gennemføres af en kommune eller en privat part, og som ligger uden for spildevandsselskabernes sædvanlige ansvarsområder. Spildevandsselskaberne vil i forbindelse med sådanne projekter dog alene kunne betale de udgifter, som er nødvendige af hensyn til håndtering af tag- og overfladevand.

Reglerne bag medfinansieringsordningen

Reglerne for spildevandsselskabers betaling til medfinansieringsprojekter findes i:

- lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber (betalingsloven)
- bekendtgørelse nr. 89 af 30. januar 2013 om spildevandsforsyningsselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand (medfinansieringsbekendtgørelsen).

Muligheder og rollefordeling i forbindelse med medfinansieringsprojekter

Medfinansieringsordningen skaber mulighed for, at spildevandsselskaber kan medfinansiere anlæg, som ikke er ejet af spildevandsselskaberne, men som tjener til aflastning af kloaksystemet angående tag- og overfladevand. Projekterne skal derfor indeholde elementer, som angår/aflaster spildevandsselskabets opgave i forbindelse med håndtering af tag- og overfladevand, men skal også varetage andre private eller kommunale hensyn, da der ellers ville være tale om sædvanlige spildevandsanlæg.

Boligorganisationer og andre private eller kommunale parter kan deltage i medfinansieringsprojekter på egne arealer med henblik på at varetage hensyn til klimatilpasning på egen grund eller andre formål – f.eks. rekreative eller trafikale hensyn.

Projekter omfattet af medfinansieringsordningen

Det er begrænset hvilke projekter, der kan gennemføres efter medfinansieringsordningen. Det drejer sig primært om projekter i rekreative områder og projekter på eller i veje.

Projekttyper, der ikke fremgår direkte af medfinansieringsbekendtgørelsen – f.eks. projekter på ikke-rekreative arealer –, er ikke omfattet af ordningen.

Se meget mere i bilagene

I vejledningens bilag A "Regulering af samarbejdet" findes en sammenfatning af de spilleregler, der gælder for samarbejdet mellem boligorganisation, kommune og spildevandsselskab. Endvidere kan to selvstændige bilag: "redegørelse vedrørende mulighederne for spildevandsselskabernes medfinansiering af klimatilpasningsprojekter" samt en "vejledning vedr. aftalen om et medfinansieringsprojekt" downloades separat.



Et lar-projekt

fra start til slut

I dette kapitel findes en drejebog for det typiske forløb, hvor en eksisterende almen boligafdeling står over for problemer med regnvand, og gerne vil benytte LAR som en del af løsningsmulighederne.

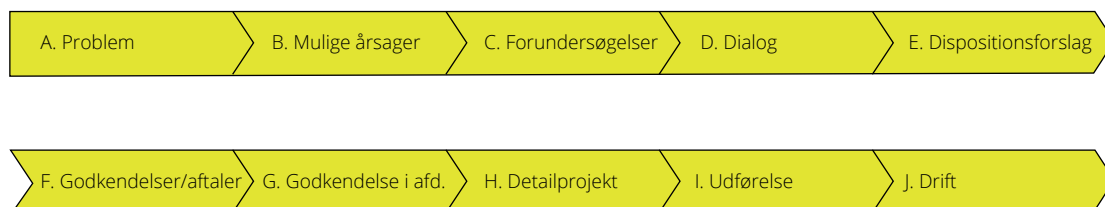
Der er tale om en generel beskrivelse og situationen vil altid være forskellig fra sted til sted. Og selv om der her sættes fokus på regnvand, vil der næsten altid være tilgrænsende udfordringer, som afdelingen også er nødt til at forholde sig til og bør håndtere i samme ombæring. Det kan f.eks. være, at udearealerne er ved at trænge til en grundig fornyelse og modernisering, at parkeringsforholdene er ved at være utidssvarende, at der skal gøres noget ved tryghed og tilgængelighed eller lignende.

Sådan anvendes drejebogen

Drejebogen beskriver alt det, man skal igennem, hvis der er tale om en større sag, f.eks. i en stor afdeling med betydelige problemer, men beskrivelsen kan bestemt også anvendes i mindre sager. Her er man stadigvæk nødt til at gennemgå forløbet i de beskrevne ti trin – A-J –, men i en "light version", hvor man nøjes med at plukke det ud, som er væsentligt.

Forløbet beskrives ideelt som et lineært forløb fra start til slut. Sådan er virkeligheden dog sjældent, og ofte er man nødt til at rykke et skridt eller to tilbage, for lige at få suppleret eller bearbejdet sagen nærmere, før man kan gå videre i forløbet.

På hvert trin har beboerne forskellige muligheder for at være med. Denne beboerdeltagelse varierer lige fra blot at være orienteret om, hvad der sker, til en meget aktiv deltagelse og indflydelse. Se nærmere herom i beboer-boksene undervejs.



A. Problem

Afdelingen står med nogle udfordringer, der skal gøres noget ved. Problemerne kan være forskellige, men handler alle om problemer med vand i en eller anden form. Her kan f.eks. være tale om:

- Regnvand løber ned i kælderhalse og ind i kældre
- Vand kommer op af kloakbrønde i kældre og kælderhalse
- Vand kommer op af kloakbrønde i veje og parkeringsarealer
- Der står ofte vand på udearealerne (grønne områder, veje, parkeringspladser, stier)
- Oversvømmelser fra naboeråder
- Risiko for at oversvømme naboeråder
- Oversvømmelse fra vandløb
- Oversvømmelse fra fjord eller hav
- Fugtige kælderydervægge
- Et påbud fra kommunen om, at man skal separatkloakere i afdelingen

Administrationen bør sammen med afdelingsbestyrelsen udarbejde en kort problembeskrivelse, så man får et fælles billede af, hvad problemet ser ud til at være, hvor problemet optræder, hvor hyppigt det forekommer, hvad de økonomiske konsekvenser har været, forsikringsanmeldelser og -forhold etc.

Forsøg at holde fokus på problemerne, i stedet for at gisne om årsager og mulige løsninger, idet det først kommer senere i processen.

På baggrund af problembeskrivelsen kan man ud fra en helhedsvurdering beslutte at gå videre i processen.

Beboermedvirken i fase A

Beboerne er sikkert klar over, at der i afdelingen er nogle problemer med vand, der skal gøres et eller andet ved.

Afdelingens beboere bør orienteres om, at der nu arbejdes på sagen, og at de hører nærmere, når der foreligger nye informationer.



B. Mulige årsager

Der kan være mange forskellige årsager til de beskrevne problemer, og det vil ofte være et mix af forskellige årsager. Af nedenstående skema fremgår det, at der også kan være helt andre årsager til udfordringer med vand end klimaforandringer.

Her er det også nyttigt at skele til kapitlet "Hvorfor LAR?", hvor det er beskrevet hvad klimaforandringerne kan betyde for en konkret afdeling.

problem	mulig årsag
Regnvand løber ned i kælderhalse og lyskasser, og oversvømmer kældrene	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftig nedbør giver oversvømmelsessituationer, fordi der ikke er tilstrækkeligt fald væk fra bygningerne. • Kraftig nedbør giver oversvømmelsessituationer, fordi kloaksystemet ikke har tilstrækkelig kapacitet. • Sætninger i belægninger giver dårlig afledning af overfladevandet.
Vand kommer op af kloakbrønde i kældre og kelderhalse	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftig nedbør giver oversvømmelsessituationer, fordi kloaksystemet ikke har tilstrækkelig kapacitet. I stedet for, at vandet ledes væk, stuver det op i kelderhalse og kældre. Den manglende kapacitet kan findes i både de private interne kloakker og det offentlige kloaksystem. Og den kan skyldes utilstrækkelig dimensionering, dårlige faldforhold, manglende vedligeholdelse og/eller sammenbrudte ledninger.
Vand kommer op af kloakbrønde i veje og parkeringsarealer	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftig nedbør giver oversvømmelsessituationer, fordi kloaksystemet ikke har tilstrækkelig kapacitet. I stedet for at vandet ledes væk, trykkes det op på vej-, parkerings- og grønne arealer. Den manglende kapacitet kan findes i både de private, interne kloakker og det offentlige kloaksystem. og kan skyldes utilstrækkelig dimensionering, dårlige faldforhold, manglende vedligeholdelse og/eller sammenbrudte ledninger.
Der står ofte vand på udearealerne (grønne områder, veje, parkeringspladser, stier)	<p>Kraftige nedbørssituationer medfører, at vandet afstrømmer på overfladen og ender i lavninger, fordi terrænet ikke har tilstrækkeligt fald i de rigtige retninger.</p> <p>Kraftige nedbørssituationer betyder, at vandet ikke forsvinder hurtigt nok, fordi nedsivningsevnen ikke er tilstrækkelig. Dette hænger sammen med omfanget af vandtætte belægninger kontra omfanget af grønne flader, jordbundens beskaffenhed, jordens mætning med vand og/eller grundvandsstanden.</p> <p>Kraftige nedbørssituationer betyder, at vandet ikke forsvinder hurtigt nok, fordi dræn- og kloaksystemet ikke har tilstrækkelig kapacitet. Den manglende kapacitet kan findes i både de private interne kloakker og det offentlige kloaksystem. Den kan skyldes utilstrækkelig dimensionering, dårlige faldforhold, manglende vedligeholdelse og/eller sammenbrudte ledninger.</p>

problem

mulig årsag

Risiko for oversvømmelse fra naboområdet	<i>Kraftige nedbørssituationer betyder, at overfladevand løber ind fra naboområdet. Problemet kan skyldes manglende kapacitet i naboområdets kloaksystem kombineret med uheldige niveauforhold, som gør, at vandet strømmer over skel.</i>
Risiko for at oversvømme naboområdet	<i>Kraftige nedbørssituationer betyder, at overfladevand løber ind i naboområdet. Problemet kan skyldes manglende kapacitet i eget kloaksystem kombineret med uheldige niveauforhold, som gør, at vandet strømmer over til naboen.</i>
Risiko for oversvømmelse fra vandløb	<i>Kraftige nedbørssituationer og tøbrud kan betyde, at vandstanden i åer, bække og grøfter stiger ukontrolleret og forårsager oversvømmelser ind i afdelingen. Problemet kan skyldes manglende kapacitet i vandløbene og grøfterne (størrelse, faldforhold, vedligeholdelsesstand). Problemet kan skyldes, at der mangler muligheder for at tilbageholde/forsinke vandet højere oppe i systemet. Problemet kan skyldes, at åvandet på grund af højvande i fjorden ikke kan løbe videre tilstrækkelig hurtigt. Problemet kan skyldes, at der ikke er plads/volumen inde i afdelingen til at tage imod vand af denne art.</i>
Risiko for oversvømmelse fra fjord eller hav	<i>I kystnære områder vil der være risiko for kraftige højvandssituationer/stormflod, hvor landområder bliver oversvømmet. Oversvømmelsen kan ske direkte ind over kysten, op over havnekajer eller diger, eller op gennem vandløb. Oversvømmelse kan også ske ved tilbageløb gennem kloakledninger, som fører ud i fjorden. (Langsom) havvandsstigning kombineret med hyppigere storme vil de kommende årtier betyde, at risikoen for oversvømmelser øges. I meget sjældne tilfælde kan der ske sammenfald mellem stormflod og skybrud med omfattende oversvømmelseskader til følge.</i>
Indvendige kælderydevægge bliver mere og mere fugtige	<i>Forøget nedbør giver mere fugt i jorden omkring bygningerne. Træer er blevet fældet, hvilket giver mere fugt i jorden omkring bygningerne. (Meget) langsomt stigende grundvandsstand betyder mere fugt under og omkring bygningerne. Omfangsdræn er tilstoppede eller brudt sammen. Defekte kloakledninger eller vandledninger i nærheden af bygningerne. Utilstrækkelig opvarmning og ventilation i kældrene (f.eks. efter at bygningerne er blevet efterisolerede).</i>
Påbud fra kommunen om at separatkloakere	<i>Hvis afdelingen i dag er fælleskloakeret (dvs. spildevand og regnvand afledes i de samme ledninger) kan byrådet beslutte, at området skal separatkloakeres, således at regnvandet ikke mere belaster spildevandsledninger og rensningsanlægget på samme måde som hidtil. Dette kan medføre et påbud om, at afdelingen inden for en bestemt frist skal gennemføre en separatkloakering af eget kloaksystem.</i>

Et LAR- projekt fra start til slut

Situationen kan, som det fremgår, være meget kompleks på grund af forskellige årsagsmuligheder og -kombinationer. Ligeledes vil klimaforandringerne de kommende årtier medføre ændringer i forudsætningerne. Der er således ikke kun brug for at løse den nuværende situation, men også for at fremtidssikre afdelingen i forhold til den kommende udvikling.

