

# VAND & KLIMATILPASNING

Det skal ske i 2020-2023

Vedtaget af Klima- og Miljøudvalget juni 2020



ROSKILDE  
KOMMUNE

HANDLEPLAN 2020-23

# INDHOLD

Indledning	s. 3
FNs verdensmål	s. 4
Hvad har vi opnået	s. 6
De kommende 4 års indsatser	s. 8
Bedre datagrundlag	s. 10
Klimatiltag i byerne	s. 14
Det åbne land	s. 24
Beredskab	s. 28
Formidling og lokalt ejerskab	s. 29
Finansiering	s. 30



# INDLEDNING

Roskilde Byråd vedtog i 2013 kommunens Strategi for Vand- og Klimatilpasning. På det tidspunkt var kommunen allerede langt fremme med innovative måder at håndtere regnvand på i Trekroner og på Musicon.

For at imødekomme forventede klimabetingede forandringer i nedbørsmængde og havenes stigende vandstand fastsatte byrådet indsatser for at minimere risikoen for skader på personer, ejendom og samfundets infrastruktur.

Fokus var sikring mod øget regnvandsmængder, og længere ud i fremtiden skulle der ske sikring mod øget vandstand i fjorden.

Stormfloden Bodil i december 2013 ændrede denne prioritering, så fokus siden 2013 har været på at sikre de udsatte områder i kommunen mod oversvømmelse fra fjorden.

Byrådets "Strategi for Vand og Klimatilpasning" fra 2013 udgør fortsat grundlaget for Roskilde Kommunes indsatser for klimatilpasning.

## De kommende 4 års proriteringer

I de områder hvor vi ved, at der er behov for at klimasikre, og løsningerne er kendte, er der fastlagt indsatser, som kan realiseres umiddelbart.

I andre områder skal vi tilvejebringe viden om, hvilke løsninger der er nødvendige og effektivt kan sikre området. Fokus er på at skabe et stærkt beslutningsgrundlag, så sikring i risikoområder i kommunens store og små byområder fastlægges og etableres på et kvalificeret grundlag.

Prioritering og realisering af indsatserne sker ud fra følgende grundprincipper, som er udslagsgivende for igangsættelsestidspunktet:

- Tiltagene er nødvendige for Fors A/S' håndtering af regnvand
- Når Roskilde Kommune udfører anlægsarbejder på veje og i parker tages i samarbejde med Fors A/S stilling til eventuel samtidig etablering af klimasikring

Vi skal være klar til at realisere projekterne, når mulighederne opstår og eventuelt udskyde et klimatiltag, hvis anlægsprojektet der understøtter indsatsen udskydes.

Derfor vil der være indsatser, som eventuelt ikke realiseres inden for handlingsplanens 4 årige periode.

Når der arbejdes på tiltag, som håndterer vand på overfladen eller nedsiver vand lokalt, skal der være fokus på hvorvidt der samtidigt kan skabes mere værdi i byområderne og det åbne land.



## Forankring og revision

Handleplanen vil blive opdateres årligt. For at sikre forankring og fremdrift afholdes årlige statusmøder med Fors A/S.

Der vil blive udarbejdet samarbejdsaftaler mellem Fors A/S og Roskilde Kommune i takt med at indsatser realiseres. Hvo det giver bedst mening for begge parter vil aftalerne blive udmyntet som medfinansieringsaftaler.

# KURS MOD VERDENSMÅLENE

FN har fastsat 17 mål for en mere økonomisk, social og bæredygtig verden. Verdensmålene er udfoldet i 169 delmål, som udstikker kursen for en bæredygtig udvikling.

Roskilde Kommune vil vi bruge FNs verdensmål til at hæve ambitionsniveauet for den bæredygtige udvikling. I Vand- og Klimatilpasningsplanen vil vi bruge verdensmålene som pejlemærker for strategiens temaer for at udfordre os selv på, at få flere aspekter af bæredygtighed ind i vores løsninger.

Verdensmålene kan hjælpe os med at gå nye veje indenfor bæredygtighed. Måske kan et regnvandsbassin også tilgodese den lokale biodiversitet eller et nyanlagt vådområde, hvor der etableres rekreative muligheder, kan bidrage til at modvirke livsstilssygdomme. På den måde kan verdensmålene hjælpe os med at få øje på synergier, så vores indsatser skaber mere værdi.

Roskilde Kommune kan ikke indfri verdensmålene selv, og derfor er det nødvendigt at styrke partnerskaber med både offentlige og private samarbejdspartnere for at finde de bæredygtige løsninger.



Figuren her på siden fremhæver de verdensmål, der er pejlemærker for Vand- og Klimatilpasningsplanen. Verdensmålene fordeler sig på tre områder, henholdsvis vand og klima, biodiversitet og rekreativ natur samt partnerskaber.

### Vand og klima

Verdensmål 6 'Rent vand og sanitet' og 13 'Klimaindsats' udgør fundamentet for Vand- og Klimatilpasningsplanen. Hovedformålet med planen er at øge Roskilde Kommunes modstandskraft mod effekterne af de kommende klimaforandringer og skabe økonomisk tryghed for borgerne. Et andet vigtigt formål med planen er at sikre en bæredygtig håndtering af vores spildevand, så vi fx undgår overløb fra kloaksystemet ved skybrud. Verdensmålene indenfor vand og klima er med til at holde fokus på kerneopgaven for Vand- og Klimatilpasningsplanen.

### Biodiversitet og rekreativ natur

Verdensmål 3 'Sundhed og trivsel' og 15 'Livet på land' sætter kursen for nogle af de synergieffekter, vi skal opnå gennem Vand- og Klimatilpasningsplanen. Mål 3 handler blandt andet om at fremme trivsel for alle aldersgrupper mens mål 15 omfatter arbejdet for at styrke biodiversiteten. Vi vil bruge målene til at holde fokus på, hvordan vi kan skabe rekreativ natur og øget biodiversitet, fx når vi laver klimatilpasningsløsninger i form af anlæg til forsinkelse af regnvand eller til afledning af regnvand i terræn.

### Partnerskaber

Verdensmål 17 'Partnerskaber for handling' omfatter både offentlige-private partnerskaber og partnerskaber i global skala mellem udviklede lande og udviklingslande. Partnerskaber, fx med forsyningsselskaber, er en forudsætning for at implementere Vand- og Klimatilpasningsplanen. Med mål 17 vil vi derfor holde fokus på at udvikle eksisterende samarbejder samtidig med, at vi er åbne for nye samarbejdsmuligheder. Samtidig åbner mål 17 op for muligheden af, at eksportere viden om løsninger indenfor klimatilpasning til udviklingslande.



Visualisering af verdensmålene, som klimatilpasningsplanen bidrager til og som bruges til inspiration

# HVAD HAR VI OPNÅET

Lokal håndtering af regnvand indgår i mange kommunale anlægsprojekter og skaber merværdi lokalt. Eksempelvis er regnvand indtænkt som et grundelement i de nye bydele Trekroner, Musicon og Skousbo. Her er et udpluk af nogle af projekterne hvor regn er indtænkt samt projekter, som har sikret områder mod stormfloder.



## De skæve boliger

Alt regnvand nedsives på ejendommen.



## Kildegården

Tilbageholdelse af regnvand sker i bassin som kan bruges til multibane når det ikke regner.



## Lindebjergskole

Har delvist frakoblet regnvand fra kloak og håndterer det synligt på overfladen, hvor det indgår i læring, leg og motion.



## Musicon

Alt regnvand afledes i rekreative eller forgrønnende kanaler og på veje til Rabalderparken. Vandet kan stuve op og afledes kontrolleret til kloak.



## Kystbeskyttelse, Strandgade

Kystbeskyttelse som sikrer boliger og forningshuse mod oversvømmelse og skaber nye rekreative rammer i Roskilde Havn.



### **Skousbo**

Et samlet system af nye søer, kanaler og vådområder sikrer, at vand håndteres lokalt og udgør en rekreativ ramme.



### **Klostermarkskolen**

Har delvist frakoblet regnvand som håndteres på overfladen og indgår rekreativt i skolegården.



### **Hyrdehøj Plejecenter**

En del af regnvandet nedsives og skaber grønne og rekreative udearealer.



### **Kystbeskyttelse, Jyllinge**

Diger og sluse som sikrer 500 ejendomme mod oversvømmelse fra fjorden.



### **Trekrøner**

Regnvand fra bydelen ledes til Trekrøner Sø og kan stuve op i Himmelev Bæk inden afledning til fjorden via Maglemose å.

# DE KOMMENDE 4 ÅRS PRIORITERINGER

Indsatserne i 2019 - 2022 er opdelt i 5 temaer. På næste side fremgår den geografiske placering af de i alt 30 indsatser.



