

MASTERPLAN FOR SPILDEVAND OG REGNVAND I ESPERGÆRDE



INDHOLD

- 01** Forord
- 02** Masterplanens hovedtræk
- 03** Det oprindelige landskab og vandløbene
 - 03.1** Spildevandsrensning på Sydkysten gennem tiden
- 04** Afløbssystemet i dag
- 05** Problemområder - hvor og hvornår
 - 05.1** Klimaforandringer
- 06** Løsningsprincipper og samspil mellem aktørerne
 - 06.1.1** Hvad gør Forsyning Helsingør?
 - 06.1.2** Regnvand og grønne områder i Espergærde
 - 06.2** Hvad gør Helsingør Kommune?
 - 06.3** Hvad gør grundejerne?
- 07** Tids- og aktivitetsplan, etaper og økonomi
- 08** Den videre proces

01 FORORD

Masterplanen for spildevand og regnvand i Espergærde er et vigtigt redskab i processen mod fuld separering af Espergærde og færre overløb og oversvømmelser. Masterplanen fungerer som et teknisk forarbejde, som er nødvendigt, før der kan arbejdes mere detaljeret med løsningerne.

Der er en række faktorer i Espergærde, som nødvendiggør handling nu i forhold til håndtering af regnvand og spildevand. Helsingør Byråd har i januar 2021 besluttet, at separatkloakering skal være det bærende princip i den kommende spildevandsplan for kommunen, så områderne med fælleskloakering skal omlægges. Derudover skal antallet af oversvømmelser på terræn og i kældre ved regnhændelser nedbringes, og vandkvaliteten i vandløb og Øresund skal forbedres ved at mindske antallet af overløb til dem. Dertil udfordrer klimaforandringerne systemet yderligere med hyppigere og kraftigere regnhændelser, så endnu større vandmængder skal håndteres.

Masterplanen viser vejen for, hvordan de mange og meget forskellige indsatser, der er nødvendige og mulige for at gøre noget ved udfordringerne med regnvand og spildevand, kan implementeres – hvordan det kan gøres, hvor der skal ske noget, hvornår det skal gøres, og hvad det vil koste.

Masterplanen tydeliggør, at løsningen på udfordringerne kræver samarbejde – mellem Forsyning Helsingør, Helsingør Kommune og Espergærdes mange 'grundejere' – boliger, virksomheder, skoler, institutioner m.m. Masterplanen præsenterer idéer og alternative løsningsforslag på udfordringerne i Espergærde.

Når masterplanen realiseres i de kommende år, vil adskillelsen af spildevand og regnvand gøre Espergærde til et endnu mere attraktivt område at bo i. Løsninger på, hvordan regnvandet skal afledes, er ikke blot at skjule vandet i nye rør. Masterplanen giver løsninger på, hvordan regnvandet kan blive en attraktiv og rekreativ del af nye grønne områder med vandløb og bassiner udformet som naturlige søer til glæde for dyr, planter og lokalsamfund. Espergærde vil samtidig blive bedre rustet til fremtidens foranderlige klima med kraftigere og hyppigere regn.

Adskillelsen af regnvand og spildevand i to separate systemer skal gennemføres i de mange områder i Espergærde, hvor regn- og spildevand i dag løber i fælles rør. Når separatkloakeringen er gennemført, vil udløb af opblandet spildevand og regnvand i Øresund kunne undgås, hvilket giver bedre badevandskvalitet og havmiljø. I dag er der 50-60 årlige overløb, som varierer meget fra år til år afhængig af omfanget af nedbør. Også andre steder i Esper-

gærde vil separatkloakeringen løse problemer, bl.a. med lokale oversvømmelser i kældre og på terræn, overløb til eksisterende vandløb, lugtgener m.m.

Helsingør Kommune skal udarbejde den kommende spildevandsplan i samarbejde med Forsyning Helsingør. Omfattende tekniske og økonomiske forundersøgelser er allerede gennemført for Espergærde. De har tydeliggjort de mange udfordringer, der er i at løse problemerne i Espergærde. Ledningsnettet i Espergærde er udviklet gennem mange år i takt med, at byen er vokset. Det er blevet et kompliceret net med behov for større kapacitet. I Espergærde er der mange 'flaskehalse', som begrænser mulighederne for løbende at løse udfordringerne. Og endelig ligger renseanlægget placeret, hvor det ikke er muligt at løse problemerne blot ved at udbygge.

Det fremtidige arbejde med masterplanen og de foreslåede løsninger giver samtidig mulighed for at realisere målene for vandløb fra kommuneplanen – så vandløb og søer kan bidrage med en rekreativ merværdi, større biodiversitet og flere landskabelige omgivelser i Espergærde.

Masterplanen viser vejen til fuld separering, færre overløb og oversvømmelser, bedre vandkvalitet, rekreativ værdi til lokalsamfundet og klimatilpasning. Planerne kan ændre sig i takt med, at borgerinddragelse gennemføres og med forbehold for myndighedsbehandling og tilladelser.

Jens Bertram
Bestyrelsesformand, Forsyning Helsingør



Jacob Brønnum
Adm. direktør, Forsyning Helsingør



FRA PLANER TIL UDFØRSEL

- September 2012: Helsingør Byråd vedtager Helsingør Kommunes spildevandsplan, der gælder fra 2012-2026
- September 2018: Igangsættelse af tekniske og økonomiske forundersøgelser i Espergærde
- Januar 2021: Helsingør Byråd beslutter, at separatkloakering skal være det bærende princip i den kommende spildevandsplan
- April 2021: Afslutning af tekniske og økonomiske forundersøgelser i Espergærde
- Januar 2022: Masterplan for spildevand og regnvand i Espergærde

02 MASTERPLANENS HOVEDTRÆK

Masterplanen beskriver, hvordan spildevand og regnvand i hele den nuværende fælleskloakerede del af Espergærde kan håndteres, og hvordan planen kan realiseres.

Succeskriterierne for indsatserne i Espergærde er overordnet set:

- Færre overløb til Øresund fra fælleskloakering
- Forbedring af hygiejniske forhold for badende
- Færre oversvømmelser med spildevand på terræn
- Overfladevand vil skabe rekreativ merværdi
- Bedre biologiske forhold i vandløb og søer
- Mindre belastning af Sydkystens Renseanlæg
- Større robusthed i hele afløbssystemet og accept og ejerskab af de valgte løsninger blandt de mange berørte grundejere

Nærværende masterplan skaber overblik over, hvordan afløbssystemet virker og de forskellige indsatser og løsningsmuligheder, der er relevante i Espergærde for at opnå succeskriterierne og resultere i færre overløb og oversvømmelser samt nye, rekreative værdier. Helsingør Kommune vil gennem spildevandsplanlægningen sikre, at indsatsen prioriteres og gennemføres i forhold til behovet for øvrige investeringer med klimatilpasning i kommunen.

Masterplanen viser, at der vil skulle arbejdes overalt i den ældre del af Espergærde, men at det ikke skal ske på én gang. Især skal der fokuseres på særlige problemområder i Espergærde – planen skal kunne realiseres i etaper, og mange steder er der en nødvendig rækkefølge. Det er en vigtig forudsætning, at udfordringerne med overløb af kloakkerne løses, så der tidligst muligt kommer mærkbare forbedringer af badevandskvaliteten og færre oversvømmelser. Masterplanen beskriver også, at det er forskellige indsatser, der er nødvendige i de forskellige dele af Espergærde afhængig af de eksisterende fysiske forhold, ledninger, bassiner m.m. Størstedelen af planens etaper og indsatser er endnu blot forslag, som skal diskuteres, tilpasses og kræver både samarbejde mellem forskellige aktører, politiske beslutninger og en række tilladelser for at kunne realiseres på bedst mulig vis. Forsyning Helsingør står for etape 1-4, som er præsenteret på side 17 – disse etaper er igangsat.

Masterplanens første etaper igangsættes i 2021. Hvornår arbejderne forventes afsluttet afhænger af den ønskede investeringstakt – et sted mellem 15 og 40 år. Renseanlægget vil være opgraderet i 2022 og vil i fremtiden kunne sikre en høj miljømæssig kvalitet af det rensede spildevand fra Espergærde. Det vil også give kapacitet for udbygningen af Espergærde, når regnvandet i fremtiden ikke længere belaster renseanlægget. Som supplement til opgraderingen er et større magasin til spildevand nødvendigt. Placeringen er ikke fastlagt, men kan evt. etableres under jorden nær anlægget eller i den nuværende rådnetank på anlægget.

De største problemer med overløb ligger i den centrale og sydlige del af byen omkring Munkesøvandløbet og Søbækrenden, hvor hele området i dag er fælleskloakeret. Overløbene

finder sted både inde i området og til Øresund. For at begrænse overløb etableres allerede i 2022 et forsinkelsesbassin ved Hornbækvej/Ny Strandvej. Bassinet vil være nedgravet og arealet vil derfor fortsat ligge som grønt område. Da vil det mest betydende overløb til den nedre del af Munkesøvandløbet være forbedret, så der kommer langt færre overløb der.

Det er centralt i masterplanen, at der skabes nye muligheder for at forsinke regnvand under kraftig regn. Der foreslås etableret en række åbne bassiner omkring Munkesøvandløbet og Søbækrenden. Masterplanen fortæller om, hvor de kan placeres. Fx kan der skabes en helt ny blå/grøn kile gennem den sydlige del af Espergærde, fra Hornbækvej i syd og forbi Tibberupskolen til Egegården, hvor der kan udvikles stier, broer over vandløb, rekreative naturområder, steder for leg og læring. Når det er etableret, vil der ikke blive udledt spildevand til det store åbne bassin, Munkesøbassinet. Lugtgenerne vil ophøre, og bassinet skal ikke længere hegnes, men kan åbnes som rekreativt område. I den centrale del af byen er masterplanens mest synlige forslag, at der kan bygges et stort nyt bassin til regnvand tæt på Mørdrupskolen. Bassinet kan ligge som et attraktivt søområde ved skolen, byparken og centeret.

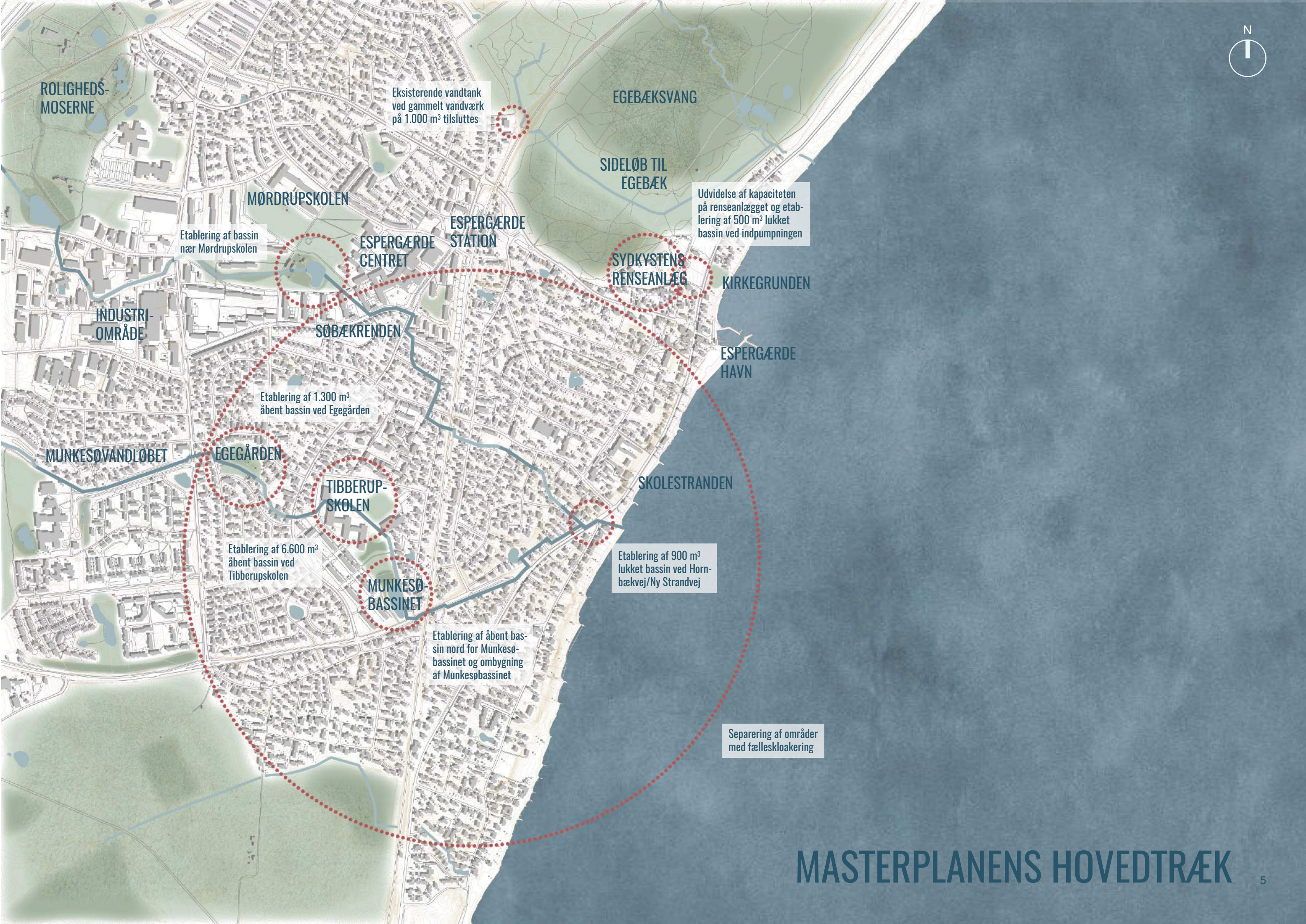
Masterplanen beskriver ikke i detaljer, hvordan regnvandet skal håndteres og afledes på ejendommene i Espergærde. I nye, større byggerier arbejder Helsingør Kommune allerede ud fra spildevandsplanen med at begrænse generne ved kraftige regnskyl. Der arbejdes med forsinkelse, nedsivning, genbrug og fordampning. Indsatsen skal i de kommende år udvides til at omfatte eksisterende byggerier og anlæg. Masterplanen viser de mange muligheder, der er for grundejere for at bidrage, når dette arbejde sættes i gang af Helsingør Kommune.

FAKTA: ØKONOMI

Planen ventes at kunne gennemføres med en samlet investering på 885 mio. kr.* Den samlede investering vil først kunne fastlægges når der er gennemført en nærmere projektering af de mange anlæg. Investeringsperioden afhænger af den politiske prioritering i spildevandsplanen. Investeringerne nu vil på sigt gøre, at der spares penge ved kraftig regn, havstigning m.m., da systemet er bedre rustet og medfører færre oversvømmelser og skader.

Forsyning Helsingør vil investere i alt 755 mio. kr. Ca. 15 mio. kr. vil skulle bruges på opgraderingen af renseanlægget. Ca. 740 mio. kr. vil skulle bruges til opdimensionering og afledning af regnvandet, så det ikke længere føres til spildevandsledninger, men føres i nye ledninger, nye vandløb og gennem nye forsinkelsesbassiner udformet som naturlige søer – inden det løber ud til Øresund.

Grundejerne i Espergærde i de områder, der i dag er fælleskloakerede, ventes at skulle bidrage med i alt ca. 130 mio. kr. I dag er 47 % af Espergærde separatkloakeret og 53 % mangler. Udgifterne vil variere meget fra ejendom til ejendom og er på nuværende tidspunkt ikke nærmere fastlagt. Grundejernes opgave vil blive at føre regnvandet fra egen grund til de nye regnvandsledninger. På egen grund vil grundejerne kunne begrænse udledningen af regnvand og dermed også begrænse deres omkostninger til nye ledninger med løsninger som genbrug af regnvand, nedsivning og fordampning. *Der tages forbehold for løbende prisstigninger.