Hvis administrationen og afdelingsbestyrelsen er meget sikre på én eller flere årsager, kan disse nævnes i problembeskrivelsen (se punkt A), men

generelt skal man være meget forsigtig med allerede nu at "afsig dommen". Der vil meget ofte være tale om flere årsager i forening.

Beboermedvirken i fase B

Hvis afdelingsbestyrelsen og administrationen er usikre på omfanget og karakteren af problemerne, kan man vælge at spørge alle eller nogle af beboerne, hvad de har observeret. Her kan benyttes f.eks. spørgeskema eller interviews.

Ellers er arbejdet i denne fase et samarbejde mellem administrationen og afdelingsbestyrelsen.



C. Forundersøgelse

I forundersøgelsen er der brug for at tage organisationsbestyrelsen med i processen, idet der sandsynligvis vil være behov for penge fra dispositionsfonden til det kommende arbejde, hvor der bl.a. skal tilknyttes en rådgiver og foretages undersøgelser.

Når det økonomiske grundlag er på plads, skal der tilknyttes en teknisk rådgiver i form af en ingeniørvirksomhed med den rette ekspertise, herunder også landskabsarkitektonisk kompetence. – I første omgang med henblik på at gennemføre en forundersøgelse samt at have dialogen med kommunen og forsyningen (dvs. punkt C og D) og senere kan aftalen udvides med de efterfølgende faser.

Med henblik på reglerne om udbud af rådgivningsydelser henvises til Tilbudsloven og EU's udbudsregler. Det skal overvejes hvilke udbudsregler man er omfattet af. Det skal overvejes, om der skal indgås en aftale pr. fase, eller én samlet aftale med et antal faser.

Forundersøgelsen udføres for at opnå en faglig funderet beskrivelse og vurdering af situationen, så der bliver et godt grundlag til at gå i dialog med kommunen og spildevandsselskabet.

Forundersøgelsen bør omfatte følgende:

1. Beskrivelse af problemstilling
2. Screening af mulige årsager
3. Vurdering af tilgængelige ledningsoplysninger
4. Vurdering af bebyggelsen (topografi/afstrømningsretninger, omfang af vandtætte arealer m.v.)
5. Vurdering i forhold til kommunens klimatilpasningsplan og klimakort.
6. Vurdering i forhold til spildevandsplanen
7. Sammenfatning og anbefaling af videre initiativer

De anførte ydelser baseres på allerede tilgængelig information, dvs. ikke supplerende tekniske undersøgelser, beregninger, opmålinger etc. på nuværende tidspunkt.

Når forundersøgelsen er forelagt og godkendt af administrationen og afdelingsbestyrelsen, er tiden inde til at kontakte kommunen og spildevandsselskabet.

Beboermedvirken i fase C

Arbejdet i denne fase er et samarbejde mellem administrationen, den tilknyttede tekniske rådgiver, kommunen og spildevandsselskabet.

Afdelingens beboere bør orienteres om, at der arbejdes på sagen.

D. Dialog med kommune og spildevandsselskab

På grundlag af forundersøgelsen tages nu en drøftelse med kommunen og spildevandsselskabet. Hos kommunen skal man have fat i den afdeling, der står for spildevandsplanlægningen. Hos spildevandsselskabet skal man have fat i den afdeling, der står for forsyningsplanlægningen. Det ideelle er at mødes med begge parter samtidigt, idet løsningen under alle omstændigheder skal findes i et samarbejde mellem boligorganisationen, kommunen og spildevandsselskabet.

Det kan være lidt forvirrende både at skulle tale med kommunen og med spildevandsselskabet, men dette hænger sammen med, at kommunen står for planlægningen, mens spildevandsselskabet står for udførelsen og driften. Tidligere hørte spildevandsopgaven ind under kommunerne, men for nogle år siden blev opgaven skilt ud i selvstændige selskaber (dog stadig ejet af én eller flere kommuner) men med selvstændige økonomier.

På mødet gennemgås forundersøgelsen, det afklares om kommunen og spildevandsselskabet har bemærkninger hertil, og det aftales, hvordan der arbejdes videre med sagen.

På det indledende møde eller en efterfølgende workshop er det vigtigt at drøfte, hvorledes kommunen og spildevandsselskabet ser på mulighederne for at arbejde videre med LAR-løsninger, eventuel afkobling af regnvandet så det ikke ledes til kloaknettet og om man ser synergieffekter i forhold til andre dele af kloaknettet m.m.

Administrationen, den tekniske rådgiver, kommunen og spildevandsselskabet bør deltage i workshoppen.

Formålet med workshoppen er at opbygge en fælles forståelse for de udfordringer man står over for og en fælles forståelse for, hvorledes LAR-løsningerne kan indgå i løsningsmulighederne. Endvidere skal workshoppen forankre forståelsen af, at gennemførelsen og den efterfølgende drift sandsynligvis vil indbefatte økonomiske udgifter og -perspektiver for både afdelingen, kommunen og spildevandsselskabet.

Endelig kan workshoppen være en god lejlighed til at afsøge, om de tre parter har tilgrænsende problemstillinger, som også bør tænkes ind. Måske har boligafdelingen et snarligt behov for at få gjort noget ved udearealerne, tilgængeligheden, parkering eller andet. Måske har kommunen et

behov for at få gjort noget ved nogle veje eller grønne områder i nærheden. Måske står et nabo-kvarter med tilsvarende udfordringer, og måske har spildevandsselskabet allerede ønsket om at ændre på kloaksystemet i bydelen.

Workshoppen munder ud i en aftale om hvorledes der arbejdes videre med sagen (hvem, hvad, hvornår). Hvis man enes om at arbejde videre med LAR-løsninger fortsættes med dispositionsforslaget (se efterfølgende afsnit E). Hvis man i stedet satser på en traditionel løsning med en

udvidelse af kapaciteten i fælleskloakken eller en separatkloakering, fortsætter man med et traditionelt kloakprojekt (beskrives ikke nærmere).

Beboermedvirken i fase D

Arbejdet i denne fase er et samarbejde mellem administrationen, den tilknyttede tekniske rådgiver, kommunen og spildevandsselskabet.

Afdelingens beboere bør orienteres om, at der arbejdes på sagen.



E. Dispositionsforlag

Under forudsætning af, at punkt D er vel gennemført og parterne ser positivt på en klimatilpasning hvor LAR er en del af eller hele løsningen, bliver arbejdet nu mere konkret, omfattende og omkostningskrævende. Det bliver også mere spændende set fra beboerside, for det er nu idéer og løsningsmuligheder skal drøftes: Hvor ambitiøse skal vi være? Skal vi "kun" løse regnvandsproblemerne, eller skal vi også se på andre forhold som f.eks. leg, ophold, renovation, parkering osv? Skal vi drøfte anderledes brug af regnvand til f.eks. havevand, bilvask, toiletskyl eller fællesvaskerier? Og hvad med sikkerhedsaspektet, dvs. placering i forhold til små og store børns leg, afstande, sikker udformning, dybder, indhegning eller anden afskærmning?

Processen omkring dispositionsforlaget bør tilrettelægges som et samarbejde mellem parterne, så alle deltager i udviklingen, tager ansvar for resultatet og har lyst til at medvirke ved realiseringen. Dette kan f.eks. ske gennem tre workshops, med rådgiveren som arrangør og tovholder:

- Workshop nr. 1 om forudsætningerne, målsætningen og idéer
- Workshop nr. 2 om et udkast til dispositionsforlaget, foreløbige beregninger og foreløbig økonomi
- Workshop nr. 3 om et forslag til dispositionsforlaget, beregninger og økonomi

Det formelle omkring dispositionsforlaget

Aftalen med den tekniske rådgiver udvides nu til også at omfatte udarbejdelse af et dispositionsforlag med tilhørende dialog med kommune og forsyning (dvs. punkt E og F). I aftalen skal man være særligt opmærksom på hvilke dele af arbejdet, som eventuelt leveres af kommunen eller spildevandsselskabet, f.eks. kort- og ledningsoplysninger, den hydrauliske model samt beregninger/simuleringer af forskellig art.

For at kunne udarbejde dispositionsforlaget er der brug for at tilvejebringe forskelligt forudsætningsmateriale og for at kunne afprøve dispositionsforlaget, er der brug for at gennemføre diverse beregninger, som simulerer effekten i forskellige scenarier.

Kommunen og spildevandsselskabet kan være mere eller mindre aktive i forløbet. Her er det bl.a. vigtigt med en dialog og aftale om, hvem der tager sig af de nødvendige hydrauliske beregninger.

Det følgende er en basisopskrift på et dispositionsforlag og en arbejdsfordeling. Her kan føjes til og reduceres, alt efter den lokale situation. I mindre sager er omfanget naturligvis også mindre, men man kan med fordel benytte oversigten som en tjekliste.

emne	udbybning	ansvarlig/ deltager				
		rådg.	bol.	kom.	spil.	
Forslag	Formål og mål	Beskrivelse.	✓			
	Forudsætninger og trusler	Forslagets forudsætninger, aktuelle trusler, hyppigheder, risici.	✓			
	Koncept, hovedgreb	Beskrivelse i tekst og diagrammer.	✓			
	Samlet planforslag	Illustrationsplan i f.eks. mål 1:1000 eller 1:2000.	✓			
	Deludsnit	Relevante deludsnit i f.eks. mål 1:500.	✓			
	Principløsninger, tværsnit	Relevante løsninger og snit i f.eks. mål 1:200.	✓			
	Visualiseringer	Rumlige illustrationer, der viser det fysiske miljø, som vil opstå.	✓			
	Beskrivelse	Beskrivelser af forslagets forskellige dele.	✓			
	Anlægsoverslag	Anlægsoverslag på det foreliggende grundlag skal udspecificeres på arealerne. Der skal suppleres med alternativer (hvis fælleskloak udbygges i stedet, og hvis der gennemføres separatkloakering i stedet).	✓			✓
	Driftsøkonomi	Estimeret driftsøkonomi i det foreliggende forslag skal udspecificeres på arealerne, så det vises, hvem der efterfølgende vil stå med udgifterne. Skal suppleres med alternativer (hvis fælleskloak udbygges i stedet, og hvis der gennemføres separatkloakering i stedet). I driftsøkonomien indgår også omfanget af forventede skader i årene fremover.	✓			✓
Beregning	Hydraulisk beregning	Beregning af hvordan forslaget virker, i forskellige situationer. F.eks. vha. værktøjet Mike Urban (et program til beregning af vandstrømningerne i systemet). Det skal aftales, om rådgiver eller spildevandsselskabet foretager beregningen.	✓		✓	✓
	Oversvømmelsesberegning	Beregning af oversvømmelsesrisiko i forslaget i forskellige situationer. F.eks. vha. værktøjet Mike Flood (et program til beregning af oversvømmelsessituationer). Det skal aftales, om rådgiver eller spildevandsselskabet foretager beregningen.	✓		✓	✓

Beboermedvirken i fase E

Omfanget af beboerinvolvering under processen bør overvejes individuelt fra sag til sag.

