Klimatilpasning
- Et klimarobust Hvidovre

Risbjerggård Villabyer - Generalforsamling 16. april 2018

Hvad kommer vi ind på

Janne Sommer Nielsen - qjn@hvidovre.dk
Morten Beha Pedersen - mop@hvidovre.dk
Center for Plan og Miljø, Klimateamet

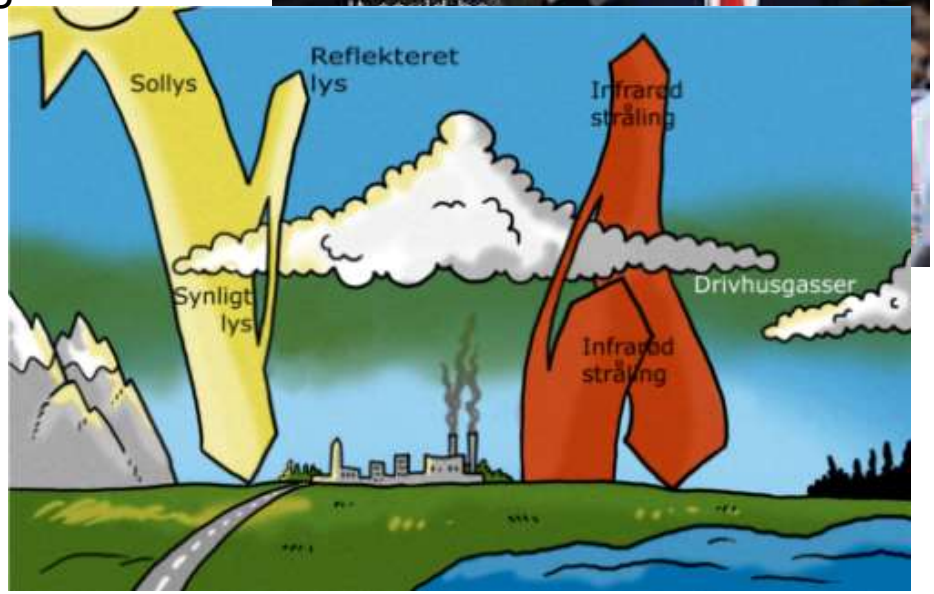
Oplæg og diskussion om:

- Klimaændringer – hvornår kommer de – og hvad betyder de
- Klimatilpasning i Hvidovre
  - Stormflod
  - Harrestrup Å
  - Skybrud
- Klimatilpasning i Risbjergkvarteret

Global opvarmning

Er der overhovedet noget om det?

Drivhuseffekten:
Visse luftarter i atmosfæren fungerer som glasset i et drivhus



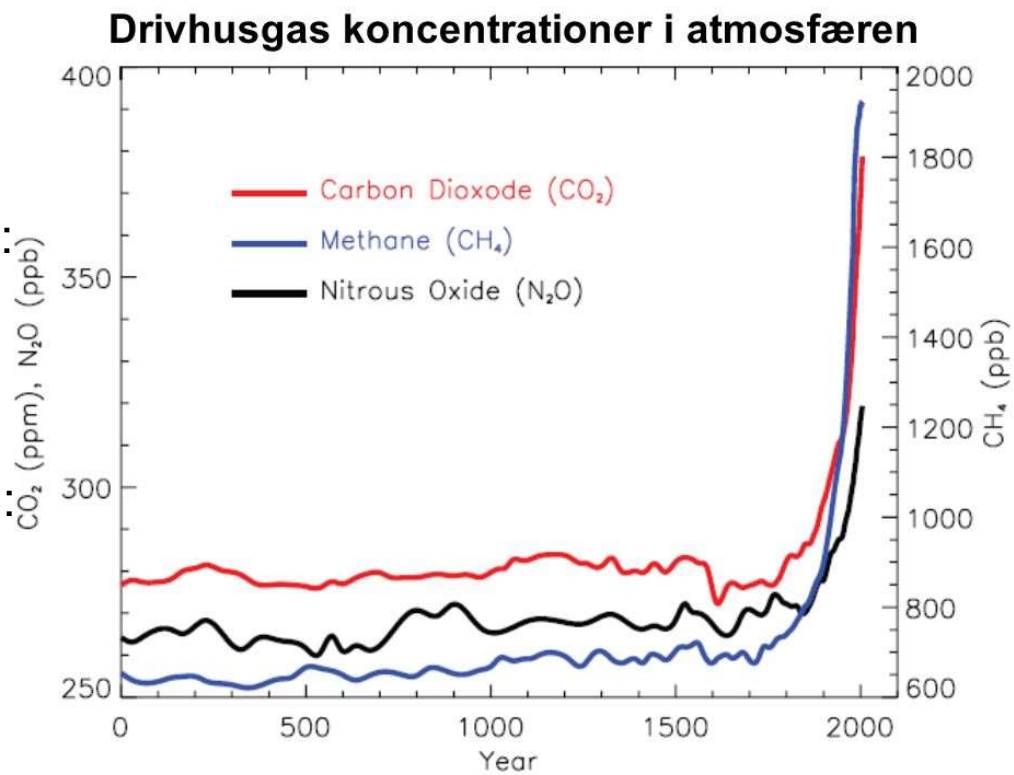
Vigtigst:
CO_2 - Kuldioxid
CH_4 - Metan (naturgas)
N_2O - Dinitrogenoxid (lattergas)

Drivhusgasser i atmosfæren

CO_2 fra organisk nedbrydning og forbrænding

CH_4 fra organisk nedbrydning: animalsk landbrug, spild fra olie/gassektor

N_2O fra organisk nedbrydning: kunstgødet landbrug og forbrændingsmotorer

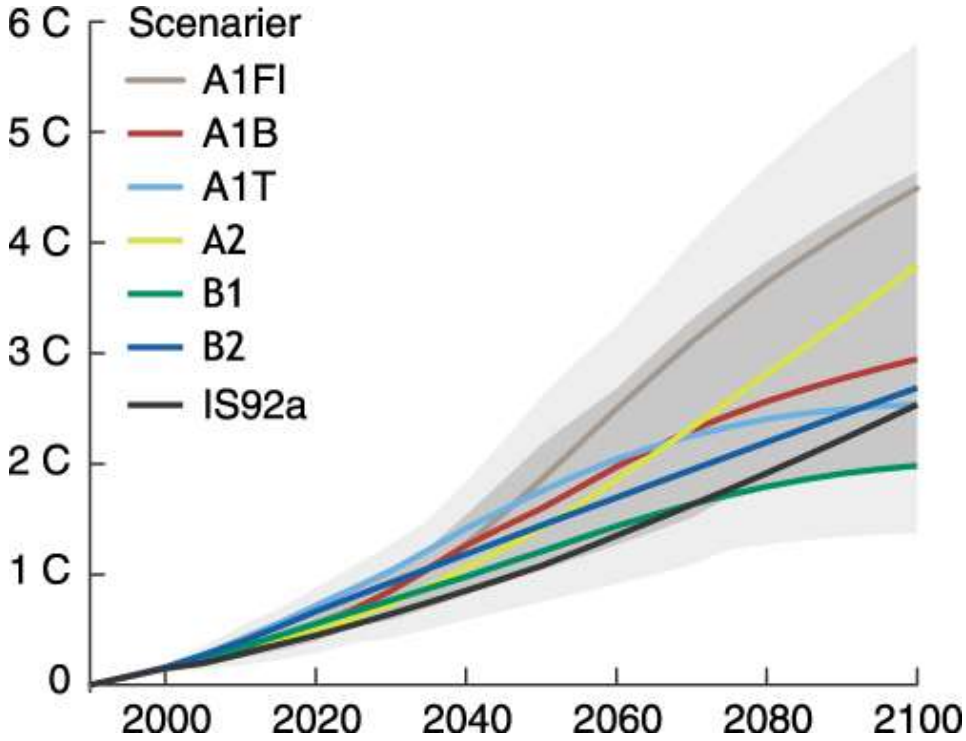


Det sker naturligt, men menneskelig aktivitet har øget udledningen voldsomt.