## Bedre datagrundlag

Indsats 1-4



## Klimatiltag i byerne

Indsats 5-16



## Det åbne land

Indsats 17-23



## Beredskab

Indsats 24

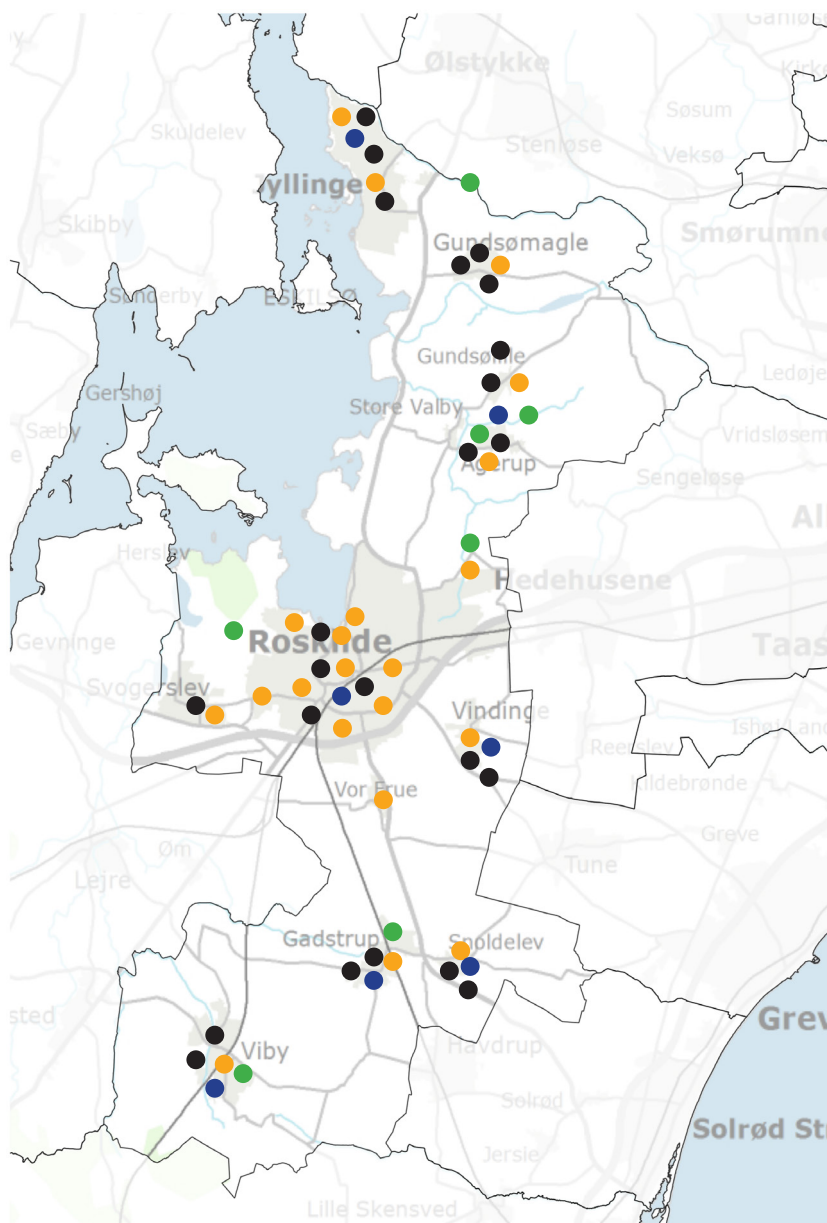


## Formidling og lokalt ejerskab

Indsats 25-26



# OVERSIGT OVER INDSATSER



## ● Bedre datagrundlag

1. Overløb med spildevand til fjorden
2. Kortlægning af terrænnært grundvand, kilder og indstrømning i kloak
3. Kortlægge nedsivning og forsinkelse, inkl. Roskilde by syd
4. Vedligeholde og opdatere modelgrundlag

## ● Klimatiltag i byerne

5. Risikoområder - fastlægge løsninger i rækkefølgeplan
6. Skitsering af byernes parker (Folkeparken og Byparken) som vandveje
7. Skitsering af udløb af byens vand til Roskilde Havn
8. Grøn indfaldsvej - Holbækvej - skitseprojekt
9. Super cykelsti på Københavnsvej - anlæg
10. Havstensvej - afklare løsninger
11. Vestre Kirkevej - afklare løsninger
12. Skt. Hans vest-området - Geddebæksrenden
13. Boligselskabet Sjælland - trekantsområdet
14. Roskilde Ring - anlæg af vandveje og renseforanstaltninger
15. Regnvandshåndtering i Jyllinge Nordmark
16. Sikring af Tømmergrunden

## ● Det åbne land

17. Opstuvningsbassin Skelbækken
18. Redegørelse - bygværk ved Slæggerupvej / Maglemose å + evt. tiltag
19. Forundersøgelse - opstuvning Ågerup renseanlæg + evt. tiltag
20. Forundersøgelse - Skolestien St. Valby + etablering af rørføring
21. Ibrugtagning - opstuvningsbassin Viby
22. Tværkommunal analyse - Værebro å
23. Tværkommunalt samarbejde - Hove og Langvad å

## ● Beredskab og beskyttelse

24. Opdatere beredskabsplan for Jyllinge og Roskilde inderfjord

## ● Formidling og lokalt ejerskab

25. Kampagne 'Hvad kan jeg selv gøre'
26. Blå-fisk kampagne

# BEDRE DATAGRUNDLAG

Kloakkerne er ikke alle steder gearret til håndtering af den regn, der falder. Vi ser derfor ved store regnvandshændelser overløb til Roskilde fjord med urensset spildevand, lokale oversvømmelser og vand der strømmer op af kloakken på vejene.

Dele af vores byområder er ikke separatkloakeret og vil på sigt mangle kapacitet. Løsningen vil mange steder være at separere regn- og spildevand, så regnvand håndteres for sig. Alternativt kan regnvand nedsives lokalt.

Det kræver store investeringer, og tiltagene skal være nødvendige og effektive. Derfor er opdaterede data om, hvor der vil ske oversvømmelser, ikke bare i dag, men også ved fremtidens klima, nødvendige for en prioritering af hvilke klimatiltag, der skal etableres hvor.

Fors A/S har opsat hydrauliske modeller i de kloakerede områder i kommunens større byer. Modelresultaterne var klar ultimo 2019 og viser mange lokaliteter i kommunen, hvor der ifølge modellerne vil ske oversvømmelse indenfor serviceniveau.

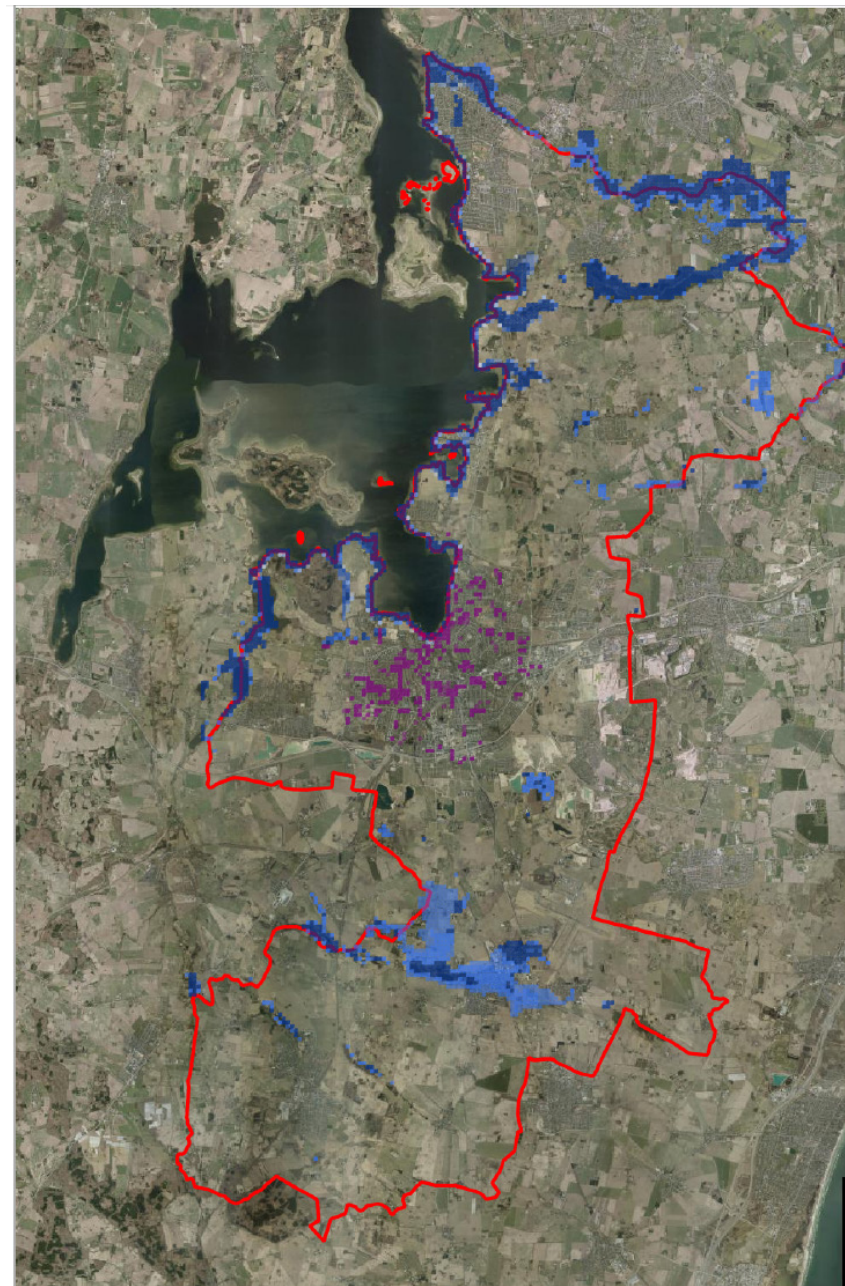
Resultaterne skal, sammen med den faktiske viden om hvor der er registreret oversvømmelser og hvor der registreres overløb med spildevand til fjord og vandløb, danne grundlag for en prioritering af hvor der skal investeres i både traditionelle løsninger (fx nye regnvandsbassiner, udvidelse af kloak) samt løsninger med regnvand på overfladen og nedsivning. Valget af den konkrete løsning til afhjælpning af problemet vil afhænge af de lokale omstændigheder.



