



Miljøministeriet  
Naturstyrelsen

# Klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner

Vejledning

# Indhold

## Forord 3

### DEL 1

<b>Sådan gribes den nye opgave an!</b>	<b>4</b>
› Aftale mellem regeringen og KL	4
› Planens indhold	6
› Proces og tidsplan	8
› Organisering og samarbejde	10
› Finansiering	11
› Innovativ klimatilpasning	12

### DEL 2

<b>Klimatilpasningsplaner</b>	<b>14</b>
<b>- Vejledning og inspiration</b>	
› 1. Klimaudfordringen	16
› 2. Del af kommuneplan 2013	20
› 3. Proces og organisering	24
› 4. Kortlægning og analyser	28
› 5. Finansiering og realisering	34
› 6. Samspil med andre planer	36

### DEL 3

<b>Klimalokalplaner</b>	<b>38</b>
<b>- Vejledning og inspiration</b>	
› Lovmæssige rammer	40
› Klimatilpasning	42
› Forebyggelse af forurening	46

## Læsevejledning

Håndteringen af klimaudfordringen kræver et bredt samarbejde, en god dialog og involvering på tværs af myndigheder, organisationer, virksomheder og borgere. Vejledningen har til formål at give et overblik over, hvordan arbejdet med en klimatilpasningsplan kan tilrettelægges og gennemføres. Der er lagt stor vægt på, at vejledningen er enkel og overskuelig, så alle kan få en hurtig indføring i opgaven. DEL 1 - ”Sådan gribes den nye opgave an!” - er rettet mod ledere og andre, der har behov for at få et overblik over den nye opgave.

DEL 2 - ”Klimatilpasningsplaner - vejledning og inspiration” - beskriver klimatilpasningsplanens væsentligste emner og henvender sig til alle, der har behov for uddybende information. Her kan eksempelvis medarbejdere, der beskæftiger sig med klima, planlægning, økonomi, GIS, spildevand og kommunikation, skabe sig et overblik og få indgange til at søge yderligere viden.

DEL 3 - ”Klimalokalplaner - vejledning og inspiration” - er en vejledning i de nye muligheder for at indarbejde hensyn til klimatilpasning og forebyggelse af forurening i lokalplaner. Del tre er især målrettet planlæggere, klimamed-

arbejdere og miljømedarbejdere, som med de nye muligheder kan sikre, at et specifikt område i kommunen indrettes til at håndtere klimatilpasningen eller forebygge mod forurening.

På [www.klimatilpasning.dk](http://www.klimatilpasning.dk) vil der løbende blive orienteret om ny lovgivning, bekendtgørelser, metoder mv. i relation til de emner, som vejledningen berører. Her er det også muligt at finde viden, der går mere i dybden med emner - f.eks. kortlægning og finansiering - som bl.a. af hensyn til overblikket ikke er beskrevet udtømmende i vejledningen.



Miljøminister Ida Auken

# Forord

## Klimatilpasningsplanerne bliver et værdifuldt redskab til at se nye muligheder i håndteringen af skybrud og samtidig skabe grønne jobs

De seneste års usædvanligt voldsomme skybrud er tegn på, at der er et presserende behov for klimatilpasning. Alene omfanget af skader fra skybruddet i København den 2. juli 2011 er opgjort af forsikringsbranchen til op mod 6 mia. kr. Andre steder i landet som f.eks. Lolland-Falster, Svendborg, Aarhus og Aalborg har også været hårdt ramt. Det er ganske enkelt for dyrt at lade være med at gøre en indsats. Der er behov for at gå i gang nu, hvis vi skal undgå store tab i fremtiden, men det kræver god planlægning at sikre, at vi bruger midlerne der, hvor vi får mest klimatilpasning for pengene.

Regeringen og KL har som en del af økonomiaftalen for 2013 indgået en aftale om klimatilpasning, som forpligter alle kommuner til at gennemføre risikokortlægning og udarbejde klimatilpasningsplaner. Der er desuden truffet aftale om, at investeringerne i klimatilpasning på spildevandsområdet skal løftes med 2,5 mia. kr. i 2013. Kommunernes klimatilpasningsplaner bliver et centralt redskab. Det er her, trådene samles i det brede, lokale samarbejde, der bygger på dialog og involvering på tværs af myndigheder, organisationer, virksomheder og borgere. Det er også her, de lokale løs-

ninger defineres, prioriteres og finansieres, hvad enten det drejer sig om investeringer i spildevandsløsninger, vedligeholdelse af veje, kystbeskyttelse mv. eller om at planlægge den lokale klimatilpasning gennem de nye muligheder for klimalokalplaner. Griber vi arbejdet med klimatilpasningsplanerne rigtigt an, har vi samtidig chancen for at skabe kombinerede løsninger, så regnvandet bliver en ressource frem for et problem. Dermed kan klimatilpasning bidrage til at løse flere udfordringer på én gang. Og vi har muligheden for at skabe grønne jobs og styrke Danmarks position som et foregangsland i udvikling af grønne løsninger.

Jeg ser meget frem til at følge kommunernes klimatilpasningsindsats. God arbejdslyst!



Oversvømmelse i Aarhus den 26. august 2012. Foto: Scanpix.

# Sådan gribes den nye opgave an!

Det følgende er en procesvejledning, der giver overblik over baggrund, politiske valg, indhold, proces, organisering og finansiering.

## Aftale mellem regeringen og KL

Aftalen om kommunernes økonomi for 2013, som er indgået mellem regeringen og KL, betyder, at kommunerne frem mod udgangen af 2013 skal udarbejde klimatilpasningsplaner, der indeholder en kortlægning af risikoen for oversvømmelser og skaber overblik over og prioriterer indsatsen. Klimatilpasningsplanerne indarbejdes direkte i eller som tillæg til kommuneplanerne. Staten understøtter kommunernes arbejde med klimatilpasningsplaner ved at stille

data og kort til rådighed for kommunernes risikokortlægning og ved at gennemføre de nødvendige ændringer af regelgrundlaget. At nå i mål med klimatilpasningsplanerne i 2013 forudsætter en hurtig tilrettelæggelse af de politiske processer, kortlægningsarbejdet og det tværgående samarbejde internt i kommunen og med eksterne parter om planens indhold. Naturstyrelsen vil løbende udarbejde uddybende og supplerende vejledningsmateriale i samarbejde med relevante interes-

## Aftale om kommunernes økonomi for 2013 side 7

”Kommunerne udarbejder frem mod udgangen af 2013 klimatilpasningsplaner, der indeholder en kortlægning af risikoen for oversvømmelse, og som skaber overblik og prioriterer indsatsen. Klimatilpasningsplanerne indarbejdes direkte i eller som et tillæg til kommuneplanerne. Staten understøtter kommunernes arbejde med klimatilpasningsplaner ved at stille data og kort til rådighed for kommunernes risikokortlægning og ved at gennemføre de nødvendige ændringer af regelgrundlaget”.

senter. Materialet vil blive tilgængeligt på klimatilpasning.dk under Kommune- og rejsehøjskolen. Her vil der også blive mulighed for at finde oplysninger om status for kommunernes klimatilpasningsplaner. Kommuner, der allerede er i gang eller har udarbejdet en risikokortlægning, der dækker hele kommunen, skal ikke igangsætte en fornyet kortlægning forudsat kortlægningen er sammenlignelig med intentionerne i økonomiaftalen og lov nr. 1149 af 11.12.2012 om oversvømmelseskort. De følgende sider rummer et overblik over de politiske og ledelsesmæssige opgaver i den enkelte kommune i arbejdet med klimatilpasningsplanen.

## Politiske valg i klimatilpasningsplanen

Klimatilpasningsplanen er i høj grad en



Tåstrup, Selsmose, som er en vand- og aktivitetspark, hvor Høje-Taastrup Kommune kombinerer indsats mod oversvømmelser ifm. store regnvandsmængder og et rekreativt byrum. Foto: Tegnestuen Jens V Nielsen.

politisk plan. Særligt fire forhold vil være relevante i den politiske debat og stillingtagen:

› Klimatilpasningsplanens **proces**. Den enkelte kommune fastlægger processen for klimatilpasningsplanen inden for rammerne af planloven og sådan, at et planforslag kan være offentliggjort **inden udgangen af 2013**. Processen kan tilpasses de enkelte kommuners traditioner for, hvordan og hvornår virksomheder, borgere mv. inddrages. Konsekvenserne af klimaforandringer, eksempelvis skader i forbindelse med ekstremregn, er i høj grad borgernære udfordringer, som vil have stor politisk opmærksomhed. Særligt når klimatilpasningsplanen skal udarbejdes i 2013, som er valgår i kommunerne. Herudover er det vigtigt at tage stilling til, hvordan samarbejdet med vandselskaberne skal organiseres.

› Klimatilpasningsplanens **ambitionsniveau**. Et vigtigt politisk spørgsmål er at tage stilling til, hvor godt man i kommunen ønsker at beskytte sig mod klimaforandringerne og dermed også, hvor meget der skal investeres. Hvor ofte vil man politisk acceptere eksempelvis oversvømmelser som følge af skybrud og stormflod? Er det i gennemsnit hvert 10., 20., 50. eller 100. år? I afvejningen af beskyttelsesniveau kontra investering indgår også en stillingtagen til, hvordan de nye muligheder for finansiering via vandselskaberne kan indgå.

› Klimatilpasningsplanens **prioritering**. Det er ikke muligt at gennemføre en komplet klimatilpasning af en hel kommune på én gang. Der er derfor behov for politiske beslutninger om, hvilke geografiske områder, hvilke samfundsværdier, hvilke

livsnødvendige institutioner mv. der skal sikres først, og hvilke der skal sikres på længere sigt. Derudover er der behov for at forholde sig til, hvilke risikotyper, f.eks. risiko for oversvømmelser fra højvande eller oversvømmelser ved ekstremregn, der skal prioriteres, når der er mange behov på én gang. Prioriteringen er væsentlig for at få finansieret de rette initiativer i den rette rækkefølge, ikke mindst fordi de kan være gensidigt modstridende. Eksempelvis kan et ønske om at beskytte et byområde mod oversvømmelser kræve en prioritering i forhold til at beskytte grønne områder eller landbrugsarealer mod oversvømmelser.

› Brede **gevinster** ved gennemførelse af klimatilpasning. Der er stort fokus på at få maksimalt udbytte af anlægsinvesteringer, og her kan eksempelvis investeringer i grønne områder til håndtering af store nedbørsmængder samtidig bidrage til byens rekreative værdier, give et løft til et byområde med byfornyelsesbehov og løfte ejendomsværdierne i et område. Klimatilpasning kan også rumme udviklingsperspektiver for erhvervslivet og være med til at fremme beskæftigelsen. Klimatilpasningsindsatsen kan således bidrage til at opfylde flere politiske mål samtidig.

Involveringen af politikerne vil naturligt ske i flere faser. Indledningsvis vil der typisk være behov for beslutninger om proces og en diskussion om de bredere gevinster ved gennemførelse af klimatilpasning. Den konkrete, politiske debat om ambitionsniveau og prioritering af indsatsområder kan eventuelt komme senere i processen, når kortlægningen er gennemført.

## En del af kommuneplanen

Klimatilpasningsplanen skal være en del af kommuneplan 2013 eller et tillæg hertil, og det er der flere gode grunde til. Som en del af kommuneplanen er der bl.a. følgende muligheder:

› En bred og åben **debat**, der bygger videre på den praksis for dialog med borgerne, som kommunerne har udviklet i deres kommuneplanarbejde.

› **Helhed og synergi** i løsningerne, hvor planlægning af klimatilpasning f.eks. kan tænkes sammen med byudvikling, rekreation og natur og skabe flere værdier på én gang.

› Kobling til kommunernes løbende **planprocesser** med en grundlæggende stillingtagen i hver byrådsperiode.

› Samspil med **stats og regionernes planlægning** som f.eks. vand- og naturplaner og regionale udviklingsplaner.

› Udnyttelse af planlovens **virkemidler**, herunder ved administration af sektorlovgivningen og ved brug af de nye muligheder for **klimalokalplaner**.

## Kommuneplanens redegørelse

Baggrunden for udpegning af risikoområder, kommunens indsats mv.



Klimatilpasningsplanens hovedelementer og deres placering i kommuneplanen.

## Planens indhold

Klimatilpasningsplanen **skal** ifølge aftalen mellem regeringen og KL indarbejdes direkte i eller være et tillæg til kommuneplanen. En klimatilpasningsplan **skal** som minimum indeholde en risikokortlægning og en beskrivelse af kommunens indsats. Der er ikke konkrete krav til, hvad omfanget af indsatsen for klimatilpasning skal være. En **mulig opbygning** af kommuneplanens klimatilpasningstema kan være:

### 1. Baggrund og forudsætninger

Redegørelsen kan have følgende indhold:

› En beskrivelse af **klimaudfordringerne i kommunen**, og hvad der derfor er valgt at sætte fokus på i planen. Beskrivelsen af klimaudfordringerne kan tage udgangspunkt i regeringens handlingsplan for klimasikring af Danmark og den bagvedliggende rapport om kortlægning af klimaforandringer.

## Kommuneplanens hovedstruktur, retningslinjer og rammer

Klimatilpasningens hovedstruktur, retningslinjer og rammer i tekst og på kort.



Risikobilledet, der er resultatet af kommunens risikokortlægning, **skal** indgå i beskrivelsen. Der **kan** suppleres med beskrivelser af lokale, historiske klimahændelser.

› Redegørelse for **andre hensyn** kan f.eks. omfatte byudvikling, naturbeskyttelse og spildevandshåndtering og samspillet med erhvervsliv, borgere og grundejere.

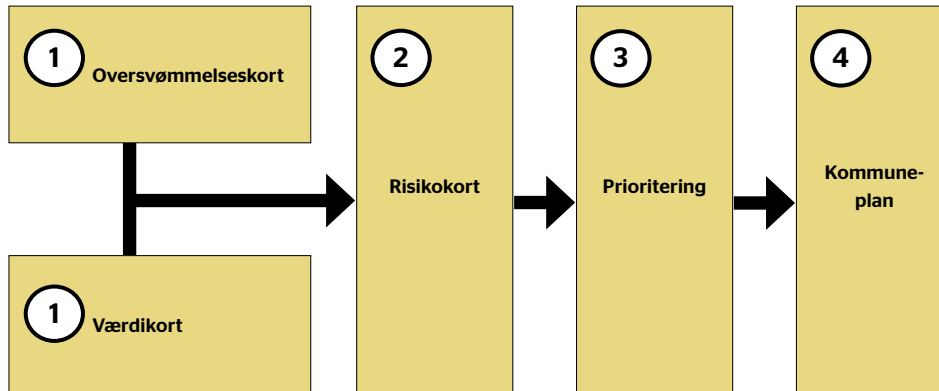
### 2. Risikobillede

Kortlægning af risikobilledet **skal** omfatte:

› **Oversvømmelseskort**, som viser, hvilke områder der kan blive oversvømmet af hav, vandløb, grundvand og regn. Staten leverer kort til en overordnet screening af sandsynlighed for oversvømmelse. Der suppleres med kort fra vandselskabet over oversvømmelser, der er relateret til spildevandsnettet.

› **Værdikort**, der som minimum viser værdien af bygninger, som kan blive oversvømmet, og som dermed udgør et grundlag

## Faserne fra kortlægning via prioritering til kommuneplan



Oversvømmelses- og værdikort sammenfattes i et risikokort, som prioriteres i de risikoområder, der skal indgå i kommuneplanen.

for at vurdere, hvor de største værdier kan være truet. Staten stiller kort til rådighed, som kommunerne kan supplere med f.eks. beliggenheden af særligt sårbare institutioner, kulturarvs værdier mv. Hvilke værdier, der skal med i analysen, og hvordan de skal værdisættes, er et politisk spørgsmål.

› **Risikokort**, som udarbejdes af kommunerne på baggrund af oversvømmelses- og værdikortene. Risikokortet dannes ved i de enkelte områder at sammenholde sandsynligheden for oversvømmelse med de værdier, der kan gå tabt.

### 3. Hovedstruktur, retningslinjer og rammer

Klimatilpasning indgår i kommuneplanens forskellige dele:

› **Hovedstrukturen kan** beskrive de overordnede visioner, mål og strategier for klimatilpasning i tekst og på hovedstrukturkort, hvor klimatilpasning indgår i en

helhedsløsning sammen med de mange øvrige arealinteresser.

Klimatilpasningstemaet vil indebære en afvejning af hensyn til minimering af risiko over for investeringsbehov og muligheder for synergier. I afvejningen indgår valg af serviceniveau, der i udgangspunktet skal være ensartet i hele kommunen, og som udtrykker niveauet for sikkerhed mod oversvømmelse.

Som del af kommuneplanen rækker klimatilpasningstemaet 12 år frem og indeholder det, der er målet at nå i løbet af planperioden. Der kan suppleres med en perspektivdel, som ser længere frem, da flere investeringer vil have væsentligt længere levetid.

› Udpegninger af risikoområder og beskrivelsen af indsatsen kan placeres i hovedstrukturen. Andre hensyn end vandhåndtering kan indgå i den gode helhedsløsning – f.eks. at klimatilpasningen bidrager med

Vigtige spørgsmål ved prioritering af de risikoområder, der skal udpeges i kommuneplanen:

- › Hvor er der størst risiko?
- › Hvor opnås størst synergi med andre formål?
- › Hvad kan udføres hurtigt og let og med stor effekt?
- › Hvor vil indsatsen være mest omkostningseffektiv?
- › Hvilke praktiske bindinger kan der være på rækkefølgen?
- › Er der mulighed for at gennemføre fælles projekter med vandselskaber, nabokommuner, grundejere mv.?

attraktive vandelementer i byens rum eller nye grønne områder, der både kan fungere som vandmagasiner, som rekreative områder og som natur.

› Hovedstrukturens visioner, mål og strategier, herunder udpegninger af risikoområder og beskrivelser af indsatsen, udmøntes i **retningslinjer** og **rammer** for lokalplanlægningen og sagsbehandlingen. Rammerne kan følges op med de nye muligheder for **klimalokalplaner**.

### 4. Handlingsplan for klimatilpasning

Handlingsplanen konkretiserer den planlagte indsats på kort sigt i initiativer og projekter med tilhørende beskrivelser af f.eks. indhold, forventede effekter, informationsbehov, samarbejdspartnere, økonomi og finansiering.



Fra borgertopmøde om klimatilpasning i Kalundborg Kommune med deltagelse af ca. 500 borgere. Foto: Kalundborg Kommune

## Proces og tidsplan

Som del af kommuneplanen tilrettelægges processen for klimatilpasningsplanen inden for rammerne af planlovens regler om debat, høring af myndigheder mv. **Til inspiration** kan et procesforløb opbygges således:

### 1. Opstart

Den indledende fase omfatter en første politisk og ledelsesmæssig afstemning af forventninger til indhold, proces, ressourceforbrug mv. Der nedsættes en styregruppe med deltagelse fra kommunen og vandselskabet på direktør- eller chefniveau og en bredt sammensat projektgruppe, som også inkluderer medarbejdere fra vandselskabet.

### 2. Kortlægning

Kortlægningen igangsættes med et overblik over, hvad der allerede findes i kommunen.

**Staten leverer kort**, som kan anvendes til en overordnet screening af sandsynlighed for oversvømmelser. Kommunen anmoder om spildevandskort hos vandselskabet, og kan vælge at supplere statens kort med mere detaljerede kortlægninger.

Kortlægningen vil bl.a. vise, hvor der er områder med sandsynlighed for oversvømmelse, som eventuelt kan få konsekvenser for grundejere og borgere. Derfor lægges der stor vægt på information og dialog om kortene, når de offentliggøres.

### 3. Første offentlige debat

Klimatilpasningstemaet i kommuneplanen vil normalt være en større ændring af kommuneplanen og kræve en forudgående offentlig debat. Der er flere muligheder afhængigt af, hvor langt arbejdet med kommuneplan 2013 er. Første debat kan f.eks. være en del af planstrategien forud for kommuneplanen, eller den kan gennemføres som et tillæg til kommuneplanen med egen fordebat. Første debat bruges til at informere om klimaudfordringen og den lokale risiko, til at indsamle lokal viden om oversvømmelser, og til at debattere udpegning af risikoområder, planmuligheder, hensyn, konsekvenser, ansvar mv.