FN's scenarier for global opvarmning

Vores aktivitet nu og fremover bestemmer fremtidens klima.

Men selv med et stop for udledning af drivhusgasser i dag, vil det tage flere hundrede år at genetablerer ligevægten.

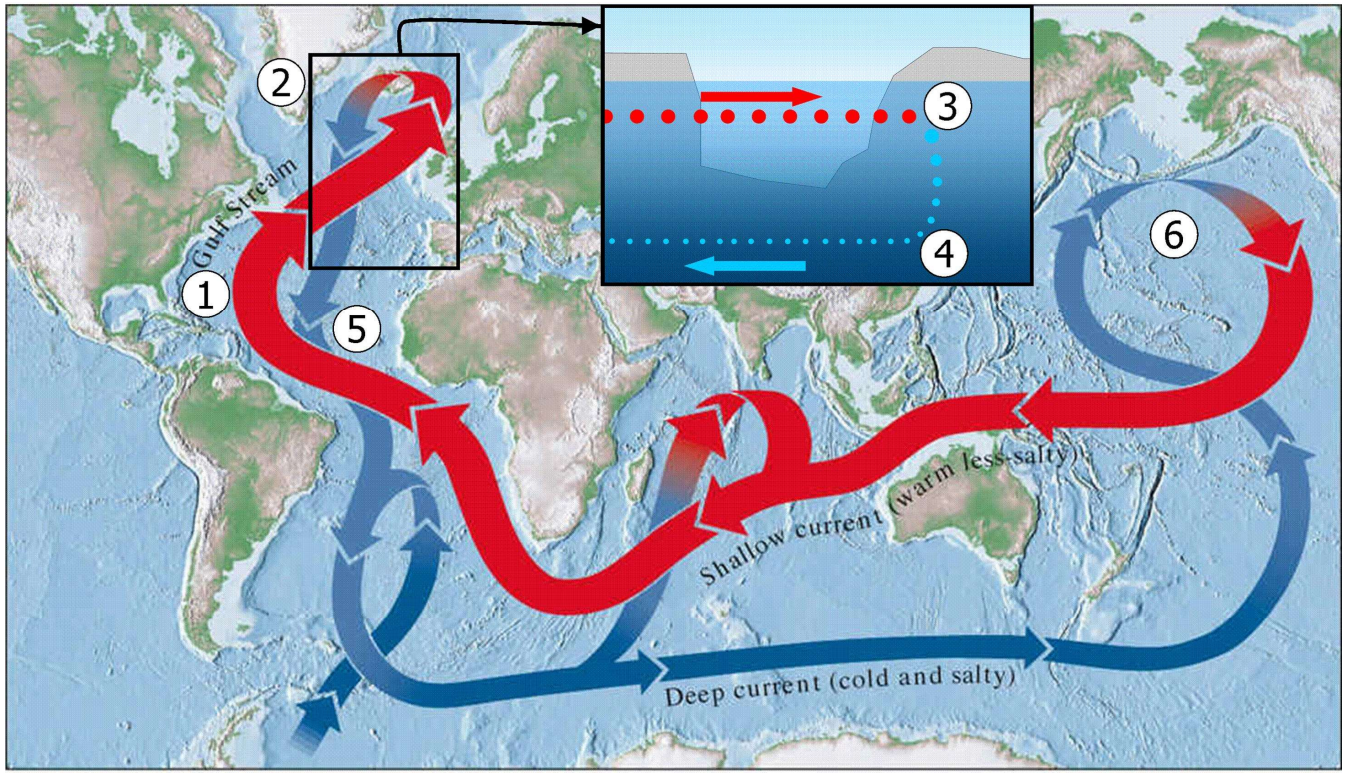


Og så er der et par "tipping points", der kan gøre det hele meget værre

Golfstrømmen

Manglende afkøling i Ishavet kan stoppe Golfstrømmen

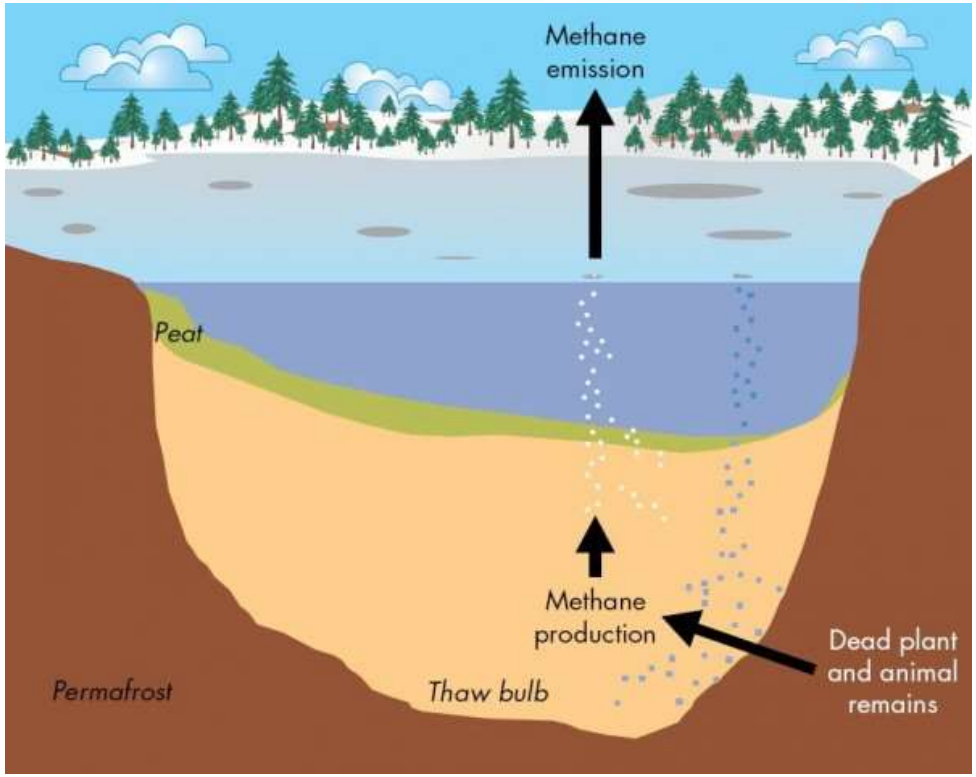
Effekten er svær at forudsige



CH_4 og N_2O fra permafrost

Når permafrosten tør op i polaregnene, slippes store mængder af naturligt dannet CH_4 og N_2O ud