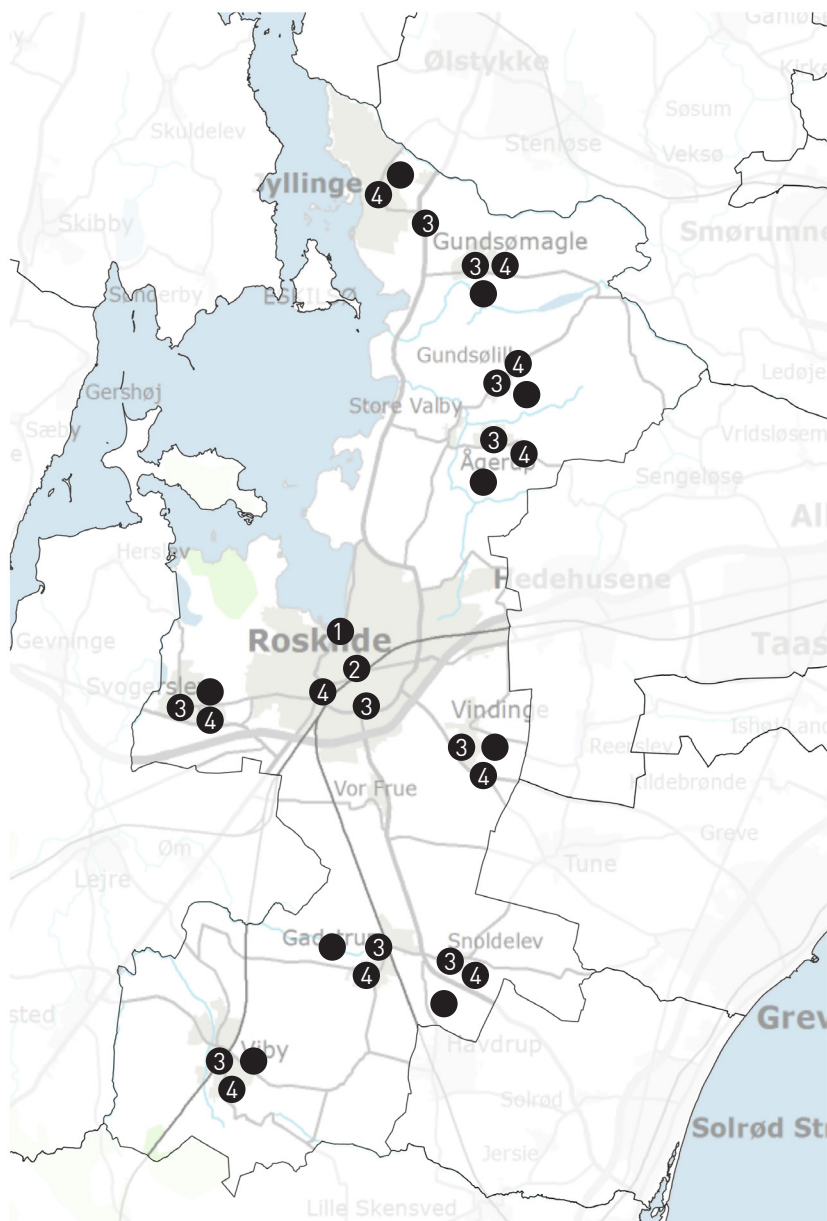
Kong Valdemarsvej fungerer delvist som en skybrudsvej i dag. Selv om meget regnvand naturligt afstrømmer på terræn, presses vand blandet med spildevand op af kloakken.



Oversvømmelse af tunnel under jernbanebro i Viby, maj 2018.



Risikokortlægning fra 2013 - med sandsynlighed for hvor der vil ske oversvømmelser i år 2050. Med mørkeblåt fremgår at der vil ske oversvømmelse hvert 10. år, mens de lilla markeringer potentielle oversvømmelsesområder i Roskilde By.



### Indsatser ifm. bedre datagrundlag:

1. Overløb med spildevand til fjorden
2. Kortlægning af terrænnært grundvand, kilder og indstrømning i kloak
3. Kortlægge nedsivning og forsinkelse
4. Vedligeholde og opdatere modelgrundlag



## 1. Overløb med spildevand til fjorden

Kloaksystemet i dele af Roskilde By bliver udnyttet fuldt ud ved den dimensionering og styring, der findes i dag. Ved større regnvandshændelser sker der derfor overløb med urensset spildevand til Roskilde Fjord, herunder i Roskilde Havn. Det har betydning for kommunens muligheder for at opnå en god og varig badevandskvalitet i Inderfjorden.

### Handling

Fors A/S vedligeholder den systematiske elektroniske overvågning af alle overløb for registrering af, hvor og hvornår der sker overløb til fjorden. Fors beregner potentialet for overløbsreduktion ved automatisk og dynamisk styring, frem for fast styring af bassiner og pumpestationer i oplandende, der leder til inderfjorden.

Målet er at sikre, at der kun er overløb til fjorden ved skybrudshændelser og at de eksisterende udledningstilladelser overholdes.

### Finansiering

Fors A/S: 400.000 kr. i 2020-2023



## 2. Kortlægning af terrænnært grundvand og indstrømning i kloak

Vi skal vide mere om det højtliggende grundvand i Roskilde By, som blandt andet skaber de karakteristiske kilder, og sikre sammenhæng mellem løsninger på terræn og renovering af kloakker.

Målet er at få mere vand op på terræn, både grundvand og regnvand.

### Handling

Fors A/S vil udføre en løbende kortlægning af, hvor der sker indstrømning af grundvand i kloaksystemet. Roskilde Kommune skal fortsætte kortlægningen af det terrænnære grundvand i Roskilde By.

### Finansiering

Fors A/S: 250.000 kr. i 2020-2023

Roskilde Kommune: 250.000 kr. i 2020-2023



Oversvømmelse i Gadstrup (top), opstuvning i Trekroner å-systemet (midt) og vand på Dronning Margrethes Vej (bund).

### 3. Kortlægge nedsivning og forsinkelse

Det er ikke alle steder, at det er muligt at nedsive regnvand lokalt, og der mangler viden om hvor det kan lade sig gøre, og hvilke alternative klimatiltag der kan opsamle og forsinke regnvand lokalt.

#### Handling

Det skal kortlægges, hvor det er muligt at forsinke og nedsive regnvand i Roskilde Kommune. Der skal være særlig fokus på den sydlige del af Roskilde by, hvor jernbanen udgør en barriere for den naturlige strømning mod fjorden.

Muligheder for at genanvende regnvandet til f.eks. vanding skal også afklares.

#### Finansiering

Roskilde Kommune: 500.000 kr. i 2020-2021



### 4. Vedligeholdelse af modelgrundlag

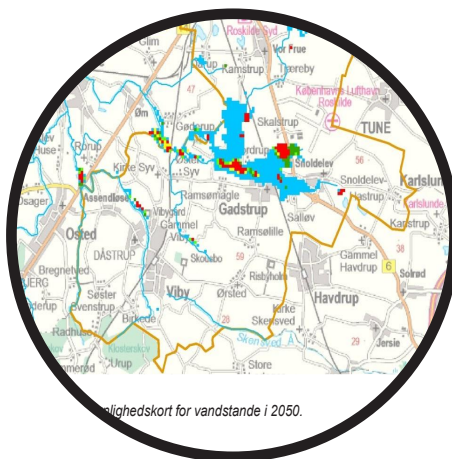
Data og modeller skal hele tiden vedligeholdes, så ny viden ligger til grund for opdatering af risiko-områder, samt mulighed for at levere valide data til udvikling og drift af varslings- og styringssystemer.

#### Handling

Fors A/S vedligeholder modellerne fremover og udarbejder et årligt statusnotat med udførte forbedringer og forventninger til nye tiltag.

#### Finansiering

Fors A/S: 500.000 pr. år



## KLIMATILTAG I BYERNE

I store dele af kommunens byer er regnvandet ikke separeret fra spildevandet eller også er der, som i dele af Jyllinge, kun spildevandskloakeret.

Indsatserne i byerne omfatter dels tiltag i områder, hvor der er kendte problemer, og hvor vi ved hvilke løsninger, der skal etableres.

Dels er der indsatser som skal kvalificeres. I 2020 skal vi derfor bearbejde data om fremtidige risikoområder og den faktiske viden om kloakernes tilstand og kapacitet til at fastlægge hvilke løsninger, der skal etableres hvor og i hvilken rækkefølge de skal effektueres.

I de mindre byer vil løsningerne skulle spænde mellem traditionelle udvidelser af kloakken og seperatkloakering samt tiltag, som kan skabe merværdi ved afledning på terræn til åer eller nedsivning i faskiner og regnvandsbede.

I Roskilde by er der påvist overløb til fjorden ved store regnvandshændelser, regnvand der presses op af kloakken, som forvolder store skader på både boliger og veje mv.

