



Klimasikring af hundredvis af km² i det åbne land

eller

Hvordan man undgår at

Elling svømmer væk





Outline

- Hovedpointer
- Frederikshavn Kommune
- Klimatilpasningsplan
- Elling – case
- Konklusion





Hovedpointer


- Klimatilpasningsplaner skal være let forståelige
- Klart at det også er borgernes ansvar
- Finansieringsmuligheder
- Smidig lovgivning mennesker vs. natur




Faktak om Frederikshavn Kommune


Kommunevåben

Land	 Danmark
Region	Region Nordjylland
Kommunesæde	Frederikshavn
Areal	650,76 km ² (2011) ^[1]
Indbyggertal - tæthed	60.377 (2015) ^[2] 92,8 indb./km ²
Borgmester	Birgit Hansen (A)
Kommunekode	813



Frederikshavn Kommune

Hjemmeside: www.frederikshavn.dk 



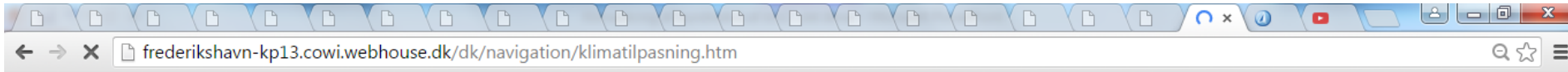
Fakta om Frederikshavn Kommune

Ca. 70 km lang



Ca. 20 km

Klimatilpasningsplan



Kommuneplan 2015

Om planen | Sådan bruger du planen | Forskelligheder | Miljøundersøgelser | Klimatilpasning

Klimatilpasning

Mål for Klimatilpasning i Frederikshavn Kommune
 Frederikshavn Byråd har opstillet følgende mål for Klimatilpasning i Frederikshavn Kommune:

- Frederikshavn Kommune vil arbejde for, at der på både kort og lang sigt skabes en robust planlægning, der tager højde for konsekvenserne af forventede klimaforandringer.
- Der skal indarbejdes tilpasning til klimaforandringer i alle relevante planer og projekter.
- Der skal arbejdes med klima på tværs af sektorer, og kommunens borgere skal inddrages i arbejdet.

Klimatilpasning er i de senere år blevet et meget aktuelt emne. I medierne er der jævnligt beretninger fra steder, hvor naturen virkelig har vist sig fra sin barske side med ekstreme vejforhold. Dette har forårsaget uventede oversvømmelser, som har medført store konsekvenser for befolkningen i de berørte landområder.

I Danmark har vi heldigvis ikke været så hårdt ramt, men oversvømmelser i forbindelse med ekstreme vejforhold har nogle steder betydet tab af værdier for store mængder.

I Frederikshavn Kommune har der også været eksempler på oversvømmelser, og der har gennem længere tid været fokus på især forfaldens omkring oversvømmelser fra kystområdet i forbindelse med kraftige regnskyl. Der arbejdes målrettet med at få vedligehold og rengøring i kommunens kystanlæg, og der er blandt andet etableret en flod og meget store regnvandsbassiner i Frederikshavn by. Løsningen skal både regneresistivitet i forbindelse med, så det ikke betydelig opbløvsområderne udsat.

Danmark får i fremtiden et varmere og mere vådt klima med øget hyppighed, intensitet og varighed af ekstreme vejforhold.

Temperaturen vil stige, vindene vil blive mildere, og sommeren vil blive varmere. Der kan forventes mere nedbør, især om vinteren. Månedsbølgerne vil stige langt op del af Danmarks kyster, og i mange områder må der forventes ændringer i grundvandsstanden.

Klimatilpasningsplanen for Frederikshavn Kommune er baseret på værdikæper som Naturstyrelsen har stillet til rådighed på www.klimatilpasning.dk.

Med værdikæperne kan man få et indtryk af, om et givent område bliver berørt af oversvømmelser. Hvis det viser sig, at et område kan blive berørt, kan det være relevant at få videre med nærmere analyser og vurderede tiltag, der kan forhindre skader som følge af oversvømmelser.