ROLIGHEDS-MOSERNE

MØDRUPSKOLEN

ESPERGÆRDE CENTRET

ESPERGÆRDE STATION

EGBÆKSVANG

SIDELØB TIL EGBÆK

SYDKYSTENS RENSEANLÆG

KIRKEGRUNDEN

ESPERGÆRDE HAVN

INDUSTRI-OMRÅDE

SØBÆKRENDEN

SKOLESTRANDEN

MUNKESØVANDLØBET

EGEGÅRDEN

TIBBERUP-SKOLEN

MUNKESØ-BASSINET

Eksisterende vandtank ved gammelt vandværk på 1.000 m³ tilsluttes

Udvidelse af kapaciteten på reneanlægget og etablering af 500 m³ lukket bassin ved indpumpningen

Etablering af bassin nær Mørdrupskolen

Etablering af 1.300 m³ åbent bassin ved Egegården

Etablering af 900 m³ lukket bassin ved Hornbækvej/Ny Strandvej

Etablering af 6.600 m³ åbent bassin ved Tibberupskolen

Etablering af åbent bassin nord for Munkesøbassinet og ombygning af Munkesøbassinet

Separering af områder med fælleskloakering

MASTERPLANENS HOVEDTRÆK

03 DET OPRINDELIGE LANDSKAB OG VANDLØBENE

Det oprindelige landskab i Espergærde og områdets historiske udvikling har stor betydning for, hvordan regnvand og kloakvand har kunne håndteres, efterhånden som byområderne voksede. Det oprindelige landskab har også stor betydning for masterplanens forslag. De tre store vandløb i Espergærde er helt afgørende for, hvordan regnvandet løber i byen. Landskabet i Espergærde ligger højt med to små ådale i nord og syd.

I nord løber Egebæk, som er et af de større vandløb på Sydkysten. Bækken har sit udspring i vådområderne i den sydlige ende af Teglstrup Hegn. Bækken løber gennem Rørtang, forbi Flynderupgård, gennem Egebæksvang til sit udløb i Øresund. Dens forløb vest for Flynderupgård blev frilagt af Helsingør Kommune i 2010-11. Tidligere blev Egebæk udnyttet til drift af vandmøller, som man stadig kan finde spor af i terrænet. Med tiden har bækken skåret sig dybt ned i terrænet inde i skoven.

Munkesøvandløbet er ligeledes et af de større vandløb og har sit udspring i vådområderne ved den tidligere Munkesø syd for Kvistgaard, løber gennem Rolighedsmoserne og videre gennem byområderne i Espergærde. Udløbet til Øresund er rørlagt og ligger skjult i en hofde syd for Skolestranden. Vandløbet er i dag rørlagt på det meste af dets forløb gennem Espergærde, kun øst for Egegården og ved Munkesøbassinet løber det på overfladen. Ved Strandvejen syd for Stokholmsvej forenes vandløbet med Søbækrenden, som den har fælles udløb med.

Søbækrenden, som ligeledes er et af de større vandløb på Sydkysten, har sit udspring i den drænedede Nyrup Sø syd for Gurre Sø. Renden er rørlagt på en kort strækning i den vestlige del af erhvervsområdet i Espergærde, men løber herfra åbent helt ned til centeret. Igennem industriområdet ligger renden som et næsten hemmeligt løb. Gennem området syd for Mørdrupskolen bliver renden en del af store grønne områder. Fra centeret og til mødet med Munkesøvandløbet er renden åben fra kystbanen til Bakkegårdsvej, kun afbrudt af rørlægning fra Ewaldsvej til Søbækvej.



Historisk kort med vandløbene i Espergærde markeret. Kortet er fra de høje målebordsblade fra 1841-1899.

03.1 SPILDEVANDSRENSNING PÅ SYDKYSTEN GENNEM TIDEN

Masterplanen fortæller om en gennemgribende modernisering af et kloaksystem med en lang historie i Espergærde. Ved at tænke systemet som en helhed, kan mange af udfordringerne fra fortiden komme til livs. I nyere tid er der kommet mere viden på også miljøområdet, som er med til at belyse, hvordan håndteringen af spildevand behandles bedst muligt.

Allerede i begyndelsen af 1900-tallet opstod der behov for ordnede kloakforhold på Sydysten pga. den hastige vækst med villaer, sommerhuse, pensionater m.m. ved Øresund. Med dem kom wc'er, rindende vand i husstandene, som blev forsynet fra nye vandværker, og spildevand der skulle ledes væk. Der blev gennemført kloakering af de nye områder, men spildevandet løb næsten urensset ud i vandløb og Øresund. Mange steder blev de oprindelige vandløb derfor lagt i rør for at undgå lugtgener og uhygiejniske forhold.

Under besættelsen blev der af Tikøb Kommune planlagt en samlet løsning for Sydystens spildevandsproblemer. Der blev gennemført mindre kloakeringer, bygget små, enkle renseanlæg, men planen forældedes hurtigt pga. Espergærdes fortsatte vækst.

I 1962 satte en dispositionsplan dog skub i udviklingen med en modernisering af kloaksystemet i Espergærde, Mørdrup og Tibberup for at få løst udfordringerne med ildelugtende spildevand i vandløb og Øresund. Økonomien muliggjorde kun et ét-strengt system (fælleskloakering) med spildevand og regnvand i samme rør i de dengang udbyggede dele af Espergærde, men alle de nye områder blev separatkloakeret med et ledningsnet, hvor spildevand og regnvand blev adskilt (separatkloakering), og regnvandet ført til søer, vandløb eller gennem rør direkte til Øresund.

I 1968 blev Sydystens Renseanlæg bygget. Udløbsrørene lå tæt på kysten, men blev forlænget ud i Øresund i 80'erne og i 90'erne, så det rensede spildevand førtes længere væk fra badestrandene. Problemet med de kraftige regnskyl var dog ikke løst. Rensningsanlægget kunne ikke klare store mængder vand. I årene derefter bygges derfor flere steder i Espergærde forsinkelsesbassiner, som kunne give en mere jævn belastning af renseanlægget og begrænse omfanget af overløb.¹



Villa med vand i haven i Espergærde.



Filtersand til rensning af vand.

¹Afsnittet er skrevet på baggrund af Kjeld Damgaards artikel 'Kloakker og spildevandsrensning på Sydysten gennem tiderne' (rev. 19.07.21).

04 AFLØBSSYSTEMET I DAG

Afløbssystemet i Espergærde er i dag, på grund af den lange udviklingshistorie, kompleks opbygget og med begrænset kapacitet. I Espergærde er der gennem årene bygget mange forsinkelsesbassiner – både åbne og lukkede. Placeringen af dem kan ses på illustrationen på side 9 sammen med placeringen af ledninger og overløb. Den vestlige, nyere del af Espergærde er primært separatkloakeret, mens den østlige, ældre del primært er fælleskloakeret. Illustrationen på side 10 viser, hvilke områder der er separatkloakeret eller fælleskloakeret.

De lukkede bassiner bruges til at forsinke spildevand. De er kun synlige på grund af dæksler og optager ikke plads på overfladen, som derved kan bruges til fx fodboldbaner, legepladser eller lignende. Enkelte steder i Espergærde er der åbne forsinkelsesbassiner, som bruges til forsinkelse af spildevand. De er hegnede og kan give lugtgener.

Regnvandet forsinkes flere steder med åbne bassiner og bidrager med rekreativ værdi, biodiversitet m.m. til omgivelserne.

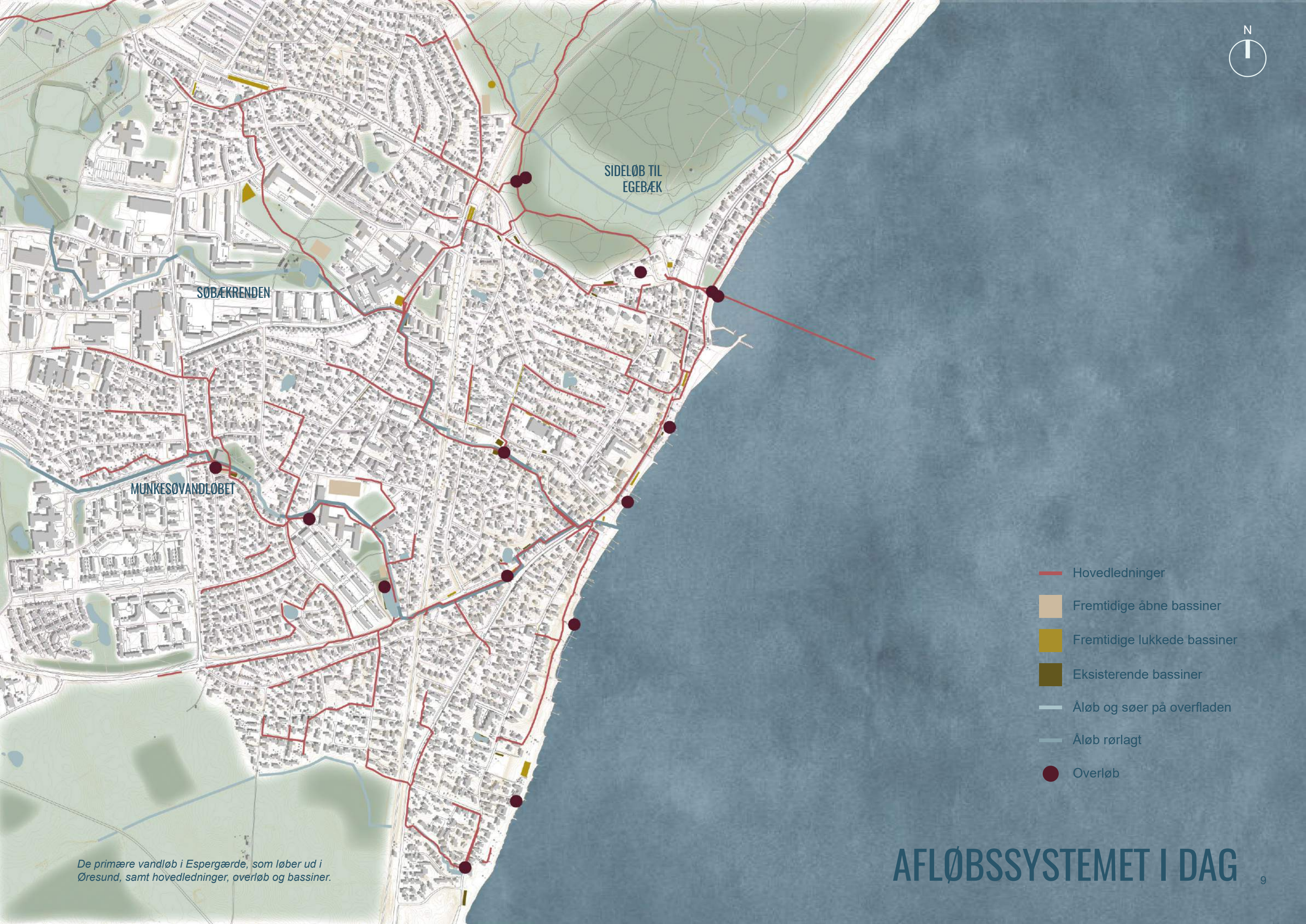
Der er i de seneste år også anlagt LAR-anlæg flere steder i byen – LAR står for Lokal Afledning af Regnvand og indebærer, at regnvandet 'forsinkes' lokalt, så vandstrømmen fra et område begrænses og forsinkes. Det kan være med faskiner, en 'kasse' med fx sten nedgravet i jorden, som forsinke vandet og lader det synke stille og roligt ned i undergrunden. En anden form for LAR-anlæg er regnbede, som er en lavning i terrænet, hvor vandet bliver synligt ved kraftige regnskyl og tilbageholdes. Her kan vandet enten langsomt sive ned, fordampe eller afledes med forsinkelse til regnvandsledninger eller åer. Regnbede kan bruges til at skabe nye rekreative og biologiske kvaliteter.



Ved Kirkegrunden kan man se udløbet gemt i høfden lige nord for havnen.

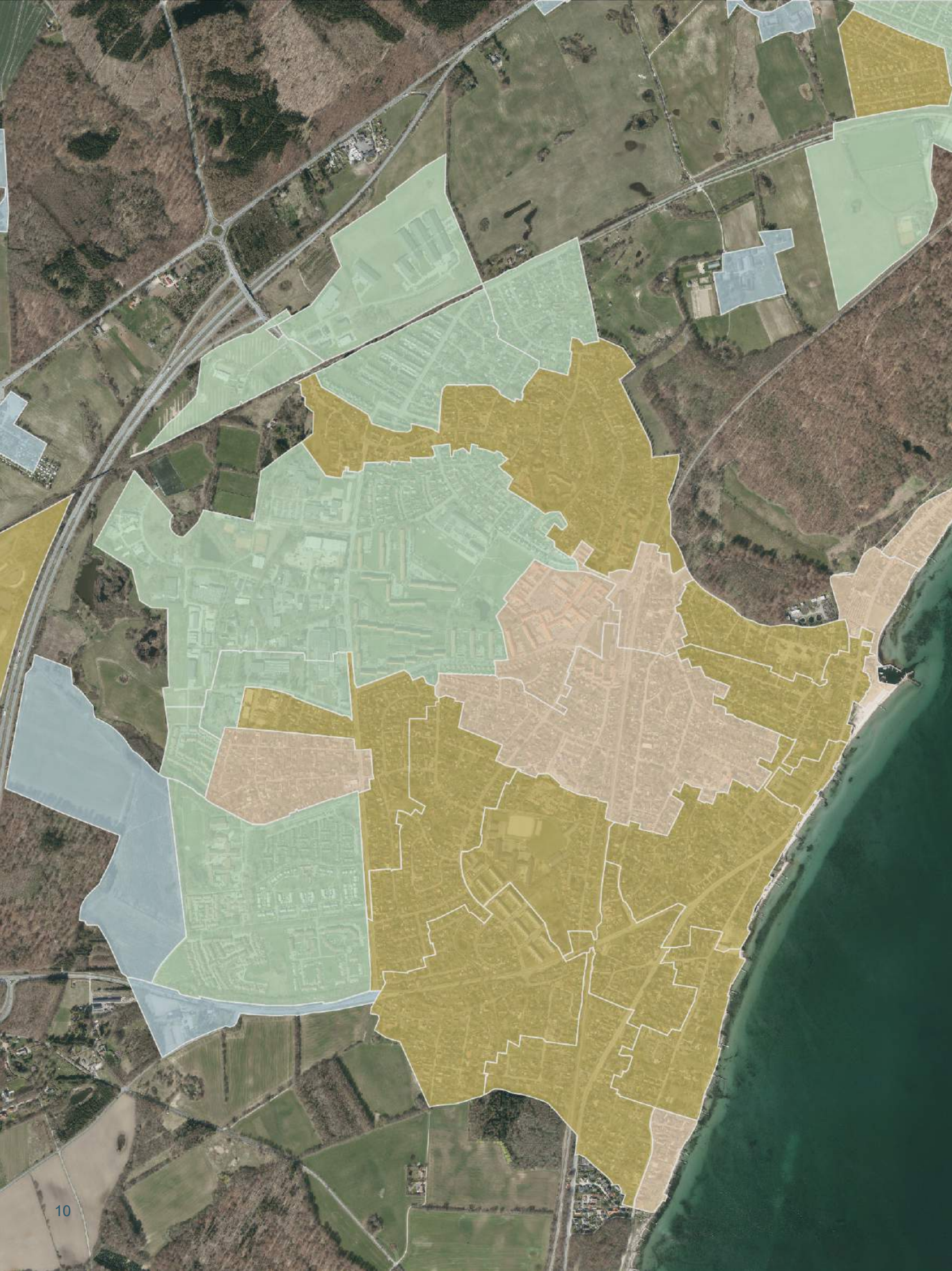


Ved Skolestranden i Espergærde er der flere overløb til Øresund.



-  Hovedledninger
-  Fremtidige åbne bassiner
-  Fremtidige lukkede bassiner
-  Eksisterende bassiner
-  Åløb og søer på overfladen
-  Åløb rørlagt
-  Overløb

De primære vandløb i Espergærde, som løber ud i Øresund, samt hovedledninger, overløb og bassiner.



- Seperatkloakering
- Fælleskloakering
- Spildevandskloakering*
- Fælleskloakering med delvis separering**

Områder og oplande med forskellige typer kloakering.