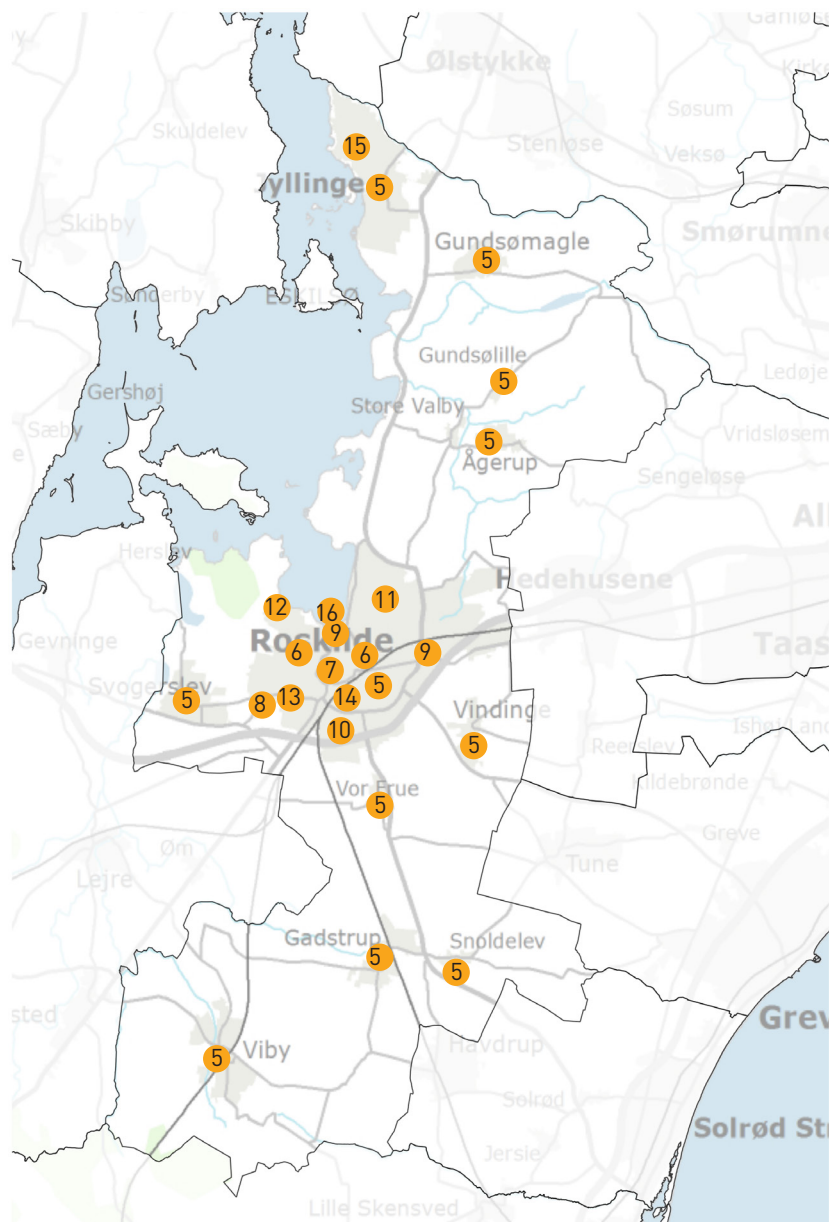
Topografien i midtbyen betyder, at særligt regnvand nord for jernbanen kan ledes på terræn til fjorden via Kong Valdemars Vej, Frederiksborgvej, Sct. Clara vej og byens parker. Byens parker og pladser kan holde vandet tilbage ved forsinkelse og muliggøre en rensning af vandet.

Syd for jernbanen skal der ses på løsninger med tilbageholdelse og lokal nedsivning.

Klimatiltagene i byerne skal understøtte og udbygge de rekreative elementer, som skaber merværdi lokalt, og samtidig udbrede genanvendelse af regnvand for at undgå vandspild og for at afkoble regnvand helt fra overfladen.



Eksempel på nedsivningsanlæg i Ringsted By.



### Indsatser i byerne:

#### Indsatser som skal kvalificeres i risikoområder:

5. Risikoområder - fastlægge løsninger i rækkefølgeplan
6. Skitsering af byernes parker (Folkeparken og Byparken) som vandveje
7. Skitsering af udløb af byens vand til Roskilde Havn
8. Grøn indfaldsvej - Holbækvej - skitseprojekt
9. Super cykelsti - Københavnsvej - anlæg
10. Havstensvej - afklare løsninger
11. Vestre Kirkevej - afklare løsninger
12. Skt. Hans vest-området - Geddebæksrenden

#### Indsatser som kan igangsættes umiddelbart:

13. Boligselskabet Sjælland - trekantsområdet
14. Roskilde Ring - anlæg af vandveje og renseforanstaltninger
15. Regnvandshåndtering i Jyllinge Nordmark
16. Sikring af Tømmergrunden

## 5. Risikoområder - fastlægge løsninger i rækkefølgeplan

Når modelgrundlaget foreligger og risikoområderne er udpeget i 2020, skal det vurderes, hvilke løsninger der skal til for at klimasikre de områder hvor modelleringen, målinger af overløb og de faktiske erfaringer viser, at der er behov for en indsats.

Fors A/S afsætter midler til etablering af fremtidige tiltag i områder, hvor modellen, data om overløb og øvrige registreringer viser et behov. Tiltagene kan være nye større rør, LAR-anlæg, vand på terræn, vådområder mv. Løsningerne kan med fordel understøtte fremme af biodiversitet.

### Handling

Fors A/S gennemfører i 2020 en vurdering og planlægning af, hvilke klimatiltag der skal etableres i de områder som modellen udpeger som risikoområder. Tiltagene skal konkretiseres og prioriteres på baggrund af en systematisk afvejning af traditionelle og alternative løsningsscenarier og godkendes i samarbejde mellem Fors A/S og Roskilde Kommune.

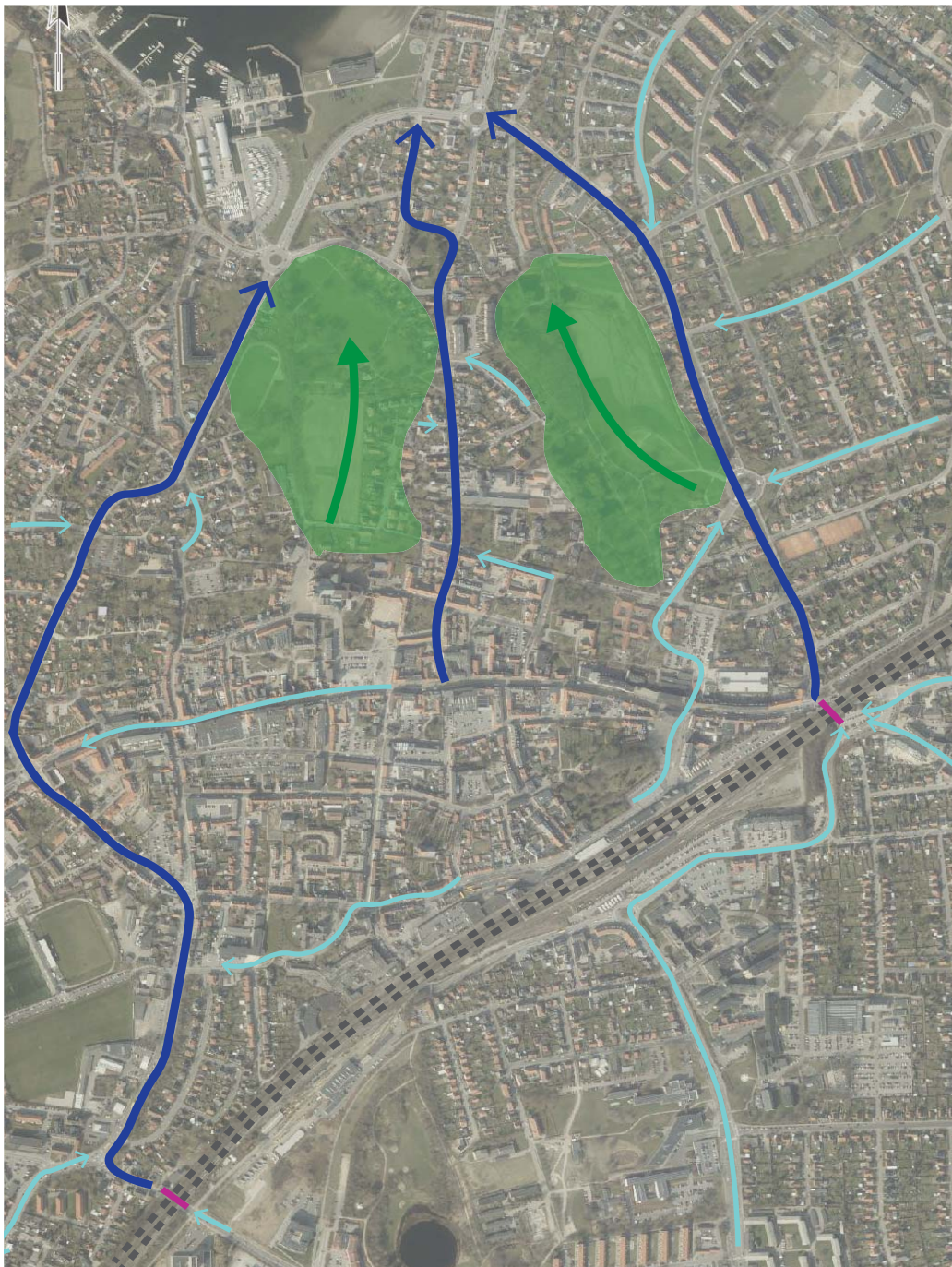
### Finansiering

Fors A/S: 1 mio. kr. i 2020 til vurdering og 30 mio. kr. årligt til etablering af tiltag efterfølgende.



Eksempler på render i bymidten samt forgroennende nedsvivningsarealer i byområder.





Vandets vej til Roskilde Fjord. Med mørkeblå er angivet hovedstrømningsveje og med lyseblå eksempler på at vandet skal ledes til hovedvandvejene. Med grønt fremgår Folkeparken og Byparken som grønne strømningsveje. Med pink fremgår, hvor vandet krydser jernbanen.

## 6. Folkeparken og Byparken som vandveje

Der skal fremadrettet foretages en rensning af regnvand fra veje, tage og pladser inden det kan afledes til Roskilde fjord, som har status som EU-habitat område og har potentiale som badevandslokalitet. I parkerne er der plads til rensedamme, og Folkeparken og Byparken er derfor centrale vandveje for hverdagsregn, mens skybrudsregn i højere grad vil løbe på de store veje.

Parkerne har hvert deres særkende, og der er mange interesser knyttet til brugen og historikken for parkerne. Der er gjort et forarbejde i 'sammen om Folkeparken', med fokus på brugernes ønsker til parken, hvor synligt vand var et væsentligt element.

Vand fra Stændertorvet og Sortebrødre Plads kan på sigt indgå i afledning gennem parkerne ligesom nye sepereringer i bymidten kan bidrage hertil.

