



RAMBOLL

KLIMATILPASNING

ved genåbning af Kobbøbækken

Dispositionsforslag

WWW.RAMBOLL.COM

INTRODUKTION

INDHOLDSFORTEGNELSE

Introduktion	3
Resumé af dispositionsforslag	4
Udfordring	12
Baggrund	14
Klimatilpasning	16
Risikokortlægning	18
Vandløb, byudvikling og kulturhistorie	20
Forslag	22
Proces	24
Det nye forløb, Godsbanearialet	26
Historiske kort	30
Det historiske forløb, Nederste Ørkilds Mølle	34
Visualisering, Nederste Ørkilds Mølle	38
Det naturlige forløb, Øverste Ørkilds Mølle	40
Visualisering, Øverste Ørkilds Mølle	42
Visualisering, Øverste Ørkilds Mølle	46
Realisering af forslag	48
Anlægsoverslag	50
Finansieringsmuligheder	52
Kobberbækstien	54
Etapeplan og anbefaling	56
Bilagliste	58
Referencer	59

Projekt	Klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken
Modtager	Svendborg Kommune, Klaus Johannessen
Dato for aflevering	17.03.2023
Udarbejdet af	DNST, EBOR, MABG, MIED, NEIG og PEBA
Version:	3
Forside:	Oversvømmelse ved Statoil 2012 (1)

I forbindelse med skybrudshændelser i Svendborg er der gentagne gange sket oversvømmelser af veje, ledningsanlæg og ejendomme i området ved Nyborgvej og Ørkildsgade/Grusvig, blandt andet som konsekvens af at Kobberbækken er gået over sine bredder.

Kobberbækken og Trappebækken afvander naturligt en stor del af Svendborgs nordlige og østlige bydele og vandløbene er derfor en væsentlig medvirkende årsag til betydelige skader på bygninger, infrastruktur mv. En håndtering af oversvømmelse fra vandløbene er derfor også øverst på Svendborg Kommunes prioriteringsliste i forbindelse med den netop udarbejdede Klimahandleplan.

Svendborg Kommune har i januar 2022 fået kortlagt de potentielle skader i forbindelse med oversvømmelser lokalt og hvis der ikke klimatilpasses, må der forventes skadesomkostninger på 1,2 mio. kr. årligt eller 17 mio. kr. ved en kraftig skybrudshændelse.

Afledningen af vand via Kobberbækken ved havnearealet sker gennem en underjordisk 400 m lang beton rørlagt strækning, der har for lille en kapacitet i forbindelse med skybrud. Den rørlagte strækning er etableret fra 1930'erne og frem til 1950. Svendborg Kommune ejer strækningen og har vedligeholdelsespligten.

Der er derfor behov for at anvise løsninger til at klimatilpasse Svendborg omkring Kobberbækken og havnearealet ved det tidligere Godsbanearial.

I samarbejde med Svendborg Kommune har Rambøll derfor udarbejdet et dispositionsforslag for klimatilpasning ved Kobberbækkens forløb fra Ørkilds Borg og nedstrøms over Godsbanearialet til udløb i Svendborg Havn.

En klimaindsats i forhold til udfordringerne ved Kobberbækken og Trappebækken giver samtidig muligheder for rekreativt at binde Svendborg Havn og den bymæssige udvikling på Godsbanearialet sammen med Ørkilds Voldsted, Rottefælden, Caroline Amalieskovene og den nordlige bydel ved Tved. Området har potentiale til at blive den blå og grønne forbindelse mellem byen og oplandet. Endelig har Svendborg Kommune en juridisk forpligtigelse til at

sikre at Kobberbækken og Trappebækken opfylder deres målsætning om god økologisk tilstand senest i 2027, jf. EU Vandrammedirektiv og lov om miljømål.

For at illustrere de potentialer, der ligger i at sammentænke klimatilpasning med rekreativ udvikling og byudvikling har Tegnestuen Vandkunsten i samarbejde med Svendborg Kommune udarbejdet en udviklingsplan for Godsbanearialet, hvor Kobberbækkens åbning udgør et sammenhængende rekreativt element.

Det skal indledningsvist understreges, at der ikke findes nogen "lette" løsninger til at tilpasse områderne langs med Kobberbækken til fremtidens klima med hyppigere skybrudshændelser. Det skyldes, at byens udvikling har fjernet vandløbenes naturlige hydrologi og vandløbenes naturlige oversvømmelseszone er udnyttet til erhverv, infrastruktur og boliger. Svendborg Kommune og Rambøll har i tæt samarbejde med Svendborg Vand & Affald og Svendborg Museum ad to tempi arbejdet med forskellige løsningsmodeller ved Godsbanearialet, Nederste Ørkilds Mølle og Øverste Ørkilds Mølle. Processen med udarbejdelse af dispositionsforslag med forskellige løsningsforslag på førnævnte lokaliteter har resulteret i udvælgelse af ét samlet forløb af Kobberbækken. Ved dispositionsforslaget er det en forudsætning at der etableres et nyt åbent forløb af Kobberbækken over Godsbanearialet svarende til i varierende grad Vandkunstens udviklingsplan af december 2020. Det præsenterede forslag i nærværende dispositionsplan er derfor det forslag, der mest optimalt opfylder kombinationen af klimatilpasning, biodiversitet, byudviklingsmuligheder og anlægsøkonomi.

Dispositionsplanen er struktur-mæssigt opbygget med et resumé, der kort giver et overblik over udfordringer, løsninger og økonomi. Resuméet kan med fordel læses, hvis man ønsker et hurtigt indblik i forslaget til klimatilpasning omkring Kobberbækken. Efter resuméet er dispositionsforslaget til klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken uddybende beskrevet med de klimamæssige udfordringer og løsninger hertil. Der er som bilag vedlagt en mere detaljeret konsekvensvurdering af forskellige tidligere og nuværende løsningsforslag – i dette bilag er de hydrauliske, tekniske, biologiske og kulturhistoriske konsekvenser nærmere beskrevet.

RESUMÉ AF DISPOSITIONSFORSLAG

BAGGRUND

Områderne ved Svendborg Havn langs med Nyborgvej, Ørkildsgade og Grusvig har mere hyppigt gennem den seneste årrække oplevet oversvømmelser af veje, ledningsanlæg og ejendomme i forbindelse med skybrudshændelser eller længevarende nedbørshændelser. Med fremtidens klimaforandringer forventes disse oversvømmelser at ske endnu mere hyppigt, og der er derfor behov for at klimatilpasse denne del af Svendborg, hvis skader skal forebygges.

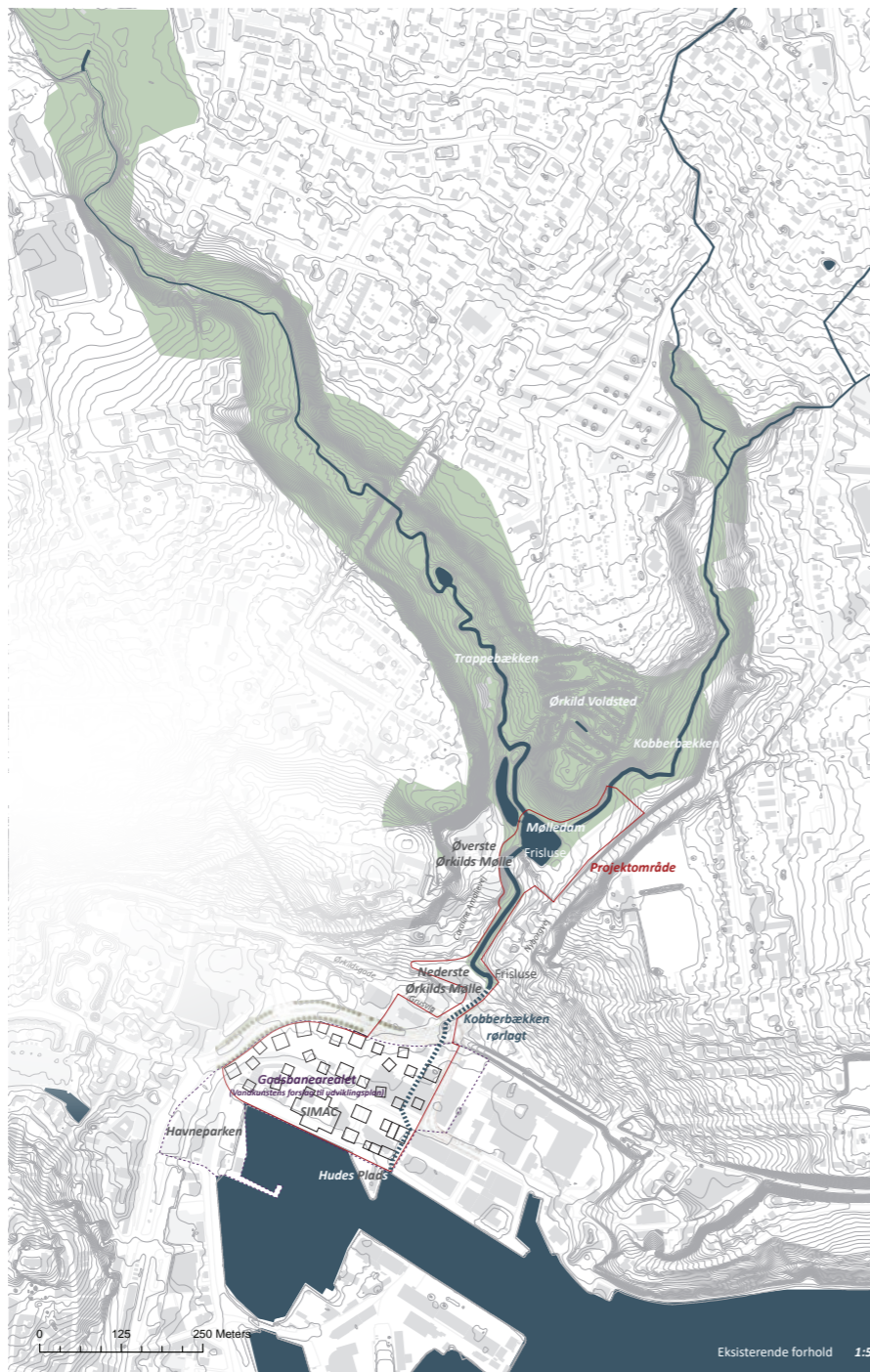
Hele Svendborgs nordlige og østlige bydele afvandes naturligt til Kobberbækken og Trappebækken, der samlet har udløb i Svendborg Sund ved Hudes Plads. Kobberbækken spiller en central rolle i forhold til de nuværende oversvømmelser og dertilhørende skader, men også i forhold til de løsninger, der skal klimatilpasse Svendborg.

Svendborg Kommune har i 2014 udarbejdet helhedsplanen "Fremtidens Havn", der udstikker rammerne for udviklingen af havnearealerne. Helhedsplanen har i 2017 - 2018 dannet grundlag for konkurrencen "Den Blå Kant", der i hovedtræk omhandler udvikling af de rekreative muligheder langs Svendborg Havn sammentænkt med klimatilpasning mod ekstremt højvande og mod skybrud.

Svendborg Kommune og Tegnestuen Vandkunsten har i december 2020 udarbejdet en udviklingsplan for det tidligere godsbanearreal mellem Nyborgvej og Østre Havnevej.

Dispositionsforslaget for klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken skal i eventuel kombination med andre tiltag i oplandet kunne afvande de opstrømsliggende områder i forbindelse med skybrud. Desuden skal der med løsninger i dispositionsforslaget ske en sikring af området ved Ørkildsgade/Grusvig mod oversvømmelse fra oplandet og en højvandssikring af havnearealerne.

Dispositionsforslaget omhandler strækningen af Kobberbækken og Trappebækken fra Ørkilds Borg til udløbet i Svendborg Havn. Projektområdet kan ses af illustrationen højre.



Eksisterende forhold, samt markering af rørlagt delstrækning af Kobberbækken (større plan kan ses på s. 15)

HVORFOR GIVER DET MENING AT KLIMATILPASSE?

Ved Nyborgvej og Grusvig (tidligere Ørkildsgade) er der et knudepunkt for afledningen af vand fra hele Svendborgs østlige og nordlige bydele. Kobberbækken naturlige afledning af vand er forstyrret på grund af anvendelsen af de vandløbsnære arealer og på grund af opstemninger af vandløbet sammen med en ca. 400 lang rørledning af Kobberbækken inden udløbet i Svendborg Havn. Det har flere gange vist sig at være kritisk i forbindelse med kraftige nedbørshændelser eller egentlige skybrud som eksempelvis den 29. juni 2012 (se forsidebillede) og senest den 28. maj 2021. Det har resulteret i oversvømmelser af infrastruktur og ejendomme.

Svendborg Kommune har i 2022 fået kortlagt de potentielle skader i forbindelse med oversvømmelser lokalt

(se nedenstående kortudsnit) og hvis der ikke klimatilpasses, må der forventes skadesomkostninger på 1.2 mio. kr. årligt eller 17 mio. kr. ved en kraftig skybrudshændelse.

Afledningen af vand via Kobberbækken ved havnearealet sker gennem en underjordisk 400 m lang beton rørlagt strækning, der har for lille kapacitet i forbindelse med skybrud. Den rørlagte strækning er etableret fra 1930'erne og frem til 1950. Svendborg Kommune ejer strækningen og har vedligeholdelsespligten. En renovering eller nyt anlæg af den rørlagte strækning ved at tilpasse ledningsdimensionerne til at kunne håndtere vandmængder i forbindelse med skybrud vil have store anlægsmæssige udgifter. I forbindelse med udarbejdelse af dispositionsforslaget er der foretaget en dykkerundersøgelse af rørledningens

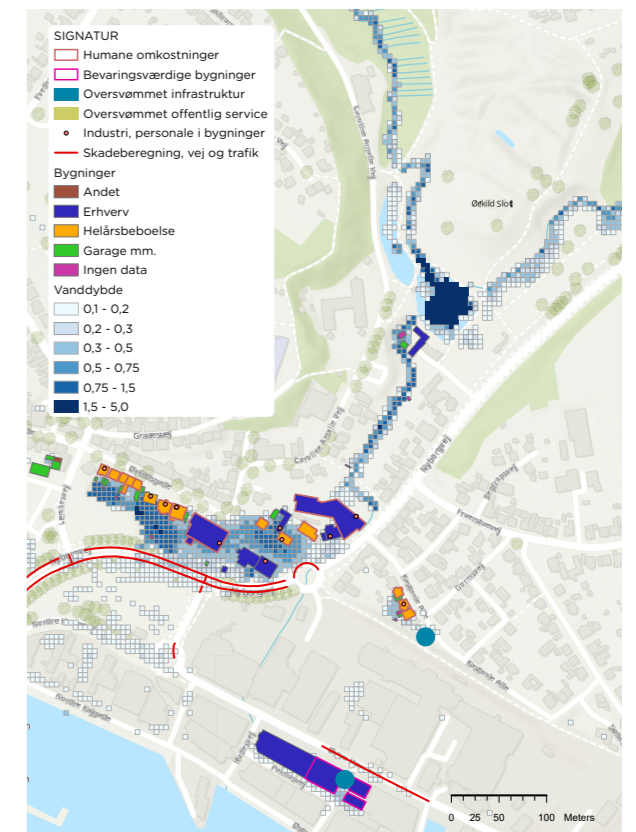
tilstand og de dertil hørende renoveringsudgifter er vurderet. En renovering er vurderet til at have en udgift på op mod 6 millioner kr. ekskl. moms, mens en klimatilpasset ny rørledning er vurderet til at have et udgiftsniveau op mod 22 millioner kr. ekskl. moms.

Ved at indtænke klimatilpasningen i byudviklingen giver det nogle robuste løsninger for fremtiden - løsninger der samtidig giver forøget biodiversitet og opfyldelse af Svendborg Kommunes forpligtigelser for Kobberbækken og Trappebækken i forhold til Vandrammedirektivet.