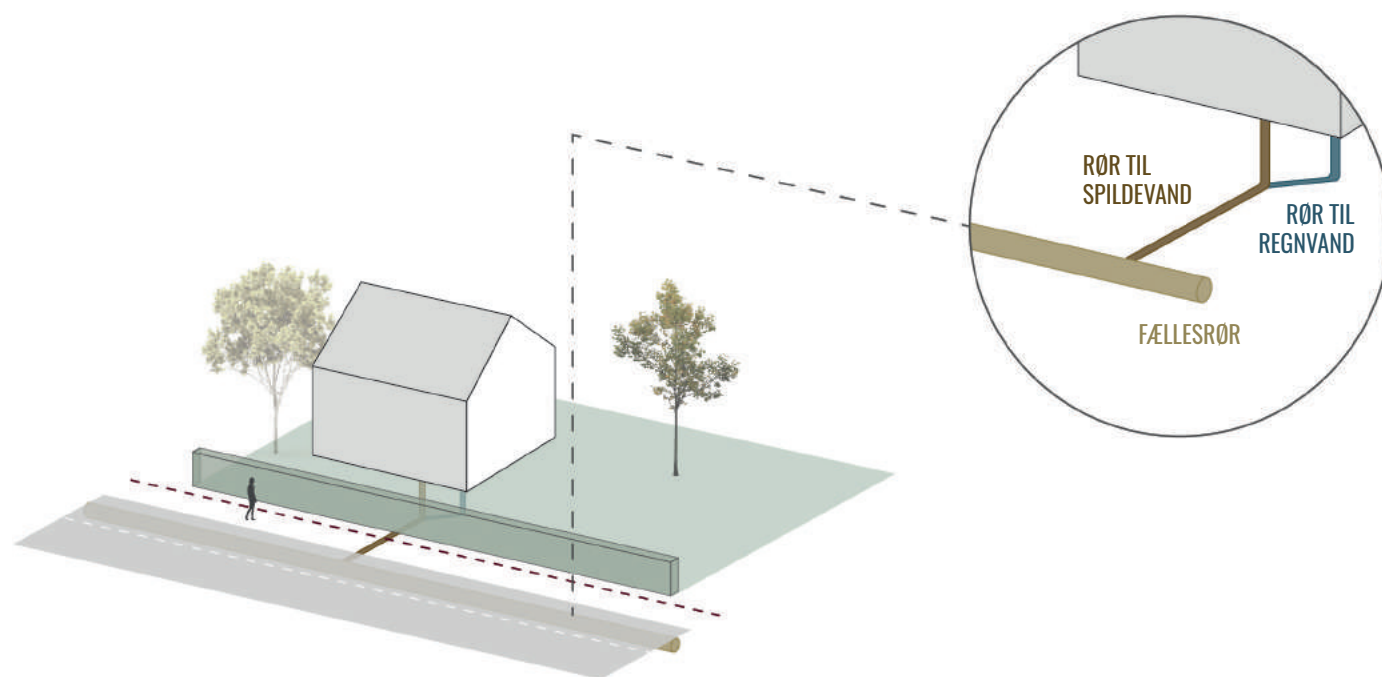
*Områder, hvor man udelukkende må aflede spildevand fra husets afløbsinstallationer - regnvand (fra tag og overflader) håndteres på egen grund, fx ved nedsivning

**Områder, hvor der både afledes spildevand og regnvand til kloaknettet, men såfremt der er ført regnvandsledning i området, er der ved nybyggeri krav om separatkloakering

OPBYGNING AF SYSTEMET

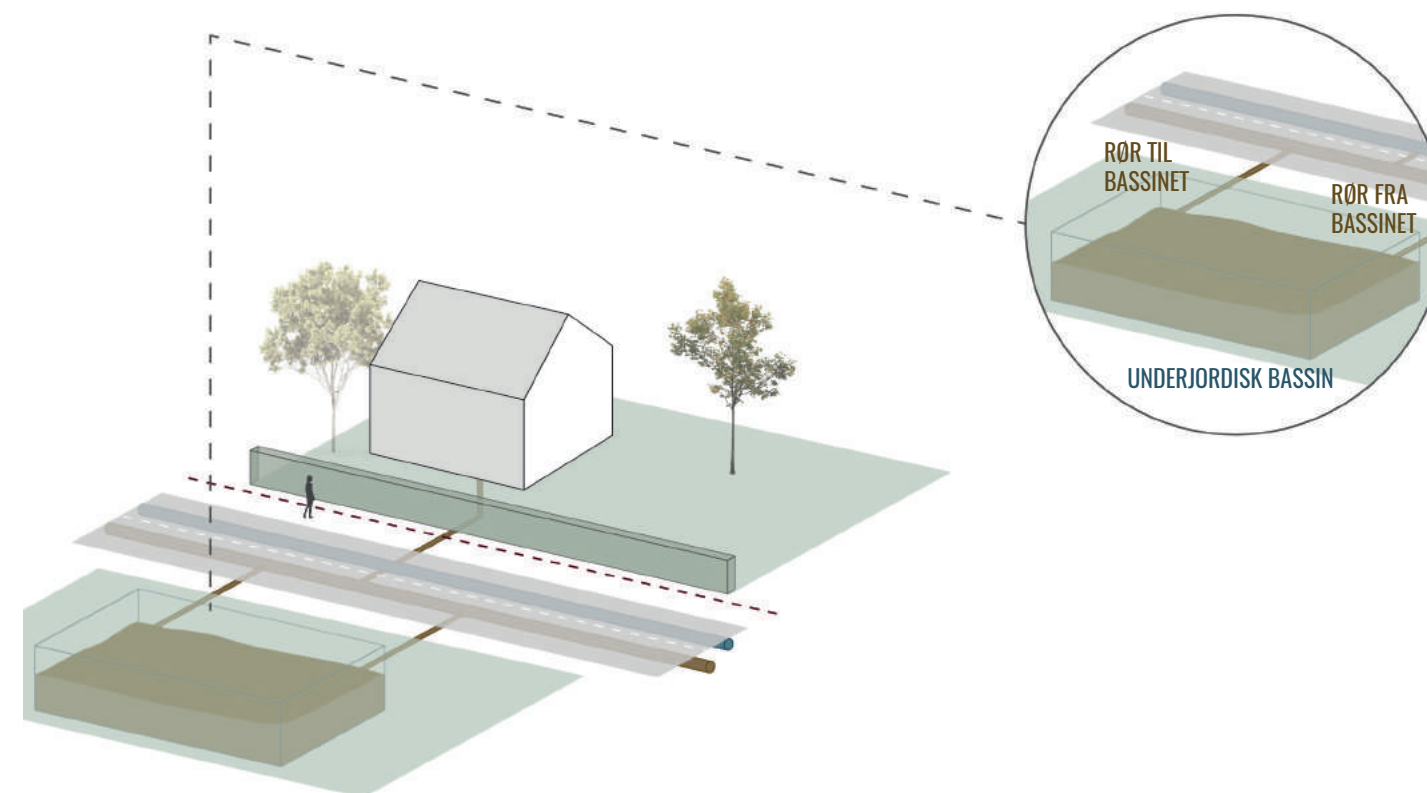
FÆLLESKLOAKERING

Spildevand og regnvand løber i dele af Espergærde i samme rør.



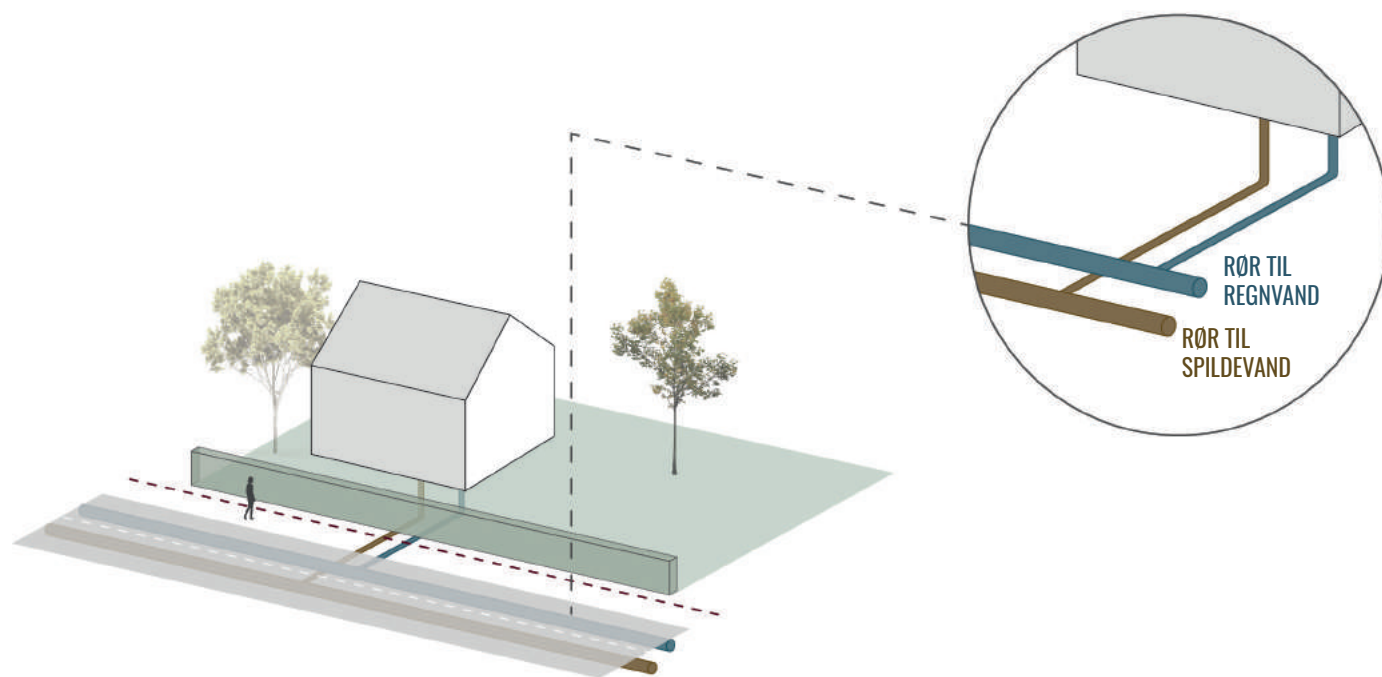
FORSINKELSESBASSIN FOR SPILDEVAND

Ved belastning på systemet kan underjordiske forsinkelsesbassiner midlertidigt tilbageholde spildevand.



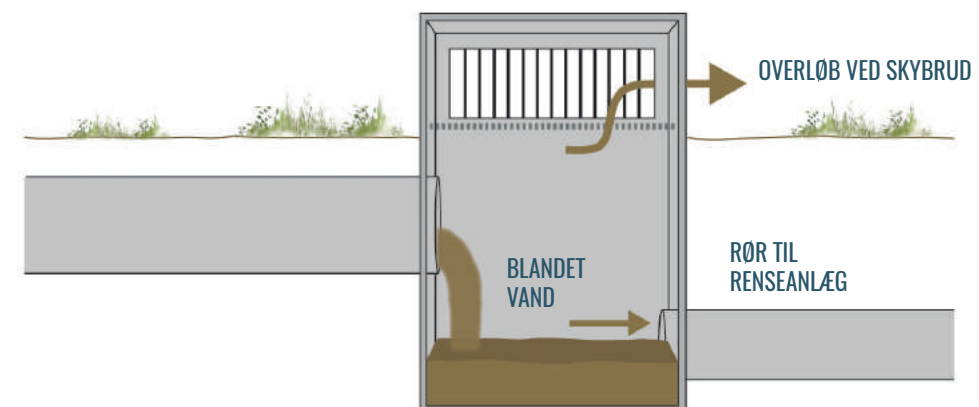
SEPARATKLOAKERING

Spildevand og regnvand løber i andre dele af Espergærde i hver deres rør.



OVERLØB

Ved skybrud, hvor der lægges pres på systemet og der ikke er plads til al vandet i kloakkerne og renselanlæggene, fungerer overløbene som en form for 'nødventil', hvor vandet i stedet ledes til vandløb og havet.



05 PROBLEMOMRÅDER - HVOR OG HVORNÅR

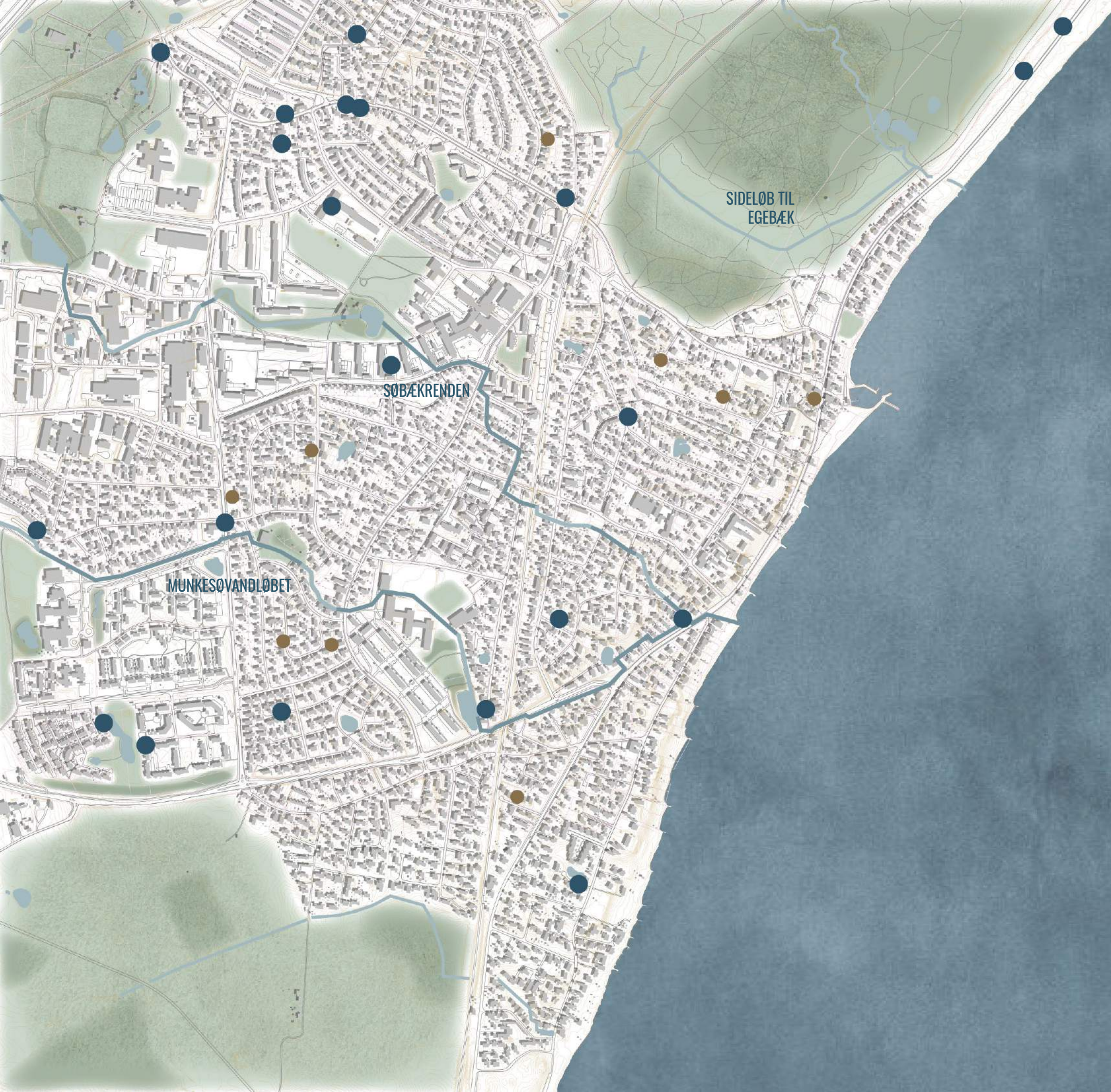
Der er en række områder i Espergærde, som er problematiske i forhold til oversvømmelse, lugtgener og badevandskvalitet m.m. Lavtliggende områder med hård belægning samler meget vand, som ikke kan løbe væk eller sive ned i jorden. Ved kraftige regnskyl bliver kloakkerne overbelastede, så vand bliver liggende på overfladen og overløb fra kloakkerne leder både regn- og spildevand i vandløbene og Øresund, som forringer havmiljøet og badevandet. Placeringen af overløb kan som nævnt ses på illustrationen på side 10. Illustrationen på næste side viser de områder, hvor der er indberettet oversvømmelser de seneste 9 år, og som udgør problemområder i Espergærde. Illustrationen viser blot de indberettede oversvømmelser, så der kan være yderligere problemområder end på kortet. Forsyning Helsingør kortlægger disse indberetninger. Forsyning Helsingør har levet op til de gældende krav fra myndighederne og spildevandsplanen, men det er nødvendigt med den større tilpasning af systemet, som masterplanen viser vejen for, for at komme udfordringerne til livs. Det er nødvendigt at sikre mod klimaforandringerne, som løbende vil forværre situationen, hvis ikke der sættes ind de kommende årtier.