## Tidsplan for klimatilpasningsplan

Klimatilpasningsplanerne skal tilvejebringes under en **stram tidsplan med offentliggørelse af et forslag til kommuneplan eller tillæg til kommuneplan inden udgangen af 2013. Processen er i eksemplet optimeret ved, at kortlægning og første offentlige debat gennemføres som delvist parallelle processer. Især kortlægningsarbejdet vil sandsynligvis være tidspresset, hvor arbejdet endnu ikke er igangsat. Processen kan herudover fremskyndes ved f.eks. at igangsætte dele af arbejdet med kommuneplanforslaget inden afslutningen af første debat og rette ind, når resultatet af debatten foreligger.**

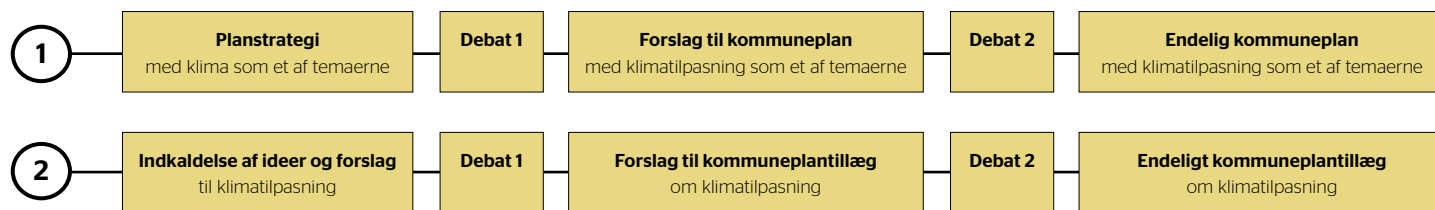
**1** Opstart  
1 måned

**2** Kortlægning  
1-4 måneder afhængigt af forudsætninger og ambitionsniveau

**3** Første offentlige debat  
A. Minimum 8 uger ved foroffentlighed som del af planstrategi  
B. Minimum 14 dage ved foroffentlighed forud for kommuneplantillæg men afhænger af planens karakter og kompleksitet



## Klimatilpasningsplanen skal indgå i den igangværende proces for kommuneplan 2013 eller som et tillæg til kommuneplanen



Der er flere varianter af de to principielle planforløb. Hvis der f.eks. er offentliggjort en planstrategi uden klimatilpasning som tema, vil en mulighed være at offentliggøre en supplerende planstrategi om klimatilpasning og indarbejde klimatilpasning i kommuneplanforslaget, eller der kan indkaldes ideer og forslag og udarbejdes et forslag til kommuneplantillæg.

### 4. Kommuneplanforslag

Planarbejdet starter med et politisk temamøde, hvor linjerne for arbejdet lægges, og det politiske indhold i klimatilpasningste-maet tydeliggøres.

Planudarbejdelsen sker i en projektgruppe, hvor flere kompetencer indgår i udviklingen af de gode planløsninger. Undervejs konsekvensvurderes planløsningerne, så de kan sammenlignes med hensyn til sandsynlighed for oversvømmelse, økonomi, miljøpå-virkninger, synergi med andre hensyn mv. Nøgleinteressenter inddrages undervejs i planarbejdet, og der indlægges et politisk temamøde, inden forslaget gøres klar til politisk behandling.

### 5. Anden offentlige debat

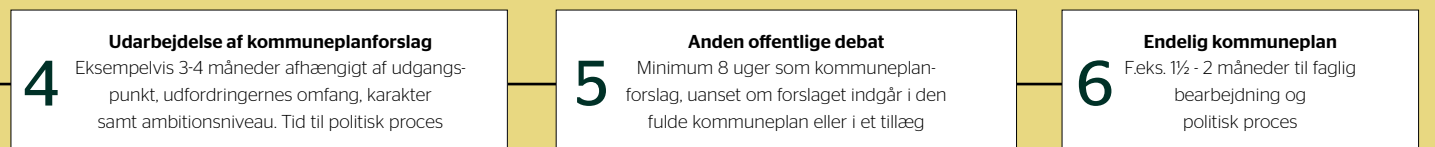
Forslag til klimatilpasningsplan fremlægges til debat som kommuneplanforslag sammen med en eventuel miljøvurdering. Offentliggørelsen sker inden udgangen af 2013. Der lægges vægt på debat om eksempelvis visionerne for klimatilpasning i kommunen, hvilke risikoområder der er udpeget, og hvilke tiltag der planlægges i områderne, hvordan rækkefølgen for indsatsen er tænkt, hvordan områder uden for risikoområderne eventuelt indgår i løsningerne, hvordan den enkelte borgers, grundejers og virksomheds ansvar og bidrag indgår i den samlede løsning, hvordan den videre proces vil blive mv.

### 6. Endelig kommuneplan

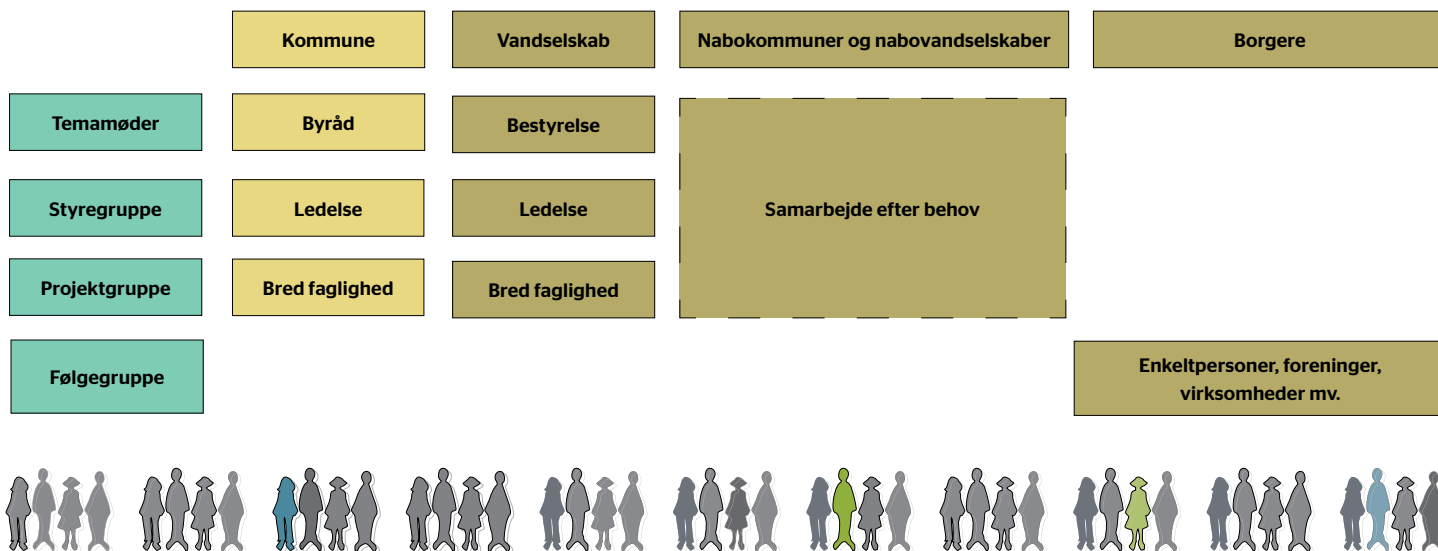
Politikerne tager stilling til resultatet af debatten og lægger linjerne for arbejdet med den endelige plan, som vedtages politisk og offentliggøres. Klimatilpasning kan herefter indgå i budgetlægningen, som grundlag for planlægning og sagsbehandling, og som grundlag for ansøgning til Forsyningsekretariatet med frist den 15. april.

### Den fremadrettede proces

Klimatilpasningsplanen kan som del af kommuneplanen efterfølgende revideres på samme måde som resten af kommuneplanen. Der gælder ikke noget krav om løbende revision af klimatilpasningsplanen.



## Mulig organisering af arbejdet med klimatilpasningsplan



### Brug rejseholdet

Der er i 2012-13 mulighed for at trække på **rejseholdet**, som vejleder kommuner og vandselskaber i arbejdet med klimatilpasningsplanerne.

Rejseholdet vejleder eksempelvis i

- › udarbejdelse af kortlægning
- › udarbejdelse af handlingsplan
- › tilrettelæggelse af proces
- › realiseringsmuligheder

Rejseholdet er organisatorisk tilknyttet Naturstyrelsen i Miljøministeriet.

Kontaktoplysninger for rejseholdet kan ses på

[www.klimatilpasning.dk](http://www.klimatilpasning.dk)

### Organisering og samarbejde

En klimatilpasningsplan er bred i sit sigte. Den kommer tæt på borgeres, grundejeres og erhvervslivets interesser, og der er typisk betydelige økonomiske investeringer knyttet til realiseringen af klimatilpasningsplanen. Blandt andet derfor kan klimatilpasningsplanen med fordel udarbejdes med **bredt politisk ejerskab**. Det kan f.eks. igangsættes med et fælles temamøde mellem teknik- og miljøudvalget og **vandselskabets bestyrelse**.

Klimatilpasningsplanens karakter peger herudover på, at det administrative ansvar placeres i **kommunens topledelse**. Ud over de økonomiske aspekter er der behov for:

› at kunne træffe beslutninger om løsning af opgaven i samarbejde med **vandselskabets ledelse**, herunder afklaring af arbejdsfordeling, personale, økonomi og tidsplan.

› at vurdere behovet for samarbejde med **nabokommuner**, hvis kommunerne eksempelvis deler vandløbsoplande.

› at kunne trække bredt på fagkompetencer på tværs af kommune og vandselskab. Den faglige tyngde ligger på det tekniske område. Der vil i en **projektgruppe** være behov for bredt dækkende kompetencer inden for f.eks. plan, spildevand, byggeri, infrastruktur, miljø, natur, GIS, redningsberedskab og økonomi. Det kan overvejes at inddrage andre kompetencer alt efter, hvilke synergimuligheder der er ønske om at opnå. Det kunne f.eks. være fritid, sundhed og erhvervsfremme.

Herudover kan særlige **interessenter** som digelaug, grundejerforeninger, jordbruget, virksomheder og de grønne organisationer tænkes ind som samarbejdspartnere, eventuelt som en **følgegruppe**.



Rabalderparken i Roskilde er et af de første anlæg i Danmark, som forener regnvandsopsamling med rekreative faciliteter og viser, hvordan en teknisk løsning kan danne udgangspunkt for selvorganiserede aktiviteter og fungere som løftestang for lokalsamfundet.

## Finansiering

Aftalen om kommunernes økonomi for 2013 indebærer, at kommunerne i 2013 løfter investeringerne i klimatilpasning inden for spildevandsområdet med 2,5 mia. kr. Staten har samtidig forpligtet sig til at forlænge varigheden af vandselskabernes kommunale lånegarantier fra 25 til 40 år og til at fremsætte ny lovgivning. Folketinget vedtog den 24. januar 2013 en ændring af spildevandsbetalingsloven (lov nr. 61 af 29. januar 2013), der udvider mulighederne for at medfinansiere forskellige typer klimatilpasnings tiltag over spildevandstaksterne. Formålet med den nye lovgivning er således at give mulighed for flere klimatilpasningsaktiviteter og dermed forebygge bedre mod skader som følge af skybrud, og at styrke efterspørgslen efter grønne løsninger til gavn for beskæftigelsen i anlægssektoren.

Miljøministeren har som opfølgning på loven udstedt en bekendtgørelse (nr. 89 af 30. januar 2013), der gør det muligt at gennemføre mere omkostningseffektive løsninger til håndtering af regnvand. Endvidere har Økonomi- og indenrigsministeren udstedt en ændring af lånebekendtgørelse nr. 68 af 25. januar 2013, der forlænger varigheden af vandselskabernes kommunale lånegarantier.

Målet er at åbne op for, at vandselskaberne kan finansiere løsninger til håndtering af regnvand, som er integreret i projekter, der ligger uden for vandselskabernes ansvarsområde.

Som noget nyt vil vandselskaberne f.eks. kunne medfinansiere anlægsprojekter, hvor:

- > veje eller stier ombygges, så de kan bruges til afledning af vand fra oversvømm-

melser, eller anlægges med belægninger, der tillader nedsivning.

- > vandløb udvides og opstemmes opstrøms byarealer for at sikre større kapacitet.

- > rekreative arealer kan anlægges eller ombygges til opsamling eller nedsivning af store mængder regnvand, f.eks. sænkede græsområder eller boldbaner.

Det er en betingelse for medfinansiering af et projekt fra vandselskabet, at det over for Forsyningssekretariatet kan sandsynliggøres, at det er økonomisk fordelagtigt i forhold til traditionelle, spildevandstekniske løsninger. Fordelingen af udgifterne mellem vandselskabet og kommunen eller en privat projektejer er for:

- > vandløb i landzoner og rekreative områder, at vandselskabet dækker merudgiften til klimatilpasning.

- > vandløb i byzoner og veje, at vandselskabet dækker op til 100 % af de nødvendige udgifter til håndtering af tag- og overfladevand i 2013 og 2014. Fra 2015 dækker vandselskaberne højst 75 % af udgifterne. Vandselskabernes muligheder for medfinansiering gælder både kommunale og private anlæg og dækker både anlægs- og driftsudgifter, uden at vandselskabsselskabet dog kommer til at eje de nye anlæg. Konkurrenceankenævnet har i en række klagesager om prislofter fastsat efter vandsektorloven udtalt, at reglerne var uklare og dermed vanskeligt håndterbare for både myndigheder og vandselskaber. På den baggrund har Miljøministeriet taget initiativ til at præcisere lovgivningen i bekendtgørelse 1048 af 29.10.2012 om miljø- og servicemål.

## Invitation til landets kommuner & vandforsyninger



**Søg støtte til at få byliv ud af klimatilpasning!**

**VANDPLUS**  
Rum til regn og aktivitet

LOKALE ANLÆGS FONDEN RealDania Miljøministeriet Naturstyrelsen

VANDPLUS er et partnerskab mellem RealDania og Lokale- og Anlægsfonden i samarbejde med Naturstyrelsen. Til sammen vil de uddele 12 millioner kr. til projekter, der skal vise, at det både er muligt at klimasikre og samtidig skabe helt nye værdier for borgerne og byerne. Se mere på [www.vandplus.dk](http://www.vandplus.dk).

### Innovativ klimatilpasning

Regeringen arbejder for at omstille Danmark til en grøn økonomi. Til det formål skal der udvikles nye grønne løsninger til at tackle Danmarks udfordringer. Gevinsten er bedre løsninger og mulighed for eksport og grønne arbejdspladser. Det gælder også for klimatilpasning.

En innovativ klimatilpasning kan både gøre indsatsen billigere og mere effektiv og samtidig skabe nye vækstmuligheder for dansk erhverv. Hvis det for alvor skal rykke, kræver det, at stat, kommuner og forsyninger alle efterspørger nye løsninger. Også regionerne har i deres vækstfora og erhvervsstrategier lagt stor vægt på klimatilpasning.

### Nye finansieringsmuligheder

Vandselskaberne vil med de nye regler, der netop er vedtaget og udstedt, få udvidet adgang til at medfinansiere anlægsprojekter, der kan bidrage til at undgå oversvømmelser af kloakkerne. Det giver mulighed for at tænke konstruktivt og kreativt, sådan at nye løsninger kan bidrage til at løse flere udfordringer på samme tid – både billigere og bedre.

Regeringen har afsat 9 mio. kr. til et nyt pilotpartnerskab om innovative klimatilpasningsløsninger, der skal fremme udvikling af innovative løsninger, herunder kombinerede klimatilpasningsløsninger i byer og på landet. Partnerskabet skal bidrage med



En DMI-radar fortæller, hvor der vil falde regn to timer før den falder og med meters nøjagtighed, så kommunen kan nå at tilpasse kloaksystemet til den kommende belastning. Se mere under [www.naturstyrelsen.dk/nyheder](http://www.naturstyrelsen.dk/nyheder).

erfaringer, der kan anvendes som inspiration for opbygning af lignende partnerskaber, hvor en bred vifte af interessenter på tværs af virksomheder, myndigheder og vidensinstitutioner samarbejder om at skabe innovation og vækst i forbindelse med løsningen af klimaudfordringen.

Samtidig er der på finansloven for 2013 afsat 130 mio. kr. til grøn teknologi, som også skal bruges til at skabe innovative klimatilpasningsløsninger.

Støtte til innovativ klimatilpasning er også på dagsordenen hos flere fonde og regionale vækstfora. Derfor er der god grund til at holde øje med finansieringsmulighederne, når kommuner og vandselskaber



Regnvandsbede og grønne tage ved Kalvebod Brygge i København.

skal finde nye og alternative løsninger på udfordringerne.

### Teknologiske klimatilpasningsløsninger på klimatilpasning.dk

Der findes allerede flere gode eksempler på grønne, innovative løsninger, som enten udelukkende løser en klimaudfordring, eller også løsninger, der håndterer flere udfordringer på én gang. Mange områder er separatkloakerede for bl.a. at undgå, at regnvandet bliver blandet sammen med spildevand. En ny mulighed for klimasikring af eksisterende kloakker er at gøre dem intelligente. Det vil sige, at overvåge regnen og indrette sig efter den før den falder.

Klimatilpasning er netop et område, hvor synergi og samarbejde bør være i højsædet. Hidtil har investeringer i klimatilpasningsteknologi været i sin vorden, men med regeringens aftale med kommunerne om at løfte investeringerne i klimatilpasning med 2,5 mia. kr. vil investeringerne stige voldsomt de kommende år. Behovet for viden i forhold til at vælge de mest optimale løsninger er derfor stigende. Naturstyrelsen vil tage initiativ til at udbygge viden og eksempler om klimatilpasningsløsninger på klimatilpasning.dk. Her kan kommuner og virksomheder finde inspiration og viden om teknologiske løsninger, finansieringsmuligheder, netværk og



I Ny Kongensgade i det indre København ledes regnvandet ved voldsom regn nu via riste i siden af vejen til større ledninger og her fra til havneløbet. Tidligere kunne vandet ikke slippe væk, selvom Frederiksholms Kanal ligger lige ved siden af. Foto: Københavns Energi

partnerskaber, igangværende og afsluttede teknologiske klimatilpasningsprojekter mv. Teknologiløsninger vil blive præsenteret i en form for virkemiddelkatalog, hvor deres anvendelse vil blive beskrevet og eksemplificeret gennem cases. Der vil blive taget udgangspunkt i de væsentligste udfordringer, som Danmark står overfor i forhold til håndtering af vand. Det være sig mere hverdagsregn og flere kraftige skybrud, et stigende havspejl og løsninger, der sikrer, at vi bliver mere klar, når regnen kommer. Klimatilpasning.dk vil løbende blive udbygget med ny viden, løsninger og erfaringer i forhold til teknologivinklen.

# Klimatilpasningsplaner

- vejledning og inspiration


## **Del 2 indeholder vejledning og eksempler som inspiration til arbejdet med klimatilpasningsplanerne.**

Denne del "Klimatilpasningsplaner - vejledning og inspiration" har til formål at uddybe emner, hvor der forventes at være et behov for mere detaljeret information. Der er vejledning om klimatilpasningsplanernes indhold, proces og samspil med anden lovgivning og planlægning samt eksempler til inspiration.

Klimatilpasningsplaner - vejledning og inspiration indeholder følgende afsnit:

**1. Klimaudfordringen** indeholder et koncentrat af de udfordringer, der er baggrunden for, at der skal udarbejdes klimatilpasningsplaner. Hvilke klimaændringer kan der forventes i Danmark, hvilket scenario anbefaler staten at lægge til grund for klimatilpasningsplanen, og hvor findes der yderligere information? Det er nogle af spørgsmålene, der søges besvaret.

**2. Del af kommuneplan 2013** giver information om, hvordan kommuneplanen vil fungere som ramme for klimatilpasningsplanen. Afsnittet indeholder information om, hvad der kan placeres hvor i kommuneplanens forskellige dele, hvilke væsentlige udfordringer der er i byer og det åbne land, og hvilke virkemidler klimatilpasning som et tema i kommuneplanen kan spille på. Der er også et forslag til metode for, hvordan man kommer fra den indledende kortlægning til et planforslag.