Værdikæperne er baseret på værdikæperne og har udvalgte værdierne. I forbindelse med værdikæperne er skåret værdikæperne og en værdikæperne. **Værdikæperne** kan ses som en del af kommunens kortlægger. På baggrund af værdikæperne er der udarbejdet en handlingsplan for Klimatilpasning i Frederikshavn Kommune.

Der er udarbejdet et [kort](#), der viser en opgørelse af de forventede konsekvenser for hjælpesituationerne, som skal anvendes i forbindelse med udarbejdelse af nye planer og projekter. Opgørelsesmateriale er baseret på en generelt beregnet frekvens på 1,75 meter over havet (m.o.h.). Dette svarer til en højvandsstand med høj vandstand, som udvælses ud af forskellene på et givent steds høje 50 år.

I nedenstående links er det muligt at se hele kortlægningerne.

[Sårbarhedskortlægning](#)

[Vandkortlægning](#)

[Bølgekortlægning](#)

[Handlingsplan](#)

Frederikshavn Kommune, post@frederikshavn.dk, tlf. 9945 5000

Opretter forbindelse...

Klimatilpasningsplan

Mål for klimatilpasning i Frederikshavn Kommune

- Frederikshavn Kommune vil arbejde for, at der på både kort og lang sigt sikres en robust planlægning, der tager højde for konsekvenserne af forventede klimaforandringer
- Der skal indarbejdes tilpasning til klimaforandringer i alle relevante planer og projekter
- Der skal arbejdes med klima på tværs af sektorer, og kommunens borgere skal inddrages i arbejdet

Klimatilpasningsplan indhold

Klimatilpasningsplan – del af kommuneplan 2014

- Relaterer sig til oversvømmelser Naturstyrelsens kortværktøjer

Indhold

- Sårbarhedskortlægning
- Værdikortlægning
- Risikokortlægning
- Handlingsplan
- Mål for klimatilpasning

Sårbarhedskortlægningen

- Havvandsstigninger
- Højvandshændelser
- Vandløbsstigninger
- Grundvandsstigninger
- Oversvømmelser fra nedbør
- Oversvømmelser fra spildevandsnettet

Værdikortlægning

- Beskrivelse af den værdimæssige konsekvens af forventede oversvømmelser
- Bymæssig bebyggelse, sommerhusområder, havnearealer, det åbne land
- Større værdimæssig konsekvens for varige hændelser end for forbigående hændelser
- Større værdimæssig konsekvens for boliger end for landbrugsjord
- Større værdimæssig konsekvens for forurenede vand end for overfladevand

- **Risikokortlægning**
- Oversvømmelse af hovedvejen og jernbanen mellem Frederikshavn og Skagen
- Oversvømmelse af Frederikshavn Rådhus og Lossepladsen ved Ravnshøj
- Oversvømmelse af høfter
- Oversvømmelse af bymæssig bebyggelse
- Oversvømmelse af sommerhusområder
- Oversvømmelse af havneområder
- Oversvømmelse af det åbne land

Klimatilpasningsplan - handleplan

Kortsigtede mål:

- Rådhuset
- Hovedvej og jernbane mellem Skagen og Frederikshavn
- Oversvømmelse af deponi og genbrugsplads

Langsigtede mål:

- Oversvømmelser som følge af forhøjet vandstand i havet
- Oversvømmelse som følge af øget nedbør
- Oversvømmelser fra forhøjet grundvand
- Oversvømmelser af strande, havne, byer og det åbne land

Klimatilpasningsplan - pointer

Værktøjer

- Nye lokalplaner
- Nye temaplaner
- Byggegodekendelser
- Projekter – klimabeskyttelse
- Finansiering er en udfordring
- Naturlovgivning hindrende
- Privates bidrag?

Elling - case

- Ekstraordinær situation i uge 42, 2014
- Der faldt 148 millimeter regn på to døgn
- Normalt falder der 83 millimeter regn i Nordjylland i hele oktober måned
- Sårbarhedskortlægningen tager ikke højde for meget ekstraordinære situationer, eksisterende viden bør inddrages i det videre arbejde.

Elling - case



Elling - case



Elling - case



Elling - case



Elling - case

2014

- Uge 42, 2014, alle hjælpe alle, beredskabet gør en stor indsats
- Medio november aftales med borgerforeningen, at man i fællesskab fjerner træer og renovere broer mv.