Områder med udfordringer tæller bl.a.:

- Området ved Hornbækvej, hvor jernbanen krydser har været præget af oversvømmelser
- Munkesøbassinet kan give lugtgener til omgivelserne
- Hovvej har udfordringer med oversvømmelse
- Ny Strandvej har udfordringer med oversvømmelse
- Søndermarken har udfordringer med oversvømmelse

Der er derudover som nævnt generelt problemer med for mange overløb til vandløb og Øresund, som resulterer i dårlig badevandskvalitet. Fra områder med fælleskloakering, hvor regn- og spildevand blandes sammen, overbelastes systemet oftere. Det betyder at vandet oftere må afledes gennem overløbene. Munkesøvandløbet og Søbækrenden er mest påvirket af spildevand i forhold til sideløbet til Egebæk – selve Egebæk modtager ikke spildevand. Dertil er der som nævnt udfordringer med kapaciteten på Sydkystens Renseanlæg, som er planlagt til udvidelse i etape 1.

Der er forskellige løsningsmuligheder i de forskellige områder afhængig af, hvilke udfordringer der gør sig gældende. I det følgende gennemgås forskellige løsningsprincipper fra Forsyning Helsingør, Helsingør Kommune samt grundejerne og skitseidéer til løsningsforslag i grønne områder.



- Indberettede terræn-
oversvømmelser 2012-2021
- Indberettede kælder-
oversvømmelser 2012-2021

PROBLEMOMRÅDER



Der er for mange overløb til Øresund, som forringer badevandskvaliteten. Antallet og mængden skal nedbringes.



Munkesøbassinet er i dag præget af lugtgener, som afholder folk fra at bruge det grønne område omkring som rekreativt område.



Hvor jernbanen krydser Hornbækvej, opstaves der ofte meget vand ved skybrud, da terrænet ligger lavt. Foto: Helsingør Kommune.



I nogle boligområder, hvor terrænet visse steder ligger lavt, ophober der sig meget vand ved store regnskyl - fx her ved Søndermarken.



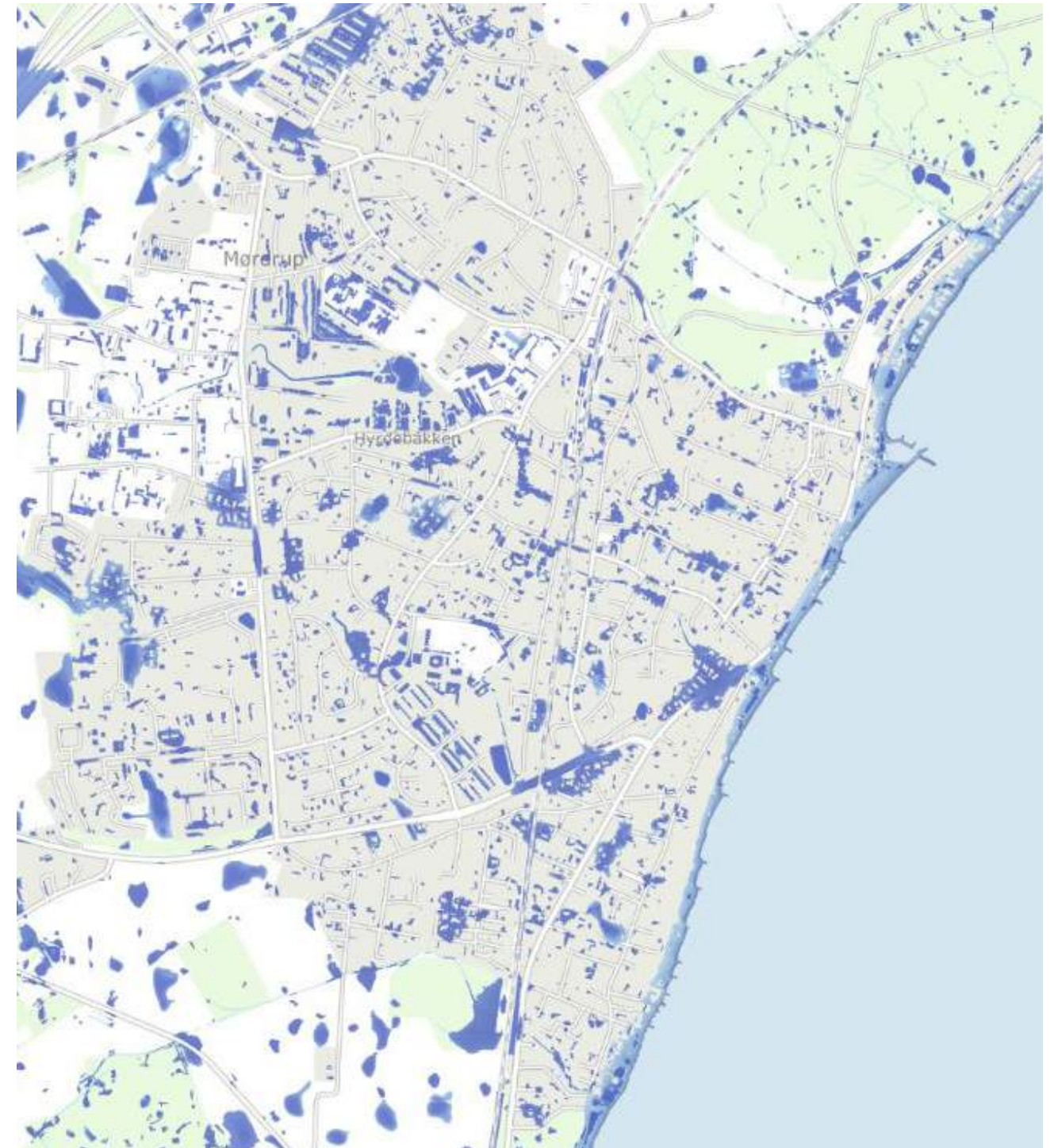
På Hovvej er der problemer med oversvømmelser efter skybrud. Foto: Helsingør Kommune.

05.1 KLIMAFORANDRINGER

Klimaet er i forandring, hvilket kræver, at vi tilpasser vores byer til de nuværende og fremtidige forhold. Klimaforandringerne har indvirken på de eksisterende udfordringer med store vandmængder i Espergærde, da udfordringerne intensiveres og medfører både forhøjet vandstand samt hyppigere og kraftigere regnskyl, som belaster systemet. Ved skybrud falder der meget regn på kort tid, som systemet ikke har volumen nok til at håndtere. Samtidig med mere og mere fortætning af byen med flere hustage og hårdt belagte overflader, vil serviceniveauet ikke kunne opretholdes uden en tilpasning af systemet med mere kapacitet, LAR-løsninger med tilbageholdelse og nedsivning af vand m.m.

Da systemet i forvejen står overfor en udvidelse og tilpasning, er det ideelt at samtænke det med klimatilpasning af byens områder, der har udfordringer med oversvømmelser. Når der etableres nye byområder, indtænkes håndtering af regnvand i projekterings- og byggeprocessen, så håndtering på egen grund indpasses fra start og dermed aflaster kloaksystemet.

Investeringerne, der bliver lavet nu, kommer godt igen i fremtiden, hvor systemet da er gearet til de større regnmængder, og oversvømmelser og overløb ikke i samme grad vil medføre skader samt dårlig badevandskvalitet og vandmiljø i vandløb og havet. Samtidig kan klimatilpasning skabe merværdi til lokalsamfundet, hvilket bliver uddybet i følgende afsnit.



Bluespot-kort over Espergærde, som viser hvilke områder, der bliver oversvømmet ved ekstremregn og en havstigning på 2 m. Kilde: Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

06 LØSNINGSPRINCIPPER OG SAMSPIL MELLEM AKTØRERNE

Indsatserne og løsningsprincipperne for at nedbringe antallet af overløb og oversvømmelser spiller alle sammen og er afhængige af hinanden for, at succeskriterierne kan opnås. Det er både indsatser i private haver fra grundejernes side og indsatser fra Forsyning Helsingørs og Helsingør Kommunes side.

For at opnå succeskriterierne, som er præsenteret på side 4, er det essentielt, at de forskellige aktører i Espergærde alle bidrager. Vand holder sig som bekendt ikke inden for matrikelgrænser og skel, men er del af en større kredsløb, hvor alt hænger sammen og har indflydelse på hinanden. Planen kan derfor ikke blive en succes, medmindre hver aktør bidrager med det, de kan på deres grund. Forsyning Helsingør og Helsingør Kommune udgør to store aktører, men kan ikke komme i mål uden de private grundejere. Samspelet mellem de forskellige aktører skal tydeliggøres, så det står klart, hvordan samarbejdet skal foregå.

I det følgende er præsenteret nogle mulige løsningsprincipper gennem skitseforslag, illustrationer, billeder og referencer m.m.

Første afsnit beskriver, hvad Forsyning Helsingør gør og indeholder tre skitseforslag med idéer til udformning af de grønne områder ved henholdsvis Tibberupskolen og Munkesøbassinet, Egegården og Mørdrupskolen, som indgår i forundersøgelsen som områder, hvor der skal anlægges åbne bassiner. Skitseforslagene fungerer som inspiration til, hvordan håndteringen af vand på overfladen kan bidrage positivt til lokalområdet, både når de står våde og tørre. Nærmere undersøgelser, ønsker til stederne og projektering vil klarlægge, om bassinerne vil stå med permanent vandspejl eller veksle mellem at være våde og tørre. Der er i idéskitserne taget udgangspunkt i landskabelige løsninger, som er relativt billige at anlægge og kan bidrage med både grønne rekreative værdier, biodiversitet m.m. Forslagene er ikke vedtaget og kan ændres.

Andet afsnit beskriver Helsingør Kommunes rolle som både grundejer og myndighed. Kommunen ejer store grunde, hvor håndtering af regnvand inden for grunden kan have stor betydning. Samtidig skal kommunen som myndighed udarbejde og tilpasse planer, så masterplanen og indsatserne kan realiseres.

Tredje afsnit er et mulighedskatalog for, hvad man som privat grundejer selv kan gøre på egen grund for at tilbageholde regnvand og undgå at lede vand ud fra egen matrikel. Der er forskellige muligheder alt efter, om man som grundejer har et erhvervsområde, skole/institution, etageboliger, rækkehus, parcelhus m.fl. og forskellige behov alt efter, hvilket område man er placeret i.

06.1.1 HVAD GØR FORSYNING HELSINGØR?

I forbindelse med forundersøgelserne til fuld separering af Espergærde foreslås det, at Forsyning Helsingør står for de første fire etaper. Forsyningen sikrer afløbssystemet og rensning tidligt i processen, så de følgende indsatser kan lade sig gøre. De indebærer bl.a. etablering af mere bassinvolumen, som med en forholdsvis lille ændring kan afhjælpe mængden og antallet af overløb, som er relateret til regnhændelser. De første fire etaper går forsyningen i gang med, mens de efterfølgende etaper fortsat er forslag og kræver en række tilladelser.

01

Første etape indebærer en udvidelse af kapaciteten på Sydkystens Renseanlæg, som bl.a. skal være med til at reducere overløb fra oplandet til Søbækrenden. Der er behov for at lede mere fællesvand fra oplandet til rensesanlægget.

02

Anden etape indeholder etablering af et ca. 900 m³ lukket bassin ved Hornbækvej/Ny Strandvej. Bassinet vil være fordelagtigt at etablere i starten, da det kan benyttes som fællesbassin og få stor effekt på antallet af overløb ved netop krydset Hornbækvej/Ny Strandvej. På længere sigt vil bassinet fungere som regnvandsbassin, som bidrager til at opretholde serviceniveauet i oplandet.

03

Tredje etape indebærer tilslutning til en eksisterende vandtank på 1.000 m³ ved et gammelt vandværk ved Roligheds Allé. Vandtanken kan udnyttes som fællesbassin, hvilket er en effektiv måde at reducere belastningen nedstrøms og reducere antallet af overløb.

04

Fjerde etape omfatter etableringen af et ca. 500 m³ lukket bassin ved Strandvejen ved indpumpningen til rensesanlægget. Det foreslås at etablere bassinet tidligt i processen, da bassinet vil have virkning med det samme på de mange overløb, der er til det kystfjerne overløb, men nødvendigheden af det vil falde i takt med, at Espergærde separatkloakeres.

De næste etaper indebærer separering af områder og etablering af åbne bassiner, som kan kombineres med rekreative muligheder. Separering af områder indebærer, at Forsyning Helsingør lægger regnvandsrør under jorden ved siden af kloakrørene på egne ledningsnet, hvilket er en omfattende opgave, som må udføres i etaper.

De grønne områder, der er foreslået etablering af åbne bassiner ved, er der skitseret løsningsforslag til i det følgende afsnit. Alle etaper er præsenteret i afsnit 7.



Udvidelse af kapaciteten på Sydkystens Renseanlæg er den første etape, som Forsyning Helsingør står for. Det skal reducere antallet af overløb til Søbækrenden. Foto: Morten Meldgaard.

06.1.2 REGNVAND OG GRØNNE OMRÅDER I ESPERGÆRDE

TIBBERUPSKOLEN OG MUNKESØBASSINET

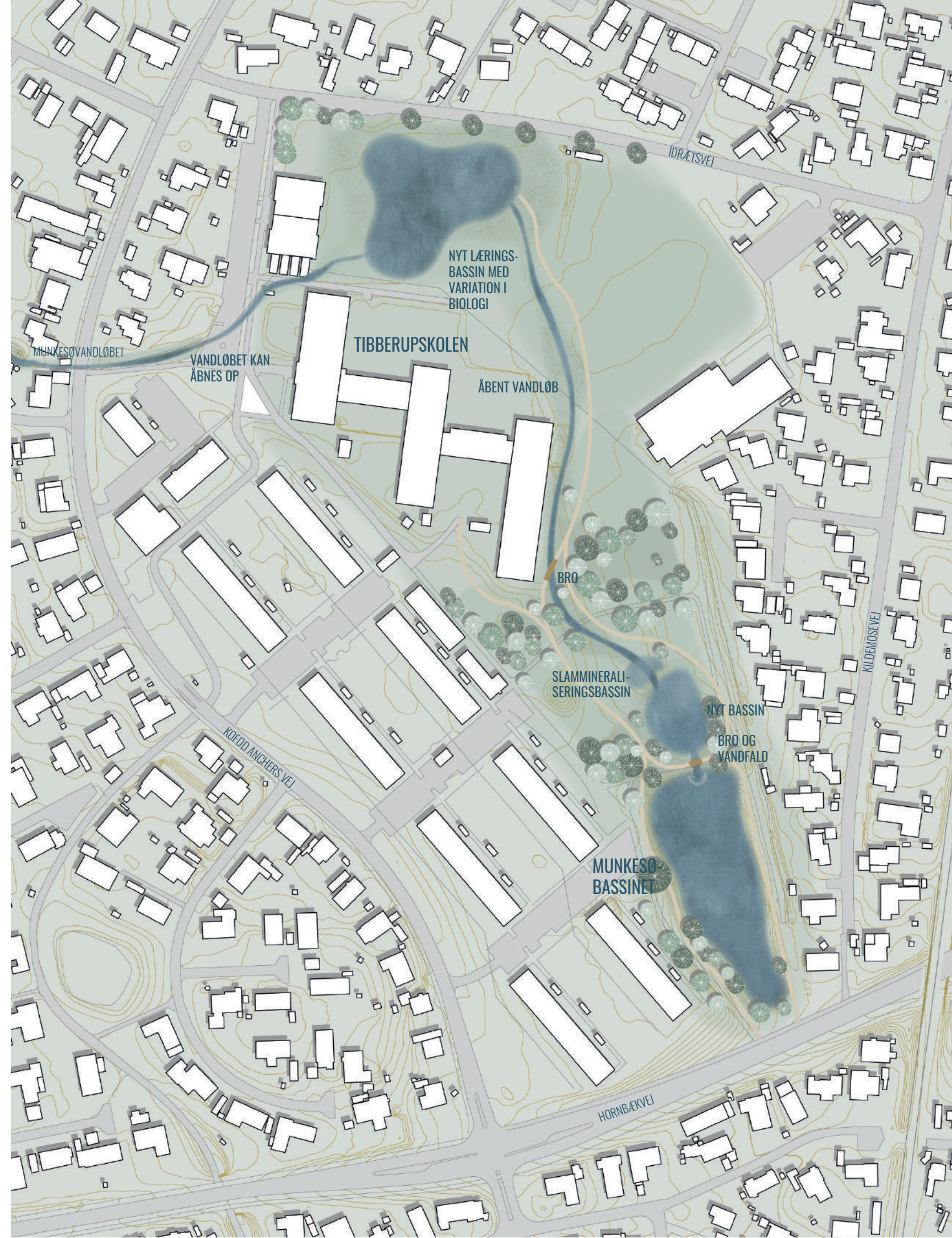
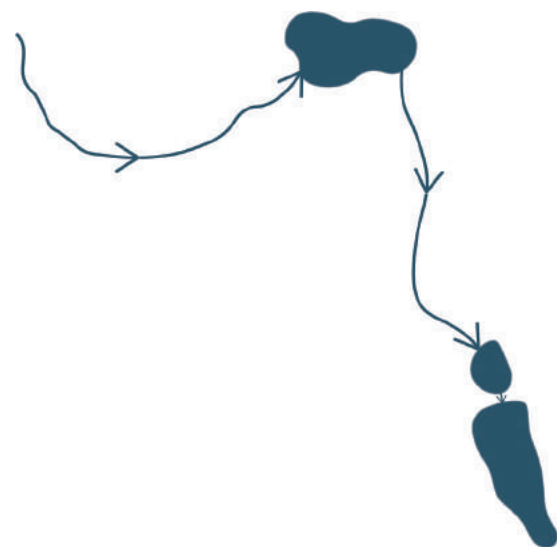
Espergærde gemmer på mange små, grønne områder og vandløb, som ikke alle øjnes fra de større færdselsveje eller fremstår tilgængelige som rekreative områder, der kan benyttes af offentligheden. Disse områder rummer potentiale som grønne og blå oaser med stier, hvileområder, leg og læring for børn m.m. I forundersøgelsen er der som nævnt udpeget nogle områder, hvor der skal etableres åbne bassiner – og samtidig bidrage med merværdi til omgivelserne og beboerne i Espergærde.