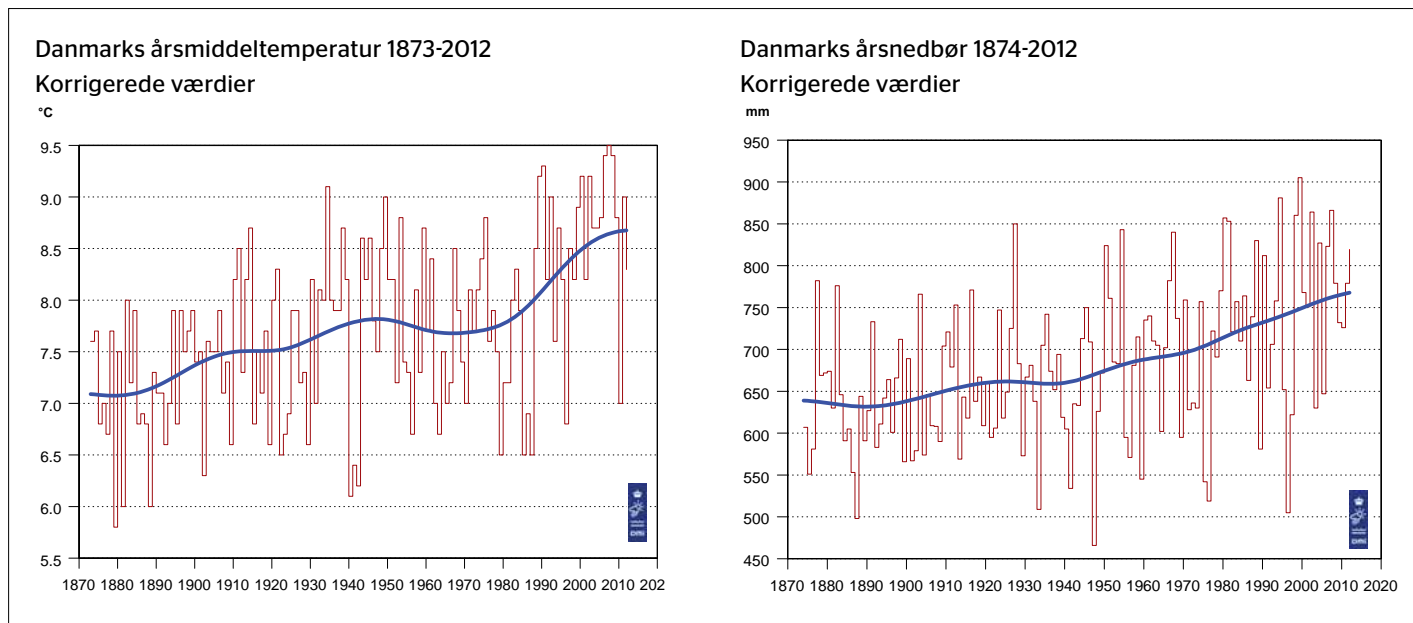
**3. Proces og organisering** tager udgangspunkt i, hvad der er det særlige ved klimatilpasningsplanen sammenlignet med processer for og organisering af andre planer. Der er bud på, hvordan klimatilpasningsplanens proces kan tilrettelægges under de forskellige faser fra kortlægning til endelig plan, hvem samarbejdspartnere og interessenter kan være mv.

**4. Kortlægning og analyser** uddyber, hvilke typer kort der indgår som grundlag for klimatilpasningsplanen, hvad kortene indeholder, hvilke data de bygger på, hvem der leverer hvad, og hvad metoden er, når oversvømmelseskort og værdikort skal sammenfattes til et risikokort.

**5. Finansiering og realisering** indeholder overordnet information om finansiering af klimatilpasningstiltag, hvordan der kan søges om godkendelse af tillæg til prisloftet

hos Forsyningssekretariatet, hvad og hvor meget der kan medfinansieres, og hvordan betalingsmodellen vil være.

**6. Samspil med andre planer** beskriver kort nogle af de vigtigste planer, som klimatilpasningsplanen kommer til at spille sammen med. Det gælder både planer, som klimatilpasningsplanen skal indordne sig under, og planer, der vil være vigtige realiseringsredskaber i kombination med klimatilpasningsplanen.



Den årlige middeltemperatur siden 1873 og årsnedbøren siden 1874. Værdierne er beregnede landsgennemsnit på basis af et antal udvalgte målestationer. Den blå kurve repræsenterer gennemsnittet over 9 år. Kilde: Cappelen, J. (ed) (2013): Denmark - DMI historical Climate Data Collection 1768-2012 - with Danish Abstracts. DMI Technical Report 13-02. Danish Meteorological Institute. Copenhagen.

## 1. Klimaudfordringen

De udfordringer, som klimaændringerne skaber, skal bl.a. håndteres gennem kommuneplanernes nye tema om klimatilpasning.

Formålet med de følgende afsnit er at give et overblik og en indgang til at søge yderligere information. Et overblik over de overordnede klimaændringer og -udfordringer kan indgå som indledning til kommuneplanens redegørelse for de lokale udfordringer.

### Klimaændringer

Danmark får i fremtiden et varmere og generelt vådere vejr med øget hyppighed, intensitet og varighed af ekstreme vejrbegivenheder.

Temperaturen vil stige. Vintrene vil blive mildere, og somrene vil blive varmere. Der vil blive flere og længerevarende varme- og hedebløjer. Som gennemsnit frem mod 2050 forventes temperaturen at stige med 1,2 °C sammenlignet med perioden 1961-1990. I 2100 forventes en stigning i temperaturen på 2,9 °C.

Der kan forventes mere nedbør – især om vinteren. Somrene er vanskeligere at forudsige, men de vil sandsynligvis blive præget af længere tørre perioder samtidig med, at der vil blive kraftigere skybrud. Som gennemsnit forventes årsmiddelnedbøren at stige med ca. 7 % frem mod 2050. I 2100 forventes årsmiddelnedbøren at være vokset med ca. 14 %.

Havvandstanden vil stige langs en del af Danmarks kyster, og i mange områder må der forventes ændringer i grundvandspejlet.

### Klimaudfordringerne

Der er både positive og negative konsekvenser af klimaændringerne.

De positive effekter er primært knyttet til stigende temperaturer, som f.eks. giver længere vækstsæson og øget produktivitet i land- og skovbrug, og mildere vintre, som mindsker energiforbrug og behov for vinterberedskab mv.

De negative konsekvenser er især knyttet til ekstremregn, højere havvandstand og kraftigere storme, der kan medføre omfattende



## Temperaturændringer i Danmark

Årstid	2050	2100			
	A1B Temperatur	A1B Temperatur	A2 Temperatur	B2 Temperatur	2C Temperatur
Årsmiddel	1,2 °C (± 0,2 °C)	2,9 °C (± 0,3 °C)	3,2 °C (± 0,3 °C)	2,5 °C (± 0,2 °C)	1,9 °C (± 0,2 °C)
Forår	1,1 °C (± 0,2 °C)	2,7 °C (± 0,3 °C)	2,9 °C (± 0,3 °C)	2,3 °C (± 0,3 °C)	1,8 °C (± 0,2 °C)
Sommer	0,9 °C (± 0,1 °C)	2,2 °C (± 0,2 °C)	2,6 °C (± 0,2 °C)	2,0 °C (± 0,2 °C)	1,5 °C (± 0,1 °C)
Efterår	1,4 °C (± 0,1 °C)	3,1 °C (± 0,3 °C)	3,4 °C (± 0,3 °C)	2,7 °C (± 0,2 °C)	2,1 °C (± 0,2 °C)
Vinter	1,5 °C (± 0,2 °C)	3,5 °C (± 0,3 °C)	3,8 °C (± 0,3 °C)	3,0 °C (± 0,3 °C)	2,3 °C (± 0,2 °C)

Temperaturangivelsen viser ændringer i forhold til referenceperioden 1961-1990. Yderligere informationer om skemaet findes i "Kortlægning af klimaforandringer - muligheder og barrierer for handling", Task force for Klimatilpasning. Kilde: DMI

## Nedbørsændringer i Danmark

Årstid	2050	2100			
	A1B Nedbør	A1B Nedbør	A2 Nedbør	B2 Nedbør	2C Nedbør
Årsmiddel	+ 7 % (± 3 %)	+ 14 % (± 6 %)	+ 15 % (± 7 %)	+ 11 % (± 6 %)	+ 9 % (± 4 %)
Forår	+ 4 % (± 3 %)	+ 14 % (± 6 %)	+ 16 % (± 7 %)	+ 12 % (± 5 %)	+ 9 % (± 4 %)
Sommer	+ 4 % (± 4 %)	+ 5 % (± 8 %)	+ 5 % (± 9 %)	+ 3 % (± 7 %)	+ 2 % (± 5 %)
Efterår	+ 7 % (± 3 %)	+ 9 % (± 5 %)	+ 10 % (± 6 %)	+ 8 % (± 5 %)	+ 7 % (± 4 %)
Vinter	+ 11 % (± 3 %)	+ 25 % (± 6 %)	+ 27 % (± 7 %)	+ 21 % (± 5 %)	+ 17 % (± 4 %)

Nedbørsændringerne er angivet som ændringer i % i forhold til referenceperioden 1961-1990. Yderligere informationer om skemaet findes i "Kortlægning af klimaforandringer - muligheder og barrierer for handling", Task force for Klimatilpasning. Kilde: DMI

skader på f.eks. bygninger og infrastruktur samt tab af landbrugsafgrøder. De planlægningsmæssige udfordringer, som klimaændringerne indebærer, skaber behov for at udvikle løsninger, der kan afhjælpe eller minimere skader på eksisterende værdier, og for at planlægge, så byerne og det åbne land vil kunne indrettes til at kunne klare det ændrede klima og måske få en fordel ud af det.

Udfordringerne kan eksemplificeres med, at den øgede hyppighed af skybrud er kommet i en periode, hvor byerne har fået flere befæstede arealer, der afleder vandet hurtigt, og er blevet tættere og har fået flere vandfølsomme installationer og infrastruktur. Alt sammen betyder, at både sandsynligheden for oversvømmelser og omfanget af de værdier, der kan gå tabt, er vokset. Da der er store værdier på spil, er behovet for



## Find mere viden

Uddybende information om klimascenarier, fremtidens klima i Danmark, udfordringer og handlemuligheder fremgår af [www.klimatilpasning.dk](http://www.klimatilpasning.dk), som indeholder de seneste officielle bud på klimaændringerne i Danmark og talværdierne, der ligger bag statens anbefalinger for klimatilpasning. Information findes også i **regeringens handlingsplan for klimasikring af Danmark** "Sådan håndterer vi skybrud og regnvand" og den bagvedliggende rapport "Kortlægning af klimaforandringer – muligheder og barrierer for handling". Begge rapporter kan findes på [www.klimatilpasning.dk](http://www.klimatilpasning.dk). Uddybende informationer om f.eks. FN's klimapanel kan findes på [DMI.dk](http://DMI.dk), hvor der kan findes information med beskrivelser af de forventede klimaforandringer og bagvedliggende talmateriale.

## Nøgletal om klimaændringerne i Danmark

	1990	2050	2100
Frostdøgn	85 d/år (± 8 d/år)	61 d/år (± 7 d/år)	29 d/år (± 5,3 d/år)
Vækstsæson	230 d/år (± 11 d/år)	270 d/år (± 12 d/år)	300 d/år (± 11 d/år)
Varme sommernætter	8 d/år (± 4 d/år)	13 d/år (± 4 d/år)	44 d/år (± 13 d/år)
Nedbørshændelser > 10 mm	19 d/år (± 2 d/år)	22 d/år (± 2 d/år)	26 d/år (± 3 d/år)
Nedbørshændelser > 20 mm	2 d/år (± 0,3 d/år)	3 d/år (± 0,5 d/år)	5 d/år (± 0,7 d/år)
Årets største døgnssum	70 mm (± 8 mm)	75 mm (± 8 mm)	81 mm (± 10 mm)
Årets største 5-døgnssum	94 mm (± 6 mm)	100 mm (± 5 mm)	108 mm (± 7 mm)
Middelintensitet af nedbør	5,0 mm/d (± 0,2 mm/d)	5,2 mm/d (± 0,2 mm/d)	5,6 mm/d (± 0,2 mm/d)
Hedebølgedage	1,5 d/år (± 0,6 d/år)	2,8 d/år (± 1,0 d/år)	5,0 d/år (± 2,6 d/år)
Længste hedebølge	3,2 d (± 0,7 d)	4,2 d (± 0,9 d)	5,6 d (± 1,9 d)
Varme bølgedage	5,8 d (± 1,4 d)	8,7 d (± 2,2 d)	13,9 d (± 4,7 d)
Længste varmebølge	6,9 d/år (± 1,1 d/år)	8,2 d/år (± 1,4 d/år)	10,1 d/år (± 3,3 d/år)

Tallene i de tre kolonner repræsenterer midler over perioderne: 1961-1990, 2021-2050 og 2071-2100. Til fremskrivningerne er benyttet A1B-scenariet. Yderligere informationer om skemaet findes i "Kortlægning af klimaforandringer - muligheder og barrierer for handling", Task force for Klimatilpasning. Kilde: DMI

at sikre samfundet mod oversvømmelser steget. Tidligere kunne oversvømmelser én gang hvert 5.-10. år måske accepteres, men i dag kan der være gode grunde til at vælge et højere niveau af sikkerhed.

## Håndtering af usikkerhed

Der er usikkerhed om, hvordan klimaændringerne vil blive på længere sigt. Der kommer løbende ny viden, og modellerne for fremtidens klima forbedres. Men der er ikke præcise svar, og det vil der sandsynligvis ikke komme foreløbigt. Det er derfor vigtigt

at lave en planlægning, som er robust over for usikkerhed og inkluderer robuste løsninger.

Fremadrettet bør der holdes øje med de løbende forbedringer af modeller og scenarier, så den nyeste og bedste viden lægges til grund næste gang, der skal tages stilling til klimatilpasningsplanerne. Næste gang, det sker samlet, vil være i forbindelse med planstrategi 2015, hvor der skal tages stilling til behovet for revision af klimatilpasningstemaet i kommuneplan 2013, og her

kan ændringer i scenarieforudsætningerne spille en rolle.

Klimatilpasning.dk vil løbende blive opdateret med den nyeste viden fra FN's klimapanel (IPCC) og andre væsentlige kilder til informationer om fremtidens klima. FN's klimapanel udgiver i 2013/2014 sin femte hovedrapport, hvor der vil blive offentliggjort nye scenarier.



Oversvømmelse i København

### Statens anbefalinger

Statens anbefalinger til valg af scenario er baseret på FN's klimapanel's fjerde hovedrapport fra 2007 og DMI's nedskalering til danske forhold.

For de generelle klimaændringer anbefales det for perioden frem til 2050 at tage udgangspunkt i A1B-scenariet, der er et middelscenario<sup>o</sup>.

I 2050 forventes havspejlet omkring Danmark at stige med 0,3 m ( $\pm$  0,2 m) i forhold til i dag. Frem til år 2100 forventes havspejlet omkring Danmark at stige 0,8 m ( $\pm$  0,6

m) og maksimalt 1,5 m i forhold til i dag. Ved kortlægning af kapacitetsproblemer i kloakerne, skal anvendes estimerede nedbørshændelser i år 2050, hvor der beregnes for 5-, 10-, 20-, 50- og 100-års nedbørshændelser. Kommunerne kan anmode vandselskaberne om at få foretaget beregninger for yderligere nedbørshændelser.

Scenariet for udviklingen frem til 2050 betragtes som relativt sikkert. Der er kun mindre forskelle mellem de alternative scenarier frem mod 2050.

Der kan være god grund til at arbejde med

et længere tidsperspektiv, da konsekvenserne af planlægningen rækker langt frem, og da bygninger og anlæg ofte har levetid ud over 2050. På det lange sigte har scenarierne for fremtidens klima større usikkerhed med større variation mellem de enkelte alternative scenarier. Det anbefales derfor at tage flere scenarier i betragtning, hvis der er behov for at se ud over 2050, f.eks. ved som supplement til A1B at tage et middelhøjt scenario (A2) og et middellavt scenario (B2) i betragtning.

## 2. Del af kommuneplan 2013

Regeringen og KL har aftalt, at klimatilpasning skal være en del af kommuneplanerne. Som en del af kommuneplanerne opnår klimatilpasning fordelene ved de virkemidler, der hører til kommuneplanerne.

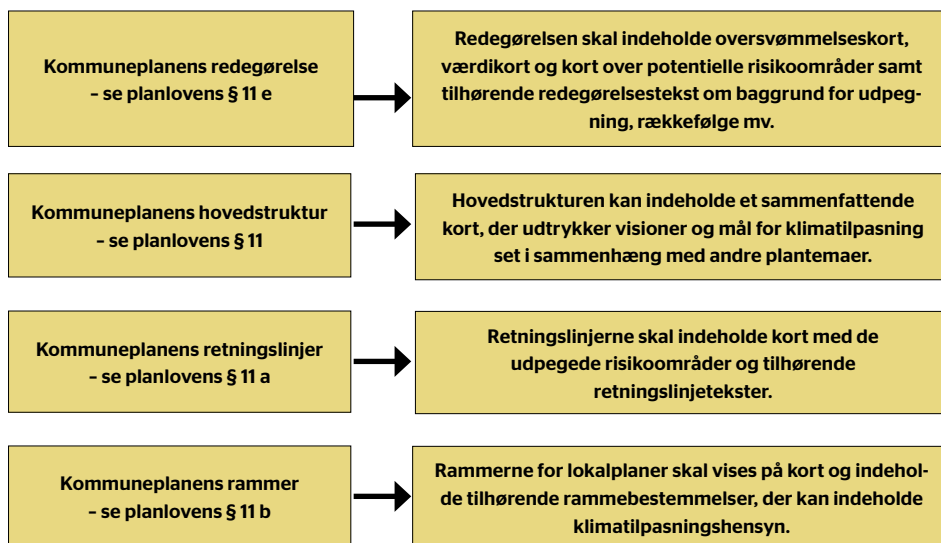
I praksis kan klimatilpasningstemaet indarbejdes direkte i kommuneplanen eller i et kommuneplantillæg.

Som en del af den samlede kommuneplan vil der være gode muligheder for at tænke synergier med andre planemaer og kommuneplanens virkemidler ind i arbejdet, men det kræver god disponering at skabe overblik over det samlede klimatilpasningstema, da det vil være placeret i forskellige dele af kommuneplanen.

Som kommuneplantillæg kan der sættes fokus på klimatilpasning som selvstændigt emne, og tid og proces kan være lettere at håndtere, men det kan være vanskeligere at tænke klimatilpasning sammen med den øvrige planlægning.

Klimatilpasningstemaet er på baggrund af aftalen om kommunernes økonomi for 2013 en statslig interesse. Miljøministeren offentliggør hvert fjerde år en oversigt over statslige interesser i kommuneplanlægningen, som beskriver de overordnede mål og krav, som de nye kommuneplaner skal være i overensstemmelse med. Det gælder f.eks. krav, der har hjemmel i enten planloven, anden lovgivning, beslutninger i Folketinget eller som stammer fra politiske aftaler mellem regeringen og KL. Økonomiaftalen danner derfor grundlag for, at staten kan gøre indsigelse mod kommuneplanforslagene, hvis kommunerne ikke som foreskrevet i aftalen udarbejder klimatilpasningsplanerne

## Placering af klimatilpasningsplanens emner i kommuneplanen



som en del af kommuneplanen eller som tillæg hertil.