Som minimum bør repræsentanter for afdelingsbestyrelsen medvirke i de tre workshops, og når dispositionsforslaget foreligger, bør afdelingens beboere orienteres herom.

Der er imidlertid rigtig gode muligheder for at involvere beboerne aktivt i denne fase. Erfaringen fra bl.a. mange helhedsplaner viser, at beboerne meget gerne engagerer sig i arbejdsgrupper og processer med henblik på at forbedre udearealerne, så her er en oplagt mulighed for at aktivere beboerne og styrke beboerdemokratiet. Samtidigt opbygges en forståelse for udfordringerne og et ejerskab til de foreslåede løsninger. – Et forløb med beboermøder, en beboer-arbejdsgruppe og workshops kan anbefales.

Der bør lægges vægt på, at løsninger ikke kun skal tjene til at klimatilpasse afdelingen (beskytte mod oversvømmelser m.m.), men også skal tjene til en fremtidssikring og modernisering, hvor der f.eks. skabes nye aktivitets- og opholdsmuligheder, nye oplevelser, mere behageligt lokalklima, mere plante- og dyreliv. Det skal ligeledes beskrives, hvad risikoen er, hvis man ikke foretager sig noget, bl.a. med hensyn til forsikringer.



F. Godkendelser og aftaler

Når punkt E er vel gennemført, er tiden inde til at opnå en principiel godkendelse hos kommunen og spildevandsselskabet, og en formel aftale mellem boligorganisation, kommune og spildevandsselskabet.

LAR-løsninger er stadig et nyt fænomen i Danmark. Der må derfor forventes en vis usikkerhed blandt parterne omkring regler, procedurer, økonomifordeling, ansvar osv. Praksis er forskellig fra kommune til kommune og fra spildevandsselskab til spildevandsselskab. Nogle er offensive og proaktive, andre er mere tilbageholdende. Hertil kommer, at man også ser forskelligt på eventuel tilbagebetaling af tilslutningsbidrag, hvis man overvejer at afkoble sig regnvandsnettet.

Den tekniske godkendelse

Den principielle tekniske godkendelse hos kommunen og spildevandsselskabet vil formentligt ikke volde de store udfordringer, hvis de to parter har været godt involveret i udarbejdelsen af Dispositionsforslaget (fase E).

Man skal dog være opmærksom på, at forslagets godkendelse ofte vil betyde, at kommunen skal udarbejde et tillæg til spildevandsplanen. Det kan også komme på tale at udarbejde en ny lokalplan for området, som muliggør klimainitiativer, anlæg af LAR-anlæg og definerer hvilke arealer, der anvendes til henholdsvis rekreative områder og til veje. Der skal tages højde for, at der let går ¾-1 år med at få udarbejdet og vedtaget planerne, selv om det er muligt, at behandle både spildevands- og lokalplanen på samme tid.

Aftaleproceduren

Et særlig vanskeligt punkt i forløbet er aftalerne mellem boligselskabets administration, kommunen og spildevandsselskabet, og hermed aftalen om udgiftsfordelingen vedrørende både anlægsarbejderne og driftsopgaverne. Her står man over for den udfordring, at de tre parter opererer på forskelligt grundlag (hvad kan og må man?), har forskellige beslutningsprocedurer (hvem beslutter hvad og hvornår?), og har forskelligt økonomisk grundlag (huslejeindtægter, skatteindtægter, brugerbetaling). Herudover har de tre parter forskellige prioriteter, andre måske vigtigere sager og forskellige politiske dagsordener, der kan spille ind.

Der er derfor tale om en meget omstændelig og langsom beslutningsproces, hvor man må væbne sig med en hel del tålmodighed, men det er vigtigt, at administrationen "holder sagen varm" hos kommunen og spildevandsselskabet, så de nødvendige prioriteringer, bevillinger og beslutninger ikke forsinkes unødigt.

Proceduren bliver ikke hurtigere eller nemmere af, at spildevandsselskaberne skal have sagen igennem en særlig og meget omfattende godkendelsesprocedure hos det statslige Forsyningssekretariat, hvis selskabet skal være med til at finansiere udgifterne.

alm. kloakanlæg

lar-anlæg

Hvem ejer og vedligeholder et anlæg?

Kloakanlæg på privat grund

Det er udgangspunktet, at grundejeren (i praksis: afdelingen) selv ejer den del af kloaknettet, som ligger internt på grunden. Grænsen for ejerskabet er typisk ved skel – f.eks. fra en skelbrønd. Den del har grundejeren selv ansvaret for vedligeholdelsen af.

Kloakanlæg, der føres over en privat grund for at forsyne en naboejendom, ejes og vedligeholdes almindeligvis af spildevandsselskabet.

Kloakanlæg i vejareal

Den del af kloaknettet, som ligger uden for skelgrænsen – f.eks. i de kommunale veje – ejes og vedligeholdes som udgangspunkt af spildevandsselskabet.

Kloakanlæg i en privat fællesvej kan også være ejet af spildevandsselskabet, hvis den private fællesvej ikke er placeret på samme parcel, som ejendommen – det vil sige hvis vejen f.eks. har sit eget matrikelnummer.

Vejafvandingsanlæg

Rendestensbrønde og lignende anlæg til afledning af vejvand fra kommunale veje ejes og vedligeholdes normalt af kommunen. Det samme gælder stikledningerne for vejvand frem til spildevandsselskabets hovedledninger.

Regnvand, som ledes fra kommunale veje på terræn i f.eks. regnbede, grøfter eller vandrender, ejes og vedligeholdes normalt af kommunen. De kan eventuelt have karakter af offentlige vandløb

Regnvandsbassiner

Regnvandsbassiner (over eller under terræn) kan både ligge på private og på offentlige arealer. De større regnvandsbassiner ejes og drives ofte af spildevandsselskabet, men regnvandsbassiner kan også være ejet af grundejeren – f.eks. når et bassin er etableret for at neddrose grundejerens afledning til spildevandsselskabets regnvandssystem.

Hvis der er usikkerhed om ejerskabet til et bassinanlæg, kan det blandt andet have betydning, hvem der hidtil har betalt for anlæggets etablering og drift, ligesom anlæggets formål og parternes forhold til anlægget også kan spille ind.

Det er det klare udgangspunkt, at et LAR-anlæg er ejet af den vejejer eller grundejer, der ejer arealet, hvor anlægget er placeret.

Et LAR-anlæg, som strækker sig hen over flere ejendomme eller vejarealer, kan have flere forskellige ejere. Dette kan være tilfældet, hvis et LAR-anlæg f.eks. ligger både på en grundejers (afdelings) ejendom og på de omgivende kommuneveje eller på tilstødende kommunale eller private grønne områder. Grundejeren vil i så fald eje den del af projektet, der ligger på grundejerens egen grund, mens kommunen eller andre private parter vil være ejer af de øvrige dele af projektet.

Det er ejeren af et LAR-anlæg ("projektejeren"), som har forpligtelsen til fysisk at drive og vedligeholde anlægget. En del af udgifterne til driften og vedligeholdelsen kan dog kræves betalt af spildevandsselskabet, jf. nedenfor.

alm. kloakanlæg

lar-anlæg

<p>Hvilke anlægs- og driftsudgifter må kommunen betale?</p>	<p>Kommunen må hverken betale anlægs- eller driftsudgifter til almindelige kloakanlæg.</p>	<p>Kommunen betaler anlægs- og driftsudgifterne til LAR-anlæg på kommunale arealer, f.eks. på vejarealer og i kommunalt ejede grønne områder.</p> <p>Udgifterne kan f.eks. være til etablering af vejbede, render, kanaler, regnvandssøer, wadier og rekreative faciliteter.</p> <p>Kommunen kan få de anlægsudgifter, der angår håndtering af tag og overfladevand, "refunderet" (medfinansieret) af spildevandsselskabet.</p> <p>Kommunen kan også – efter nærmere aftale med grundejeren – afholde udgifter til kommunalt ejede anlæg på private arealer, hvor anlæggene har alment formål. F.eks. lavninger til skybrudssikring af et større byområde, offentligt tilgængelige stier og offentlige rekreative faciliteter.</p>
<p>Hvilke anlægs- og driftsudgifter må spildevandsselskabet betale?</p>	<p>Spildevandsselskabet skal betale alle udgifter til etablering og drift af det nødvendige kloaksystem udenfor skelgrænsen af de tilsluttede ejendomme</p>	<p>Spildevandsselskabet må ifølge medfinansieringsordningen betale den del af anlægs- og driftsudgifterne til LAR-anlæg, som tjener til aflastning af kloaksystemet angående tag- og overfladevand. Her kan f.eks. være tale om vejbede, render, kanaler, regnvandssøer, lavninger til skybrudssikring, faskiner m.m. Fælles for disse anlæg er dog, at hele eller dele af anlægget skal kunne aflaste kloaksystemet.</p> <p>Efter den 1. januar 2015 må spildevandsselskabet maksimalt betale 75% af anlægsudgifterne til et LAR-projekt i et vejareal. Begrænsningen gælder ikke driftsudgifterne – og gælder slet ikke for projekter på rekreative arealer.</p> <p>Medfinansieringsordningen er kun en "betalingsordning". Det betyder, at spildevandsselskabet ikke må eje et LAR-anlæg, men kun betale de anlægs- og driftsudgifter til anlægget, som er nødvendige i forhold til håndteringen af tag- og overfladevand.</p> <p>Der gælder særlige regler for spildevandsselskabets betaling til LAR-anlæg. Eksempelvis kan der være forskel på, hvilke udgifter spildevandsselskabet må medfinansiere afhængig af, om LAR-anlægget skal placeres på rekreative områder eller i veje.</p>

alm. kloakanlæg

lar-anlæg

<p>Kan man koble sig fra kloakeringen?</p>	<p>Grundejeren (afdelingen) bør overveje, om det er hensigtsmæssigt at koble sig helt eller delvist fra kloaknettet, og i stedet selv klare opgaven lokalt med at aflede/nedsive regnvandet.</p> <p>Ved udtrædelse kan spildevandsselskabet muligvis tilbagebetale en del af det tilslutningsbidrag, som blev betalt ved ejendommens kloakering. Det afhænger dog af en konkret vurdering, og det er derfor ikke sikkert, at grundejeren får et beløb udbetalt.</p> <p>Praksis og beløb er forskellig fra kommune til kommune og fra spildevandsselskab til spildevandsselskab.</p>	<p>Udtrædelse af kloakfællesskabet indebærer udgifter for afdelingen til etablering og drift af den alternative regnvandsløsning – f.eks. faskine, regnvandsbed/sø, wadi, grøft, dræn mv.</p> <p>Samtidig kræves der kommunale godkendelser af den alternative regnvandsløsning. Disse tilladelser skal være meddelt, inden ejendommen kobles fysisk fra kloakken.</p> <p>Efter udtrædelsen er grundejeren selv ansvarlig for driften og vedligeholdelsen af regnvandsløsningen på sin egen grund.</p>
--	---	--

Økonomiske muligheder

Lige som det er store værdier, der kan være truet på grund af vandproblemerne (og hermed risiko for store forsikringsudgifter), så kan det også være ganske kostbart at afværge truslerne. Man er herfor hurtigt fremme ved problemstillingen: Hvem skal nu betale?