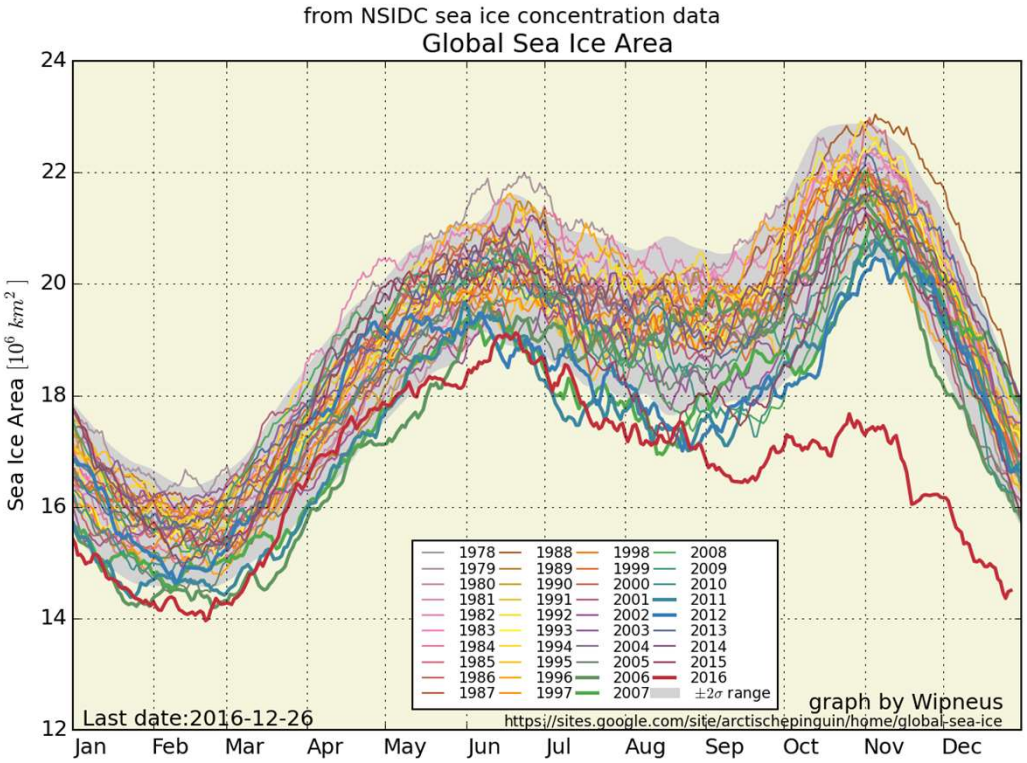
Det vil medføre en voldsom øgning af drivhuseffekten

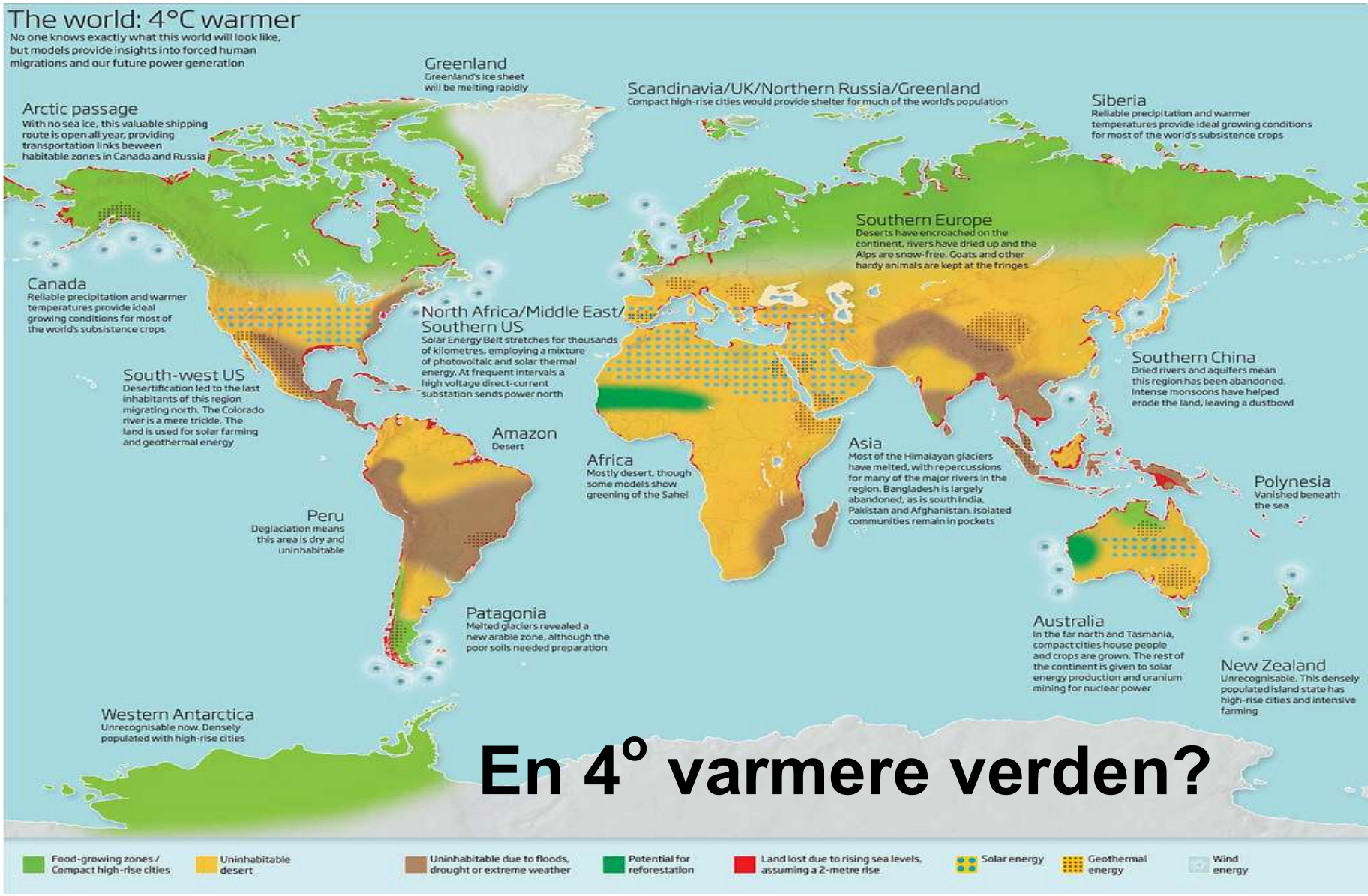


Havisens omfang

Jordens tilisede poler har en stor betydning ved at balancere klimaet

Derfor er de nyeste data om havisens omfang ganske foruroligende





En 4° varmere verden?