### Handling

Hvis indsats 5 viser et behov for vandrensning skal der foretages en analyse af mulighederne for vandrensning, og samspillet med de øvrige elementer i parkerne, herunder fremme af biodiversitet. Roskilde Kommune er projektleder. Analysen skal udpege stopklodser og synergier.

### Finansiering

Fors A/S: 200.000 kr. i 2020-2023

Roskilde Kommune: 200.000 kr. i 2020-2023



## 7. Udløb af byens vand i Roskilde Havn

Der ventes de kommende år markante ændringer af havneområdet, som følge af udviklingsplanerne for Vikingeskibsmuseet og havneområdet.

Fors A/S har en kombineret Ø2000 Regnvands- og overløbsledning indbygget i Vikingeskibsmuseets fundamentet.

### Handling

Der skal udføres en screening af muligheden for at se om Vikingeskibsmuseets ombygning skal give anledning til at lede Fors-ledningen længere ud i Fjorden, og om det vil kunne medvirke til at understøtte muligheden for opnåelse af badevandskvalitet i Roskilde Inderfjord.

Det er vigtigt, at der sker en tæt koordinering mellem udviklingsplanen for museet og Fors A/S fremtidige behov for udledning.

### Finansiering

Fors A/S: 350.000 kr. i 2020-2021 til screening. Projekttering og anlæg er ikke prissat.



Udløb af Maglekildens vand i Byparken i et vandløb som løber ud i havneområdet.



## 8. Grønne indfaldsveje – Holbækvej og Æblehaven

Indfaldsvejen til Roskilde fra vest udgøres af Holbækvej, der i dag fremstår som en bred asfaltflade uden grønne elementer til opsamling af regnvand. I tilknytning til Holbækvej skal regnvandshåndteringen fra Æblehaven også renoveres med bedre udnyttelse af eksisterende bassiner.

Flere grønne og blå elementer som rekreative bassiner, regnbede, træer og buske, vil kunne optage, rense og tilbageholde regnvand og samtidig understøtte et generelt kvarterløft og bidrage som et element i en "boligpolitik i Balance".

### Handling

Der igangsættes en forundersøgelse, der kortlægger potentialet for at omdanne området med henblik på både rekreative tiltag og forebyggelse af oversvømmelser.

### Finansiering

Roskilde Kommune: 250.000 kr. i 2020 til forundersøgelser. Anlæg skal afklares efterfølgende.



## 9. Grønne indfaldsveje – Københavnsvej (super-cykelsti)

Roskilde Kommune arbejder med flere sammenhængende projekter på og omkring Københavnsvej. Herunder forskønnelse og etablering af ny supercykelsti, som del af en byomdannelse.

Klimasikring og forgrønning skal indgå i det samlede projekt.

### Handling

Fors undersøger muligheden for at kombinere renowering af fjernvarmeledninger med at placere regnvandsledning i tiloversblevet trace, og derved udnytte at Københavnsvej skal graves op i stor stil.

Den supplerenderegnavdsledning skal afhjælpe oversvømmelser ved Røde Port og nedstrøms herfor.

### Finansiering

Fors A/S: 50.000 kr. i 2020 til screening. Projektering og anlæg er ikke prissat.



## 10. Havsteensvej

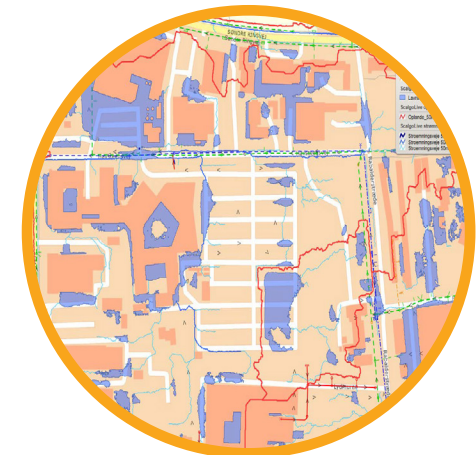
Der er erkendte oversvømmelsesproblemer i området centreret omkring Havsteensvej.

### Handling

En konkret indsats til løsning af problemet involverer dialog mellem Fors A/S og Roskilde Kommune samt de berørte virksomheder.

### Finansiering

Afventer afklaring.



### 11. Vestre Kirkevej - Frederiksborgvej

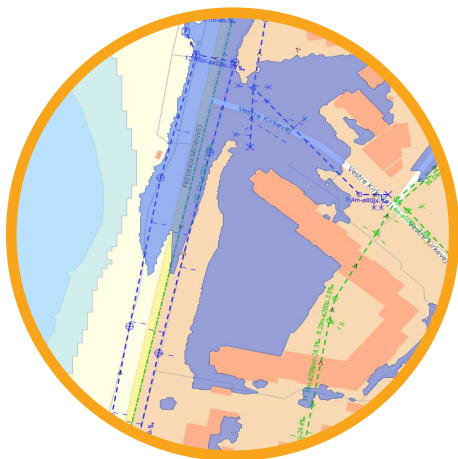
Der sker jævnligt oversvømmelser på ejendommen, som ligger lavt i terrænet.

#### Handling

En indledende screening skal afklare løsningsmuligheder på både kort sigt (få år) og længere sigt (min. 50 år) i samspil med prioriteringen i indsats 5.

#### Finansiering

Fors A/S: 50.000 kr i 2020 til screening



### 12. Sankt Hans Vest

Sankt Hans Vest står foran en større udviklingsplan, idet Roskilde Kommune ønsker at omdanne det tidligere hospitalsareal til et nyt blandet byområde. I den forbindelse skal der i helhedsplanen indgå LAR på de store grønne arealer samt direkte udledning af regnvand til fjorden, og hvordan biodiversiteten kan fremmes via løsningerne.

Fors A/S kan eventuelt nøjes med at spildevandskloakere i området.

#### Handling

En konkret indsats afventer/afhænger af Roskilde Kommunes udviklingsplan for området. Roskilde Kommune udarbejder et spildevandsplantillæg for Sankt Hans Vest.

#### Finansiering

Afventer afklaring.



### 13. Boligselskabet Sjælland - trekantsområdet

Boligselskabet Sjælland og Fors A/S har indgået et samarbejde om at planlægge nye rekreative anlæg på boligselskabets grønne arealer (LAR), der kan fungere som effektiv regnvandshåndtering fremover.

LAR løsninger indgår i en større helhedsplan for området og skal skabe en kosteffektiv løsning på regnvandshåndtering i et tæt fælleskloakeret område. Samtidigt med LAR-projektet gennemfører Fors et udviklingsprojekt med genbrug af regnvand

#### Handling

Projektering og anlæg af LAR anlæg på boligselskabets grønne arealer, som kan aflaste afløbssystemet ved at forsinke vandet lokalt eller nedsive.

Boligselskab Sjælland og Fors A/S har i 2019 ansøgt Forsyningssekretariatet og fået godkendt gennemførelsen som et medfinansieringsprojekt.

Samtidig kortlægges og testes muligheden for at genbruge vandet til toiletskyl og vask i de almene boliger.

#### Finansiering

Fors A/S og Boligselskabet Sjælland.



## 14. Ringen som "regnvandsbassin"

Området omkring Ringen er under stadig fortætning som følge af nye byudviklingsprojekter. Samtidig er der kapacitetsproblemer i flere af de eksisterende kloakledninger. Ledningerne er særligt belastet, når vandet skal afledes mod nord via "flaskehalsen" ved Røde Port.

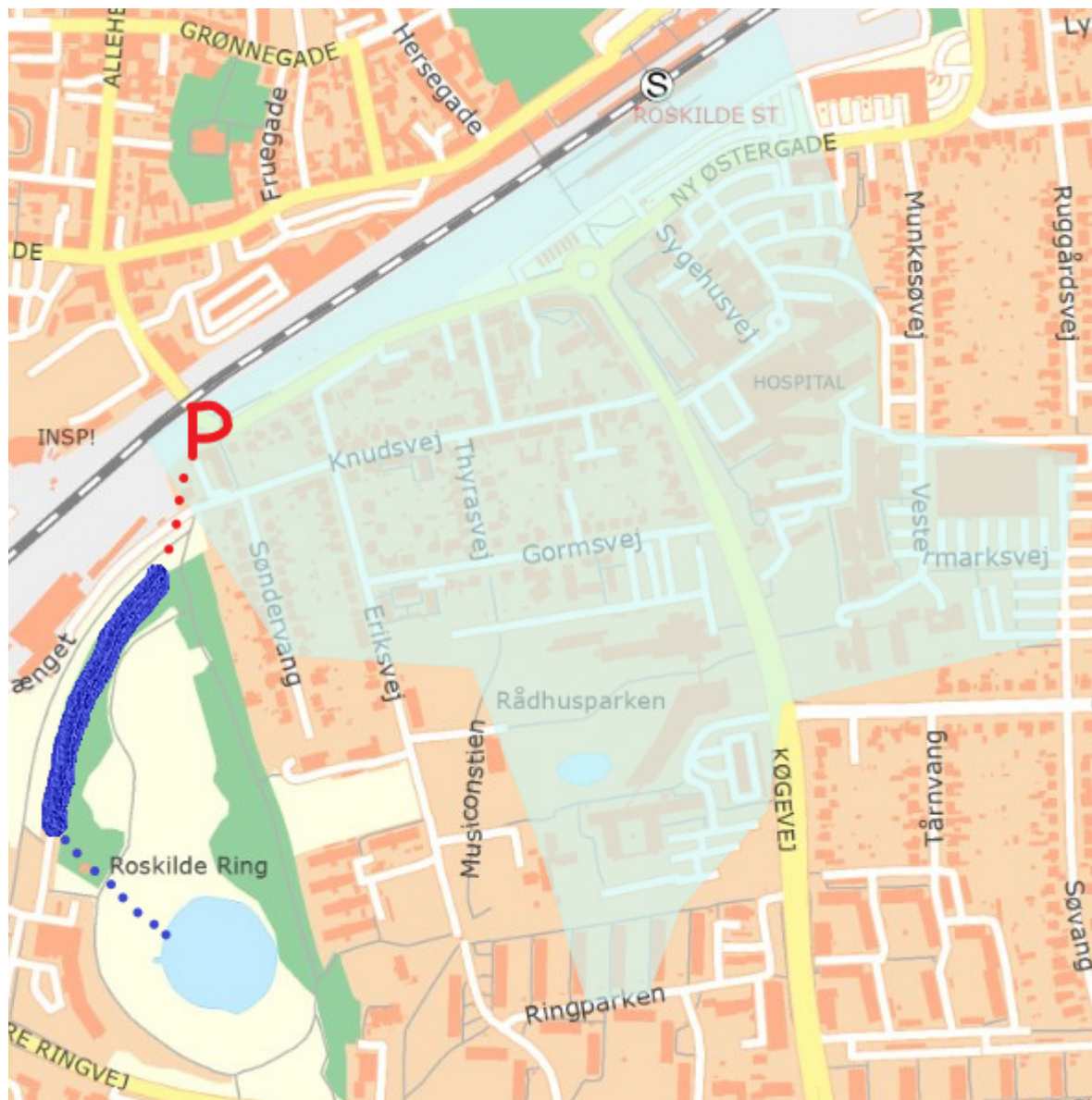
Som alternativ til traditionel håndtering af regnvand via kloakledninger, har Roskilde Kommune undersøgt om Ringen kan bruges som en slags "regnvandsbassin".