### Kommuneplanen som ramme

Kommuneplanerne består, uanset om det er den samlede kommuneplan eller et tillæg, af en hovedstruktur, retningslinjer, rammer og en redegørelse, som klimatilpasning skal indgå i. Kommuneplanen skal ifølge planlovens § 11, stk. 1 omfatte en periode på 12 år, der er retligt bindende, f.eks. med hensyn til de udlæg af arealer til byudvikling, som kommuneplanen indeholder. Kommuneplanen kan indeholde en perspektivdel, der rækker længere frem. Klimatilpasningstemaet vil indgå i den bindende del af kommuneplanen og herudover indeholde en perspektivdel, der rækker frem mod 2050 eller måske endnu længere. Kommuneplanens **hovedstruktur** skal

ifølge planlovens § 11, stk. 2 indeholde overordnede mål for udviklingen og arealanvendelsen i kommunen. Hovedstrukturen vil typisk bestå af tekst, der udtrykker visioner og mål for udviklingen. Teksten kan spille sammen med et hovedstrukturkort, der f.eks. viser de udpegede risikoområder, og hvordan de er tænkt sammen med den øvrige planlægning. Visioner og mål kan handle om, hvordan byrådet grundlæggende tænker klimatilpasningsudfordringerne håndteret, herunder hvilke områder der er prioriteret og udpeget i planen og hvorfor, og hvilken grad af sikkerhed det er målet at skabe for borgerne og erhvervslivet. Der kan også være visioner og mål for, hvordan kommunen vil samarbejde om opgaven med vandselskab, erhvervsliv, borgere og nabokommuner. Visioner og mål for klimatilpasning kan tænkes sammen med anden



Den klimatilpassede kommuneplan. Kort: Hedensted Kommune

planlægning og f.eks. handle om at skabe attraktive og klimatilpassede byer og landområder. Måske kan klimatilpasning være en del af en større, grøn vækststrategi. Kommuneplanen fastlægger **retningslinjer** for de udpegede risikoområder, som skal vises på kommuneplanens kort. Der kan herudover udarbejdes retningslinjer for, hvordan kommuneplanen i øvrigt er indrettet på klimatilpasning – f.eks. retningslinjer for inddragelse af arealer til byudvikling under hensyntagen til at friholde oversvømmelsestruende arealer eller retningslinjer for arealer, der vil fungere som vandveje under store skybrud. Retningslinjer for klimatilpasning kan fastlægges ved brug af emnekataloget i planlovens § 11 a. Det giver mulighed for at indbygge klimatilpasning i eksempelvis retningslinjer om arealanvendelse, belig-

genheden af trafikanlæg og tekniske anlæg, arealer til jordbrug, fritidsformål, skovrejsning, lavbundsområder, naturområder, kulturhistoriske områder, anvendelsen af vandløb, søer, kyster mv. Kommuneplanens **rammer** følger op på hovedstrukturen og retningslinjerne med rammebestemmelser for de enkelte delområder, som også skal vises på kort. Rammerne sikrer, at de overordnede mål og retningslinjer bæres videre til lokalplanlægningen og danner grundlag for at administrere efter planlovens § 12. I områder, der ikke er udlagt til offentlige formål i kommuneplanen eller omfattet af en lokalplan eller byplanvedtægt, kan kommunerne modsætte sig opførelse af bebyggelse eller ændret anvendelse, når det strider mod rammerne. Klimatilpasningshensyn i rammerne kan fastlægges ved brug af

## Eksempel fra Hedensted Kommune

Hedensted Kommune gennemførte i kommuneplan 2009 et forsøgsprojekt i samarbejde med Plan09 med titlen **”Den klimatilpassede kommuneplan”**. En af hovedkonklusionerne er, at byernes udfordringer med tilpasning til fremtidens klima er forskellige, og at løsningerne for den enkelte by må fokusere på byens specifikke udfordringer og de lokale muligheder.

emnerne i planlovens § 11 b. Der kan f.eks. arbejdes med hensyn til klimatilpasning, når det gælder bebyggelsens anvendelse, placering og omfang, tekniske anlæg, områder til fritidsformål, trafikarealer mv. Kommuneplanens **redegørelse** beskriver baggrunden og forudsætningerne for klimatilpasningsplanlægningen. Kravene til, hvad der skal indgå i redegørelsen, fremgår af planlovens § 11 e. Et centralt emne vil være at præsentere resultatet af oversvømmelses-, værdi- og risikokortlægningen med tilhørende beskrivelser. Et andet centralt emne vil være at redegøre for, hvad der ligger til grund for udvælgelsen af de risikoområder, der indgår i kommuneplanens hovedstruktur og retningslinjer, og for en eventuel rækkefølge for indsatsen. Redegørelsen kan supplere de statslige kort med spildevandskort fra vandselskabet og lokale informationer om historiske hændelser, lokale kulturarvsverdier, særligt værdifulde landbrugsområder mv.

### Udfordringer og virkemidler

Klimaændringerne udfordrer byerne, infrastrukturen og det åbne land og skaber behov for at udvikle planer, der både afhjælper klimaudfordringerne og tilføjer byerne og det åbne land nye kvaliteter.

## Udfordringer i byerne

Øget nedbør er en væsentlig udfordring for byerne. Kraftige regnskyl kan betyde oversvømmede kældre på grund af indtrængende regnvand og opstigende kloakvand. Også bygninger med indgang i terrænniveau kan blive ramt. Gradvist stigende havspejl og hyppigere stormflodssituationer kan hver især og i kombination med kraftig nedbør skabe oversvømmelser af lavtliggende byområder ved kysterne. Byer, der er anlagt ved åmundinger eller i bunden af fjorde, kan blive presset fra to sider. Havnene og deres infrastruktur har øget sandsynlighed for oversvømmelse. Veje og jernbaner kan blive sat under vand, hvilket kan reducere deres bæreevne og levetid.

## Virkemidler i nye byområder

Kommuneplanerne giver mange muligheder for virkemidler, der kan sikre at nye byområder tilpasses klimaforandringerne. Kommuneplanerne kan f.eks. fastlægge:

- › at områder med sandsynlighed for oversvømmelse udelades af arealudlæggene til byudvikling.
- › at bygninger og anlæg skal placeres under hensyntagen til sandsynlighed for oversvømmelse, dvs. placeres på højere beliggende arealer, på forhøjninger eller med høje sokler.
- › at der reserveres arealer til naturområder, parker, boldbaner, regnvandsbassiner eller andet, der kan opmagasinere store mængder regnvand.
- › at afledning af regnvand i nye byområder skal ske i åbne grøfter.
- › at veje eller stier anlægges, så de kan bruges til vandafledning ved skybrud.



Grønne tage og grønne gårdanlæg kan bidrage til at reducere trykket på kloakkerne ved hverdagsregn men kan oftest ikke stå alene i forbindelse med skybrud. Foto Ursula Bach

- › at nye byområder skal indrettes med grønne tage, eller at befæstede arealer skal anlægges med permeable overflader.
- › at der reserveres areal til anlæg af diger.

## Virkemidler i eksisterende byområder

Private har ikke pligt til at handle i overensstemmelse med kommuneplanen, men der er store værdier knyttet til eksisterende bebyggelse og anlæg i byerne, som grundejere, lejere og byens borgere generelt vil have stor interesse i at få beskyttet. Blandt mulighederne for klimatilpasning i eksisterende byområder kan nævnes:

- › at der planlægges dæmninger eller andre former for stormflodssikring.
- › at der etableres vådområder uden for byen eller vandarealer i byen, som både giver mulighed for at lede vand væk fra oversvømmelsestruede byområder, og som tilfører nye visuelle og rekreative kvaliteter.
- › at ombygge veje og stier, så de kan lede store mængder vand væk fra oversvømmelsestruede byområder.

- › at begrænse mulighederne for yderligere befæstelse af ubebyggede arealer eller fastlægge, at nye befæstede arealer skal være gennemtrængelige, og nye tage skal udformes som grønne tage.

## Det åbne land

I det åbne land kan der være øget sandsynlighed for oversvømmelse af lavtliggende arealer, og øget nedbør og stigninger i vandstanden kan skabe flere vandlidende landbrugsarealer.

Kommuneplanen kan eksempelvis inddrage sandsynlighed for oversvømmelse ved udpegning af særligt værdifulde landbrugsområder og ved planlægning af lavbundsarealer, herunder beliggenheden af lavbundsarealer, der kan genoprettes som vådområder.

Naturstyrelsen har udarbejdet en landbrugswizard, som ligger på [www.klimatilpasning.dk](http://www.klimatilpasning.dk), og som kan understøtte landmændenes klimatilpasningstiltag.

## Fra kortlægning til plan

En mulig model for processen fra kortlægning af risiko og overvejelser om planmuligheder til valg og prioritering af planløsning.



## Fra kortlægning til plan

Planarbejdet vil have to hovedspor. Analyse-sporet handler om at få overblik over, hvilke områder der er oversvømmelsestruede, og hvilke værdier der kan gå tabt. Plansporet har fokus på udvikling af løsninger, deres effekt, hvad der skal investeres, og hvilke andre værdier der kan skabes.

I **analysesporet** kan de oversvømmelsestruede områder som grundlag for en prioritering opdeles i grupper efter sandsynlighed for oversvømmelse og områdenes værdier. Statens kort giver et billede af bygningsværdier. Oven i kan lægges andre værdier som f.eks. veje, andre anlæg og kulturarvs- og landskabsværdier. Områder med lav sandsynlighed for oversvømmelse og lave værdier kan placeres i en gruppe af områder, hvor risikoen for uheld tolereres. Områder med høj sandsynlighed for oversvømmelse og store værdier kan prioriteres som områder, hvor der med sikkerhed

skal ske en indsats. Mellem de to grupper vil der være områder, hvor prioriteringen f.eks. handler om, hvorvidt der kan udvikles økonomisk overkommelige løsninger. Samtidig kan der arbejdes i **plansporet** med at få overblik over løsningsmuligheder. Det vil være en kreativ proces, hvor traditionelle løsninger kombineres eller suppleres med nye måder at løse problemerne på. Måske skal den gode løsning klimatilpasning sammen med mulighederne for at skabe nye værdier i byerne eller i det åbne land.

Planmulighederne kan tænkes i tre forskellige former for løsninger, der enten mindsker sandsynligheden for eller undgår oversvømmelser (f.eks. diger), mindsker omfanget af hændelser (f.eks. vandmagasiner) eller mindsker sårbarheden over for hændelser (f.eks. bedre beredskab). Der er

en række muligheder for at søge støtte til udvikling af nye grønne løsninger. Planmulighederne kan under processen udvikles, prioriteres og til sidst beskrives med hensyn til deres forventede effektivitet, hvor meget der skal investeres set i forhold til ødelagte værdier, og hvad de eventuelt vil skabe af helt nye værdier. Ved at lægge de to spor sammen er der til sidst skabt et overblik, der kan bruges som grundlag for beslutninger om, hvilke områder der skal udpeges, hvilke indsatser der skal vælges, og hvordan rækkefølgen for indsatsen skal prioriteres.

### 3. Proces og organisering

Klimatilpasningsplanens proces tilrettelægges inden for rammerne af planlovens regler om debat, høring af myndigheder mv. Den gode proces om klimatilpasning kræver opmærksomhed på det, der er særligt, når det gælder klimatilpasning.

#### Det særlige ved klimatilpasningsplaner

Det særlige ved klimatilpasningsplanen, når der tænkes proces og organisation, er dels behovet for samarbejde med vandselskab, nabokommuner mv., dels de betydelige konsekvenser, oversvømmelser kan få for grundejere, virksomheder, landbrug og borgere.

#### De primære samarbejdspartnere

Vandselskabet er kommunens mest centrale samarbejdspartner gennem hele planprocessen og den efterfølgende realiseringsfase. Samarbejdet kan etableres fra start og på flere niveauer - på både bestyrelses-, ledelses- og medarbejderniveau. Der kan startes med at drøfte principper for den gode proces som f.eks.:

- › at der skabes et stærkt politisk ejerskab og engagement i byrådet og vandselskabets bestyrelse.
- › at inddragelsen af borgere, grundejere og erhvervsliv tænkes ind fra starten og flere gange undervejs.
- › at kortlægningen suppleres med viden fra foreninger, borgere og grundejere.
- › at der udvikles helhedsløsninger, som både løser klimaproblemer og skaber nye værdier i byer og det åbne land.
- › at vidensinstitutioner, rådgivere og leverandører inddrages tidligt med henblik på



**ER DIN BOLIG KLAR  
TIL AL SLAGS VEJR?**

**Det var Bjarnes ikke!**

**Få gode råd til at  
klimasikre din bolig**

Miljøministeriet har i samarbejde med KL, HOFOR, Aarhus Vand, Haveselskabet, Bolius, Forsikring & Pension og flere brancheorganisationer lanceret en borgerrettet klimatilpasningskampagne. Målet er at hjælpe borgerne med at forebygge og sikre sig mod voldsommere regn. Materiale fra kampagnen kan frit benyttes af kommuner og forsyningselskaber. Læs mere på [www.klimatilpas.nu](http://www.klimatilpas.nu).

udvikling af nye løsninger.

› at klimatilpasningsplanen koordineres med kommunens budgetproces og beslutningsprocesser i vandselskabet.

#### Startfasen

I startfasen skal der træffes en række vigtige valg, og linjen for en god proces fra start til slut skal lægges.

Som noget af det første skal der tages stilling til, hvordan klimatilpasningsplanen integreres med kommuneplanen. Der er som nævnt tidligere to grundlæggende muligheder. Klimatilpasningsplanen kan hægte sig på kommuneplan 2013, eller klimatilpasningsplanen kan blive et tillæg til kommuneplanen.

De vigtigste valg i organiseringen af arbejdet vil typisk være, hvilket politisk udvalg der får det politiske ansvar for opgaven, og

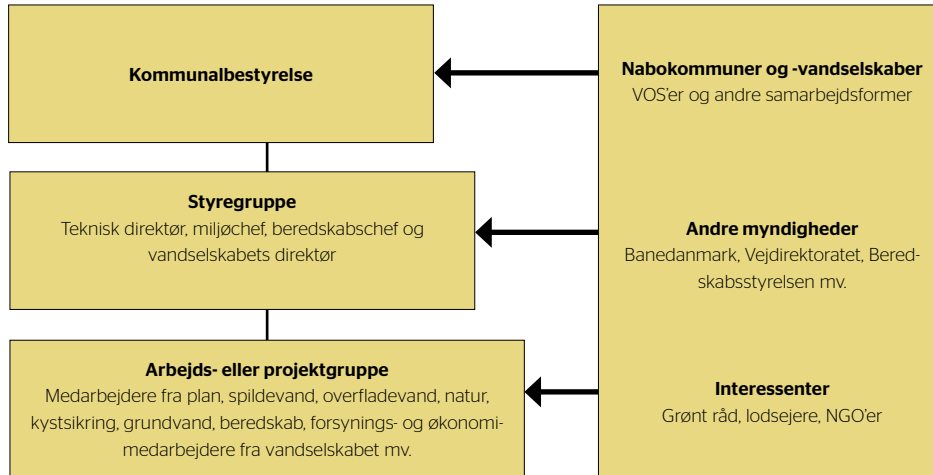
i hvilken afdeling projektledelsen forankres.

Der kan være tradition for, at tværgående planprocesser forankres politisk i økonomiudvalget og administrativt i centralforvaltningen. I andre kommuner hører klimatilpasningsplanen politisk til i teknik- og miljøudvalget og administrativt i den tilsvarende forvaltning. Nogle kommuner har etableret et særligt udvalg til at håndtere klimaudfordringerne.

Borgerinddragelsen kan forberedes med først at få overblik over, hvem der forventes at have interesse i planen, og hvad deres interesser forventes at være. Herefter kan debatten forberedes med, hvilke informationer og debatmuligheder der skal anvendes hvornår og til hvem, hvad der skal være opmærksomhed på over for de forskellige interessentgrupper, og hvad tidsplanen skal være. Der er et stort spænd af interessenter.



## En mulig organisation for klimatilpasningsplanlægningen



I den ene ende af skalaen er der helt almindelige borgere, der er kunder i vandselskabet, men ikke er direkte berørt af risiko ved oversvømmelse, og som har brug for almindelig information. I den anden ende er der de direkte berørte, som har behov for at blive informeret mere detaljeret, komme til orde og søge indflydelse.

Der er mulighed for at hente inspiration til debatmateriale på [klimatilpasning.dk](http://klimatilpasning.dk) og fra andre kilder som f.eks. Kystdirektoratets nye vejledning om klimatilpasning for kystgrundejere på [kyst.dk](http://kyst.dk).

### Kortlægningsfasen

Kortlægningsfasen er en faglig og teknisk disciplin, hvor kommune og vandselskab arbejder tæt sammen. Kortlægningen kan eventuelt gennemføres i samarbejde med nabokommuner og nabovandselskaber.

Redningsberedskabet, borgere og virksomheder har viden om, hvor der i forbindelse med tidligere skybrud er opstået problemer med oversvømmelser og manglende kapacitet i kloakkerne. En viden, som kan være et vigtigt supplement til de tekniske kortlægninger og simuleringer, og som f.eks. kan indberettes over kommunens hjemmeside.

Når resultaterne af kortlægningen offentliggøres, vil den give et billede af, hvor der kan forventes at ske oversvømmelser i fremtiden – måske også på arealer, hvor der ikke tidligere har været problemer. Kortlægningsresultaterne vil indeholde oplysninger, som vil blive nærstuderet, og som kan skabe bekymringer. Der kan være frygt for, hvad det vil sige at bo i eller drive virksomhed i et risikoområde, og hvad det kan få af økonomiske konsekvenser. Der

## Mulige interessenter

### Myndigheder

- › Kommune
  - › Beredskabet og andre forvaltninger
- › Region
  - › Sygehusene som sårbar institution
- › Staten
  - › Naturstyrelsen
  - › Kystdirektoratet
  - › Vejdirektoratet
  - › Banestyrelsen
  - › Beredskabsstyrelsen.

### Vandselskaber

- › Vandforsynings- og spildevandsselskaber
- › Private vandværker.

### Vandsamarbejder

- › VOS'ere (vandoplandsstyregrupper)
- › Limfjordsrådet, Gudenåkomitéen o.lign.

### Virksomheder

- › Havne
- › Risikovirksomheder
- › Rådgivere og leverandører.

### Foreninger og NGO'er

- › Borgerforeninger
- › Handelsstandsforeninger
- › Landboforeninger
- › Boligforeninger
- › Grønne organisationer
- › Lods- og grundejerforeninger
  - › Ålaug
  - › Pumpelag
  - › Digelag.

### Råd

- › KKR (Kommunalt Kontaktråd)
- › Erhvervs- og turistråd
- › Det Grønne Råd
- › Fællesråd
- › Lokalråd.

Læs mere om samarbejde på [klimatilpasning.dk/rejsehold/interntogeksternt.aspx](http://klimatilpasning.dk/rejsehold/interntogeksternt.aspx)

kan også være bekymringer for sikkerhed og praktiske ulemper ved at bo i eller eje ejendomme i et risikoområde. Det er vigtigt, at offentliggørelsen af kortlægningen indeholder god information om, hvorfor kortlægningen er lavet, hvad den viser, hvad usikkerhederne er, hvor der er mulighed for at få yderligere information, og hvad mulighederne er for at deltage i debatten om klimatilpasningsplanen. Der vil sandsynligvis være spørgsmål, som det er vigtigt, at kommunen, herunder redningsberedskabet, og vandselskabet er klar til at besvare, også på et detaljeret niveau.

### Første offentlige debat

Første offentlige debat vil give de særligt berørte mulighed for at komme til orde. Grundejere og borgere, der har risiko for at blive ramt af oversvømmelser, vil i sagens natur have interesse i, at deres problem bliver løst. Der vil sandsynligvis være ønsker om at få risikoområder udpeget i planen og få dem sikret effektivt. Resultatet af kortlægningen vil være et vigtigt debat- emne. Der vil også være behov for at samle op på informationer om lokale hændelser og forslag til udpegninger af risikoområder, og hvordan områderne kan beskyttes. Der vil også være behov for at kunne forklare, hvordan den videre proces bliver, hvordan risikoområderne bliver udvalgt, hvad kommunen og vandselskabet kan gøre osv. Debatten vil give mulighed for at drøfte ansvarsfordeling. Skal kommune og vandselskab påtage sig at sikre mod eller minimere fremtidig risiko, eller er det en opgave for den enkelte grundejer at lave egne foranstaltninger? En god proces kan måske



Fredensborg, Hørsholm og Rudersdal Kommuner samarbejder om at klimatilpasse Usserød Å for at forebygge oversvømmelser. Foto: Fredensborg Kommune

føre til et partnerskab mellem kommune, vandselskab og grundejere, hvor hver part bidrager med de virkemidler, der giver størst effekt på det konkrete problem. Herudover kan det være relevant at sætte fokus på, at nogen er hårdere ramt end andre, men at årsagerne til problemerne måske skyldes vandafstrømning fra hele byen, og at de gode løsninger måske bedst kan findes i andre områder end de områder, der kan blive ramt af oversvømmelser.