Hvidovres klima om 50 - 100 år

- Våde vintre uden frost
- Tørre varme somre
- Højere vandstand i havet
- Højere grundvand

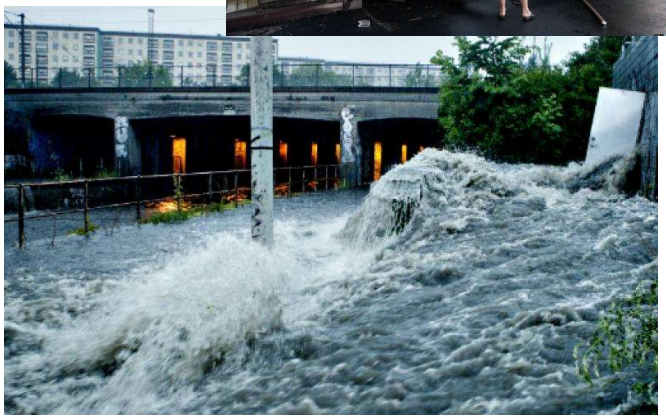
- Men også mere ekstremt vejr
  - Hedebølger
  - Skybrud
  - Storme
  - Stormflod

Costa del Kystagerparken

Hvad kan vi gøre ved det?

Stoppe udledning af drivhusgasser hurtigst muligt

- FN's Parisaftale: helst ikke meget over 1,5^{o} varmere
- På verdensplan går industri og storbyer foran
- Bl.a. i hovedstadsregionen i Danmark:
  - Fossilfri energisystemer (el og varme) i 2035
  - Fossilfri transport i 2050
- Os almindelige mennesker:
  - Spare på energien
  - Vælge vedvarende energi
  - Begrænse "fossil" transport
  - Købe bæredygtige fødevarer



Ruste os til et mere voldsomt klima

Hvad gør Hvidovre Kommune?

Strategi for klimatilpasning

Mission	Vision	Værdigrundlag
Vi skal i rette tid sikre kommunen mod de risici, der skabes af fremtidens klima Klimarobust	Vi ønsker at klimaændringer og klimatilpasning bidrager til at gøre kommunen til et bedre sted at bo og virke	Vi vil gennemføre klimatilpasning med fokus på flexibilitet, synergi, økonomi, demokrati og borgerindragelse

Strategi

Vi fastlægger overordnede generelle acceptkriterier og prioriterer rækkefølge af lokalområderne ud fra væsentlighedskriterier

I hvert lokalområde bliver fremgangsmåden baseret på at inddrage borgere og brugere i alle led af processen

- Detailkortlæging af klimaudfordinger
- Identifikation af løsningsmuligheder
- Identifikation af muligheder for synergieffekter
- Identifikation af finanseringsmuligheder
- Samlet forslag til konkret klimatilpasning
- Implementering i lokalplaner m.v. og kommunal praksis
- Gennemførelse af klimatilpasningen

4 fokusområder i Hvidovre

Kloaksystemet
daglig regn

Skybrud
ekstrem regn

Strategi for klimatilpasning

Harrestrup Å
oversvømmelse fra å eller hav

Stormflod
Oversvømmelse fra hav

Lokalplaner, retningslinjer for renoverings-, bygge- og anlægsarbejde, anbefalinger til grundejere, kloaksystemer, risikostyringsplan (ved stormflod), aftale om Harrestrup Å

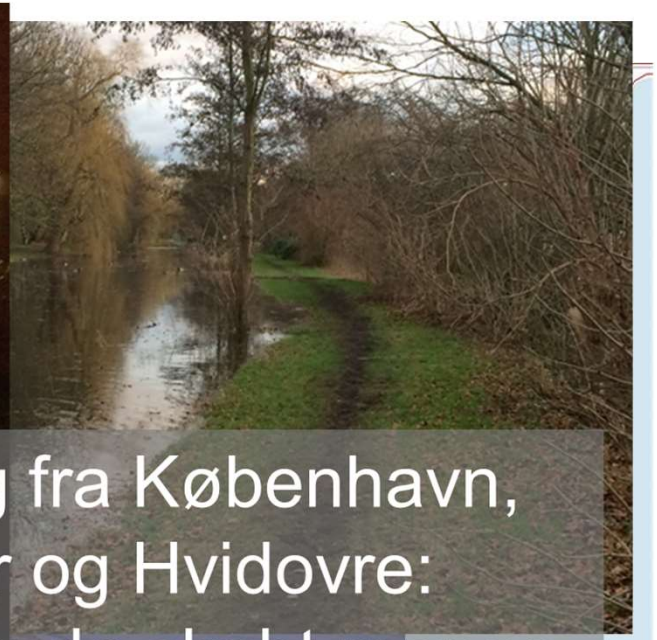
Stormflod – det er sådan set ikke nyt

Men vi er meget mere sårbare!

I dag er vores værdier meget større og ligger meget tættere på havet

Brostykkevej 1945

4. januar 2017

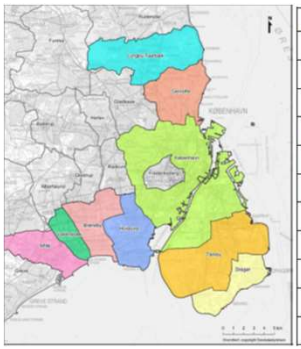


Fælles erfaring fra København, Tårnby, Dragør og Hvidovre:
20 cm mere havde skabt mange flere skader

