

Højvandssikring af
Skælskør d. 03.04.2024



Velkommen



Højvandssikring af Skælskør d. 03.04.2024

Dagens program:

Del 1 Velkomst

18:30 *Vi mødes ved biblioteket, hvor Slagelse Kommune og rådgiverne byder velkommen*

Gåtur i grupper

*Beboere på østsiden, Beboere på Vestsiden
Hvordan ser udfordringerne ud i jeres område?
Hvilke ideer og input i øvrigt har I til udformningen af højvandssikringen nærmest jer?*

Del 2 Oplæg fra Slagelse Kommune

19:45 **1. Klimaforandringer og højvandssituationen i Skælskør**

2. Beredskabet

Indsats frem til en permanent sikring

3. Kommunalt fællesprojekt

Gennemgang af procesforløb

4. Partsfordeling

Principper for fordeling, finansiering og lovgivning herom

20:30 Fælles spørgerunde og drøftelse

Højvandssikring af Skælskør d. 03.04.2024



Oplæg fra Slagelse Kommune

Del 2

19:45 **1. Klimaforandringer og
højvandssituationen i Skælskør**

2. Beredskabet

Indsats frem til en permanent sikring – husk noget om mobile I

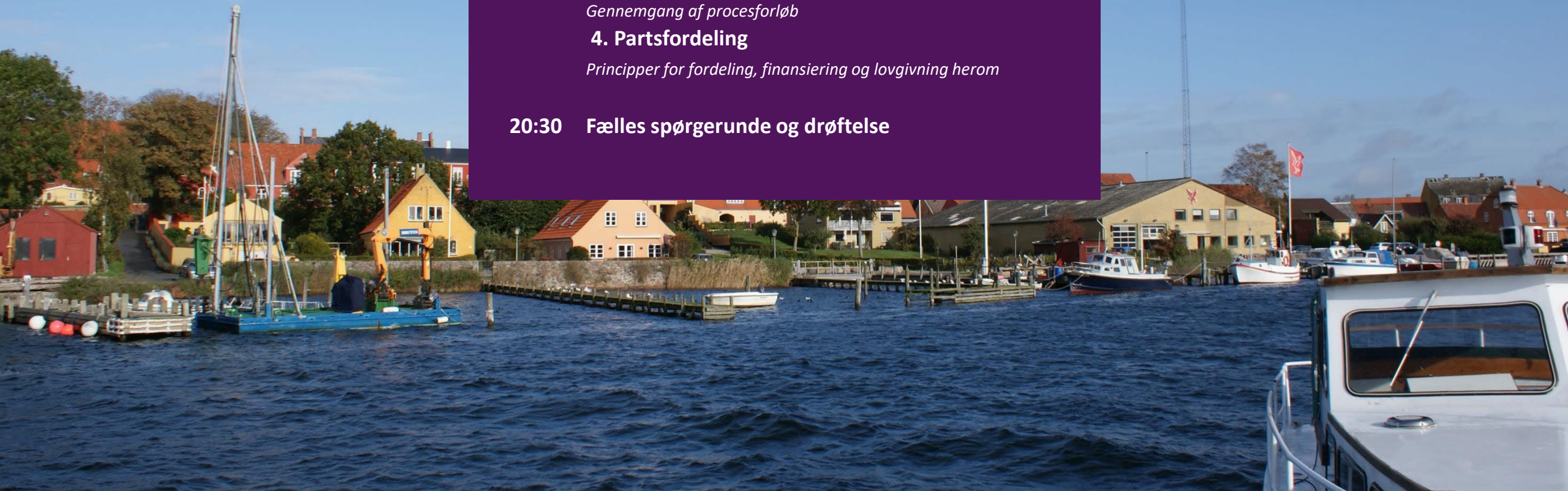
3. Kommunalt fællesprojekt

Gennemgang af procesforløb

4. Partsfordeling

Principper for fordeling, finansiering og lovgivning herom

20:30 **Fælles spørgerunde og drøftelse**



Hvad har vi hørt på gåturen?

Input fra grundejere på østsiden og vestsiden:

- Hvordan ser højvandsudfordringerne ud i jeres område?
- Hvilke praktiske og funktionelle forhold skal vi tage højde for ved jeres grund?
- Hvilke ideer og input i øvrigt har I til udformningen af højvandssikringen nærmest jer?





Forudsætninger: Landanlæg i byen med sikringskote til en 100-årshændelse

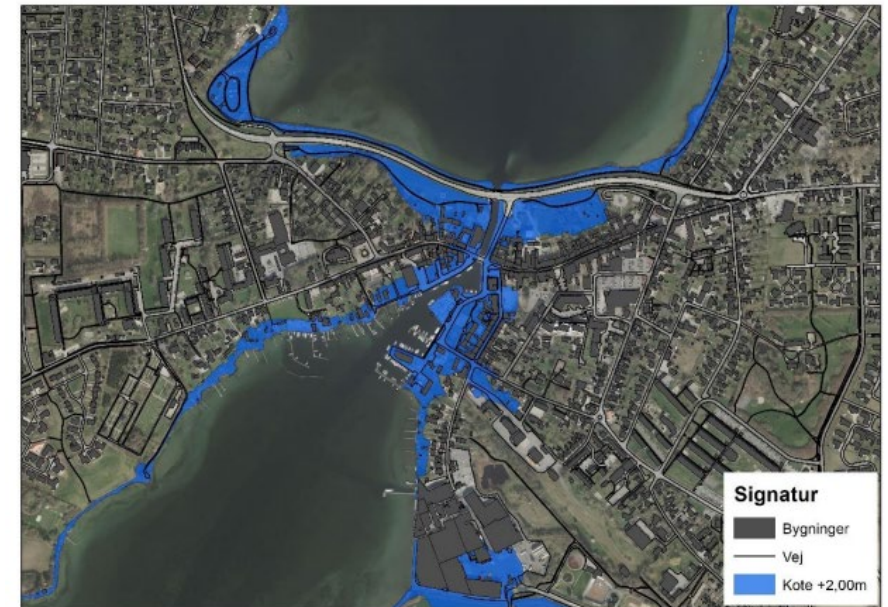
Der foretages en højvandssikring til kote +2,0 meter.

Beregningsen er som vist herunder:

Dimensionsgivende vandstand på dybt vand	100 års vandstand hændelse om 50 år
Ekstrem vandstand (m DVR90)	+1,56
Global havspejlsstigning (m)	+0,45
Landhævning (m)	-0,055
Dimensionsgivende vandstand (m DVR90)	+2,0

Det betyder, at højvandssikringen kan blive ca. 0,8 – 1,2 meter omkring havnen.

Oversvømmelse ved en 100-årshændelse i 2070



Visning af områder i Skælskør som ligger under kote +2,00m svarende til 100års hændelsen i 2070. Kortet er statisk og tager ikke hensyn til om vandet kan nå at oversvømme områderne, inden vandstanden i havet falder igen.