### Udarbejdelse af kommuneplanforslag

Efter den første offentlige debat kan der være behov for et politisk temamøde på baggrund af en opsamling på debatten og nogle første overvejelser om overordnede mål for klimatilpasning, principper for

udvælgelse af risikoområder, løsningsmuligheder og forventninger til konsekvenser, herunder de økonomiske konsekvenser. I en større kommune kan de fremtidige investeringer i klimatilpasning – bl.a. via vandselskabets fremtidige investeringer – løbe op i flere hundrede millioner kroner og endda milliarder i de største kommuner. På grundlag heraf kan der arbejdes videre med forslaget til klimatilpasningsplan. Arbejdet kan ske i tæt samarbejde mellem klima-, plan- og økonomimedarbejdere og vandselskabets tekniske og økonomiske medarbejdere. I planudarbejdelsesfasen kan væsentlige interessegrupper, der viste sig under den første debat, med fordel inviteres til at kommentere udkast, tidlige alternativer



Borgerinddragelsen kan tilrettelægges, så det er interessant at være med og handler om vigtige emner.

## Model for borgerinddragelse i Aarhus

1. Borgerinddragelse skal tage afsæt i Århus Kommunes værdier.
2. Borgerinddragelse er en obligatorisk overvejelse i startfasen af en opgave.
3. Borgerne har som minimum ret til at blive hørt.
4. Hvis en gældende plan ændres, så skal det begrundes, hvorfor "aftalen" laves om.
5. Borgerne skal have reelle muligheder for at deltage.
6. Det private engagement i kommunens eller lokalområdernes udvikling skal fremmes.
7. Samarbejdet med organisationer, råd og foreninger skal fastholdes og udvikles.
8. Processer, metoder og faglig kompetence skal løbende evalueres og udvikles.

Kilde: Aarhusmodel for borgerinddragelse, Aarhus Kommune, 2007

mv. for at kvalificere materialet frem mod den politiske behandling. Der kan eventuelt indlægges et politisk temamøde, hvis der f.eks. er behov for en drøftelse af planmuligheder med større konsekvenser af politisk karakter eller særlige behov for information om planforslagets indhold.

### Anden offentlige debat

I anden offentlige debat offentliggøres et forslag til klimatilpasningsplan. Forslaget kan have betydelige konsekvenser for en række borgere, grundejere og virksomheder. Der vil sandsynligvis være stor opmærksomhed på, hvilke områder der er udpeget og har udsigt til, at kommune og vandselskab bidrager til at afhjælpe problemerne, hvilke områder der ikke indgår i udpeg-

ningerne, og hvilke konsekvenser planen i øvrigt vil få.

I mange tilfælde vil planen ikke kun have betydning i risikoområderne. Måske findes den gode løsning uden for risikoområderne, hvor der vil være fordele i risikoområderne men ulemper andre steder. Eksempelvis kan opstemning af et vandløb opstrøms en by være til fordel for oversvømmelses-truede områder i byen men kan samtidigt være til ulempe for landbruget. Som et andet eksempel kan krav om lokal afledning af regnvand i en del af byen være en god løsning på oversvømmelser andre steder i byen. Også her vil der være fordele for nogen og ulemper for andre at være opmærksom på i debatten.

Den gode løsning kan være af bredere

interesse end for de direkte berørte, hvis håndtering af vand eksempelvis vil skabe nye kvaliteter i byen eller nye naturområder eller rekreative områder i det åbne land.

Da der er betydelige interesser på spil, er det selvfølgelig ekstra vigtigt, at planforslaget er velbegrunderet, og at berørte borgere, grundejere og virksomheder får gode muligheder for at blive informeret og for at komme til orde i debatten og argumentere for egne interesser.

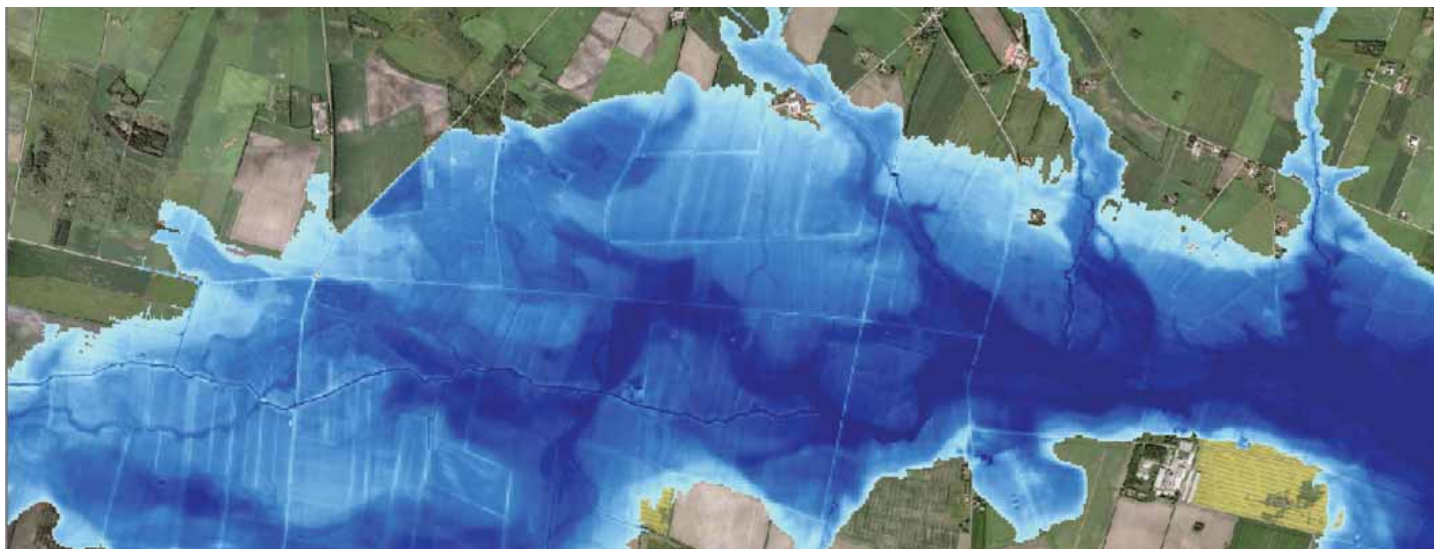
Offentligheden kan inddrages på flere niveauer. Der kan f.eks. være generel information og debatmuligheder for dem, der har almindelig interesse, og mere målrettet information og direkte inddragelse af grundejere, interessegrupper mv., der i særlig grad bliver berørt af risikoområderne og planløsningerne.

I en række kommuner vil offentliggørelsen af forslaget til klimatilpasningen falde sammen med valgkampen frem mod kommunalvalget i november 2013. Derfor kan der forventes stor politisk opmærksomhed på debatten.

### Endelig klimatilpasningsplan

Efter den anden offentlige debat kan klimatilpasningsplanen færdiggøres og vedtages af byrådet. Hvis den offentlige debat har givet anledning til væsentlige ændringer af planen, må det vurderes, om der bliver behov for en supplerende offentlig høring. Processen for den endelige vedtagelse af klimatilpasningsplan koordineres ligesom de øvrige faser med vandselskabet.

Det er vigtigt, at projekterne indarbejdes i kommunens spildevandsplan, bl.a. af hensyn til finansieringsmulighederne.



Miljøministeriets kortlægningsværktøj: Et kort, der viser mulige oversvømmelser med havvand.

#### 4. Kortlægning og analyser

Et godt analysearbejde er grundlaget for en god og velbegrunnet klimatilpasningsplan. Der vil derfor være stor vægt på den indledende kortlægning af, hvor der kan opstå oversvømmelser, og hvor store værdier der er i de oversvømmelsestruede områder. Kortlægningen vil danne grundlag for et overblik over udfordringernes omfang og karakter og for udpegning af de risikoområder, der skal indgå i kommuneplanen. Kortlægningen er en del af aftalen mellem staten og KL og skal således gennemføres i alle kommuner.

Miljøministeriet har udviklet kort, der stilles gratis til rådighed for kommunerne. Der kan findes information om kortene på klimatilpasning.dk. Kortene omfatter dels oversvømmelseskort for havvand, grundvand, vandløb, nedbør og strømningskort, dels

værdikort. Miljøministeriets kort er baseret på landsdækkende scenarieanalyser og har vejledende karakter. Det er derfor vigtigt, at ministeriets kort suppleres med mere detaljerede informationer, inden der disponeres på baggrund af kortene.

Kortene foreligger i digital form og kan lægges ind i kommunernes GIS-systemer. Kortlægningen, der skal gennemføres, omfatter ud over kortene, som Miljøministeriet stiller til rådighed, oversvømmelseskort for kloakerede risikoområder, som vandselskaberne udarbejder på baggrund af anmodning fra kommunerne.

Kommunerne kan kombinere kortene med oversvømmelsestemaerne med andre informationer om f.eks. kulturarv og værdifulde landbrugsarealer. Kommunerne kan også supplere ministeriets kort med mere detaljerede analyser og kortlægninger.

#### 4.1 Oversvømmelseskort

Oversvømmelseskortene, som Miljøministeriet stiller til rådighed, omfatter kort over oversvømmelser fra havet, fra vandløb, på grund af nedbør og fra stigninger i grundvandspejlet.

##### Havvand

Miljøministeriets kort vedrørende havvand er et screeningsværktøj til vurdering af, hvilke områder der vil være udsat for oversvømmelser på grund af dels stormflod, dels fremtidige havvandsstigninger. Kortene er udarbejdet på baggrund af en hydrologisk tilrettet terrænmodel. Der forventes generelle havvandsstigninger på 0,3 +/- 0,2 m frem mod år 2050. Havstigningen er beregnet på grundlag af A1B-scenariet. Kortet over havvandsstigninger kan illustrere følgende:



Miljøministeriets kortlægningsværktøj: Et kort, der viser lavninger og dermed potentielle områder for oversvømmelser fra nedbør.

- › Stormflodshøjder, der vil optræde i Danmark under en 50- eller 100-års stormflodshændelse,
- › Oversvømmelseskort, som ud fra en valgt havvandstand viser, hvilke arealer der forventes oversvømmet og vanddybde over terrænet. Kortet kan vise oversvømmelser på mellem 0 og 7 m og opdeler oversvømmelserne i intervaller på 10 cm.

### Grundvand

Grundvandskortene, som Miljøministeriet stiller til rådighed, er et screeningsværktøj, som kommunerne kan bruge til at undersøge variationer i dybden til grundvandsspejlet under hensyn til fremtidens forventede klimaudvikling, der er baseret på A1B-scenariet. Grundvandskortet indeholder følgende informationer:

- › Middelgrundvandsstand for det øverste frie grundvandsspejl.
  - › Ændring i øverste frie grundvandsspejl for 2021-2050.  
På klimatilpasning.dk under fremtidens grundvand kan i øvrigt også findes oplysninger om følgende:
    - › Værdi for høj grundvandstand i det øverste frie grundvandsspejl, der repræsenterer højeste 5-døgns grundvandsstand, som overskrides i gennemsnit én gang hvert 10. år.
    - › Middelgrundvandsdannelse i den dybde, hvorfra grundvandsindvindinger typisk sker.
    - › Grundvandsdannelse, der repræsenterer laveste årlige grundvandsdannelse, og som kun i gennemsnit vil være lavere én gang hvert 10. år.
- Alle kort kan vise den nuværende grundvandsstand og den forventede ændring for

perioden 2021-2050. Grundvandsstanden vises i intervaller på hele meter.

### Vandløb

Kortene for vandløb er et screeningsværktøj, der illustrerer oversvømmelser ved vandløb. Vandløbskortene indeholder informationer om, hvilke arealer der forventes oversvømmet ved vandstandsstigninger på 0-3 m. Oversvømmelserne opdeles i intervaller på 10 cm. Vandstanden hæves samtidigt i hele vandløbets udstrækning, hvorefter den bredes ud over terrænet. Vandstanden er hævet i forhold til den vandstand, der var i vandløbet, da data til terrænmodellen blev indsamlet. Der er ikke foretaget hydrauliske beregninger eller anvendt specifikke hydrologiske data.

## Hydrologisk tilpasset højdemodel

Miljøministeriet arbejder for at frikøbe en hydrologisk tilpasset højdemodel. Modellen forventes at være frit tilgængelig i juni eller juli 2013. Frikøbet af den hydrologiske højdemodel vil gavne kortlægningen og give ensartede landsdækkende data, så forvaltningen mellem alle aktører fremover kan ske på samme grundlag. Vandselskaberne kan med fordel anvende den hydrologiske højdemodel til detailkortlægningen af de områder, der udpeges i screeningsfasen.



Miljøministeriets kortlægningsværktøj: Et strømningsvejskort, der viser, hvor vandet vil løbe på jordoverfladen, når alle lavningerne er fyldt op.

### Nedbør

Nedbørskortene, som Miljøministeriet stiller til rådighed, er et screeningsværktøj, som kommunerne kan bruge til at undersøge oversvømmelser fra nedbør. Kortene er en lavningskortlægning (blue spot), der viser udbredelsen af oversvømmelser ved helt fyldte lavninger. Lavninger med en dybde på mindre end 10 cm er sorteret fra. Nedbørskortene beskriver lavningerne med følgende karakteristika:

› Lavningens areal, volumen, og maksimal dybde, når alle lavninger er fyldte, og hvor mange mm nedbør, der skal til før fyldning, hvis alt vand fra oplandet løber til lavningen. Der leveres også et kort med oplandet til den enkelte lavning. Oplandene beskrives med følgende karakteristika:

› Oplandets areal og dets gennemsnitlige befæstelsesgrad samt vandets nedsivningshastighed i jorden.

### Strømningsveje

Miljøministeriets kortlægning af strømningsveje er et screeningsværktøj, der viser, hvor vandet vil løbe på jordoverfladen, når alle lavningerne er fyldt op og løber over. Til ethvert punkt er der med strømningsvejsdata mulighed for at finde det område, hvor vandet kommer fra. Strømningsvejene er kun vist, når de har et opland på mere end 3 km<sup>2</sup>.

### Oversvømmelser i kloakerede områder

I byområder med kloaksystemer vil lavningsanalyser ikke være tilstrækkelige til

at få overblik over områder, der kan være udsat for oversvømmelser ved kraftig nedbør. I forhold til disse områder er der behov for en hydrodynamisk modellering af, hvor der kan ske oversvømmelser som følge af overbelastning af kloaksystemet, og hvor der kan ske oversvømmelse, fordi vandet ikke kan komme hurtigt nok væk. Der kan arbejdes med forskellige modelværktøjer til at fastlægge kloaksystemets evne til at håndtere ekstrem nedbør. En hydrodynamisk model kan kombinere afløbssystemet med strømningen på terrænet og eventuelt med vandløb og hav. På den baggrund er det muligt at identificere, hvor oversvømmelsehændelser vil opstå, hvor omfattende de vil blive og deres sandsynlighed.

## Krav til vandselskabets kort

Kommunen kan anmode vandselskaberne om at udarbejde oversvømmelseskortet. Bekendtgørelse 1222 af 14.12.2012 giver kommunerne mulighed for at bestille ét oversvømmelseskort fra vandselskaberne.

Oversvømmelseskort for spildevand skal ifølge bekendtgørelsen tilvejebringes af vandselskabet i to trin.

I **trin 1** udpeges de kloakker, der ikke vil have kapacitet til de estimerede hændelser i 2050. Der beregnes på voluminer og vandstande i en endimensionel dynamisk afløbsmodel. På baggrund af den viden, der kommer ind fra den endimensionelle afløbsmodel, kombineret med kortmateriale, der beskriver overfladen, udpeger vandselskabet i samarbejde med kommunen områder, hvor der skal gennemføres yderligere beregninger til brug for udarbejdelse af kortet.

I **trin 2** udarbejdes yderligere beregninger, som skal gennemføres på baggrund af en kombineret éndimensionel hydrodynamisk afløbs- og overflademodel, hvor der beregnes voluminer og vandstande, eller en kombineret én- og todimensionel hydrodynamisk afløbs- og overflademodel, hvor der beregnes voluminer og vandstande.

På baggrund af modellerne udarbejdes oversvømmelseskort. Ved udarbejdelsen af kortene skal oversvømmelser som følge af kapacitetsproblemer beregnes for estimerede regnhændelser i år 2050. Der skal beregnes for 5-, 10-, 20-, 50- og 100-års regnhændelser samt for andre regnhændelser, der fastsættes i anmod-

ningen fra kommunalbestyrelsen.

Der skal beregnes voluminer og vandstande i alle modelberegningerne for at kunne vise oversvømmelsens udbredelse.

### Som **grundlag for beregningerne og kortene**

er der fastsat definitioner for de anvendte modeller, forudsætninger om, hvilket scenario, der skal anvendes, og hvad der skal forudsættes vedrørende regn, havvandstand, landhævninger og sænkninger, vandløb og søer. Beskrivelse af forskellige modeltyper kan findes på [www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/klimameter.aspx](http://www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/klimameter.aspx).

Det anbefales at bygge de **hydrodynamiske afløbs- og overflademodeller** på A1B-scenariet. Modellerne kan kalibreres enten ud fra eksisterende målinger udført i afløbssystemet eller ud fra oplysninger om historiske hændelser. Lokale regnserier fra Spildevandskomiteens regnmålersystem eller fra DMI's regnmålere kan anvendes. Der kan korrigeres for usikkerheder, herunder usikkerheder på klimafaktor og fremtidigt ændret befæstelsesgrad.

**Nedbøren** skal korrigeres med en klimafaktor i forhold til de forventede klimaændringer. Det anbefales at anvende en klimafaktor på henholdsvis 1,18, 1,17, 1,15, 1,14, 1,11 for regnhændelserne 100 år, 50 år, 20 år, 10 år og 5 år, beregnet af DMI for A1B scenariet. Ønskes klimafaktorer for andre gentagelsesperioder, henvises til DMI's dokumentation, som kan findes på [klimatilpasning.dk](http://klimatilpasning.dk).

**Havvandstanden** skal korrigeres til den forventede havvandsstand i 2050 med en stigning på 0,3 m +/- 0,2 m, og der kan korrigeres for landhævninger eller -sænkninger med udgangspunkt i de

overordnede betragtninger fra Kystdirektoratets hjemmeside.

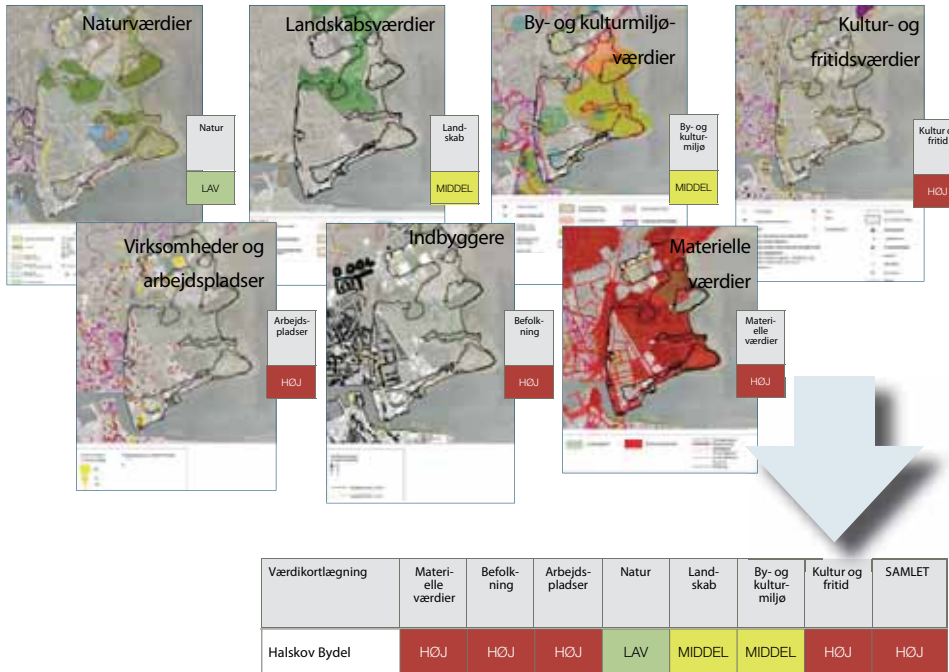
Hvis vandselskaberne i samarbejde med kommunerne beslutter, at **vandløb** skal indgå i modelleringen, kan der tages udgangspunkt i kommunernes eksisterende viden, f.eks. vandløbsregulativer for udvalgte strækninger. Vandselskabet kan søge uddybende informationer om koter for større søer o.lign. i de nationale vandplaner. Viden om mindre søer må bygge på lokalkendskab i de enkelte kommuner og f.eks. trække på viden om § 3-områder.