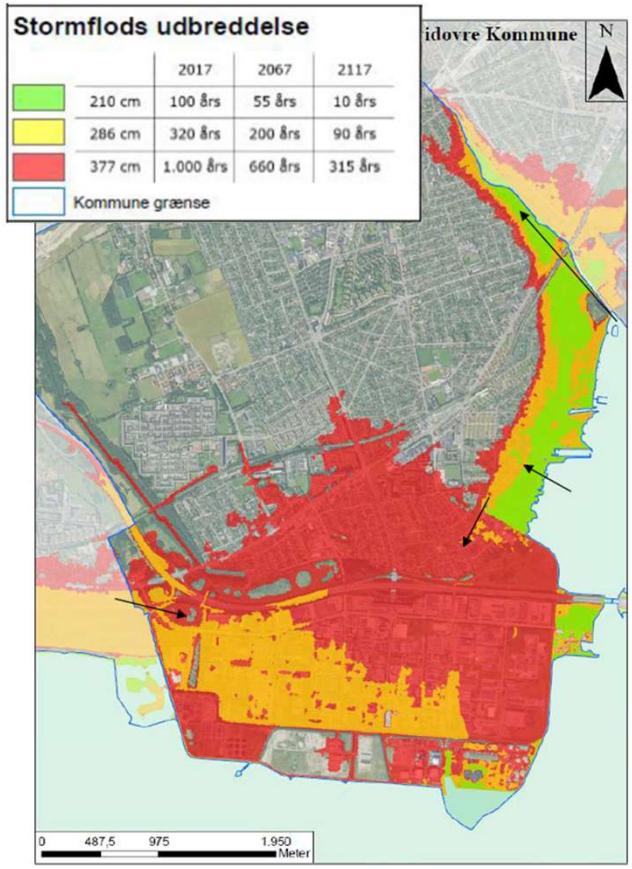
Fælles vurdering af stormflodsrisiko

- Skader ved stormflod er store, bliver større de kommende år

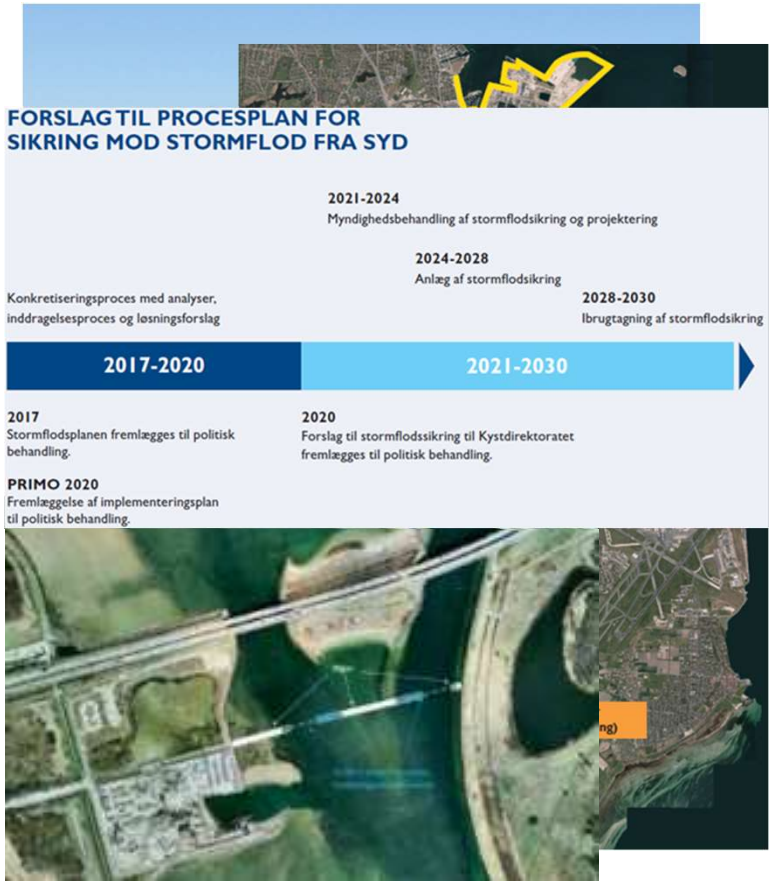
- Fælles samfunds-økonomisk analyse er ved at blive udarbejdet



Kommune	mio. kr.
København	5.142
Brøndby	56
Dragør	1.488
Gentofte	1.737
Hvidovre	905
Lyngby-Tårbæk	137
Ishøj	146
Tårnby	2.567
Vallensbæk	140
Tværgående infrastruktur	10.180
Samlet	22.496



Hvad er allerede besluttet



Hvad gør Hvidovre nu?

På kort sigt

- København har hævet Harrestrup Å-diget, hvor det var sunket mest
- Det aftalt, Harrestrup Å spærres med bigbag-sandsække ved åens udløb

På mellemlangt sigt

Der er gennemført et analysearbejde, så vi er endnu bedre forberedt:

- Sikre dræn- og kloakrør og "lukke huller" i terrænet
- Plan for udlægning af watertubes afhængig af stormflodsvarsel
- Størst mulig sikkerhed uden at ødelægge værdier i de grønne områder

MEN: Finansiering af den mia. store udgift er en udfordring

Kan en fælles regional løsning ikke etableres, bliver det nødvendigt med diger langs Kalveboderne og Harrestrup Å

På langt sigt

Samarbejde med nabokommuner og Region Hovedstaden om fælles regional stormflodssikring fra Mosede Fort til Mølleåen: Bl.a. fælles stormflodssikring med en stormflodsport mellem Avedøre Holme og Vestamager

Harrestrup Å

Harrestrup Å løb over side bredder ved skybrud i både 2010-11

Og i 2050 forventes alle kommuner at have anlagt skybrudsløsninger, der leder endnu mere vand til Harrestrup Å

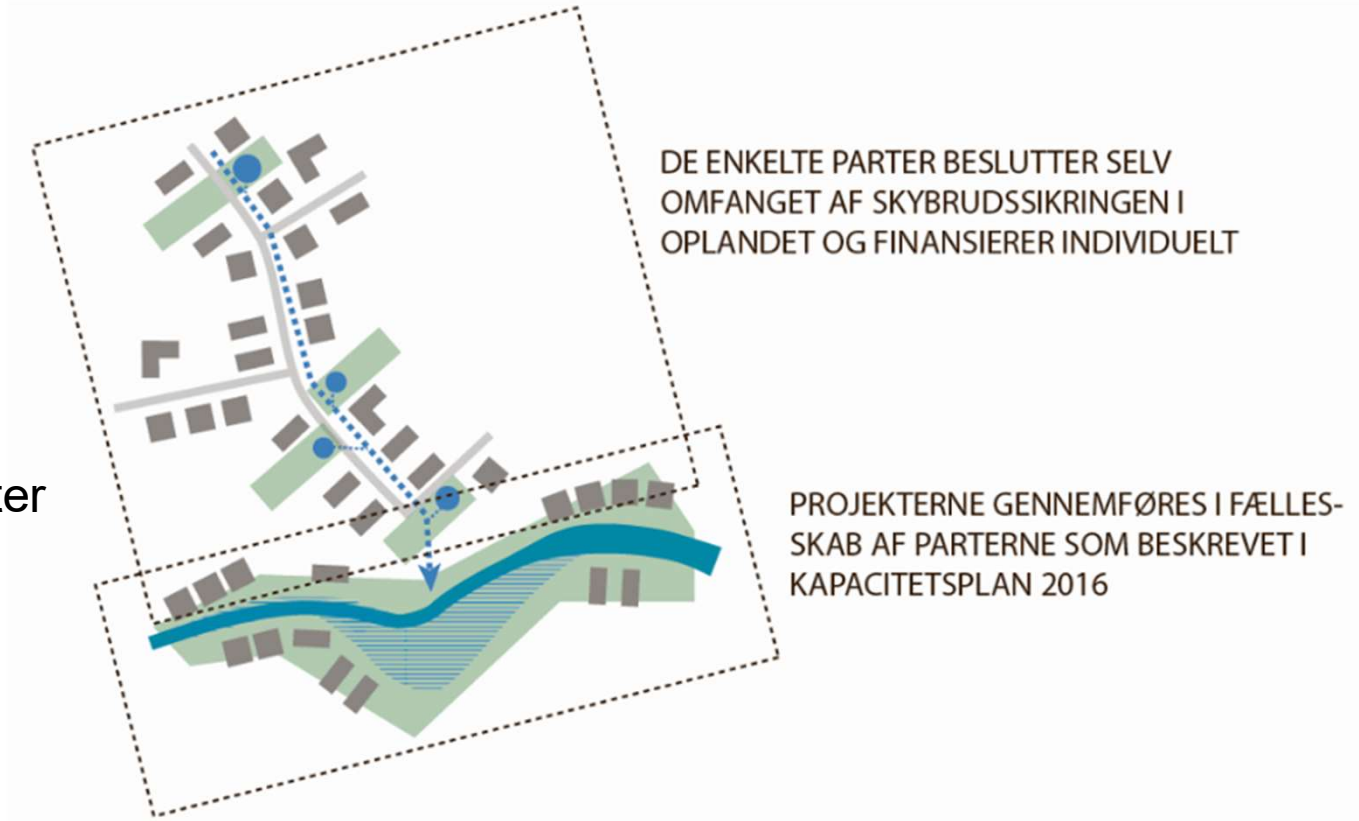
Og alt det vand ender ved Hvidovre

Derfor samarbejder 10 kommuner og deres forsyningsselskaber om at kunne bruge Harrestrup Å til afledning af skybrudsvand