Der findes ikke en fastlagt retningslinje herfor, men der er nogle vigtige forudsætninger, som er af særlig betydning.

Helhedssynet

Der er, som det fremgår, mange faktorer, der spiller ind omkring det aftale- og godkendelsesmæssige forhold.

Inden der går jura og økonomi i det hele er det imidlertid vigtigt at anlægge nogle helhedsbetragtninger for at kunne vurdere, hvad der er hensigtsmæssigt for de tre hovedinteressenter, nemlig afdelingen/administrationen, kommunen

og spildevandsselskabet. Det vil bl.a. være fornuftigt at overveje følgende:

- Betyder denne LAR-løsning, at man er sikret mod oversvømmelse?
- Betyder denne LAR-løsning, at der er afledte anlægs- og driftsbesparelser andre steder? F.eks. mindre behov for udbygning af kloaknettet, mindre behov for forsinkelseskapacitet, mindre belastning af rensningsanlæg og recipient?
- Betyder denne klimatilpasning, at man også kan reducere risikoen for skader i tilgrænsende bydele?
- Betyder denne klimatilpasning, at byen bliver bedre at leve i, får flere kvaliteter og at vi forvalter ressourcerne ansvarligt?
- Er alternativet for afdelingen/administrationen et snarligt pålæg om kloakseparering, med heraf afledte anlægsudgifter man selv skal afholde?
- Betyder denne LAR-løsning, at afdelingen får fornyet sine udearealer, bliver mere attraktiv og fremtidssikret?

Kontrakter

Der vil være brug for at indgå aftalekontrakter mellem parterne om sagens gennemførelse, fordeling af anlægs- og driftsøkonomi samt arbejdsfordeling.

Alt efter sagens kompleksitet kan der blive tale om flere kontrakter, f.eks. én kontrakt mellem afdelingen og spildevandsselskabet og en anden kontrakt mellem kommunen og spildevandsselskabet. Kontrakterne vil så være indbyrdes betingede af hinandens godkendelse.

Som inspiration til disse aftaler henvises til www.denalmeneforsogspulje.dk/media/193859/notat_og_bilag_2014_03_13.pdf Her findes tre kontraktudkast, som er udviklet i forbindelse med pilotprojektet "Østbyparken – klimatilpasning af en almen bydel" v/ boligselskabet ØsterBO.

Man skal være særligt opmærksom på, om der er forskellige tilgrænsende arbejder, der hensigtsmæssigt kan udføres for kommunen og for spildevandsselskabet som en del af det samlede projekt. Det kunne f.eks. være sammenhængende vandrender eller regnbede, som krydser matrikel-skellet mellem afdelingens grund og kommunens vej, eller forbundne anlæg mellem afdelingens og kommunens rekreative arealer. Det kunne også være "skybrudslavninger", stier eller rekreative faciliteter af almen værdi.

I så fald skal disse forhold tilføjes kontrakten, eller der skal indgås særskilte rådgivningsaftaler herom.

Beboermedvirken i fase F

Arbejdet i denne fase er et samarbejde mellem administrationen, den tilknyttede tekniske rådgiver, kommunen og spildevandsselskabet.

Herudover bør afdelingens beboere løbende orienteres om, at der arbejdes på sagen.



G. Godkendelse i afdelingen

Når fase F med diverse aftaler og godkendelser er på plads, er det tid til at få den interne godkendelse på plads.

Beboermedvirken i fase G

Under godkendelses- og aftaleforløbet bør afdelingsbestyrelsen og beboerne naturligvis holdes orienteret om fremdriften.

Når forslag til aftale foreligger, skal denne og projektet i øvrigt til sædvanlig godkendelse i boligorganisationen og afdelingsbestyrelsen, og til efterfølgende godkendelse på afdelingsmøde.

Administrationen og afdelingsbestyrelsen samarbejder om denne opgave.

Da sagen både handler om huslejestørrelse og om forandringer af de nære fysiske omgivelser, er der ingen tvivl om, at beboerne vil være meget optaget heraf. For at fremme muligheden for positiv stillingtagen er der ingen tvivl om, at beboerne bør holdes orienterede og bør medinddrages undervejs.

I oplægget til beslutningen kan der bl.a. lægges vægt på følgende:

- *Formålet er at sikre afdelingen mod oversvømmelsesrisiko.*
- *Effekten vil være færre skader på bygninger og indbo.*
- *Effekten kan også være mindre stigninger i forsikringsudgifter.*
- *Måske kan man slet ikke blive forsikret, hvis man undlader at klimatilpasse afdelingen. Dette kan i værste fald medføre økonomisk kollaps i afdelingen.*
- *Afdelingen fremtidssikres, så der stadigvæk vil være attraktivt at bo.*
- *Udearealerne bliver fornyet og mere attraktive med opholdsmuligheder, frodighed osv.*
- *Alternativet kunne være et påbud om at, der skal separat-kloakeres i afdelingen.*



H. Detailprojekt

Når godkendelserne og aftalerne er på plads (fase F), og afdelingen forhåbentligt har sagt ja til projektet (fase G), kan der arbejdes videre med realiseringen.

Den tekniske rådgiver udarbejder nu detailprojekt, med henblik på udbud og udførelse (fase H og I).

Rådgivnings- og projekteringsforløb gennemføres på sædvanlig vis, fra projektforslag via forprojekt og hovedprojekt til et udbud, hvorefter en entreprenør tildeles opgaven. Undervejs vil der være behov for landinspektøropmåling af terræn og kloaksystem, forskellige beregninger skal gennemføres og forskellige myndighedsgodkendelser skal indhentes.

Bygherren bør etablere et byggeudvalg, som følger sagen.

Der gennemføres den nødvendige løbende dialog med kommunen og spildevandsselskabet, så resultatet kommer til at svare til forventningerne.

Beboermedvirken i fase H

Afdelingsbestyrelsen orienteres løbende om sagen, og beboerne orienteres efter behov.

Repræsentanter for afdelingsbestyrelsen indgår i byggeudvalget.



I. Udførelse

Anlægsarbejder i en beboet afdeling vil altid medføre gener i form af støj, støv/snavs, besværlige adgangsforhold, midlertidige renovationsløsninger etc. Det er der ikke noget nyt i og man må forsøge at tilrettelægge arbejderne så hensigtsmæssigt som muligt for at begrænse generne.

Det at udføre LAR-løsninger medfører et andet sæt af udfordringer, man skal være opmærksom på:

For det første er det nødvendigt at udføre anlæggene "nede fra og op", så man etablerer anlæggene således, at de kan modtage vand oppefra i systemet.

For det andet har man den udfordring, at mange af LAR-løsningerne består af jordmaterialer og beplantning, som skal have tid til at etablere sig, før de kan modstå strømmende regnvand. De skal således beskyttes i en etableringsfase der kan vare 3-6 måneder, og nogle gange mere.

For det tredje skal det gamle afløbssystem fortsat fungere, mens man etablerer det nye afløbssystem. Dette giver løbende en række opgaver med at sikre funktionaliteten af det gamle, mens anlægsarbejderne står på.

Der må påregnes etapevis ibrugtagning. Men aflevering bør så vidt muligt ske samlet.

Der gennemføres fortsat den nødvendige løbende dialog med kommunen og spildevandsselskabet, så resultatet kommer til at svare til forventningerne.



Beboermedvirken i fase I

Afdelingsbestyrelsen orienteres løbende om sagen, og beboerne orienteres efter behov.

Repræsentanter for afdelingsbestyrelsen indgår i byggeudvalget, som løbende følger sagens udførelse.

Når anlægget står færdigt, er der sikkert basis for en god fest eller anden markering af begivenheden.

J. Drift

Efter afleveringen bør entreprenøren have driften minimum det første år. Dette er særlig vigtigt i anlæg, hvor der let kan opstå uønsket erosion i beplantede arealer eller uhensigtsmæssige tilgrosninger, med afledt behov for forstærkning og udbedring.

Efter 1-årsgennemgangen overgår driften til afdelingen. Denne drift vil omfatte de anlæg, som ligger på egen grund.

Driften indgår som et led i afdelingens almindelige drift af udearealerne. Hvis der arbejdes med underjordiske faskiner eller simple nedslivningsarealer vil det næppe påvirke driftsudgiften, men der må ved mange synlige løsninger påregnes en vis forøgelse af driftsudgiften til rensning af vandrender, vedligehold af regnbæde, fjernelse af affald etc. Denne ekstra driftsudgift skal holdes op mod de øgede brugsmæssige og æstetiske kvaliteter, som projektet giver, ligesom den skal holdes op mod begrænsningen af omkostninger til forsikring, færre udgifter til udbedring af skader osv.

Beboermedvirken i fase J

I driftsfasen er beboernes engagement af stor betydning. Har man ejerskab til anlæggene passer man bedre på tingene, smider ikke så meget affald og hjælper måske med vedligeholdelsen. Det sociale engagement og fællesskabsfølelsen kan herigennem styrkes.

Anlæggene drifts- og vedligeholdes i øvrigt sammen med de øvrige udearealer. Dette sker i det sædvanlige samarbejde mellem administrationen og afdelingsbestyrelsen.

Erfaringen fra bl.a. Tyskland viser dog, at driftsudgiften til gartnerarbejder og renholdelse ikke nødvendigvis er særlig stor, og at der kan være meget lange intervaller mellem større vedligeholdelsesopgaver som f.eks. oprensning af regnbæde langs veje. Størrelsen af vedligeholdelsesudgifter hænger dog nært sammen med, hvilke løsninger der vælges, og herunder hvilket præg området skal have. Det fine havepræg er f.eks. mere plejekrævende end et park- eller naturpræg, der ofte kræver mindre intensiv pleje.

Et andet sted, hvor driftsudgiften kan være mere betydelig, er i de situationer, hvor man ønsker vand cirkuleret vha. pumper, og/eller permanent vand i søer og damme, eller hvor vand inddrages i aktiviteter som f.eks. på legepladser. Her stiger udgiften til el, service, renholdelse og reparation af eventuelle membraner.

Den del af driften, som vedrører aflastningen af kloaksystemet, kan afholdes af spildevandsselskabet, mens den del af driften, som vedrører de rekreative elementer, afholdes af afdelingen.

Hvis der på afdelingens areal etableres anlæg af almen interesse som f.eks. lavninger til skybruds-sikring af et større byområde, offentligt tilgængelige stier og offentlige rekreative faciliteter, kan der indgås særlig aftale med spildevandsselskabet og/eller kommunen om driften heraf.

I det efterfølgende afsnit er beskrevet en række eksempler på boligområder, hvor man har gennemført LAR-løsninger. For disse områder finder man også en kort beskrivelse af løsningsvalgets betydning for driften. Ofte er der slet ikke tale om

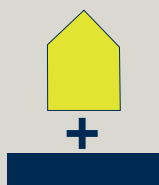
merudgifter eller blot beskedne ekstraudgifter, som må siges at blive opvejet af de øvrige fordele. Men uanset disse erfaringer skal der både inden planlægningen af anlægget, samt ved ibrugtagelsen skabes et overblik over den nye driftssituation samt driftsudgifterne efter etableringen af LAR-anlæg. Driftsopgaver som oprensning, vedligeholdelse af dræn, rensning af nedløb etc. bliver afgørende for at man ikke bare står med nye vandproblemer om få år.