På illustrationen til venstre er vist oversvømmelser på terræn ved en 100 års regnhændelse, mens der på illustrationen til højre er vist beskadiget infrastruktur og ejendomme ved en 100 års regnhændelse.



Oversvømmelseskort - Større kort kan ses på s. 17



Risikoberegning - Større kort kan ses på s. 19

FORSLAG

Uddybende beskrivelser af det samlede forslag kan findes på siderne 26-47.

Det nye forløb, Godsbanearialet

Kobberbækken genåbnes som led i klimatilpasningen af havnearealerne i regi af Den Blå Kant – det vil sige, at der med indretning af 'Det nye forløb' vil blive skabt et naturligt terræn, der oversvømmelsesbeskytter de bagved liggende arealer ved stormflod. Kobberbækken føres i et bredt profil, der er hydraulisk mere end tilstrækkeligt stort til at rumme afstrømmende vand fra oplandet til Kobberbækken og Trappebækken i forbindelse med skybrudshændelser.

Forslaget vil klimatilpasse Svendborg i områderne ved Nyborgvej, Grusvig/Ørkildsgade og Østre Havnevej og i tilgift give byudviklingen i området et væsentlig rekreativt løft. Dertil kommer at tilførslen af et vandelement til en ny bebyggelse vil øge værdien af områdets byggeretter. Forslaget vil derudover medvirke til at Svendborg Kommune kan leve op til forpligtelserne under Vandrammedirektivet fra EU.

Det historiske forløb, Nederste Ørkilds Mølle

Kobberbækken genåbnes i et forløb, der i store træk svarer til et historisk forløb i 1930'erne, hvor Kobberbækken sidst havde et åbent forløb. Der etableres en ny underføring under Nyborgvej ved den nuværende rundkørsel. Underføringen og selve Kobberbækken udføres i dimensioner, der er tilstrækkelige til at have den nødvendige kapacitet til afledning af vand i forbindelse med skybrud.

Forslaget vil, udover at klimatilpasse, give mulighed for at byudvikle forskellige områder og øge biodiversiteten langs med og i Kobberbækken. Forslaget kræver at der kan erhverves arealer nord og syd for Nyborgvej.



Illustration af 'Det nye forløb' - Større plan kan ses på s. 27



Illustration af 'Det historiske forløb' - Større plan kan ses på s. 35



Visualisering - Fra Nyborgvej mod syd-vest

Det naturlige forløb, Øverste Ørkilds Mølle

Den nuværende mølledam nedlægges og der etableres i stedet for en historisk del af mølledammen ved Nyborgvej. Kobberbækken og Trappebækken føres til sammenløb, hvor de naturligt har haft det i den nedlagte mølledam. Den nye mølledam vil have omtrentlig samme størrelse som den nuværende mølledam. De fremtidige dimensioner af Kobberbækken og Trappebækken er tilpasset til at skulle rumme afledning af vand fra oplandet i forbindelse med skybrud.

Forslaget vil give klimatilpasning og sikre ejendommene omkring Nyborgvej 25 mod utilsigtede oversvømmelser, og der vil samtidig ske en forøgelse af biodiversiteten langs med og i Kobberbækken og Trappebækken. Forslaget vil give gode arealmæssige muligheder for at projektudvikle Nyborgvej 25.

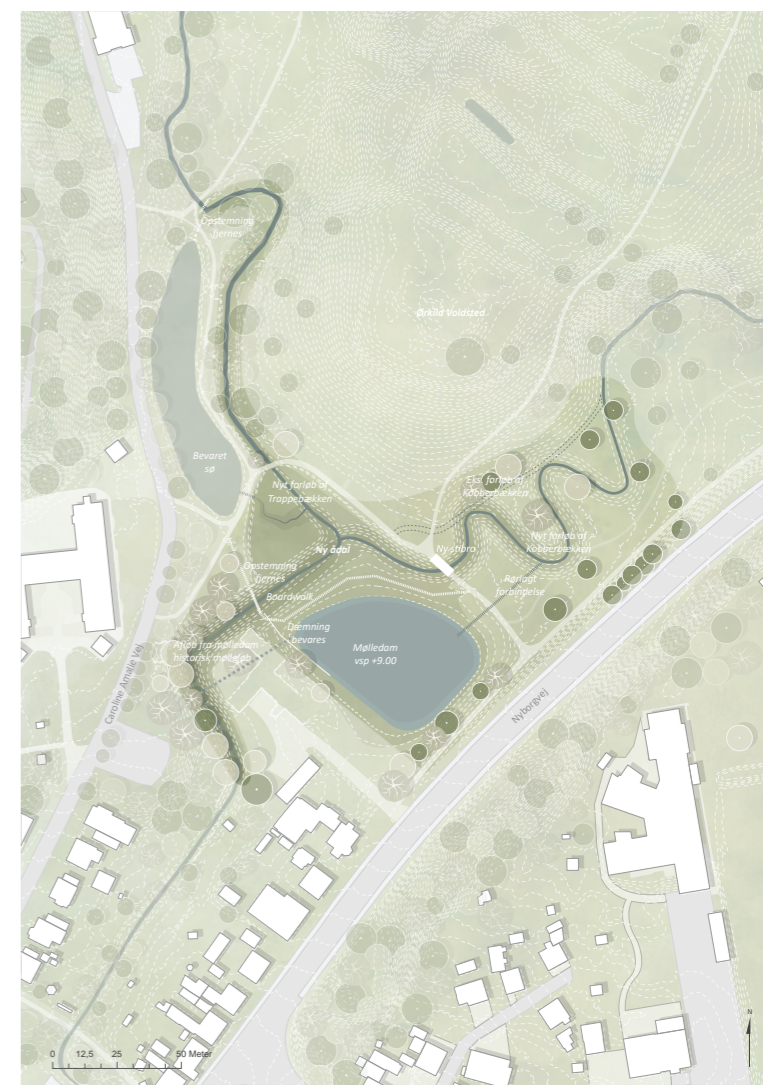


Illustration af 'Det naturlige forløb' - Større plan kan ses på s. 41

ANLÆGSOVERSLAG

Dispositionsforslag (Det nye forløb, Det historiske forløb og Det naturlige forløb)

Hvis klimatilpasningen, byudviklingen og vandløbsrestaureringen udføres som dispositionsforslaget vil anlægsoverslaget for alle tre etaper beløbe sig til overslagsmæssigt **51,4 millioner** kr. ekskl. moms.

*Indeholder ikke økonomi til arealerhvervelse ved Nyborgvej 2 og Nyborgvej 4

ETAPE	SUM
1 Godsbanearialet	24 millioner*

ETAPE	SUM
2 Nederste Ørkilds Mølle	23 millioner

ETAPE	SUM
3 Øverste Ørkilds Mølle	4,4 millioner



Foto taget fra Ørkild Voldsted mod syd

ETAPEPLAN OG ANBEFALING

I dispositionsplanen er der lagt op til at det samlede projekt opdeles i 3 overordnede udførelsesmæssige etaper.



ETAPE 1 Godsbanearialet



ETAPE 2 Nederste Ørkilds Mølle



ETAPE 3 Øverste Ørkilds Mølle

Det er Rambølls anbefaling, at der udføres et samlet projekt for klimatilpasningen af bydelen, byudviklingen med genåbningen af Kobberbækken og sikring af målopfyldelse i Kobberbækken og Trappebækken i henhold til EU's Vandrammedirektiv.

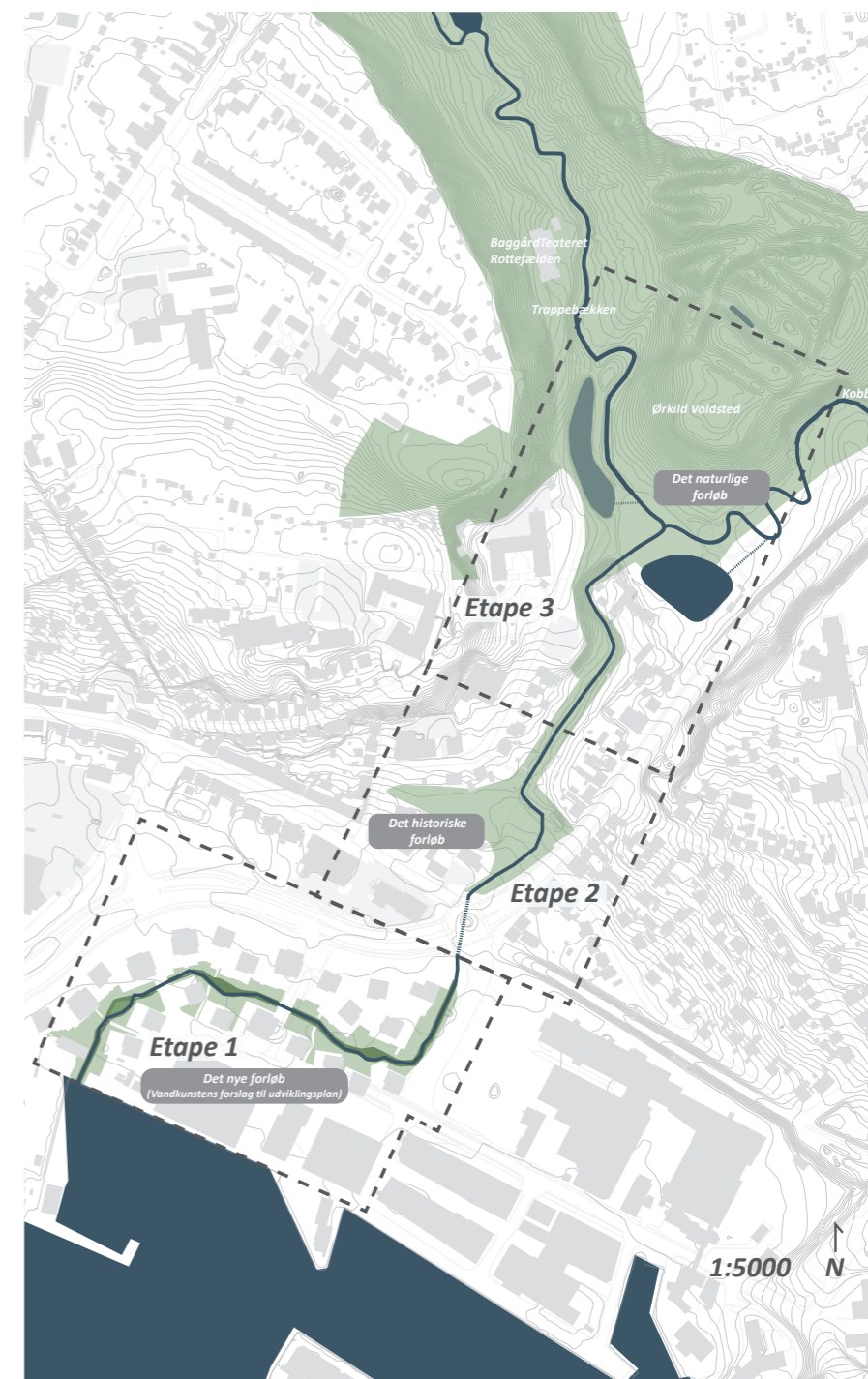


Illustration af etapeplan - større plan kan ses på s. 48

BAGGRUND

Svendborg Kommune har gennem den seneste årrække arbejdet med udvikling af arealerne omkring Svendborg Havn, herunder arealerne langs Nordre Kaj, hvor det nye maritime kraftcenter SIMAC er under opførelse.

Svendborg Kommune har i 2014 udarbejdet en samlet helhedsplan for udvikling af hele havnearealet "Fremtidens Havn". Helhedsplanen udstikker rammerne for udviklingen af havnearealerne og har bl.a. i 2017 - 2018 dannet grundlag for konkurrencen "Den Blå Kant", der i hovedtræk omhandler udvikling af de rekreative muligheder langs Svendborg Havn sammentænkt med klimatilpasning mod ekstremt højvande og mod skybrud.

I "Fremtidens Havn", "Den Blå Kant" og projektforslag for SIMAC i 2018, som udover at omfatte selve bygningen også omfattede en bebyggelsesplan for Godsbanearialet, er et af de væsentlige elementer en genåbning af den nuværende rørlagte del af Kobberbækken. Svendborg Kommune har i henhold til EU's Vandrammedirektiv en forpligtigelse til at sikre kontinuitet i kommunes udpegede vandløb og har derfor i 2013 udarbejdet en forundersøgelse af mulighederne for etablering af fri faunapassage i Kobberbækken ved Ørkilds Møller og Nordre Kaj (a)

Svendborg Vand & Affald har i 2015 og 2016 gennemført en række undersøgelser af klimatilpasning af havneområdet nedstrøms Kobberbækkens åbne del. Undersøgelserne er præsenteret i "Konkretisering af ny-anlæg på Svendborg Havn" fra 2015 og forskellige scenarier for løsning af klimatilpasning er beskrevet i "F3 - Scenarier for åbning af Kobberbækken - Vurdering af 7 scenarier for at håndtere

klimaudfordringer på Svendborg Havn" (b), (c).

Forundersøgelsen for etablering af faunapassage i Kobberbækken fra 2013 og undersøgelse af forskellige scenarier for åbning af Kobberbækken fra 2016 har haft forskellige fokus og begge undersøgelser er udarbejdet før, at der har været mere konkret kendskab til udformningen af det nye SIMAC og til klimatilpasningen i forbindelse med Den Blå Kant. Endvidere er der siden undersøgelsens tilblivelse foretaget en række klimamæssige tiltag i oplandet til Trappebækken og Kobberbækken.

Det er kommunens ønske, at dispositionsforslaget for klimatilpasning ved en genåbning af Kobberbækken i eventuel kombination med andre tiltag i oplandet skal kunne afvande de opstrøms-liggende områder i forbindelse med skybrud. Desuden skal der med løsninger i dispositionsforslaget ske en sikring af området ved Ørkildsgade/Grusvig mod oversvømmelse fra oplandet og en højvandsikring af havnearealerne. Endvidere er det kommunens ønske at tiltagene i dispositionsforslaget tilgodeser fauna, flora og fisk optimalt i henhold til Vandrammedirektivet fra EU. Ved Kobberbækkens og Trappebækkens fremtidige forløb skal der bedst muligt tages hensyn til de eksisterende kulturhistoriske forhold som eksempelvis Ørkilds Borg. Sidst men ikke mindst skal dispositionsforslaget for Kobberbækken sikre rekreative elementer i en blå og grøn sammenhæng mellem Svendborg Havn og Ørkilds Borg.

Dispositionsforslaget omhandler strækningen af Kobberbækken og Trappebækken fra Ørkilds Borg til udløbet i Svendborg Havn.