Det grønne område omkring Munkesøbassinet og Tibberupskolen, som er beskrevet i tids- og aktivitetsplanen i afsnit 7, står over for tidligt at få etableret et nyt åbent bassin nord for det eksisterende Munkesøbassin samt et 6.600 m³ åbent bassin ved Tibberupskolen. Den hydrauliske forbindelse mellem de to skal forstærkes, så belastningen af bassinet ved Tibberupskolen reduceres. Bassinet ved skolen skal reducere overløbsmængder og vandmængden, der skal håndteres i forbindelse med ombygningen af Munkesøbassinet. Bassinet nord for Munkesøbassinet skal kompensere ved ombygningen af Munkesøbassinet og efter ombygningen betyder det, at stuvningshøjden kan øges med ca. 1 meter. De nuværende lugtgener ved bassinet vil nedbringes, da der ikke tilføres spildevand mere.

Nærheden mellem de to giver gode muligheder for at forbinde dem med et

vandløb og stier, som kan løfte området som rekreativt område med nærhed til vand. Skitseforslaget på illustrationen er et idéforslag, som fungerer som inspiration til udvikling af området, men ikke er fastlagt. Bassinet ved skolen kan anvendes som biologisk læringssted for eleverne med skiftende vandstand og mulighed for at iagttage og undersøge livet under og ved vandet. Et åbent vandløb kan løbe forbi skolen og ende i bassinet nord for Munkesøbassinet, som løber videre til Munkesøbassinet via et lille rislende vandfald. Området omkring vandet kan gøres mere tilgængeligt ved hjælp af stier, broer og sidemuligheder samt en landskabelig åbning mod Hornbækvej, som inviterer til brug af området.

Der foreslås en genåbning af Munkesøvandløbet vest for skolen, som kan møde vandløbet fra Egegården og Ved bækken.





På grusbanen ved Tibberupskolen kan der etableres et bassin - der er gode muligheder for et multifunktionelt bassin, som samtidig med vandopsamling kan fungere som læringsbassin for skolens elever. Bassinet kan også etableres som en boldbane, der kun rummer vand ved kraftige regnskyl.



Munkesøbassinet har potentiale til at blive åbnet op og mere tilgængeligt. Hvis lugtgenerne samtidig nedbringes, kan området blive en rekreativ park med stier, vandløb og søer, broer m.m.



Forbi Tibberupskolen kan etableres et vandløb mellem bassinet ved skolen og Munkesøbassinet.



Stemmingscollage for læringsbassinet ved Tibberupskolen, som bl.a. kan bruges i biologitimer, eller af besøgende børn udefra til leg og læring.



Stemmingscollage for sportsbane, som samtidig fungerer som regnvandsbassin - den multifunktionelle løsning gør, at bassinet også har en funktion, når det står tørt og indgår som en naturlig del af skolens boldbaner.

EGEGÅRDEN

I tids- og aktivitetsplanen i afsnit 7 indgår etableringen af et 1.300 m³ åbent bassin ved Egegården for at reducere belastningen af nedstrøms afløbssystem. Skitseforslaget på illustrationen til højre foreslår anlæggelsen af et bassin ved siden af Egegården, samt et vandløb der løber ud i det eksisterende vandløb øst for Egegården ved Ved bækken. Det eksisterende vandløb foreslås 'løftet', så vandspejlet kommer tættere på stien og opleves og sanses mere. Træbroer gør det muligt at krydse og komme tæt på vandløbet.

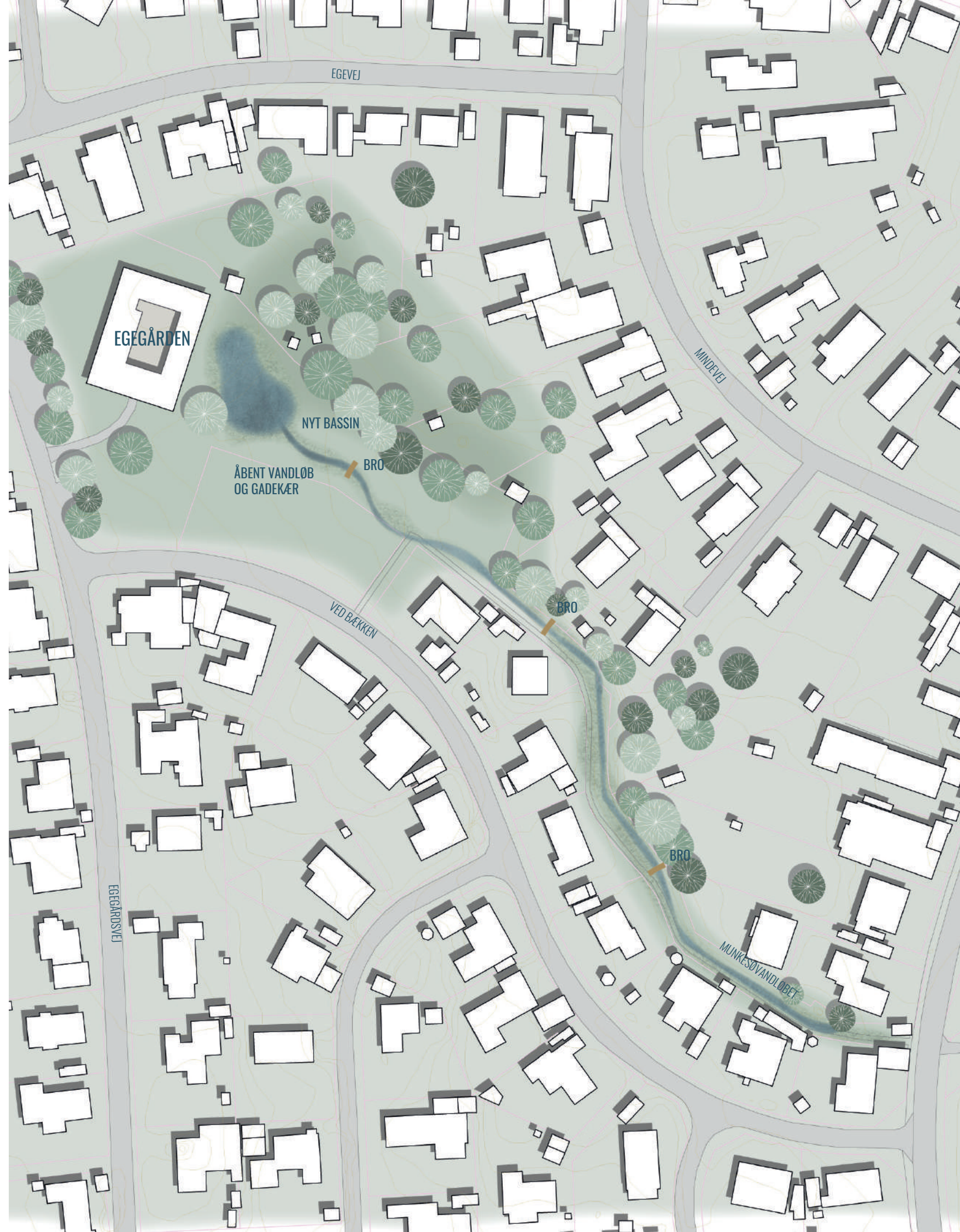
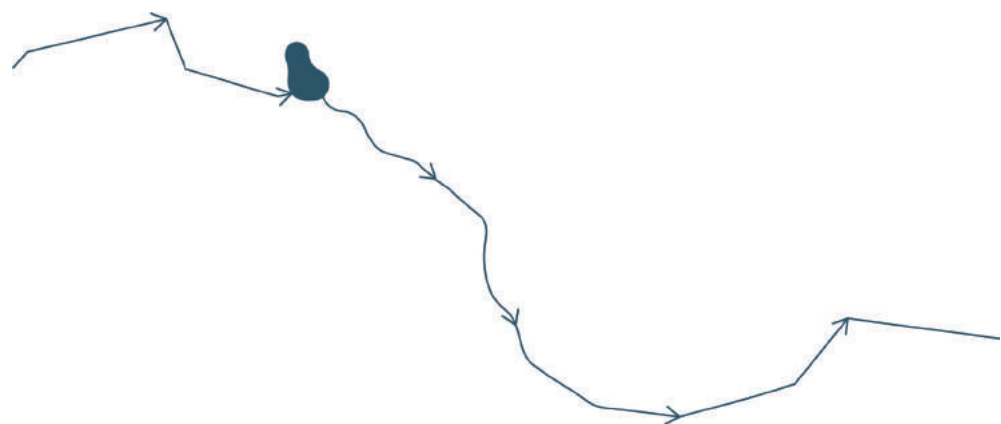


Egegården ligger smukt i grønne omgivelser, som kan forstærkes med vandløb og bassin, som kan give karakter af gadekær.

Sammen med Egegården og de eksisterende omgivelser, vil bassinet og vandløbet bidrage til et romantisk landskab og følelsen af et 'gadekær'. De nye anlæg i området vil kunne forstærke oplevelsen af naturskønne rammer ved arrangementer på og omkring Egegården.



Sydøst for Egegården mod Tibberupskolen løber et eksisterende åbent vandløb med broer over, som bassinet ved Egegården kan kobles på.





Stemmingscollage for gadekæret ved Egegården, som kan understøtte gården som forsamlingshus.

MØRDRUPSKOLEN

Ved Mørdrupskolen er planlagt etablering af et bassin for at reducere belastningen af nedstrøms afløbssystem sammen med separering af området.

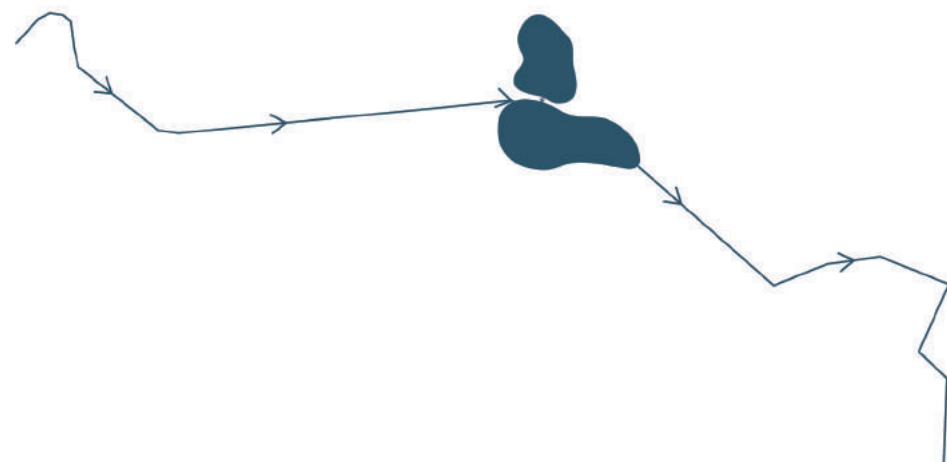
Et nyt bassin kan etableres nord for det eksisterende bassin sydøst for skolen, som ses på skitseforslaget på illustrationen til højre. Det eksisterende bassin udvides, og det nye bassin fremstår som en 'våd eng', som vil have varierende vandstand og nogle gange være tør. Det vil bidrage til et varieret plante- og dyreliv, som kan opleves tæt på og også benyttes af skolen til læring om dyr, planter, biodiversitet og skiftende vandstande. En bro fører den eksisterende sti hen over den våde eng og giver en følelse af at komme helt tæt på naturen.



Øst for Mørdrupskolen ligger et grønt parkområde med rig mulighed for at indpasse et bassin, som kan hænge sammen med det eksisterende sydøst for skolen.



Boldbanerne ved Mørdrupskolen kan bevares ved at placere det nye bassin ved det eksisterende i parkområdet.





Stemmingscollage for den våde eng ved parken ved siden af Mørdrupskolen.

06.2 HVAD GØR HELSINGØR KOMMUNE?

Helsingør Kommune har to roller i processen med realisering af masterplanen. Kommunen fungerer som myndighed, der giver tilladelser, udarbejder spildevandsplanen, lokalplaner osv., som muliggør, at masterplanens indsatser kan realiseres. Kommunen prioriterer dertil indsatserne i forbindelse med de kommunale spildevandsplaner. Samtidig har kommunen også rollen som storgrundejer, der ligesom andre grundejere skal håndtere regnvand på egen grund. Kommunen ejer derudover mange veje, som til sammen udgør større arealer, hvor der skal håndteres vejvand fra, som skal renses inden det ledes i søer, vandløb og havet.

Helsingør Kommune har bl.a. ansvar for de kommunale skoler, Egegården, børneinstitutioner m.m., hvor der er spændende muligheder for at arbejde med alternative løsninger i forhold til regnvandshåndtering med multifunktionelle anvendelsesmetoder. At få de større grunde afkoblet systemet og håndteret regnvandet lokalt forholdsvis tidligt vil aflaste systemet og dermed have effekt på antallet af overløb og oversvømmelser. Ved omdannelse og udvikling af eksisterende områder, som fx gård- og friarealerne omkring Espergærde Skole, vil kommunen indtænke klimatilpasning af uderummene og løsninger, der bidrager både til skolemiljøet og håndteringen af vand.



Helsingør Kommunes grunde ved bl.a. skolerne er flere steder præget af store belagte områder, som afleder vand til kloakkerne. Der er på disse arealer gode muligheder for at samtænke håndtering af regnvand med leg, læring, rekreation og biodiversitet m.m., så vandet håndteres på 'egen grund' og samtidig bidrager med merværdi.

06.3 HVAD GØR GRUNDEJERNE?

Det er vigtigt for planens succes, at de mange forskellige grundejere i Espergærde bidrager. Forsinkelse af regnvand (LAR-løsninger) vil tidligt bidrage til at mindske presset på ledninger og renseanlæg, og behøver således ikke at afvente Forsyning Helsingørs realisering af Masterplanen.

Som grundejer i Espergærde er der en række muligheder for, hvad man selv kan gøre på egen grund for at bidrage til at opnå succeskriterierne. Ud over at separatkloakere når ledningsnettet muliggør det, kan man tidligt anlægge forskellige LAR-løsninger (Lokal Afledning af Regnvand), så man håndterer regnvand på egen grund og dermed aflaster den offentlige kloak og renseanlæg ved kraftige regnskyl.