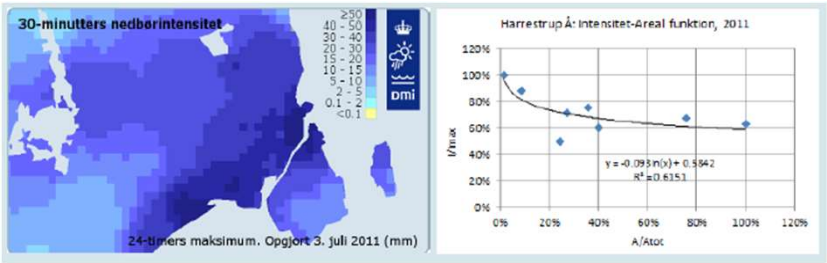
Samarbejdsprincipper

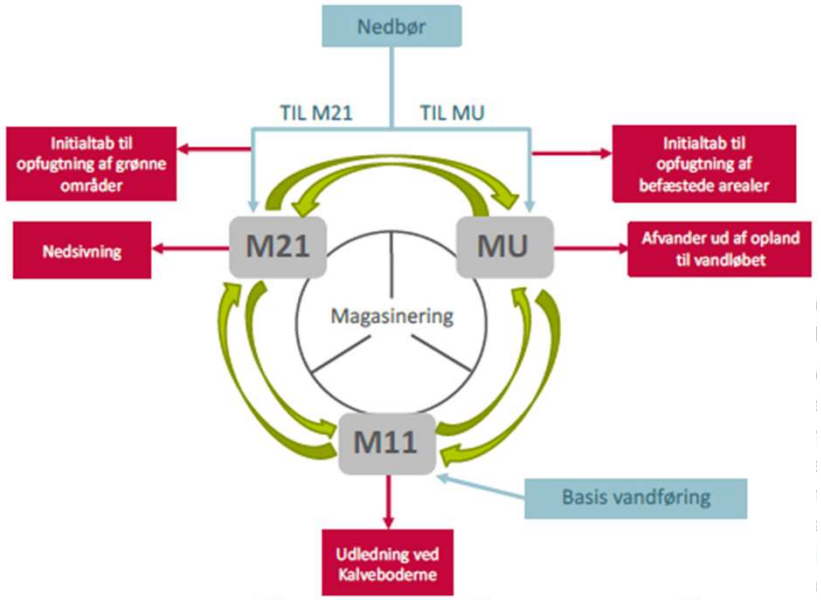
Fælles om å
– hver for sig
om oplandet

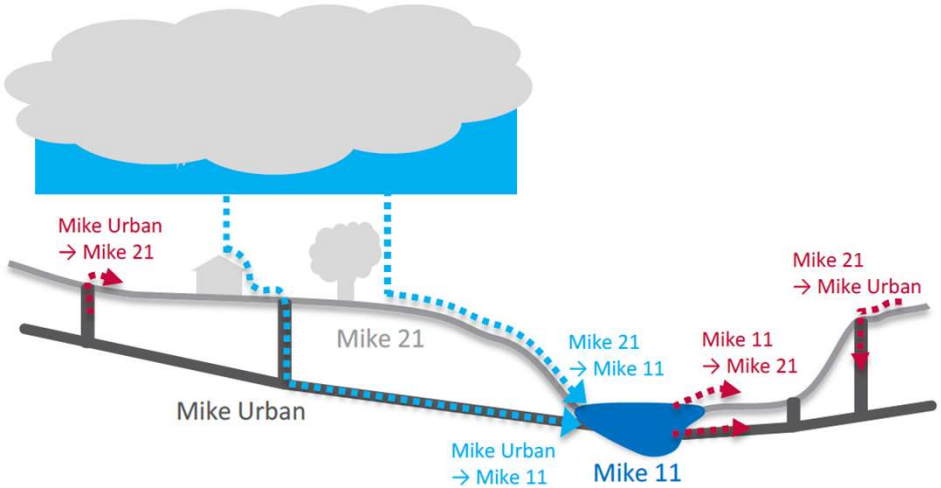
Fælles projekter
finansieres af
forsyningerne
(vandtaksten)



Ganske komplicerede beregninger





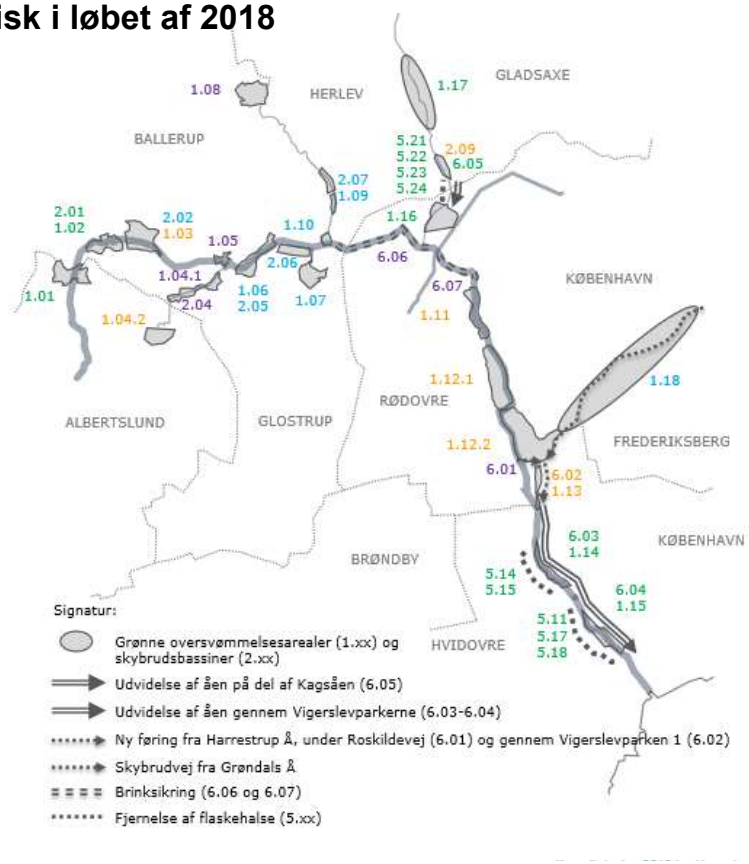


Udkast til Kapacitetsplan 2018

Behandles politisk i løbet af 2018

Rækkefølgeplan for igangsætning af delprojekterne med fire perioder.