Sådan kan det gøres

I dette kapitel findes en række eksempler på gennemførte LAR-projekter. Her er tale om 10 eksempler fra eksisterende eller nye boligområder, som er sammenlignelige med vore almenne afdelinger.

Nogle af projekterne er ganske beskedne og indgår på stilfærdig vis i udearealerne. Andre er mere markante, og tilfører masser af nye kvaliteter til udearealerne: Lege- og opholdsmuligheder, oplevelser, frodighed, natur osv.



LAR-anlæg etableret i eksisterende boligbebyggelse



Boligbebyggelse født med LAR-anlæg

Golfparken

Aalborg



Fakta

Ibrugtaget: 2012

Areal: 3 ha.

Anlægssum: ikke kendt

Bygherre: Himmerland Boligselskab

Landskabsarkitekt: Rosseel's Tegnastue

Kort efter afslutningen af en omfattende facade- og bygningsrenovering opstod store problemer med oversvømmelser af fællesarealer. Oversvømmelsesproblemerne opstod formentlig på grund af manglende jordbehandling efter byggepladsindretning.

Sammen med beboerne blev det drøftet, hvilke foranstaltninger, der skulle til for at afhjælpe problemerne. Flere beboere foretrak en omfattende dræning. Men ved dialog blev der valgt en løsning, som tilfører friarealerne et positivt, landskabeligt element.

Problemet blev løst ved en ændring af terrænet omkring boligbebyggelsen og der blev skabt regnvandsbede og -søer og en ny flora. I dag har man ikke længere problemer med oversvømmelse, og stedets beboere er rigtig glade for det permanente regnvandsanlæg.





Vilhelm Thomsens Allé

Valby



Fakta

Bebyggelsen: Fra 1934 og består af 135 lejligheder

Anlægsår: 2009 - 2012

Areal: Ca. 8000 m²

Anlægssum: 12,6 mio. kr.

Bygherre: AB Vilhelm Thomsens Allé

Landskabsarkitekt: Niels Lützen Landskabsarkitekter

I forbindelse med renovering af et nedslidt ledningsnet valgte andelsboligforeningen at få etableret et anlæg, hvor lokal afledning af regnvand blev integreret. Anlægget har fungeret i 6 år og er et af de første i Danmark, hvor regnvand håndteres 100 % lokalt. I LAR-anlægget findes vandgennemtrængelige belægninger, vandrender, grønne tage, nedsivningsområder, regnbede og underjordiske regnvandskassetter. Endvidere opsamles regnvand i tanke til vanding i tørre perioder.

Tagvand fra bygningerne ledes ad mindre render til større render med vandgennemtrængelig belægning. Terræn er bearbejdet, så også overfladevandet løber til de store render. På de sparsomme grønne arealer er der skabt forskellige slags regnbede. De nye skure er med grønne tage, hvor overskydende tagvand ledes til regnbede. Fra vandrender og regnbede vil en del af vandet sive ned til grundvandet. Men da området generelt har lerholdig jord, vil nedsivningshastigheden her være langsom.

Anlæggets underjordiske del er dimensioneret til en 10 års hændelse, hvilket betyder den regnmængde man statistisk kan forvente hvert tiende år. Hvis man betragter LAR-anlægget som en helhed med regnbede, nedsivning og grønne tage, vil den reelle overbelastning først ske ved en 100 års hændelse.



Augustenborg

Malmö-Sverige



Fakta

Bebyggelsen: Fra 50'erne og består af 1800 boliger

Anlægsår: 1998 - 2000

Areal: Ca. 8000 m²

Anlægssum: 106 mio. kr. for hele byfornyelsesprojektet

Bygherre: Malmö Kommune/MKB Fastighets AB

Landskabsarkitekt: Mellanrum AB

Renovering af nedslidt boligområde fra 50'erne med oversvømmelsesproblemer. Renoveringsprocessen har haft stort fokus på borgerinddragelse.

Overfladevand opsamles og ledes som en integreret del gennem de 30 frodige gårdrum i synlige grøfter, åbne render og vådområder og damme, inden det ledes til det almindelige kloaksystem. De grønne gårdrum er således et stort, sammenhængende forsinkelsesområde. Den synlige tilstedeværelse at vandet tilfører boligområdet en stor rekreativ værdi og en særlig karakter.

I stedet for at opgradere et underdimensioneret afløbssystem, valgte man at tilbageholde regnvand samt at minimere afstrømning. Det 6 km lange kanalsystem er dimensioneret til en 15 års regnhændelse. De store regnmængder der tilbageholdes i anlægget, har reduceret den afstrømmende regnvandsmængde med 20%, hvilket giver en besparelse, da der afledes en mindre mængde regnvand til rensningsanlægget. En udbygning af det underdimensionerede afløbssystem havde været en langt dyrere løsning.

Det er sandsynligt at driftudgifterne er noget højere end et tilsvarende traditionelt anlæg, idet der findes mange forholdsvis dybe render med fast bund, der i tørre perioder vil kræve jævnlig rengøring.





Kopernikus- strasse

Gelsenkirchen
-Tyskland



Fakta

Bebyggelsen: Blandet boligtyper, udbygget 1000 boliger

Anlægsår: 2010-11

Areal: 12.240 m²

Anlægssum: 7,5 mill. kr

Bygherre:

Gelsenkirchener Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft

Landskabsarkitekt: BASTA



Byfornyelsesprojekt af bebyggelse fra 70'erne, hvor regnvandsafledningen er indarbejdet som en aktiv og meget synlig del af udearealerne.

Vand fra tage og belægninger ledes via faste render i de bygningsnære arealer videre til bebyggelsens randzone, hvor der findes lavninger i terræn. Herfra ledes vandet til en underjordisk tank. Vandet fra tanken kan børnene pumpe med en vippepumpe ved muskelkraft. Vandet løber ad en der en lang, snoet rende gennem et sandareal på bebyggelsens legeplads. Overskydende vand fra legepladsen ledes en lokal bæk.

Det har vist sig at meget vand fordamper/nedsiver undervejs, så det har været nødvendigt at føre mere regn direkte til tanken ved legepladsen, for at denne fungerer efter hensigten. I Tyskland monteret et skilt der fortæller at det vand der leges med ikke er drikkevand.

Driften af selve det grønne anlæg med render og regnbede ligger sandsynligvis på samme niveau som et almindeligt gårdanlæg. Den mere tekniske del omkring vandforsyning til legepladsen, tilfører øger antageligvis driftudgifterne.

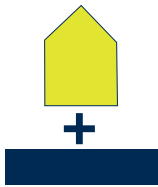


Illustration BASTA

Bausemshorst

Essen-Tyskland



Fakta

Bebyggelsen: Blandet boligtyper, udbygget 221 boliger

Anlægsår: -2009

Areal: 21.500 m²

Anlægssum: Ikke kendt

Bygherre: Evonik Wohnen GmbH

Landskabsarkitekt: Kefers Garten und Landschaftsarchitekten



Området Bausemshorst i Essen har gennem de seneste år undergået en række kvarterløft og byfornyelsesprojekter. Man har ønsket at give beboere i alle aldre mulighed for at leve i området. I takt med renoverings- og nybyggeriprojekter afkobles flere områder fra kloaknettet.

Denne karré er et af disse projekter. Der er 221 boliger i karréen. Regnvand fra tage og overflader ledes til bassiner og regnbede i et gennemarbejdet og sammenhængende LAR-system. Man recirkulerer og renser regnvandet gennem plantebede, og to plantebassiner har permanent vandspejl. Der er afkoblet ca. 10.000 m³ i karréen, hvilket giver en økonomisk reduktion i afledningsomkostningerne.





Bausemshorst

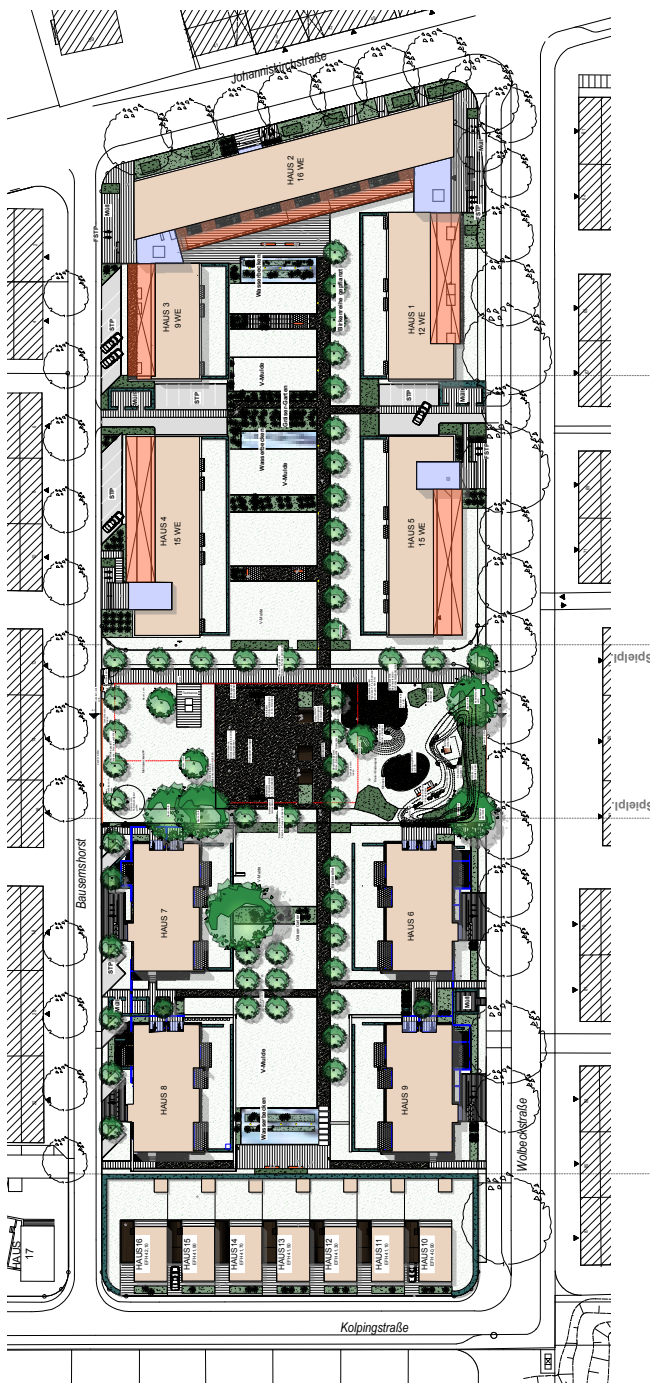


Illustration Michel Raimo Famulicki, Vivawest Wohnen GmbH, foto side 51 Adrian Schmidt

Hjortevænget

Kolding

Fakta

Bebyggelsen: Blandet boligtyper, 120 boliger

Anlægsår: -1992

Areal: 8 ha.

Anlægssum: ikke kendt

Bygherre: Lejerbo Kolding

Landskabsarkitekt: Rambøll (tidligere GBL gruppen for by & landskabsplanlægning)

Almen boligbebyggelse med 120 boliger samt fælleshus, opført i Strandhuse ved Kolding. Regnvand fra tage, stier og parkeringsarealer ledes via pikstensrender gennem boligområdet, og ender i et nyt sølandskab. Renderne og søerne giver en særlig karakter, og skaber særlige attraktioner for såvel børn som voksne.

En meget stilfærdig løsning, som helt naturligt indgår i afdelingens udearealer. Driften af LAR-anlægget vurderes ikke at medføre ekstra omkostninger. Til gengæld har man fået nogle udearealer med en ekstra herlighedsværdi i form af søen.