Vandløbsdynamikken kan tages med i modellen i det omfang, det er nødvendigt for at simulere oversvømmelsen fra spildevandssystemet.

Kommunen kan anmode vandselskabet om at levere kortlægningen. Vandselskabet skal levere kortlægningen inden for en rimelig frist og afholde udgifterne til kortlægningen. Kortet skal leveres digitalt, til brug i GIS og skal, hvis kommunen ønsker det, suppleres med en beskrivelse af indhold og anvendelsesmuligheder, om der er vedtagne men ikke realiserede projekter, der har betydning for eventuelle kapacitetsproblemer og viden om konkrete oversvømmelser. Tilsvarende kan kommunen anmode om overordnede informationer om mulige tiltag, der kan forebygge kapacitetsproblemer i et omfang, der kan sidestilles med et mindre skrift af størrelsesorden 4 sider der rummer 1-2 principskitser for den forebyggende spildevandsindsats med tekst og et økonomisk overslag.



Miljøministeriets kortlægningsværktøj: Eksempel på et kort, der viser befæstelsesgrad, dvs. områder, hvor nedbør har vanskeligt ved at sive ned.



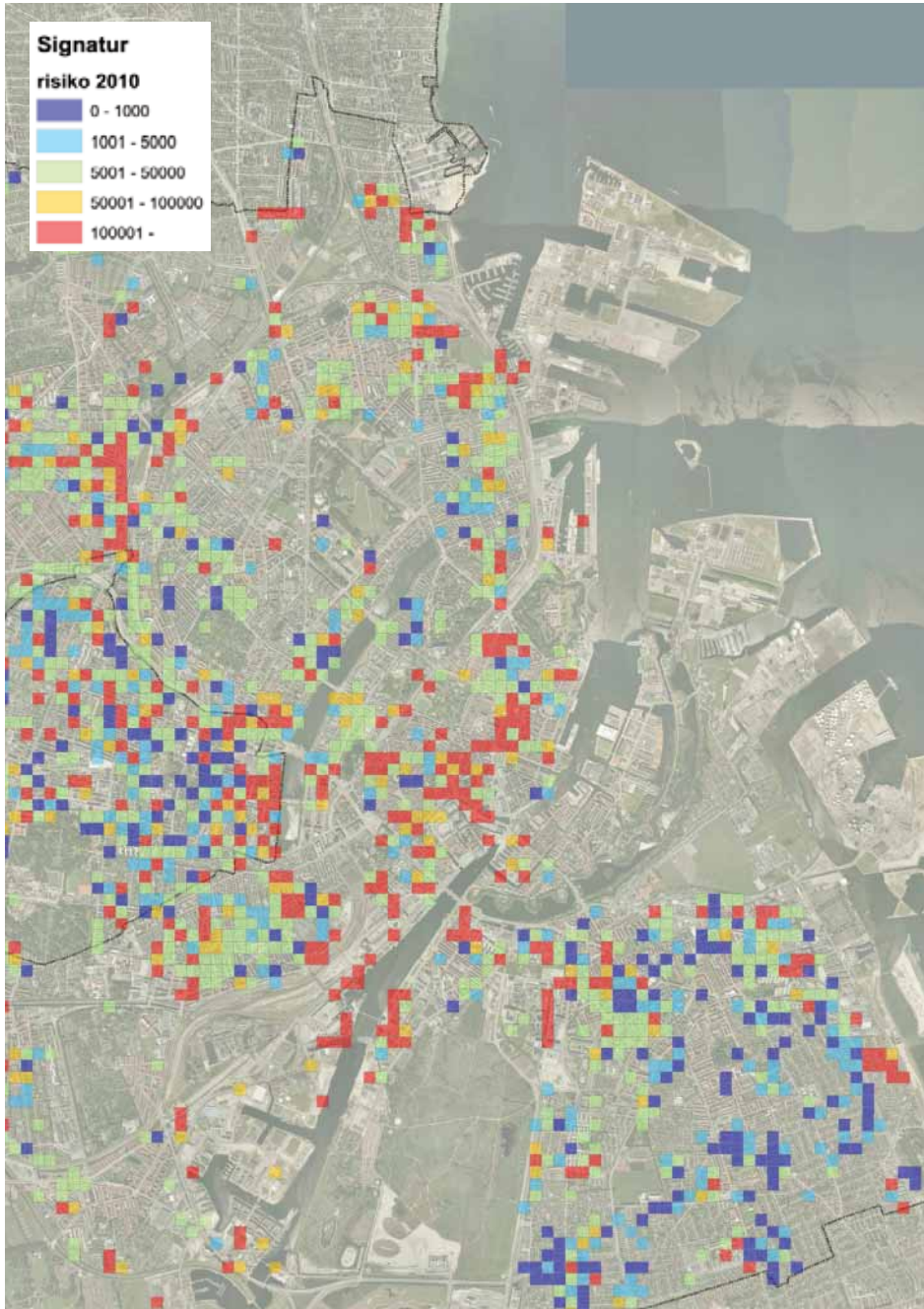
## 4.2 Værdikort

Miljøministeriet stiller et kort til rådighed til screening af bygningsværdier. Kortet er baseret på BBR og summerer ejendomsværdien inden for celler af 100x100 m og indeholder andre oplysninger som f.eks. kældre.

Kommunerne kan vælge at supplere værdikortlægningen med værdier af f.eks. landbrugsafgrøder, der kan blive ødelagt af oversvømmelser, ligesom der kan lægges informationer ind om kulturarvs værdier, naturværdier, infrastruktur o.lign. Kommunerne kan også vælge at bearbejde totalværdierne i områderne til værdierne af de skader, der forventes at ske i tilfælde af oversvømmelse. Der kan findes inspiration til værdikortlægningen på [www.klimatilpasning.dk](http://www.klimatilpasning.dk).

Eksempler på supplerende værdikortlægning og en samlet vurdering. Grafik: Slagelse Kommune





Udsnit af kort, der viser økonomisk risiko fra oversvømmelser på terræn ved skybrud i København og Frederiksberg. Risiko er opgjort som kr./år i celler på 100x100 m. Blå er laveste risiko, og rød er højeste risiko.

Kilde: "Københavns Kommunes Skybrudsplan 2012", Københavns Kommune

### 4.3 Risikokort

Kommunerne udpeger de risikoområder, der skal indgå i kommuneplanen, på baggrund af en sammenstilling af oversvømmelseskort og værdikort.

Sammenstillingen kan udføres ved at udarbejde et kort over det samlede risikobillede. Det kan f.eks. ske ved at inddеле kommunen i zoner på 100x100 m. For hver zone vises risikoen, der udtrykkes ved at gange sandsynlighed for oversvømmelse med de kortlagte bygningsværdier og eventuelt supplerende værdier. Det er afgørende for brugen af risikobilledet, at beregningerne sker på grundlag af en ensartet kortlægning for hele kommunen.

Risikobilledet med beskrivelser af, hvordan det er beregnet, og hvad det viser, placeres i kommuneplanens redegørelse og suppleres eventuelt med oversvømmelseskortene og værdikortene med tilhørende beskrivelser, så grundlaget for kommuneplanens udpegninger af risikoområder er klart beskrevet.

På grundlag af risikobilledet prioriterer kommunalbestyrelsen således de risikoområder, der skal indgå i kommuneplanens hovedstruktur og retningslinjer og indarbejdes i rammerne.



Foto: Nationalbanken

## 5. Finansiering og realisering

Kommuneaftalen for 2013 indebærer, at kommunerne i 2013 løfter investeringerne i klimatilpasning med 2,5 mia. kr. finansieret over spildevandstaksterne og samtidig udarbejder klimatilpasningsplaner. Staten har i den forbindelse forlænget varigheden af vandselskabernes kommunale lånegarantier fra 25 til 40 år med ændring af bekendtgørelse nr. 68 af 25. januar 2013.

De nærmere regler om finansiering fremgår af lov nr. 61 af 29. januar 2013 og udmøntende bekendtgørelse nr. 89 om spildevandsforsyningsselskabernes medfinansiering af kommunale og private projekter.

### Engangsudgift til kort

I forbindelse med lov nr. 1149 af 11.12.2012 om oversvømmelseskort og den udmøntende bekendtgørelse vil vandselskaberne få en engangsudgift ved udarbejdelsen af oversvømmelseskort for spildevand.

Udgiften kan opkræves via spildevandstaksterne.

Et vandselskabs udgifter til udarbejdelse af oversvømmelseskort betragtes som en anlægsomkostning, da der er tale om et aktiv, der er bestemt til vedvarende eje for selskabet. Vandselskabets omkostninger til udarbejdelsen af oversvømmelseskortet skal derfor indgå som en del af omkostningen ved etableringen af et nyt anlægsaktiv. Når vandselskabet pålægges at udarbejde oversvømmelseskort, skal omkostningerne således indberettes som planlagte investeringer i det år, hvor oversvømmelseskortet forventes færdigt i forbindelse med Forsyningssekretariatets fastsættelse af prisloft for selskabet. Ved fastsættelse af prislofter behandles oversvømmelseskort på samme måde som software. Software er en del af en arbejdsplads, og i pris- og levetidskataloget for vandselskaber fremgår det, at aktiver under arbejdsplads har en standardlevetid på fem år. Vandselskabets investe-

ringer i oversvømmelseskort vil derfor blive afskrevet over en periode på fem år.

### Finansiering af klimatiltag

Det er nu åbnet op for, at vandselskaberne kan finansiere løsninger til håndtering af regnvand, som er integreret i projekter, der ligger uden for selskabernes normale ansvarsområde. Som noget nyt kan vandselskaberne f.eks. medfinansiere anlægsprojekter, hvor:

- › veje eller stier ombygges, så de kan bruges til afledning af regnvand fra oversvømmelser eller anlægges med belægninger, der tillader nedsivning.
- › vandløb udvides så vandet i vandløbet opstemmes opstrøms byarealer for at sikre større kapacitet.
- › rekreative arealer anlægges eller ombygges til opsamling eller nedsivning af store mængder regnvand som f.eks. sænkede græsområder eller boldbaner.



Med de nye finansieringsregler er der mulighed for at lave vådområder i forbindelse med vandløb, der kan medfinansieres over taksterne. Foto: Colourbox

### Ansøgninger

Der vil som led i det generelle investeringsløft på 2,5 mia. kr. blive afholdt en ekstraordinær ansøgningsrunde i 2013 i Forsyningssekretariatet med ansøgningsfrist 15. marts 2013.

Her vil det være muligt for vandselskaberne at søge om tillæg til prisloftet for 2013 for investeringer i såvel traditionelle klimatilpasningsanlæg som medfinansiering af nye klimatilpasningstiltag, som er blevet mulige med den nye lovændring og bekendtgørelsen. Til den ekstraordinære ansøgningsrunde vil der undtagelsesvist ikke være krav om ophæng i kommunernes spildevandsplaner. Som grundlag for Forsyningssekretariatets behandling af sagen skal der indsendes en aftale mellem vandselskabet og en kommune eller privat aktør samt en række bilag, kort mv. Det er også en betingelse for regulering af prisloftet for medfinansiering af et alternativt klimatilpasningsprojekt fra vandselskaberne,

at det over for Forsyningssekretariatet kan sandsynliggøres, at det er økonomisk fordelagtigt i forhold til traditionelle spildevandstekniske løsninger. Som grundlag skal der foreligge et skønsmæssigt overslag baseret på en helhedsplan.

Ved indberetning til prislofterne skal der for fremtidige driftsomkostninger angives, at der er tale om aktiviteter, der opfylder det pågældende miljømål (f.eks. klimatilpasning). Yderligere oplysninger kan findes i vejledningen om miljømål og servicemål på [nst.dk](http://nst.dk).

### Medfinansiering og betalingsmodel

Vandselskabernes muligheder for medfinansiering gælder både kommunernes og privates anlæg og dækker både anlægs- og driftsudgifter. Vandselskaberne vil ikke komme til at eje de nye anlæg. Kommune eller private ejere iværksætter projekterne og varetager eventuelt drift. Der er to forskellige regelsæt vedrørende

vandselskabernes finansiering af klimatilpasningsprojekter. For projekter vedrørende rekreative områder og vandløb i landzone anvendes et meromkostningsprincip for fordelingen af udgifterne. For projekter vedrørende veje og vandløb i byzone fastsættes derimod en fast omkostningsfordeling i kombination med skærpede dokumentationskrav og en begrænsning på omfanget af projekter, som vandselskaber kan medfinansiere. For yderligere oplysninger se lov nr. 61 af 29. januar 2013 og bekendtgørelsen om spildevandsforsyningssselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter samt spildevandsbekendtgørelsen. En standardkontrakt er tilgængelig på [klimatilpasning.dk](http://klimatilpasning.dk).

## 6. Samspil med andre planer

Kommuneplanernes klimatilpasningstema vil spille sammen med en række andre planer, der tilvejebringes af forskellige myndigheder og med flere forskellige formål. Der er for det første vandplaner og naturplaner, der indeholder rammer og bindinger, som klimatilpasningsplanen skal udarbejdes inden for og overholde.

For det andet er der kommunernes sektorplaner og den bagvedliggende lovgivning, som kan være vigtige virkemidler til realisering af en klimatilpasningsplan. Derfor er der behov for, at klimatilpasningsplanen tænkes sammen med sektorplanlægningen.

Det følgende beskriver ganske kort nogle af de vigtigste overordnede planer og sektorplaner set i sammenhæng med klimatilpasningsplanlægningen.

### Vandplaner

Miljømålsloven fastlægger, at der for hvert vanddistrikt skal foreligge en vandplan, der rækker 6 år frem.

Statslige myndigheder, regioner og kommuner er ved udøvelse af beføjelser i medfør af lovgivningen bundet af de statslige vandplaner og kommunernes opfølgende handleplaner og skal sikre gennemførelsen af indsatsprogrammet og handleplanen. Klimatilpasningsplanerne må derfor ikke stride mod vandplanerne og vandhandleplanerne. Det vigtige er, at klimatilpasningsplanerne kan bidrage til at udmønte vandplanerne og vandhandleplanerne. I handleplanerne kan kommunerne f.eks. tage højde for klimabetingede ændringer af vandområder ved at fastlægge initiativer

## Plansamspillet

**Klimatilpasningsplanerne spiller som en del af kommuneplanen sammen med den overordnede statslige planlægning og med kommunernes sektorplanlægning på en måde, der er fastlagt af lovgivningen.**

**Vand-, natur- og risikostyringsplaner udgør bindinger for kommunernes klimatilpasningsplaner, men der kan være god grund til at tænke klimatilpasning og f.eks. vådområder i naturplanerne sammen.**

**Sektorplanlægningen kan understøtte klimatilpasningsplanen ved både at give stor bredde i planlægningen og ved at indeholde vigtige supplerende virkemidler i realiseringsfasen.**

**Overordnede planer**  
Udgør rammer og bindinger for klimatilpasningsplanerne  
Vandplaner, naturplaner og risikostyringsplaner

**Kommuneplan**  
Klimatilpasningstema

**Sektorplaner**  
Kan supplere kommuneplanen  
Vandforsyningsplan, spildevandsplan, plan for den risikobaserede dimensionering af redningsberedskabet mv.

til at imødegå eller modvirke ændringerne. Vådområder kan f.eks. fungere som bufferzoner ved kraftig regnafstrømning.

### Naturplaner

Ifølge miljømålslovens § 37 skal miljøministeren tilvejebringe en Natura 2000-plan for de internationale beskyttelsesområder. Kommunerne skal udarbejde Natura 2000-handleplaner for områderne i kommunen. Naturplanerne er bindende for klimatilpasningsplanerne. Regionsråd, kommunalbestyrelser og statslige myndigheder er ved udøvelse af beføjelser i medfør af loven bundet af Natura 2000-planerne, herunder kommunernes handleplaner. I kommunernes handleplaner kan der fastsættes bestemmelser om klimatilpasning og naturgenopretning. Der kan f.eks. skabes bedre overensstemmelse mellem

naturgrundlaget og arealanvendelsen og forbedring af biodiversitet og landskabsværdier ved udnyttelse af de forventede klimaeffekter.

### Risikostyringsplaner

I Danmark har staten som udmøntning af EU's oversvømmelsesdirektiv udpeget 10 risikoområder, der berører 22 kommuner. Naturstyrelsen og Kystdirektoratet er i gang med risikoanalyser for de 10 udpegede områder. Analyserne skal være afsluttet senest den 22. december 2013. Naturstyrelsen og Kystdirektoratet forventer, at kortene for de enkelte områder løbende vil blive gjort tilgængelige i løbet af 2013. Resultaterne herfra kan så vidt muligt anvendes i kommunernes klimatilpasningsplaner. På baggrund af udpegningerne og risikoanalyserne skal kommunerne udarbejde



De 10 risikoområder, der er udpeget i Danmark.  
Kilde: Endelig udpegning af risikoområder for  
oversvømmelse fra vandløb, søer, havet og fjorde.  
Naturstyrelsen, Miljøministeriet og Kystdirektoratet,  
Transportministeriet, 2011

risikostyringsplaner. Planerne skal omfatte foranstaltninger til at mindske de potentielle negative følger af oversvømmelse ved forebyggelse, sikring og beredskab. Det kan ske ved tilpasninger til de forventede vandstands niveauer og den øgede risiko for stormfloder og vindpåvirkning. Foranstaltningerne kan sigte mod at sikre f.eks. bebyggelser og anlæg, landskabsværdier, rekreative muligheder, jordbrug og havneaktiviteter, f.eks. ved planlægning af diger, sluser og høfder. Planerne skal have særlig vægt på forebyggelse, sikring og beredskab. Kommunerne skal senest 22. december 2014 offentliggøre forslag til risikostyringsplaner, og senest 22. oktober 2015 vedtage risikostyringsplaner for risikoområderne. Udpegningen af risikoområder skal revideres

senest 22. december 2018 og derefter senest hvert sjette år.

### Vandforsyningsplaner

Vandforsyningslovens § 14 fastlægger, at kommunerne skal planlægge deres vandforsyning. Formålet med vandforsyningsplanerne er at sikre borgerne i kommunen adgang til rent drikkevand i tilstrækkelige mængder. Det skal af planerne fremgå, hvilke anlæg forsyningen skal baseres på, og hvilke forsyningsområder der hører til de enkelte anlæg.

Vandforsyningsplanerne skal også sikre, at indvindingen af drikkevand planlægges, så indvindingen ikke påvirker vandløb, søer og naturområder negativt, hvor plante- og dyrelivet er afhængig af grundvandet. I vandforsyningsplanen kan kommunerne tage højde for trusler om oversvømmelser, forurening og udtørring af drikkevandsboringer mv., herunder f.eks. gennem initiativer til at imødegå truslerne ved at flytte indvindingsboringer.

### Spildevandsplaner

Kommunerne skal ifølge miljøbeskyttelseslovens § 32 udarbejde og ajourføre en plan for bortskaffelse af spildevand i kommunen. I de statslige vandplaners indsatsprogrammer er der angivet retningslinjer for kommunernes indsats for spredt bebyggelse, regnbetingede udledninger og renseanlæg, herunder tidsplanen for gennemførelse. Kommunernes spildevandsplaner beskriver, med hvilke virkemidler indsatsen gennemføres i den enkelte kommune. Desuden fastlægger kommunernes spildevandsplan serviceniveauet for spildevands- og regn-

vandshåndtering i kommunen.