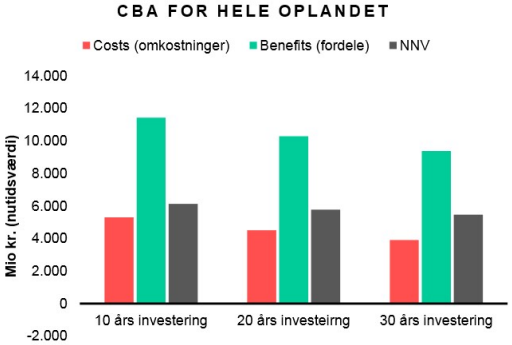
Forventet periode	Id	Delprojekter, der igangsættes	Kommune
Periode 1 2019-23	1.01	OV Harrestrup Mose	Alb
	1.02	OV Haraldsminde	Bal
	1.14	OV Vigerslevparken 2	Køb/Hvi
	1.15	OV Vigerslevparken 3	Køb/Hvi
	1.16	OV Kagsmosen	Her/Rød/Køb
	1.17	OV Kagsåparkens Regnvandsprojekt	Gla
	2.01	SB Haraldsminde	Bal
	6.03	VU Vigerslevparken 2	Køb
	6.04	VU Vigerslevparken 3	Køb
	6.05	VU Kagsåen	Her/Gla/Køb
	5.11	FH Underføring Vestkærs Alle	Køb
	5.14	FH Kryds rør Hvidovre Storcenter	Køb
	5.15	FH Kryds rør Holmelundsvej	Køb
	5.17	FH Kryds rør Sønderkær	Køb
	5.18	FH Underføring Sydkærsvej	Køb
	5.21	FH Underføring Herlev Hovedgade	Her/Køb
	5.22	FH Underføring Sonatevej	Her/Køb
	5.23	FH Underføring S-banen	Her/Køb
	5.24	FH Underføring Kagsmosestien	Her/Køb
Periode 2 2024-28	1.06	OV Ejbyvænge/Skovlunde Naturpark	Bal/Glo
	1.07	OV Ejby Mose	Glo
	1.09	OV Mileparken	Bal/Her
	1.10	OV Hanevad bassin	Bal/Her
	1.18	OV Grøndalsparken	Køb/Fre
	2.02	SB Skelgrøften/Ballerup Fritidslandskab	Bal
	2.05	SB Skovlunde Naturpark	Bal
	2.06	SB Ejby Mose	Glo
	2.07	SB Mileparken	Bal/Her
Periode 3 2029-33	1.03	OV Ballerup Fritidslandskab	Bal
	1.04.2	OV Vestskoven	Alb
	1.11	OV Krogebjergparken/Stadionparken	Rød/Køb
	1.12.1	OV Damhusengen	Køb
	1.12.2	OV Damhussøen	Køb
	1.13	OV Vigerslevparken 1	Køb
	2.09	SB Stavnsbjerg Allé	Glad
	6.02	VU Vigerslev 1	Køb
Periode 4 2034-38	1.04.1	OV Bymoserenden	Bal/Glo
	1.05	OV Skovlunde Naturpark	Bal/Glo
	1.08	OV Sømosen	Bal/Her
	2.04	SB Bymoserenden	Alb/Bal
	6.01	VU Ny underføring langs Roskildevej	Køb
	6.06	VU Brinksikring Ndr. Ringvej til Vestvoldens Voldgrav	Rød
	6.07	Slotsherrensvej	Rød/Køb

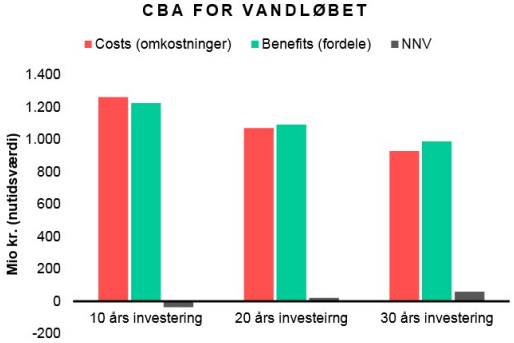


Økonomi – Kapacitetsplan 2018

Skønnede anlægsomkostninger til Kapacitetsplan 2018 til sikring til en 100-års hændelse i åen om 30 år	Pris (milliarder kr.)
Online oversvømmelsesarealer	0,68
Skybrudsbassiner	0,15
Fjernelse af flaskehalse	0,06
Udvidelse af åen	0,19
Styring og overvågning	0,02
TOTALT	**1,10**

Det inkluderer alene Kapacitetsplan 2018. Derudover skal der investeres i klimasikring i de enkelte kommune, hvis den fulde nytte skal opnås





Hvad får vi ud af det?

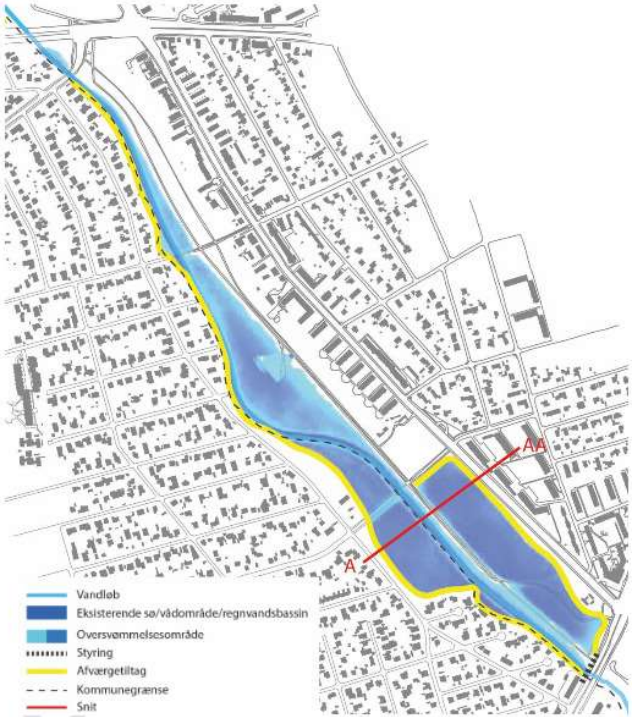
- Beskyttelse op til 100-års hændelse langs åen
- Mulighed for beskyttelse op til 100-års hændelse i oplandskommunerne
- Reduktion af gener og skader ved oversvømmelse og forøget tryghed
- Fælleskommunalt samarbejde om sikkerheden langs åen
- Billige overfladeløsninger i modsætning til dyre underjordiske løsninger
- Rekreative og miljømæssige synergieffekter i de grønne områder

Gener og skader ved oversvømmelse

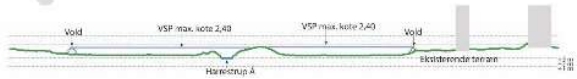
Vigerslevparken - skitser

3 mål på én gang:

- Naturgenopretning
- Rekreativ park
- Sikring mod oversvømmelse



Figur 38 Principplan oversvømmelsesareal, delprojekt ID 1.15



Skybrud

Oversvømmelser ved skybrud

Udfordringer når regnvandet ikke længere kan være i kloaksystemet:

- Hvordan undgås skader?
- Hvor skal vandet ligge?
- Hvor skal vandet løbe hen?
- Hvordan undgår vi, blanding med smittefarligt spildevand?

De første indsatsområder er

- Nordlige Strandmark
- Sydlige Risbjerg
- Vojensvej

…og ikke mindst hvor vandet skal hen?

I Hvidovre har vi med tiden gjort det svært at slippe af med skybrudsvand

Vi er derfor nødt til at tænke kreativt for at genvinde Hvidovres ”naturlige” robusthed over for skybrud

Og vi er nødt til at gøre det område for område

Hvordan kommer vi i gang?