Med igangsætningen af byggeriet af det nye SIMAC er der for alvor sat gang i udviklingen af arealerne langs Nordre

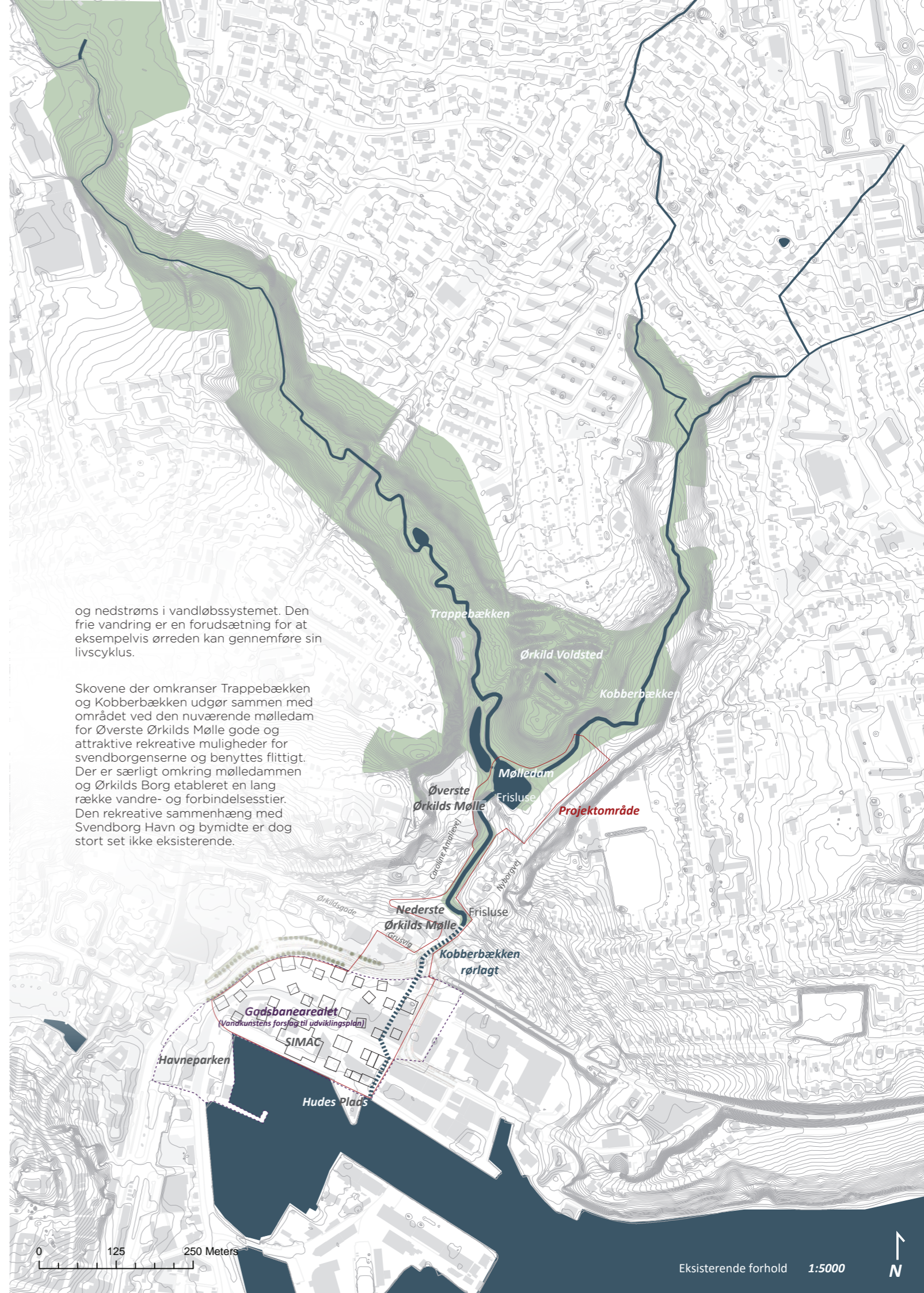
Havnevej og Østre Havnevej. Med dispositionsforslaget for Kobberbækken er der behov for at indtænke løsninger for klimatilpasning og opfyldelse af Vandrammedirektivet som et rekreativt positivt element i byudviklingen med respekt for kulturhistorien. Netop af sidste årsag har der i udarbejdelsen af nærværende dispositionsforslag været ført indledende dialog og afholdt møder med fredningsmyndigheder, Svendborg Museum og Slots- & Kulturstyrelsen omkring de forskellige løsningsforslag. Svendborg Museum har særligt været involveret i udarbejdelse af forslaget ved Øverste Ørkilds Mølle og Ørkilds Borg.

Eksisterende forhold

Kobberbækken og Trappebækken er naturlige vandløb med relativt stort fald og med udløb i havnebassinet i Svendborg. Kobberbækkens udspring er nordøst for Svendborg, mens udspringet af Trappebækken er ved Heldager nord for Svendborg. Kobberbækken og Trappebækken har i dag sammenløb umiddelbart opstrøms for Øverste Ørkilds Mølle, hvor de begge to danner grundlag for mølledammen ved Øverste Ørkilds Mølle. Nedstrøms for Øverste Ørkilds Mølle er vandløbet benævnt Kobberbækken. Kobberbækken er rørlagt over havnearealet og Kobberbækken og Trappebækken er kunstigt opstemmet ved den tidligere Nederste Ørkilds Mølle og Øverste Ørkilds Mølle. Ved Nederste Ørkilds Mølle er der et styrtfald på ca. 2 m, mens der tilsvarende er et styrtfald på ca. 4 m ved Øverste Ørkilds Mølle. Kobberbækken er på en ca. 400 m lang strækning rørlagt inden bækkens udløb i Svendborg Havn. Opstemningerne og rørlægningen er en udfordring i forbindelse med afledning af vand fra oplandet under skybrudshændelser, da disse barrierer hydraulisk udgør en risiko for oversvømmelse af de omkringliggende arealer. Samtidig gør opstemningerne og rørlægningen at det ikke er muligt for fisk og fauna at vandre opstrøms

og nedstrøms i vandløbssystemet. Den frie vandring er en forudsætning for at eksempelvis ørreden kan gennemføre sin livscyklus.

Skovene der omkranser Trappebækken og Kobberbækken udgør sammen med området ved den nuværende mølledam for Øverste Ørkilds Mølle gode og attraktive rekreative muligheder for svendborgenserne og benyttes flittigt. Der er særligt omkring mølledammen og Ørkilds Borg etableret en lang række vandre- og forbindelsesstier. Den rekreative sammenhæng med Svendborg Havn og bymidte er dog stort set ikke eksisterende.



KLIMATILPASNING

Hvorfor klimatilpasser vi?

Arealerne langs med Kobberbækken og på havnearealerne er særligt udsatte for oversvømmelser i forbindelse med klimaforandringer som hyppigere skybrud, længerevarende nedbørshændelser og stormflodshændelser.

Områderne langs Kobberbækken ved Øverste og Nederste Ørkilds Mølle, Ørkildsgade og havnearealet er et knudepunkt og modtager i dag regnvand fra et stort urbant opland som omfatter Svendborg øst og nord. Det har flere gange vist sig at være kritisk i forbindelse med kraftige nedbørshændelser eller egentlige skybrud som eksempelvis den 29. juni 2012 (se billeder nedenfor) og senest den 28. maj 2021. Områderne langs Ørkildsgade og de nuværende havnearealer er lavt beliggende i terræn og med risiko for oversvømmelser fra Kobberbækken samler vandet sig her med beskadigelse af ejendomme til følge. Den eksisterende betonkonstruktion med en rørlægning af Kobberbækken over en næsten 400 m lang strækning under havnearealerne har en for lille hydraulisk kapacitet til afledning af vand i forbindelse med store nedbørshændelser og egentlige skybrud i oplandet til Kobberbækken. En anden medvirkende årsag til oversvømmelserne er den eksisterende indløbskonstruktion, hvor Kobberbækken løber over et styrtfald ved den gamle frisluse for Nederste Ørkilds Mølle og herfra rørlagt i betonrør og betonkummer i små dimensioner. Indløbet er forsynet med

et nødvendigt ristebygværk. Det har dog den ulempe at kunne stoppe til med grene og andet materiale i forbindelse med skybrud, hvorefter vandet fra Kobberbækken meget hurtigt løber over brinken og ind over den opfyldte gamle mølledam (se placering af opfyldt mølledam s. 34). Hvis der ikke er et ristebygværk, vil der være en tilsvarende stor risiko for at grene og andet materiale stopper den rørlagte del af Kobberbækken til. Ved Øverste Ørkilds Mølle findes et tilsvarende ristebygværk ved mølledammens eneste afløb over den gamle frisluse. Risikoen for oversvømmelser over terrænet over den gamle dæmning er ligeledes stor, hvilket også skete i 2012.

Svendborg Vand & Affald har etableret en række forsinkelser i oplandet til Trappebækken ved f.eks. bækkens underføring af Tvedvej og der er ligeledes etableret regnvandsbassin ved Kobberbækken forløb ved Nordre Ringvej og Ørbækvej for at afbøde konsekvenserne ved større regnhændelser.

Områderne oversvømmes også ved meget lokale skybrudshændelser, idet regnvandsledningen ikke kan aflaste til den rørlagte del af Kobberbækken på strækningen mellem Østre Havnevej og udløbet i havnebassinet. Her er det også særligt erhvervs- og boligejendommene på Ørkildsgade og Grusvig, der er udsatte.

Svendborg Kommune har ligesom størstedelen af de danske kommuner tilsluttet sig DK-2020, som er et nationalt projekt med i alt 95 kommuner. Det er støttet af KL, regionerne, CONCITO og Realdania. Alle deltagende kommuner skal udarbejde ambitiøse klimahandleplaner, som viser vejen til klimaneutralitet og klimarobusthed i 2050. I forbindelse med det arbejde har Svendborg Kommune iværksat en "Kortlægning af oversvømmelsesrisiko for nedbør - Svendborg Havn" ved konsulentvirksomheden LNH Water. Der er beregnet på en række forskellige gentagelsesperioder for nedbørshændelser og afstrømning fra Kobberbækken opland. Figurerne til højre viser oversvømmelsesområderne ved henholdsvis en 10 års hændelse (T10), en 20 års hændelse (T20), en 50 års hændelse (T50) og endelig en 100 års hændelse (T100) under de nuværende klimamæssige forhold. Der sker oversvømmelser af områderne langs med Nyborgvej, Ørkildsgade og Grusvig allerede ved en 10 års hændelse under nutidens klima. Dette sker som en konsekvens af oversvømmelse fra Kobberbækken og lokal nedbør, der ikke kan afvande til den rørlagte del af Kobberbækken.

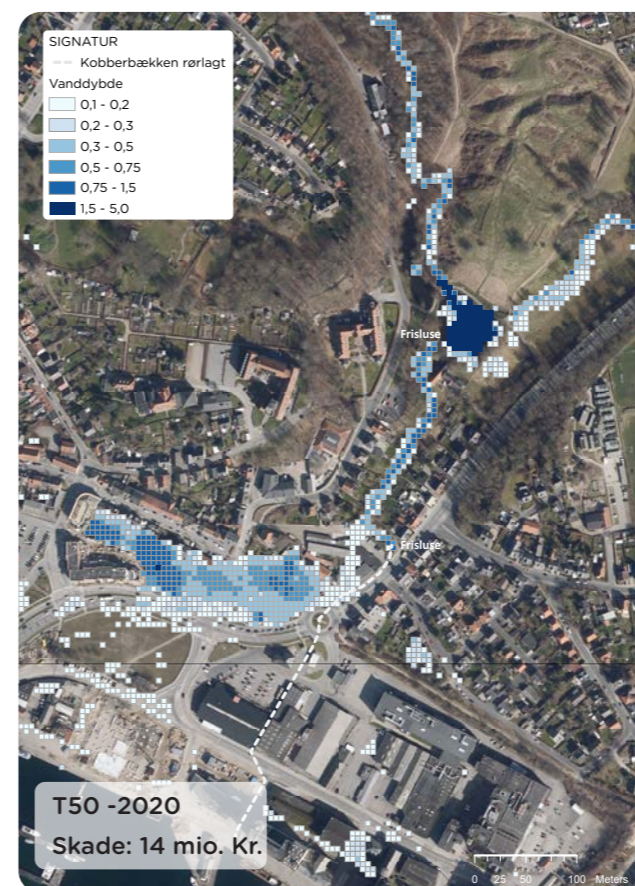
Oversvømmelserne ved bolig- og erhvervsjendommene i områderne langs med Nyborgvej, Grusvig og Ørkildsgade må forventes at kunne opleve hyppigere oversvømmelser i fremtiden, såfremt der ikke foretages en klimatilpasning af området.



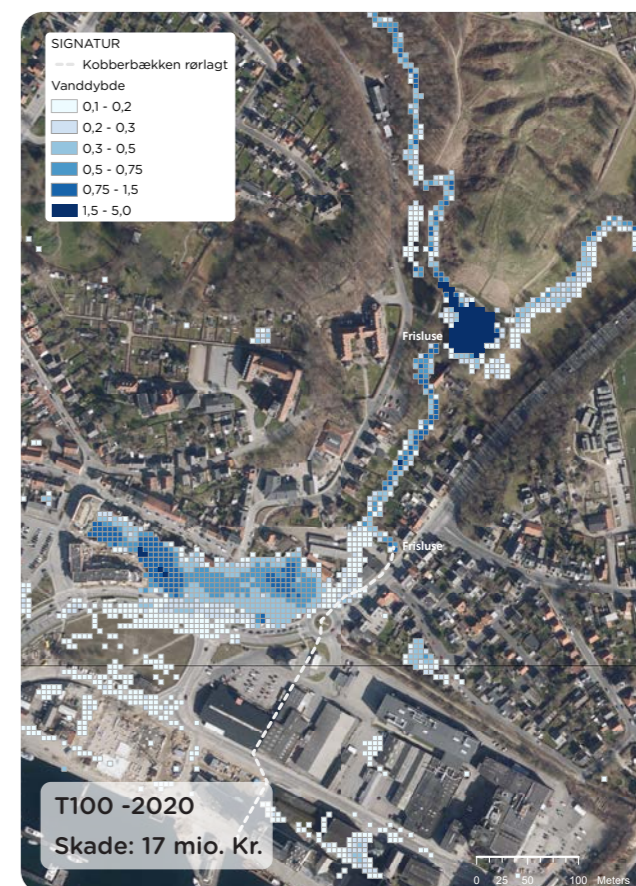
Resultat for en simuleret 10 års regnhændelse i 2020 (data på alle kort er fra LNH waters rapport: Kortlægning af oversvømmelsesrisiko for nedbør - Svendborg Havn)



Resultat for en simuleret 20 års regnhændelse i 2020



Resultat for en simuleret 50 års regnhændelse i 2020



Resultat for en simuleret 100 års regnhændelse i 2020

RISIKOKORTLÆGNING

10, 20, 50 og 100 års hændelse

Svendborg Kommune og LNH Waters har med baggrund i oversvømmelseskort for de forskellige gentagelsesperioder analyseret skadesomkostningerne forbundet med oversvømmelser fra bl.a. Kobberrbækken. Der er tilsvarende analyseret skadesomkostninger for hele det øvrige havneområde defineret i Den Blå Kant. Der er anvendt beregningsværktøjet SkadesØkonomi, hvor der er analyseret på skader af bygninger; mennesker & helbred; transport; rekreative områder; turisme; industri & private virksomheder; økosystemer og biodiversitet; samfunds-kritisk infrastruktur og endeligt offentlige ydelser.

