



---

FØDEVAREØKONOMISK INSTITUT  
KØBENHAVNS UNIVERSITET



**Kystdirektoratet**  
Danish Coastal Authority

---

Højbovej 1 • Postboks 100 DK • 7620 Lemvig

# Opfattelse af risiko for oversvømmelse 2010

Alex Dubgaard

Søren Bøye Olsen

Mette Marie Lundsberg Jespersen

Ole Bonnichsen

Peter A. Klagenberg

Carl-Christian Munk-Nielsen

### **Forord**

Denne rapport indeholder resultaterne af en undersøgelse af befolkningens viden om og opfattelse af risikoen for oversvømmelse langs den jyske Vestkyst. Undersøgelsen er gennemført i 2010 som et samarbejdsprojekt mellem Kystdirektoratet og Fødevarøkonomisk Institut, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet. Der er tale om en opfølgning på en tilsvarende undersøgelse i 2005, der ligeledes blev gennemført som et samarbejdsprojekt mellem Kystdirektoratet og Fødevarøkonomisk Institut. Kystdirektoratet har ønsket en opdatering af 2005-undersøgelsen for at kunne følge udviklingen i den berørte befolknings risikoopfattelse og viden i relation til oversvømmelse.

2010-undersøgelsen er gennemført på det samme teoretiske grundlag og ved anvendelse af de samme statistiske analysemetoder som i 2005-undersøgelsen. Nærværende rapport beskriver resultaterne af undersøgelsen i 2010 og sammenligner dem med 2005-undersøgelsens resultater. Rapport kan læses uafhængigt af afrapportering fra 2005.

Rapportens forfattere har følgende institutionelle tilhørsforhold: Alex Dubgaard, Søren Bøye Olsen, Mette Marie Lundsberg Jespersen og Ole Bonnichsen er ansat ved Fødevarøkonomisk Institut, mens Peter A. Klagenberg er projektleder og Carl-Christian Munk-Nielsen er afdelingsleder ved Kystdirektoratet.

Alex Dubgaard og Peter A. Klagenberg,

projektansvarlige i Fødevarøkonomisk Institut og i Kystdirektoratet

Januar 2011

### Resume

I 2005 blev der i et samarbejde mellem Kystdirektoratet og Fødevarerøkonomisk Institut gennemført en undersøgelse af vestkystbefolkningens viden om kystbeskyttelse samt befolkningens opfattelse af risikoen for oversvømmelse og muligheder for forebyggelse. Denne undersøgelse er gentaget i 2010 med det formål at vise, hvordan befolkningens viden om oversvømmelse og risikoopfattelsen har udviklet sig de seneste fem år.

Resultaterne af 2010-undersøgelsen kan summeres i følgende punkter:

- Beboerne langs Vestkysten har generelt et højt informationsniveau mht. karakteren af oversvømmelsesrisici. Således ved 78 % af respondenterne, at der skelnes mellem oversvømmelse forårsaget af havvand og ferskvand. Der er signifikant forskel i andelen af personer, der er klar over forskellen sammenlignet med undersøgelsens resultater i 2005, hvor kun 71 % svarede, at de var klar over, at der var forskel.
- Informationsniveauet er også højt, hvad kystbeskyttelsesforanstaltninger angår. Det gælder primært folks viden om, hvem der udfører kystbeskyttelsen og til en vis grad finansieringen af kystbeskyttelsen.
- Samtidig tegner der sig et billede af, at befolkningens kendskab til kystbeskyttelsen er faldet svagt fra 2005 til 2010. Ydermere er kendskabet til, hvad man skal gøre i tilfælde af oversvømmelse faldet på trods af fortsat information fra Kystdirektoratet.
- Respondenterne vurderer ikke, at risikoen for oversvømmelse er særlig høj, men alligevel er deres opfattelse af risikoen for oversvømmelse af ens egen bolig større end den risikovurdering, som Kystdirektoratet anvender – svarende til en 100-års-storm. Respondenterne i 2010-undersøgelsen opfatter generelt risikoen for oversvømmelse af området som værende mindre end respondenterne gjorde i 2005.
- Beboerne mener generelt, at kystbeskyttelsen virker godt i deres område, idet kun 6 % har svaret ”ikke godt” eller ”meget dårligt”. Der er tale om en mindre forbedring siden 2005, idet 86 % af respondenterne i 2010 svarede meget godt, godt eller middel, mens der i 2005 var tale om 84 %.
- Risikoen for oversvømmelse rangeres lavt af respondenterne i forhold til andre risici. Risikoen for oversvømmelse kan betragtes både som værende kontrollerbar og ikke-kontrollerbar. Det er

tendensen, at risikoen overvejende betragtes som kontrollerbar og derfor skal placeres som en risiko sammenlignelig med risici i forbindelse med f.eks. rygning.

- Folks opfattelse af den generelle risiko for oversvømmelse som følge af global opvarmning er steget markant fra 2005 til 2010. Det forholder sig dog sådan, at 2010-respondenterne kun mener, at risikoen er steget generelt, men ikke for dem personligt.
- Respondenterne har en rimelig god viden om, hvad man kan/bør gøre, hvis der indtræffer en oversvømmelse, og om hvor de skal hente information om deres sikkerhed under en stormflod. Således svarer 63 %, at de godt ved, hvad man bør gøre, mens 37 % har angivet, at de ikke ved det eller har ikke svaret på spørgsmålet. Yderligere har kun få respondenter angivet, at de har truffet forebyggende foranstaltninger. Der er tale om et mindre fald i informationsniveauet siden 2005, hvor 35 % svarede, at de ikke vidste, hvordan man bør forholde sig.
- 42 % af respondenterne mener, at den enkelte har et medansvar for at beskytte sig mod oversvømmelse, mens 25 % er uenige. I 2005 var 47 % af respondenterne enige i, at den enkelte har et medansvar, mens 22 % var uenige. Der er således et signifikant fald i andelen af respondenter, der er enige i, at den enkelte person har et medansvar.
- Befolkningen langs Vestkysten vil gerne betale for en reduceret oversvømmelsesrisiko, udtrykt ved en positiv betalingsvilje for tiltag, som kan reducere oversvømmelsesrisikoen. Undersøgelsen viser en gennemsnitlig betalingsvilje på ca. 800 kroner om året pr. husstand for at mindske risikoen for oversvømmelse fra en 100-års-storm til en 200-års-storm. I forhold til 2005-undersøgelsen ses der en svagt stigende tendens i betalingsviljerne, som dog ikke er statistisk signifikant.

## • Indholdsfortegnelse

<b>FORORD</b> .....	<b>I</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>II</b>
<b>1 INTRODUKTION</b> .....	<b>1</b>
1.1 AFGRÆNSNING.....	2
1.1.1 Risikoområde.....	2
1.1.2 Opdeling i delområder/samples .....	3
1.1.3 Oversvømmelse af havvand.....	3
1.2 SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN OG OVERORDNEDE HYPOTESER.....	4
1.3 TIDLIGERE UNDERSØGELSER.....	5
<b>2 TEORIER OM RISIKOOPFATTELSE OG -ADFÆRD</b> .....	<b>6</b>
2.1 PSYKOLOGISK RISIKOTEORI.....	7
2.2 ØKONOMISKE RISIKOTEORIER .....	9
2.2.1 Prospect theory .....	10
2.2.2 Prospective reference theory.....	12
2.3 OPSAMLING.....	14
2.4 VÆRDISÆTNINGSMETODER .....	15
2.4.1 Den betingede værdisætningsmetode .....	15
2.4.2 Udfordringer ved den betingede værdisætningsmetode .....	17
2.5 AFRUNDING .....	18
<b>3 UNDERSØGELSEN</b> .....	<b>19</b>
3.1 SPØRGESKEMA .....	19
3.1.1 Følgebrev .....	20
3.1.2 Strukturering af spørgeskema .....	20
3.1.3 Betalingsviljespørgsmål .....	23
3.1.4 Fokus- og ekspertgruppe.....	24
3.2 SAMPLE OG OMRÅDE.....	24
3.3 SVARPROCENT .....	27
3.4 REPRÆSENTATIVITET .....	28
3.4.1 Opsamling .....	31
<b>4 RESULTATER</b> .....	<b>33</b>
4.1 DESKRIPTIV ANALYSE .....	33
4.1.1 Validitet af svar.....	33
4.1.2 Risiko og tryghed.....	37
4.1.3 Forebyggelse og sikkerhed.....	49
4.1.4 Kystbeskyttelse .....	53
4.1.5 Stormflod.....	55
4.2 GEOGRAFISKE RESULTATER .....	58
4.2.1 Forskelle i risikoopfattelse .....	59
4.2.2 Erfaring og viden .....	59
4.3 DETERMINANTER FOR RISIKOOPFATTELSE .....	62
4.3.1 Rangering af risici.....	62
4.3.2 Risikoopfattelse .....	66
4.3.3 Placering af oversvømmelse i henhold til modellen af Slovic .....	73
4.4 BETALINGSVILJEUNDERSØGELSE .....	80
4.4.1 Gyldige svar, protestsvar og sikkerhed i bud .....	80
4.4.2 Betalingsvilje.....	82
<b>5 KONKLUSION</b> .....	<b>91</b>
<b>6 LITTERATURLISTE</b> .....	<b>92</b>
<b>7 BILAG</b> .....	<b>1</b>

## Oversigt over figurer og tabeller

FIGUR 2-1: SKEMATISK PRÆSENTATION AF RISIKOFORSTÅELSE BLANDT ”IKKE EKSPERTER”. HVER DIMENSION I ØVERSTE DEL AF FIGUREN KAN BESKRIVES VED FORSKELLIGE KARAKTERISTIKA VIST NEDERST I FIGUREN (MOD.E. SLOVIC 1992). .....	8
FIGUR 2-2: SAMMENHÆNG MELLEM SUBJEKTIVE OG OBJEKTIVE SANDSYNLIGHEDER (VISCUSI 1989:242). .....	13
FIGUR 3-1: DEN ITERATIVE PROCES BAG UDFORMNINGEN AF SPØRGESKEMAET (MOD.E. OLSEN & LUNDHEDE 2005) .....	19
FIGUR 4-1: ANDEL AF DE ADSPURGTE SOM FØR DE BLEV INFORMERET I SPØRGESKEMAET VIDSTE, AT DER SKELNES MELLEM OVERSVØMMELSE AF HAVVAND OG FERSKVAND (SP. 2). .....	34
FIGUR 4-2: FORDELINGEN AF RESPONDENTER SOM FØLER SIG SIKRE/USIKRE PÅ, AT DE HAR KUNNET SKELNE MELLEM OVERSVØMMELSE AF HAVVAND OG FERSKVAND I DERES BESVARELSE AF SPØRGESKEMAET (SP. 44). .....	35
FIGUR 4-3: OPFATTELSE AF RISIKO FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIG FORDELT PÅ DEM DER PÅ FORHÅND HAR KUNNET SKELNE OG DEM DER IKKE HAR KUNNET SKELNE MELLEM TYPE AF OVERSVØMMELSE (SP. 2 OG 4).....	36
FIGUR 4-4: OPFATTELSEN AF RISIKO FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIG OG OMRÅDE (SP. 3 OG 4). .....	38
FIGUR 4-5: ANGIVELSE AF HVOR SIKKER/USIKKER RESPONDENTERNE ER I FORBINDELSE MED DERES SVAR OM RISIKO FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIG (SP. 5). .....	40
FIGUR 4-6: EKSEMPEL PÅ DEN REELLE KOTEFORDELING I SAMPLE 1 (AGGER TANGE) OG SAMPLE 2 (HARBOØRE TANGE). LYSEGRØN ER AREALER MELLEM 2,5 OG 5 M OVER HAVET OG LYSEGUL ER AREALER MELLEM 0 OG 2,5 METER OVER HAVET (KILDE KDI-KORTMATERIALE). .....	42
FIGUR 4-7: RESPONDENTERNES ANGIVELSE AF HVOR HØJT OVER HAVETS OVERFLADE DE MENER DERES BOLIG ER BELIGGENDE SAMMENLIGNET MED DEN REELLE BELIGGENHED (SP. 8).....	43
FIGUR 4-8: SAMMENHÆNG MELLEM OPFATTELSE AF RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIG OG BELIGGENHED (SP. 4 OG 8). .....	44
FIGUR 4-9: SAMMENHÆNG MELLEM OPFATTELSE AF RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIG OG BELIGGENHED (SP. 4 OG 8). .....	45
FIGUR 4-10: RISIKOOPFATTELSE OPGJORT I FORHOLD TIL, HVOR OFTE MAN SOM MINIMUM FORVENTER OVERSVØMMELSE AF ENS BOLIG (SP. 6). .....	45
FIGUR 4-11: FØLELSEN AF TRYGHED I FORBINDELSE MED RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIG (SP.12). .....	47
FIGUR 4-12: RESPONDENTERNES FORVENTNING TIL ÆNDRINGEN I RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE I FORHOLD TIL I DAG SOM FØLGE AF GLOBAL OPVARMNING (SP. 13). .....	49
FIGUR 4-13: FORDELINGEN AF SVAR NÅR RESPONDENTERNE SPØRGES OM, HVOR GODT DE FRA MYNDIGHEDERNES SIDE FØLER SIG INFORMERET OM RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE (SP. 18). .....	51
FIGUR 4-14: SAMMENHÆNG MELLEM INFORMATIONSNIVEAU OG RISIKOOPFATTELSE (SP. 4 OG SP.18). .....	52
FIGUR 4-15: RESPONDENTERNES MENING OM HVOR GODT KYSTBESKYTTELSE BESKYTTER MOD OVERSVØMMELSE I DERES OMRÅDE (SP. 22). .....	54
FIGUR 4-16: INFORMATIONSKILDER OM SIKKERHED UNDER STORMFLOD (SP 27). .....	56
FIGUR 4-17: PROCENTVIS FORDELING AF OPFATTET RISIKO INDEN FOR HVERT AF DE FEM SAMPLES (SP. 4). .....	59
FIGUR 4-18: ERFARING MED OVERSVØMMELSE I DE FEM OMRÅDER OPDELT EFTER HVOR MANGE PROCENT AF RESPONDENTERNE I HVERT SAMPLE, DER HAR OPLEVET OVERSVØMMELSE AF BOLIG ELLER OMRÅDE (SP. 9). .....	60
FIGUR 4-19: SVAR PÅ SPØRGSMÅLET OM MAN VED HVAD MAN KAN/BØR GØRE I FORBINDELSE MED EN OVERSVØMMELSE OPDELT PÅ OMRÅDER (SP. 16). .....	61
FIGUR 4-20: FORDELINGEN AF RESPONDENTER I PROCENT PER SUB-SAMPLE SOM SVARER ”JA”, ”NEJ”, ”VED IKKE” TIL SPØRGSMÅLET OM DER FINDES ET STORMFLODSBEREDSKAB I DERES OMRÅDE (SP. 28). .....	62
FIGUR 4-23: RESPONDENTERNES PLACERING AF OVERSVØMMELSE I FORHOLD TIL ANDRE HÆNDELSER UD FRA HVOR SANDSYNLIGE DISSE OPFATTES (SP. 33). .....	64
FIGUR 4-24: RESPONDENTERNES PLACERING AF STORMFLOD I FORHOLD TIL ANDRE HÆNDELSER UD FRA HVAD DER ANSES FOR VÆRENDE DEN STØRSTE FARE (SP. 35). .....	65
FIGUR 4-25: GENNEMSNITTET AF RESPONDENTERNES RANGERING AF FORSKELLIGE RISICI OG KONSEKVENSER. REANGERET FRA 1 TIL 5 HVOR ET ER MEST SANDSYNLIGT ELLER HAR DEN STØRSTE KONSEKVENNS (SP. 34 OG 35). .	66
FIGUR 4-26: SAMMENHÆNG MELLEM DEN OPFATTEDE RISIKO FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIGEN OG KØNSFORDELINGEN (SP. 4).....	68
FIGUR 4-27: SAMMENHÆNG MELLEM DEN OPFATTEDE RISIKO FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIGEN OG ALDERSFORDELINGEN (SP. 4). .....	69
FIGUR 4-28: SAMMENHÆNG MELLEM DEN OPFATTEDE RISIKO FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIGEN FORDELT PÅ RESPONDENTER MED OG UDEN ERFARINGSGRUNDLAG (SP.4).....	71
FIGUR 4-29: RESPONDENTERNES OPFATTELSE AF RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIGEN KRYDSES MED DERES TRYGHEDSOPFATTELSE (SP. 4 OG 12). .....	74
FIGUR 4-30: SAMMENHÆNG MELLEM DEN OPFATTEDE RISIKO FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIGEN FORDELT PÅ RESPONDENTER DER HAR TRUFFET FORHOLDSREGLER OG RESPONDENTER DER IKKE HAR (SP.4 OG 14).....	76