### Handling

Realiseringen af af denne løsning afventer en realisering af projektet på Ny Østergade. Princippet i den tænkte realisering er illustreret på figuren til højre.

### Finansiering

Afventer afklaring.



Oplandet til viadukten på Køgevej (lyseblåt område), hvorfra regnvandet kan pumpes (P) til vådbassiner i Roskilde Ring (blåt aflangt område) mhp rensning. Fra vådbassinet kan det strømme i et lille vandfald til infiltration i søen i Roskilde Ring.

## 15. Regnvandshåndtering i Jyllinge Nordmark - en bydel udfordret af vand

Jyllinge Nordmark er en bydel, der er udfordret af vand på flere niveauer. For at sikre området imod oversvømmelser fra fjorden blev der i 2018 påbegyndt en kystbeskyttelse af området.

Jyllinge Nordmark er ikke regnvandskloakeret, og grundvandet står meget højt, hvilket gør det svært at nedsive regnvand. Samtidig er der begrænset kapacitet i Råmosegrøfterne, hvilket begrænser afstrømning fra området.

Fors A/S har været i dialog med områdets grundejerforeninger om, hvordan de lokale løsninger kan udformes.

Der foreligger allerede et spildevandstillæg for regnvandshåndtering i området, som Fors A/S står for at udmønte.

### Handling

I et forsøgsområde etablerer Fors A/S et spildevandsteknisk anlæg, hvorved det forventes at forbedre grundejernes muligheder for at etablere velfungerende regnvandsløsninger på egen grund, som f.eks. regnbede og faskiner.

### Finansiering

Fors A/S er overordnet ansvarlig for denne indsats og har afsat 5 mio. kr. til pilotprojektet, der blev igangsat i 2019.

Grundejerne skal deltage i finansieringen. Desuden skal Roskilde Kommune som vejejer ligeledes deltage i finansieringen.



## 16. Sikring af Tømmergrunden mod oversvømmelser fra fjorden

I den østlige side af Roskilde inderfjord, sker der ved forhøjet vandstand oversvømmelse af ejendomme nord for det kommunale areal Tømmergrunden.

### Handling

Der etableres en klimapark, som øger den rekreative værdi af Tømmergrunden, skaber bedre opholdsmulighederne langs vandet og reparerer de skader, som stormfloden Bodil medførte på bastionen langs stien. Endvidere vil projektet sikre, at der ikke strømmer vand via kommunale arealer ind på tilstødende private ejendomme og skabe en mere divers biodiversitet.

### Finansiering

Roskilde Kommune: 3 mio. kr i 2020-2023





## DET ÅBNE LAND

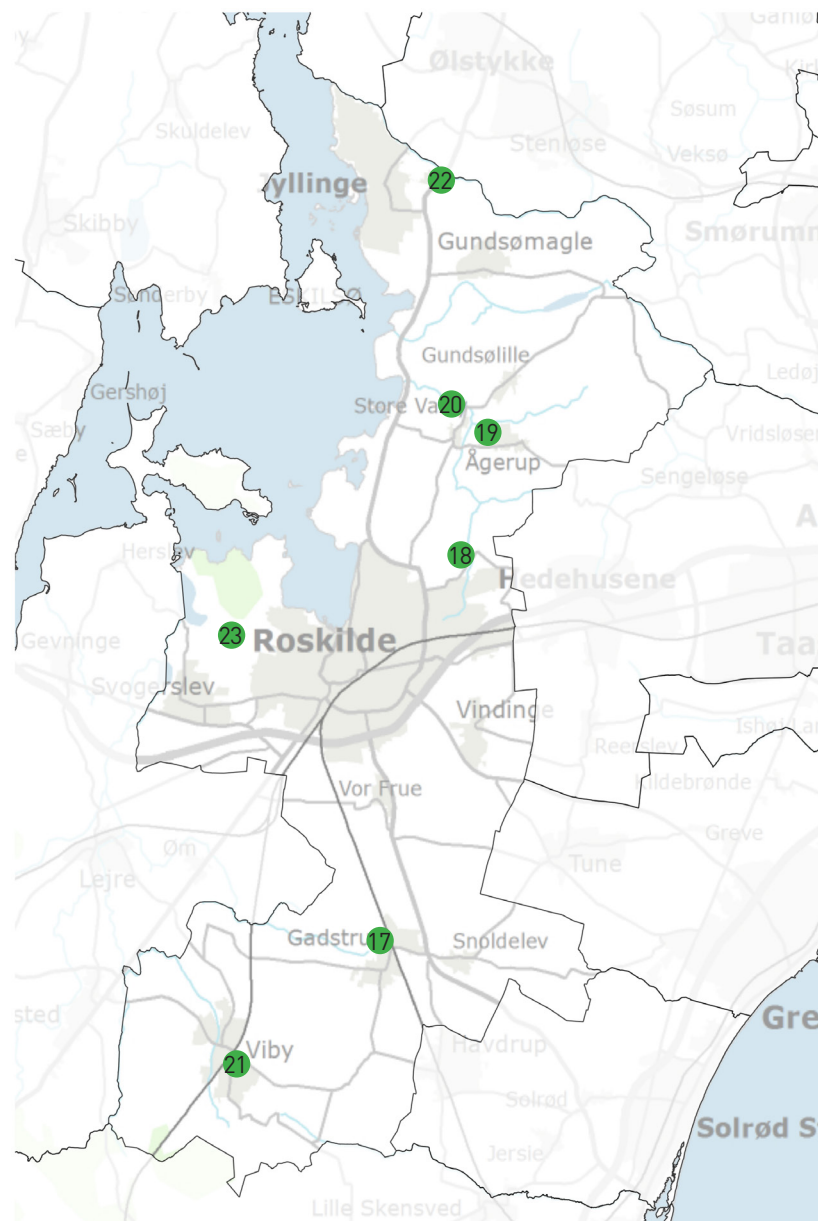
Indsatser i det åbne land skal sikre mod oversvømmelser i nedstrøms bebyggede områder og som udgangspunkt samtidig reducere og forebygge omfanget af oversvømmelser af det åbne land.

Overfladevandet samler sig naturligt i de laveste områder omkring vandløbene, og indsatserne skal sikre en tilbageholdelse af vand i bassiner i tilknytning til vandløbene, men samtidig også sikre afvandingen af marker.

Dette er også anbefalingerne fra et ekspertudvalg om en ny vandløbslov, hvor der er lagt op til, at klimatilpasning skal tænkes ind i reguleringen af vores vandløb, at der skal udarbejdes helhedsplaner for klimaforandringer i de særligt følsomme vandløbssystemer og, at forsyningerne skal inddrages i denne planlægning.

### Indsatser i det åbne land:

17. Opstuvningsbassin Skelbækken
18. Redegørelse - bygværk ved Slæggerupvej / Maglemose å + evt. tiltag
19. Forundersøgelse - opstuvning Ågerup renseanlæg + evt. tiltag
20. Forundersøgelse - Skolestien St. Valby + etablering af rørføring
21. Ibrugtagning - opstuvningsbassin Viby
22. Tværkommunal analyse - Værebros å
23. Tværkommunalt samarbejde - Hove og Langvad å + evt. tiltag





## 17. Opstuvningsbassin i Skelbækken før indløb i Gadstrup erhversområde

Der var oversvømmelser i Gadstrup Erhvervsområde i 2007 og 2010, der hvor Skelbækken går fra at være et åbent vandløb til at være rørlagt. Indtrængende rødder i rørlægningen var en del af problemet, som nu er løst, men der er behov for en samlet analyse af hele systemet for sikre mod oversvømmelser fremadrettet.

### Handling

Næste skridt er kontinuerte målinger af vandføringen fra henholdsvis lufthavnens arealer og øvrige arealer i oplandet til bestemmelse af vandføringen i systemet ved skybrud op til 50 års hændelser.

Ultimativt skal der etableres et bassin, hvor vand fra Skelbækken kan opstuve og tilbageholde regnvand ved behov. Der vil forekomme opstuvning i bassinet med store regnvandshændelser.

### Finansiering

Fors A/S: 100.000 kr. i 2020-2021 samt et ukendt beløb til evt. anlæg af bassin efterfølgende i et medfinansieringsprojekt.