Forudsætninger: Sluser i Skælskør er heller ikke en løsning

Natura 2000 i Skælskør Nor bliver væsentligt påvirket:

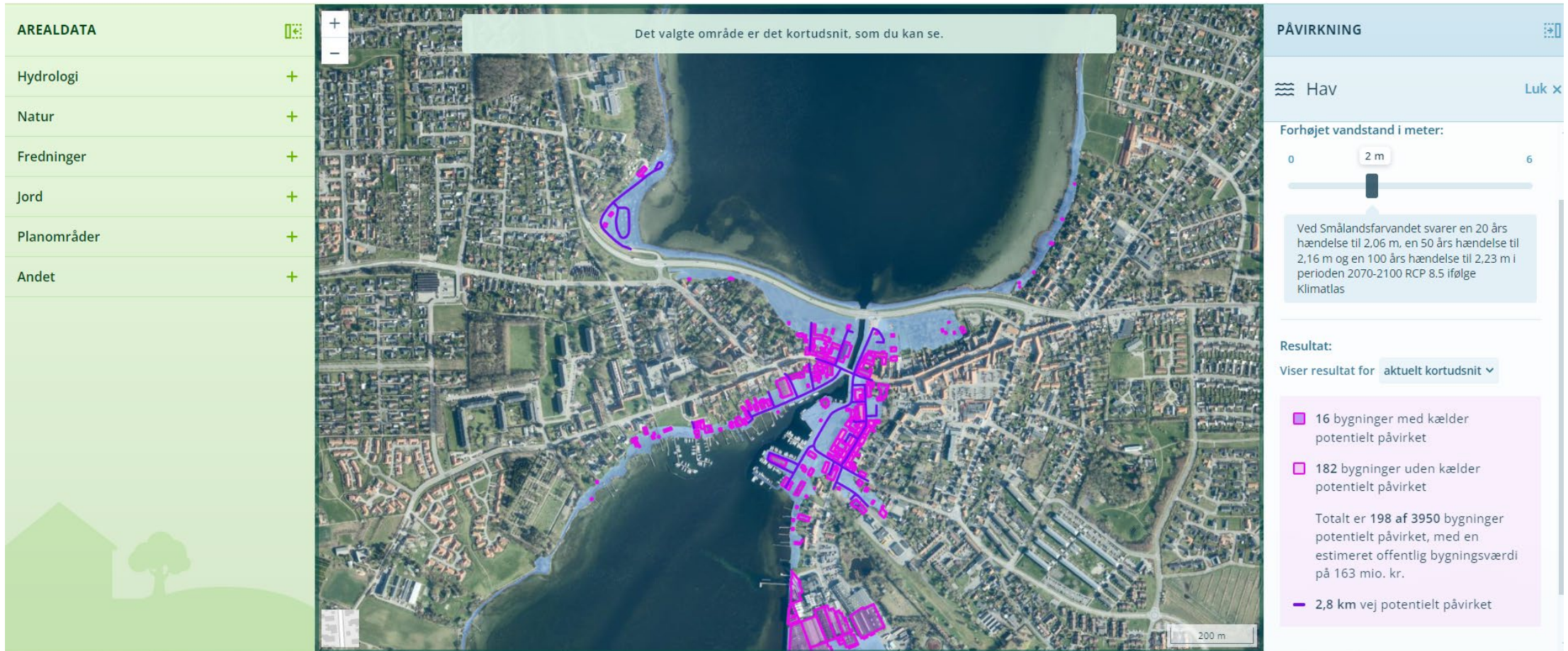
- Ændring i vandgennemstrømningen.
- Ændring i vandets saltindhold og bundforhold i fjorden.
- Og der er andre alternative løsninger på land.

Andre grunde til ikke at vælge en sluseløsning:

- Med de fremtidige klimaændringer må der forventes flere lukkedage.
- Sluseløsninger kræver vedligeholdelse, beredskabsplan og al mekanisk kan svigte.
- Det skal være en stor sluse, som har en lang leve tid.

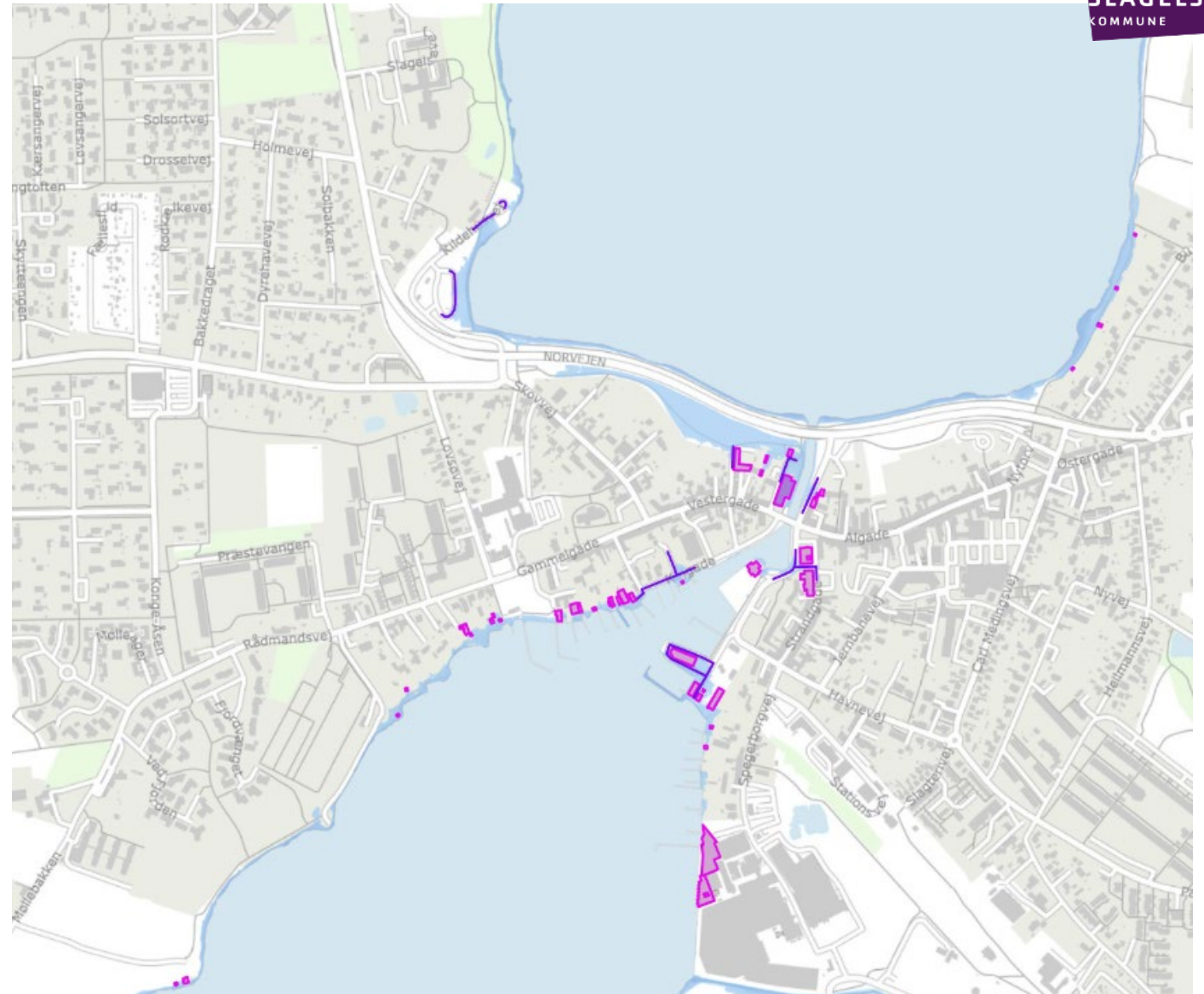


Brug af KAMP:

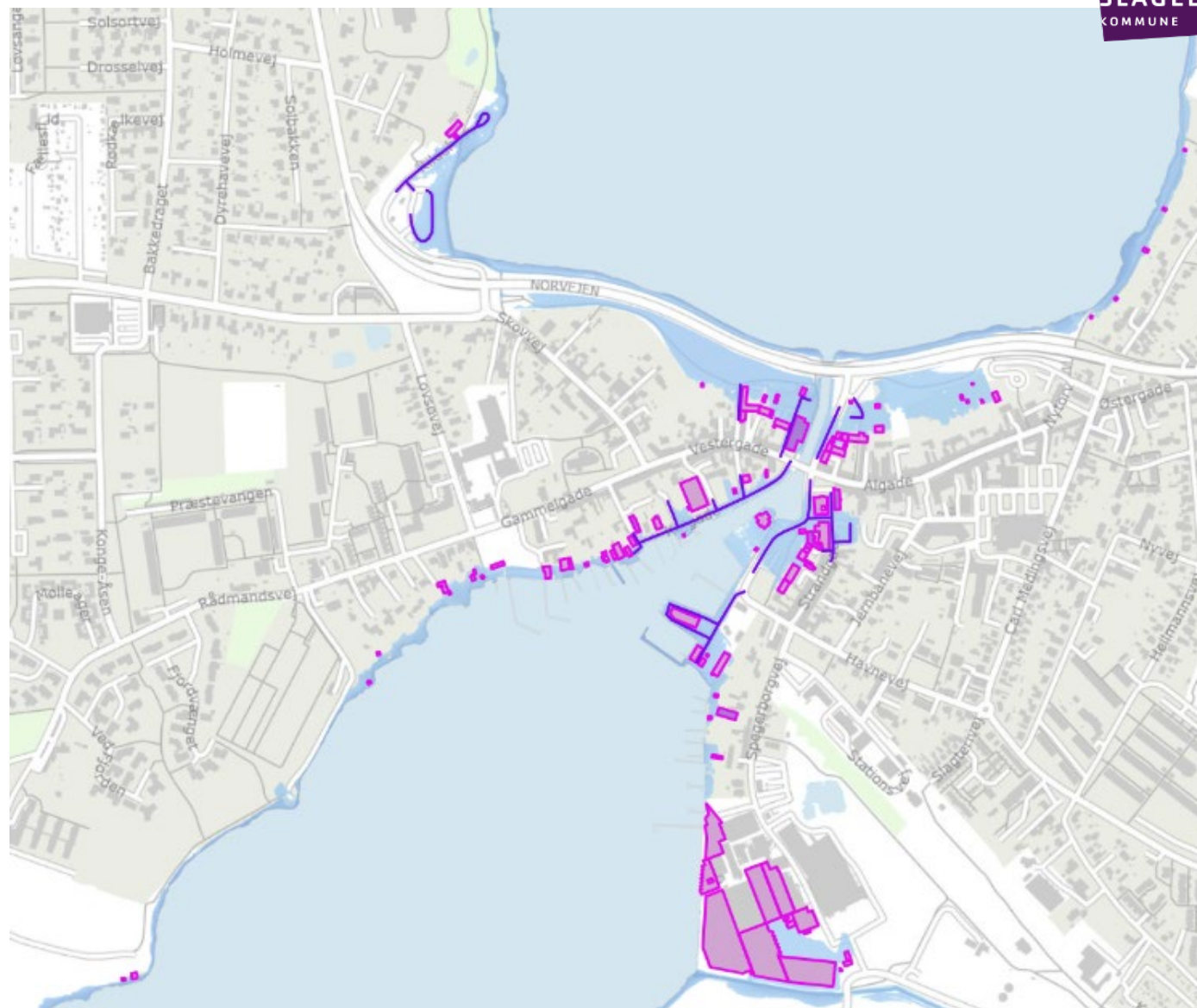


Højvande +1.10 m til +1.2 m

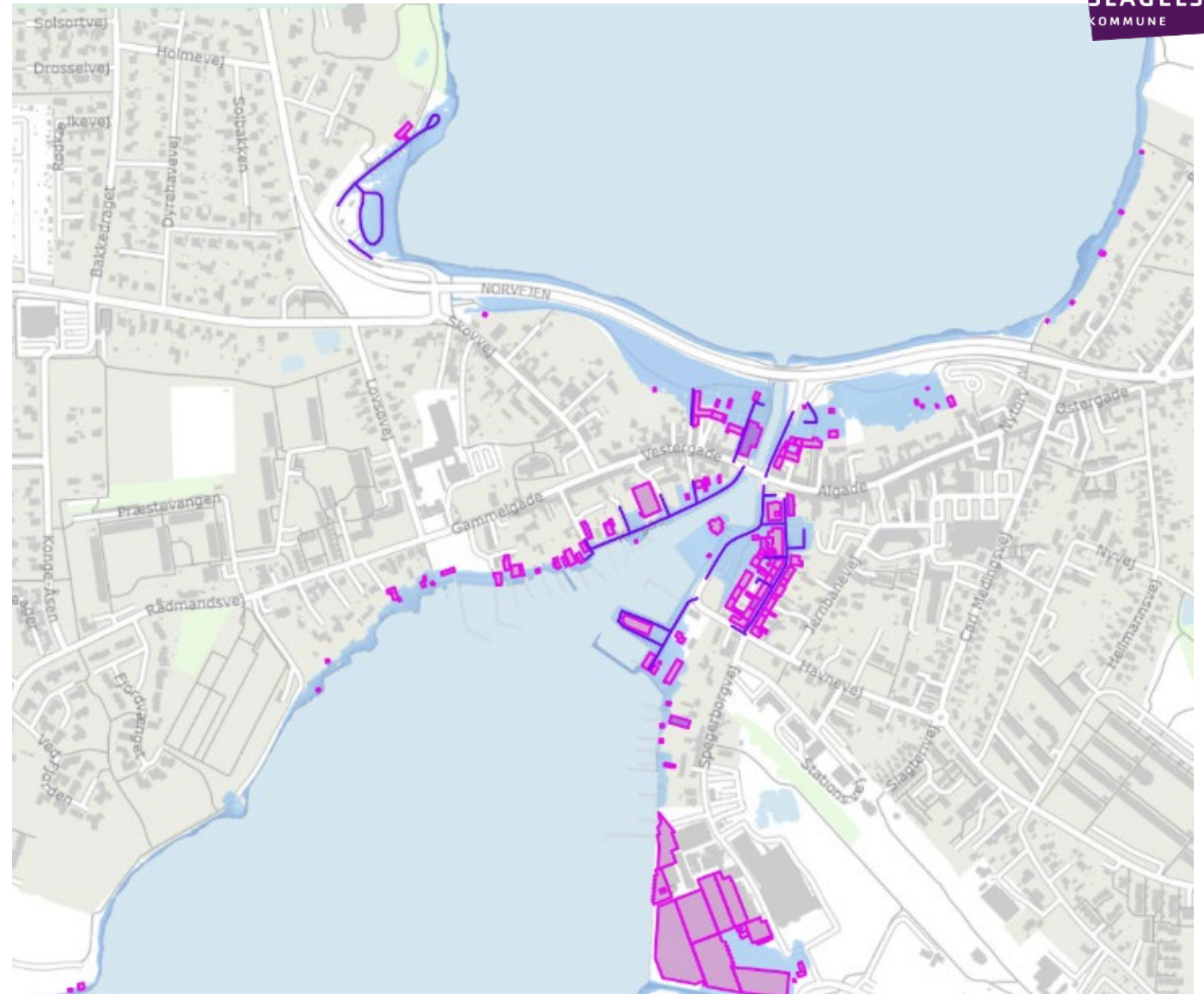
Den situation I kender, som vi ser nærmest årligt.