Det er borgernes og brugernes Hvidovre, der skal klimasikres og der vil både være brug for privat og offentligt ejede løsninger

Skal samspillet af løsninger give det ønskede resultat, skal vi have en fælles plan – **en konkretiseringsplan**

Borgerinddragelsen er altså ikke ”bare” at sikre borgernes accept af en kommunal plan

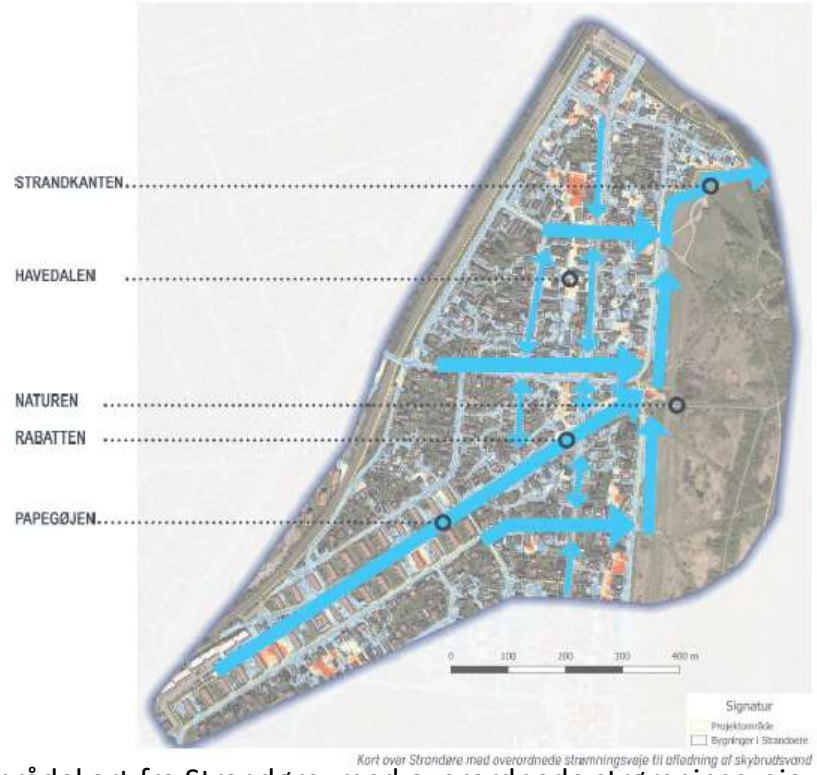
Der er afgørende, at blive enige om, hvad vi - kommune – HOFOR – borgere – brugere - hver især skal gøre for at vi sammen lykkes

Risbjerggaard projektområde

- Risbjerggaardkvarteret er udpeget som indsatsområde nr. 4 i Hvidovre Kommunes Strategi for Klimatilpasning
- Afgrænsningen af projektområdet er lagt ud fra skæbnefællesskab
- Afgrænsningen er primært udarbejdet ud fra de overordnede strømningsveje i området

Konkretiseringsplan - indhold

- En plan for, hvordan kvarteret sikres mod ekstremregn
- Ikke konkrete anlægsprojekter
- Finansiering findes efterfølgende
- Store ændringer kommer til at ske de kommende år
- Stor inddragelse af borgere og brugere



Eksempel på områdekort fra Strandøre, med overordnede strømningsveje, og projektets delområder.

Vision for borgerinddragelse

Mission	Vision	Værdigrundlag
Vi skal i rette tid sikre kommunen mod de risici, der skabes af fremtidens klima	Vi ønsker at klimaændringer og klimatilpasning bidrager til at gøre kommunen til et bedre sted at bo og virke	Vi vil gennemføre klimatilpasning med fokus på flexibilitet, synergi, økonomi, demokrati og borgerindragelse

Strategi

Vi fastlægger overordnede generelle acceptkriterier og prioriterer rækkefølge af lokalområderne ud fra væsentlighedskriterier

I hvert lokalområde bliver fremgangsmåden baseret på at inddrage borgere og brugere i alle led af processen

- Detailkortlæging af klimaudfordinger
- Identifikation af løsningsmuligheder
- Identifikation af muligheder for synergieffekter
- Identifikation af finanseringsmuligheder
- Samlet forslag til konkret klimatilpasning
- Implementering i lokalplaner m.v. og kommunal praksis
- Gennemførelse af klimatilpasningen

Borgerinddragelse – Hvorfor?

- Skybrudssikring af kvarteret har betydning for både borgere og kommune
- Der er behov for både privat og offentligt ejede tekniske løsninger
- Fælles udfordring – fælles løsning

Borgerinddragelsen sikrer derfor:

- Jeres (borgernes) accept
- Et fælles samspil mellem løsningerne
- Vi er alle afhængige af hinanden, såvel mellem naboer, som grundejerforeninger og borgere, politikere og projektledere fra HK
- Enighed om hvad der skal gøres, for at klimatilpasningen lykkes!

Borgerinddragelse – Hvordan?

- Strandøre som drejebog
- Risbjerg har anden størrelse, topografi og demografi
- Rammer og principper er anderledes
- Planlægning er igang

Gummistøvletur, Hvidovre Kommune maj 2017

Arbejdsgruppemøde, Hvidovre Kommune august 2017

Vandbakkeleer på Åbent møde, Hvidovre Kommune september 2017

Hvad, hvordan, hvor?

- Hvad er der for noget vand vi skal håndtere?
  - Mængder og kvalitet?
  - Grundvand og ”bagvand”?
- Hvordan kan vi aflede / tilbageholde vandet?
  - Hvad er rammerne?
  - Hvad er servicemål? – undgå gener.
- Hvor kan vi komme af med vandet?
  - Grundvand, sø, hav, kloak, vandløb, forsinkelse, fordampning, opsamling, genbrug?
  - Lade stå til og rydde op?

Vision og mål er en helhedsorienteret håndtering af vandet, både hverdagsregn og ekstremregn - skybrud.

Tekniske løsninger

Projektopstart

Borgerinddragelsesproces på cirka 5 måneder

Munder ud i en konkretiseringsplan skabt af beboerne i området i samarbejde med kommunen

Politisk godkendelse af planen!

Projektopstart forventes i 2018

Vi har brug for hjælp fra jer - hjælp os med at få bragt beboernes lokalkendskab og ønsker i spil, så vi sammen kan skabe en relevant og nærværende plan, som sikrer området med skybrud og samtidig gør området endnu bedre at bo og opholde sig i.

Tak for opmærksomheden

Spørgsmål?

Konkretiseringsplan

Konkret klimatilpasning i lokalområder

Ikke anlægsprojekter, men en plan for, hvordan kvarteret gøres klimarobust

- Finansiering må findes efterfølgende
- Praktiske ændringer kommer til at ske de kommende år
- Stor inddragelse af borgere og brugere

Tekniske løsninger

Der er et stor buket af tekniske løsninger. De skal tilpasses det enkelte lokalområde – og giver mulighed for medtage mange andre gode ideer!

Borgerinddragelse!

Så helt centralt står en fælles proces med at finde de ideer og kombinationer, der giver gode smarte løsninger i det enkelte område

Målet er at inddrage borgere og interessenter og hjælpe dem til at finde bæredygtige idéer og løsninger for deres område. Det sker efter den viste plan.

Gummistøvletur, Hvidovre Kommune maj 2017

Arbejdsgruppemøde, Hvidovre Kommune august 2017

Vandbakketser på Åbent møde, Hvidovre Kommune september 2017

Blomstrende regnbed, Studietur juni 2017, Hvidovre Kommune

Vejbed, Studietur juni 2017, Hvidovre Kommune