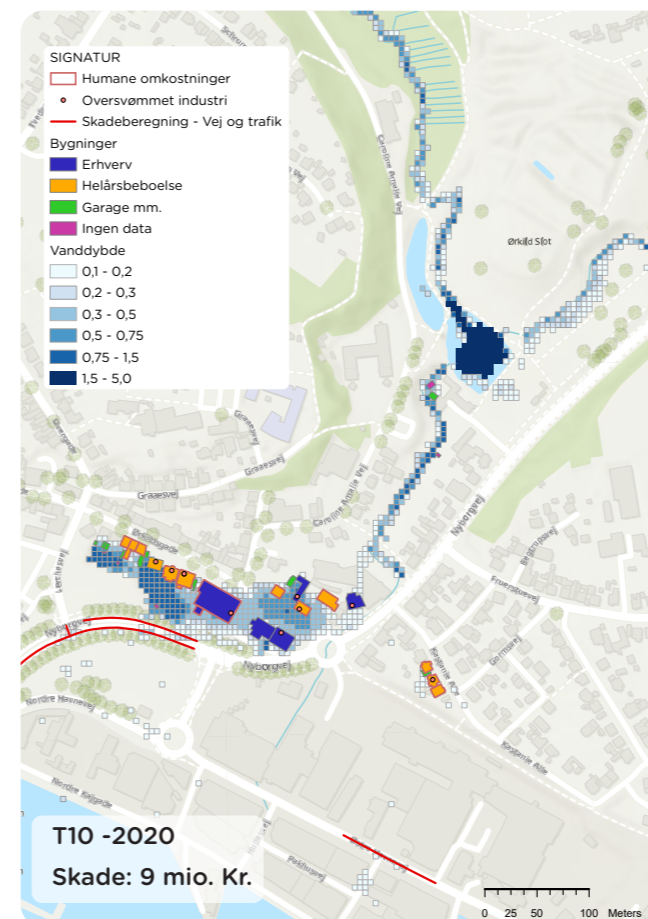
Risikoen beregnes med udgangspunkt i størrelsen på det økonomiske tab i forbindelse med en given oversvømmelse, hyppigheden af den givne oversvømmelse i dag og i fremtiden, samt en diskonteringsrente, som muliggør en sammenligning af værdien af økonomiske strømme på forskellige tidspunkter (f.eks. mellem tidspunkter i dag og de næste 100 år). Risikoen er et udtryk for et forventet økonomisk tab pr. år, og dette kan udregnes som en tilbagediskonteret nutidsværdi. Risikoberegningen er foretaget med udgangspunkt nedbørsdata med returperioderne 5 år, 10 år, 20 år, 50 år og 100 år.

Skadesberegningerne for området omkring Kobberrbækken viser, at den

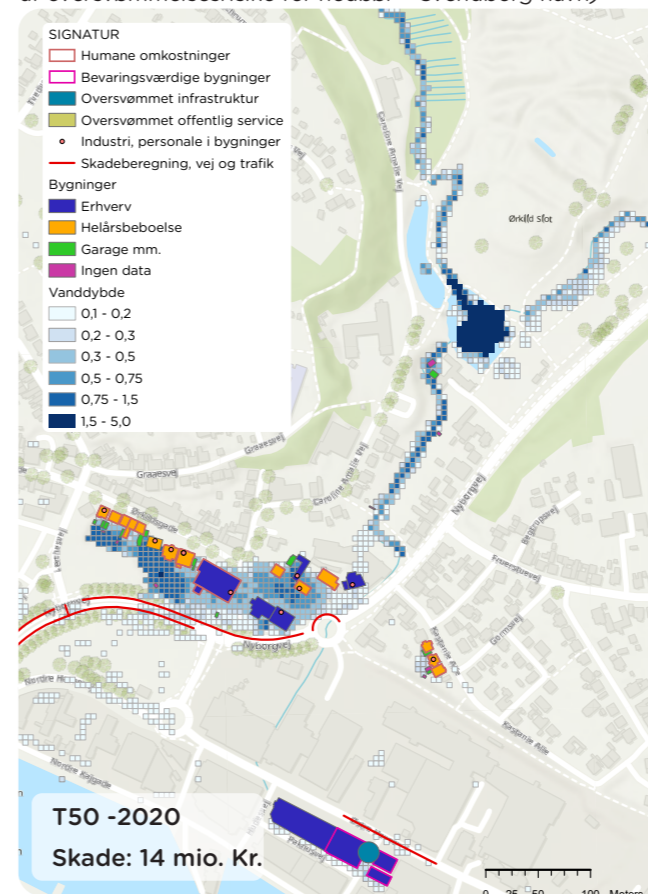
samlede risiko for området er beregnet til 1,2 mio. DKK/år. Den samlede risiko forbundet med oversvømmelser i forbindelse med nedbør er for hele det øvrige havneareal, som indgår i Den Blå Kant beregnet til 2,4 mio. DKK/år. Skadesberegningen viser altså, at skader som følge af oversvømmelser fra Kobberrbækken udgør halvdelen af de samlede skader ved skybrud i havneområdet. I alle delområder er det særligt erhverv og boliger som berøres af oversvømmelser, og særligt i området ved Kobberrbækken rammes øvrige sektorer også såsom veje og offentlige services. Illustrationerne til højre viser de beregnede skadesomkostninger ved enkeltstående skybrudshændelser som 10 års- (T10), 20 års- (T20), 50 års- (T50) og 100 årshændelse (T100).

Kobberrbækken er i dag rørlagt fra frislusen ved Nederste Ørkilds Mølle og til udløbet ved Hudes Plads. Rørlægningen er ved betonrør, betonkasser og lignende konstruktioner under Nyborgvej og under de nuværende havnearealer ved den tidligere trælast. Den rørlagte del er ca. 400 m lang og rørlægningen er sket af flere omgange fra omkring midten af 1930'erne og frem til starten af 1950'erne. Der er altså tale om betonkonstruktioner, hvoraf dele kan være op til 90 år gamle - og hvor periodevis saltvandspåvirkning er gældende for dele heraf. Rambøll har derfor for Svendborg Kommune udført en dykkerundersøgelse med henblik på dels en kortlægning

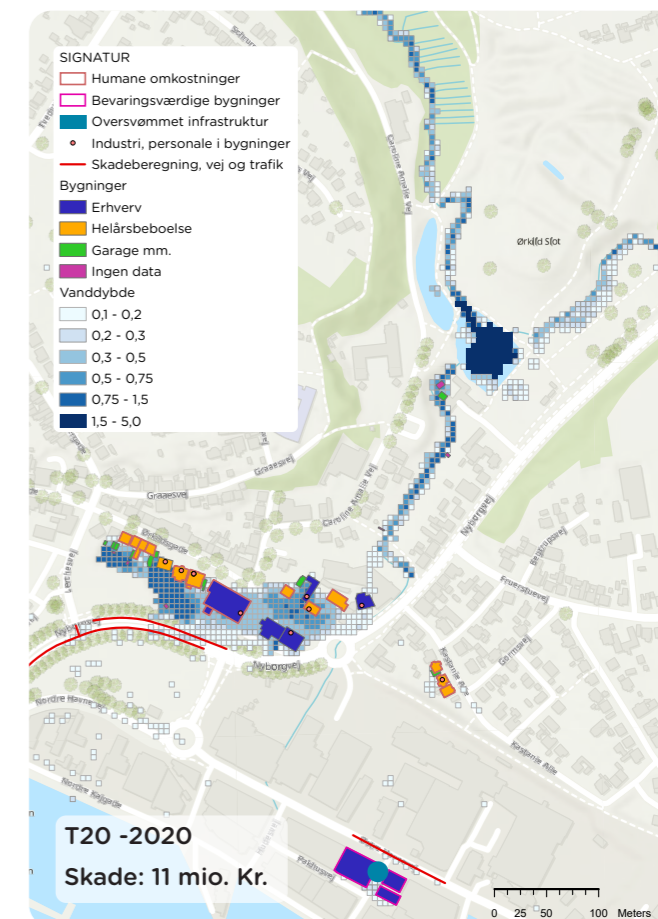
af rørlægningens tilstand, dels en vurdering af renoveringsudgifter og endelig en vurdering af udgifterne til etablering af ny rørlægning, der er klimatilpasset. Det overordnede indtryk af rørlægningens tilstand er, at den til trods for betonens alder er i god stand. Der er dog en række steder, hvor der inden for en kort årrække skal foretages en udbedring, hvis rørlægningen skal bevare sin funktion. Det vurderes på baggrund i undersøgelsen, at levetiden for rørlægningen de beskadigede steder vil være 10-20 år. Udbedringen af de konstaterede skader vil beløbe sig til mellem 4 og 6 millioner kr. ekskl. moms. Såfremt der skal foretages klimatilpasning af områderne, så vil det være nødvendigt at etablere en ny rørlægning, der har tilstrækkelig hydraulisk kapacitet. Der er fremstillet og vurderet anlægsøkonomi for 3 forskellige føringerne af en ny rørlægning. Anlægsøverslaget varierer mellem 12 og 22 millioner kr. ekskl. moms. Hvilken løsning der vælges, afhænger af, hvilke ønsker der er til udviklingen af de arealer, hvor den nuværende Kobberrbæk er rørlagt. Disse arealer ejes ikke af Svendborg Kommune. Ved den seneste rørlægning er det i 1950 tinglyst, at Svendborg Kommune ejer selve betonkonstruktionen med Kobberrbækken og kommunen har vedligeholdelsespligten. For en uddybning af undersøgelsen henvises der til bilag (f).



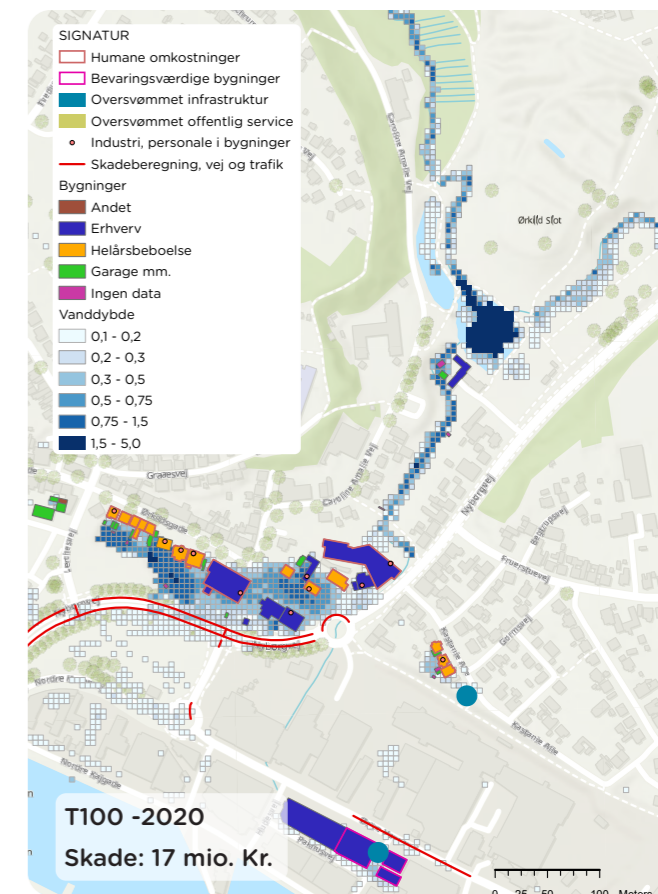
Skadesberegninger for en simuleret 10 års regnhændelse i 2020 (data på alle kort er fra LNH waters rapport: Kortlægning af oversvømmelsesrisiko for nedbør - Svendborg havn)



Skadesberegninger for en simuleret 50 års regnhændelse i 2020



Skadesberegninger for en simuleret 20 års regnhændelse i 2020



Skadesberegninger for en simuleret 100 års regnhændelse i 2020

VANDLØB, BYUDVIKLING OG KULTURHISTORIE



Vandløb og biologi

Kobberbækken og Trappebækken er naturlige vandløb og har på længere strækninger gode fysiske forhold. Specielt strækningerne umiddelbart opstrøms for Øverste Ørkilds Mølle i både Kobberbækken og Trappebækken har særdeles fine fysiske forhold med rigtigt gode fysiske variationer. Strækningerne kan i høj grad fungere som primære gyde- og opvækstområder for eksempelvis ørreden. Både Kobberbækken og Trappebækken har meget fine faldforhold på generelt mellem 4 ‰ og 25 ‰, der svarer til de naturgivne forhold, hvor Kobberbækken og Trappebækken er beliggende i erosionsdale i morænebakkerne fra den seneste istid. Erosionsdalene kommer særligt til deres udtryk ved vandløbenes sammenløb ved foden af Ørkilds borgbanke. Begge erosionsdale er kendetegnet ved, at der ved ådalenes skråningsfodder er mange kildevæld, der forsyner skovbunden og begge vandløb med en god basisvandmængde.

Kobberbækken og Trappebækken skal begge opfylde målsætningen om god økologisk tilstand under EU's Vandrammedirektiv. Den nuværende tilstand for fisk, flora og fauna varierer mellem dårlig og god tilstand. Den primære årsag til manglende målopfyldelse er, at der ikke er fri bevægelse for fisk og fauna grundet vandløbenes opstemninger ved Øverste og Nederste Ørkilds Mølle og den rørlagte strækning på ca. 400 m inden bækkens udløb i Svendborg Havn øst for Hudes Plads. Det er af afgørende betydning for vandløbenes og ådalenes biodiversitet at der genskabes fuldstændig fri faunapassage ved Ørkilds Møller. Med de naturgivne topografiske forhold er biodiversitetspotentialet for den bynære natur ekstremt stort.



Byudvikling

Med "Udviklingsplan for Fremtidens Havn" (2014) er der udstukket de fremtidige rammer for byens udvikling på de nuværende havnearealer. Dispositionsforslaget for Kobberbækken omhandler de nuværende arealer for den gamle godsbane og den østlige ende af Ørkildsgade, Nyborgvej, Nederste Ørkilds Mølle, Caroline Amalievej, Øverste Ørkilds Mølle, Ørkilds Borg og skovene omkring Trappebækken og Kobberbækken (se kort på side 15).

Byggeriet af det nye SIMAC og Svendborg Maritime Erhvervspark er undervejs på arealerne mellem Nordre Havnevej og Nordre Kajgade og forventes at stå færdigt til indflytning i 2023. Der forberedes desuden byggeri af et parkeringshus på havnearealerne. Svendborg Vand & Affald er i gang med at projektere og etablere en ny pumpestation ved den kommende Havnepark. Det er forventningen, at pumpestationen er etableret med udgangen af 2024.

Svendborg Kommune har i samarbejdet med tegnestuen Vandkunsten udarbejdet en udviklingsplan til bebyggelser på Godsbanearbejdet. Klimatilpasning ved åbning af Kobberbækken er integreret i udviklingsplanen for Godsbanen. Som led i en forbedring af trafikafviklingen på Nyborgvej arbejder Svendborg Kommune med etablering af et nyt lysreguleret kryds som erstatning for den nuværende rundkørsel ved Nyborg og Ørkildsgade. I trafikplanlægningen arbejdes med en forlægning af Østre Havnevej til en mere østlig placering udgående fra den nuværende rundkørsel.

Ved Øverste Ørkilds Mølle har Svendborg Kommune igangsat ny planlægning for Nyborgvej 25 med henblik på at udvikle området til nye boliger.



Kulturhistorie

Områderne langs med Kobberbækken og Trappebækken ligger ved og umiddelbart syd for Ørkilds Borg, der er omtalt første gang i 1200-tallet. Ørkilds Borg var opført på toppen af en bakke, der som en "tunge" adskiller Kobberbækken og Trappebækken, der løber i dybe slugter henholdsvis øst og vest for Ørkilds borgbanke. Ørkilds Borg har tilhørt en del af den tidligste bebyggelse ved Svendborg og nedenfor borgbanken mod den nuværende havn har bebyggelsen Ørkild By været etableret. Bebyggelsen bestod af 20 gårde, 2 vandmøller og et teglværk. I 1534 under Grevens Fejde blev Ørkilds Borg og Ørkild By brændt ned til grunden og Ørkilds Borg blev aldrig genopført.

Det er ukendt, hvornår Øverste Ørkilds Mølle og Nederste Ørkilds Mølle er etableret, men begge kan sandsynligvis dateres helt tilbage til etableringen af Ørkild By, dvs. til 1200 - tallet.

Projektområdet og nærområdet er generelt kendetegnet ved et kulturmiljø af national interesse og der er truffet en del fortidsminder.

Selve Ørkilds Borg er omfattet af en fortidsmindefredning ligesom et område øst for Ørkilds Voldsted er omfattet af en arealfredning. Nederste og Øverste Ørkilds Mølle er ikke omfattet af nogen fredninger og er heller ikke i kommuneplanen udpeget som bevaringsværdige. Der er i 2022 foretaget en nedrivning af alle bygninger ved Øverste Ørkilds Mølle.