Stormflod +1.4 m - ca. 20 årshændelse



Stormflod +1.5 m - ca. 50 årshændelse

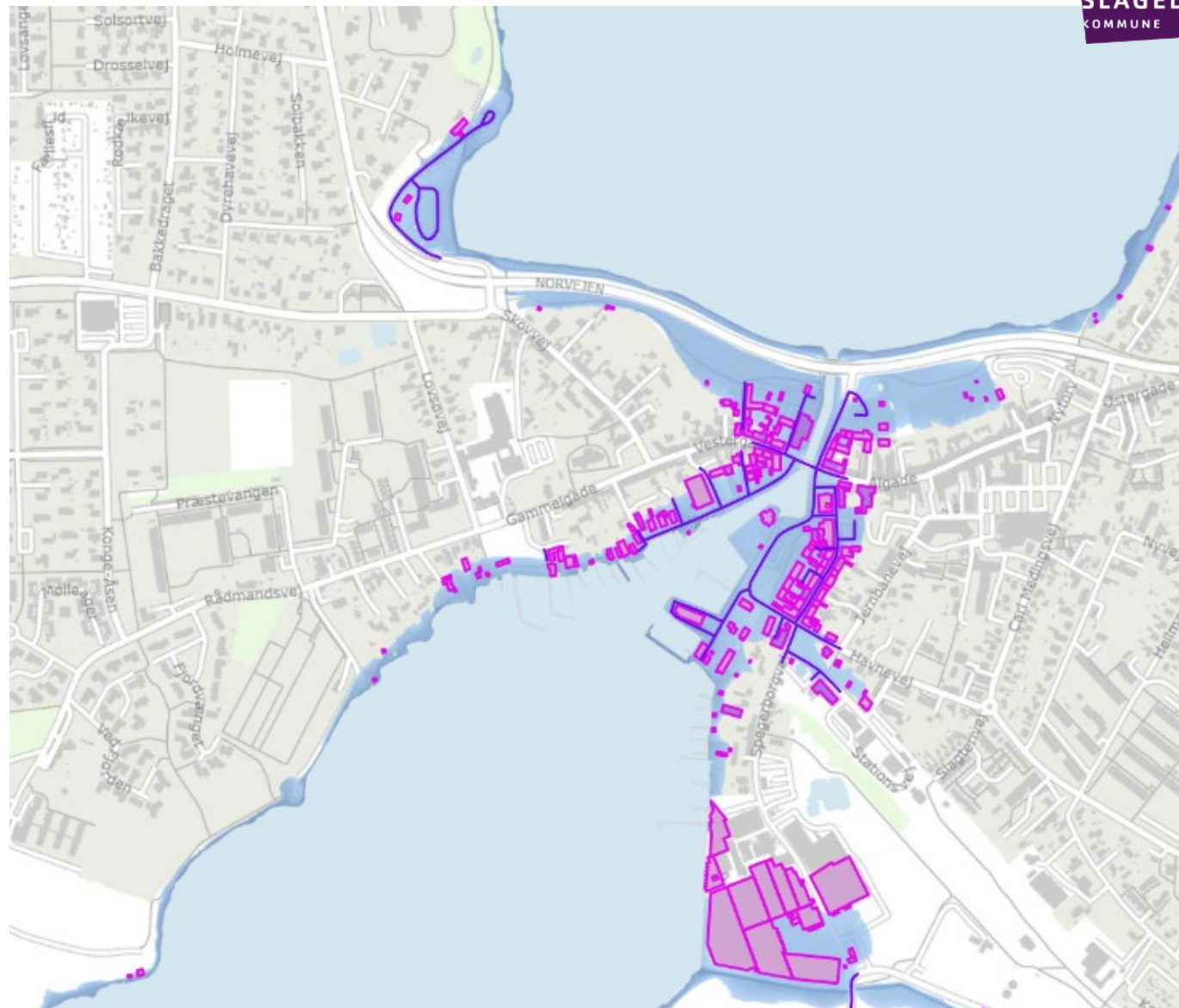


Stormflod +2m – 100 årshændelse

Fremskrevet til 2070

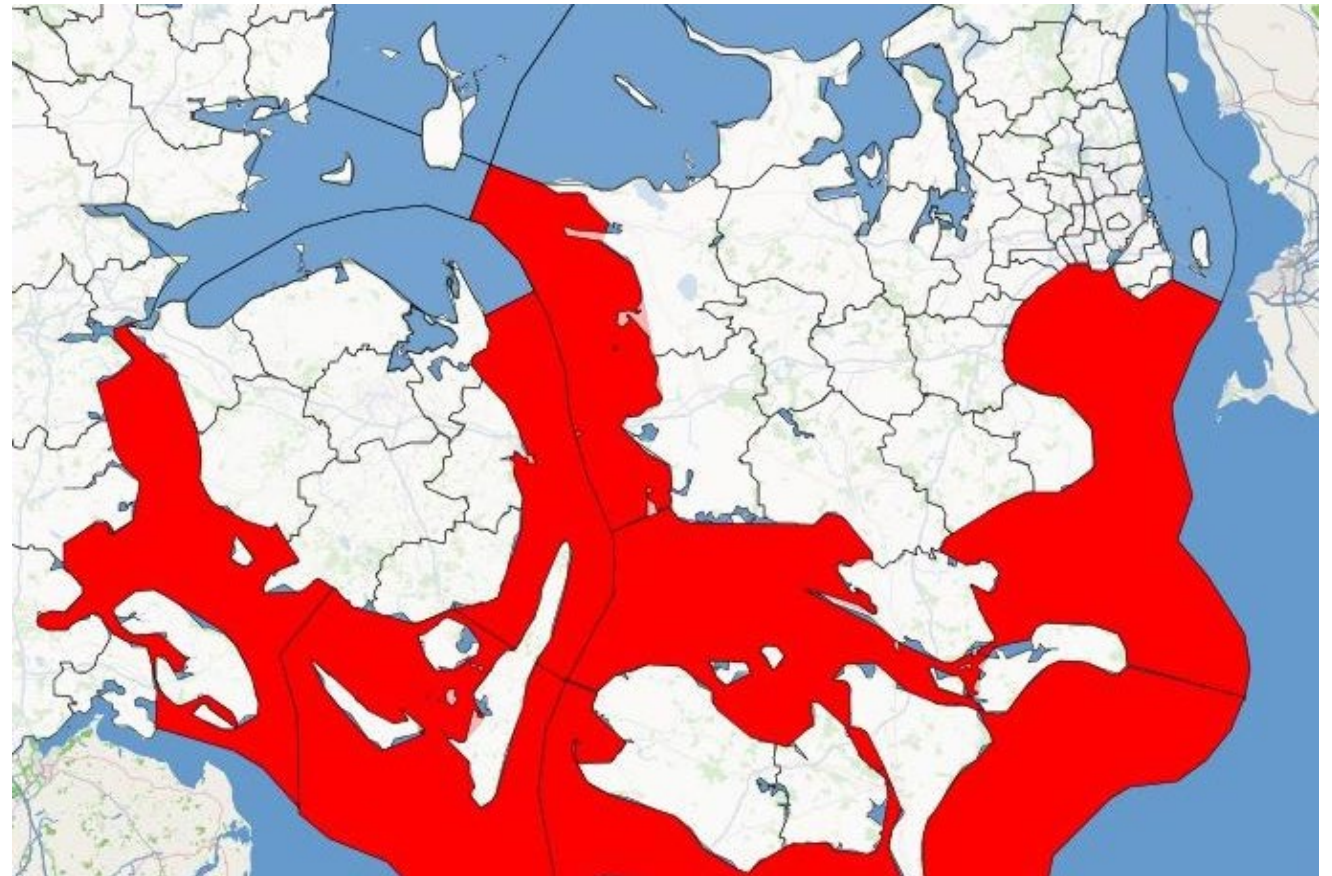
Klimaforandringerne betyder at vejret bliver voldsommere og havspejlsstigninger betyder at situationen vil blive voldsommere i fremtiden.