## Tabel- og figuroversigt

FIGUR 4-31: OPFATTELSEN AF RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE AF BOLIGEN SAMMEN MED FORVENTNINGER TIL RISIKOEN I FREMTIDEN (SP. 4 OG 13).....	78
FIGUR 4-32: PLACERING AF RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE UD FRA DEN ANALYSERED E RISIKOOPFATTELSE.....	80
FIGUR 4-33: RESPONDENTERNES SIKKERHED I FORBINDELSE MED DEN ANGIVNE BETALINGSVILJE (SP. 32). HER ER KUN MEDTAGET RESPONDENTER SOM HAR SVARET PÅ SPØRGSMÅL 30 OM BETALINGSVILJE.....	81
FIGUR 4-34: BETALINGSVILJEN FORDELT PÅ DE FEM DELOMRÅDER. SUB-SAMPLES PÅ 200 OG 500 ÅRS FORBEDRING ER LAGT SAMMEN. ....	89
TABEL 1-1: FORSKELLE MELLEM DE FEM DELOMRÅDER I UNDERSØGELSEN.....	3
TABEL 3-1: OVERORDNET STRUKTUR OG TYPE AF SPØRGSMÅL.....	21
TABEL 3-2: UDGANGSPUNKT FOR TILFÆLDIGT UDTRÆK AF RESPONDENTER SOM BOR UNDER 5 METER KOTEN. OPGJORT SOM BOLIGEJERE DER HAR BOPÆL PÅ DEN PÅGÆLDENDE ADRESSE. HERVED UDELADES SOMMERHUSE.....	25
TABEL 3-3: ANTAL TILFÆLDIGT UDPEGEDE RESPONDENTER SOM BOR UNDER 5 METER KOTEN. UDGANGSMÆNGDEN ER HENTET FRA BBR-REGISTERET OVER BOLIGEJERE.....	26
TABEL 3-4: FORDELING AF SVAR, INKLUSIVE INVALIDE SVAR OG EFFEKTIV RESPONSRATE.....	27
TABEL 3-5: SAMMENLIGNING AF FORDELING AF ALDER I PROCENT.....	29
TABEL 3-6: SAMMENLIGNING AF FORDELING AF KØN I PROCENT.....	29
TABEL 3-8: SAMMENLIGNING AF FORDELING AF UDDANNELSE I PROCENT.....	30
TABEL 3-9: SAMMENLIGNING AF FORDELING AF NUVÆRENDE BESKÆFTIGELSE I PROCENT.....	30
TABEL 3-10: SAMMENLIGNING AF FORDELING AF HUSSTANDSINDKOMST I PROCENT.....	31
TABEL 4-1: OPGØRELSE I PROCENT AF HVOR MEGET FORSKELLIGE FØLGER AF OVERSVØMMELSE BEKYMREDE RESPONDENTERNE (SP. 7).....	41
TABEL 4-2: OPFATTET, KORREKT BESVARET OG REEL HØJDE AF RESPONDENTERNES BOLIG ANGIVET I ANTAL RESPONDENTER.....	43
TABEL 4-3: RESPONDENTERNES ERFARING MED OVERSVØMMELSE (SP. 9).....	48
TABEL 4-4: BEGRUNDELSE FOR IKKE AT HAVE TRUFFET NOGLE FORHOLDSREGLER MOD OVERSVØMMELSE (SP. 15). BEMÆRK AT RESPONDENTEN HAR HAFT MULIGHED FOR AT SÆTTE FLERE KRYDSER.....	50
TABEL 4-5: RESPONDENTERNES SVAR PÅ SPØRGSMÅLET HVAD MAN BØR GØRE I TILFÆLDE AF EN OVERSVØMMELSE (SP. 17). BEMÆRK AT RESPONDENTEN HAVDE MULIGHED FOR AT SÆTTE FLERE KRYDSER.....	51
TABEL 4-6: RESPONDENTERNES OPFATTELSE AF HVEM DER ER ANSVARLIG OG HVEM SOM BETALER FOR KYSTBESKYTTELSEN (SP. 21 OG 22).....	54
TABEL 4-7: PROCENTVIS FORDELING AF SVAR PÅ DE OPSTILLEDE UDSAGN OM KYSTBESKYTTELSE (SP. 23).....	55
TABEL 4-8: FORDELINGEN AF RESPONDENTERNES OPFATTELSE AF STORMFLODSBEREDSKABETS FUNKTIONER (SP. 29)...	57
TABEL 4-10 RANGERING AF FORSKELLIGE RISICI HVOR 1 ER MEST FARLIG (PLAPP 2001:4).....	63
TABEL 4-11: GRUNDLAG FOR BETALINGSVILJEESTIMAT FRASORTERET UGYLDIGE NULBUD OG UFULDSTÆNDIGE BESVARELSER.....	81
TABEL 4-12: BETALINGSVILJE FOR I FREMTIDEN AT NEDSÆTTE RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE TIL HØJEST AT SKE EN GANG I LØBET AF 200 ELLER 500 ÅR. ÆNDRINGEN SKAL SES I FORHOLD TIL I DAG HVOR OVERSVØMMELSE HØJEST SKER EN GANG I 100 ÅR. DE GENNEMSNITLIGE BETALINGSVILJER ER ANGIVET MED ET 95% KONFIDENSINTERVAL.....	83
TABEL 4-13: LINEÆR REGRESSION AF BETYDENDE VARIABLE FOR DEN UDTRYKTE BETALINGSVILJE FOR I FREMTIDEN AT NEDSÆTTE RISIKOEN MOD OVERSVØMMELSE TIL HØJEST AT SKE EN GANG I LØBET AF 200 ELLER 500 ÅR. ÆNDRINGEN SKAL SES I FORHOLD TIL I DAG HVOR OVERSVØMMELSE HØJEST SKER EN GANG I 100 ÅR.....	84
TABEL 4-14: PARAMETRISK MODELLERET GENNEMSNITLIG BETALINGSVILJE FOR I FREMTIDEN AT NEDSÆTTE RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE TIL HØJEST AT SKE EN GANG I LØBET AF 200 ELLER 500 ÅR. ÆNDRINGEN SKAL SES I FORHOLD TIL I DAG, HVOR OVERSVØMMELSE HØJEST SKER EN GANG I LØBET AF 100 ÅR. DE GENNEMSNITLIGE BETALINGSVILJER ER ANGIVET MED ET 95% KONFIDENSINTERVAL.....	87
TABEL 4-15: BETALINGSVILJE FOR I FREMTIDEN AT NEDSÆTTE RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE. ÆNDRINGEN SKAL SES I FORHOLD TIL I DAG HVOR OVERSVØMMELSE HØJEST SKER EN GANG I 100 ÅR. DER ER ANVENDT ET 95% KONFIDENSINTERVAL, OG DE TO SPLIT PÅ 500 OG 200 ÅRS FORBEDRING ER SLÅET SAMMEN.....	88

# 1 Introduktion

Kystdirektoratet varetager kystbeskyttelsen på den jyske vestkyst. Fra Lodbjerg i nord til Nymindegab i syd finansieres udgifterne af staten og kystkommunerne. Hvert år afsættes der ca. 80 mio. kr. til vedligeholdelse af kyst og diger. Målet med beskyttelsen er at opretholde det nuværende kystbeskyttelsesniveau og minimere havets slid på kysten. Ved den nuværende kystbeskyttelse beskyttes beboerne samt infrastrukturen langs kysten bag de eksisterende diger og klitter mod oversvømmelse i forbindelse med stormflod.

I forbindelse med risikomanagement er det væsentligt at have information om, hvilken viden de berørte individer har om specifikke risici, og hvilke elementer der har indflydelse på risikoopfattelsen. Dette skyldes, at risici kan have flere forskellige karakteristika, som påvirker folks risikoopfattelse på forskellig måde. Der er det ikke givet, at en ”videnskabeligt” beregnet risikoopgørelse svarer til den risikoplevelse, som folk i området har. Et større kendskab til befolkningens risikoopfattelse og viden om oversvømmelse kan klarlægge behovet for oplysning, bidrage til at målrette information og afdække eventuelle behov for en ændret indsats på kystbeskyttelsesområdet.

Kystdirektoratet og Fødevarøkonomisk Institut gennemførte i 2005 en undersøgelse af befolkningens viden om og opfattelse af risikoen for oversvømmelse langs den jyske Vestkyst (Tranberg et al 2005). 2005-undersøgelsen gav information om, hvorledes befolkningen i de udsatte områder langs Vestkysten opfatter risikoen i forhold til dem selv og deres ejendom. Undersøgelsen gav ligeledes information om, hvor meget viden folk har om kystbeskyttelse, samt hvilke forholdsregler man tager i forbindelse med stormflod og oversvømmelse.

Befolkningens risikoopfattelse og viden påvirkes løbende af forskellige begivenheder og informationskilder, herunder Kystdirektoratets kystbeskyttelsesindsats og information, klimadebatten og store oversvømmelseskatastrofer andre steder i verden. De sidste års oplevelser med orkaner mv. har skabt et øget fokus på naturkatastrofer, herunder på oversvømmelser. 2010-undersøgelsen viser, i hvilket omfang befolkningens risikoopfattelse og viden mht. oversvømmelse har ændret sig gennem de sidste fem år.

Formålet med 2005-undersøgelsen og den nuværende opfølgning kan opdeles i følgende hovedkomponenter:

- At undersøge de berørte befolkningsgruppers viden om den nuværende indsats med hensyn til kystbeskyttelse.



- Gennem dataanalyse at identificere mulige årsager til forskellige opfattelser af risikoen for oversvømmelse, herunder socioøkonomiske karakteristika (alder, køn, uddannelse), erfaring og holdninger samt geografiske forskelle.
- At belyse udviklingen i folks viden, præferencer, adfærd og risikoopfattelse gennem den femårige periode siden den første undersøgelse i 2005.

I det følgende argumenteres kort for de afgrænsninger, der er foretaget i projektet. Herefter fremlægges de overordnede arbejdshypoteser og to eksisterende studier omhandlende risikoopfattelse præsentes. I **kapitel 2** introduceres forskellige teorier omkring risikoopfattelse og den anvendte værdisætningsmetode. De anvendte metoder og bagvedliggende overvejelser i forbindelse med spørgeskemaundersøgelsen gennemgås i **kapitel 3**. Yderligere ses der på, hvordan respondenterne er udtrukket, den opnåede svarprocent, samt hvilken repræsentativitet der er i det opnåede datasæt. I **kapitel 4** analyseres de indkomne svar. Analysen er opdelt i tre overordnede dele: en deskriptiv del hvor de indkomne svar opgøres, en analyserende del, hvor det søges at klarlægge respondenternes risikoopfattelse, og til sidst betalingsviljeundersøgelsen. Hypoteser og resultater kobles løbende til litteraturen, og det diskuteres, hvordan resultaterne fra de gennemførte undersøgelser stemmer overens med det forventede.

### 1.1 Afgrænsning

Projektet er gennemført i perioden september 2010 til medio januar 2011. Dataindsamlingen er sket i specifikke områder på den jyske vestkyst. Endvidere er der foretaget en afgrænsning i forhold til hvilke typer af oversvømmelse, der testes for. Således fokuseres der udelukkende på oversvømmelse i forbindelse med havvand fra Vesterhavet. De valgte områder og oversvømmelsesdefinitionen beskrives i det følgende.