Forskellige LAR-løsninger er bl.a.:

- Regnbed
- Faskine
- Beholder til opsamling af regnvand, som kan genbruges
- Grønt tag
- Permeabel belægning
- Vejbede

Alternative løsninger for afledning til regnvandsledninger kan også være, at der på de enkelte grunde arbejdes med åbne render, så der ikke skal gennemføres større grave- og ledningsarbejder.

Forslagene til forskellige tiltag er illustreret på de følgende sider. De grønne regnvandsløsninger beskrives også på Forsyning Helsingørs hjemmeside fh.dk.

Hvad der er mest attraktivt, praktisk og muligt at gøre på en konkret grund afhænger af mange faktorer, såsom terræn, hvor højt eller lavt grunden ligger, hvor i byen den er placeret, jordbundsforholdene, hvor meget plads der er, bygningstypen, anvendelsen m.m. Løsningerne kan både tilpasses villaer, etagebygninger, institutioner, erhverv osv. Der skal tages udgangspunkt i hver enkelt situation, for i detaljen at finde ud af, hvad der skal og kan etableres netop det sted.

BORGERINDDRAGELSE

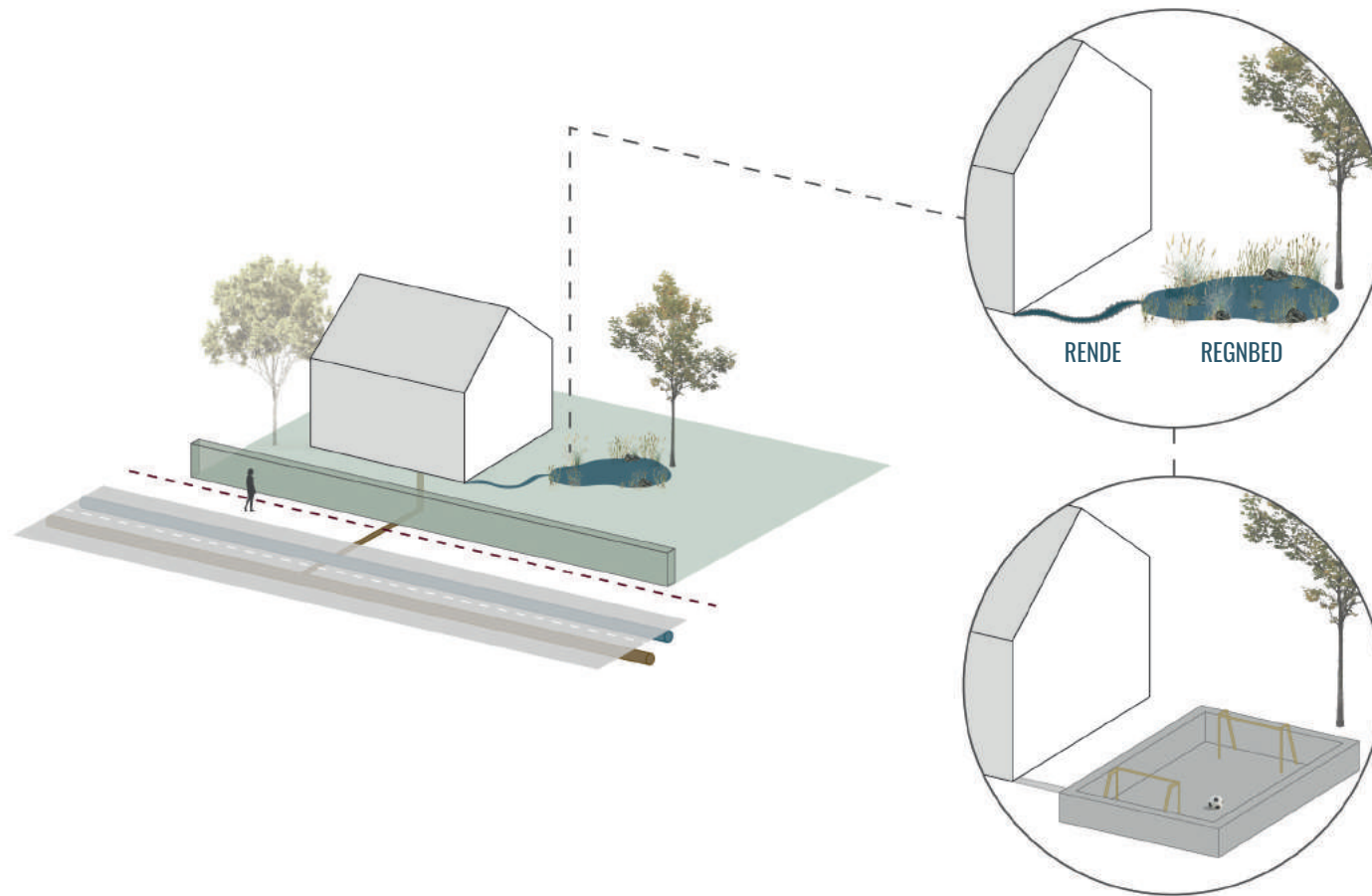
Grundejerne har del i processen med at løse udfordringerne med spildevand og regnvand i Espergærde. I realiseringen af bl.a. Spildevandsplanen vil der være muligheder for borgerinddragelse, hvor løsninger, økonomi osv. kan debatteres.

Forsyning Helsingør vil facilitere forskellige former for borgerinddragelse og præsentation af nærværende masterplan. Borgernes meninger, ønsker og input er vigtige i processen med at kvalificere det videre arbejde. Borgerne er eksperter i, hvor der lokalt er problemer med oversvømmelser, vand i kældre osv. Dertil er borgernes idéer til, hvordan regnvandet kan bidrage med merværdi til byens grønne, rekreative områder også vigtige.

Derudover laver Helsingør Kommune sideløbende offentlig høring som del af offentlighedsfasen i forbindelse med spildevandsplanen. Politikerne vil i sidste ende skulle beslutte rækkefølgen og tempoet, som masterplanen for Espergærde skal gennemføres med, og hvordan indsætterne skal prioriteres i forhold til andre indsatser i Helsingør Kommune.

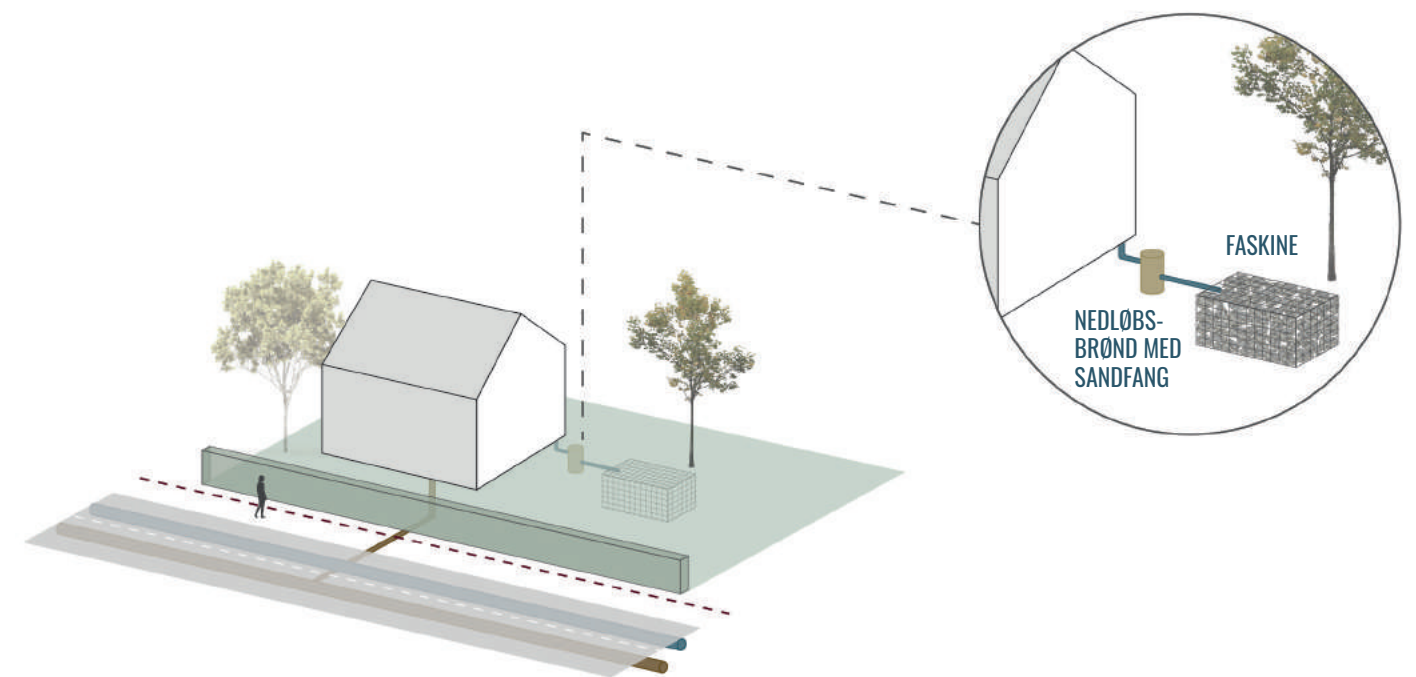
REGNBED

Regnvand fra bygningens tag ledes via en rende til regnbedet, som er et beplantet bed, hvorfra vandet langsomt siver i jorden. I nederste cirkel er illustreret eksempel på en hård, mere urban løsning med beton.



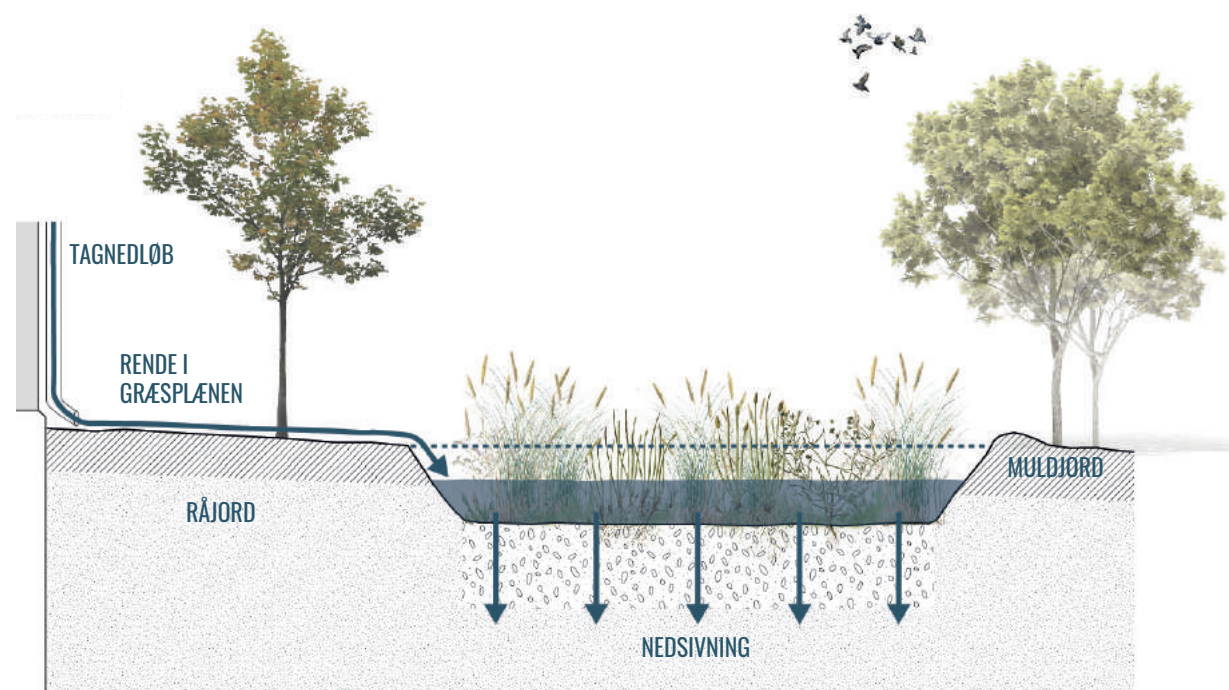
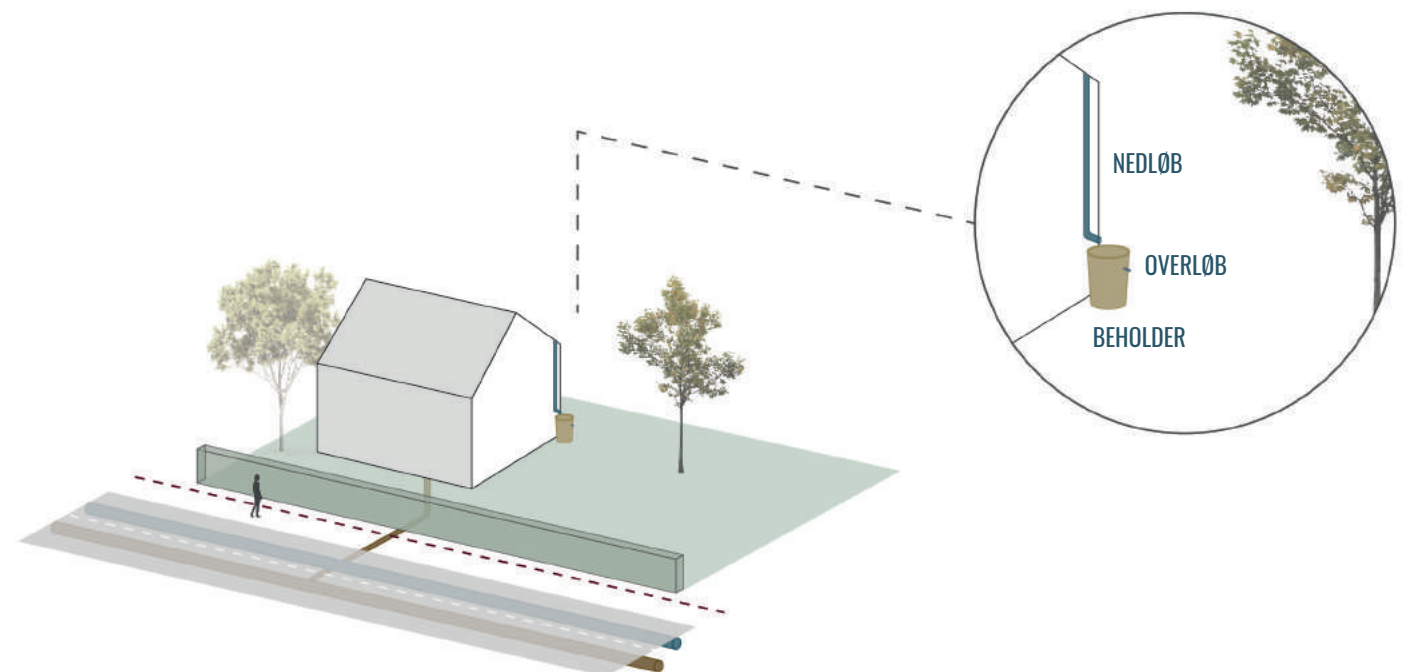
FASKINE

Regnvand fra taget ledes til en nedløbsbrønd med sandfang, hvorefter det ledes til faskinen, som er en 'kasse' i jorden fyldt med sten. Faskinen fungerer som et midlertidigt depot for vandet, som så siver i jorden.