Den hændelse vi sikrer til.



Beredskabsindsatsen i forbindelse med stormflod

- Ved varsling om højvande med oversvømmelser til følge iværksætter Slagelse Brand og Redning deres:
- ”Instruks ved varsel om forhøjet vandstand”.
- Den operative komando-stab består af:
 - Slagelse Brand og Redning,
 - Entreprenørservice,
 - SK Forsyning
 - Center for Miljø, Plan og Teknik.
- De står for at koordinere den fælles beredskabsindsats.
- De følger udviklingen og beslutter løbende hvilke tiltag, der operativt skal gennemføres ud fra DMI's prognoser for vandstand samt de virkelige forhold i de oversvømmelsestruede områder i kommunen.



Vandstandsmålere ved havet

Vandstandsmålere på DMI's [hjemmeside](#)

- Korsør Havn
- Korsør Fiskerihavn
- Skælskør Fjord
- Skælskør Havn

Vandstandsmålerne bruger DMI ved varslinger og bl.a. til deres statistikker.

Måleren kan ses og følges på DMI's hjemmeside under "Vandstand", klik herefter på måleren og få vist vandstanden.

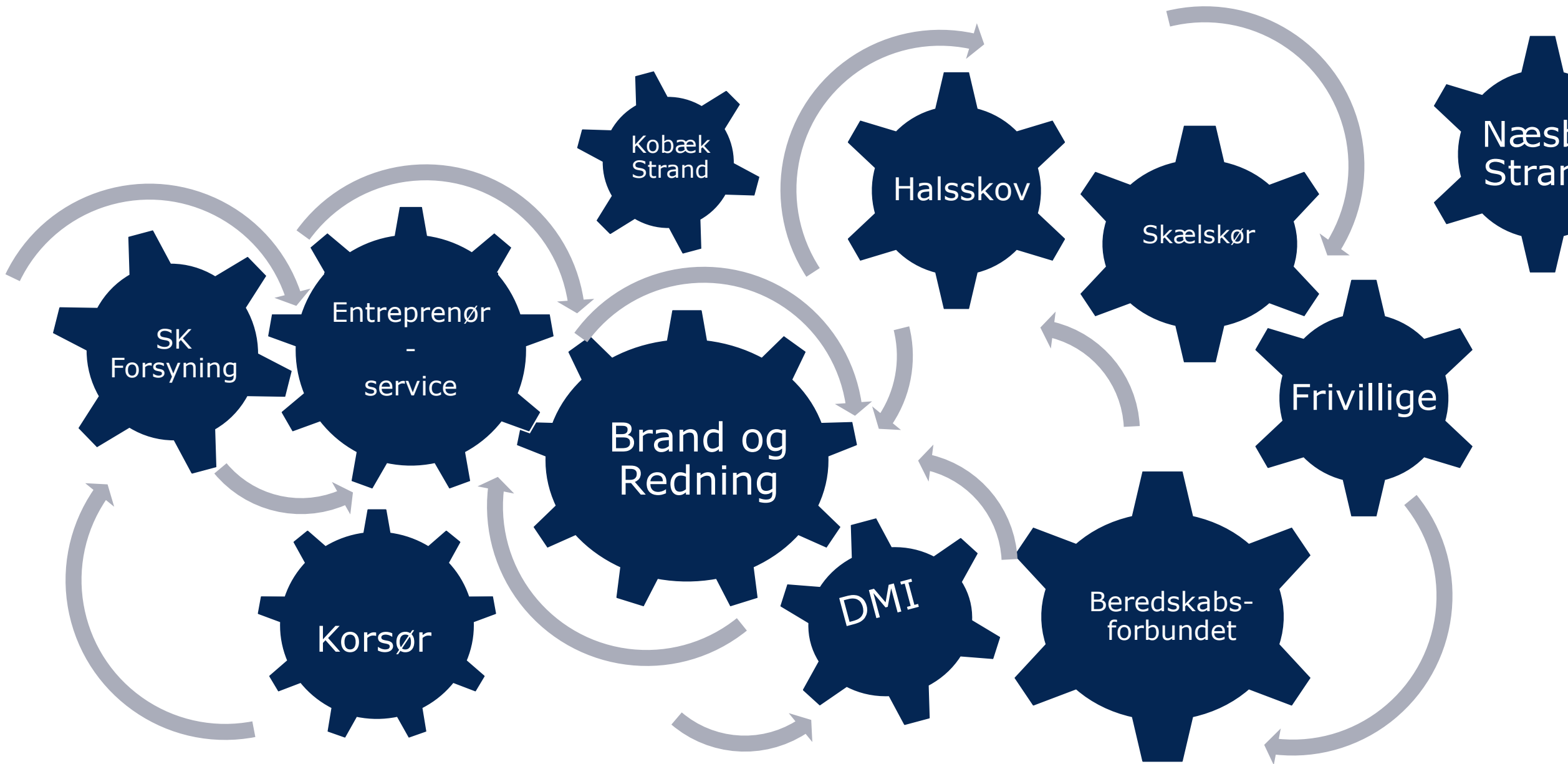
Slagelse Kommunes målere ses [her](#)



Beredskabsindsatsens procedure ved varsel om stormflod



- Vi følger advarsler i dagene og timerne op mod hændelsen og sikre her dialog i beredskabet.
- Ved behov sætter vi os tidligt sammen og aftaler de tidligere skridt forberedt (så snart DMI's melding bliver nogenlunde sikker).
- Når hændelsen nærmer sig, så intensiveres møder i beredskabet fra indsatslederkontoret.
- Vi sikre kommunens infrastruktur og bygninger tilpasset de varslinger, som vi modtager.
- Herudover sikre vi et netværk klar i.f.t. vognmænd, entreprenører m.v. og sikre handlekraft til de samlede prioriteringer, som besluttet på indsatslederkontoret.
- Hertil sikre vi naturligvis også eget mandskab, materiel, sand/grus og lokalkendskab aktiveret.
- Efter hændelsen sikres hurtigst muligt fri adgang infrastruktur mæssigt og herefter oprydning på veje, stier, inventar og bygninger m.v.
- Vi er klar som altid til hændelser som disse og klar til det gode samspil, der træder sammen omkring det.
- Vi tilstræber at kunne leverer handlekraft hver gang.