2015

- Marts opnår Frederikshavn Kommune tilsagn om lånemulighed på 18,5 mio. kr.
- Marts godkendes kommunens klimatilpasningsplan
- April prioriteres å-systemerne politisk
- Maj igangsættes opmåling og modellering af Elling å-system
- August det besluttes at der skal separeres kloakeres i Elling
- September holdes 1. borgermøde i Elling
- Oktober endelig rapport om beskyttelse af Elling
- Oktober afholdes 2. borgermøde i Elling

Elling - case



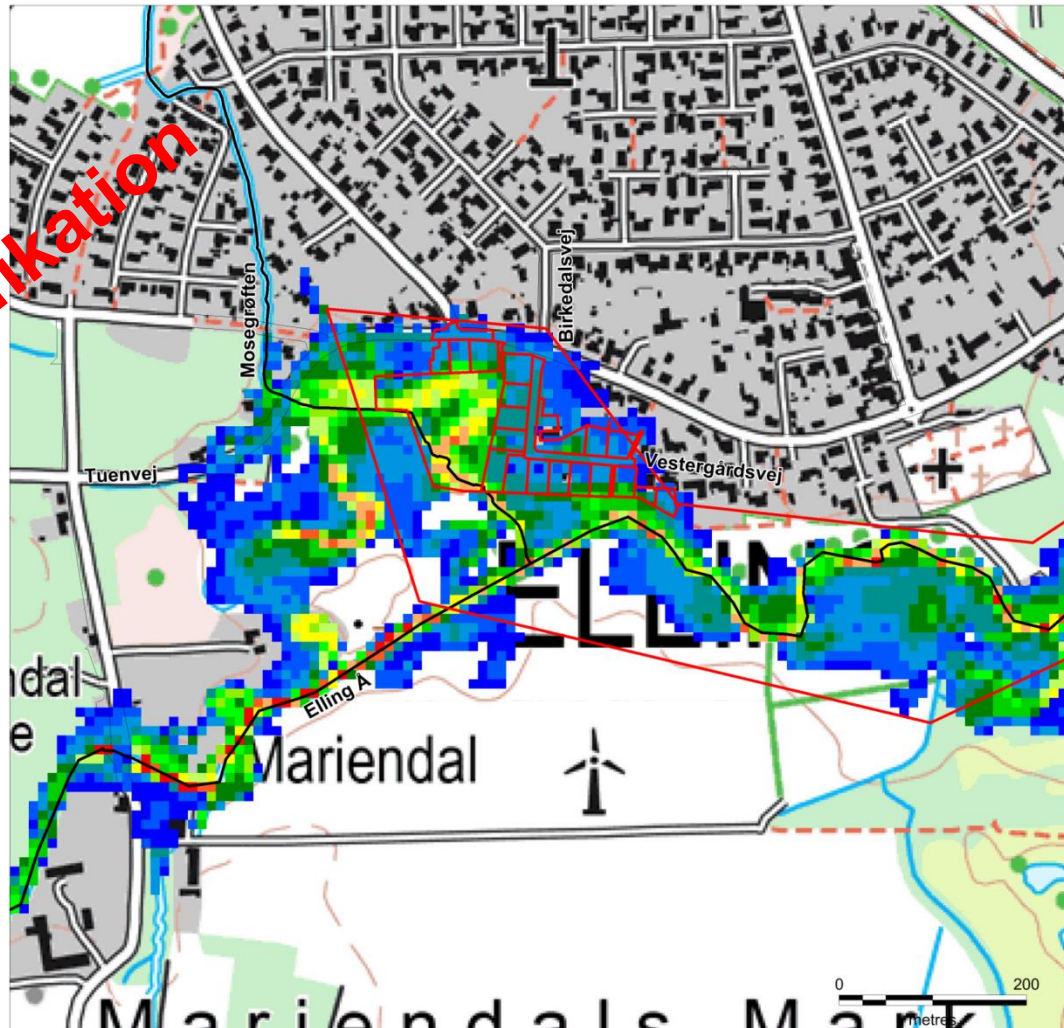
Side 20

Vandløbs oplande i prioriteret rækkefølge:

- 1. Elling Å opland**
- 2. Bangsbo Å**
- 3. Rugholm Å opland**
- 4. Nordlige vandløb - Skagen**
- 5. Sæby Å opland**
- 6. Sydlige vandløb i Frederikshavn**
- 7. Voer Å opland**
- 8. Kargskov Å opland**
- 9. Nors Å/Knasborg Å opland**
- 10. Sørå opland**

Elling - case

Modelverifikation



ALEC

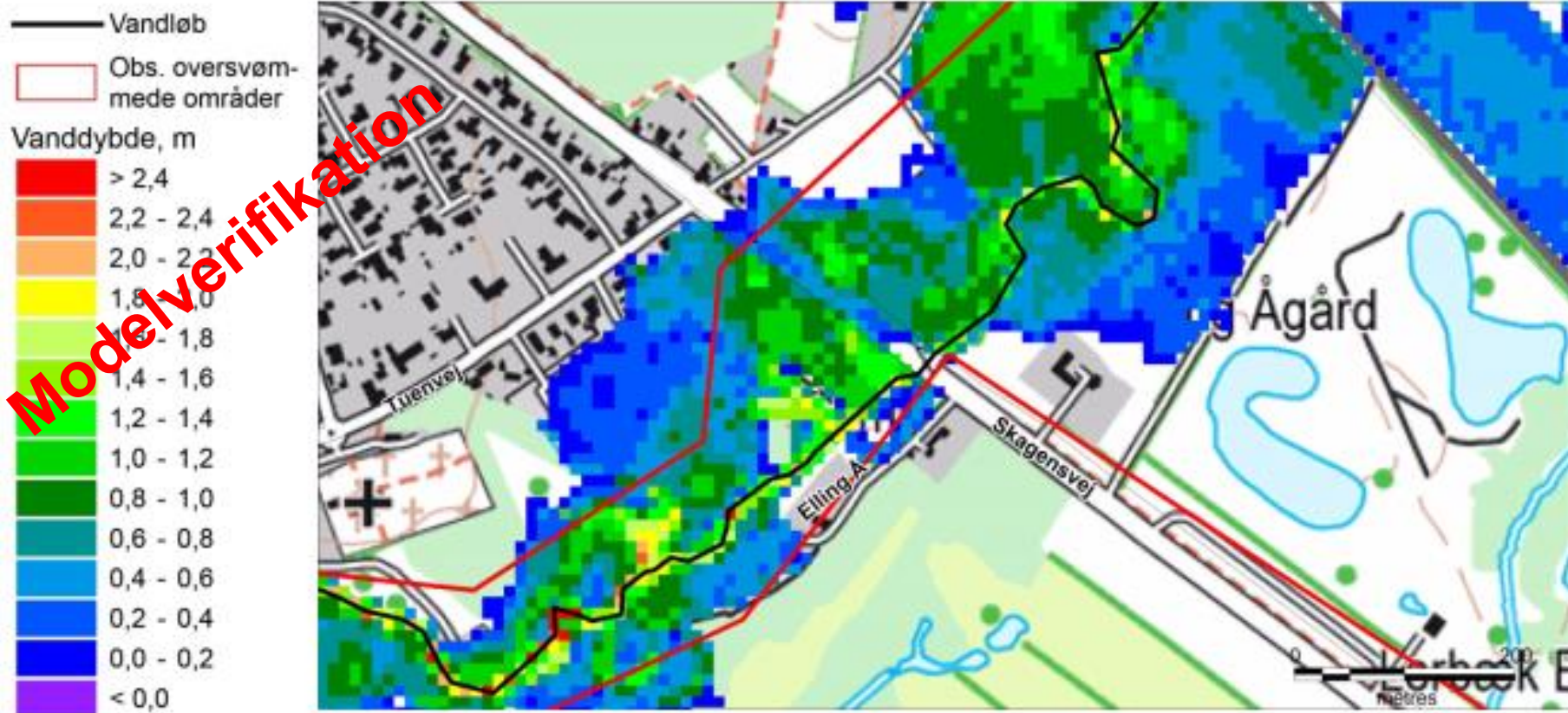
Titel: Klimatilpasning
 Rekvisent: Frederikshavn I
 Vor ref.: 2015-00707
 Deres ref.: -
 Filnavn: Figur_FloodSc
 Udført af: DCS
 Dato: 16. oktober 201
 Ks udført af: OKJ