Projektområdet ved Nederste Ørkilds Mølle henligger i dag primært som erhvervs- og beboelsesbygninger. Ved Øverste Ørkilds Mølle findes der nu få tegn (fundamenter af de tidligere bygninger) tilbage på mølledriften, men mølledammen er stadig intakt, mens der ved Nederste Ørkilds Mølle stort set ingen tegn er tilbage på mølledriften. Mølledammen er her opfyldt og anvendes til bl.a. parkering. Den karakteristiske hovedbygning for Nederste Ørkilds Mølle er beliggende på Grusvig 2 og er indeklemmet mellem en lang række senere byggerier. Der findes relativt mange historiske kort af både Øverste og Nederste Ørkilds Mølle - kort der tilbage fra starten af 1800-tallet og helt frem til i dag viser mange forskellige udbredelser af vandmøllernes mølledamme.



Kulturhistorie - Frislusen ved Nederste Ørkilds Mølle, 1909 (6)



Byudvikling - Svendborg Havn SIMAC (7)



Vandløb og biologi - Kobberbækken

FORSLAG

PROCES






I forbindelse med udarbejdelse af udviklingsplan for Godsbanarealet, hvor Kobberbækken skal genåbnes som led i klimatilpasningen og byudviklingen, er der opstået et behov for at samtænke løsningen med løsning af udfordringerne langs Kobberbækkens forløb. Der er derfor i 2021 udarbejdet et dispositionsforslag for Kobberbækken med fokus på forskellige alternative løsninger ved henholdsvis Nederste og Øverste Ørkilds Mølle. Dette arbejde er vedlagt som bilag (d).

I en efterfølgende proces i Svendborg Kommunes administration og projektgruppe for havnens udvikling er der udarbejdet en version af dispositionsplanen for klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken, hvor de enkelte alternative løsninger for Nederste og Øverste Ørkilds Mølle er reduceret, nogle er sorteret fra og et enkelt nyt alternativ er beskrevet. Arbejdet er dokumenteret i vedlagte bilag (e). Scenarierne er vurderet med 'lyskryds'-modellen inden for nedenstående 5 temaer med anlægsøkonomi, klimatilpasning, vandløb og biologi, byudvikling og endelig kulturhistorie.

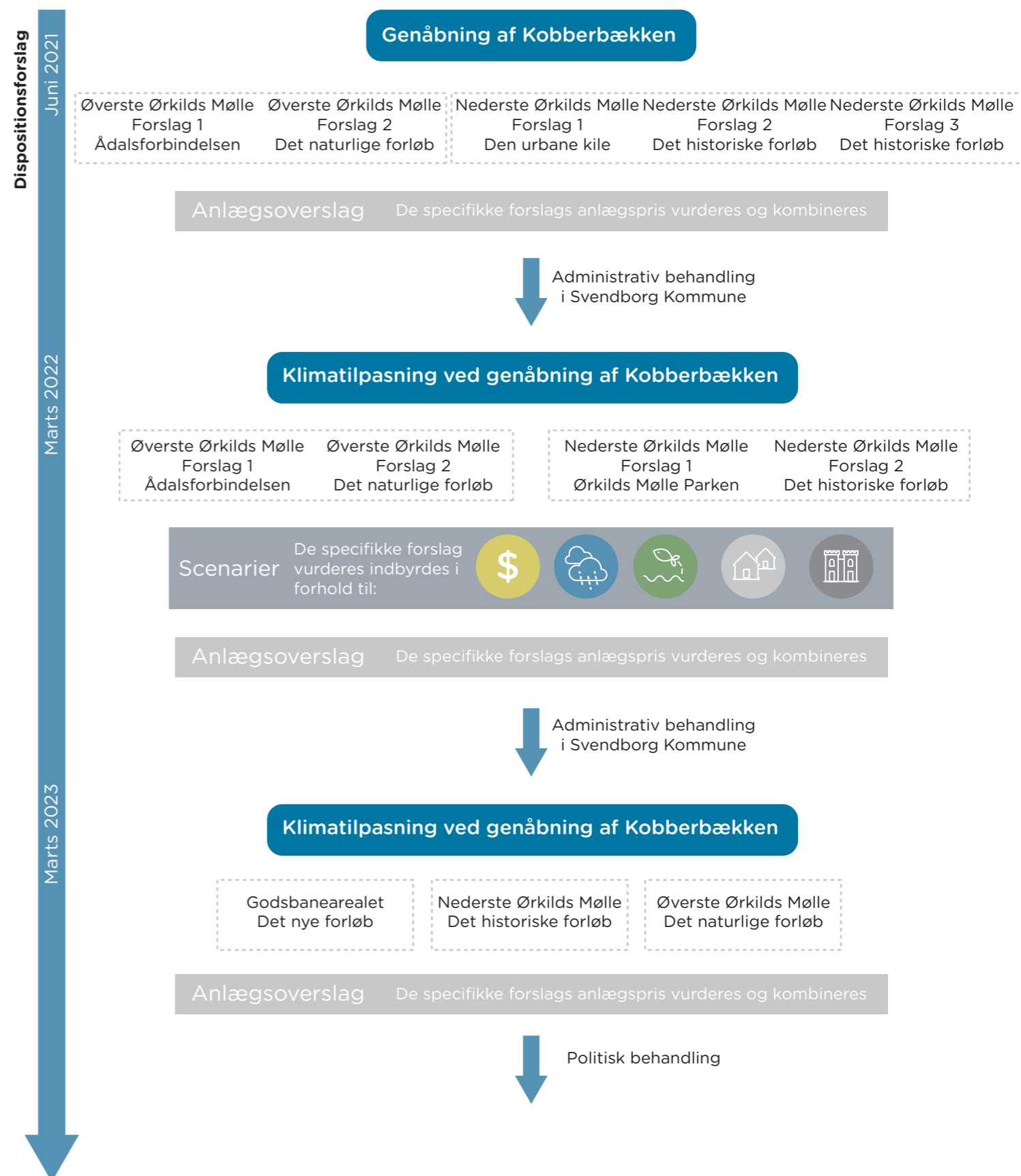
Vurderingerne for scenarierne er alle i den positive ende af skalaen, da de præsenterede løsninger alle er et resultat af en udvælgelsesproces, hvor løsninger er optimeret. Der har således tidligere i processen været arbejdet med løsninger, der ville få en mere negativ score og ikke vil kunne levere optimalt i forhold til klimatilpasning, biodiversitet og byudvikling.

Svendborg Museum har i efteråret 2022 udtrykt bekymring i forhold til kulturhistorien for særligt løsningerne ved Øverste Ørkilds Mølle. Svendborg Kommune og Rambøll har derfor arbejdet med yderligere 3 forskellige alternativer ved Øverste Ørkilds Mølle og den præsenterede i nærværende dispositionsforslag er det alternativ, der ifølge Svendborg Museum tilgodeser kulturhistorien bedst mulig. Rambøll har i sommeren 2022 foretaget en undersøgelse af den 400 m lange rørlagte strækning af Kobberbækken - se side 18 og bilag (f). Undersøgelsen har vist, at den rørlagte strækning vil betyde en væsentlig anlægsudgift for Svendborg Kommune inden for en kort årrække. Der er i nedenstående tabel angivet udgifter til forskellige løsninger:

Med baggrund i dialogen med Svendborg Museum og den udførte dykkerundersøgelse af rørlægningen er nu foretaget et valg af løsning ved Godsbanarealet, Nederste Ørkilds Mølle og Øverste Ørkilds Mølle. Indsnævringen af forslag er sket gennem en løbende bearbejdning. Hvad angår Øverste Ørkilds Mølle har valget af løsning været behandlet politisk af PLU den 7. februar 2023.

		Overslag kr. ekskl. moms	Estimeret levetid
	Anlægsøkonomi		
	Klimatilpasning		
	Vandløb og biologi		
	Byudvikling		
	Kulturhistorie		
	Forslag 1 Renovering af eksisterende rørlægning, ikke klimatilpasset	4 - 6 millioner	+50 år
	Forslag 2 Ny Ø1600 mm betonledning i eksisterende tracé, klimatilpasset	12 - 15 millioner	+100 år
	Forslag 3 Ny Ø1600 mm lagt i nyt tracé fra rundkørsel til den allerede rørlagte del, klimatilpasset	15 - 17 millioner	+100 år
	Forslag 4 Ny Ø1600 mm, hvor strækningen under de eksisterende ejendomme udføres ved tunnelering, klimatilpasset	20 - 22 millioner	+100 år

Proces for dispositionsforslag for klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken



DET NYE FORLØB

Godsbanearealet

Ved 'Det nye forløb' - tages der udgangspunkt i et forløb af Kobberbækken fra før rørlægningen af det nuværende forløb og fra før der skete en udbygning af havnen med etablering af kaj anlæg langs Østre og Nordre Kaj. På det historiske kort fra 1823 (se side 30-31) kan der ses, at Kobberbækken har haft 2 forløb. Den ene forløb var selve mølleløbet fra Nederste Ørkilds Mølle. Begge forløb var hen over strandengen inden udløb i Svendborg Sund. Forslaget skaber den nødvendige frie passage i opstrøms og nedstrøms retning ved at erstatte den nuværende rørlægning med et åbent terrænnært forløb gennem et nyt rekreativt blå/grønt strøg mellem nye planlagte bygninger til beboelser og let erhverv.

I forslaget lægges der op til, at Kobberbækken får et nyt forløb langs med en ny Østre Havnevej. Indløbet af Kobberbækken til det kommunalt ejede Godsbaneareal sker altså via privat ejet areal. Forslaget er derfor betinget af, at der enten kan opnås køb af dele

af Nyborgvej 2 og Nyborgvej 4 eller at grundejer kan se en fordel i dennes udviklingsplaner for området med en åben Kobberbækken og en forventet øget værdi af byggeretter fremfor at have en rørlagt strækning at skulle tage hensyn til.

I 'Det nye forløb' åbnes den rørlagte strækning af Kobberbækken i et nyt forløb med udgangspunkt i en ny underføring i en tunnel ved et nyt lyskryds mellem Nyborgvej, Grusvig og Ny Østre Havnevej. Herfra føres Kobberbækken langs med Ny Østre Havnevej i et parkstrøg i den nye bebyggelse for Godsbanearealet. Kobberbækken føres herefter mod vest gennem et blå/grønt strøg jf. Udviklingsplanen for Godsbanen og til udløb i Svendborg Havn ved området ved den nye Havnepark. Kobberbækken etableres som et led i en 'genskabelse' af de tidligere strandenge og vil få en forventelig funktion med tidevandsoversvømmede brinker i et bredt profil mellem bebyggelserne. På den Øverste del af strækning ved Nyborgvej forsynes bunden af

Kobberbækken med sten og grus til dels sikring af bund og sider mod erosion og til dels at etablere skjulesteder for fisk og vandløbsfauna. Forløbet af Kobberbækken vil få en væsentlig biologisk funktion som et overgangsvand mellem saltvand og ferskvand.

Kobberbækken vil med sit brede profil have den fornødne hydrauliske kapacitet i forbindelse med store afstrømninger fra oplandet. Samtidig vil terrænet og bebyggelserne i området etableres med tilstrækkelig højde, så det kan fungere som en del af tilpasningen og oversvømmelsesbeskyttelsen i Den Blå Kant.

Kobberbækken forsynes på de nye strækninger med grus og sten i bunden og til dels op af brinkerne. Den fysiske variation med et bredt og slyngt forløb, dybere strømrønder og varierende bredder kan i udgangspunktet godt tillades på den nye strækning, dog vil Kobberbækken af tekniske hensyn skulle 'fastlåses' umiddelbart før og efter underføringen ved Nyborgvej.



DET NYE FORLØB

Godsbanearealet



Klimatilpasning

Ved etablering af en ny underføring af Kobberbækken under Nyborgvej og et åbent forløb til udløbet i Svendborg Havn vil risikoen for fremtidige oversvømmelser fra Kobberbækken ved området ved Ørkildsgade blive reduceret til et absolut minimum. Den nye underføring og det åbne forløb af Kobberbækken vil have en langt større kapacitet end den nuværende frisluse og den nuværende ca. 400 m lang rørledning. Der vil ikke være et ristebygværk med risiko for at stoppe til og afviklingen af afstrømningen fra oplandet er ikke betinget af en konstant vedligeholdelse af bygværket og rørledningen.

Ved at åbne Kobberbækken som en del af byudviklingen af Godsbanearealet gives der samtidig mulighed for at den nye bebyggelse og det tilhørende terræn mod Nyborgvej og Ny Østre Havnevej indrettes med tilstrækkelig højde til at kunne indgå som oversvømmelsesbeskyttelse i forbindelse med stormflod. Åbningen af Kobberbækken vil blive en del af den landbaserede tilpasningsstrategi i forbindelse med Den Blå Kant.

Genåbningen af Kobberbækken over havnearealerne vil give den største klimamæssige gevinst, da der blive skabt plads til vandet som en naturlig del af området.



Vandløb og biologi

Forslaget vil erstatte den nuværende rørledte strækning med et åbent forløb og dermed give en ubrudt vandløbsbund og sikre den frie bevægelse af fisk, fauna, flora og dyr langs Kobberbækken og Trappebækken. Det vil medvirke til at vandløbene og de vandløbsnære arealer får et væsentligt biologisk løft og en øget biodiversitet.

Den nye bund i Kobberbækken øverst ved Nyborgvej består af grus og sten. Det vil fungere som gode levesteder for insektlivet og vil sikre rige muligheder for at fisk kan finde skjul. Der vil med forslaget kunne forventes, at der vil ske indvandring af havørred på de opstrøms liggende strækninger af Trappebækken og Kobberbækken. På strækningen fra Ny Østre Havnevej og mod vest til udløbet i Svendborg Havn vil Kobberbækken fungere som overgangsvand mellem saltvand og ferskvand, og den vil derfor have en væsentlig biologisk funktion for fisk, der vandrer ud og ind af vandløbet gennem året.

De nye vandløbsbrinker og område mellem de kommende bebyggelser på Godsbanearealet vil blive indrettet som overgangszoner mellem land og vand, og vil fungere som 'strandengsarealer'. Tidevandets bevægelser vil give et dynamisk udtryk af arealerne og ikke 'bare' en vertikal bevægelse som tilfældet er i dag op ad kajkonstruktionerne. Ved genåbningen vil der blive genskabt et vandløb, der vil være i hydrologisk balance med de vandløbsnære arealer.

Forslaget vil medvirke til at sikre målopfyldelse i henhold til Vandrammedirektivet.



Byudvikling

Genåbningen af den rørledte strækning af Kobberbækken i et åbent forløb langs med Ny Østre Havnevej og gennem Godsbanearealet vil i den grad danne grundlag for byudviklingen på havnearealerne ved den tidligere Godsbane, da Kobberbækkens åbning spiller en central rolle for den rekreative attraktion af beboelser og dermed den forventede værdi af byggeretter. Den nye park og 'strandeng' vil sikre en fantastisk blå/grøn sammenhæng mellem havnen og oplandet ved Øverste Ørkilds Mølle og Ørkilds Borg.

Der gives med forslaget mulighed for at etablere en sammenhængende natur- og kulturhistorisk oplevelsesrute fra Svendborg Havn, Godsbanearealet, Nederste Ørkilds Mølle, Caroline Amalievej, Øverste Ørkilds Mølle, Ørkilds Borg, Rottefælden og skovene langs Kobberbækken og Trappebækken.



Kulturhistorie

Der er i dag ingen spor tilbage af de tidligere 2 forløb af Kobberbækken. Den nuværende rørledte strækning fra den nuværende rundkørsel og nedstrøms til udløbet i havnen ved Hudes Plads svarer i store træk til forløbet fra frislusen ved Nederste Ørkilds Mølle.