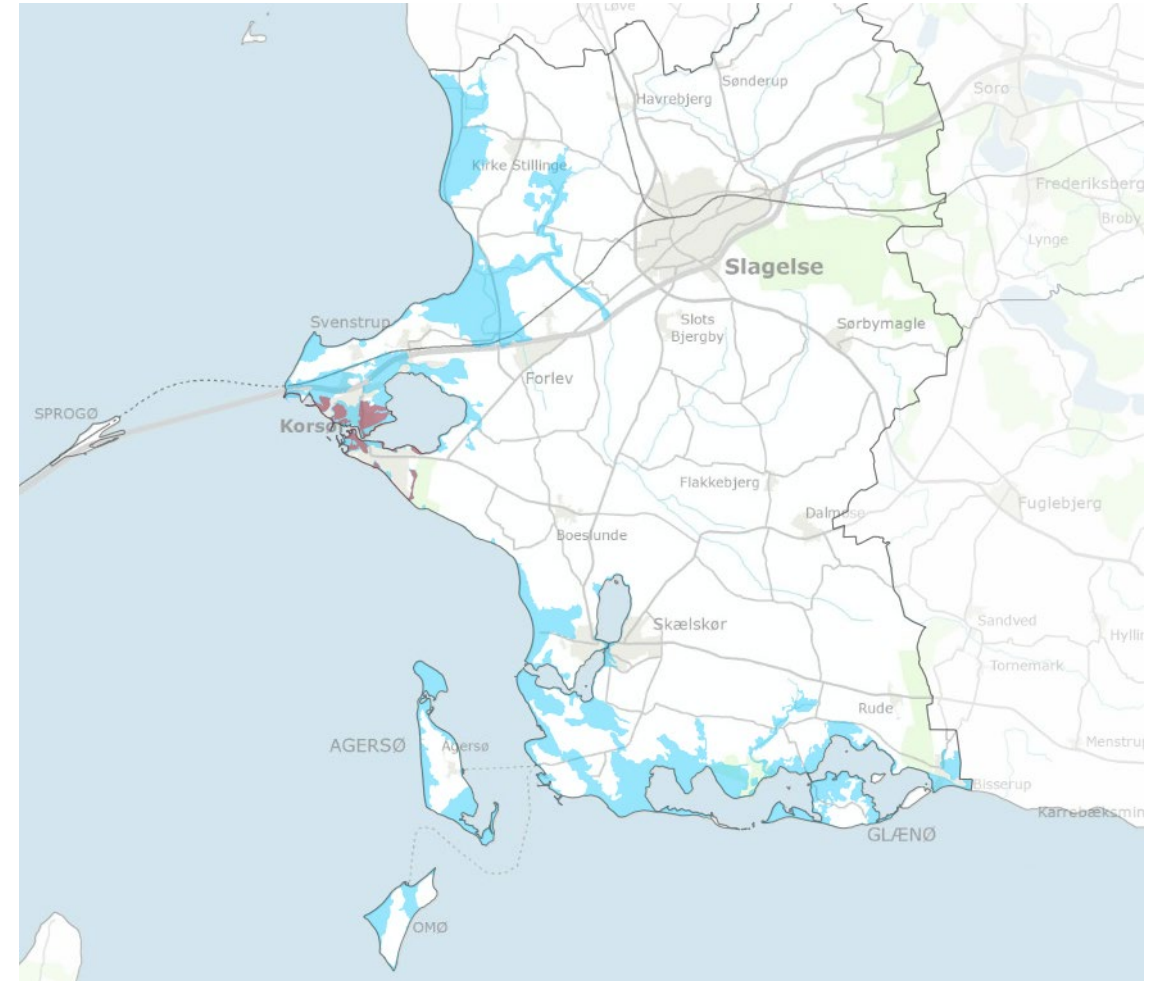
Beredskabets indsats ved varsel om stormflod

Kommunens prioriteringer ved stormflod

- Kommunens bygninger
- Infrastruktur
- Havneområder i Korsør og Skælskør
- Grundejere skal sikre egne ejendom

Kommunikation til borgere

- Information på kommunens hjemmeside
- Facebook
- Callcenter ring 112, når menneskeliv er i fare
- SMS – kæde i digeområde



Opdateringer på Facebook



⚠️ Varsling af forhøjet vandstand ⚠️

! OPDATERING SØNDAG KL 20:30: Prognosen fra DMI viser her til aften, at vandet vil stige en smule mere end det tidligere så ud til. Det ser nu ud til, at den høje vandstand når sit højdepunkt søndag aften omkring kl. 23 med 1,25 meter over normal vandstand i Skælskør og 1,20 meter over normal vandstand i Korsør. Det betyder, at vi kan forvente vand i Havnegade i Skælskør, og at vejen derfor sandsynligvis vil være spærret ind til mandag morgen.

! OPDATERING SØNDAG KL. 15:45: Prognosen fra DMI siger på nuværende tidspunkt, at den forhøjede vandstand vil nå sit højdepunkt omkring kl. 23.00 søndag aften med 1,14 meter over normal vandstand i Skælskør og 1,13 meter over normal vandstand i Korsør.

! OPDATERING SØNDAG 11:45 Prognosen fra DMI siger på nuværende tidspunkt, at den forhøjede vandstand vil nå sit højdepunkt omkring kl. 23.00 søndag aften med 1,14 meter over normal vandstand i Skælskør og 1,15 meter over normal vandstand i Korsør - en smule mindre end først antaget.

Stormen Malik giver risiko for forhøjet vandstand i Korsør og Skælskør.

DMI's prognose lørdag eftermiddag forudsiger, at vandstanden vil nå sit højdepunkt på 1,2 m. over daglig vande i Korsør, og 1,25 meter over daglig vande i Skælskør kl. 22.30 søndag aften.

Allerede fra søndag kl. 11. vil vandstanden ligge omkring 1 meter over daglig vande i Korsør og 1,05 meter over daglig vande i Skælskør.

Derfor bliver flere veje i Korsør og Skælskør spærret

KORSØR

- ⚠️ Transformestation på Batterivej bliver sikret
- ⚠️ Batterivej ved Søfartsstyrelsen bliver spærret søndag morgen.
- ⚠️ Slottensgade bliver spærret ud mod Sylowsvej i dag, lørdag.
- ⚠️ Bigbags og sandsække bliver placeret på vejriste, strategiske steder

SKÆLSKØR

- ⚠️ Biblioteket holder lukket i morgen søndag.
- ⚠️ Søndag morgen bliver havnevej afspærret.
- ⚠️ Søndag morgen bliver broen ved Vestergade og Algade afspærret.
- ⚠️ Gedehavevej og Nordstien bliver der placeret advarselsskilte om vand på vejen
- ⚠️ Bigbags og sandsække bliver placeret på vejriste, strategiske steder

SANDSÆKKE:

Der er mulighed for at afhente og fylde sandsække følgende steder:

- 👉 KORSØR: Slagelse Brand og Redning, Slagelse Landevej 3
- 👉 SKÆLSKØR: Hjørnet af Nordvej og Havnevej

Læs mere her: <https://bit.ly/3KQ9xpb>

Mobile løsninger

Mobile løsninger er ikke optimal, da der altid er en usikkerhed, de er ikke stærkere end det svageste led.

Hvis de ikke virker, virker den samlede kystbeskyttelse ikke.

Vandet finder vej.

Fremadrettet er det et større arbejde at vedligeholde og sætte løsninger op hver gang der er en stormflodshændelse.

Det kan også påvirke vedligeholdelse udgiften.

Typer af mobile løsninger:
Sandsække, watertubes, mobile mure, skotter.
Forhøjninger på eksisterende mure mv.

De varierer i robusthed.