Det er i spildevandsplanen, kommunen kan træffe beslutning om udvidelse af kloakledninger til bortledning af vand, gennemførelse af separatkloakering af områder eller etablering af regnvandsbassiner. Klimatilpasningsplanens projekter, der forudsættes medfinansieret af vandselskaberne, skal indgå i spildevandsplanerne, bortset fra projekter, der realiseres i 2013.

### Plan for den risikobaserede dimensionering af redningsberedskabet

Kommunerne skal ifølge beredskabslovens § 13 udarbejde en plan for det kommunale redningsberedskab. Planen skal bygge på en identifikation og analyse af lokale risici (kommunens risikoprofil). På grundlag heraf fastlægger kommunalbestyrelsen et serviceniveau, der danner grundlaget for redningsberedskabets dimensionsring. Dimensionsringen skal fastlægges, så redningsberedskabet kan yde en forsvarlig indsats mod skader på personer, ejendom og miljøet ved ulykker og katastrofer, herunder naturskabte hændelser, når eventuelle forebyggende foranstaltninger i andre sektorer ikke slår til.

### Fingerplan 2013

I Forslag til Fingerplan 2013 tager Miljøministeriet initiativ til, at hovedstadsområdet grønne kiler kan anvendes til klimatilpasning, f.eks. etablering af regnvands søer og kanaler, der kan bidrage til rekreativ værdi. En midlertidig deponering af regnvand i de grønne kiler kan fungere som nedslivningsanlæg og dermed medvirke til en sikring af den fremtidige grundvandsressource.

# Klimalokalplaner

-vejledning og inspiration

## Det nye i planloven

Ændringen af planloven, der trådte i kraft den 1. juli 2012, giver kommunerne mulighed for at fastsætte bestemmelser i lokalplaner, der er planlægningsmæssigt begrundet med klimatilpasning eller forebyggelse af forurening. Udvidelsen af de planlægningsmæssige begrundelser supplerer de hidtidige muligheder for at begrunde lokalplanbestemmelser med arkitektoniske eller funktionelle hensyn.

## Nye behov, nye muligheder

Lovændringen imødekommer en efterspørgsel fra kommunerne om i højere grad at kunne varetage klimatilpasning og forebyggelse af forurening i deres lokalplanlægning. Med lovændringen får kommunerne mulighed for at sætte en mere sammenhængende klimadagsorden, hvor en klimatilpasningsstrategi og klimatiltag i kommuneplanen kan implementeres på lokalt

niveau gennem udarbejdelsen af klimalokalplaner. Tilsvarende kan mål og retningslinjer i kommuneplanen om forebyggelse af forurening følges op i lokalplanlægningen. Lovændringen indebærer alene en udvikelse af de planlægningsmæssige begrundelser. De emner og krav, der lovligt kan lokalplanlægges for, og som udtømmende fremgår af lokalplankataloget i planlovens § 15, stk. 2, bliver ikke ændret, men med klimatilpasning og forureningsforebyggelse

### Planlovens § 15, stk 1

»En lokalplan skal indeholde oplysninger om planens formål og retsvirkninger. Formålet skal fastlægge den planlægningsmæssige begrundelse, eksempelvis varetagelse af klimatilpasning eller forebyggelse af forurening.«

som lovlige begrundelser kan emnerne i kataloget bruges på nye måder.

Vejledningen indeholder en introduktion til lovændringen samt en række eksempler på, hvordan de nye muligheder kan anvendes.

#### Kan indgå i lokalplaner på flere måder

Klimatilpasning og forebyggelse af forurening kan indgå i **den almindelige lokalplanlægning** som ét blandt flere hensyn

og være en del af en god helhedsløsning i et område. Eksempelvis kan bestemmelser om landskabsbearbejdning have til formål at etablere en støjafskærmning, som samtidig skaber kvalitet i området.

Klimatilpasning eller forebyggelse af forurening kan også indarbejdes i **temalokalplaner**, der sigter mod at varetage klimatilpasning eller forebyggelse af forurening i et større område. Det kunne f.eks. være et ønske om at begrænse byggeri og anlæg

i oversvømmelsestruede områder. Hvor gældende lokalplaner enten ikke eller i utilstrækkelig grad regulerer klimatilpasning eller forebyggelse af forurening, kan en temalokalplan supplere de gældende lokalplaner.

## Lovmæssige rammer

Ligesom det gælder for lokalplanlægningen generelt, skal lokalplanbestemmelser med klimatilpasning og forebyggelse af forurening som planlægningsmæssige begrundelser holdes inden for rammerne af **EU-retten**. En lokalplan kan eksempelvis ikke indeholde et forbud mod gødskning og sprøjtning i lokalplanområdet for at forebygge mod forurening, da etablering af sprøjtefrie zoner ikke er omfattet af planlovens § 15, stk. 2, ligesom det vil være i strid med EU-retten, hvis brug af ellers lovlige sprøjtemidler forbydes i et område.

Lokalplaner skal også holdes inden for rammerne af den **nationale lovgivning**, herunder eksempelvis byggeloven, miljøbeskyttelsesloven, vandforsyningsloven og naturbeskyttelsesloven. Der kan f.eks. ikke i en lokalplan, som er begrundet i forebyggelse af forurening, ændres på grænseværdier, der er fastsat i medfør af anden lovgivning. Derudover skal lokalplanbestemmelser holdes inden for **planlovens formål**, ligesom der alene kan lokalplanlægges for emner, der fremgår af lokalplankataloget i planlovens § 15, stk. 2. Lovændringen giver f.eks. ikke mulighed for at begrunde lokalplanbestemmelser med begrænsning af CO<sub>2</sub>-udslip eller andet, der har som formål at forebygge globale klimaforandringer eller på anden måde rækker ud over klimatilpasning i lokalområdet. En lokalplan kan ikke varetage landspolitiske eller globale hensyn, men kan alene regulere lokale forhold. Lokalplaner skal være egnede til at opnå det ønskede formål, dvs. der skal være en planlægningsmæssig begrundelse for den konkrete regulering. Det er vigtigt, at en lo-



Begyndende oversvømmelse.

kalplans formål formuleres klart og tydeligt, som baggrund for fortolkning af bestemmelserne i planen. Det vil f.eks. ikke være tilstrækkeligt blot at angive et formål om at bekæmpe luftforurening generelt som begrundelse for at lægge særlige begrænsninger på anvendelserne i et lokalplanområde.

### Formål, bestemmelser og redegørelse

Der er flere hensyn at overveje ved formuleringen af **formålet med en lokalplan**. Formålet skaber for det første klarhed om den planlægningsmæssige begrundelse, der er grundlaget for lokalplanens bestemmelser. For det andet udgør lokalplanens formål og anvendelsesbestemmelser planens principper. Planens principper skal illustrere de intentioner, som kommunalbestyrelsen har for det pågældende område, og fastlægger grænserne for dispensation, da der ikke kan dispenseres fra planens principper. Generelt

skal kravene til den planlægningsmæssige begrundelse matche detaljeringsniveauet i lokalplanens bestemmelser. Jo mere indgribende bestemmelser, der ønskes, jo større krav stilles der til begrundelsen.

Lokalplankataloget indeholder emner af forskellig detaljeringsgrad og med forskellig anvendelse. Enkelte emner som f.eks. krav om "lavenergibebyggelse" og "installation af anlæg til opsamling af regnvand fra tage til brug for wc-skyl og tøjvask som betingelse for ibrugtagning af ny bebyggelse" udgør i sig selv en specifik begrundelse set i modsætning til de bredere bestemmelser om "ejendommens størrelse og afgrænsning", og "udformning, anvendelse og vedligeholdelse af ubebyggede arealer". Grænserne for hvad de nye planlægningsmæssige begrundelser kan udnyttes til samt rækkevidden af emnerne i lokalplaner på grundlag af § 15, stk. 2 hører under





Højvandssikring, arkitektonisk element og siddemulighed på havnen i Løgstør.

Natur- og Miljøklagenævnets kompetence samt domstolene.

Som opfølgning på lokalplanens formål kan flere af mulighederne i lokalplankataloget i planlovens § 15, stk. 2 bringes i anvendelse i lokalplanens bestemmelser og på kortbilag. Det gælder f.eks. anvendelsen af lokalplanområdet eller delområder, krav til bebyggelse og anlæg eller de ubebyggede arealers anvendelse og udformning.

Lokalplanens redegørelse kan uddybe den planlægningsmæssige begrundelse, og redegørelsen kan forklare, hvorfor lokalplanens bestemmelser om klimatilpasning eller forebyggelse af forurening er valgt.

### Samme retsvirkninger som hidtil

Lokalplaner, der varetager klimatilpasningshensyn eller forebyggelse af forurening, vil have samme retsvirkninger, som lokalplaner generelt. Det betyder bl.a. følgende:

› Der er ikke handlepligt for grundejere og brugere af ejendomme til at gennemføre klimatilpasningstiltag eller tiltag med henblik på forebyggelse af forurening. Eksisterende lovlige anvendelser og bebyggelser kan fortsætte som hidtil og påvirkes ikke af en ny lokalplan. Hvis der derimod skal etableres nybyggeri, ske nyudlæg eller foretages større renoveringer, der kan sidestilles med nybyggeri eller tilbygninger, skal det gennemføres i overensstemmelse med de nye krav, som er fastlagt i lokalplanen. Eksempelvis vil en grundejer kunne udskifte dele af et tag uden hensyn til en ny lokalplan, der stiller krav om grønne tage. Ved væsentlig

udskiftning, f.eks. ændret tagmateriale, der kan sidestilles med helt nyt tag, skal krav om grønne tage derimod efterleves. Tilsvarende gør sig gældende f.eks. for beplantningsforhold, hvor eksisterende beplantning løbende kan plejes og udskiftes, mens ny beplantning skal opfylde eventuelle beplantningskrav i en ny lokalplan.

› Lokalplanbestemmelser om klimatilpasning eller forebyggelse af forurening er som udgangspunkt erstatningsfri regulering i lighed med lokalplanlægningen generelt, men hvis et areal af hensyn til klimatilpasning eller forebyggelse af forurening udlægges til offentlige formål eller formål, der kan sidestilles hermed, kan grundejeren i særlige tilfælde og mod erstatning kræve arealet overtaget af kommunen efter planlovens kapitel 11.

› De almindelige forvaltningsretlige krav, herunder bl.a. krav om proportionalitet og saglige hensyn gælder, ligesom en lokalplan ikke må være atypisk i sin virkning eller særlig intensiv i forhold til konkrete grundejere, da det vil kunne medføre, at der bliver tale om ekspropriation efter planlovens § 47.

Ekspropriation til gennemførelse af planer og projekter for klimatilpasning kan alene ske under forudsætning af, at kravene til ekspropriation i øvrigt er overholdt.

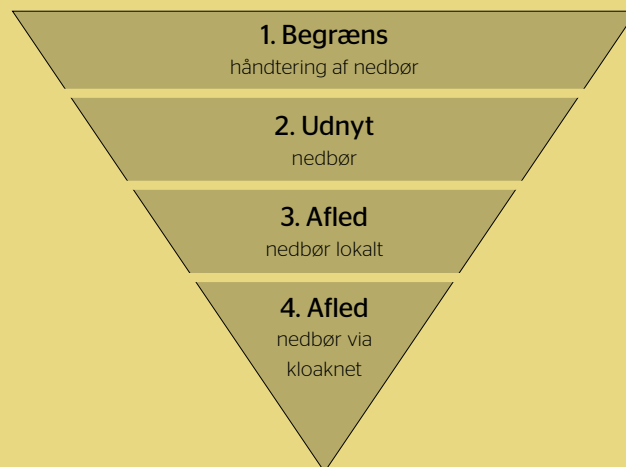
› Lokalplanen skal redegøre for, hvordan den forholder sig til øvrig planlægning i området, herunder tilgrænsende arealer, som planen har miljø- eller planlægningsmæssige konsekvenser for. På baggrund af lovændringen vil bl.a. klimatilpasning- og forureningshensyn være forhold, som kan være af væsentlig betydning for nabokommunerne.

## Eksempel til inspiration: Princip for håndtering af nedbør

Indsatsen med at håndtere de stadig større mængder nedbør kan ske på flere niveauer, som kan tænkes ind i de lokale løsninger og i lokalplanlægningen.

1. På det overordnede niveau kan der tænkes i at begrænse mængden af vand, der skal håndteres, ved f.eks. at begrænse omfanget af befæstede arealer.
2. På næste niveau kan der arbejdes med at udnytte regnvandet lokalt til toiletskyll, i vaskemaskiner mv.
3. Dernæst kan nedbøren afledes lokalt ved at lede vandet hen til områder, hvor det ikke gør nogen skade, som f.eks. afledning til en regnvandssø.
4. Endeligt kan den nedbør, der ikke kan udnyttes eller afledes lokalt, ledes til kloaknettet. Regnvand herfra ledes direkte til recipienter, f.eks. vandløb og hav, mens regnvand i fælles kloakerede områder blandes med spildevand og ledes til rensesanlæg.

Princippet er inspireret af Tårnby Forsyning (se eventuelt [www.taarnbyforsyning.dk](http://www.taarnbyforsyning.dk) under klimatiltag).



## Klimatilpasning i lokalplaner

Den planlægningsmæssige begrundelse om klimatilpasning skal fremgå af **lokalplanens formål**. Mulighederne for at varetage hensyn til klimatilpasning indebærer, at lokalplanerne kan fastlægge, hvordan et område skal tilpasses klimaforandringer som f.eks. stigende havvandsstand, mere regn, mere blæst og stigende temperaturer. En lokalplan kan f.eks. imødegå et behov for at kunne opmagasinere store mængder vand ved ekstreme regnskyl og skybrud, behov for at kunne sikre nedsivning af regnvand, behov for tilpasning af byggeri og anlæg i områder med oversvømmelsesrisiko eller behov for at beskytte bebyggelsen mod kraftige vindpåvirkninger. Lovændringen giver derimod ikke mulighed for at begrunde lokalplanbestemmelser med formål om klimaforebyggelse, dvs. tiltag, hvis formål

er at reducere CO<sub>2</sub>-udslippet. Der kan være situationer, hvor det er vanskeligt at afgøre, om der er tale om tilpasning eller forebyggelse. Spørgsmålet vil afhænge af, om den planlægningsmæssige begrundelse for, at der er tale om væsentlige hensyn til klimatilpasning, er tilstrækkelig, og det vil i sidste ende være op til Natur- og miljøklagenævnet og domstolene at afgøre.

Som opfølgning på lokalplanens formål kan de mange muligheder i lokalplankataloget i planlovens § 15, stk. 2, bringes i anvendelse i lokalplanens **bestemmelser og på kortbilag**. Som et eksempel kan en lokalplan indeholde et formål om at medvirke til at mindske risikoen for oversvømmelse, som i anvendelsesbestemmelsen og på lokalplankortet følges op med reservation af et konkret areal til opmagasinering af vand, og hvor bestemmelserne om ubebyggede

arealer bruges til at fastlægge, hvordan det grønne område skal udformes landskabeligt. **Redegørelsen** kan beskrive udfordringerne med at håndtere store mængder regnvand og begrunde, hvorfor netop det udpegede areal vil egne sig til opmagasinering af vand.

## Klimalokalplaner i forskellige områder

I **nye byområder** kan klimahensyn i lokalplaner være med til at skabe den gode løsning, hvor områdets anvendelse og udformning er planlagt med klimatilpasning som del af en helhedsløsning. I **eksisterende byområder** kan lokalplaner stille krav, der vil få effekt, når der skal ske ændringer af bestående forhold. Som eksempel kan der stilles krav om, at alle fremtidige anlæg af befæstede arealer sker med permeable belægninger, og i områder med oversvøm-



Illustrationen viser vinderprojektet fra konkurrencen om nyt Aalborg Universitetshospital, udarbejdet af Indigo-konsortiet. Kilde: Forslag til lokalplan 4-4-109, Nyt Aalborg Universitetshospital, Aalborg Kommune, 2012

melsesrisiko kan byggemulighederne begrænses, eller der kan f.eks. stilles krav om større sokkelhøjder eller være forbud mod nye kældre. I **det åbne land** kan klimatilpasningssyn i lokalplaner f.eks. handle om planlægning af vådområder, der ud over at fungere som vandmagasiner kan være naturområder og opfylde rekreative behov.

### Eksempler på planmuligheder

Det følgende indeholder eksempler på muligheder for at lokalplanlægge med klimatilpasning som planlægningsmæssig begrundelse. Det er vigtigt at være opmærksom på, at eksemplerne er et udtryk for mulige emner, der kan indgå i lokalplaner. De er ikke tænkt som eksempler på formål eller bestemmelser, der kan overføres til konkrete lokalplaner. Hvordan et formål eller en bestemmelse kan formuleres i det

konkrete tilfælde, vil afhænge af, hvad der kan begrundes planlægningsmæssigt, og om der er hjemmel i planlovens § 15, stk. 2.

### Lokalplanens formål (§ 15, stk. 1)

- › Etablere tekniske løsninger (diger, effektiv vandafledning, høj sokkel, forbud mod kælder mv.) for at hindre oversvømmelse eller løsninger, der mindsker vandafledningen (grønne tage, permeable belægninger, vandmagasiner mv.).
- › Placere bebyggelse, så den beskyttes mod storm, ved f.eks. at fastlægge en bestemt orientering af bygninger i forhold til hovedvindretningen, placere bebyggelsen i lavninger eller stille krav om beplantning, der skaber læ.
- › Planlægge skyggegivende beplantning for at tilpasse bebyggelse til stigende temperaturer.

### Eksempel på lokalplan

#### Nyt Aalborg Universitetshospital

Lokalplanforslaget for nyt universitetshospital i Aalborg indeholder en række klimatilpasningstiltag. Aflledning af regnvand til kloak er søgt begrænset f.eks. ved, at parkeringspladserne overvejende anlægges med permeable overflader, og ved at arealerne afvandes med åbne kanaler og grøfter. Vandet ledes til en ny, naturtilpasset regnvandssø, som forsinke regnvandet inden aflledning. Byggeriets tagflader og facader kan udformes med begrønning.

### Anvendelse (§ 15, stk. 2, nr. 2)

- › Udlæg af areal til anlæg af diger, der kan beskytte mod stormflod.
- › Friholdelse af oversvømmelsestruede arealer for bebyggelse og anlæg.
- › Udlæg af arealer til opmagasinering af vand som eksempelvis nye våd- og naturområder eller boldbaner, der samtidig kan fungere som regnvandsmagasin ved ekstremregn.
- › Udlæg af areal til grundvandskølingsanlæg.
- › Friholdelse af vindudsatte arealer for bebyggelse.

### Vej- og stiforhold (§ 15, stk. 2, nr. 4)

- › Placering og udformning af veje og stier, så de ud over at være trafikarealer kan lede vand bort ved ekstremregn ved omhyggelig linjeføring, forhøjede kantsten mv.

### Eksempel på lokalplan – Boligø i Trylleskov Strand i Solrød Kommune

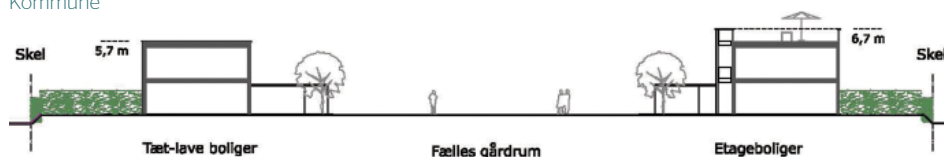
Den nye bydel Trylleskov Strand skal være en ny type haveby. Bebyggelsen samles på let hævede øer over et større englandskab. Landskabet skal både fungere som rekreativt areal og som regnvandsområde, der periodevist vil være oversvømmet.

Søer eller bassiner i det grønne område giver mulighed for afledning af regnvand.

Lokalplanen har baggrund i kommunens klimatilpasningsplan, hvor målet er at mindske overbelastning af kommunens regnvandskloakker, vandløb og søer og dermed forebygge oversvømmelser.