Ved forslaget genåbnes Kobberbækken langs med en Ny Østre Havnevej, hvilket vil ske i næsten samme tracé som det nuværende. I den vestlige retning er forløbet over de arealer, hvor der tidligere var jernbane. Der er i dag meget få synlige vidnesbyrd for at der har været jernbanedrift på arealerne.



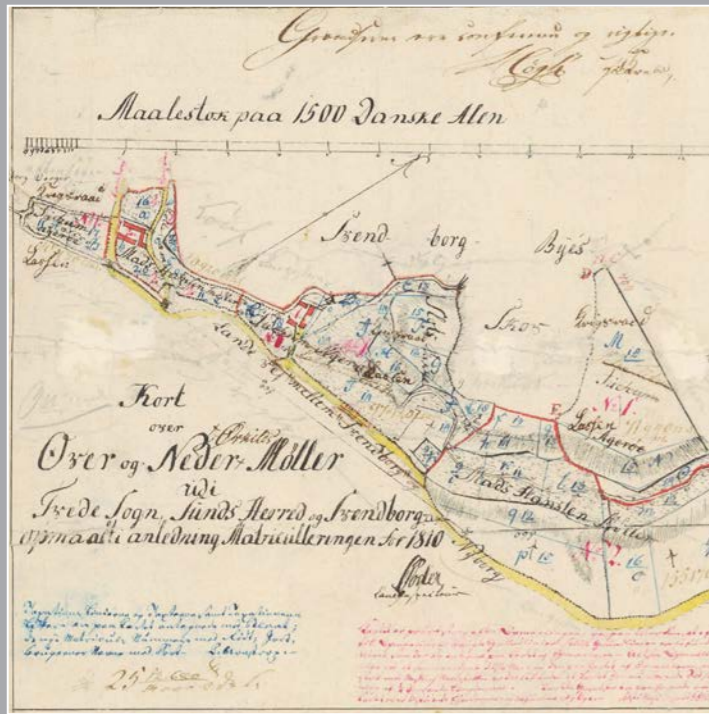
HISTORISKE KORT

Der findes en lang række af historiske matrikelkort og historiske målebordsblade for området ved

Ørkild, Øverste Ørkilds Mølle, Nederste Ørkilds Mølle og havnen. Kortene viser den udvikling som

områderne har gennemgået de seneste 200 år og de kan fungere som grundlag for den kommende udvikling.

Ørkilds vandmøller



Matrikelkort 1810

Kort over Svendborg



1903

Høje Målebordsblade
Øverste og Nederste Ørkilds Mølle



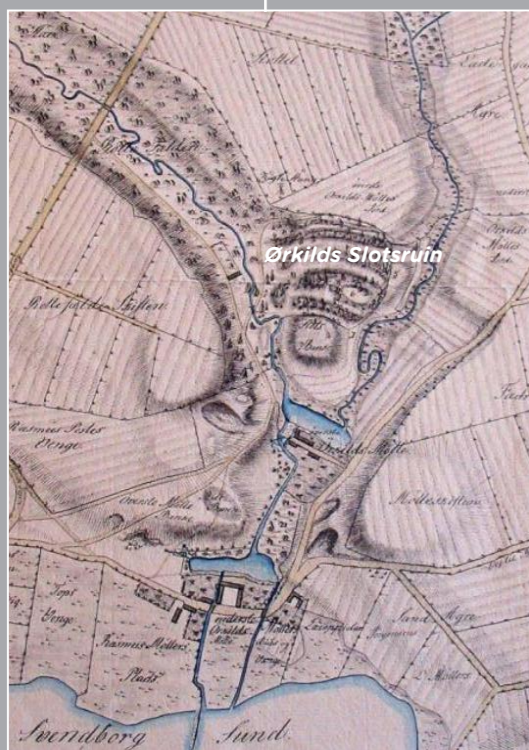
Målebordsblade 1840-1899

4cm kort
Øverste og Nederste Ørkilds Mølle



1977-1985

1823



Ørkilds Mølle

1925



Øverste og Nederste Ørkilds Mølle

1901-1945



Lave Målebordsblade
Øverste og Nederste Ørkilds Mølle

2019



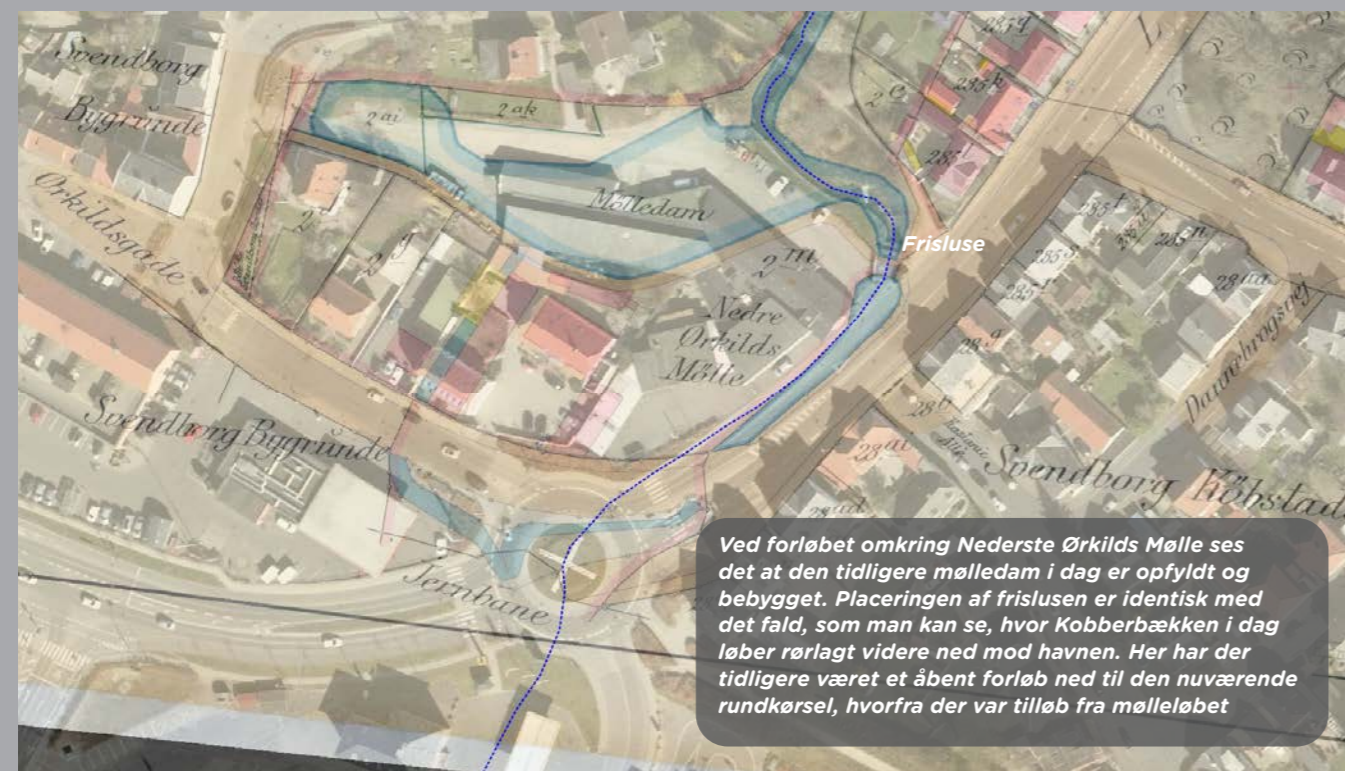
Ortofoto

KOMBINATION AF HISTORISKE KORT OG ORTHOFOTO



Et af de historiske kort for Nederste Ørkilds Mølle er blevet lagt ind over eksisterende kort og det ses her tydeligt hvordan møledammen, frislusen og mølleløbet har været placeret rent historisk ifht. de eksisterende bygninger og veje.

Geokodet kort fra 1924-1925 med luftfoto 2020 som baggrund



Ved forløbet omkring Nederste Ørkilds Mølle ses det at den tidligere møledam i dag er opfyldt og bebygget. Placeringen af frislusen er identisk med det fald, som man kan se, hvor Kobberbækken i dag løber rørlagt videre ned mod havnen. Her har der tidligere været et åbent forløb ned til den nuværende rundkørsel, hvorfra der var tilløb fra mølleløbet

Geokodet kort fra 1924-1925 med luftfoto 2020 som baggrund



Flyfoto 1955 - Øverste Ørkilds Mølle (11)

DET HISTORISKE FORLØB

Nederste Ørkilds Mølle

Ved *Det historiske forløb* - tages der udgangspunkt i et forløb af Kobberbækken fra frislusen ved Nyborgvej og langs med Nyborgvej. Det nye parkområde vil give en helt ny karakter for området og vil fungere som den i dag manglende grønne/blå forbindelse mellem havnen og oplandet. Indløbet af Kobberbækken til Godsbanearialet sker via privat ejet areal og forslaget er derfor betinget af, at der kan indgås en aftale om køb af dele af Nyborgvej 2 og Nyborgvej 4 til forløbet af Kobberbækken beskrevet i udviklingsplan for Godsbanearialet.

'*Det historiske forløb*' tager udgangspunkt i den nuværende placering af Kobberbækken ved broen/stien, der forbinder Nyborgvej med Caroline Amalievej. Herfra følger forløbet af Kobberbækken det nuværende ind til umiddelbart opstrøms for styrtfaldet til frislusen, hvor Kobberbækken gives sit nye løb langs med Nyborgvej. Kobberbækken placeres terrænnært i det nye parkområde og bækken anlægges med naturligt varierende bundbredder og med et fald, der vil kunne opleves som strømmende vandløb over en grus- og stensbund.

Ved den nuværende rundkørsel føres Kobberbækken under Nyborgvej i en ny vandløbstunnel, der dimensioneres efter at have tilstrækkelig hydraulisk kapacitet i forbindelse med store

afstrømninger fra oplandet, men også at kunne fungere som spredningskorridor for fisk, fauna og dyr. Forslaget lægger op til at Kobberbækken nedstrøms for Nyborgvej føres i et åbent forløb langs med Ny Østre Havnevej og ind i Godsbanearialet. Forløbet vil svare godt til det seneste åbne forløb af Kobberbækken, hvilket vil tale ind i den kulturhistoriske fortælling om den tidligere drift af vandmøllen ved Nederste Ørkilds Mølle. Her vil forløbet fortsat fungere som den blå/grønne struktur mellem de kommende beboelser. Fra Ny Østre Havnevej og videre nedstrøms til udløb i Svendborg Havn er forløbet som beskrevet i Vandkunstens udviklingsplan for Godsbanearialet og på de foregående sider i nærværende dispositionsplan.

Kobberbækken forsynes på de nye strækninger med grus og sten i bunden og til dels op af brinkerne. Det kan overvejes at udplante hjemmehørende vandplanter på den nye lysåbne strækning af Kobberbækken og Trappebækken, da det vil skabe en stor fysisk variation til gavn for vandløbsfaunaen og fiskene. Den fysiske variation med et slynget forløb, dybere strømrender og varierende bredder kan i udgangspunktet godt tillades på den nye strækning, dog vil Kobberbækken af tekniske hensyn skulle 'fastlåses' umiddelbart før og efter underføringen ved Nyborgvej.

Forslaget betinger, at der kan opnås en aftale med grundejere om køb af hele eller dele af matriklerne med Nyborgvej 3 og Nyborgvej 5 med henblik på at genetablere Kobberbækens historiske forløb. Der er ikke den nødvendige plads mellem de nuværende bygninger og Nyborgvej til at etablere et åbent forløb af Kobberbækken, hvorfor der ved forslaget skal foretages en nedrivning af den eksisterende bygningsmasse på Nyborgvej 3 og Nyborgvej 5. I forslaget lægges der op til, at Kobberbækken får

et nyt forløb langs med Nyborgvej og der anlægges et nyt parkområde, der kan fungere som en 'bufferzone' mod Nyborgvej. Det nye parkområde vil give en helt ny karakter for området og vil fungere som den i dag manglende grønne/blå forbindelse mellem havnen og oplandet. Indløbet af Kobberbækken til Godsbanearialet sker via privat ejet areal og forslaget er derfor betinget af, at der kan indgås en aftale om køb af dele af Nyborgvej 2 og Nyborgvej 4 til forløbet af Kobberbækken beskrevet i udviklingsplan for Godsbanearialet.



Eksempel på klimatilpasning og vandløbsrestaurering i Tommerup



Oversvømmelse 2012, Nederste Ørkilds Mølle (1)



Eksisterende forhold, Nederste Ørkilds Mølle



Mølleådam 1925, Nederste Ørkilds Mølle (8)



DET HISTORISKE FORLØB

Nederste Ørkilds Mølle



Klimatilpasning

Ved etablering af en ny underføring af Kobberbækken under Nyborgvej og et åbent forløb til udløbet i Svendborg Havn vil risikoen for fremtidige oversvømmelser fra Kobberbækken ved området ved Ørkildsgade blive reduceret til et absolut minimum. Den nye underføring vil have en langt større kapacitet end den nuværende frisluse. Der vil ikke være et ristebygværk med risiko for at stoppe til og afviklingen af afstrømningen fra oplandet er ikke betinget af en konstant vedligeholdelse af bygværket. Kobberbækkens åbne forløb vil i fremtiden kunne modtage regnvand fra overfladeafstrømning fra Nyborgvej.

Placeringen af det nye forløb giver nye muligheder for at klimatilpasse områderne ved Nyborgvej, Caroline Amalievej og Ørkildsgade (Grusvig). Ved at fjerne bygningerne på Nyborgvej 5 åbnes der for en mulighed for at 'genetablere' en del af den gamle historiske mølledam. Denne del kan f.eks. benyttes som regnvandsbassin. Dette er dog under forudsætning af, at arealet ikke indgår i en fremtidig projektudvikling med formål at etablere f.eks. boliger. Samtidig skabes der med forslaget plads til at Svendborg Vand & Affald kan etablere et nyt overløbsbygværk, der er nødvendigt for at de kan leve op til deres forpligtelser i forbindelse med regnvands- og spildevandshåndteringen i området ved Nyborgvej.



Vandløb og biologi

Forslaget vil give en ubrudt vandløbsbund og dermed sikre den frie bevægelse af fisk, fauna, flora og dyr langs Kobberbækken og Trappebækken.

Det vil medvirke til at vandløbene og de vandløbsnære arealer får et væsentligt biologisk løft og en øget biodiversitet.

Den nye bund i Kobberbækken på strækningen består i stor udstrækning af grus og sten. Det vil fungere som fremragende levesteder for insektlivet og vil sikre rige muligheder for at fisk kan gyde i vandløbsbunden. Der vil med forslaget kunne forventes, at der vil ske indvandring af havørred på de opstrøms liggende strækninger af Trappebækken og Kobberbækken. Gennem det nye parkområde og opstrøms til Øverste Ørkilds Mølle vil der blive etableret et terrænnært vandløb, der vil være i hydrologisk balance med de vandløbsnære arealer.

Det forventes, at der på de lysåbne strækninger af Kobberbækken i den nye park vil etablere sig hjemmehørende vandplanter ved naturlig indvandring fra opstrøms liggende strækninger. Forslaget vil medvirke til at sikre målopfyldelse i henhold til Vandrammedirektivet.



Byudvikling

Fjernelse af opstemningen ved Nederste Ørkilds Mølle og etablering af et åbent forløb af Kobberbækken langs med Nyborgvej i en ny park vil i den grad danne grundlag for byudviklingen på havnearealerne ved den tidligere Godsbane, da Kobberbækkens åbning spiller en central rolle for den rekreative attraktion af beboelser. Den nye park vil sikre en god blå/grøn sammenhæng mellem havnen og oplandet ved Øverste Ørkilds Mølle og Ørkilds Borg.

Der gives med forslaget mulighed for at etablere en sammenhængende natur- og kulturhistorisk oplevelsesrute fra Svendborg Havn, Godsbanearialet,

Nederste Ørkilds Mølle, Caroline Amalievej, Øverste Ørkilds Mølle, Ørkilds Borg, Rottefælden og skovene langs Kobberbækken og Trappebækken.