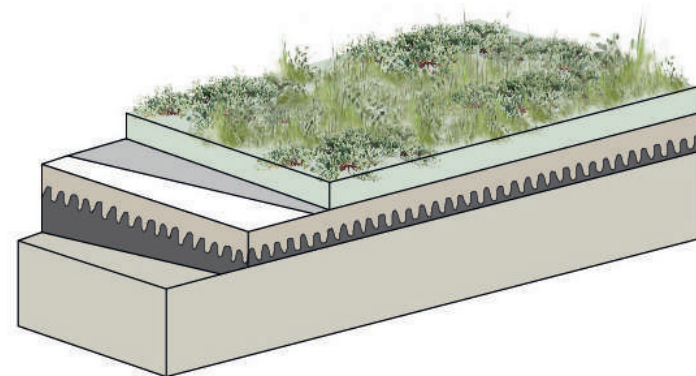
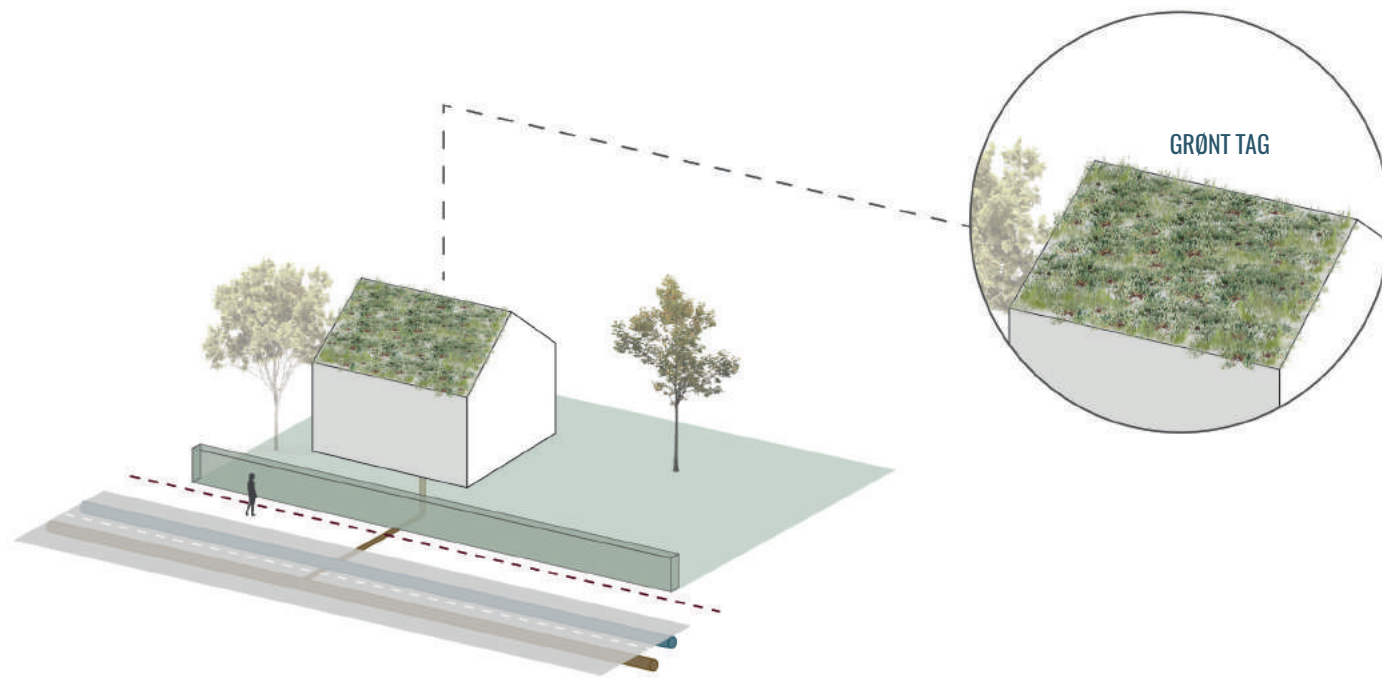
BEHOLDER OG GENBRUG AF REGNVAND

Ved nedløbet fra taget kan en beholder placeres, så vandet opsamles og kan genbruges til fx vanding.



GRØNT TAG

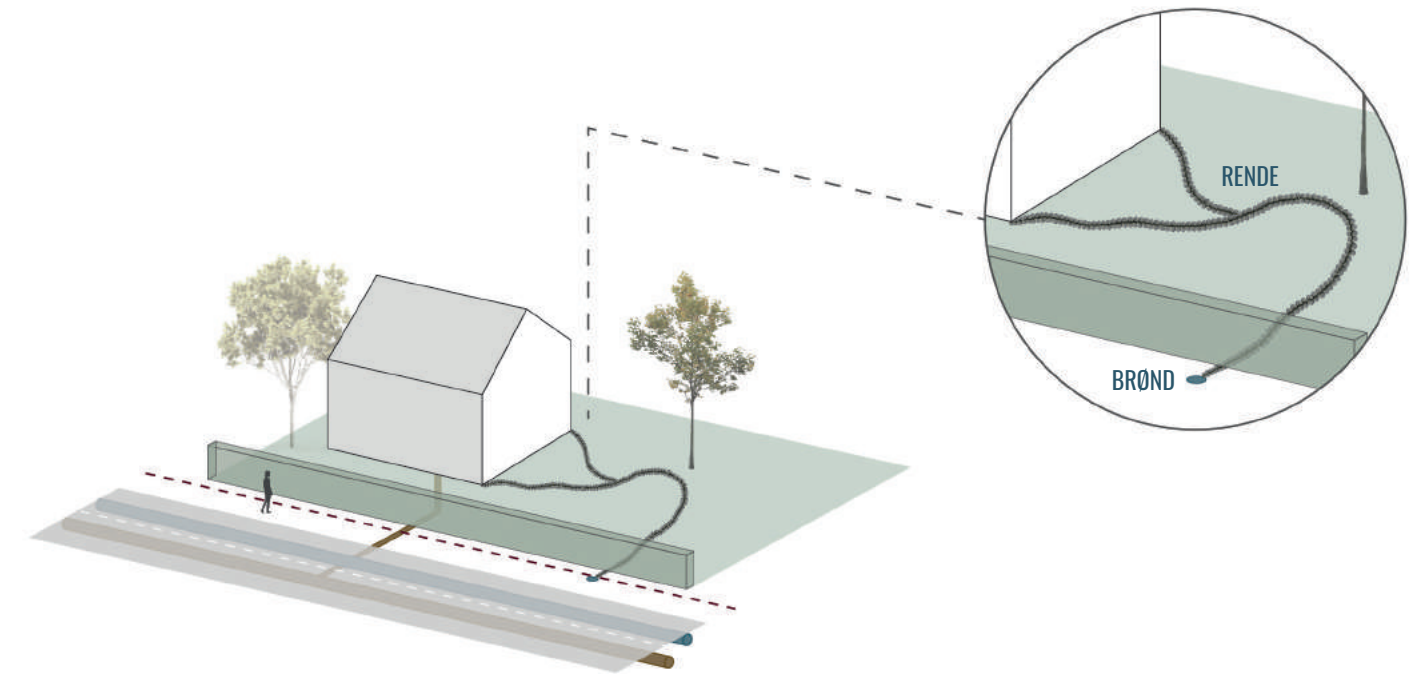
Et grønt tag på bygninger kan forsinke en del af regnvandet ved, at planter og jord opsuger det.



- PLANTER/SEDUMMÅTTE
- FILT
- FIBERDUG OG ISOLERING
- TAGPAP
- TAGKONSTRUKTION

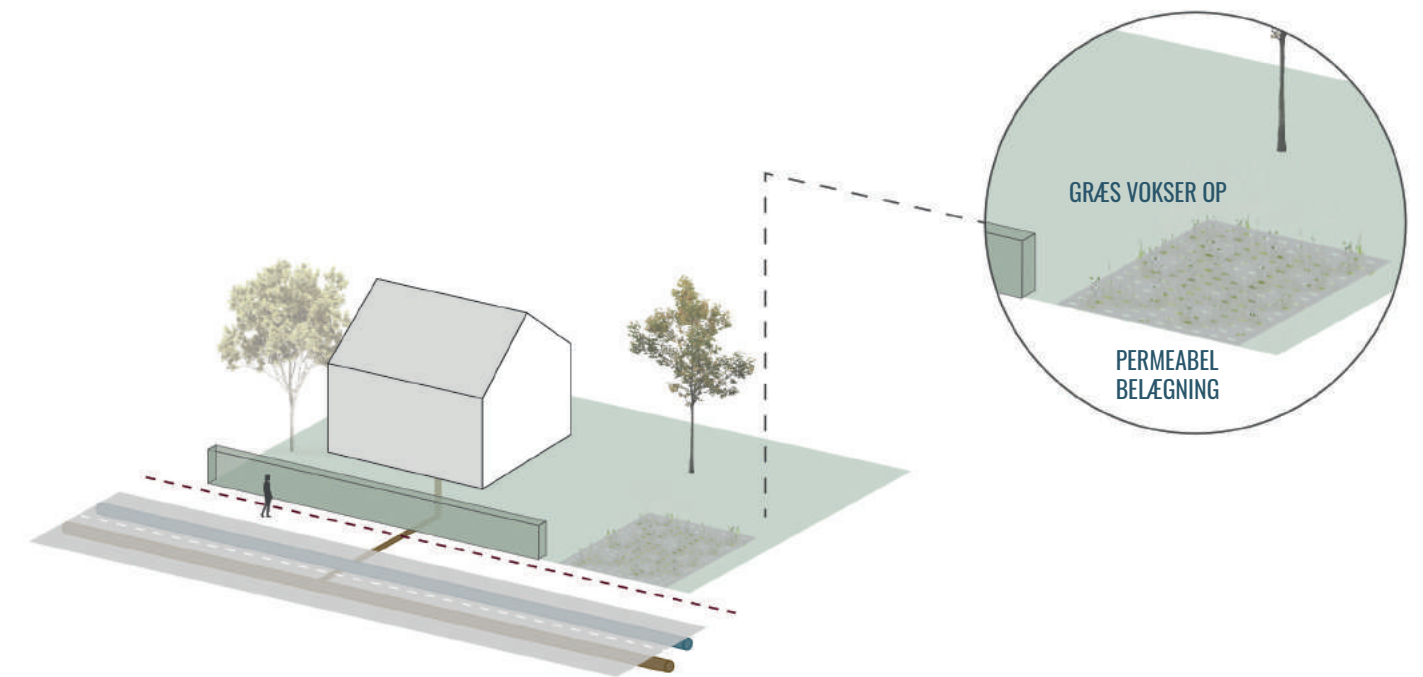
AFLØB MED ÅBEN RENDE, SOM AFVANDES TIL RØR

En åben rende leder vandet til en brønd eller et sted, det kan nedsives, fx i et bed.



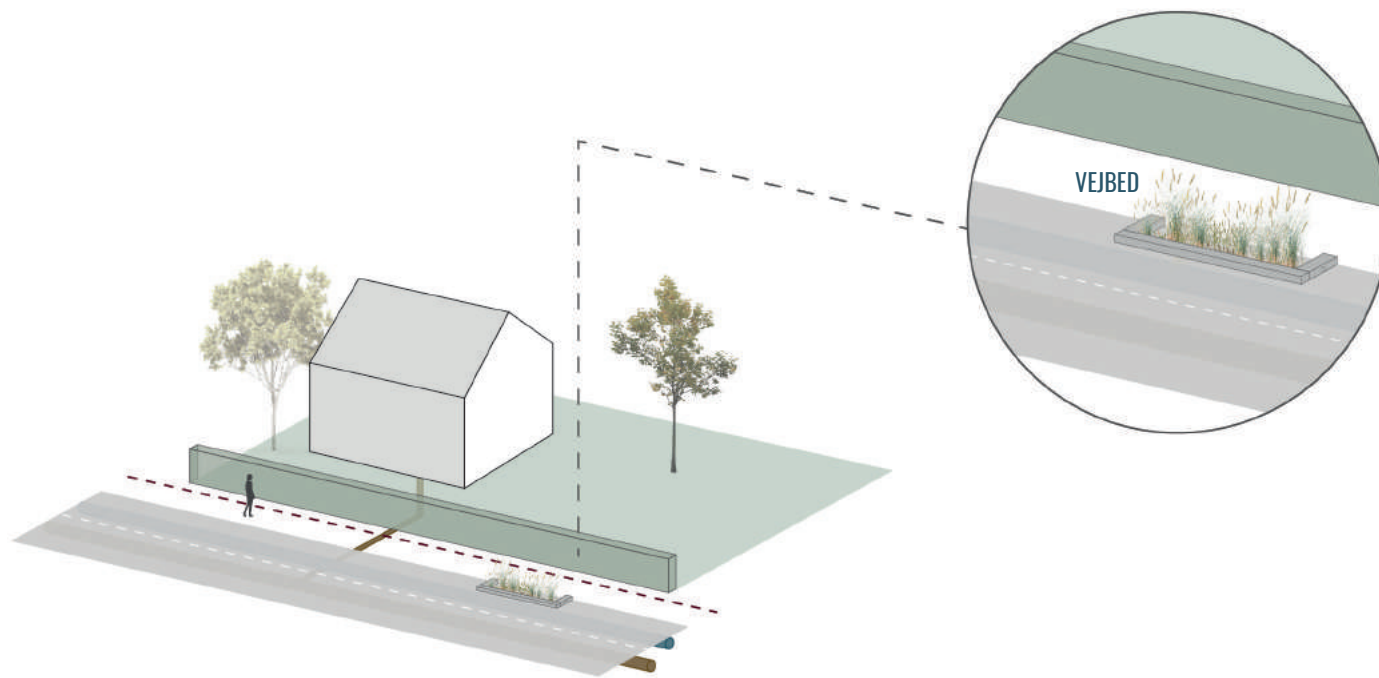
PERMEABEL BELÆGNING

Permeabel belægning er belægning, hvor vandet kan sive igennem og dermed ikke belaster et andet sted med afstrømning. Det kan fx være belægning med græsarmering eller grus.



VEJVAND OG VEJBED

Der falder store mængder regn på vejene, som når det rammer kørebanerne ikke længere er rent. Vandet kan fx ledes til vejbede med filterjord, som er med til at rense vandet.



FAKTA: ØKONOMI

De mange forskellige muligheder og individuelle situationer gør, at økonomien kan variere alt efter, hvilken løsning man vælger. I nogle situationer kan simple løsninger, som ikke behøver koste meget, sikre håndtering af regnvand på egen grund.

Ud over at være godt for miljøet, grundvandet m.m., kan man som grundejer også spare på bl.a. vandregningen ved at genbruge regnvand til fx havevanding.

FAKTA: REGNVAND

Hvor rent er regnvand?

Regnvand kan være mere eller mindre rent afhængig af, hvilke flader det er landet på og har samlet partikler o.li. fra. Vand, der har løbet på kørebaner og p-arealer og er urensset betragtes som af dårlig vandkvalitet, hvor vand fra tage (dog ikke metaltage og -tagrender) og grønt terræn, samt vejvand, der har været gennem fx filtermuld betragtes som tilstrækkeligt rensset.

Overfladevand indeholder ikke fækalier som spildevand, og rensemetoden er derfor mere simpel. Våde bassiner som ligner små søer eller regnbed med filtermuld, sandfang og olieudskillere, som renser vandet, kan anvendes som lokale løsninger. Her renses f.eks. fosfor, tungmetaller, små partikler eller andre uønskede stoffer fra. Disse løsninger fungerer samtidig som et rekreativt element i byen med vand, sten, blomster m.m. - blomster kan også bidrage til rensning af vandet.

Nogle anvender gift mod alger på deres tage og mure, som regnvandet tager med. Da er regnvandet ikke længere rent og kan ikke nedsives uden rensning. Sådanne faktorer vil skulle indtænkes i systemet og rensningen.

I forbindelse med separatkloakeringen og etablering af regnvandsbassiner vil der være behov for en rensning af regnvandet inden udledning til områdets vandløb og til Øresund. Hvordan rensningen skal foregå afhænger af pladsforhold, recipienten, forureningsrisikoen og de konkrete tiltag i de enkelte områder. Rensningen er derfor ikke prissat eller vist i Masterplanen, men afventer den nærmere projektering.

Hvad er regnvandshændelser?

Når man snakker om skybrud og regnvandshændelser, snakker man ofte om '100 års-hændelser', '50 års-hændelser' osv. En 100 års-hændelse betegner en regnvandshændelse, som statistisk set sker én gang hvert 100. år. For at finde frem til niveauet for en 100 års-hændelse, skal man bruge fortidens målinger det pågældende sted, og de kan derfor blive justeret, når nye hændelser kommer til.

Et skybrud er meget kraftigt regnvejr, hvor der falder minimum 15 mm regn på 30 minutter.

EKSEMPELSAMLING FRA ESPERGÆRDE



Regnbed med broer over ved hver baghave - render leder vand fra haverne til bedet.