Roskilde Kommune: 100.000 kr. i 2020-2021



## 18. Redegørelse af bygværket ved Slæggerupvej i den opstrøms del af Maglemose å systemet

Bygværket og de tilhørende bassiner i oplandet er etableret, men der mangler en samlet redegørelse, som viser hvordan systemet optimeres i det daglige, så bassinerne tømmes rettidigt inden nye nedbørshændelser.

### Handling

Fors A/S har iværksat en målekampagne i bassinerne som skal evalueres mhp. konkrete tiltag.

### Finansiering

Fors A/S: 100.000 kr. i 2020 til evaluering samt et ukendt beløb til realisering af konkrete tiltag.



## 19. Tilbageholdelse af vand på det tidligere Ågerup renselanlæg ved Kildemose å inden sammenløbet med Maglemose å

Ågerup renselanlæg er under nedlæggelse, og de tidligere bassiner på anlægget kunne oplagt anvendes til opstuvning af vand fra Kildemose å i forbindelse med høje vandstande.

### Handling

Fors A/S rømmer det meste af arealet i 2020. Efter rømningen vil Roskilde Kommune i samarbejde med Fors A/S tage stilling til mulighederne for parkering af vand på arealet ved høj vandføring i Maglemose å.

Indsatsen skal koordineres med indsats 18 om optimering af bygværket ved Slæggerupvej.

### Finansiering

Fors A/S: Rydning af overflødige anlæg i 2020,

Roskilde Kommune: 50.000 kr. i 2020 samt et ukendt beløb hvis projektet skal realiseres.



## 20. Forøgelse af rørkapaciteten under Skolestien lige syd for sammenløbet mellem Kildemose å og Maglemose å

Der er observeret gentagne oversvømmelser på strækningen omkring Skolestien.

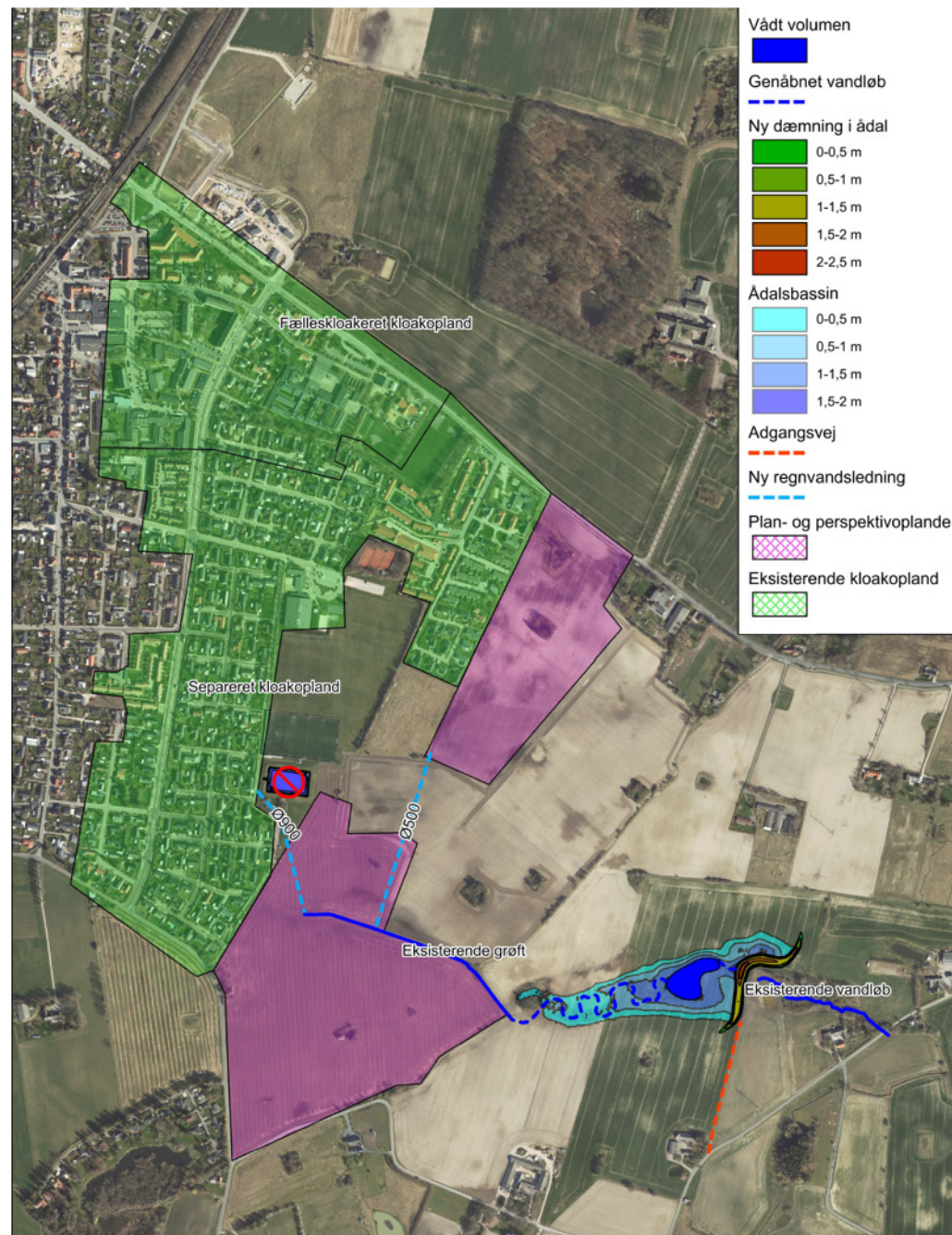
### Handling

Rørkapaciteten under broen ved Skolestien skal udvides, hvis det kan afhjælpe oversvømmelserne væsentligt.

Indsatsen skal afvente og koordineres med indsats 18 om optimering af bygværket ved Slæggerupvej, som ligger opstrøms.

### Finansiering

Roskilde Kommune: 400.000 kr. i 2022.



Visualisering af Ådalsbassin (indsats 21) til rensning og forsinkelse af regnvand fra Viby Øst

## 21. Ådalsbassin til rensning og forsinkelse af regnvand fra Viby Øst til Skensved å

Byudviklingen i Viby, i Kavsbjerggård udviklingsområdet, aftvinger behov for en ny regnvandshåndtering. Dette sikres i et nyt nedstrøms anlæg, hvis funktion kombineres med sikring af nedstrøms oversvømmelser i Skensved Å i ved Hønskevejen samt videre i Solrød og Køge Kommuner, med renskrav for eksisterende regnvandsudledning, og med åbning af rørlagte vandløbsstrækninger. Ådalsbassinet medfører også en reduktion i frigørelsen af CO<sub>2</sub>, idet 4 ha lavbundsgrunde i drift overgår til vådområde.

### Handling

Roskilde Kommune udarbejder et spildevandstil-læg som definerer renskrav og muliggør at Fors A/S kan etablere Ådalsbassinet som et spildevandsteknisk anlæg.

Fors A/S igangsætter anlægget, når etableringen af det nordlige byudviklingsområde Kavsbjerggård igangsættes.

### Finansiering

Fors A/S: 8,5 mio. kr. i 2021-2023.

## 22. Tværkommunal analyse af områder med oversvømmelser i oplandet til Værebros å

Der er 7 kommuner, der afleder vand til Værebros å. Derfor går indsatser, der skal imødegå oversvømmelser langs Værebros å, på tværs af kommuner.

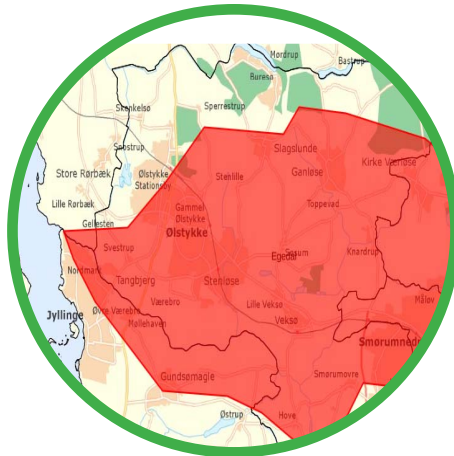
I 2019 blev der gennemført et helhedsorienteret tværkommunalt projekt om klimatilpasning i oplandet til Værebros å. Projektet viste et behov for nye målinger af vandstande og vandføringer samt konkrete løsningsforslag.

### Handling

I 2020-2022 deltager Roskilde Kommune i to nye projekter. Det ene projekt tester netværk til måling af vandstande og vandføringer i oplandet og er forankret i Egedal Kommune. Det andet projekt er primært finansieret af Region Hovedstaden og skal udvikle konkrete løsningsforslag.

### Finansiering

Roskilde Kommune: 100.000 kr. i 2020-2021 – den videre økonomi til implementering er uafklaret.



## 23. Igangsætning af tværkommunalt samarbejde i oplandene til Hove å og Langvad å

I lighed med pilotprojektet for Værebros å skal der igangsættes tilsvarende tværkommunale samarbejder omkring Hove å og Langvad å. Roskilde Kommune har, som den nedstrøms liggende kommune, en interesse i at få delt indsatserne med de opstrøms liggende kommuner.

### Handling

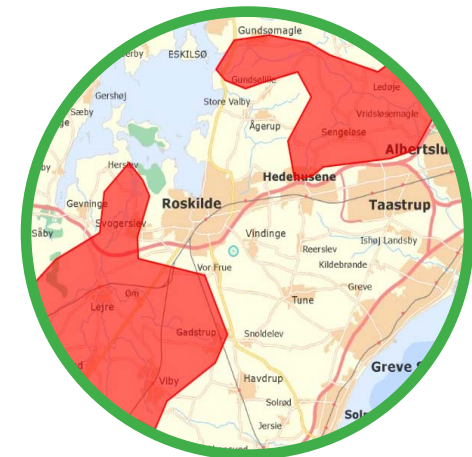
Roskilde Kommune tager initiativ til at få igangsat samarbejdet med de øvrige kommuner, forsyninger m.v.