Projektet er udført som en nøjagtig gentagelse af undersøgelsen i 2005 (Tranberg et al 2005). Der anvendes samme spørgeskema som i 2005-undersøgelsen, og nærværende rapport kan således ses som en opdatering af rapporten fra 2005. Der vil således især blive fokuseret på de forskelle, der måtte være mellem de to undersøgelser.

#### 1.1.1 Risikoområde

Undersøgelsen omfatter fastboende i områder langs vestkysten, som beskyttes af den kystbeskyttelse, Kystdirektoratet er ansvarlig for. Efter Kystdirektoratets anvisninger er det relevante undersøgelsesområde afgrænset til området mellem Lodbjerg i nord og Nymindegab i syd. I undersøgelsen fokuseres på oversvømmelsesudsatte beboere, hvilket er defineret af Kystdirektoratet som beboere, hvis bopæl ligger under 5 meter koten (m.o.h.). Denne afgrænsning

medfører, at ca. 62.000 hektar er muligt risikoområde (se bilag 4). I området er der omkring 21.000 ejendomme, hvoraf 1.891 er omfattet af undersøgelsen.

### 1.1.2 Opdeling i delområder/samples

Regionale forskelle i risikoopfattelse undersøges ved at inddele undersøgelsesområdet i fem delområder. Som det fremgår af kortet i bilag 4 kan området naturligt inddeles i delområderne: Agger Tange, Harboøre Tange, Torsminde Tangerne samt Stadil og Holmsland Tangerne. Disse områder er forskellige af karakter. I tabel 1-1 er de primære forskelle mellem de fem delområder opřidset.

Tabel 1-1: Forskelle mellem de fem delområder i undersøgelsen.

Sample nr.	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Sample 4	Sample 5
Sample navn	Agger tange	Harboøre Tange	Torsminde Tangerne	Stadil Fjord	Holmsland Tangerne
Størrelse	4.526 ha.	5.803 ha.	12.298 ha.	15.709 ha.	24.158 ha.
Bebyggelse	Agger by, ellers få helårsbebyggelser.	Thyborøn, Harboøre. Spredt sommerhusbebyggelse vest for Harboøre, meget få helårsbebyggelser syd for Harboøre.	Torsminde, ellers få helårsbebyggelser.	Landbrugsjord med få helårsbebyggelser.	Ringkøbing, Hvide Sande. Mange sommerhuse. Store befolkede områder.
Naturområde	Stort naturområde uden bebyggelse, der ikke kystbeskyttes.	Et stort naturområde syd for Harboøre uden bebyggelse og Cheminova øst for naturområdet kystbeskyttes ikke.	Flere større områder	Flere større områder	Flere større områder
Risiko for oversvømmelse af ferskvand	Fra Limfjorden	Fra Limfjorden	Fra Nissum fjord.	Fra Ringkøbing fjord.	Fra Ringkøbing fjord.

Opdelingen af undersøgelsesområdet giver mulighed for at teste, om der er forskelle i holdninger på tværs af områderne. I 2010 blev der udsendt i alt 1.891 skemaer til de 5 forskellige samples.

### 1.1.3 Oversvømmelse af havvand

Undersøgelsen er afgrænset til at omfatte oversvømmelse af havvand fra Vesterhavet. Dette er i spørgeskemaet forklaret som: ”Under stormflod er der risiko for oversvømmelse fra Vesterhavet. Dette kan forekomme, hvis der sker brud på eller overskylning af diger/klitter, og indtrængende havvand direkte medfører oversvømmelse. Yderligere kan det forekomme, hvis havvandet fra brud eller overskyl løber ind i et ferskvandsområde og derved forårsager oversvømmelse”. Stormflod er beskrevet som ” Stormflod forårsages af tidevandet, lufttrykket og vindstuvning. Vindstuvning vil sige at vinden presser vandet ind mod kysten”. Årsagen til denne afgrænsning er, at det er denne

type beskyttelse, som Kystdirektoratet er ansvarlig for. En del af undersøgelsen går derfor ud på at undersøge, hvorvidt beboerne kan skelne mellem oversvømmelse fra ferskvand og havvand. I den forbindelse testes det om beboere, der i højere grad end andre er udsat for ferskvandsoversvømmelser, også har en højere betalingsvilje for at reducere risikoen for oversvømmelser fra havet. Alle de fem delområder kan blive udsat for ferskvandsoversvømmelse, jf. tabel 1-1.

### 1.2 Spørgeskemaundersøgelsen og overordnede hypoteser

Der er i alt udsendt 1.891 spørgeskemaer. Hovedparten af spørgsmålene omhandler risikoopfattelse og viden om kystbeskyttelsesforanstaltninger. Derudover indgår en betalingsviljeundersøgelse baseret på den betingede værdisætningsmetode. Her afdækkes respondenternes betalingsvilje for en bedre kystbeskyttelse, end det er tilfældet i dag. Respondenterne opdeles i to grupper, der hver præsenteres for en hypotetisk ændring i risikoen for oversvømmelse - nærmere betegnet to scenarier med en øget kystbeskyttelsesindsats, der vil reducere risikoen for oversvømmelse.

Ud over at give en indikation af kystbeskyttelsens økonomiske værdi, testes det, om respondenterne udviser rationel risikoadfærd i økonomisk forstand. Det vil i dette tilfælde sige, om størrelsen af risikoændringen har betydning for betalingsviljen. Et spørgsmål, der har givet anledning til diskussion i faglitteraturen og forskelligartede resultater i de risikoadfærdsundersøgelser, der hidtil er gennemført.

De overordnede arbejdshypoteser, der undersøges, er listet herunder. Oversigten med samtlige af de hypoteser, der ligger til grund for spørgeskemaet, kan findes i bilag 3.

#### Overordnede arbejdshypoteser:

- Befolkningen på Vestkysten er klar over, at der er en risiko for oversvømmelse i det område de bor i, men føler ikke, at risikoen for oversvømmelse er høj.
- Befolkningen føler sig generelt tryk ved risikoen for oversvømmelse.
- Respondenterne har stor erfaring med både oversvømmelse og stormflod.
- Respondenterne har et godt kendskab til kystbeskyttelsen på Vestkysten.
- Respondenterne ved, hvad man kan og bør gøre, hvis der sker en oversvømmelse.
- Der er geografiske forskelle i risikoopfattelsen, hvilket skyldes forskellige elementer.
- I forhold til andre risici, rangeres risikoen for oversvømmelse lavt i relation til sandsynlighed og konsekvens.
- Respondenternes risikoopfattelse afviger fra den reelle risiko som følge af forskellige karakteristika.
- Risikoen for oversvømmelse betragtes generelt som værende ikke-kontrollerbar og evalueres derfor til at være højere end den af Kystdirektoratet angivne risiko.
- Respondenterne har generelt præferencer for reduceret oversvømmelsesrisiko udtrykt ved en positiv betalingsvilje for en øget sikkerhed.

Disse arbejdshypoteser er en gentagelse af hypoteserne fra 2005-undersøgelsen. Da nærværende undersøgelse fokuserer på den eventuelle udvikling i disse hypoteser over tid, kan der opstilles følgende nye arbejdshypoteser.

### **Overordnede arbejdshypoteser (nye i 2010-undersøgelsen):**

- Grundet de senere års fokus på global opvarmning er befolkningens opfattelse af risikoen for oversvømmelse generelt steget fra 2005 til 2010
- Befolkningens kendskab til kystbeskyttelsen er steget fra 2005 til 2010 grundet fortsat information fra Kystdirektoratet
- Befolkningens opfattelse af risiko for oversvømmelse af egen bolig er faldet fra 2005 til 2010, da der ikke i perioden har været større oversvømmelser i lokalområdet.

### **1.3 Tidligere undersøgelser**

I 2001 blev der i EU-regi igangsat en undersøgelse med det mål at opnå videndeling og balancerede løsninger med henblik på en bæredygtig kystbeskyttelse til reduktion af risikoen for oversvømmelse i kystområderne (COMRISK undersøgelsen). En del af projektet omhandler risikoopfattelse. I Danmark omfattede undersøgelsen beboerne på kyststrækningen i det tidligere Ribe Amt. Det blev registreret, hvor mange der har oplevet en oversvømmelse, hvor høj risikoen for oversvømmelse anses for at være, hvad man forventer i fremtiden, hvorvidt man mener man kan blive ramt af en oversvømmelse, og hvilke tiltag man evt. har gjort for at være forberedt på en oversvømmelse (Kaiser *et al.* 2004:57ff.). Der er tale om en deskriptiv undersøgelse, som ikke analyserer hvilke elementer, der ligger til grund for vurderingen af risici.

Det engelske miljøministerium (DEFRA) har udført en lignende undersøgelse omhandlende befolkningens risikoopfattelse med henblik på bedre risikokommunikation omkring kystbeskyttelse. I denne undersøgelse fokuseres på befolkningens videns- og informationsniveau omkring oversvømmelse og sikkerhed (Wilson *et al.* 2003). I undersøgelsen behandles ikke befolkningens risikoopfattelse og de elementer der ligger bag deres vurdering af risiko.

Der har ikke tidligere været gennemført en undersøgelse, der på tilsvarende vis fokuserer på hvorledes befolkningens holdninger, adfærd, præferencer og risikoopfattelse i forhold til oversvømmelser ændrer sig over tid.

## 2 Teorier om risikoopfattelse og -adfærd

Brug af ordet risiko er almindeligt indenfor området oversvømmelse og kystbeskyttelse. Hvad menes med, at en begivenhed eller aktivitet er risikabel? Det er her op til den individuelle person at afgøre og forholde sig til, hvad risiko betyder (Cutter 1993:13). I forbindelse med oversvømmelse kan sandsynligheden f.eks. beskrives som værende 1 ud af 100 år (DERA 2003:1ff.). Risiko i forbindelse med oversvømmelse omfatter i nærværende undersøgelse risiko for gennembrydning af klitter og diger under stormflod samt risiko for overskylning af diger og klitter. I disse situationer kan havvand direkte medføre oversvømmelse af de kystnære områder. Endvidere kan ekstremt højvande eller stormflod forårsage oversvømmelse som følge af, at vand presses op gennem åløb og fjorde.

Kystdirektoratet udfører kystbeskyttelse for omkring 80 mio. kr. hvert år for at sikre, at diger og klitter kan holde. Ifølge Kystdirektoratet beskyttes befolkningen mod oversvømmelse således, at oversvømmelse kun vil kunne ske, hvis den såkaldte 100-års-storm indtræffer. Oversvømmelse af vestkysten vil således, ifølge Kystdirektoratet, i gennemsnit forekomme en gang hvert hundrede år.

Men befolkningens risikoopfattelse kan afvige fra de ”videnskabelige” risikoberegninger. Dette kan blandt andet skyldes manglende viden om gennemførte foranstaltninger, mistro til de informationer, der gives om den reelle risiko for oversvømmelse, eller forskellige andre karakteristika som f.eks. erfaring med oversvømmelse. Inden for forskningen er der udviklet forskellige definitioner af risikobegrebet og forskellige teorier om risikoopfattelse og -adfærd. Et væsentligt spørgsmål i denne forbindelse er, hvorfor risiko til tider opfattes forskelligt af henholdsvis befolkningen og eksperter på området. Individens risikoopfattelse og risikoadfærd er emner, som man både har beskæftiget sig med indenfor økonomien og psykologien. I det følgende præsenteres centrale teorier inden for disse områder.

Inden for psykologien anvendes der et bredt felt af elementer til at forklare individers risikoopfattelse og -adfærd. Det antages bl.a., at risici opfattes som mere acceptable, hvis de kendetegnes ved følgende karakteristika: de er kendte, kontrollable og har små konsekvenser. Eksempler på kendte risici, der optræder som de mindst frygtede, er indtag af alkohol og fyrværkeri. Derimod placeres ukendte risici med dødelige konsekvenser som de mest frygtede. Eksempler herpå er atomkraft og genmodificerede organismer (Slovic 1999:692; Cutter 1993:19; Rohrman 1995:8). Få studier har dog detaljeret analyseret sammenhængen mellem respondents risikoopfattelse og de forskellige karakteristika (Flynn *et al.* 1994:1101).

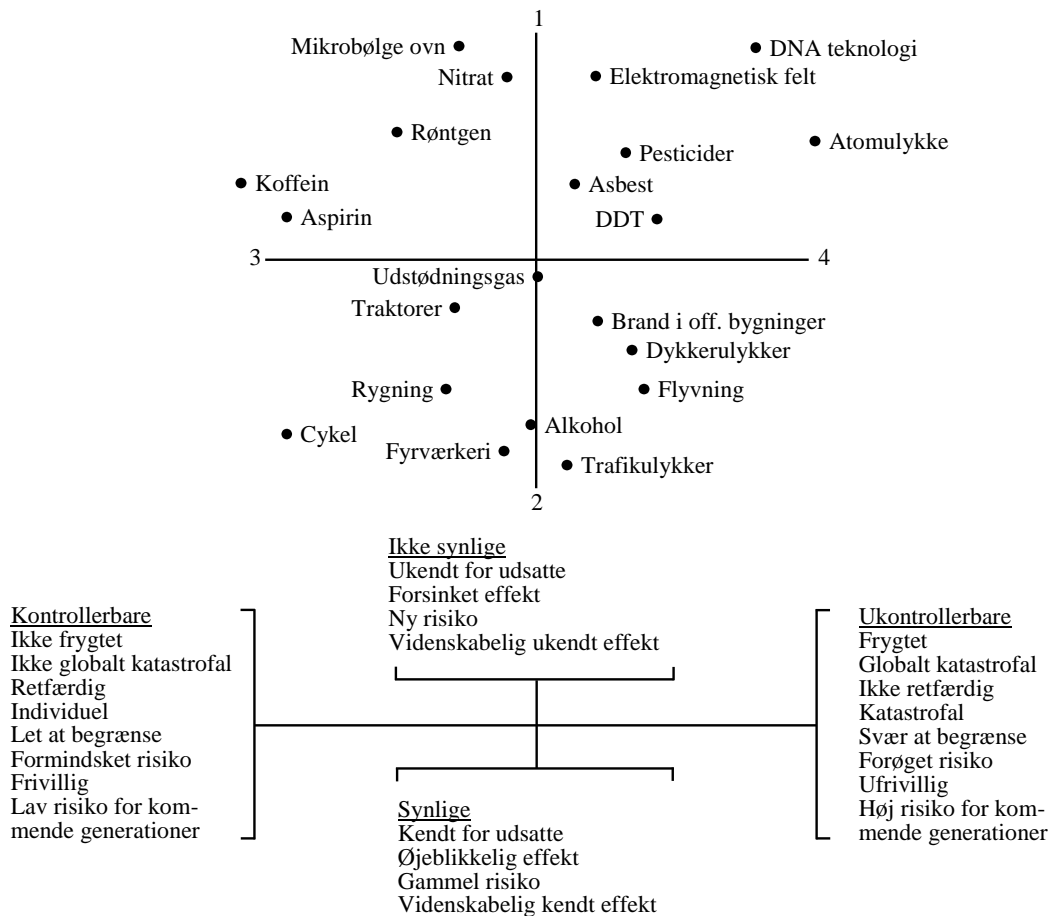
Traditionelt har økonomisk risikoteori bygget på en naturvidenskabeligt funderet risikoopfattelse. Udgangspunktet har været en antagelse om, at folks risikoopfattelse er baseret på en statistisk

korrekt forståelse af sandsynligheden for, at en (negativ) hændelse vil indtræffe. Kriterier for rationel risikoadfærd udledes herefter ved at sammenholde den statistisk vægtede skadevirkning ved hændelsen med omkostningerne ved at reducere sandsynligheden for, at hændelsen indtræffer. Kontrollerede eksperimenter har imidlertid vist, at mange mennesker handler i modstrid med dette rationalitetsaksiom, se f.eks. Kahneman & Tversky (1979).