Hjortevænget



Silverdal

Sollentuna-Sverige



Fakta

Bebyggelsen: Blandet boligtyper, udbygget 1000 boliger

Anlægsår: 1999-06

Areal: 65.000 m²

Anlægssum: Ukendt

Bygherre: Sollentuna Kommune

Landskabsarkitekt: Rambøll (tidligere GBL gruppen for by & landskabsplanlægning)



Høje ambitioner på miljøområdet dannede grundlag for at udvikle et nyt boligområde nordvest for Stockholm i slutningen af 1990'erne. Tanker om bæredygtighed og miljøhensyn var afsættet for projektet, frem for en egentlig klimasikring.

Boligenklaverne ligger omkring et centralt parkstrøg med et vandlandskab, der i udtryk veksler mellem det urbane til det landskabelige.

Alt regnvand fra belægnings og tage føres til vandlandskabet. Konceptet for regnvandet er, at det opstaves undervejs og ledes gennem en sekvens af bassiner, hvor der sker en øget fordampning og en sedimentering af partikler. Da vandlandskabet er det bærende element, er det anlagt således, at ikke alt vand afledes. Således findes der partier med permanent vandspejl. Overskydende regnvand ledes til lokal bæk.



Pleje- og vedligeholdelsesniveauet er differentieret, og området har mange, større arealer med ekstensivt udtryk. Det vurderes at prisniveauet er at sammenligne med et boligområde med konventionelt afledning af regnvand



Illustration Sollentuna Kommune

Monnicken- huiizen

Arnhem-Holland



Fakta

Bebyggelsen: Nyopført, blandet boligbebyggelse 204 boliger

Anlægsår: 1997-2002

Areal: Ca. 6,5 ha

Anlægssum: ca. 15 mio. kr.

Bygherre: Private investorer

Landskabsarkitekt: BURO LUBBERS



Nyt boligområde med både leje- og ejerboliger. Boligbebyggelsen er opført på en grund der tidligere husede at fodboldstadion. Grunden har en højdeforskel på 24 meter, og det har affødt en bebyggelsesplan, hvor de enkelte huse ligger på terrasser. Gabioner optager springene mellem terrasserne. Terrasserne gør, at relationen til det omkringliggende landskab er intakt, og at det har været muligt at fortætte bebyggelsen.

Alt tag- og overfladevand ledes via åbne render til en sø, der ligger på grundens laveste punkt. Der er sikret permanent vandspejl i søen, som er etableret ved membran. Ved vedvarende regn oversvømmes de omkringliggende græsarealer, der fungerer som nedslivningsområde. Fra anlægget er der overløb til det omkringliggende skov område.

Boligbebyggelsen fremstår helstøbt, frodig og enkel. Disignet er robust og driften overkommelig. Regnvandsafledningen er integreret alle steder, f.eks. i fordelingsvejen, der er anlagt med en bred vandrende centralt i kørebanen. Boligbebyggelse har modtaget flere priser.

Driften af anlægget estimeres at koste det samme som et tilsvarende, gennemsnitligt fællesareal.



Monnicken-
huizen

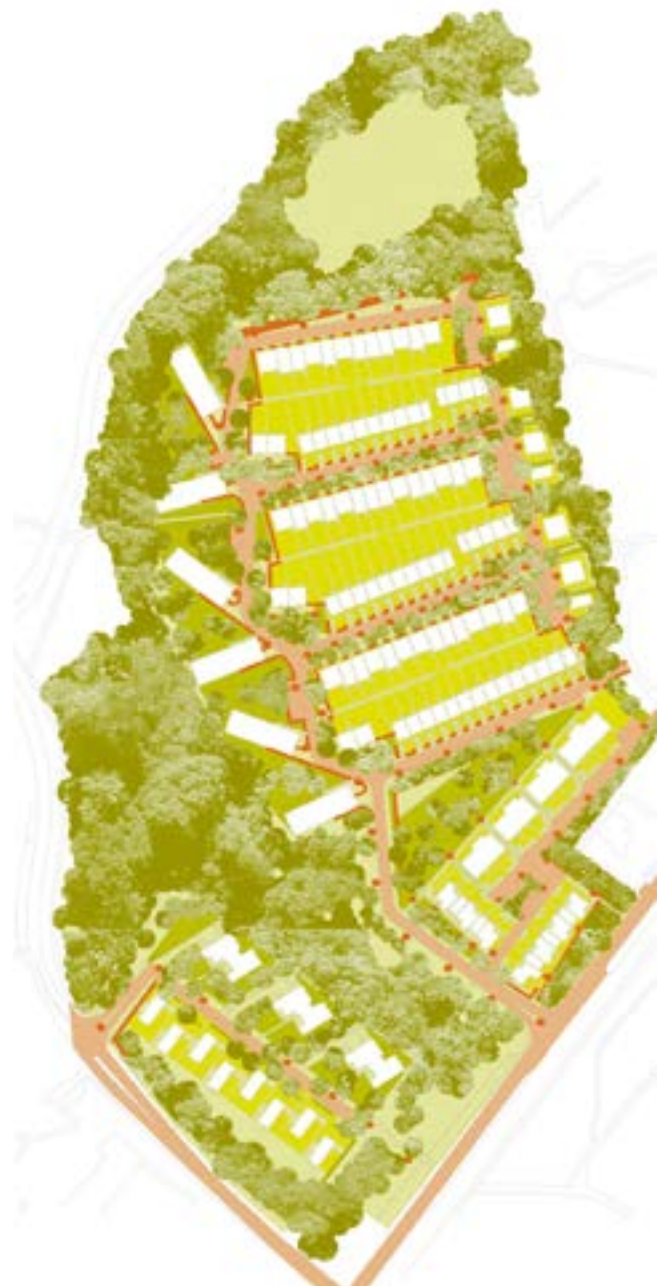


Illustration BURO LUBBERS

Gartenstadt Weiche

Flensburg-Tyskland



Fakta

Bebyggelsen: Blandet boligtyper, udbygget 500 boliger

Anlægsår: 1999-

Areal: Ca. 80 ha

Anlægssum: Ikke kendt

Bygherre: Gartenstadt Weiche GmbH & CO

Landskabsarkitekt: 1. etape Rambøll (tidligere GBL gruppen for by & landskabsplanlægning)



Et tidligere kaserneområde transformeret til grønt boligområde. Havebyen vil være færdig udbygget, med i alt ca. 3000 boliger, inden for et par år.

Tag- og overfladevand afledes lokalt, da jordbundsforholdene - sandjord - er egnet for nedsivning. Ledningsnettet skånes derfor for anseelige mængder vand. Tagvand ledes generelt direkte til faskiner, hvorfra det nedsiver. Overfladevand fra belægninger og grønneområder ledes til regnbede, hvorfra det fordampes, nedsiver og optages af beplantning.

Regnbedene er udformet som trug med filtrering gennem jordlaget, hvorefter der sker direkte nedsivning. Som sikkerhed er indbygget overløb til brønde, hvorfra vandet også kan nedsive.

Generelt fungerer LAR-systemet uden problemer og driften er ikke særskilt omkostningstung. Siden etablering er regnbedene blevet oprenset én gang (2012). Enkelte regnbede var dimensioneret med for lille kapacitet, hvilket er blevet justeret sidenhen. Én gang i området levetid har man oplevet oversvømmede vejarealer. Vandet var dog væk i løbet af en times tid.



Gartenstadt Weiche



Illustration Gartenstadt Weiche GmbH & CO

Kronsberg

Hannover-Tyskland



Fakta

Bebyggelsen: Blandet boligtyper, fuldt udbyg. 6000 boliger

Anlægsår: 1998-

Areal: 85 ha

Anlægssum: Ikke kendt

Bygherre: Hannover Kommune/private investorer

Landskabsarkitekt: Atelier Dreiseitel m.fl.

Som et eksempel på bæredygtig byudvikling er kvarteret Kronsberg i Hannover opført på bar mark til Expo 2000. Dette har givet mulighed for at skabe et boligområde, hvor en sammenhængende grøn struktur som udgangspunkt integrerer en række LAR-løsninger.

Landskabsplan for Kronsberg-området er baseret på et overordnet koncept for bl.a. energi, vand, affald, og jordhåndtering. Håndtering af regnvand indgik i dette koncept. Således er forsinkelsesbassiner mv. integreret i bydelens planer både langs veje, og i udearealerne.

Bydelen ligger på et skrånende terræn med svagt fald mod sydvest. De topografiske forudsætninger ligger til grund for LAR-konceptet, hvor vejstrukturen enten følger eller ligger vinkelret på terrænet, så der et naturligt længdefald mod dybdepunktet i området. I bydelens kvartersparker er indarbejdet opstuvningsareal ved voldsomme regnskyl.

Udearealerne inde i karréerne og mellem rækkehusene er meget varierede og designet som en del af de enkelte byggeprojekter. Her findes et meget alsidigt udvalg af designløsninger vedrørende regnvandsafledning.

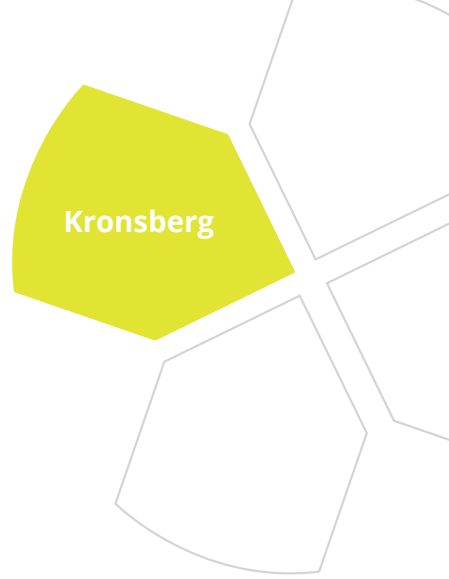


Illustration EXPO 2000

Litteratur

og andre henvisninger

Advokatfirmaet Energi & Miljø v/ advokat Jens Flensborg
www.energiogmiljo.dk

Bo trygt. AlmenNet udviklingsprojekt
www.almennet.dk/projekter/udviklingsprojekter/bo-trygt

Danmarks Naturfredningsforening
www.dn.dk

DMI - Danmarks Metrologiske Institut
www.dmi.dk

GEUS – De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland
www.geus.dk

Idékatalog for Østbyparken – klimatilpasning af en almen bydel
www.denalmeneforsoegspulje.dk/media/193415/idekatalog_oesterbo.pdf

Imageskabende udearealer. AlmenNet udviklingsprojekt
www.almennet.dk/projekter/udviklingsprojekter/imageskabende-udearealer

Klimamodel - værktøj til vurdering af gevinster og omkostninger ved klimatilpasning af almennyttigt byggeri
www.klimamodel.dk

Klimatilpasning.DK - den officielle indgang til viden om klimatilpasning
www.klimatilpasning.dk

LAR i Danmark
www.larid danmark.dk

Regnvand i byen – 9 europæiske LAR-projekter
www.mdbl.dk/sites/mdbl.dk/files/dokumenter/publikationer/regnvand_i_byen_screen.pdf

Rørcenter-anvisning nr. 016: Anvisning for håndtering af regnvand på egen grund
www.teknologisk.dk/ydelser/roercenter-anvisninger-og-rapporter-fra-roercentret/486

Teknologisk Institut
www.teknologisk.dk

Torben Weiss Garne, underdirektør, brancheorganisationen Forsikring & Pension
www.forsikringogpension.dk

Uffe Phillip, Executive Director, forsikringsmæglerfirmaet Willis I/S
www.willis.dk

Vejle Kommune
www.vejle.dk

Vejle Spildevand A/S
www.vejlespildevand.dk

Bilag

Indholdsfortegnelse Side

A. Regulering af samarbejdet 64

Digitale bilag

B. Redegørelse vedrørende mulighederne for spildevandsselskabers medfinansiering af klimatilpasningsprojekter. [Download](#)
Advokatfirmaet Energi og Miljø, august 2014.