### Finansiering

Fors A/S: 50.000 kr. i 2020-2022

Roskilde Kommune: 50.000 kr. i 2020-2022

Den videre projektøkonomi efter etableringen af netværket og de indledende analyser af problemstillingerne er uafklaret.



# BEREDSKAB OG BESKYTTELSE

Et skybrud eller stormflod medfører risiko for oversvømmelse af boliger, erhverv, kultur, infrastruktur og andre værdier.

Udgangspunktet er, at det er grundejeres eget ansvar at sikre deres værdier. Vikingeskibsmuseet og digelaget i hhv. Jyllinge Nordmark og Strandgade i Inderfjorden har udarbejdet egne beredskabsplaner for, hvordan de vil sikre området ved en hændelse.

Østsjællands Beredskab skal prioritere redning af liv før værdier. Beredskabet kan derfor ikke garantere, at de kan bistå med at sikre værdier mod oversvømmelse, hvis der samtidigt er hændelse som kan medføre værre skader eller udgør en risiko for liv.



## 24. Opdatere beredskabsplan for Jyllinge Nordmark og Roskilde Inderfjord

Der foreligger en operativ beredskabsplan for stormfloder i Jyllinge Nordmark fra 2017. I planen beskrives, hvor der fysisk skal etableres sikring ved forskellige varslede vandstandstigninger og hvem der varetager hvilket ansvar.

### Handling

Beredskabsplanen for stormfloder skal opdateres, så den omfatter de nye anlæg i Jyllinge Nordmark samt de udsatte områder i inderfjorden - det vil sige Tømmergrunden, Sct. Clara Vej og ejendomme nord for Strandgade.

### Finansiering

Roskilde Kommune faciliterer opdatering af beredskabsplanen.



# FORMIDLING OG LOKALT EJERSKAB

Med handleplanens fokus på LAR løsninger og vand der afledes på terræn følger også et behov for en øget forståelse for, hvad man som privat borger selv kan gøre for at håndtere vand på sin ejendom. Samtidig skal der skabes viden og øget bevidsthed om, hvad der sker med det regnvand som vi hælder i kloakken, og som i sidste ende bliver ledt ud i naturen.

## 25. Kampagne: Hvad kan jeg selv gøre?

De private grundejere, virksomheder og boligselskaber har en central rolle i at få handleplanens indsatser realiseret. Der skal skabes fokus på løsninger til at håndtere regnvand på egen grund og let adgang til viden.

### Handling

Der lanceres en kampagne på husstands niveau, hvor fokus er "hvad kan jeg selv gøre". Der kan fx uddeles gratis regnvandstønder i område med fælleskloakering og uddeles materiale om lokal nedsivning på egen grund og tilbageholdelse i regnvandssøer og hvordan løsningerne kan fremme biodiversitet.

I udvalgte og særligt oversvømmelses truede områder gennemføres en kampagne med henblik på at få afkoblet alle huse på fx en "klimavej", hvor regnvand nedsives lokalt.

### Finansiering

Fors A/S: 100.000 kr. i 2020-2023

Roskilde Kommune: 100.000 kr. i 2020-23



## 26. Blå fisk kampagne

Mange borgere og virksomheder ved ikke hvor regnvand fra veje og tage ledes hen. I områder med seperatkloakering skal der udbredes viden om, at det der hældes i regnvandssystemet ledes direkte til fjord og å.

### Handling

Der gennemføres en 'blå fisk kampagne' i områder med regnvandskloakker. Her males en blå fisk med et klart budskab fx "jeg svømmer kun i det rene badevand", der skal påvirke folk til ikke at aflede kemikalier, spildevand, vand fra bilvask og restauranter til kloakken. Indsatsen kombineres med omdeling af fysiske foldere og/eller udbredelse af elektronisk informationsmateriale, som udarbejdes i samarbejde mellem Roskilde Kommune og Fors A/S.

### Finansiering

Fors A/S: 60.000 kr. i 2020-2021

Roskilde Kommune: 60.000 kr. i 2020-2021



# FINANSIERING

Klimatilpasning er et fælles ansvar.

Fors A/S har ansvaret for at opdatere de hydrauliske modeller, risikoudpegning i de kloakerede områder og finansiere de løsninger, som skal til for at sikre at servicemålene i spildevandsplanen overholdes.

For at Fors A/S kan finansiere og gennemføre indsatserne i handleplanen er det en betingelse, at de kan rummes inden for den investeringsmæssige regulering, som Fors Spildevand Roskilde A/S er underlagt.

Drifts- og levetidsberegninger af mulige klimasikringsprojekter indgår som en faktor i beslutningen af de konkrete investeringer. Det betyder også, at indsatserne – i samarbejde mellem Fors A/S og Roskilde Kommune - skal prioriteres i forhold til de øvrige aktiviteter i selskabet:

1. Byggemodning og byudvikling i Roskilde Kommune.
2. Udviklingsprojekter, herunder initiativer i Vand- og Klimatilpasningsstrategien.
3. Renovering og vedligehold af eksisterende ledninger og anlæg.

Roskilde Kommune har, som grundejer, ansvar for at kommunale ejendomme og anlæg klimasikres.

Endvidere kan kommunen finansiere eventuelle rekreative elementer som med fordel kan etableres sideløbende med, at Fors A/S etablerer et anlæg til håndtering af regn- og overfladevand. Det kan fx være bænke, boldbaner, stier mv.

Som planmyndighed skal kommunen via lokalplaner og spildevandsplan skabe de planmæssige rammer for realisering af løsningerne herunder eventuelt differentiere serviceniveauet i dele af kommunen.

Private grundejere har et ansvar for at tagvand og overfladevand på egen grund enten ledes til kloak/kanal eller nedsives på egen grund.

## Finansiering af indsatser i handleplanen

I 2020 - 2021 udføres en række forundersøgelser, som skal kvalificere nødvendigheden og metoderne til klimatilpasning. Forundersøgelserne finansieres dels af Fors A/S, dels af de årlige anlægsmidler, byrådet har afsat til klimatilpasning.

Realisering af indsatserne i handleplanen skal, jf. grundprincip 1, ske når og hvis det er nødvendigt for Fors A/S opgaver, og fordi det er den mest omkostningseffektive metode. Det er Fors A/S, der finansierer anlæg til håndtering af regnvand.

Jf. grundprincip 2, vil udførelse af et kommunalt anlægsprojekt på veje eller i parker ofte være udslagsgivende for igangsættelsestidspunkt, for at Fors A/S etablerer et klimatilpasningsprojekt. Kommunen skal i forbindelse med anlægsbevillingen til fx et vej- eller parkprojekt, tage stilling til om der via en anlægsbevilling skal afsættes økonomi til samtidig etablering af rekreative tiltag.

Som udgangspunkt sker finansiering af Fors A/S som følge af forsyningens almindelige forsyningspligt, alternativt som et samfinansieringsprojekt.

Grundprincipperne fremgår på side 3.



Regnvandsbassin i Rabalderparken på Musicon.

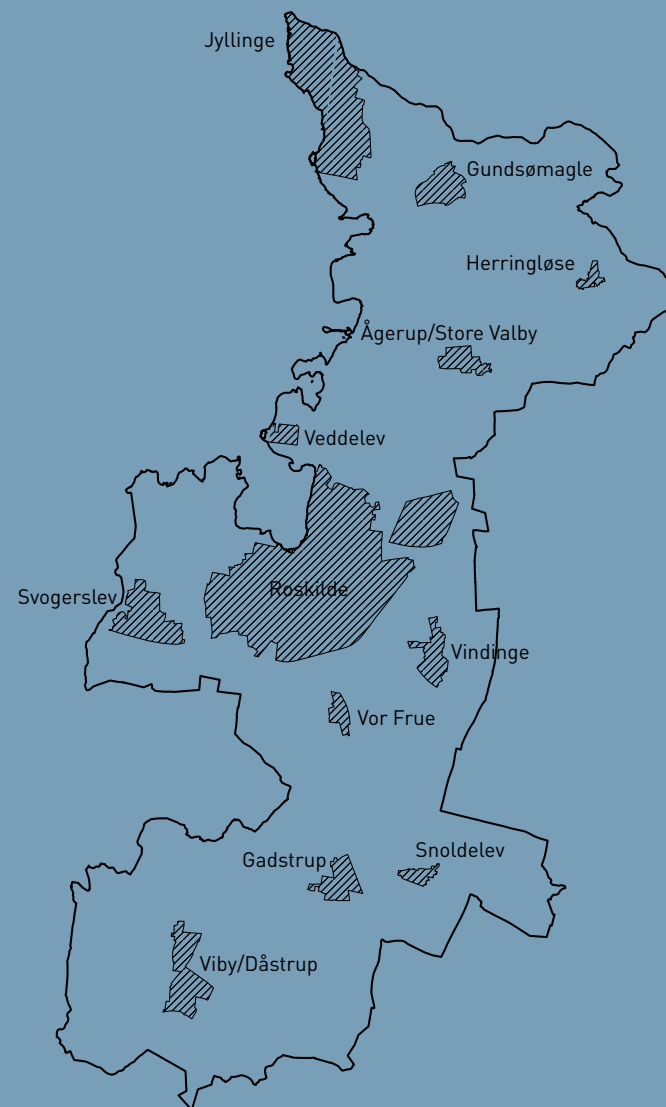


Oversvømmelse ved Røde port.



# ROSKILDE

KOMMUNE



Roskilde Kommune  
By, Kultur og Miljø  
Rådhusbuen 1  
4000 Roskilde  
[www.roskilde.dk/klimatilpasning](http://www.roskilde.dk/klimatilpasning)