For eksempel lader den udbredte modstand mod atomkraft sig ikke forklare ud fra traditionel teori om ”rationel” risikoopfattelse, idet ekspertvurderinger angiver risikoen for alvorlige ulykker som meget lille. Årsagen til modstanden kan ses som udtryk for, at folk opfatter videnskabelige skøn over sandsynligheden for ulykker som ufuldkommen information. Det vil sige at der i folks bevidsthed er tale om videnskabelig usikkerhed snarere end risiko i statistisk forstand. Dette kan være begrundet i tidligere eksempler på ubehagelige overraskelser med teknologier, der ellers blev anset for sikre. Folk danner derfor selv subjektive sandsynligheder for de mulige konsekvenser. I nyere økonomiske teorier om risikoopfattelse og -adfærd spiller det derfor en central rolle, om der er tale om statistisk kvantificerbare risici eller ukendte risici/usikkerheder, se f.eks. Epstein (1999).

### **2.1 Psykologisk risikoteori**

Det grundlæggende studie inden for psykologisk risikoopfattelsesteori er udviklet af Paul Slovic sidst i 1980’erne. Risici søges her beskrevet ved fire dimensioner. Disse er, hvorvidt risici er observerbare eller ikke observerbare, og hvorvidt de er kontrollable eller ukontrollable. Til hver dimension er der yderligere koblet nogle karakteristika, der definerer dimensionen. De fire dimensioner, ud fra hvilke individer evaluerer risici, er illustreret i figur 2-1 sammen med eksempler på risici.



Figur 2-1: Skematisk præsentation af risikoforståelse blandt ”ikke eksperter”. Hver dimension i øverste del af figuren kan beskrives ved forskellige karakteristika vist nederst i figuren (mod.e. Slovic 1992).

Individens evaluering af risici er tæt relateret til den position, den givne risici har i figur 2-1. Jo længere mod højre og jo længere oppe i diagrammet en risiko er, jo højere opfattes risikoen til at være, og jo mere vil individer være opsatte på at reducere risikoen. Eksperter opfatter på den anden side ikke risici i relation til disse fire dimensioner. Eksperter evaluerer i stedet risici ud fra sandsynligheder og fysiske konsekvenser (Slovic 1992; Stern & Fineberg 1996:61). Dermed opstår det førnævnte spænd mellem ekspertvurderinger og befolkningens risikoopfattelse.

I relation til risiko for oversvømmelse er der flere karakteristika, der kan have indflydelse på individens risikoopfattelse. Oversvømmelse er karakteriseret ved at være observerbar og hører dermed i første omgang til i den nedre del af figur 2-1. Oversvømmelse kan herefter både placeres til højre og venstre, da oversvømmelse kun i nogen grad kan anses som værende kontrollerbar. Det testes i kapitel 4, hvorvidt respondenterne mener, at oversvømmelse er kontrollerbar, og hvordan denne definition er relateret til deres opfattelse af risici. Hvis risikoen for oversvømmelse betragtes som værende kontrollerbar, kan oversvømmelse beskrives ved at være: ikke frygtet (spørgsmål 12), individuel (spørgsmål 23c), let at begrænse (spørgsmål 14), udgøre en formindsket risiko (spørgsmål 15e) og ved at udgøre en lav risiko for kommende generationer (spørgsmål 13). Hvis

risikoen for oversvømmelse derimod betragtes som ukontrollerbar, kan oversvømmelse beskrives ved at være: frygtet (spørgsmål 12), katastrofal (spørgsmål 7), svær at begrænse (spørgsmål 14), udgøre en forøget risiko (spørgsmål 15c) og ved at udgøre en høj risiko for kommende generationer (spørgsmål 13).

## 2.2 Økonomiske risikoteorier

Inden for den økonomiske litteratur anvendes begrebet *risiko* i forbindelse med begivenheder, hvor der er en kendt statistisk sandsynlighed for udfaldet. Dette kan være risikoen for oversvømmelse, hvor sandsynligheden for, at en begivenhed indtræffer, kan beskrives ved  $p$ , og sandsynligheden for, at den ikke indtræffer, kan beskrives ved  $(1-p)$ . Risiko kan i den økonomiske terminologi beskrives ved to karakteristika: mulige konsekvenser af et givent udfald og den sandsynlige fordeling af konsekvenserne. Således kan risiko beskrives som sandsynligheden for, at et alternativ indtræffer ganget med konsekvensen af det givne alternativ (Freeman 1993:221). Risikoen for oversvømmelse kan således beskrives ved følgende udfald: sandsynligheden for, at der sker en oversvømmelse med konsekvenser for liv og helbred og/eller bolig og indbo, eller at der ikke sker en oversvømmelse.

Modellerne, der anvendes i forbindelse med risiko, gør brug af den forventede nytteteori. Her antages det, at beslutningstageren vælger mellem alternativer med kendte sandsynligheder. Beslutningstageren vælger det alternativ der, givet de kendte sandsynligheder for det fremtidige udfald, maksimerer den forventede nytte. Der skelnes mellem risikoneutrale og risikoaverse beslutningstagere. Nyttens for den risikoneutrale beslutningstager defineres ved gennemsnittet af nytter ved forskellige udfald. Således er den risikoneutrale beslutningstager indifferent mellem et lille, men sikkert, udfald og et større, men usikkert, udfald. Den risikoneutrale beslutningstager har med andre ord konstant marginal nytte af de givne udfald. Den risikoaverse beslutningstager foretrækker derimod det sikre udfald. Dette skyldes, at jo større variansen er mellem de to udfald, henholdsvis begivenheden indtræffer og ikke indtræffer, jo større konsekvenser føler den risikoaverse beslutningstager for det ene udfald. Således skal der være en større eller mindre risikopræmie for, at kunne betragte middelværdien af et usikkert udfald som ækvivalent med en tilsvarende sikker indkomst. Med andre ord, har den risikoaverse beslutningstager aftagende marginalnytte af de forskellige udfald (Freeman 1993:225).

Hvis sandsynligheden for de forskellige udfald er *usikre*, kan den forventede nytteteori ikke anvendes. I sådanne tilfælde må beslutningstagerens valg afhænge af subjektive sandsynligheder, det vil sige sandsynligheder, der implicit eller eksplicit dannes for et usikkert udfald (Plapp 2001:2; Smith 2001:67). Ifølge Viscusi (1989) giver den forventede nytteteori derfor ikke en pålidelig beskrivelse af individers adfærd, når der knytter sig et større eller mindre element af usikkerhed til udfaldene (p. 235). Empirisk forskning i risikoopfattelse og risikoadfærd har vist, at folks



vurderinger af risikofaktorer kan være vanskelige at forklare ud fra de rationalitets- og konsistensantagelser, som forventet nytteteori forudsætter (Cutter 1993:12; Flynn *et al.* 1994:1101; Slovic *et al.* 1999:689). I stedet baseres risikoopfattelsen og beslutningstageres risikoadfærd på erfaringer, socioøkonomiske faktorer mv.

Botterill & Mazur (2004) refererer en række studier, der viser, at individer blandt andet tillægger hændelser, hvor de kan huske en begivenhed, større sandsynlighed end hændelser, de kun har eksperterets udsagn om sandsynligheden for (p. 5). Endvidere er der ofte en proportionsforvrænget opfattelse af små sandsynligheder, som enten overvurderes eller undervurderes. Ud fra den forventede nytteteori er det f.eks. vanskeligt at forklare den udbredte modstand mod genmodificerede organismer i fødevarerprodukter, hvor ekspertvurderinger angiver risikoen for skade som værende ekstremt lille. Tilsvarende kunne man forestille sig, at befolkningen på vestkysten over- eller undervurderer sandsynligheden for oversvømmelse. Dette kan skyldes manglende information om den reelle sandsynlighed for oversvømmelse, eller om de reelle konsekvenser. Hvorvidt dette er rationelt i relation til den økonomiske nytteteori, kommer an på grunden til over- eller undervurderingen. Hvis det f.eks. viser sig, at befolkningen har kendskab til den reelle risikofordeling, men ikke mener, at de kan gøre noget selv for at reducere konsekvenserne, eller mener, at forsikringen dækker eventuelle skader, er det rationelt. Dette undersøges i kapitel 4.

Der er forskellige teorier, som forsøger at forklare den tilsyneladende mangel på rationalitet i individers risikopræferencer. Disse teorier er blandt andet *prospect theory* og *prospect reference theory*. Begge teorier adskiller sig fra den traditionelle forventede nytteteori ved, at evaluere individers valg ud fra den antagelse, at valgene baseres på gevinster og tab i relation til et referencepunkt (Viscusi 1989:242; Levy 2003:215).

### 2.2.1 Prospect theory

**Prospect theory (PT)** adskiller sig fra den traditionelle forventede nytteteori ved at antage, at individer evaluerer sandsynligheder ud fra et referencepunkt. Ifølge Kahneman & Tversky, der udviklede PT i 1970'erne, forholder individer sig til sandsynligheder på en ikke-lineær måde. (Kahneman & Tversky 1979:274ff.; Levy 2003:215). PT skelner mellem to faser: en tidlig fase, hvor begivenheden analyseres, og en senere fase, hvor de forskellige udfald nærmere evalueres, og udfaldet med det højeste afkast vælges. I den første fase fastlægges således referencepunktet, og tab og gevinster analyseres i forhold hertil. Måden, hvorpå tab og gevinster evalueres, adskiller sig fra den traditionelle forventede nytteteori ved ikke kun at være baseret på sandsynligheder, idet tab og gevinster ikke evalueres ens (Kahneman & Tversky 1979:274; Stern & Fineberg 1996:57f.).

Anvendes teorien således i denne undersøgelse, er hypotesen, at beboerne på vestkysten tager udgangspunkt i den kendte sandsynlighed for risikoen for oversvømmelse, som Kystdirektoratet har oplyst. Herudfra fastlægger beboerne deres subjektive opfattelse af risikoen for oversvømmelse.

Referencepunktet, hvorfra individer evaluerer deres risikoopfattelse, kan i mange tilfælde være veldefineret. Dette gælder f.eks., hvis den givne risiko er statistisk kendt. Men det er langt fra tilfældet i alle situationer. Sociale normer, erfaringer og oplevelser, forventninger mv. kan influere på det enkelte individs referencepunkt. I dynamiske situationer, hvor der ikke er et stabilt status quo, antages dette at være gældende. Teorien siger her, at et individ efter at have oplevet en række gevinster, vil evaluere sit referencepunkt. Ethvert efterfølgende tab vil blive evalueret efter det nye referencepunkt, og dermed vil det føles større end efter det gamle referencepunkt (Levy 2003:219). Dette betyder, at individer lægger mere vægt på nytten/konsekvensen af et udfald end på sandsynligheden for, at det vil forekomme. Dette følger også af, at individer i henhold til teorien overvurderer udfald, der er sikre i forhold til andre udfald. Samtidig overvurderes udfald med lille sandsynlighed frem for udfald med større sandsynlighed. Konsekvensen af et udfald tillægges altså mere vægt end sandsynligheden for udfaldet (Kahneman & Tversky 1979:265; Levy 2003:219).

En anden grundlæggende ide i PT er, at der defineres en tabs- og gevinsteffekt. Tabseffekten kommer til udtryk ved, at individer oplever større ændringer ved et tab end ved en gevinst. Gevinsteffekten betyder, at individer har en tendens til at tillægge goder, som de er i besiddelse af, en større værdi end de egentlig har. Det vil sige at man ikke er villig til at sælge det gode, man har, til en højere pris, end hvad man anskaffede godet for (Levy 2003:216). Som følge af ovenstående, føles et aktuelt tab større end en tilsvarende gevinst man har oplevet tidligere. En anden følge er, at tabet af et gode, som man lige har fået, ikke efterlader individet på samme nytteniveau, som før man fik godet (p. 217). En følge af PT er, at individer vil agere risikooverst, når det gælder valg mellem gevinster, men risikosøgende når det gælder valg mellem tab. Dette betyder, at individer ved udsigten til at opleve et tab, vil tage risici i håb om at undgå tab, selvom de risikerer at oplevere et endnu større tab og med en større sandsynlighed (Kahneman & Tversky 1979:269; Levy 2003:217).