C. Vejledning vedr. aftalen om et medfinansieringsprojekt. [Download](#)
Advokatfirmaet Energi og Miljø, august 2014.

Bilag A

Regulering af samarbejdet

I dette bilag findes en sammenfatning af de spileregler, der gælder for samarbejdet mellem boligselskab, kommune og spildevandselskab.

Som to selvstændige digitale bilag kan endvidere downloades en redegørelse vedrørende mulighederne for spildevandsselskabers medfinansiering af klimatilpasningsprojekter, samt en vejledning vedr. aftalen om et medfinansieringsprojekt.

Medfinansieringsordningen

Set i lyset af de voksende klimaforandringer og det deraf stigende behov for alternativ spildevandshåndtering, blev der i januar 2013 indført en ordning om medfinansiering som juridisk supplement til regulering af forholdene omkring vand og spildevandshåndtering mellem kommune, spildevandsselskab og privat grundejer.

Medfinansieringsordningen skal primært gøre det nemmere at gennemføre klimatilpasningsprojekter, som indeholder mere omkostningseffektive løsninger til håndtering af tag- og overfladevand, end de hidtidige regler gav mulighed for.

Med medfinansieringsordningen er det nu lovgivningsmæssigt gjort muligt for spildevandsselskaberne at bidrage til finansieringen af et klimatilpasningsprojekt, der gennemføres af en kommune eller en privat grundejer, og som ligger uden for spildevandsselskabernes sædvanlige ansvarsområder. Spildevandsselskaberne vil dog i forbindelse med sådanne projekter, alene kunne betale de udgifter, som er nødvendige af hensyn til håndtering af tag- og overfladevand.

Regelsættet for medfinansieringsordningen

Reglerne for spildevandsselskabers betaling til medfinansieringsprojekter findes i:

Lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber (betalingsloven)

Bekendtgørelse nr. 89 af 30. januar 2013 om spildevandsforsyningsselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand (medfinansieringsbekendtgørelsen).

Muligheder og rollefordeling

Medfinansieringsordningen skaber altså mulighed for, at spildevandsselskaber kan medfinansiere anlæg, som ikke er ejet af selskaberne, men som tjener til aflastning af kloaksystemet angående tag- og overfladevand. Projekterne skal derfor indeholde elementer, som angår/aflaster spildevandsselskabets opgave i forbindelse med håndtering af tag- og overfladevand, men skal også varetage andre private eller kommunale hensyn. Ellers ville der blot vil være tale om sædvanlige spildevandsanlæg. Andre private eller kommunale hensyn kan f.eks. være rekreative eller trafikale hensyn, som f.eks. at skabe karakter og forskønnelse i gadebilledet, men det kan også være hensyn til egentlig klimasikring, som ligger ud over spildevandsselskabets serviceniveau – f.eks. skybrudssikring af kommunale eller private veje, eller sikring af private ejendomme imod stigende nedbørsmængder.

Spildevandsselskaber må kun varetage spildevandsforsyningsformål. Medfinansieringsprojekter skal derfor gennemføres som et samarbejde imellem spildevandsselskaberne og private

grundejere som f.eks. boligorganisationen eller kommunale parter. I dette samarbejde er det meningen, at grundejeren eller kommunen skal varetage de hensyn, som spildevandsselskabet ikke har mulighed for efter de gældende regler. På baggrund af samarbejdet bliver det muligt både at skabe nye løsninger vedrørende håndteringen af tag- og overfladevand og samtidig varetage andre almene hensyn.

Projekter omfattet af medfinansieringsordningen

Det er begrænset, hvilke projekter der kan gennemføres efter medfinansieringsordningen. Det drejer sig primært om projekter i rekreative områder og projekter i eller på veje.

Andre projekttyper end dem, der fremgår direkte af medfinansieringsbekendtgørelsen – f.eks. projekter på ikke-rekreative arealer –, er ikke omfattet af ordningen.

Hvordan defineres et rekreativt område?

Afgrænsningen af, hvad der skal forstås med "rekreative områder", kan være vanskelig og i forhold til muligheden for at gennemføre et projekt efter medfinansieringsordningen have lidt tilfældig karakter.

Det er ikke præcist defineret i medfinansieringsbekendtgørelsen eller lovforarbejderne til ændringen af betalingsloven, hvad der skal forstås med "rekreative områder", men Naturstyrelsen har i sit vejledende notat af 7. februar 2013 om medfinansieringsordningen anført følgende:

"Rekreative områder, som f.eks. parker, legepladser, bytorve mm. vil fremgå af plangrundlaget i kommuneplan eller lokalplaner."

I det statslige Forsyningssekretariats indberetningsvejledning anføres det, at der med rekreative områder som oftest vil være "områder med skov, natur og fritids- og turistanlæg".

Spildevandsselskabernes andel af projektkostningerne

For projekter i rekreative områder (bekendtgørelsens § 3) er der alene tale om de meromkostninger, som er nødvendige af hensyn til håndtering af tag- og overfladevand, som spildevandsselskaberne kan dække.

Et projekt i eller på et vejareal (bekendtgørelsens § 4) indebærer derimod, at samtlige omkostninger skal fordeles mellem spildevandsselskabet på den ene side og boligorganisationen og eventuelle andre parter i projektet på den anden side. For sådanne projekter betaler spildevandsselskaberne dermed alle omkostninger til investering,



drift og vedligeholdelse, som er nødvendige af hensyn til håndteringen af tag- og overfladevand.

Hvis en aftale om et projekt i eller på et vejareal først bliver indgået efter 1. januar 2015, er det udgangspunktet, at må spildevandsselskabet dog højst må betale 75% af de samlede investeringsomkostninger, der er nødvendige for håndtering af tag- og overfladevand. Begrænsningen gælder for både private og kommunale veje, men gælder alene for investeringsomkostningerne – ikke for drifts- og vedligeholdelsesomkostninger. Det er dog i skrivende stund usikkert, om begrænsningen overhovedet kommer til at træde i kraft. Regeringen og KL har i aftalen for kommunernes økonomi for 2015 anført, at parterne er enige om at suspendere det planlagte krav om (kommunernes) medfinansiering af klimainvesteringer i 2015. Finansieringen af klimainvesteringer skal i stedet indgå i evalueringen af takstfinansieringsreglerne, som skal gennemføres i 2015. På den baggrund må det forventes, at Miljøministeren (Naturstyrelsen) ændrer medfinansieringsbekendtgørelsen i løbet af efteråret 2014.

Ejerforhold og ansvar

Ejerskabet til projektet

Det er boligorganisationen, der, i sin egenskab af grund- eller vejejer, skal eje, drive og vedligeholde et medfinansieringsprojekt på egne arealer.

Spildevandsselskabets opgave er blot at betale boligorganisationen for de dele af projektet, der vedrører selskabets opgave med håndteringen af tag- og overfladevand. Der er ikke mulighed for at aftale, at spildevandsselskabet skal overtage ejerskabet til projektanlæggene.

Afgrænsningen af flere projekttyper i samme samlede medfinansieringsprojekt

Der er ikke noget der hindrer, at et klimatilpasningsprojekt kan indeholde delprojekter i f.eks. både rekreative områder og i vejarealer, således at projektet samlet set er omfattet af både § 3 og § 4 i medfinansieringsbekendtgørelsen.

I så fald skal omkostningerne til projektet blot opdeles for så vidt angår den del af projektet, som hører under § 3 (rekreative områder) og den del, som hører under § 4 (vejarealer).

Afgrænsningen af flere parter og projekter i samme medfinansieringsprojekt

I nogle tilfælde kan et klimatilpasningsprojekt omfatte arealer, som tilhører forskellige grundejere – f.eks. en boligorganisation som ejer af nogle rekreative arealer og en kommune som ejer af en vej.

På "grundejersiden" kan et projekt antagelig omfatte flere parter – f.eks. både en boligorganisation og kommune eller andre private parter. I givet fald er det en forudsætning, at fordelingen af udgifter i forhold til spildevandsselskabet er uændret uanset hvor mange projektejere, der deltager i projektet.

Det er op til deltagerne i projektet at vurdere, om det er mest hensigtsmæssigt at gennemføre et samlet projekt med flere grund- eller vejejere eller at opdele projektet i flere selvstændige projekter.

Hvis der deltager flere grund- eller vejejere i projektet, skal den indbyrdes fordeling af ejerskab til projektet og omkostningsfordeling aftales nærmere imellem disse parter. Det samme gælder i øvrigt, selvom klimatilpasningsopgaven i projektet er opdelt i flere selvstændige projektdele.

Lovgivningsmæssige betingelser for at gennemføre et medfinansieringsprojekt

Der stilles generelt en række betingelser for at projekter kan omfattes af medfinansieringsordningen.

Spildevandsselskaberne afgør dog i den sidste ende selv, om de ønsker at deltage i et medfinansieringsprojekt, uanset om betingelserne er opfyldte.

Da gennemførelsen af projektet skal ske på frivillig basis, er det først og fremmest en betingelse, at der indgås en aftale imellem grundejeren og spildevandsselskabet om projektet. Aftalen skal grundlæggende regulere grundejerens drift og vedligeholdelse af anlæggene og spildevandsselskabets betaling til grundejeren af de omkostninger, der angår håndteringen af tag- og overfladevand.

Et medfinansieringsprojekt kan samtidig kun gennemføres, hvis projektet samlet set ikke er dyrere end en traditionel spildevandsteknisk løsning – f.eks. udvidelse af kloaksystemet. Det er derfor en betingelse, at projektet er omkostningseffektivt.

Det er imidlertid ikke nok, at de involverede parter aftaler at gennemføre et projekt. For at projektet kan omfattes af medfinansieringsordningen, skal der også foreligge en kommunal beslutning om,

at medfinansieringsprojektet fra kommunal side anses som hensigtsmæssigt og omkostningseffektivt. Den kommunale beslutning kan fremgå af kommunens spildevandsplan.

I forhold til kommunens spildevandsplanlægning er det også en betingelse for gennemførelse af medfinansieringsprojekter efter den 1. januar 2015, at den kommunale risikokortlægning har påvist et behov for afhjælpning.

Ansøgning til Forsyningssekretariatet

Spildevandsselskabers medfinansiering af omkostninger til klimatilpasningsprojekter er afhængig af, at selskaberne lovligt må indregne omkostningerne i spildevandstaksterne. Inden gennemførelsen af et projekt skal spildevandsselskaber derfor sende en ansøgning til Forsyningssekretariatet angående projektet. Der er ansøgningsfrist den 15. april for projekter, som spildevandsselskabet skal medfinansiere det kommende år.

I ansøgningen skal projektet beskrives, og det skal fremgå, om der er tale om projekter på rekreative områder eller i vejareal.

Det skal samtidig i ansøgningen dokumenteres, at medfinansieringsprojektet er mere omkostningseffektivt end en traditionel spildevandsteknisk løsning. Derfor skal der være et budget for medfinansieringsprojektet, som viser fordelingen af omkostningerne imellem grundejeren og spildevandsselskabet. Derudover skal der være et overslag for den billigst mulige traditionelle spildevandsløsning, som opfylder samme serviceniveau som medfinansieringsprojektet – f.eks. udvidelse af rør eller etablering af bassiner mv.