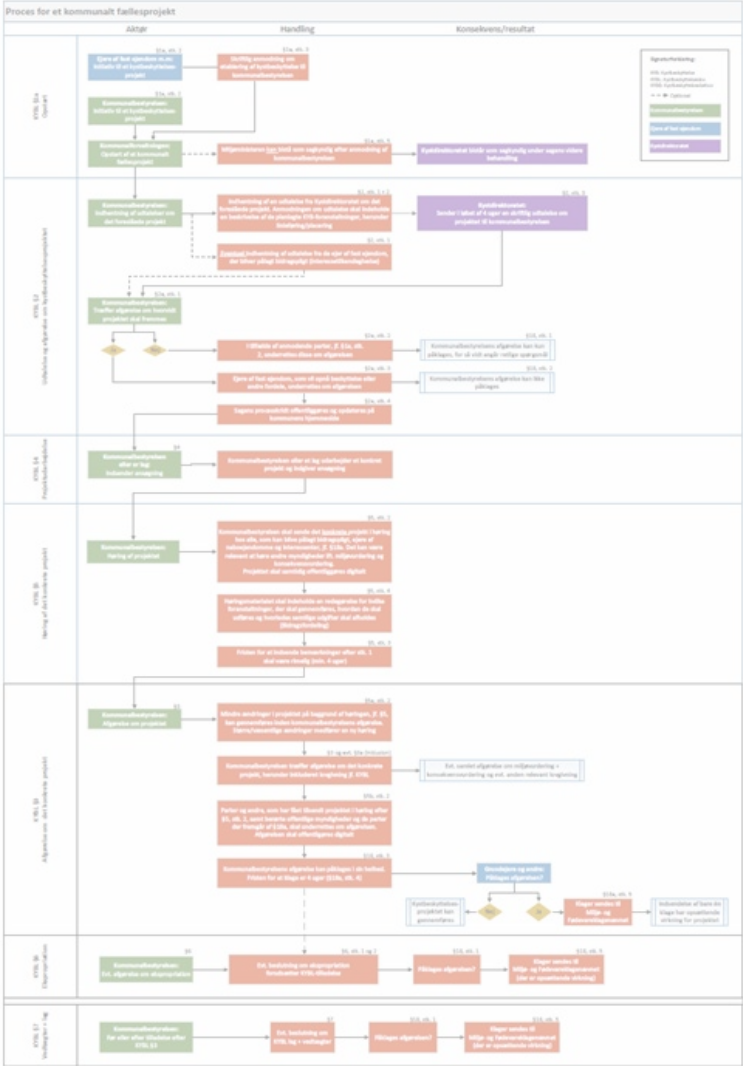
Fordelen er, at de ikke er synlige i hverdagen.



Rammerne for kommunale fællesprojekter

- Det er som udgangspunkt ejeren af fast ejendoms eget ansvar at sikre sig mod erosion og oversvømmelse.
- Kommunen kan løfte projektet via et såkaldt "Kommunalt fællesprojekter"
- I kommunale fællesprojekter er kommunen:
 - Procesmyndighed/projektleder og udarbejder det nødvendige materiale f.eks. projektbeskrivelse, miljø- og naturvurderinger
 - Kommunen er også myndighed og give tilladelse til projektet jf. kystbeskyttelsesloven.

[Link til proces for kommunalt fællesprojekt.](#)



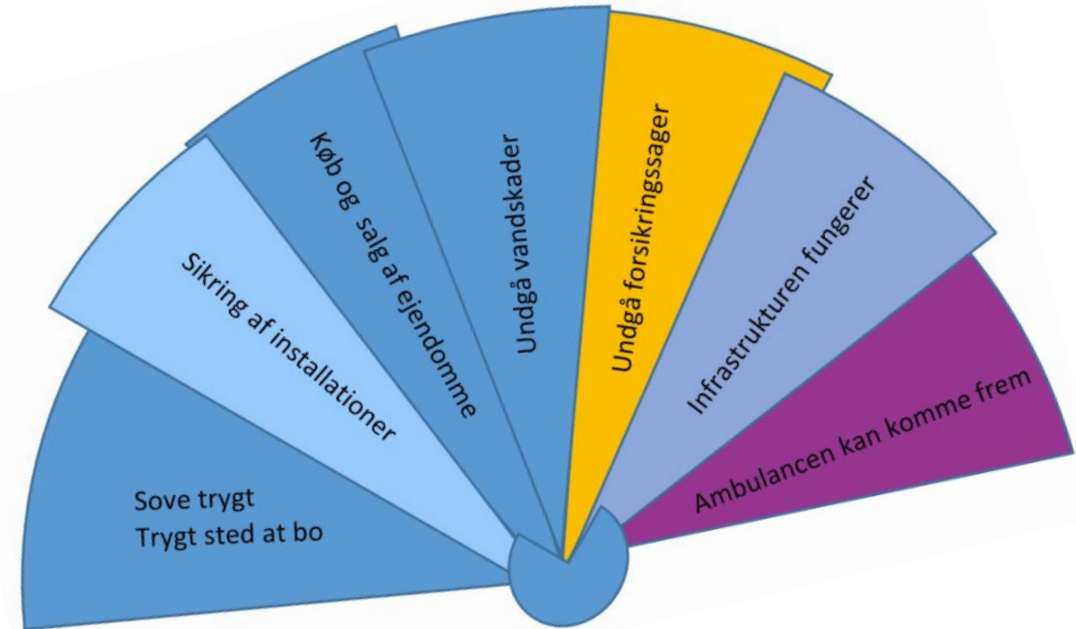
Finansiering og nytteværdi – hvad er det?

Finansiering

- Kommunale fællesprojekter finansieres gennem partsfordeling, hvor de ejere af fast ejendom som opnår beskyttelse eller anden nytte af projektet sættes i bidrag.
- Kommunen kan også have nytte af et projekt og er altså også bidragspligtig. Kommunen kan derudover bidrage til projektet f.eks. for at skabe rekreativ værdi.

Nytteværdi

- Både en materiel værdi, fx sparede skader og en immateriel nytte som tryghed og tilgængelighed.



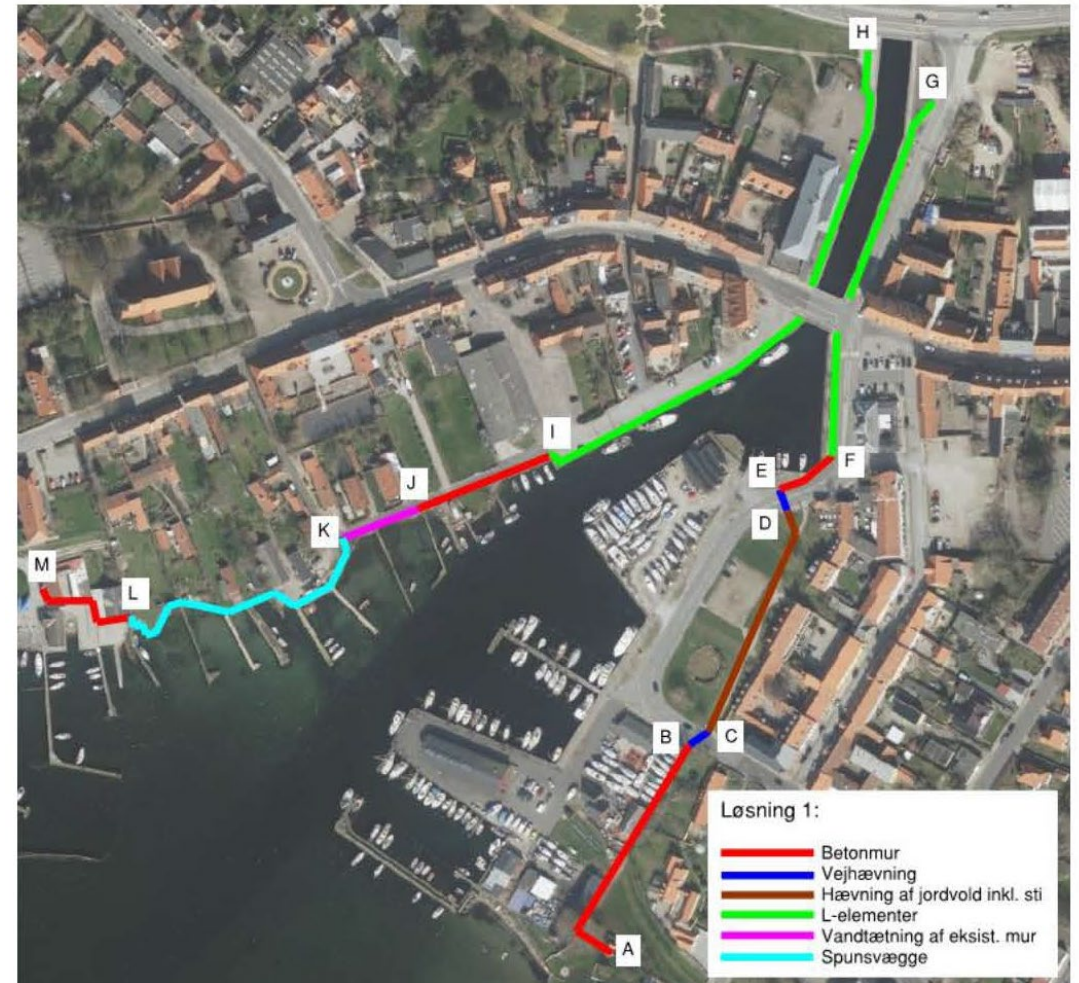
Overordnede principper for partsfordeling