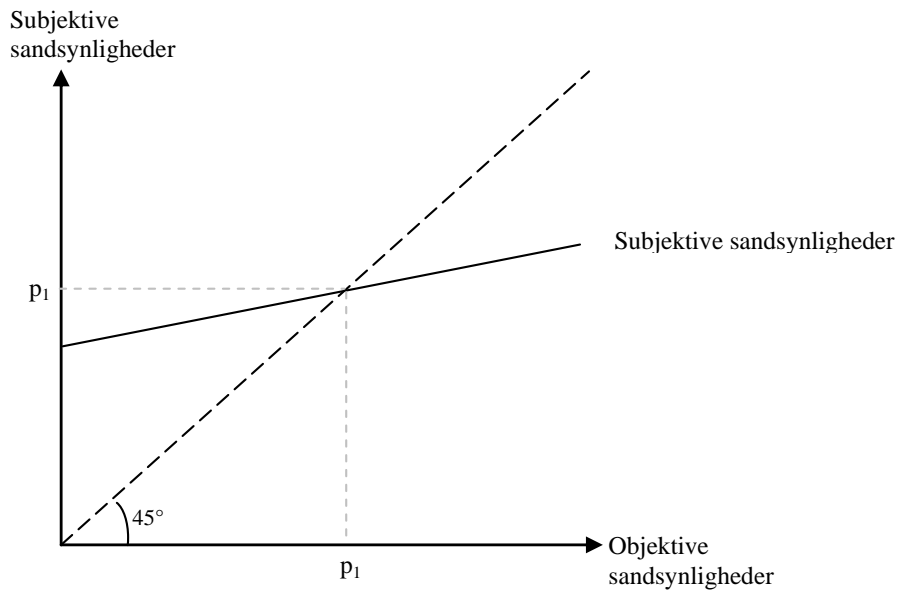
Denne asymmetri mellem tab og gevinster om et referencepunkt bevirker, at en ændring i referencepunktet kan ændre et individs præferencer, også selvom sandsynligheder og værdier i forbindelse med udfaldet af en begivenhed er det samme som før. Denne del af PT er ikke overensstemmende med den traditionelle forventede nytteteori, hvor nytten antages at være den samme ved ens sandsynligheder og udfald (Kahneman & Tversky 1979: 265, 275; Levy 2003:218). En yderligere følge af asymmetrien mellem tab og gevinster er, at individer evaluerer deres referencepunkt i højere grad ud fra oplevede gevinster end ud fra oplevede tab. Således vil individet efter en række gevinster evaluere referencepunktet, men efter en række oplevede tab fortsætte med samme referencepunkt (Levy 2003:217f.).

Benyttes denne teori på risikoen for oversvømmelser, forventes følgende om individers risikoopfattelse: hvis et individ ikke oplever oversvømmelse i længere perioder, opfatter individet oversvømmelsesrisikoen som lavere end før antaget. Hvis en oversvømmelse efterfølgende indtræffer, oplever individet et større tab, end hvis individet gentagne gange havde oplevet en oversvømmelse. Hvorvidt dette er tilfældet i nærværende undersøgelse søges belyst i kapitel 4.

### 2.2.2 Prospective reference theory

**Prospective Reference Theory (PRT)**, er en teori, hvor der arbejdes med informationsbaserede referenceafhængige sandsynligheder. PRT er en udvidelse af Kahneman & Tverskys prospect theory. Hovedantagelsen bag PRT er derfor tilsvarende PT, at individer har et referenceniveau, som de forholder sig. Det vil sige, at de konstruerer deres risikoopfattelse ud fra et givent referenceniveau.

Viscusi (1989) opstiller en risikoadfærdsteori, der bygger bro mellem subjektiv sandsynlighedsopfattelse og objektive sandsynligheder. De objektive sandsynligheder er defineret som statistisk beregnede risici eller ekspertvurderinger af risici. De subjektive sandsynligheder kan, ifølge Viscusi (1989), beskrives som en lineær funktion af de objektive sandsynligheder. Baseret på teori og empiriske data viser Viscusi (1989), at lave objektive sandsynligheder typisk overvurderes, mens høje objektive sandsynligheder typisk undervurderes (p. 242). Flere studier omhandlende naturkatastrofer har i overensstemmelse hermed, ifølge Smith (2001), vist, at individer enten over- eller undervurderer sandsynligheden herfor (p. 71f.). Ifølge Rohrmann (1995) overvurderes sandsynligheden for sjældne risici med høje konsekvenser, mens sandsynligheden for velkendte risici underestimeres (p. 9). Viscusis teori antager imidlertid, at efterhånden som individer får mere information om og erfaring med et givet fænomen, vil de subjektive sandsynligheder nærme sig de objektive sandsynligheder. For sandsynligheden  $p_1$ , er det vist i figur 2-2, at de subjektive og de objektive sandsynligheder er ens (Viscusi 1989:242).



Figur 2-2: Sammenhæng mellem subjektive og objektive sandsynligheder (Viscusi 1989:242).

Så længe individer ikke har erfaring med en given sandsynlighed, vil den objektive sandsynlighed opfattes som ufuldstændig information. Idéen er, at folk foretager løbende rationel, Bayesiansk, opdatering af deres subjektive sandsynligheder på baggrund af nye informationer vedrørende de objektive sandsynligheder. Ideen bag den Bayesianske læringsproces er, at den subjektive sandsynlighed for et udfald er baseret på erfaringer. Valg er dermed baseret på erfaring frem for statistiske sandsynligheder. Teorien forudsiger således, at efterhånden som ny relevant information kommer til, vil de subjektive sandsynligheder nærme sig de objektive, hvilket er en konsekvens af læringsprocessen (Einhorn & Hogarth 1985:433; Viscusi 1989:236, 243, 252). Dette hænger sammen med, at flere studier viser en tæt sammenhæng mellem oplevede konsekvenser og risikoopfattelsen jf. Botterill & Mazur (2004:6), Wilson *et al.* (2003:3) og Burn (1999:3453ff.).

Rationalitetsforudsætningen i den traditionelle forventede nytteteori er, at de subjektive sandsynligheder er identiske med de objektive sandsynligheder. Dette er tilfældet på 45 graders linjen i figur 2-2. Således betragtes PRT i den traditionelle økonomiske teori som irrationel, da der ikke her vælges det alternativ, der rent teoretisk giver den højest forventede nytte. Men i det omfang individer opfatter information vedrørende de objektive sandsynligheder som *ufuldstændig information*, og dermed ikke evaluerer den objektive risiko som den reelle, vil individet opleve nytte af, at risikoen fjernes. Når risikoen er fjernet, er der opnået perfekt information. Således vil enhver risikoreduktion ifølge PRT have større værdi, hvis denne leder til fuldstændig fjernelse, end hvis den kun fører til delvis reduktion, mens den sidste enhed reduktion i risiko ifølge den traditionelle økonomiske teori antages at have mindre værdi (Viscusi 1989:253). I praksis forårsager dette en forskel i risikoopfattelse mellem eksperter og befolkningen. Et eksempel er her, som tidligere omtalt, den typiske aversion mod atomkraft, der hos eksperter anses som irrationel, da

risikoen for ulykker er minimal. Her er der således forbundet en ekstra nytte for individet ved en lukning af atomkraftværker (Sjöberg 1999:2).

Hvis teorien benyttes i denne undersøgelse, forventes det, at beboerne på vestkysten som følge af manglende information, oplever eksperternes risikodefinition af 100-års-stormen som ufuldstændig information, og dermed overvurderer risikoen for oversvømmelse. Yderligere forventes det, at personer, der har oplevet en oversvømmelse, anser risikoen for oversvømmelse til at være højere, end personer, der ikke har oplevet en oversvømmelse. I denne undersøgelse undersøges det således hvorvidt, der er en forskel på risikoopfattelsen mellem eksperter og befolkningen og hvilke elementer der eventuelt medfører denne divergens.

### 2.3 Opsamling

Der er flere teorier, som søger at forklare den tilsyneladende manglende rationalitet i individers risikopræferencer. De to gennemgåede teorier, prospect theory og prospect reference theory, skelner begge mellem objektive og subjektive risici. Dette skyldes, at individer opfatter risici meget intuitivt og oftest meget forskelligt fra de objektivt modellerede risici, der kalkuleres ud fra sandsynligheder og konsekvenser. Helt essentielt nævnes erfaringer i prospect reference teorien som en afgørende faktor. Typen og graden af de opfattede risici varierer, også mellem individer af samme køn og alder. Dette skyldes personlige faktorer såsom geografisk lokalisering, erfaringer, social kontekst og livsstil (Smith 2001:56, 70f.).

Risikoopfattelse varierer fra individ til individ, da risiko betyder noget forskelligt for forskellige individer. I henhold hertil, opfatter individer typisk risici højere end eksperter. Blandt andet i forbindelse med naturkatastrofer vurderer individer typisk risici, der tager mange liv på en gang, højere end risici, der tager lige så mange liv men over en længere periode. Dette skyldes blandt andet mediernes dækning af sådanne katastrofer. Yderligere vurderes risici, der er uvildige, højere end risici, der er frivillige, hvorimod eksperter vurderer disse risici til at være ens (Sjöberg 1999:1; Stern & Fineberg 1996:64; Smith 2001:68). I den psykologiske litteratur, prøves at klarlægge de egenskaber der har betydning for individers subjektive risikoopfattelse på bestemte områder, jf. f.eks. Slovic (1999), Flynn *et al.* (1994) og Sjöberg (1999). I denne del af litteraturen menes, at risici ses som mere acceptable, hvis de er kendte, kontrollable og har små følgekonskvenser. Således placeres ukendte risici med dødelige konsekvenser som de mest frygtede, mens kendte risici med små konsekvenser placeres som de mindst frygtede (Cutter 1993:19; Rohrmann 1995:8).

I denne undersøgelse er respondenterne blevet bedt om at rangere forskellige risici (lynedslag, skade på bolig i forbindelse med orkan, oversvømmelse af bolig, trafikulykke og brandulykke) på en skala fra 1 – 5. Yderligere er de blevet bedt om at rangere forskellige konsekvenser (tordenvejr, orkan, stormflod, færden i trafikken og brand). Som følge af ovenstående forventes det, at

respondenterne rangerer færden i trafikken og orkan højest, da disse to risici har de største forventede konsekvenser, og at oversvømmelse rangeres lavt. I kapitel 4 analyseres det, hvorvidt respondenterne har rangeret risici i overensstemmelse med teorien. Yderligere analyseres det, hvilke karakteristika respondenterne evaluerer oversvømmelse ud fra, og dermed hvilken dimension oversvømmelse i henhold til figur 2-2 kan placeres i. Yderligere kan forskelle i risikoopfattelse udgøres af kønsforskelle, alder mv., hvilket også fremgår af den psykologiske litteratur jf. f.eks. Slovic (1999). Sammenhængen mellem risikoopfattelse og køn, alder, erfaringer, informationsniveau og følelse af kontrol testes i kapitel 4.

I det følgende redegøres kort for forskellige værdisætningsmetoder og den valgte metode i denne undersøgelse i forbindelse med betalingsviljestudiet.

## 2.4 Værdisætningsmetoder

Som nævnt er værdisætning inddraget i nærværende analyse til at underbygge og perspektivere resultatet om risikoopfattelse. Da værdisætningen ikke er det primære mål med undersøgelsen, vil det teoretiske grundlag kun blive kort introduceret. For en uddybende gennemgang henvises til f.eks. Garrod & Willis (1999), Bateman *et al.* (2002, ), Dubgaard *et al.* (2001) eller Møller (1996).

I velfærdsøkonomien bruges folks præferencer målt i nytte som et udtryk for værdien af et gode, markedsomsat eller ej. Borgernes oplevelse af nytteværdier kan stamme fra eksempelvis deres brug af kystbeskyttelse, men kan også skyldes ikke-brugsrelaterede oplevelser af godet. Det kan f.eks. være værdien af at vide, at klitterne er der (også selvom de ikke nødvendigvis beskytter en selv), at en del af den danske kulturarv dermed sikres, eller at strandmiljøet beskyttes.

I teorien vil kvantitative og kvalitative ændringer af kystbeskyttelse medføre, at forbrugernes præferencer for godet, kystbeskyttelse, ændres. Det er altså ikke konkrete miljøgoder, såsom f.eks. et bestemt klitområde eller en bestemt skov, der værdisættes, men ændringer i udbuddet af disse goder (Møller 1996).

Værdien af disse præferencer for en udbudsændring findes gennem individets betalingsvilje, der kan findes ved hjælp af enten *direkte* eller *indirekte* metoder. I denne undersøgelse er det valgt at anvende en direkte metode, hvorfor de indirekte metoder ikke vil blive gennemgået.

### 2.4.1 Den betingede værdisætningsmetode

Det er oplagt at benytte den direkte præferencebaserede metode betinget værdisætning frem for choice experiments, da det ikke er sammensætningen af godet som sådan, der har interesse i dette projekt, men forskellige karakteristika ved godet. At det er oplagt at vælge en direkte metode

hænger sammen med muligheden for at opstille et hypotetisk marked da det er et problem at observere direkte markedsadfærd inden for risikoopfattelse/forbedret kystbeskyttelse. En spørgeskemaforankret metode, som de direkte metoder bygger på, er ydermere oplagt da Kystdirektoratet samtidig har stor interesse i at få information om borgernes kendskab til kystbeskyttelse, risikoopfattelse mm.

Betinget værdisætning, som forkortes CVM efter det engelske udtryk Contingent Valuation Method, er betegnet som en direkte værdisætningsmetode. Ofte er metoden baseret på spørgeskemaer, men kan også være interviewbaseret. Der tages udgangspunkt i et gode, som ikke omsættes på markedet, hvorfor et konstrueret marked opstilles, et såkaldt scenarium. I dette indgår en grundig beskrivelse af godet, hvordan dette finansieres, hvordan respondenterne skal betale for eventuel adgang osv. Efter denne information indføres ofte en note eller påmindelse om, at tidligere undersøgelser har vist, at folk overvurderer deres betalingsvilje, og respondenterne derfor bedes huske på, at betalingen skal frastrækkes det normale budget (Bateman *et al.* 2002).