Et nyt parkområde langs Kobberbækken vil nødvendigvis ikke optage al areal for Nyborgvej 5, hvorfor der kan være muligheder for at projektudvikle arealerne mod Caroline Amalievej til beboelser.



Kulturhistorie

Der er i dag meget få synlige vidnesbyrd for, at der har været drift af vandmølle ved Nederste Ørkilds Mølle. Mølledammen er opfyldt og der er bygget hen over denne. Den tidligere frisluse er stadig synlig ved at vandet i Kobberbækken falder hen over et styrtfald og ned i den rørlagte del. Frislusen er dog ombygget af flere omgange og er skjult af et betondæk.

Ved forslaget fjernes det nuværende bygværk for den tidligere frisluse og erstattes med et 'historisk' forløb af Kobberbækken.

Ved forslaget vil nedrivning af en stor del af den nuværende bygningsmasse på Nyborgvej 3 og Nyborgvej 5 gøre, at den tidligere karakteristiske hovedbygning for Nederste Ørkilds Mølle kommer væsentlig mere til syne. Dette vil forstærke det kulturhistoriske udtryk af den tidligere mølle.

Ved at fjerne bygningerne på Nyborgvej 5 åbnes der for en mulighed for at 'genetablere' en del af den gamle historiske mølledam. Denne del kan som under klimatilpasning beskrevet f.eks. benyttes som regnvandsbassin. Regnvandsbassinet vil dermed kunne forstærke den kulturhistoriske fortælling om Nederste Ørkilds Mølle.





Visualisering 'Det historiske forløb' Nederste Ørkilds Mølle - Set fra rundkørsel ved Nyborgvej mod den nye park



DET NATURLIGE FORLØB

Øverste Ørkilds Mølle

Ved 'Det naturlige forløb' tages der udgangspunkt i et sandsynligt historisk forløb af Kobberbækken og Trappebækken fra før der blev foretaget en opstemning af vandløbene til brug for vandmølle drift ved Øverste Ørkilds Mølle. Forslaget skaber den nødvendige frie passage i opstrøms og nedstrøms retning for Øverste Ørkilds Mølle ved at forlægge Trappebækken og Kobberbækken til et forløb i den nuværende mølledam.

Med henblik på at genetablere det 'oprindelige' forløb af Trappebækken og Kobberbækken skal mølledammen tømmes for vand ved, at den nuværende stemmeværkskonstruktion ved frislusen sænkes henover længere tid. Det aflejrede sediment i mølledammen opgraves og terrænet tilpasses med nye flade naturlige anlæg. Der etableres et nyt forløb af Trappebækken fra det nuværende indløb i mølledam og ind i mølledammen mod øst og Trappebækkens forløb trækkes dermed væk fra foden af Ørkilds Borgbanke. Trappebækkens bundbredde vil få et varieret udtryk ligesom tilfældet er i dag på strækninger opstrøms gennem Caroline Amalieskoven. Kobberbækken føres i et nyt forløb med udgangspunkt i det nuværende forløb omtrent 100 m opstrøms for bækkens nuværende indløb i mølledammen. Kobberbækkens bundbredde gives ligeledes et varieret

udtryk, hvilket giver mulighed for flere forskellige strømløb og profiler.

Kobberbækken og Trappebækken får et nyt sammenløb i den nuværende mølledam og føres sammen videre nedstrøms til et gennemløb ved den nuværende frisluse, hvor opstemningen er fjernet. Nedstrøms for frislusen opbygges der en ny højere beliggende bund faldende til det eksisterende bundniveau omtrent 100 m nedstrøms i Kobberbækken.

Den nuværende dæmning bevares dog med en mindre sænkning af terræn og der etableres en ny sti på toppen af dæmningen. Som forbindelse fra Caroline Amalievej til stisystemet ved Nyborgvej opføres en træbro ved frislusen, hvilken grundet de relative store terrænmæssige forskelle vil få et udtryk af en 'slugt-bro'. Det bemærkes at stisystemer er foreslåede og dele af disse vil forløbe over matrikler, der i dag er privatejede.

I udgangspunkt føres næsten alt vandet i Kobberbækken og Trappebækken i de(n) nye forløb gennem et nyt lavere naturligt hældende terræn i den eksisterende mølledam. Der findes i dag en sø med parklignende karakter mellem Trappebækken og Caroline Amalievej. Søen forsynes

med vand fra Trappebækken og har et afløb til den nuværende mølledam. Søen forsynes i fremtiden med en mindre delvandmængde fra Trappebækken og afløbet fra søen etableres som et 'kildeløb' over terræn i den nye ådal til en diffus tilledning til Kobberbækken. Mellem Nyborgvej og den genetablerede Kobberbækken etableres en terrænnær 'mølledam'. Denne gamle mølledam forsynes med en mindre delvandmængde fra Kobberbækken og afløbet sker om muligt via et genetableret 'mølleløb' til Kobberbækken nedstrøms for den nuværende frisluse. Som et alternativ til en vandtilførsel fra Trappebækken og Kobberbækken kan det undersøges, hvorvidt der er mulighed for en vandtilførsel via kildevæld de opstrøms liggende ådalsskråninger.

Kobberbækken og Trappebækken forsynes på de nye strækninger med grus og sten i bunden og til dels op af brinkerne. Det kan overvejes at udplante hjemmehørende vandplanter på den nye lysåbne strækning af Kobberbækken og Trappebækken, da det vil skabe en stor fysisk variation til gavn for vandløbsfaunaen og fiskene. Den fysiske variation med et slyngende forløb, dybere strømrønder og varierende bredder kan i udgangspunktet godt tillades på de nye strækninger, da der ikke er væsentlige tekniske bindinger at tage hensyn til.



Eksisterende forhold, Trappebækken



Eksempel på klimatilpasning i Holsted, mølledam er fjernet



Nyt projektområde (Nyborgvej 25), Øverste Ørkilds Mølle



Eksisterende forhold, Ørkild Voldsted



Visualisering 'Det naturlige forløb' Øverste Ørkilds Mølle - Set fra Caroline Amalie Vej mod nord-øst

DET NATURLIGE FORLØB

Øverste Ørkilds Mølle



Klimatilpasning

Ved genetablering af den 'oprindelige' ådal vil der kunne afvikles større vandmængder i fremtiden end ved den nuværende situation med en "prop" ved frislusen. Den nuværende afvikling af vand gennem mølledammen og hen over frislusen er ganske sårbar, da den er betinget af holdbarheden af tekniske konstruktioner så som dæmning og af at frislusen ikke stopper til ved ristebygværket. Ved forslaget mistes muligheden for at benytte et mindre volumen for tilbageholdelse af vand i forbindelse med større afstrømninger fra oplandet. En tilbageholdelse af vand vil dog have en yderst begrænset tidsmæssig effekt i størrelsesordenen 10 minutter og er reelt uden betydningen for en robust klimatilpasning.

Ved etablering af vandløbsbunden og brinker med sten og grus vil vandløbene blive mere robuste overfor erosion i forbindelse med store afstrømninger fra oplandet. Medvirkende til en øget robusthed vil også være de varierende vandløbsprofiler med forskellige bredder og en mulighed for at hele ådalen kan benyttes til vandafledning under større afstrømningshændelser.



Vandløb og biologi

Forslaget vil give en ubrudt vandløbsbund og dermed sikre den frie bevægelse af fisk, fauna, flora og dyr langs Kobberbækken og Trappebækken. Det vil medvirke til at vandløbene og de vandløbsnære arealer får et væsentligt biologisk løft og en øget biodiversitet.

Den nye bund i vandløbene består i stor udstrækning af grus og sten. Det vil fungere som fremragende levesteder for insektlivet og vil sikre rige muligheder for at fisk kan gyde i vandløbsbunden. Der vil med forslaget kunne forventes, at der vil ske indvandring af havørred på de opstrøms liggende strækninger af Trappebækken og Kobberbækken.

Gennem den nuværende mølledam vil der blive etableret et terrænnært vandløb, der vil være i hydrologisk balance med de vandløbsnære arealer, hvor der derved kan udvikle sig en artsrig vådengsflora. Der er en lang række kildevæld opstrøms i erosionsdalene for Trappebækken og Kobberbækken, hvorfor muligheden for, at der i en fremtidig ådal ved Øverste Ørkilds Mølle kan fremkomme kildevæld bestemt er til stede.

Desuden forventes det, at der på de lysåbne strækninger af vandløbene vil etableres sig hjemmehørende vandplanter ved naturlig indvandring fra opstrøms liggende strækninger. Forslaget vil medvirke til at sikre målopfyldelse i henhold til Vandrammedirektivet.



Byudvikling

Med forslaget vil der til området blive tilført et nyt rekreativt landskabslement med den genetablerede ådal. Den nuværende mølledam er ejet af Svendborg Kommune. I ådalen kan der etableres mulighed for at komme helt tæt på vandløbene ved trampestier. Der etableres en tidligere del af den gamle mølledam mod Nyborgvej. Det viste vandspejl svarer til en del af mølledammens udbredelse i henhold til historiske kort. De nuværende stiforbindelser bevares og der etableres en række nye træbroer over Trappebækken og Kobberbækken. Der bliver mulighed for at anlægge en ny stiforbindelse over 'slugten' ved frislusen, hen over den bevarede dæmning og videre mod nordøst mellem den genetablerede ådal og den nye 'gamle mølledam'.

Forslaget vil definere, hvordan området kan disponeres i forhold til placering af fri- og opholdsarealer, stiforløb og regnvandshåndteringsløsninger mv. Dette kan indirekte begrænse antallet af boliger. Forslaget kan altså betyde, at der kan blive begrænsninger i

den fremtidige arealanvendelse og udnyttelse af Nyborgvej 25. Forslaget vil dog give langt bedre mulighed for at projektudvikle området med opførelse af nyt boligbyggeri end ved det tidligere løsningsforslag. Forslaget er betinget af, at der kan opnås en aftale med grundejere om enten erstatninger eller køb af dele af matriklerne med Nyborgvej 25 med henblik på at etablere Det naturlige forløb.



Kulturhistorie

Det nye forløb af Trappebækken etableres i den nuværende mølledam og trukket væk fra foden af skråningerne til Ørkilds Borg og dermed også udenfor kulturarvsarealet for Ørkilds Borg, men dog stadig indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjen herfor. Ved at trække Kobberbækken og Trappebækken væk fra skråningsfoden til Ørkilds Voldsted fremhæves borgens betydende placering yderligere. Den nye strækning af Kobberbækken opstrøms for sammenløbet med Trappebækken er placeret tilnærmelsesvis i et tidligere tracé jf. historiske kort.

Mølledammen nedlægges i sin nuværende udstrækning, men genskabes i stedet for mod Nyborgvej, hvor den tidligere historisk set har haft en udstrækning til. Forslaget skal forholde sig til arealfredningen med fredningsnummer 01266.00 af 13. september 1951. Arealfredningen omfatter matrikel 1d, 1k og 2am Ørkilds Møller, Svendborg Jorder.

Ved at udnytte den nuværende dæmningskonstruktion for Øverste Ørkilds Mølle til stisystem bevares udtrykket for vandmøllens drift og virke gennem århundreder selv om de tidligere møllebygninger er revet ned.





Visualisering 'Det naturlige forløb' Øverste Ørkilds Mølle - Set fra Nyborgvej mod syd-vest

**REALISERING AF
FORSLAG**

ANLÆGSOVERSLAG

Med baggrund i udviklingsplanen for Godsbanearialet udarbejdet af Vandkunsten for Svendborg Kommune, har Rambøll i december 2020 udarbejdet et groft anlægsoverslag for Kobberbækkens åbning over Godsbanearialet og for Kobberbækkens fremtidige forløb ved Nederste og Øverste Ørkilds Mølle. Vandkunsten har efterfølgende sammen med Rambøll foretaget en yderligere bearbejdning af de interne broer over Kobberbækken på Godsbanearialet og Rambøll har med baggrund heri revideret anlægsoverslaget for Godsbanearialet i maj 2021. I forbindelse med udarbejdelse af dispositionsforslag i marts 2022 er der udarbejdet et anlægsoverslag for alle tre etaper i de respektive 4 scenarier. Ved udarbejdelse af nærværende dispositionsforslag med et samlet anbefalet scenarie, er anlægsoverslag revideret i forhold til revision af Det naturlige forløb ved Øverste Ørkilds Mølle og i forhold til den generelle prisudvikling.

Det samlede projekt for klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken og Kobberbækkens forløb fra havnen og opstrøms til Ørkilds Borg er opdelt i 3 etaper som først angivet på side 48. Anlægsoverslag er detaljeret beskrevet i notat for konsekvenser vedlagt dette dispositionsforslag som bilag (h).

Etablering af grønne anlæg langs Kobberbækken indgår i anlægsoverslagene.

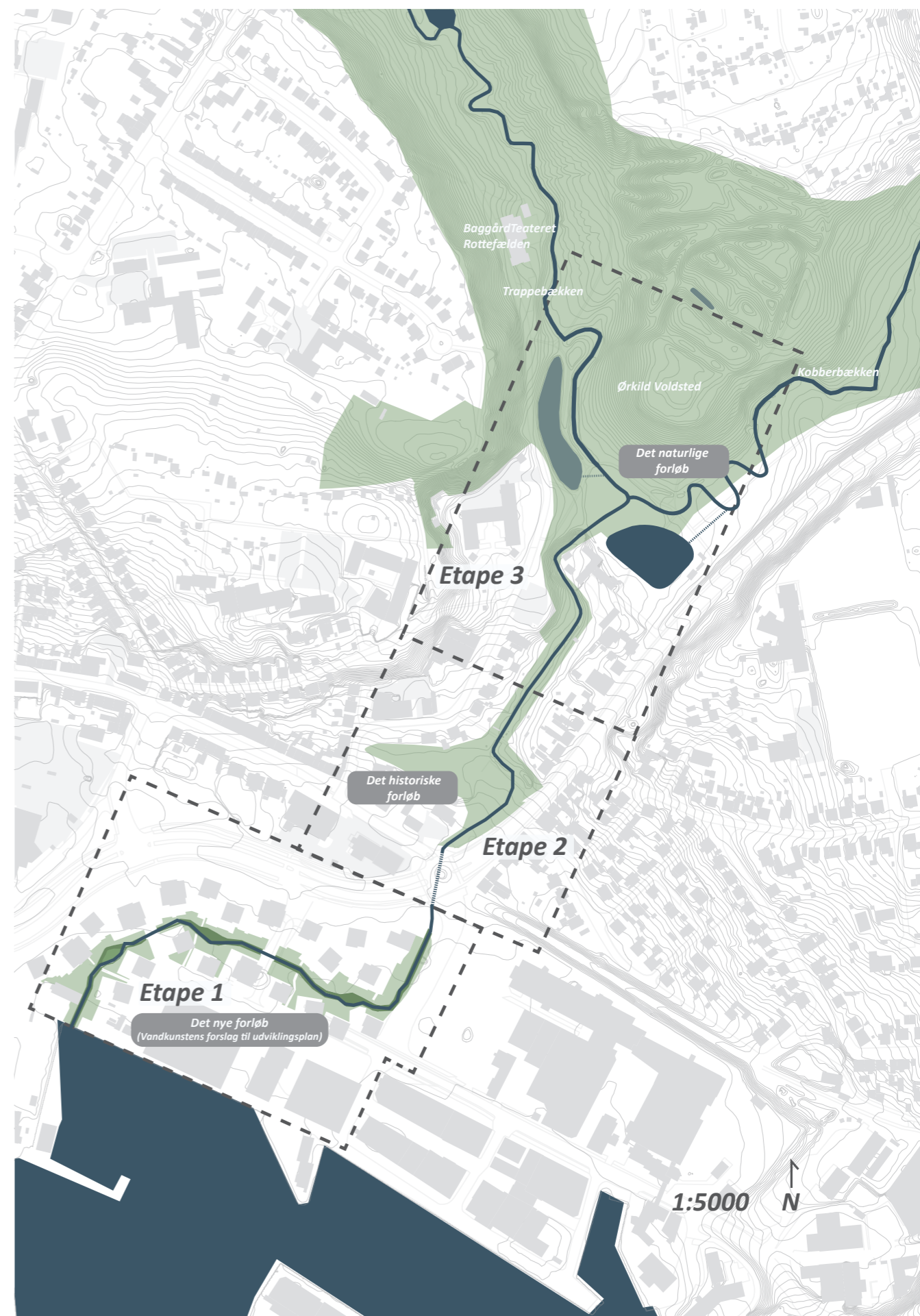
Det er væsentligt at understrege at anlægsoverslaget ikke er baseret på indhentning af tilbud fra entreprenører,

men udelukkende på baggrund af erfaringspriser fra lignende arbejder. Det kan derfor ikke udelukkes, at anlægsoverslaget vil ændre sig som følge af den fremtidige detaljeringsgrad.