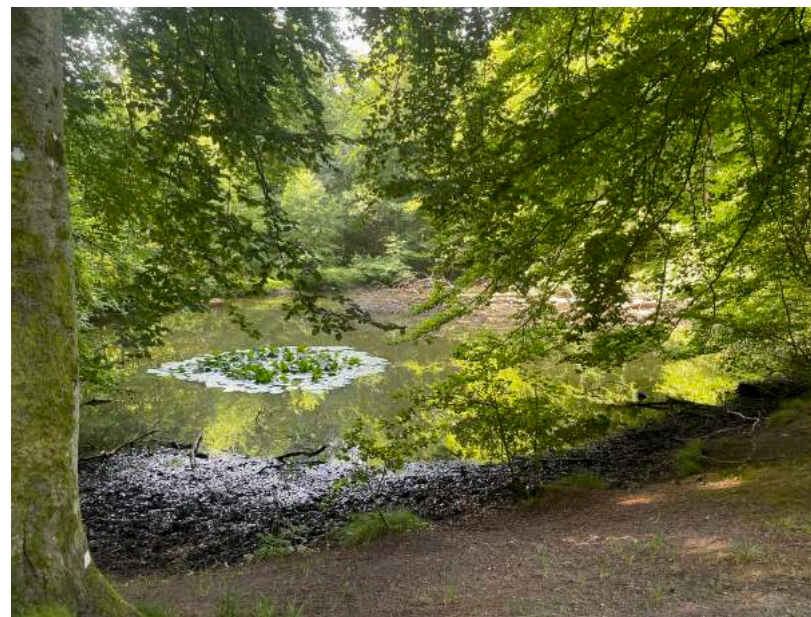
Havedam, hvor regnvand fra grunden ledes til, som samtidig skaber stemning og bidrager til biodiversitet.



Grønt område med underjordisk bassin udnyttet rekreativt med boldbane og legeplads.



Regnbed med sten og planter danner et æstetisk og samlende grønt strøg for boligområdet.



Åbent bassin i skoven.



Risende vandløb er stemningsskabende og appellerer til sanserne.

EKSEMPELSAMLING FRA ANDRE STEDER



I Carlsbergbyen er der etableret urbane regnvandsløsninger som fx boldbaner i beton.



I KlimaByen i Middelfart er der arbejdet med at håndtere regnvand på overfladen på en sjov og levende måde - her bl.a. i forbindelse med sports- og atletikbaner, hvor vand løber i rander omkring banerne, når det er vådt og ellers står tørt og har den anden funktion som sportsområde.



Ved Musicon i Roskilde er regnvandsanlægget en integreret del af skaterbanen.



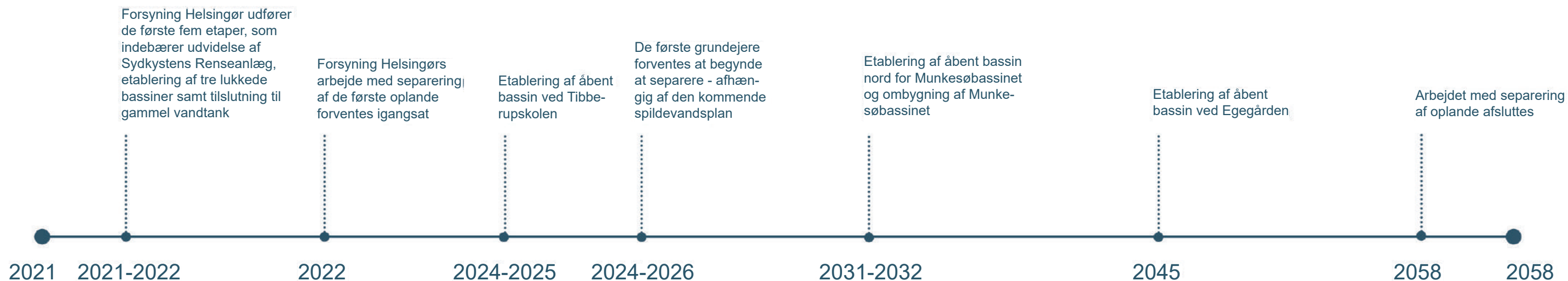
Sønæs i Viborg er et vandlandskab, som samtidig fungerer som teknisk anlæg til håndtering og rensning af regnvand. Besøgende kan nyde naturen, gå tur, lege med de små installationer rundt om i parken og følge, hvordan vandet håndteres og renses.



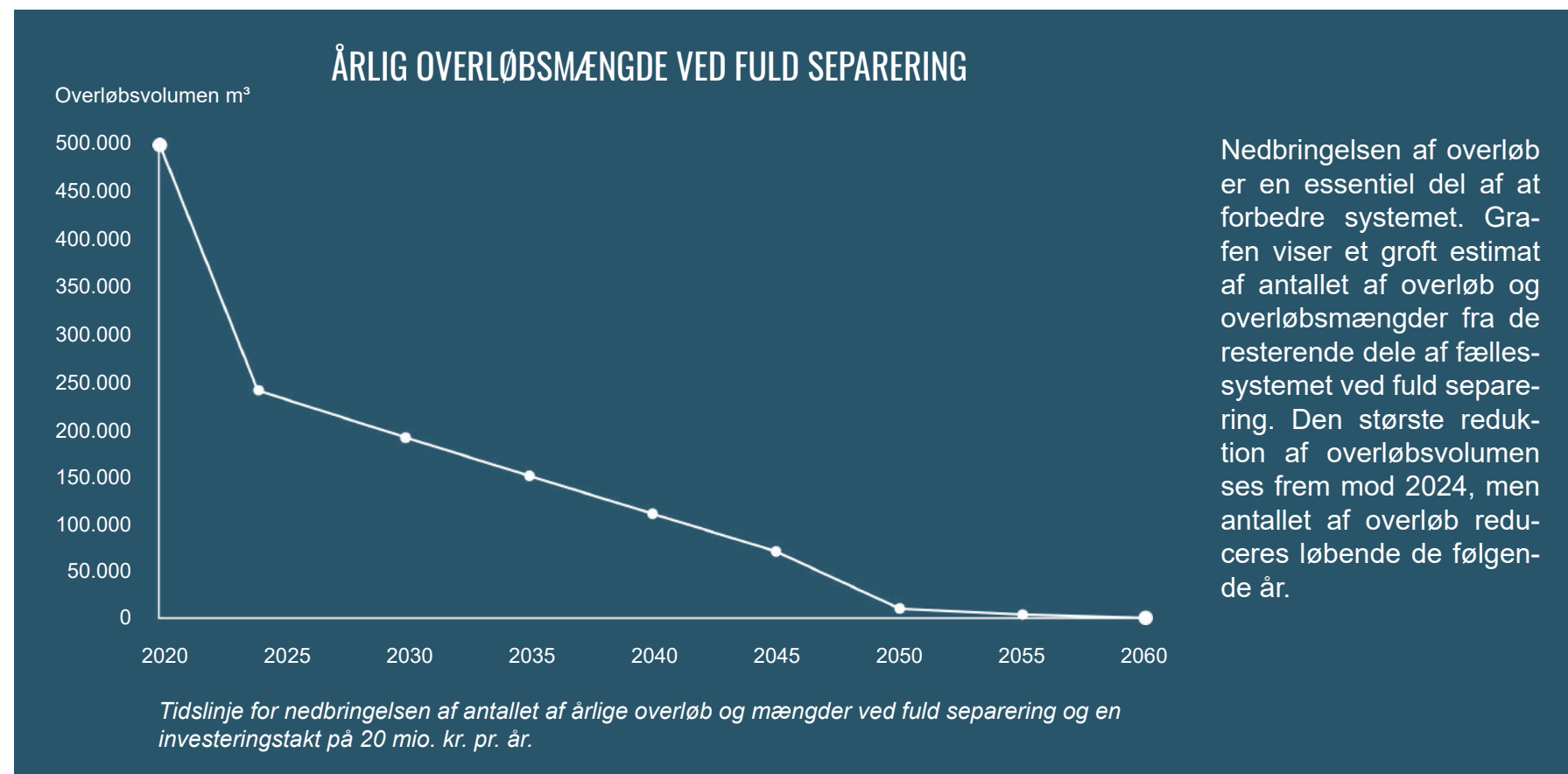
07 TIDS- OG AKTIVITETSPLAN, ETAPER OG ØKONOMI

Tidsplanen for fuld separering af Espergærde er inddelt i 25 etaper med anlægsaktiviteter og et anlægsbudget på 20 mio. kr. pr. år. Tidslinjen viser en forsimplet opsummering af etaperne, som kan ses i fuld længde på de følgende sider sammen med anlægsområderne og den estimerede økonomi. Tidsplanen er med forbehold og tager ikke hensyn til varighed af

myndighedsbehandling, ressourcer til projektering, anlæg til rensning af regnvand osv. Gennemførelse af de første separeringer afhænger af de politiske beslutninger i forbindelse med den kommende spildevandsplan, men vil formodentlig skulle ske om 3-6 år.



Den foreslåede tidsplan for anlægsaktiviteter skitseret forsimplet op



ETAPER

- Etaper knyttet til vandløb, åbne bassiner m.v.
- Etaper knyttet til ledningsnettet



Etaperne i forundersøgelsen og den estimerede økonomi for hver etape.

Investeringsplanen for anlægsaktiviteter for at opnå fuld separering i Espergærde er inddelt i 25 etaper. Etaperne er internt afhængige for at opfylde succeskriterierne. De forskellige etapers afgrænsning kan ses på illustrationen på forrige side.

Etapernes indhold og formål er:

01

Etape 1: Udvidelse af kapacitet på Sydkystens Renseanlæg – for at reducere overløb fra oplandet til Søbækrenden, er der behov for at lede mere fællesvand fra oplandet til reseauanlæg

02

Etape 2: Etablering af ca. 900 m³ lukket bassin ved Hornbækvej/Ny Strandvej – bassinet er på sigt et regnvandsbassin, som er nødvendigt for overholdelse af serviceniveauet i oplandet, men foreslås udført i starten, da det i en mellemfase kan benyttes som fællesbassin (selv dette relativt lille volumen har nemlig stor effekt på antal overløb ved F3 – overløbet ved Hornbækvej/Ny Strandvej)

03

Etape 3: Tilslutning til eksisterende 1.000 m³ vandtank ved gammelt vandværk – udnyttelse af den eksisterende vandtank som fællesbassin er en relativt hurtig måde at reducere belastningen nedstrøms og dermed antal overløb

04

Etape 4: Etablering af ca. 500 m³ lukket bassin ved Strandvejen ved indpumpning til reseauanlæg – bassinet har øjeblikkelig påvirkning på de mange overløb til det kystfjerne overløb (bør etableres tidligt, da nødvendigheden af bassinet falder i takt med, at Espergærde separatkloakeres)

05

Etape 5: Separering-område 1, af opland nedstrøms Munkesøbassinet – frakobling af overfladevand i dette opland har øjeblikkelig effekt på antal og mængde af overløb ved primært F3 (overløbet ved Hornbækvej/Ny Strandvej)

06

Etape 6: Etablering af 6.600 m³ åbent bassin ved Tibberupskolen – for at reducere overløbsmængder og mængden af vand, der skal håndteres ifm. ombygning af Munkesøbassinet anbefales det, at et bassin ved Tibberupskolen etableres relativt tidligt i anlægsfasen

07

Etape 7: Separering-område 2, af opland opstrøms bassin ved Tibberupskolen – frakobling af overfladevand i dette opland og tilslutning til bassin ved Tibberupskolen har stor effekt på belastningen af Munkesøbassinet

08

Etape 8: Separering-område 3, af opland til overløb O6/O7 (overløbene i det sydlige Espergærde) – frakobling af overfladevand i dette opland har øjeblikkelig effekt på antal og mængde af overløb

09

Etape 9: Separering-område 4, af opland til overløb O5 (overløbet ud for Tibberup Møllevej/Gl. Strandvej) – frakobling af overfladevand i dette opland har øjeblikkelig effekt på antal og mængde af overløb

10

Etape 10: Separering-område 5, af opland til overløb O3 (det sydlige overløb ved Skolestranden) – frakobling af overfladevand i dette opland har øjeblikkelig effekt på antal og mængde af overløb

11

Etape 11: Etablering af nyt åbent bassin og bygværk nord for Munkesøbassinet – bør etableres før ombygning af Munkesøbassinet, da volumenet kan bruges til at kompensere en smule i anlægsfasen – funktionen af bassinet/bygværket vil efter ombygning af Munkesøbassinet betyde at stuvningshøjden kan øges med ca. 1 meter ift. i dag

12

Etape 12: Ombygning af Munkesøbassinet – Munkesøbassinet har en helt central placering og funktion i oplandet, og ombygningen er derfor essentiel for at kabalen går op

13

Etape 13: Separering-område 6, af opland opstrøms Munkesøbassinet – bedre hydraulisk forbindelse mellem Tibberupskolens bassin og Munkesøbassinet, så førstnævnte kan få reduceret belastningen

14

Etape 14: Separering-område 7, af opland syd for Hornbækvej – nedstrøms bassiner og ledninger er separeret

15

Etape 15: Separering-område 8, af opland nord for Hornbækvej – nedstrøms bassiner og ledninger er separeret

16

Etape 16: Separering-område 9, af opland til overløb O4 og O3 – frakobling af overfladevand i dette opland har øjeblikkelig effekt på antal og mængde af overløb – etableringen af en ny udløbsledning er nødvendig for separering af efterfølgende etaper

17

Etape 17: Separering-område 10, af opland til overløb O4 og O3 (overløbene ved Stokholmsvej) – nedstrøms bassiner og ledninger er separeret

18

Etape 18: Separering-område 11, af opland vest for Tibberupskolen – nedstrøms bassiner og ledninger er separeret

19

Etape 19: Etablering af 1.300 m³ åbent bassin ved Egegården – for at reducere belastningen af nedstrøms afløbssystem anbefales bassin ved Egegården etableret

20

Etape 20: Separering-område 12, af opland opstrøms Egegården – nedstrøms bassiner og ledninger er separeret

21

Etape 21: Separering-område 13, af opland ved Mørdrupskolen – for at reducere belastningen af nedstrøms afløbssystem anbefales separering af området og etablering af bassin ved Mørdrupskolen

22

Etape 22: Separering-område 14, af opland til overløb O3 og O2 (overløbene ved Skolestranden) – nedstrøms bassiner og ledninger er separeret

23

Etape 23: Separering-område 15, af opland nær Sydkystens Renseanlæg – etablering af ny udløbsledning er nødvendig for separering af de efterfølgende etaper

24

Etape 24: Separering-område 16, af opland nær Sydkystens Renseanlæg – nedstrøms bassiner og ledninger er separeret

25

Etape 25: Separering-område 17, af opland til overløb O8 og O9 (overløbene ved Egebæksvang) – nedstrøms bassiner og ledninger er separeret

09 DEN VIDERE PROCES

Den videre proces mod realisering af masterplanen indebærer forskellige projekter og arbejdsopgaver for de forskellige parter.

Forsyning Helsingør påbegynder som beskrevet de første fire etaper med udvidelse af kapaciteten på rensealægget, etableringen af to lukkede bassiner samt tilslutningen til den gamle vandtank. I samarbejde med Helsingør Kommune udarbejder Forsyning Helsingør samtidig den kommende spildevandsplan. I de senere etaper står Forsyning Helsingør ligeledes for etablering af de planlagte åbne bassiner, samt separering af eget ledningsnet.

Helsingør Kommune udarbejder udover spildevandsplanen i samarbejde med Forsyning Helsingør også den kommende kommuneplan, hvor målene for grønne områder, vandløb og søer samt klimatilpasning m.m. er beskrevet. Derudover skal kommunen som storgrundejer separere på egne grunde og veje med gode muligheder for at håndtere regnvand.

Grundejerne vil få nærmere information om, hvornår der specifikt separeres i deres pågældende område, og dermed hvornår der skal separeres på egen grund. Forud for selve separeringen vil det som grundejer være gavnligt at sætte sig ind i, hvilke muligheder der er for håndtering af regnvand på egen grund, hvilke der kan lade sig gøre under de forhold, man har, og hvad man synes vil være mest værdifuldt på ens grund. Forsyning Helsingør vil bidrage med hjælp til, hvad man som grundejer skal gøre hvornår.

Igennem processen vil der løbende være borgerinddragelse, som vil være med til at forme projekterne og fremgangsmåden. Det er essentielt for at få en flydende proces, at alle involverede parter bliver hørt og har mulighed for at påvirke det videre forløb.

Senere i processen, når indsatserne er blevet godkendt og de planmæssige rammer er på plads, skal indsatserne i de forskellige områder detaljeres og projekteres. Der er mange stedsspecifikke forhold, der skal tages højde for i hvert enkelt område, og som gør, at der ikke kan og skal laves en one-fits-all-model.