Med den betingede værdisætningsmetode spørges respondenterne for eksempel til deres betalingsvilje pr. år for at nedsætte risikoen for oversvømmelse i forhold til situationen i dag. Herved kan den beløbsstørrelse estimeres, som vil gøre borgeren indifferent mellem: i) den nye situation med øget kystbeskyttelse inkl. betalingen og ii) den nuværende situation uden øget kystbeskyttelse og betaling. I den velfærdsøkonomiske teori kaldes dette beløb for *compensating surplus* (Freeman 1993).

I forbindelse med det egentlige spørgsmål, hvor respondenterne bedes om at oplyse sin betalingsvilje, findes der forskellige spørgeteknikker. Overordnet skelnes der mellem åbne spørgsmål kaldet open-ended (OE) og ja/nej spørgsmål kaldet dichotomous choice (DC) (Garrod & Willis 1999).

Et DC spørgsmål kan være opbygget som både et enkelt og et dobbelt spørgsmål, hvor respondenterne bliver spurgt, om han/hun er villig til at betale et angivet beløb for det opstillede scenarium. Beløbet varieres systematisk mellem forskellige grupper af respondenter således, at et beløbsinterval ved hjælp af statistisk analyse kan afdække en gennemsnitlig betalingsvilje. Beløbsintervallerne skal være store nok til at give betydelig variation i ja-procenten mellem de forskellige grupper og det højeste beløb stort nok til at ”lukke” fordelingen (Bateman *et al.* 2002). At lukke fordelingen vil sige, at kun en meget lille del svarer ja til det højeste beløb. I DC har respondenterne derfor ikke mulighed for selv at fremsætte deres beløb, men blot mulighed for at svare ja eller nej til et givent beløb. Det er derfor altafgørende, at dette eller disse beløb dækker det område, som hovedparten af respondenterne selv ville have valgt. En betydelig del af en DC betalingsviljeundersøgelse er derfor at fastsætte dette interval kaldet ”bid-range” gennem fokusgrupper og pilotstudier.

Anvendelsen af et åbent spørgsmål er uden tvivl det simpleste at håndtere i forbindelse med opstilling af spørgeskemaer og efterfølgende analyse af resultater. I faglitteraturen argumenteres der imidlertid for, at det er kognitivt svært for respondenterne at forholde sig til et sådant åbent bud. Derfor risikeres en større usikkerhed i undersøgelsen. Noget af det, som gør det svært for respondenterne er, at han/hun skal forholde sig til både OE spørgsmålet, sin budgetrestriktion og maksimale betaling dvs. konsumentoverskuddet (Dubgaard *et al.* 2001; Bateman *et al.* 2002). Disse problemer løses delvist ved at anvende et DC format, hvor respondenterne stilles overfor en mere normal markedssituation. Med dette menes, at respondenterne hver dag træffer ja/nej valg på baggrund af præferencer og pris, f. eks. når valget står mellem almindelig eller økologisk mælk. At DC ofte anbefales i litteraturen hænger også sammen med antagelsen om, at der er mindre risiko for strategisk adfærd fra respondenterne side (Arrow 1993, Carson *et al.* 1994). Der opstår imidlertid en ny række udfordringer i forbindelse med DC formatet. En af disse er at fastsætte den føromtalte bidrange. Dette kræver omfattende afprøvninger og justeringer, hvis man vil være sikker på at ramme det helt optimale interval, hvilket gør undersøgelsen væsentlig mere tids- og omkostningskrævende.

Betalingsviljespørgsmålet i denne undersøgelse er bygget op omkring et OE spørgsmål, hvilket kan ses i spørgeskemaets spørgsmål 30 (jf. bilag 2).

### **2.4.2 Udfordringer ved den betingede værdisætningsmetode**

Både nationalt og internationalt er den betingede værdisætningsmetode vidt udbredt i forbindelse med værdisætning af specielt miljøgoder. Sammen med den store udbredelse er der opstået en række kritikpunkter i forbindelse med metoden. Nogle af de mest centrale går på, hvorvidt respondenterne rent faktisk kan forholde sig økonomisk rationelt til det opstillede scenarium.

Det ligger uden for rammerne af denne analyse at gå i dybden med de problemer, der hævdes at være i forbindelse med værdisætning og den anvendte metode. Der er dog et par centrale problemer i forhold til netop denne undersøgelse, som vil blive behandlet i det følgende. Ellers henvises til litteraturen på området f.eks. Carson *et al.* (2001), Garrod & Willis (1999) og Kahneman *et al.* (1999).

#### *Indlejringseffekt*

En tilbagevendende diskussion i forbindelse med værdisætning er, om respondenterne kan forholde sig til størrelsesorden af godet samt den sammenhæng godet opstilles i. Dette problem betegnes som indlejringseffekt (*embedding*). Et eksempel kunne være at respondenterne i denne undersøgelse ikke er følsomme overfor en øget sikkerhed og dermed angiver den samme betalingsvilje for en forbedring på 100 år, som for 400 år. Dette er et problem, da respondenterne dermed ikke opfører sig økonomisk rationelt, ved at fortrække mere, frem for mindre (Carson *et al.* 2001). Det er god praksis at kontrollere, om respondenterne har været i stand til at forholde sig rationelt til ændringer i



godets størrelse (Arrow *et al.* 1993). Dette er der derfor testet for i nærværende undersøgelse. Dette vender vi tilbage til i kapitel 3.

### *Warm glow*

Et af de andre kritikpunkter i forbindelse med den betingede værdisætning er problemet med warm glow (*yea-saying*). Dette henviser til følelsen af moralsk tilfredsstillelse og social accept, som respondenter oplever, når han/hun erklærer sig villig til at betale et beløb til et formål, som anses for at være et ”godt formål”. For at kontrollere dette fænomen indarbejdes ofte en række opfølgningsspørgsmål, som forsøger at afdække, hvad der ligger til grund for folks betalingsvilje. Et eksempel på sådanne spørgsmål kan ses i spørgeskemaets spørgsmål 31 (jf. bilag 2).

## **2.5 Afrunding**

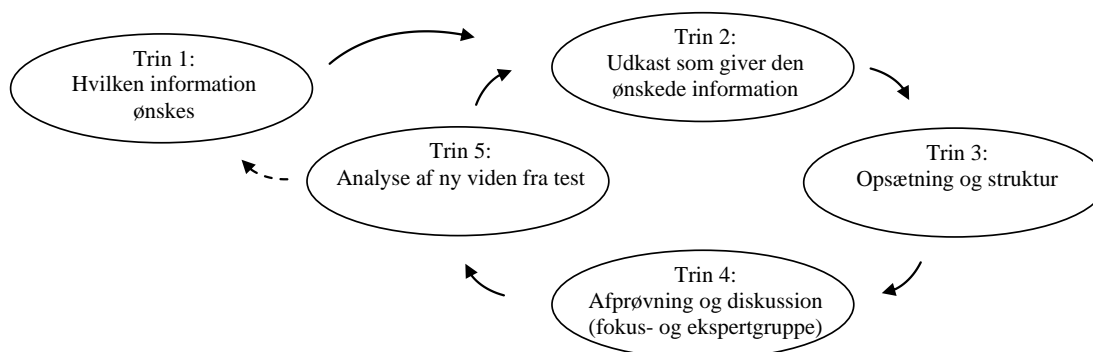
Fokus i denne undersøgelse er som beskrevet i kapitel 1, på risiko og risikoopfattelse og på at opnå viden om, hvilke faktorer der er bestemmende for befolkningens risikoopfattelse angående oversvømmelsesrisikoen. Yderligere er formålet at opnå information om borgernes viden om kystbeskyttelse. Betalingsviljeundersøgelsen fungerer som en sekundær analyse, der kan støtte op omkring resultaterne fra risikoanalysen. Yderligere skal betalingsviljeundersøgelsen ses som et oplæg til videre forskning.

På den baggrund er det valgt at lade betalingsviljeundersøgelsen være baseret på et open-ended spørgsmål. Dette er mindre tidskrævende end f.eks. DC formatet og lettere at estimere på efterfølgende. Dette er der argumenteret videre for i kapitel 3.

De problemer, der følger med denne metode, som f.eks. den kognitive byrde i at skulle forholde sig til spørgsmålet i en ukendt sammenhæng, er søgt løst ved et fokusgruppemøde (jf. bilag 5). Dette behandles nærmere i kapitel 3. Dertil kommer, at denne undersøgelse kun henvender sig til befolkningen i et specifikt risikoudsat område, og omhandler et centralt problem, der vedrører alle i dette område. Dermed er problemet med warm glow ikke nødvendigvis et stort problem. Problemer med indlejringseffekter er et problem, der knytter sig til flere af de nævnte metoder, et problem der undersøges specifikt i denne undersøgelse for at afklare hvorvidt, befolkningen på vestkysten kan skelne mellem to forskellige forbedringer af kystbeskyttelsen.

### 3 Undersøgelsen

Den første undersøgelse startede i september 2005 og strakte sig til udgangen af december 2005. De første måneder omfattede udformning og afprøvning af spørgeskemaet i fokus- og ekspertgrupper. Dette skete som en iterativ proces, som illustreret i figur 3-1.



Figur 3-1: Den iterative proces bag udformningen af spørgeskemaet i 2005 (mod.e. Olsen & Lundhede 2005)

I dette forløb deltog både Kystdirektoratet, beboere på vestkysten og ressourcepersoner fra Fødevarøkonomisk Institut. Udsendelsen skete den 1. november 2005 og materialet bestod af et informationsbrev, et tolv-siders spørgeskema og en frankeret svarkuvert. I oktober 2010 blev undersøgelsen gentaget med udsendelse af et tilsvarende spørgeskema og en frankeret svarkuvert. Modtagere, som havde deltaget i 2005-undersøgelsen ("det gamle sample"), blev i en følgeskrivelse gjort opmærksom på, at der var tale om en opfølgning på undersøgelsen i 2005. Modtagere, som *ikke* havde deltaget i 2005-undersøgelsen ("det nye sample"), blev ikke gjort opmærksom på, at der tidligere var blevet gennemført en tilsvarende undersøgelse. De to samples behandles separat i de statistiske analyser.

#### 3.1 Spørgeskema

Det er valgt at benytte spørgeskemaer i undersøgelserne. Alternativt kunne man have valgt personlige interviews, hvilket flere steder i litteraturen anbefales som den optimale løsning (NOAA 1993; Arrow *et al.* 1993). Der kan imidlertid peges på en række gode grunde til at vælge spørgeskema i denne undersøgelse bl.a. i) personlige interviews er dyre og meget tidskrævende, ii) generelt er der gode erfaringer med svarprocent og repræsentativitet i Danmark (Aakerlund 2000) og iii) problemer med *warm-glow* specielt i forbindelse med undersøgelsens værdisætningsdel må forventes at være mindre. Dette skyldes blandt andet, at respondenterne er mere anonyme og derfor ikke føler, at de skal give de "politisk korrekte" svar eller "please" interviewereren.

I forbindelse med formuleringen af spørgsmålene, er det tilsigtet, at holde disse korte, præcise og i simpelt sprog uden fagudtryk. Hvor det har været nødvendigt at anvende fagudtryk er disse beskrevet. Spørgsmålene er formuleret neutralt og uden personlige eller institutionelle holdninger. Endvidere er det tydeliggjort, at det er Fødevarøkonomisk Institut, Københavns Universitet der står for undersøgelsen, da dette må forventes at bidrage til en neutral signalværdi. Disse bestræbelser vil ifølge blandt andet Dillman (1978) bidrage til en højere svarprocent og kvalitet af svarene.

### **3.1.1 Følgebrev**

Formålet med følgebrevet er primært at tilskynde og motivere respondenterne til at udfylde spørgeskemaet. Derfor indeholder det information om, hvem der laver undersøgelsen og hvorfor (jf. bilag 1). Samtidig blev der i følgebrevet lagt vægt på, at det er vigtigt at alle svarer, og at besvarelsen er fortrolig. Endelig blev der informeret om muligheden for at vinde et gavekort på 1.000 kr., hvis man returnerede spørgeskemaet. Det var forventningen, at gavekort, svarkuvert og information dels vil motivere respondenterne samt gøre det nemt at svare. Samtidig er det tilsigtet at få respondenterne til at føle et ”medansvar” for at deltage i undersøgelsen ved at oplyse, at de er specielt udvalgt til at repræsentere deres område og slå fast, at en god svarprocent er nødvendig (Dillman 1978).

### **3.1.2 Strukturering af spørgeskema**

Spørgeskemaet er struktureret i otte dele, hvilke er opstillet i tabel 3-1. Overordnet kan man sige, at spørgeskemaet er inddelt i en introduktions- og informationsdel, efterfulgt af en værdisætningssektion med scenarium og værdisætning samt en opfølgning. Dernæst spørges til respondenterens socioøkonomiske karakteristika, for til slut at følge op på spørgeskemaet (jf. bilag 2).

Tabel 3-1: Overordnet struktur og type af spørgsmål.

Overordnet Emne	Spørgsmål	Emne	Type/formål
Generelle spørgsmål	1 og 2	Tilknytning og begreber	Opvarmning
Oversvømmelse	3 til 13	Risikoopfattelse og erfaring med oversvømmelse	Subjektiv holdning og adfærd
	14 til 18	Forholdsregler mod og kendskab til information om oversvømmelse	Adfærd og viden
Kystbeskyttelse	19 til 21	Kendskab til information om kystbeskyttelse	Vidensniveau
	22 og 23	Opfattelse af kystbeskyttelse	Subjektiv holdning
Stormflod	24 til 27	Kendskab til stormflod	Vidensniveau
	28 og 29	Kendskab til stormflodsberedskab	Vidensniveau og holdninger
Værdisætning	30	Scenarium og betalingsviljespørgsmål	Adfærd
	31 og 32	Opfølgning på betalingsvilje	Adfærd
Risikoopfattelse	33 og 34	Sandsynlighed og størrelse af risiko	Holdning og adfærd
Sociodemografi	35 til 42	Demografiske og socioøkonomiske spørgsmål	Personforhold
Opfølgning	43 til 45	Bedømmelse af sværhedsgrad	Holdning

De 8 dele i spørgeskemaet er mere detaljeret forklaret i det følgende.