Signaturforklaring:

- Vandløb
- Obs. oversvømmede områder
- Vanddybde, m
- > 2,4
- 2,2 - 2,4
- 2,0 - 2,2
- 1,8 - 2,0
- 1,6 - 1,8
- 1,4 - 1,6
- 1,2 - 1,4
- 1,0 - 1,2
- 0,8 - 1,0
- 0,6 - 0,8
- 0,4 - 0,6
- 0,2 - 0,4
- 0,0 - 0,2
- < 0,0

Bilag 3.1: Oversvømme 50 års hændelse under Simuleret maksimal udmønsning.

Elling - case



Figur 4.4 Simuleret maksimal udbredelse af oversvømmelsen samt vanddybder ved Skagensvej. Se større format af figuren i Bilag 3.



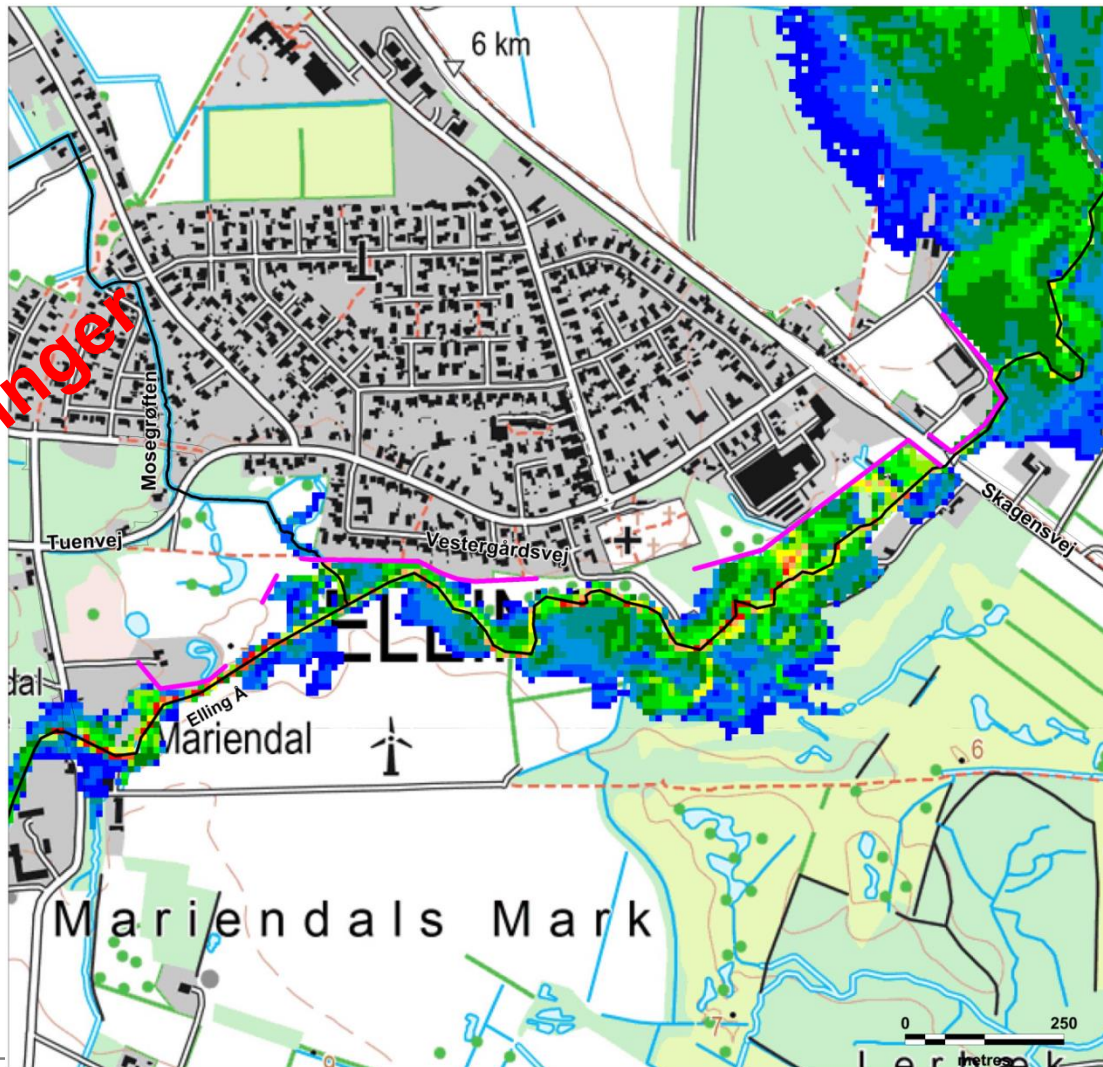
Elling - case

Tabel 5.1 Mulige tiltag med henvisning til afsnit med yderligere beskrivelse samt scenarieberegning med oversvømmelsesmodellen

Tiltag	Beskrivelse	Formål	Økonomi	Afsnit
Å-dige, Elling	Der etableres å-diger på nordsiden af Elling Å	Tiltag mod oversvømmelse fra åen og havet.	ca. 2,5 mio. kr	5.2.1 5.3.1
Forøgelse af bro-tværsnit	Det åbne tværsnit for broen på Skagensvej øges	Tiltag mod oversvømmelse fra nedbørshændelser.	-	5.2.2 5.3.2
Kortslutning ved udløb	Der etableres kortslutning/overløb (kun i brug ved store regnhændelser) ved Elling Å's udløb i havet.	Tiltag mod oversvømmelse fra nedbørshændelser.	ca. 1 mio. kr	5.2.3 5.3.3
Uddybning af Elling Å	Elling Å uddybes til kote -1 m på en strækning nedstrøms for Elling	Midlertidigt tiltag mod oversvømmelse fra nedbørshændelser. Forøgelse af vandløbets kapacitet.	ca. 0,5 mio. kr	5.2.5 5.3.5