Ideen med Trylleskov Strand er at placere den nye boligbygelse på en række øer, som hæves over de grønne engområder. Det beskytter boligerne mod oversvømmelse, og engene kan opmagasinere vand. Plan: Solrød Kommune



Snit, der illustrerer, hvordan bebyggelsen tænkes hævet over de omgivende engarealer. Kilde: Lokalplan nr. 603.8, Boligø 18 i Trylleskov Strand, Solrød Kommune, 2011

- › Udformning af veje, stier og parkeringspladser med belægninger, der muliggør nedsivning af regnvand.

### Bebyggelsers beliggenhed på grundene (§ 15, stk. 2, nr. 6)

- › Placering af bebyggelse på højt beliggende arealer eller hævede arealer for at sikre mod oversvømmelse.
- › Krav om placering af byggeri og vindudsatte anlæg, så de beskyttes bedst muligt mod kraftig vind.

### Bebyggelsers omfang og udformning (§ 15, stk. 2, nr. 7)

- › Krav om minimums sokkelhøjde for at undgå oversvømmelse.
- › Forbud mod etablering af kældre for at undgå oversvømmelse.
- › Krav om grønne facader eller tage for at øge fordampning og forsinke vandafstrømning.
- › Krav om at bebyggelsen skal udformes med lyse tage for at begrænse solopvarmningen.

### Ubebyggede arealer (§ 15, stk. 2, nr. 9)

- › Udlæg af og krav til udformning af ubebyggede arealer til brug for nedsivning eller tilbageholdelse af regnvand.
- › Udlæg af arealer til og krav til udformning af kanaler og grøfter, der kan aflede store mængder vand.
- › Krav om, at beplantning kan tåle periodevis oversvømmelse.
- › Fastlæggelse af en maksimal befæstelsesgrad, eller krav om at befæstede arealer anlægges med permeable belægninger for at sikre tilstrækkelige nedsivningsmuligheder for regnvand.
- › Krav til placering og udformning af hegn, der skaber læ for bebyggelse.



Hverdagsituation ved almindelig regn, hvor anlægget optager regnvand og drænvand fra stadionområdet. Vandet ledes til en vandrende, og anlægget fremstår som et rekreativt grønt område. Plan: Slagelse Kommune



Situationen ca. to til tre gange årligt, hvor anlægget skal kunne rumme en større vandmængde. Anlægget er designet, så vandet først fylder vandrenden, derefter løbebanen og et større areal i anlæggets nordvestlige del. Plan: Slagelse Kommune



Situation ved ekstremregn ca. hvert 5. år, hvor anlægget skal kunne afværge større oversvømmelser. Her kan vandet udbrede sig til hele det lavere liggende areal. Plan: Slagelse Kommune

### Friholdelse for bebyggelse pga. fare (§ 15, stk. 2, nr. 15)

› Krav om friholdelse for bebyggelse på grund af risiko for sammenstyrtning af skænter forårsaget af storm eller regn.

### Forudsætning for ibrugtagning (§ 15, stk. 2, nr. 11, 12 og 25)

- › Krav om anlæg af fælles diger.
- › Krav om tilslutning til fælles afvandringsgrøfter, regnvandsbassiner mv.
- › Krav om installation af anlæg til opsamling af regnvand fra tage til brug for wc-skyl og tøjvask.
- › Krav om etablering af beplantning som afskærmning mod storm.

### Eksempel: Forslag til lokalplan nr. 1101-1, Stadionområdet i Slagelse, Slagelse Kommune

Lokalplanforslaget vil give mulighed for, at det eksisterende atletikstadion kan ombygges, så anlægget fremover kan anvendes som kombineret grønt område og opstuvningsområde. Det sker ved, at anlægget på daglig basis kan optage regnvand og drænvand fra stadionområdet og det nærliggende sygehusområde, og at det midlertidigt kan opmagasinere større mængder vand. Eksisterende regnvandsledninger og renseanlæg vil således ikke blive overbelastet i forbindelse med voldsomme skybrud. Lokalplanforslaget medfører forbedrede muligheder for klimatilpasning og håndtering af ekstreme regnvandsmængder i området. Der vil blive færre oversvømmelser i de omgivende byområder, hvor der i 2010 var en alvorlig oversvømmelse, som bl.a. berørte ca. 40 ejendomme ved stadion.

Der er udarbejdet en idéskitse, som illustrerer områdets fremtidige udformning. Da det må forventes, at anlægget helt eller delvist sættes under vand i længere perioder ad gangen, er der lavet scenarier, som viser, hvordan området vil fremstå i hverdagsituationer, i situationer med større vandmængder (to til tre gange årligt) og i situationer med ekstremregn (ca. hvert 5. år). Der er lagt vægt på, at vandet i alle tre situationer indgår som et rekreativt element i området.

## Eksempel - miljøklasser i lokalplanlægningen

**Aalborg Kommune og flere andre kommuner anvender miljøklasser i lokalplanlægningen for at forebygge forurening og uønskede miljøpåvirkninger. Miljøklasserne har baggrund i Miljøministeriets Håndbog om miljø og planlægning.**

Virksomhederne opdeles i syv miljøklasser med klasse 1 som den mindst og klasse 7 som den mest miljøbelastende.

**Klasse 1** omfatter virksomheder og anlæg, som kun påvirker omgivelserne i ubetydelig grad og kan integreres med boliger.

**Klasse 2** omfatter virksomheder og anlæg, som kun påvirker omgivelserne i ringe grad og vil kunne placeres i områder, hvor der også er boliger.

**Klasse 3** omfatter virksomheder og anlæg, som kun påvirker omgivelserne i mindre grad, og som

bør placeres i erhvervs- eller industriområder, evt. i randzonen tættest ved forureningsfølsom anvendelse.

**Klasse 4** omfatter virksomheder og anlæg, som er noget belastende for omgivelserne, og derfor som hovedregel bør placeres i industriområder.

**Klasse 5** omfatter virksomheder og anlæg, som er ret belastende for omgivelserne, og derfor skal placeres i industriområder.

**Klasse 6** omfatter virksomheder og anlæg, som er meget belastende for omgivelserne og derfor skal placeres i større industriområder.

**Klasse 7** omfatter virksomheder og anlæg, som er særligt belastende for omgivelserne, og derfor som hovedregel skal placeres i områder, indrettet til særligt miljøbelastende virksomhed.

Herudover er der en række virksomheder og an-

lægstyper med specielle beliggenhedskrav, hvor afstanden til boligområder skal være større end 500 meter. Som eksempel kan nævnes særligt risikobetonet produktion, større skibsværfter, flyvepladser, skydebaner, motorsportsbaner og lignende.

Der opereres med følgende minimumsafstands-krav i forhold til boliger:

Klasse 1: 0 meter.

Klasse 2: 20 meter.

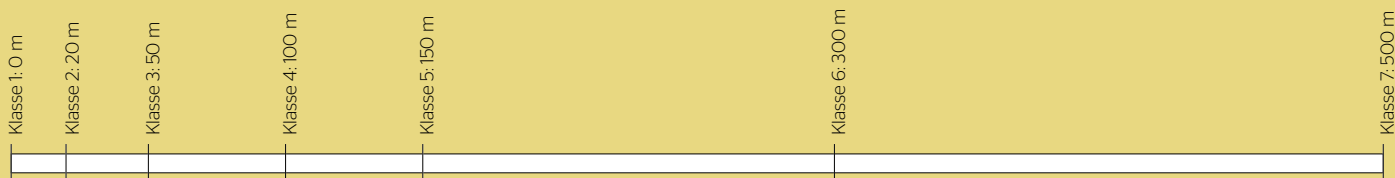
Klasse 3: 50 meter.

Klasse 4: 100 meter.

Klasse 5: 150 meter.

Klasse 6: 300 meter.

Klasse 7: 500 meter.



## Forebyggelse af forurening i lokalplaner

Ændringen af planloven betyder, at der er skabt klarhed over, at hensyn til forebyggelse af forurening kan indgå som direkte, planlægningsmæssig begrundelse for en lokalplans bestemmelser.

Lokalplanpraksis indeholder allerede i vidt omfang hensyntagen til forebyggelse mod forurening. Planloven indeholder i § 15, stk 2, nr. 12, 18 og 21 og i § 15 a muligheder for varetagelse af støjhensyn i lokalplanlægningen, men muligheder for forebyggelse af forurening i bred forstand i lokalplanlægningen fremgår ikke tydeligt af planloven.

Kommunerne har med lovændringen fået

bedre muligheder for at indbygge hensyn til forebyggelse af forurening i lokalplanlægningen i mange sammenhænge og forebygge, at forureningen opstår og skal afhjælpes.

Lovændringen giver også bedre muligheder for at følge op på en miljøvurdering med bestemmelser i en lokalplan.

Hensyn til forebyggelse af forurening skal, som det fremgår af ændringen af lovens § 15, stk. 1, være en del af **lokalplanens**

**formål**. Muligheden for at varetage hensyn til forebyggelse mod forurening gælder f.eks. forebyggelse mod støj, støv, lugt og andre gener, som belastende anvendelser kan påføre følsomme anvendelser, samt

forebyggelse mod forurening af luft, vand og jord.

Der ændres ikke på definitionerne af forurening, som fremgår af anden lovgivning. Mulighederne for at fastlægge bestemmelser i lokalplaner om de forskellige former for forurening er bestemt af, at der skal være en planlægningsmæssig begrundelse for bestemmelserne, og at de skal være dækket af lokalplankataloget i planlovens § 15, stk. 2.

Lokalplanens formål kan følges op i planens **bestemmelser og på kortbilag** ved brug af mulighederne i lokalplankataloget i planlovens § 15, stk. 2. Bestemmelserne kan både være rettet mod at sikre, at lokalplanområ-



Forebyggelse mod luftforurening og andre former for forurening som planlægningsmæssig begrundelse.

det ikke kommer til at belaste omgivelserne med forurening, og at lokalplanområdet ikke bliver ramt af forurening fra forureningskilder uden for lokalplanområdet eller fra eksisterende forureningskilder i lokalplanområdet. Herudover handler forebyggelse af forurening både om at beskytte boliger og andre følsomme anvendelser mod gener, og om at sikre, at virksomheder og andre miljøbelastende aktiviteter kan fortsætte deres aktivitet og udvikle sig. God planlægning med henblik på at forebygge forurening, er derfor også et spørgsmål om investeringssikkerhed for både forurenere og den forureningsudsatte. Lokalplanens **redegørelse** kan uddybe den

planlægningsmæssige begrundelse og forklare baggrunden for lokalplanens krav.

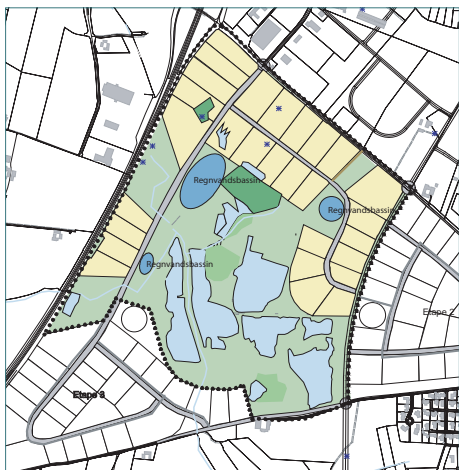
### **Støj, lugt, støv og luftforurening**

Støj, lugt, støv og luftforurening er forureningsformer, som i mange tilfælde kan mindskes gennem fysisk adskillelse eller afskærmning. Udelukkelse af følsomme anvendelser fra et belastet areal eller begrænsninger på belastende anvendelser, hvor der er følsomme funktioner i eller omkring lokalplanområdet, er klassiske virkemidler. Ændringen i planloven klargør grundlaget for at regulere forholdene. Hvad der kan laves lokalplanbestemmelser om, og hvor detaljeret der kan reguleres, vil

afhænge af, hvorvidt bestemmelserne kan begrundes planlægningsmæssigt, og om der er hjemmel i planlovens § 15, stk. 2. Hvor detaljeret der f.eks. kan arbejdes med opdelinger af forskellige typer erhverv for at forebygge mod støj, lugt, støv eller luftforurening, vil afhænge af, hvor stærkt der kan argumenteres for det planlægningsmæssigt. Som eksempel på, hvordan detaljerede anvendelsesbestemmelser kan begrundes, har flere kommuner indarbejdet miljøklasser i deres lokalplanbestemmelser, hvor de forskellige virksomhedstyper er opdelt efter, hvor meget de erfaringsmæssigt belaster omgivelserne. Opdelingen i miljøklasser kan tage udgangspunkt i "Håndbog om miljø og planlægning". Baggrunden for præcise bestemmelser om forebyggelse af forurening kan også være begrundet i målinger eller beregninger af faktiske eller forventede niveauer af forurening eller belastninger.

### **Jord, grund- og overfladevand**

Risikoen for forurening af jord samt grund- og overfladevand afhænger i høj grad af, hvad arealerne anvendes til, og hvordan bebyggelse og anlæg er indrettet. Ændringen af planloven gør det klart, at lokalplaner eksempelvis kan begrænse muligheder for anvendelser, der vil skabe risiko for forurening af jord, grundvand og overfladevand. Hvad der kan reguleres, og hvor detaljeret det kan gøres, afhænger også her af, hvad der kan begrundes planlægningsmæssigt. Præcise bestemmelser kan være begrundet af viden om f.eks. forurenede jord, der nødvendiggør friholdelse for bebyggelse, rekreativ udnyttelse mv., eller viden om sårbarheden af overflade- eller grundvand,



Udsnit af bilagskort, der bl.a. udlægger areal til regnvandsbassiner, som skal anlægges med tæt membran for at beskytte mod forurening af grundvandet. Kort: Hedensted Kommune

der nødvendiggør tiltag, der sikrer mod afstrømning eller nedsivning.

### Eksempler på planmuligheder

Det følgende indeholder en række eksempler på muligheder for at lokalplanlægge med forebyggelse af forurening som planlægningsmæssig begrundelse. Det er vigtigt at være opmærksom på, at eksemplerne er et udtryk for mulige emner, der kan indgå i lokalplaner. De er ikke er tænkt som eksempler på formål eller bestemmelser, der kan overføres til konkrete lokalplaner. Hvordan et formål eller en bestemmelse kan formuleres i det konkrete tilfælde, vil afhænge af, hvad der kan begrundes planlægningsmæssigt, og om der er hjemmel i planlovens § 15, stk. 2.

### Eksempel: Lokalplan nr. 179 i Hedensted Kommune

Hedensted Kommune har i lokalplan 179 planlagt et nyt erhvervsområde i et område med særlige drikkevandsinteresser. Lokalplanen indeholder eksempler på bestemmelser, der sigter mod at beskytte grundvandet. Lokalplanen er blevet til som et pilotprojekt, der startede i samarbejde med det tidligere Vejle Amt. Lokalplanen indeholder et **formål** om, at anvendelsen af lokalplanens område ikke må forurene grundvandet.

**Anvendelserne** begrænses til erhvervstyper, der indgår på en positivliste over virksomhederstyper, der ikke forventes at udgøre en trussel mod grundvandet (bilag til lokalplanen). Under områdets anvendelse udlægges arealer til regnvandsbassiner, der skal udføres med en tæt membran.

Bestemmelserne om **veje, stier og parkering** indeholder krav om, at arealer til parkering, kørsel, af- og pålæsning, håndtering af råvarer, færdigvarer mv. skal udføres med tæt belægning. Arealerne skal omkranses af kantsten og afvandes til kloak. Hvor der er tung trafik eller stort slid, skal belægningen udføres som en forstærket belægning, fuger skal være tætte, og der skal etableres impermeable og kemikalieresistent membran under belægningen. Under **bebyggelsens ydre fremtræden** er der krav om, at der ikke må anvendes bygningsmaterialer, som kan afgive grundvandstruende stoffer eller anvendes overfladebehandlinger, der kan true grundvandet. Der er en positivliste med bygningsmaterialer, der må anvendes. Som **forudsætning for ibrugtagning** indgår bl.a., at ny bebyggelse ikke må tages i brug, før forsinkelsesbassinerne er etableret.

### Lokalplanens formål (§ 15, stk. 1)

- › Forebygge at nye erhvervsaktiviteter i et lokalplanområde vil påvirke boliger i og omkring området med støj, lugt, støv, luftforurening o.lign.
- › Forebygge at nye boliger i et lokalplanområde bliver påvirket af omkringliggende erhvervsaktiviteter med støj, lugt, støv, luftforurening o.lign.
- › Forebygge at nye anvendelser i et lokalplanområde medfører risiko for forurening af jord, grundvand eller overfladevand.
- › Forebygge mod at nedsivning fra et erhvervsområde medfører forurening af jord eller grundvand.

### Anvendelse (§ 15, stk. 2, nr. 2)

- › Begrænse anvendelsesmulighederne til erhvervstyper, der kan forenes med nærheden til boliger og andre følsomme anvendelser i og omkring lokalplanområdet, f.eks. ved brug af miljøklasser.
- › Opdele lokalplanområdet i zoner, hvor boliger placeres i tilstrækkelig afstand fra belastende aktiviteter i eller omkring lokalplanområdet.
- › Begrænse anvendelsesmulighederne i områder med stor risiko for forurening af grundvandet.

### Vej- og stiforhold (§ 15, stk. 2, nr. 4)

- › Fastlægge, at trafikarealerne ikke må anvendes til biltrafik for at begrænse støj og luftforurening.
- › Fastlægge krav til udformning af vejarealer og afvandingssystemer for at





Støjafskærmning ved varemodtagelse.



forebygge mod risiko for forurening af jord og overflade- og grundvand fra uheld med transporter med forurenende stoffer.

#### Bebyggelses beliggenhed på grundene (§ 15, stk. 2, nr. 6)

- › Krav om placering af støjfølsom bebyggelse i afgrænsede områder, hvor støjniveauet er tilstrækkeligt lavt.
- › Krav om placering af støjende aktiviteter i afgrænsede områder, så de er beliggende i tilstrækkelig afstand til eller har afskærmning mod støjfølsomme anvendelser.
- › Krav om placering af forureningsfølsom anvendelse i tilstrækkelig afstand fra virksomhed, der medfører støv- og lugtgener.
- › Krav om begrænsning af bygningshøjder for at holde bebyggelsen under røgfaner fra høje skorstene.

#### Bebyggelses omfang og udformning (§ 15, stk. 2, nr. 7)

- › Krav om, at bebyggelse skal opføres med en minimumshøjde for at kunne fungere som afskærmning mellem følsomme og belastende funktioner.
- › Krav til specielle egenskaber til bebyggelse, der kan være med til at hindre risiko for nedsivning af forurenede regnvand.

#### Ubebyggede arealer (§ 15, stk. 2, nr. 9)

- › Krav om, at bestemte former for støjende eller andre belastende aktiviteter ikke må ske på ubebyggede arealer.
- › Udlæg af areal til jordvold eller hegn, der skal beskytte mod støj.
- › Udlæg af areal til jordvold eller bestemmelser om terrænregulering, der sikrer mod udslip af forurenede vand til følsomme recipienter.

- › Udlæg af areal til bassin til opmagasinering af forurenede vand i tilfælde af uheld for at forebygge mod udslip af forurenede vand til følsomme recipienter.
- › Udlæg af arealer med forurenede jord til parkering, der anlægges med tæt belægning.

#### Forudsætning for ibrugtagning (§ 15, stk. 2, nr. 11, 12 og 25)

- › Krav om anlæg af støjvolde, støjmur eller plantebælter.
- › Krav om anlæg af fælles parkeringspladser med tæt belægning.

## **Klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner**

**Vejledning**

**2013 : 02**

Henvendelse om udgivelsen:

Naturstyrelsen

Haraldsgade 53

2100 København Ø

Tlf. : 72 54 30 00

E-mail: [nst@nst.dk](mailto:nst@nst.dk)

Konsulent: COWI A/S

ISBN: 978-87-7279-598-0

Oplag: 1.000

Tryk: Rosendahls design og media

Papir / 300 g silkemat / 120 g ubestrøget offset



Svanemærket tryksag

Fotos, kort og illustrationer:

Forsidefoto: Tegnestuen Jens V. Nielsen

Foto side 3 til venstre: Colourbox.dk

Foto side 3 til højre: Claus Bjørn Larsen

Øvrige fotos: Miljøministeriet, Naturstyrelsen og COWI A/S,  
med mindre andet fremgår.





Naturstyrelsen  
Haraldsgade 53  
2100 København Ø  
[www.nst.dk](http://www.nst.dk)