1. Der indledes med spørgsmål om tilknytning og begreber. Dette er bevidst, da spørgsmål, som er lette og ikke kræver holdningstilkendegivelse, giver respondenterne et indtryk af at komme godt og hurtigt i gang (Garrod & Willis 1999).
2. Anden del omfatter spørgsmål om risikoopfattelse i forbindelse med, og kendskab til, oversvømmelse og stormflod. De centrale spørgsmål om risikoopfattelse er anbragt i begyndelsen af spørgeskemaet, da vi ønsker at få respondentens førstehåndsopfattelse. Der er altid en risiko for, at man gennem de stillede spørgsmål påvirker respondenterne. Dernæst spørges til respondentens forhold til forebyggelse og sikkerhed. Oplysningerne her er primært oplysninger kystdirektoratet vil have afdækket. Respondenterne har her mulighed for at udtrykke, om de føler, at den nuværende kystbeskyttelse er tilstrækkelig.
3. Tredje del omfatter spørgsmål om respondentens kendskab til kystbeskyttelse. Endvidere spørges til, hvorvidt respondenterne føler, at den nuværende kystbeskyttelse er god nok. Dette spørgsmål er med til at afdække betalingsviljen i spørgsmål 30. Yderligere hænger det sammen med respondentens risikoopfattelse i spørgsmål 3 og 4.

4. Dernæst inddrages et par spørgsmål om stormflodberedskab, som kun har en lille sammenhæng med oversvømmelse og stormflod. Dette er inddraget på foranledning af Kystdirektoratet og en mindre sammenhæng kan tænkes at eksistere mellem kendskab til stormflodsberedskabet og den generelle risikoopfattelse.
5. Når respondenterne når til betalingsviljespørgsmålet i spørgsmål 30, er det formålet, at de foregående spørgsmål har bevirket, at man undervejs har tænkt over emnet og er blevet mere bevidst om sine holdninger. Derfor er det muligt at stille et svært og kognitivt krævende spørgsmål her, i form af et betalingsviljespørgsmål. Hypotesen er, at betalingsviljen afspejler risikoopfattelsen i spørgsmål 3 og 4. Endvidere skulle spørgsmålene om, hvor højt over havets overflade man mener man bor, tidligere erfaringer med oversvømmelse, forventninger til fremtidig vandstand, samt spørgsmålene om tryghed, forebyggelse og sikkerhed afspejles i betalingsviljespørgsmålet. Til betalingsviljespørgsmålet er tilkøbt et spørgsmål om, hvorfor respondenterne eventuelt ikke afgav betalingsvilje. Således er det muligt at frasortere protestbydere, hvilket er de respondenter, der enten er imod denne type af undersøgelse eller ikke vil acceptere en privat betaling (Bateman *et al.* 2002).
6. Del 6 omhandler en rangering af forskellige risici og konsekvenser op imod hinanden. Rangeringen af risici skal give et indblik i respondenternes forhold til risikoen for oversvømmelse sammenlignet med andre risici, de har hørt om eller oplevet.
7. Sidste del af spørgeskemaet omhandler hovedsageligt spørgsmål om respondenterens sociale status og økonomiske forhold. Formålet med disse spørgsmål er, at undersøge om respondenterens øvrige svar er afhængige af respondenterens status og socioøkonomiske forhold. Endvidere er formålet at kontrollere de indkomne svar med hensyn til repræsentativitet i forhold til regional- og landsgennemsnit for indkomst, alder, uddannelse og køn. Således følger klassificeringen af beskæftigelse Danmarks Statistiks SOCIO-kode og uddannelsesniveaulet følger Dansk Uddannelses Nomenklatur (Danmarks Statistik 1997).
8. Til slut bedes respondenterne bedømme sværhedsgraden af spørgeskemaet, idet dette har betydning for resultaternes sikkerhed.

Formuleringen af spørgsmålene er en blanding af forskellige typer af spørgeteknik, men er alle strukturerede spørgsmål. Således er det kun i det afsluttende spørgsmål (bemærkninger til undersøgelsen), at respondenterne får mulighed for at svare åbent/ustruktureret. Hvis fordelingen af spørgsmål opgøres efter definitionen opstillet af Bateman *et al.*(2002) er der tale om ca. 15 % prekodede spørgsmål, ca. 25 % ja-nej spørgsmål, ca. 30 % multiple choice og ca. 30 % skala spørgsmål. Det er bevidst, at der anvendes flere forskellige spørgsmålstyper, da dette modvirker, at

respondenten svarer efter et mønster og/eller finder besvarelsen triviell. Ulempen er, at jo flere forskellige typer spørgsmål spørgeskemaet er sammensat af, jo længere tid vil det tage respondenterne at svare. Yderligere er der en risiko for, at enkelte respondenter bliver forvirrede af de indlagte skift i spørgeteknikken (Bateman *et al.* 2002).

### 3.1.3 Betalingsviljespørgsmål

Betalingsviljen for en øget kystbeskyttelse er inddraget som et indirekte mål for risikoopfattelsen. Ydermere giver spørgsmålet mulighed for at undersøge, hvorvidt den adspurgte gruppe kunne differentiere mellem forskellige grader af risiko. Dette gøres muligt ved at udsende to forskellige spørgeskemaer, som før nævnt.

I forbindelse med betalingsviljespørgsmålet opstilles et scenarium, hvor respondenterne har mulighed for at stemme for eller imod et tiltag, som medfører, at risikoen for oversvømmelse kan reduceres. Dernæst spørges respondenterne om, hvor meget han/hun maksimalt er villig til at betale for en sådan forbedring. Som nævnt i foregående afsnit er der en række kognitive udfordringer for respondenterne i forbindelse med et sådant spørgsmål. Der er dels tale om et scenarium, som formentlig er nyt for respondenterne, og som vedkommende derfor ikke før har gjort sig tanker om. Samtidig spørges til betalingsviljen for noget, man normalt ikke betaler direkte for, og det forlanges af respondenterne, at denne inddrager både sin budgetrestriktion og er nyttemaksimerende. Dette gør, at man sammenlagt stiller store krav til respondenterne (Dubgaard *et al.* 2002).

#### *Open-ended*

Der er valgt et open-ended format i forbindelse med betalingsviljespørgsmålet. Det tidligere omtalte NOAA-panel anbefaler, at der anvendes dichotomous choice format på grund af den mindre kognitive byrde (NOAA 1993; Arrow *et al.* 1993). Begrundelsen for at afvige fra denne anbefaling er, at det i nærværende projekt er risikoopfattelsen og ikke betalingsviljen for forbedret kystbeskyttelse, der er i fokus. I fokusgruppen gav test-personerne dog ikke udtryk for, at de fandt det problematisk at give et open-ended bud

#### *Payment vehicle*

Når man udfører et værdisætningsstudie er det vigtigt at overveje, hvilket betalingsinstrument (payment vehicle), der er hensigtsmæssigt at benytte. Betalingsmidlet skal være et, som respondenterne finder acceptabelt. Vigtigst er det, at betalingsmidlet, på trods af undersøgelsens hypotetiske karakter, opfattes af respondenterne som værende troværdigt, rimeligt og realistisk (Bateman *et al.* 2002). I undersøgelsen anvendes en privat betaling, idet scenariet bygger på et privat tiltag i form af oprettelse af et privat kystbeskyttelseslav. Alternativt kunne der betales via skatten eller via en frivillig donation. En skattebetaling er fravalgt, da en forbedret kystbeskyttelse (næsten) udelukkende vil stille den adspurgte gruppe bedre og ikke berøre resten af skatteyderne.

Hvis scenariet var bygget op omkring en national eller kommunal skattebetaling, ville der være et uforholdsmæssigt stort incitament til at udvise strategisk adfærd for de adspurgte. Dette kunne medføre en urealistisk høj WTP.

### *Splits*

I forbindelse med betalingsviljespørgsmålet er der lavet ét split af hvert *del-sample*, som afprøver om respondenternes betalingsvilje er følsom over for mængden af ”godet”, som i dette tilfælde vil sige øget sikkerhed. Dette er udført ved, at respondenterne i den ene version er blevet bedt om at tage stilling til et 200 års scenarium, og i den anden version er blevet bedt om at tage stilling til et 500 års scenarium. Det vil sige, at halvdelen af respondenterne er præsenteret for et scenarium, hvor risikoen for oversvømmelse reduceres fra én gang pr. 100 år til én gang pr. 200 år, mens den anden halvdel er blevet præsenteret for et scenarium, hvor risikoen reduceres mere, nemlig fra én gang pr. 100 år til én gang pr. 500 år. Hypotesen er, at respondenterne ikke forholder sig økonomisk rationelt til en sådan øget mængde af ”godet”, hvilket i litteraturen som før nævnt betegnes som indlejringseffekt (Kahneman & Knetsch 1992). Resultatet behandles i kapitel 4.

### **3.1.4 Fokus- og ekspertgruppe**

I 2005 blev der anvendt en fokusgruppe og en ekspertgruppe ifm. udformningen af spørgeskemaet. Ekspertgruppen bestod af ressourcepersoner tilknyttet Kystdirektoratet og Fødevarøkonomisk Institut, der bidrog med viden om hhv. kystbeskyttelse og udførelse af spørgeskemaundersøgelser.

Fokusgruppeinterviewet fandt sted i Harboøre i 2005, hvor der i alt var samlet 10 borgere fra henholdsvis Harboøre og Thyborøn. Fokusgruppen blev præsenteret for spørgeskemaet, og der blev lagt vægt på forståelsen af spørgeskemaet herunder især det opstillede scenarium. Efter fokusgruppen havde udfyldt skemaet, diskuteredes de enkelte spørgsmåls forståelighed. Samlet set havde fokusgruppen en god forståelse af skemaet, og det krævede kun få justeringer efterfølgende. Af denne grund samt tidsmæssige årsager udførtes kun et fokusgruppeinterview. Den hurtigste i fokusgruppen besvarede spørgeskemaet på 12 minutter og den langsomste brugte 22 minutter. Gennemsnittet for gruppen var 17 minutter, hvilket bekræftede, at omfang og sværhedsgrad af spørgeskemaet var tilfredsstillende.

## **3.2 Sample og område**

I samarbejde med Kystdirektoratet er det fastlagt, at kun personer, som er fastboende i egen bolig, og som er i risikogruppen i forhold til oversvømmelse ved den jyske vestkyst, skal indgå i undersøgelsen. Der er således ikke inddraget sommerhusejere i denne undersøgelse, da beskyttelsen af disse ikke hører under Kystdirektoratet. Ligeledes er beboere i lejebolig af praktiske årsager

udeladt fra undersøgelsen. Dette skyldes, at lejere ikke nødvendigvis medtager konsekvenserne for ejendommen i deres risikoopfattelse, da de ikke ejer den bolig, de bor i.

Den relevante strækning på vestkysten er opdelt i fem samples som hver især har forskellig karakter. De fem områder er vist i bilag 4 og er defineret som følger:

Sample 1: Agger Tange

Sample 2: Harboøre Tange

Sample 3: Torsminde Tangerne

Sample 4: Stadil og

Sample 5: Holmsland Tangerne.

### *Udgangspunkt for udvælgelse*

Et af formålene med undersøgelsen er, at se på befolkningens risikoopfattelse i forhold til den reelle (beregnete) risiko. Derfor er det valgt at afgrænse samplet til den gruppe boligejere langs vestkysten, som bor under 5 meter koten, og dermed er reelt truede af oversvømmelse. Også områder beliggende under 2,5 meter over havets overflade er registreret, da disse må antages at være ekstra udsatte. Udstrækningen af det aktuelle område fremgår af bilag 4, og et eksempel på respondenternes bopæl, 5 meter koten og 2,5 meter koten er vist i bilag 6, med sample 3 (Torsminde Tange) som eksempel.

Som udgangspunkt for det tilfældige udtræk af respondenter benyttedes Bolig og Bygge Registret (BBR), hvor 20.964 ejendomme og sommerhuse er registreret under 5 meter koten i de fem områder i 2005. Herefter blev fastboende boligejere udpeget, hvilket reducerede udgangsmængden for samplet til 5.387 personer. Udvælgelsen af respondenter er vist i tabel 3-2.

**Tabel 3-2: Udgangspunkt for tilfældigt udtræk af respondenter som bor under 5 meter koten. Opgjort som boligejere der havde bopæl på den pågældende adresse i 2005. Sommerhuse er udeladt.**

	Sample					Total
	1	2	3	4	5	
Mænd	129	869	350	398	1823	3.569
Kvinder	86	428	164	152	834	1.664
Firma/andet	2	44	7	17	84	154
Total	217	1.341	521	567	2741	5.387

### *Udtræk af adressater*

I 2005 blev det besluttet, at lade hvert sample være repræsenteret ved 300 spørgeskemaer for at sikre repræsentativitet i alle samples, samt sikre mulighed for statistisk signifikante resultater i analysen af data. I forbindelse med betalingsviljeundersøgelsen betød dette, at hver split indenfor



hvert sample er repræsenteret ved 150 respondenter der hver er blevet bedt om at forholde sig til en forbedring af kystbeskyttelsen på henholdsvis 200 og 500 år. Yderligere blev der besluttet at udtrække respondenter således, at der blev sikret ligelig kønsfordeling inden for hvert sample. I sample 2-5 var det muligt at opnå det ønskede antal respondenter, hvorimod sample 1 er fra et område, der er både arealmæssigt mindre og langt mere tyndtbefolket, hvorfor det ikke var muligt at udpege det ønskede antal respondenter.

I 2010 blev respondenterne i 2005-undersøgelsen, som stadig boede på den oprindelige adresse, kontaktet igen. En følgeskrivelse forklarede, at der var tale om en opfølgning på 2005-undersøgelsen. Endvidere blev der ved udtræk fra adresserne i tabel 3-2 udsendt spørgeskemaer til adressater, som ikke havde deltaget i 2005-undersøgelsen. For sample 1 var det dog ikke muligt, at finde respondenter, der ikke havde deltaget i undersøgelsen før. Derfor er sample 1 kun repræsenteret ved ”gamle” respondenter. Kønsfordelingen og det samlede antal respondenter i 2010 kan ses i tabel 3-4.