For klimatilpasning, byudvikling og vandløbsrestaurering vil overslaget for alle tre etaper beløbe sig til overslagsmæssigt **51,4 millioner** kr. ekskl. moms. Det skal bemærkes, at der i dette beløb er indregnet økonomi til opkøb af de for forslaget nødvendige ejendomme omkring Nederste Ørkilds Mølle. Det er dog med det forbehold, at den del af økonomien er baseret på offentlige vurderinger og ejendomsmæglervurdering og ikke konkrete forhandlinger. Tilsvarende er det væsentligt at bemærke, at der i overslaget ikke er medregnet økonomi for eventuelt opkøb af matriklerne beliggende med adresserne Nyborgvej 2 og Nyborgvej 4. Såfremt der trækkes ejendomsopkøb ud af økonomioverslaget, så vil det rene anlægsoverslag beløbe sig til i størrelsesordenen 44 millioner kr. ekskl. moms.

Hvis der foretages en gradvis etapevis udbygning af byggefelterne på Godsbanearialet skal der påregnes ekstra omkostninger til opstilling og nedtagning af arbejdsplads, optagning af midlertidig rørlægning af Kobberbækken, eventuelle prisstigninger på enhedspriser for materialer, jordhåndtering etc. Med den nuværende prisudvikling vurderes det, at ovenstående anlægssum skal tillægges mellem 5,5 og 7,5 millioner kr. ekskl. moms.

ETAPE	SUM
1 Godsbanearialet	24 millioner
ETAPE	SUM
2 Nederste Ørkilds Mølle	23 millioner
ETAPE	SUM
3 Øverste Ørkilds Mølle	4,4 millioner



FINANSIERINGSMULIGHEDER

Der vil være en række muligheder for at opnå medfinansiering af anlægsudgifter. Overordnet forventes der at være tre typer af mulige finansieringskilder:

Svendborg Vand & Affald har tidligere fået vurderet deres muligheder for at finansiere de dele af anlægsarbejderne, der kan henføres til at Svendborg Vand & Affald kan leve op til deres forpligtelser i forhold til klimasikre bydelen. I januar 2021 er der i midlertidigt trådt en ny lovgivning i kraft, der omhandler forsyningsselskabers muligheder for at deltage i ikke-traditionelle løsninger som f.eks. genåbning af vandløb og benyttelse af de naturlige vandveje som vandløb i forbindelse med klimatilpasning. Der er i efteråret/vinteren 2022 arbejdet på en afdækning af mulighederne for medfinansiering fra Svendborg Vand & Affald.

Private fonde vil forventeligt kunne yde medfinansiering til anlægsarbejdet. Hvilke fonde, der har relevans og hvor meget disse kan forventes at yde i medfinansiering, vil i høj grad afhænge af scenariet, der realiseres.

Grundlæggende må det dog forventes, at realisering af et samlet scenarie er en forudsætning for at opnå fondsmæssig medfinansiering. Dette da relevante fondes formålsparagraffer vil diktere et betydeligt biodiversitets-, byudviklings- eller kulturhistorisk formål med anlægget for at have interesse i medfinansiering.

Anlægsarbejde, der udelukkende har lokal klimasikring som formål i modsætning til realisering af fulde fritlægnings-scenarier, vil således forventeligt have begrænset interesse for private fonde. Relevante fonde indenfor klimasikring har primært fokus på medfinansiering for private husejere, lodsejere og erhvervsdrivende.

Statslige og internationale puljer/fonde kan ligeledes være en medfinansieringsmulighed. Særligt er der forventeligt muligheder for at opnå EU-støtte i forbindelse med udmøntning af Vandrammedirektivet og nationale Vandområdeplaner 2021-2027. Ligesom en række initiativer såsom EU-LIFE og Den Danske Naturfond potentielt vil have interesse i medfinansiering. Det forventes ligeledes, at der kan opnås

støtte til dele af projekterne ved det tværkommunale fynske samarbejde Havørred Fyn. Havørred Fyn har i efteråret 2022 givet tilsagn til en forundersøgelse af løsningsforslag 'Det naturlige forløb' ved Øverste Ørkilds Mølle.

Endelig kan der være en potentiel finansieringskilde, såfremt der realiseres en national klimatilpasningsfond, som Dansk Industri, Kommunernes Landsforening og DANVA har stillet forslag om i forbindelse med regeringens kommende klimatilpasningsplan. Her foreslås det at oprette en national fond med et årligt indskud på 800 mio. kr. til klimatilpasningsprojekter, ligesom forslagsstillerne opfordrer til at undtage klimatilpasningsprojekter fra det kommunale anlægsloft."

Svendborg Kommune og Rambøll har i efteråret 2022 afdækket hvilke fonde, puljer og ordninger, der potentielt kan være relevante i forbindelse med Klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken. Oversigten er vedlagt som bilag (g).



Visualisering 'Det nye forløb' Godsbanearialet (16)

KOBBERBÆKSTIEN

Oplevelsesrute gennem det klimatilpassede kulturlandskab



Eksempel på nyanlagt ådal med rekreative muligheder (Sillebro Ådal) (14)

Forslaget til en ny oplevelsesrute består af et mindre netværk af stier, der binder naturen sammen med kulturen. Idéen er at skabe en grøn korridor med forskellige oplevelser og indtryk hele vejen fra det store voldanlæg og til det fremtidige havneareal.

interessante steder på det nyudviklede Godsbanearreal.

På denne side findes referenceprojekter som kan fungere som inspirationskilde til oplevelser på ruten.

I Duisburg nord landskabspark har man bevaret eksisterende konstruktioner, men anvendt dem i ny kontekst

I dag findes allerede et stisystem, men en kontinuerlig oplevelsesrute med nedslagspunkter i form af fremhævede udsigtspunkter, platforme langs Kobberbækken, en boardwalk der understreger områdets markante terræn, samt formidling af kulturhistoriske værdier, vil gøre det lettere at gå på opdagelse for borgere og besøgende. Ruten, nedslagspunkter, samt områdets historie kan markeres og fx formidles med skiltning.

Den viste rute på illustrationen er et forslag baseret på udvalgte forslag for Kobberbækken ved Øverste og Nederste Ørkilds Mølle. Oplevelsesruten defineres, når der er udvalgt hvilke forslag, der ønskes realiseret. I det videre arbejde anbefales der arbejdet videre med oplevelsesruten med henblik på nedslagspunkter og indhold.



Stibro i Bøllemosen i Jægersborg Hegn (15)

Oplevelsesruten med nedslagspunkter fungerer som en ramme, hvor der med tiden kan arbejdes med flere tiltag, der kan fremhæve ruten og styrke brugeroplevelsen. Fx kan ruten udvides og lægges forbi de mest

Oplevelsesruten vil ved dens sydlige afslutning kunne knyttes sammen med en kommende Geohavnepark og således skabe en sammenhængende, grøn forbindelse mellem havnens centrale dele og Ørkildborgen.

*Udgifter til ruten indgår ikke i anlægsoverslag

Kikkassen - Langs Kolding Å findes femten forskellige opholdspladser ("Åsteder") tæt ved vandet, hvor man kan slappe af og nyde naturen



Udsigtspunkt

BaggårdTeateret
Rottefælden

Trappebækken

Ørkild Voldsted

Udsigtspunkt

Kobberbækken

Udsigtspunkt

Ny krydsning
Udsigtspunkt til ådal
og Kobberbækken

Bevaret dæmnings-
konstruktion

Udsigtspunkt til
Kobberbækken

Leg og ophold i
nyt grønt område

Udsigtspunkt til
Kobberbækken

Udsigtspunkt til havn

Godsbanearreal

Udsigtspunkt til havn



Akvariet - Langs Kolding Å findes femten forskellige opholdspladser ("Åsteder") tæt ved vandet, hvor man kan slappe af og nyde naturen



Græssende får på
Ørkild Voldsted (13)



Eksisterende forhold,
Trappebækken



Udsigt fra
Ørkild Voldsted



Dæmning og opstemning

ETAPEPLAN OG ANBEFALING

Med nærværende dispositionsplan lægges der op til, at der kan udføres et samlet projekt for klimatilpasning, byudvikling og opfyldelse af vandområdeplaner for Kobberbækken og Svendborg Havn. I dispositionsplanen er der lagt op til at det samlede projekt opdeles i 3 overordnede udførelsesmæssige etaper:



ETAPE 1 Godsbanearealet



ETAPE 2 Nederste Ørkilds Mølle



ETAPE 3 Øverste Ørkilds Mølle

Det er Rambølls anbefaling, at der udføres et samlet projekt for byudviklingen med genåbningen af

Kobberbækken, klimatilpasningen af bydelen og sikring af målopfyldelse i Kobberbækken og Trappebækken i henhold til EU's Vandrammedirektiv. Hermed kan der sikres en fuld synergi mellem klimatilpasning, byudvikling, biodiversitet samt kulturhistoriske og rekreative muligheder i lokalområdet.

I forhold til klimatilpasning ved håndtering af kraftige nedbørshændelser og egentlige skybrudshændelser i områderne langs med Kobberbækken vil det kræve, at der etableres løsninger for alle tre etaper. De nuværende konstruktioner i selve Kobberbækken - frislusekonstruktionerne ved Øverste og Nederste Ørkilds Mølle og selve den 400 m lange rørledning under havnearealerne - udgør væsentlige risikoelementer i forhold til oversvømmelser af bolig- og erhvervsjendomme lokalt ved Nyborgvej, Grusvig og Ørkildsgade. Der vil med andre ord ikke kunne opnås fuld

klimatilpasning, såfremt 1 eller 2 etaper udelades i en samlet løsning.

Tilsvarende vil der heller ikke kunne opnås en forøgelse af biodiversiteten langs med og i Kobberbækken og Trappebækken, hvis der kun etableres 1 etape. Svendborg Kommune vil ikke kunne opfylde EU Vandrammedirektivets krav om at Trappebækken og Kobberbækken skal have god økologisk tilstand inden 2027.

Det er ligeledes vores vurdering, at der ved at fremme et samlet projekt (og ikke kun deletaper) vil være væsentligt bedre muligheder for støtte-tilsagn fra forskellige fonde.

Der er i nærværende dispositionsplan fremlagt ét samlet forslag, der i processen er blevet udvalgt til optimalt og bedst muligt at opfylde kriterierne for klimatilpasning, biodiversitet, byudvikling og kulturhistorie.



Etape 1



Etape 2



Etape 3



BILAGSLISTE

- (a) Forundersøgelse - Faunapassager, Ørkilds møller. Kobberbækken og Trappebækken / Rambøll, marts 2013
- (b) Konkretisering af ny-anlæg på Svendborg Havn / Svendborg Vand & Affald, 2015
- (c) F3 - Scenarier for åbning af Kobberbækken - Vurdering af 7 scenarier for at håndtere klimaudfordringer på Svendborg Havn / Svendborg Vand & Affald, 2016
- (d) Dispositionsforslag - Genåbning af Kobberbækken / Rambøll, juni 2021
- (e) Dispositionsforslag - Klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken - Version 2 / Rambøll, mar. 2022
- (f) Kobberbækken rørlægning levetid og klimatilpasset løsning / Rambøll, nov. 2022
- (g) Fritlægning af Kobberbækken - Oversigt over potentielt relevante fonde, puljer og ordninger/ Rambøll, okt. 2022
- (h) Anlægsoverslag for Klimatilpasning ved genåbning af Kobberbækken / Rambøll 2022
- (i) Konsekvensvurdering af projekter i Kobberbækken
- (j) Forslag til udbygningstakt for Godsbanearialet

I forbindelse med det videre arbejde med projektet rettes der derudover opmærksomhed på følgende planer:

- Projektforslag for håndtering af regnvand på Nyborgvej / Svendborg Kommune - Park, vej og trafik
- Projekt på Nyborgvej 25 / Svendborg Kommune og Bessards' Studio
- Projekt for etablering af nyt lysreguleret kryds som erstatning for rundkørsel ved Nyborgvej og Ørkildsgade / Svendborg Kommune

REFERENCER

Billeder

- (1) Øversvømmelse ved Ørkildsgade i 2012 / Svendborg Vand og Affald
- (2) Øversvømmelse ved Ørkildsgade i 2012 / Svendborg Vand og Affald
- (3) Øversvømmelse ved Ørkildsgade i 2012 / Svendborg Vand og Affald
- (4) Øversvømmelse ved havneareal i 2023 / Svendborg Vand og Affald
- (5) SIMAC i 2023 / Svendborg Vand og Affald
- (6) Frislusen ved Nederste Ørkilds Mølle, 1909 / Nørgaard, Hans. (15/3/2015). Ørkild Nederste Mølle. Fynshistorie.dk. Fundet [06/08/2021]. På [<https://fynshistorie.dis-danmark.dk/node/26715>].
- (7) Byudvikling på Svendborg Havn 2022 / C.F. Møller / Fundet [28/03/2022]. På [<https://www.cfmoller.com/g/-da/Det-Ny-SIMAC-rejser-sig-i-Svendborg-i18358.html>]
- (8) Mølledam 1925 Nederste Ørkilds Mølle / Arkiv.dk
- (9) Flyfoto - Øverste Ørkilds Mølle / Arkiv.dk
- (10) Luftfoto - 1936 til 1939 / Sylvest Jensen
- (11) Luftfoto - Nederste og Øverste Ørkilds mølle 1964-1949 / Sylvest Jensen
- (12) Luftfoto - Nederste Ørkilds mølle 1959 / Sylvest Jensen
- (13) Græssende får på Ørkild Voldsted s. 33 / Mortensen, Knud. Græssende får på Ørkild Voldsted (2021)
- (14) Sillebro Ådal / (06/06/2015). Ådal i Frederikssund matcher klimaet. Klimatilpasning.dk. Fundet [06/06/2021]. På [<https://www.klimatilpasning.dk/cases-overview/%C3%A5dal-i-frederikssund-matcher-klimaet>].
- (15) Stibro i Bøllemosen / (28/04/2017). Ny stibro over Bøllemosen i Jægersborg Hegn. Naturstyrelsen. Fundet [06/06/2021]. På [<https://naturstyrelsen.dk/lokale-enheder/lokale-nyheder/2017/aug/ny-stibro-over-boellemosen-i-jaegersborg-hegn/>].
- (16) Visualisering 2020 / Vandkunsten

Skråfotos er hentet fra kortforsyningen.dk

Billeder uden reference, er Rambølls egne.

Kort

Historiske kort på s. 30-31 er hentet fra kortforsyningen.dk og historiskatlas.dk
Ældre matrikelkort på s. 32 er tilsendt af Svendborg Museum