Intensiveret grødeskæring	Grødeskæringen intensiveres på en strækning nedstrøms for Elling	Tiltag mod oversvømmelse fra nedbørshændelser.	ca. 0,1-0,2 mio. kr	5.2.6 5.3.6
Genslyngning og forsinkelse ved Dvergetved	Der etableres genslyngning m. vådområde ved Dvergetved. Den naturlige hydrologi og forsinkelse i området genskabes.	Tiltag mod oversvømmelse fra nedbørshændelser. Forøgelse af vandløbets kapacitet. Naturgenopretning.	ca. 1,5 mio. kr	5.2.4 5.3.4

Elling - case

Løsninger



ALECTIA

Titel: Klimatilpasning af Elling Å
 Rekvirent: Frederikshavn Kommune/Hjørring Kommune
 Vor ref.: 2015-00707
 Deres ref.: -
 Filnavn: Figur_Flood_Diger wor
 Udlært af: DGS
 Dato: 16. oktober 2015
 Ks udført af: OKJ

Signaturforklaring:

- Vandløb
 - Å-dige
- Vanddybde, m
- > 2,4
 - 2,2 - 2,4
 - 2,0 - 2,2
 - 1,8 - 2,0
 - 1,6 - 1,8
 - 1,4 - 1,6
 - 1,2 - 1,4
 - 1,0 - 1,2
 - 0,8 - 1,0
 - 0,6 - 0,8
 - 0,4 - 0,6
 - 0,2 - 0,4
 - 0,0 - 0,2
 - < 0,0

Bilag 8: Løsningsforslag:
 Etablering af å-diger. Simuleret maksimal
 udbredelse af oversvømmelsen ved en
 50 års hændelse under nuværende klima.

Elling - case

Pointer

- Hastighed
- Samarbejde
- KOMMUNIKATION
- Finansiering
- Modelberegninger



KONKLUSIONER

- Klimatilpasningsplaner skal være let forståelige
- Klart at det også er borgernes ansvar
- Finansieringsmuligheder
- Smidig lovgivning mennesker vs. natur