På baggrund af budgettet og overslaget skal der foretages en beregning af omkostningseffektiviteten dvs. en sammenligning af projektet med den traditionelle spildevandsløsning.

Den kommunale beslutning og parternes aftale om projektet skal også vedlægges ansøgningen til Forsyningssekretariatet.

Forsyningssekretariatet træffer herefter – inden 15. september samme år – afgørelse om, hvorvidt omkostningerne til medfinansiering af et klimatilpasningsprojekt kan indregnes i spildevandsselskabets takster. Dette gøres ved godkendelsen af et tillæg til spildevandsselskabets prisloft for gennemførelsen af miljø- og servicemål.

Udtræden af kloakfællesskabet

Alternativ bortskaffelse af regnvand

Klimatilpasningsproblematikken giver generelt anledning til, at de traditionelle løsninger i forhold til håndteringen af tag- og overfladevand revurderes.

En af måderne at gøre det på kan være at håndtere regnvandet lokalt, således at der sker en nedsivning af tag- og overfladevandet på grundejernes egne arealer frem for en udvidelse af de eksisterende kloakker. Grundejere, der nedsiver regnvand i regnvandsbede, faskiner eller lignende anlæg, kan derfor frakobles kloakken for tag- og overfladevandet, hvilket nedbringer den samlede belastning af kloaksystemet.

Ved gennemførelsen af et medfinansieringsprojekt kan det således overvejes, om der, som et led i projektet, skal ske frakobling af grundejeres

tag- og overfladevand med henblik på, at vandet håndteres lokalt.

Mulighederne for udtræden af kloakfællesskabet – ophævelse af tilslutningsretten

Når en ejendom én gang er tilsluttet kloakfællesskabet, kræves der en ophævelse af tilslutningspligten og tilslutningsretten efter spildevandsbekendtgørelsens § 11. Ophævelsen kan foretages helt eller delvist f.eks. således, at ophævelsen kun gælder i forhold til tag- og overfladevand. Herefter har ejendommen ikke længere ret til at bortlede det spildevand, der er udtrådt for, til kloaksystemet.

Det er en forudsætning for en ejendoms udtræden af kloakfællesskabet, at kommunen forinden har meddelt tilladelse til en alternativ bortskaffelse af den del af spildevandet, der udtrædes for – f.eks. en nedsivningstilladelse.

Tilbagebetaling af kloaktilslutningsbidrag

I forbindelse med en ejendoms udtræden af kloakfællesskabet er der mulighed for at tilbagebetale tilslutningsbidrag til grundejeren efter betalingslovens regler – dog tilbagebetales maksimalt 40% af det gældende standardtilslutningsbidrag, hvis en ejendom kun udtræder for tag- og overfladevand.

Det er i praksis forskelligt fra spildevandsselskab til spildevandsselskab, hvad der eventuelt kan tilbagebetales til grundejere, som udtræder. Det afhænger af, hvordan en udtræden påvirker spildevandsselskabets økonomi. Det kan f.eks. være, at spildevandsselskabet kan "tjene" eller "tabe" på grundejerens udtræden. Eksempelvis hvis spil-

devandsselskabet kan undgå at skulle foretage investeringer i kloaknettet eller omvendt, hvis der opstår en uudnyttet kapacitet. Nogle spildevandsselskaber kan også have en intern praksis angående tilbagebetaling, som der skeles til i tilfælde af udtræden.

Kombination af udtræden og medfinansiering

Udtræden af kloakfællesskabet som led i et medfinansieringsprojekt

Hvis det i et medfinansieringsprojekt er forudsat, at en ejendom frakobles for tag- og overfladevand, kan det ikke samtidig udgøre en del af projektet, at der skal etableres en egentlig alternativ spildevandsløsning for ejendommen. Det er grundejerens eget ansvar at håndtere tag- og overfladevandet på sin egen ejendom efter frakoblingen.

Det er dog ikke udelukket, at grundejerne i nogen kommuner kan få adgang til at tilslutte et nødoverløb fra en nedsivningsløsning til projektanlægget, da dette her ikke anses som en egentlig tilslutning til et spildevandsanlæg.

Alternativ til medfinansiering og udtræden – spildevandstekniske anlæg med delt formål

Et alternativ til gennemførelsen af klimatilpassningsprojekter som et medfinansieringsprojekt kan være at etablere de pågældende anlæg som egentlige spildevandsanlæg med delt formål, således som det blandt andet kendes fra Rabalder Parken i Roskilde.

I Rabalder Parken blev kloakeringen for tag- og overfladevand i et byomdannelsesområde etableret via åbne grøfter og forsinkelsesbassin, hvor grundejer (Roskilde Kommune) valgte at lave aftale med Roskilde Spildevand A/S om, at kommunen kunne beklæde grøften med beton, således at den i tørvejrs kunne fungere som skateboardrampe. Endvidere aftalte Roskilde Kommune med Roskilde Spildevand A/S, at forsinkelsesbassinet fik en særlig arkitektonisk rekreativ udformning. Merudgifterne til bassinets arkitektoniske og rekreative udformning blev finansieret af Roskilde Kommune som bygherre.

Konkret indebærer denne løsning, at der etableres et anlæg, som både fungerer som et traditionelt spildevandsanlæg og som "noget andet" – f.eks. en skateboardrampe som i Rabalder Parkens tilfælde. Anlægsudgifterne deles mellem spildevandsselskabet og den "anden part" for den resterende del. Ligeledes deles udgifterne til vedligeholdelse mellem parterne efter en forholdsmæssig fordelingsnøgle.

En forudsætning for at lave en aftale om et delt spildevandsteknisk anlæg er, at spildevandsselskabet skal være ejer af anlægget. Konkret betyder det, at det kan være påkrævet at foretage udstykning, f.eks. i tilfælde hvor dele af areaalejers ejendom skal udstykkes og overføres til spildevandsselskabet i forbindelse med etablering af (større) tekniske anlæg. I andre tilfælde må arealejerens tåle, at der tinglyses en servitut på arealet, som giver spildevandsselskabet ret til at have anlægget liggende.

Spildevandsselskabet må ved en aftale om et delt spildevandsteknisk anlæg fortsat kun finansiere etableringen, driften og vedligeholdelsen af de

dele af anlægget, som er spildevandsmæssig begrundet. Såfremt arealejeren ønsker, at anlægget skal have en bestemt udformning - eksempelvis ud fra en række arkitektoniske hensyn - er det arealejeren selv, som må afholde omkostningerne herved. Ligeledes er det arealejeren, som må afholde omkostningerne til opnåelsen af et andet serviceniveau end det, der er fastsat for spildevandsselskabet.

Et eksempel på et anlæg, som en boligorganisation og et spildevandsselskab kan oprette som et delt spildevandsteknisk anlæg, kan være en legeplads eller en parkeringsplads på et lavt beliggende areal. I tilfælde af skybrud eller lignende større regnvandshændelse kan disse anvendes som regnvandsbassin til en form for "kontrolleret oversvømmelse". Anlægget vil på den måde fungere som rekreativt område til hverdag, men som spildevandsteknisk anlæg og skybrudssikring i tilfælde af kraftig regn.

Hvordan kommer man videre med sit projekt?

Det er således vigtigt, at man får defineret det mulige projekt i forhold til hvilke regler, der kan anvendes til evt. medfinansiering, tilbagebetaling o. lign. Da regelsættet endnu er nyt, og der fortsat kan mangle praksis og afgrænsning indenfor området, kan det være uigennemskueligt og vanskeligt at overskue mulighederne i konkrete projekter, hvorfor det må anbefales at søge juridisk rådgivning i hver enkelt sag.

I nedenstående oversigt har vi i lidt forenklet form i samarbejde med Advokatfirmaet Energi og Miljø skitseret nogle af de typiske områder for boligor-

ganisationernes mulige LAR-projekter – herunder hvilke ordninger de kan gå ind under. Det er dog forsat vigtigt at være opmærksom på, at det alene skal anses som vejledende, da der kan være særlige forhold i de konkrete projekter, der giver et andet udslag.

Naturstyrelsen har udarbejdet en standardkontrakt med henblik på at opfylde medfinansieringsbekendtgørelsens krav til aftalen imellem grundejeren og spildevandsselskabet. For at gøre Forsyningssekretariatets godkendelse af projektet så enkel som mulig, anbefales det generelt, at standardkontrakten anvendes som skabelon for parternes aftale.

Standardkontrakten kan findes på: www.klimatilpasning.dk/kommuner/vandselskabers-finansiering-af-klimatilpasning.aspx

Som bilag til nærværende vejledning findes Advokatfirmaet Energi og Miljø vejledning i, hvordan de enkelte aftalepunkter i standardkontrakten kan udfyldes. Der er alene tale om en generel vejledning, som kan anvendes til inspiration i forbindelse med indgåelsen af aftaler om medfinansieringsprojekter. Den nærmere udformning af en sådan aftale må dog vurderes konkret i hvert enkeltstående tilfælde.

Oversigt over reglerne

Boligorganisationens:	Medfinansiering - rekreativt område	Medfinansiering - private veje	Frakobling	Spildevandsanlæg med delt ejerskab
Lukkede gård-/haveanlæg (Gård-/havemiljøer, der ikke er lokalplanlagt som rekreativt område)			✓	
Åbne gård-/haveanlæg (Tilgængelige for både beboerne og andre forbigående)	✓		(✓)	(✓)
Legepladser og parkanlæg (Legepladser og parkanlæg, der ikke er placeret i lukkede gårdmiljøer)	✓		(✓)	(✓)
Parkeringsarealer		✓	(✓)	
Skovområde	✓		(✓)	
Private veje		✓	(✓)	
Stianlæg – privat	✓		(✓)	(✓)
Stianlæg – offentlig	✓			(✓)
Anlæg på boligorganisationens grund (anlagt til rekreative formål)	✓		(✓)	(✓)
Vandløb (privat vandløb i byzone)		✓		
Sommerhusområde (Eventuelt sommerhusområde, ejet af boligselskabet)	✓			

Oversigten viser hvilke ordninger boligorganisationens mulige LAR-projekter kan gå ind under



Klimaforandringerne medfører ændringer i nedbørsmængde og koncentration, større risiko for skybrud, stigende grundvandsstand, højere vandstand i havet og større risiko for stormflod. Rundt om i hele landet findes et stort antal almene boligafdelinger, som på forskellig vis er udsatte for disse nye udfordringer.

Det står tydeligt, at disse udfordringer ikke kan klares alene ved at udbygge kloaknettet, montere højt-vandslukker, pumper etc. En væsentlig del af løsningen vil være nye måder at håndtere regnvandet på, også kaldet lokal afledning af regnvandet (LAR). Dette begreb dækker over en vifte af muligheder for hel eller delvis afkobling fra kloaknettet, forsinkelse af regnvandet, samt en række forskellige muligheder for udformning af et projekt.

Det står også tydeligt, at løsningen af disse udfordringer kræver nye samarbejdsrelationer mellem boligorganisationerne som grundejere, kommunerne som myndigheder (og evt. også som ejere af veje, grønne områder m.m.) og spildevandsselskaberne, som skal sørge for den tilstrækkelige kloakering.

Både de nye klimaudfordringer, de nye måder at håndtere regnvandet på, de nye samarbejdsrelationer samt nye regler på området har udløst behovet for dette vejlednings- og inspirationsmateriale, som boligorganisationerne kan anvende i deres virke for at fremtidssikre afdelingerne og værdien af investeringerne.