- Partsfordeling skal udformes så simpelt og enkelt som overhovedet muligt.
- Den skal være nem at efterregne.
- Ses ud fra en helhed i projektet.
- Den skal være fair og solidarisk, hvor alle der drager nytte yder et bidrag.

Indledende skøn bidragsfordeling

- Hvordan estimerer vi grundejernes bidrag, når vi tegner et helt nyt projekt?
- Grundejerne skal kun betale for den tekniske del, der sikrer ejendomme – dvs. ikke forskønnende elementer.
- COWIs skitse på et landanlæg fra 2020, kan godt betragtes som en "ren" teknisk løsning.
- Det nye projekt vil se anderledes ud med ændringer af både linjeføring og sikringstyper samt afgrænsning af området.



Løsning 1 COWI projekt fra 2020

Anlægsøkonomi



Groft estimat

Skælskør højvandssikring

Estimat anlægsoverslag 2020 -> 2026

Cowi rapport 2020			2020	2020	Indeksering 2024	Indeksering 2026 (prognose)
Type	Mængde	Enhed	Enhedspris (kr.)	Pris (kr.)		
Betonmur	125	m	10.000	1.250.000	1,22	1.525.000
Vejhævning	1	sum	150.000	150.000	1,22	183.000
Hævning af jordvold incl. sti	120	m	2500	300.000	1,22	366.000
Vejhævning	1	sum	300.000	300.000	1,22	366.000
Rund betonmur	15	m	13.000	195.000	1,22	237.900
L-element	160	m	6.500	1.040.000	1,22	1.268.800
L-element	255	m	6.500	1.657.500	1,22	2.022.150
Betonmur	70	m	10.000	700.000	1,22	854.000
Vandtætning af eksist. Mur	40	m	2.000	80.000	1,22	97.600
Spunsvæg	130	m	13.000	1.690.000	1,22	2.061.800
Betonmur	55	m	11.000	605.000	1,22	738.100
Lukning af diverse udløb	1	sum	1.000.000	1.000.000	1,22	1.220.000
Entreprenøromkostninger				8.967.500	1,22	10.940.350
Administration og rådgiverydelser	15	%		1.345.125	1,15	1.546.894
Basisoverslag			Delsum	10.312.625	1,22	12.581.403
Korrektionsbidrag	40	%		4.116.000	1,22	5.021.520
			Totalbudget	14.428.625		17.602.923
						19.715.273

*Baseret på DI Byggeri's indekseringsregner

Partsfordeling



De principper, der bruges til at fordele anlægsudgifterne mellem de berørte.

20% matrikelbidrag / 80% bygningsbidrag

Udregnes per m².

Fordeles de ca. 20 mio. efter denne nøgle får vi følgende m² priser i Skælskør:

Matrikel: 21 kr./m²

Bygning: 609 kr./m²

Priser i Korsør til sammenligning:

Matrikel 18,75 kr./m²

Bygning 112,5 kr./m²

Forskellen hænger sammen med, at det er få bygninger som oversvømmes i Skælskør.

Matrikler: Hele grundarealet medregnes, hvis dele af grunden oversvømmes.

Bygninger: Bygninger medregnes, hvis de er indenfor eller helt tæt på oversvømmelsesområdet.

Der gøres ikke forskel på funktioner (bolig, erhverv mv.)

Sekundær bebyggelse medregnes ikke (skure, carporte mv.)

Anlægsøkonomi

Groft estimat

Bidragsfordeling

Anlægssum					
* fremskrevet til 2026	19.715.273	<- brugt i beregning			
Anlægssum tilbage i 2020	14.428.625				

Arealopgørelse

Matrikler -129 total	areal	enhed	Bygninger 85 total	areal	enhed
Kommunale matrikler (22)	56.587	m2	Kommunale bygninger -6 stk.	2.561	m2
Private matrikler	130.023	m2	Private Bygninger - 79 stk	23.351	m2
Total	186.610	m2		25.912	m2
Partsfordeling	20%		80%		
Pris pr m2	21	kr/m2	609	kr/m2	
Fordeling	Matrikelbidrag		Bygningsbidrag		Total bidrag
Kommunens andel	1.195.675	kr	1.558.840	kr	2.754.514
Privat andel	2.747.380	kr	14.213.379	kr	16.960.759
Total					19.715.273

Eksempler på bidragsfordeling

Eksempler:	Matrikelbidrag		Bygningsbidrag		Total bidrag	
Biblioteket						
areal	2.446	m2		1.312	m2	
pris	51.674	kr		798.593	kr	850.267 kr
Etageejendom						
areal	1.250	m2		1.000	m2	
pris	26.412	kr		608.684	kr	635.096 kr
Fritliggende hus						
areal	800	m2		190	m2	
pris	16.904	kr		115.650	kr	132.554 kr
Afdragsmodel						
25 årigt lån						
Etageejendom	635.096	kr				
årlig	25.404	kr				
måned	2.117	kr				
Fritliggende hus	132.554	kr				
årlig	5.302	kr				
måned	442	kr				

Groft estimat

Bidragsmodellen er kun et indledende skøn



Der er endnu mange usikkerheder

- Linjeføring, løsningstyper og dermed økonomi er ikke fastlagt.
- Det kræver et mere detaljeret projekt at vurdere de forskellige principper og tilpasse modellen til Skælskør.
- Tallene fremlagt i dag er et groft estimat. Husk eksemplerne er baseret på et projekt vi er gået væk fra.
- Derfor kan vi først beregne en mere præcis bidragsfordelingen, når vi har haft projektet i udbud.

Hvordan er vi blevet klogere?

- Modellen giver et billede af områdets karakter – få oversvømmede ejendomme betyder at løsningen hurtigt bliver dyr for den enkelte.
- Det er en udfordring vi, som kommune skal finde en fair løsning på. Både ift. borgerne i Skælskør og i resten af kommunen.
- Alt efter hvilke briller man har på ser "fair" forskelligt ud.

Højvandssikring af Skælskør d. 03.04.2024



Tak for i dag

Videre proces

Workshop 1 - søndag d. 14. april
på Skælskør bibliotek

Workshop 2 - onsdag d. 29 maj
på Skælskør bibliotek

Udstilling - Sensommer 2024

Idéoplæg - Efterår 2024
fremlægges for Klima- og Miljø udvalget

Følg med på: www.slagelse.dk/HoejvandSkaelskoer

Spørgsmål kan rettes til: majao@slagelse.dk