Tabel 3-3: Antal tilfældigt udpegede respondenter som bor under 5 meter koten i 2010.

	Sample					Total
	1	2	3	4	5	
Mand	101	214	213	223	215	966
Kvinde	69	215	214	212	215	925
Total	170	429	427	435	430	1.891

#### *Fremgangsmåde ved udtræk af adressater*

Koblingen mellem det geografiske krav om beliggenhed under 5 meter koten og oplysninger om navn og adresse gav anledning til en del problemer. Der findes ikke muligheder for et sådant specielt udtræk fra de gængse leverandører (CPR-registeret, BBR-registeret), ligesom der ikke umiddelbart findes tilgængelige geografiske data som kobler geografisk position, adresse og navn.

Den valgte fremgangsmåde tog udgangspunkt i Bygge- og Boligregisterets identifikation af ejere med bopæl, inden for undersøgelsens områder i 2005. Der refereres i det følgende til metadata for de anvendte geodata:

1. Fra den Offentlige InformationsServer (OIS) table C031000T (Adressepunkt) udvælges alle adressepunkter inden for undersøgelsesområderne. Disse overføres til et nyt punkttema (adr\_0\_5).
2. Via Adressekoden i adr\_0\_5 (fra C031000T), tilføjes vejnavn fra tabel C031400T.
3. Nyt felt 'ejend\_adr' beregnes (vejnavn og vejnr.)

4. Fra OIS table C011700T (Ejendomsejer) hentes oplysninger om ejeren via Kommune- og Ejendomsnr.
5. Ejendomme hvor ejendomsejer adresse er lig ejendomsadresse overføres til nyt punkttema: adr\_ejer\_bopael.

Ved denne procedure fandtes først 20.964 ejendomme (adressepunkter inden for 5 meter koten), som dernæst reduceredes til ejendomme med fastboende ejer. Herved blev samplet reduceret til 5.387 husstande, som er udgangspunktet for de tilfældigt udtrukne adressater i hvert område.

### 3.3 Svarprocent

#### *Svarprocent*

Internationalt forventes en svarprocent på mellem 25 og 50 % i forbindelse med postomdelte spørgeskemaundersøgelser (Bateman *et al.* 2002). Herhjemme er erfaringerne dog noget bedre og viser, at man i tilsvarende undersøgelser har kunnet opnå en svarprocent på over 50 % (Ladenburg *et al.* 2005; Aakerlund 2000; Boiesen *et al.* 2005; Olsen *et al.* 2005).

I 2010-undersøgelsen var den endelige svarprocent var ved undersøgelsens afslutning (i november) på 53,8 %, hvilket må betegnes som tilfredsstillende sammenlignet med ovenstående erfaringer. Det vil sige, at 1.017 af de 1.891 respondenter, som undersøgelsen omfatter, havde svaret. Fordelingen mellem de fem del-samples ses af Tabel 3-4, som også viser andelen af brugbare svar. Fordelingen af respondenter i forhold til det opstillede split er i alt 381 (47,4 %) og 422 (52,6 %) ved henholdsvis 200 og 500 års scenariet. De 214 ikke brugbare besvarelser var respondenter, der havde returneret spørgeskemaet blankt. Det effektive sample er således på 803 respondenter.

**Tabel 3-4: Fordeling af svar, inklusive invalide svar og effektivt responsrate, 2010-undersøgelsen.**

	Sample					Total
	1	2	3	4	5	
Spørgeskemaer i sample	170	429	427	435	430	1.891
Besvarede	99	236	227	229	226	1.017
Ikke brugbare besvarelser	26	60	29	47	52	214
Effektivt sample	73	176	198	182	174	803
Effektivt sample i procent	42,9 %	41,0 %	46,4 %	41,8 %	40,5 %	42,5 %

*I forhold til den undersøgelse, der blev foretaget i 2005, er der en vis forskel i antallet af udsendte skemaer fordelt på de 5 sample samt den fordeling af respondenter der er i det effektive sample. Forskellen i det effektive sample skyldes hovedsagligt at, i 2005 var 16 % respondenterne i det effektive sample fra sample 1 hvor den andel i 2010 er faldet til 9 %. Andelen af respondenter fra de andre 4 samples er steget fra, at de alle havde en andel på 21 % til hhv.22 %, 23 %, 25 % og 23 %. Disse forskelle skønnes ikke at have betydning for undersøgelsens resultater.*

### *Kontrol af Indtastning*

Der er foretaget en systematisk gennemgang af spørgeskemaet for at finde fejl som efterfølgende er rettet.

### **3.4 Repræsentativitet**

Det er vigtigt at bedømme i hvor høj grad de indkomne resultater kan antages at være generelt gyldige. Det ville selvfølgelig være mest relevant at sammenligne respondenterne med den udsatte gruppe, det vil sige boligejere under 5 meter koten ved den jyske vestkyst. Det har dog ikke været muligt at finde statistiske data for denne gruppe. Det nærmeste sammenligningsgrundlag, som har kunnet fremskaffes, er statistiske data for de berørte kommuner. Når der derfor henvises til lokalområdet i det følgende, er der tale om en samlet statistik fra disse aktuelle kommuner: Lemvig, Ringkøbing-Skjern og Thisted. Derudover er de landsdækkende statistiske data præsenteret for at kunne sammenligne det indkomne sample med landsgennemsnittet.

Sammenligningen sker ved at sidestille de oplysninger, respondenterne har givet i spørgsmål 35 til 41 med data fra Danmarks Statistiks Statistikbank (Danmarks Statistik 2009). De demografiske og socioøkonomiske forhold som undersøges i det følgende er: alder, køn, geografi, uddannelse, indkomst og erhverv. Der udføres test for at se, om der er signifikant forskel på respondenterne og befolkningen i lokalområdet. Hvis folk har undladt at svare på de socioøkonomiske spørgsmål, der undersøges, medtages disse svar ikke i testen. Da det ikke har været muligt at sammenligne respondentgruppen med den gruppe, de reelt er en stikprøve på, må det forventes, at respondentgruppen signifikant kan afvige fra befolkningen i lokalområdet.

I forbindelse med bedømmelsen af repræsentativitet og de statistiske analyser i kapitel 4, er der, hvis ikke andet er nævnt, benyttet en chi-test med  $H_0$ -hypotesen, at de testede fordelinger er ens (NS,  $5\% < P$ ). Med andre ord testes det, hvorvidt to fordelinger på et 95 % signifikans-niveau kan siges at være ens. De udførte chi-tests er ikke foretaget på de angivne procentstørrelser, men på de faktiske talstørrelser, som ligger bag de angivne procenter.

### *Alder og køn i 2010*

Respondenternes alder inddeles i 10 års intervaller, begyndende ved 18 år. Det ses, at frekvensen af unge er noget lavere end både for lokalområdet og Danmarks befolkning jf. tabel 3-5. Der er en signifikant forskel på respondenternes alder og den forventede alder i lokalområdet.

Den ulige fordeling mellem aldersgrupperne kan forklares af, at der i undersøgelsen kun er medtaget husejere. Det må forventes, at aldersgennemsnittet for husejere er højere end det brede gennemsnit. Ved udvælgelsen af respondenter til undersøgelsen, var det ikke muligt at finde

statistik over aldersfordelingen på husejere i lokalområdet. Det var derfor forventeligt, at aldersfordelingen ville være signifikant forskellig fra både lokalområdet og landsgennemsnittet. Der er 42 respondenter, der har undladt at angive deres alder. Aldersfordelingen kommer fra respondenternes afgivne svar i spørgsmål 36.

Tabel 3-5: Sammenligning af fordeling af alder i procent i 2010.

Alder, år	Undersøgelse	Lokalområdet*	Danmarks befolkning
18-27	1 %	13 %	15 %
28-37	5 %	13 %	16 %
38-47	17 %	18 %	19 %
48-57	26 %	19 %	17 %
58-67	27 %	18 %	16 %
68-77	18 %	11 %	10 %
78-87	6 %	6 %	5 %
88-97	1 %	2 %	1 %
98-107	0 %	0 %	0 %
Total	100 %	100 %	100 %

\* Lemvig, Ringkøbing-Skjern og Thisted Kommune.

Der er udsendt lige mange spørgeskemaer til henholdsvis mænd og kvinder. I undersøgelsen er der dog en tendens til, at flest mænd har returneret spørgeskemaet, jf. tabel 3-6. Der er en signifikant forskel i aldersfordelingen på det effektive sample i forhold til Danmarks befolkning. Således er fordelingen af mænd og kvinder i samplet ikke repræsentativ i forhold til landsgennemsnittet. Der er 19 personer, der har undladt at besvare dette spørgsmål. Kønsfordelingen kommer fra respondenternes afgivne svar i spørgsmål 35.

Tabel 3-6: Sammenligning af fordeling af køn i procent i 2010.

Køn	Effektivt sample	Danmarks befolkning
Mænd	56,8 %	49,57 %
Kvinder	43,2 %	50,43 %
Total	100,0 %	100,0 %

#### *Uddannelse, erhverv og indkomst i 2010*

Det ses af Tabel 3-7, at der er signifikant forskel mellem uddannelsesniveauerne i henholdsvis befolkningen og lokalområdet og respondentgruppen. Det er særligt bemærkelsesværdigt, at folk med folkeskole, gymnasial uddannelse og erhvervsfaglig uddannelse er underrepræsenteret i samplet i forhold til lokalområdet, mens folk med en kort, mellemlang og lang videregående uddannelse er overrepræsenteret i undersøgelsen. Der kan dog forventes et vist overlap mellem erhvervsfaglig uddannelse og mellemlang videregående uddannelse, da erhvervsfaglige uddannelser typisk varer 2-4 år. Det er ikke overraskende, at der er relativt flere med en højere uddannelse, der

har valgt at besvare spørgeskemaerne, da spørgeskemaet er forholdsvis teksttungt. Fordelingen på uddannelse kommer fra respondenternes afgivne svar i spørgsmål 37.

Tabel 3-7: Sammenligning af fordeling af uddannelse i procent i 2010.

Uddannelse	Undersøgelse	Lokalområdet*	Danmarks befolkning
Folkeskole, mellemskole, realskole	26 %	37 %	31 %
Gymnasial uddannelse	2 %	5 %	8 %
Erhvervsfaglig uddannelse	34 %	37 %	32 %
Kort videregående uddannelse	11 %	5 %	5 %
Mellemlang videregående uddannelse	20 %	11 %	14 %
Lang videregående uddannelse	6 %	3 %	7 %
Andet	1 %	3 %	3 %
Total	100 %	100 %	100 %

\*Lemvig, Thisted og Ringkøbing-Skjern kommune. For lokalområdet og Danmarks befolkning er der kun medtaget personer mellem 15 og 69 år (sp 37).

I tabel 3-8 ses fordelingen af respondenternes nuværende beskæftigelse og i Tabel 3-9 ses fordelingen af respondenternes husstandsindkomst begge sammenlignet med landsgennemsnittet. Det har ikke været muligt at finde statistik over beskæftigelse og indkomst i lokalområdet, hvorfor disse ikke er medtaget.

Som det ses af tabel 3-8, er gruppen af efterlønsmodtagere og pensionister samt selvstændige erhvervsdrivende overrepræsenterede i forhold til Danmarks befolkning. En chi-test på tallene bag procenterne viser en signifikant forskel mellem respondentgruppen og Danmarks befolkning. I spørgsmålet om respondenternes nuværende beskæftigelse er der mange, der har sat kryds både ved selvstændig erhvervsdrivende samt lønmodtagere. Disse er her medtaget udelukkende som selvstændige erhvervsdrivende, hvilket formentlig er grunden til, at denne gruppe er overrepræsenteret og lønmodtagere underrepræsenteret. Fordelingen på beskæftigelse kommer fra respondenternes afgivne svar i spørgsmål 40.

Tabel 3-8: Sammenligning af fordeling af nuværende beskæftigelse i procent, 2010.

Erhverv	Undersøgelse	Danmarks befolkning
Selvstændige	11 %	4 %
Medarbejdende ægtefælle	1 %	0 %
Lønmodtager (både deltid og heltid)	40 %	59 %
Arbejdsløs	2 %	1 %
Under uddannelse	1 %	3 %
Efterlønsmodtager, pensionist, førtidspensionist	41 %	23 %
Andet	5 %	9 %
	100 %	100 %

En chi-test udført på tallene bag tabel 3-9 over husstandsindkomst viser, at der er i relation til husstandsindkomst er en signifikant forskel mellem undersøgelsen og Danmarks befolkning. Særligt skal det bemærkes, at folk med lav indkomst er underrepræsenterede, mens folk med høj indkomst er overrepræsenterede. Dette hænger pænt sammen med resultatet fra tabel 3-7. Fordelingen på husstandsindkomst kommer fra respondenternes afgivne svar i spørgsmål 40.

**Tabel 3-9: Sammenligning af fordeling af husstandsindkomst i procent i 2010.**

Indkomst	Undersøgelse	Danmarks befolkning
0-99.000	2,6 %	14,1 %
100.000-199.999	15,1 %	26,3 %
200.000-299.999	15,4 %	22,4 %
300.000-399.999	15,5 %	19,9 %
400.000-499.999	12,3 %	9,3 %
500.000 kr. eller mere	39,0 %	8,1 %
	100,0 %	100,0 %

\* For at sammenligne mellem Danmarks befolkning og undersøgelsen er indkomster over 500.000 kr. lagt sammen til en kategori

### 3.4.1 Opsamling

Det er vigtigt at huske, at udtrækningen af respondenter er en stikprøve på en bestemt gruppe. Da det ikke har været muligt at finde statistik på den gruppe, som respondenterne er en stikprøve på, må det derfor forventes at have betydning for graden af repræsentativitet i relation til både lokalområdet og landsgennemsnittet. De repræsentative afvigelser betyder ikke, at undersøgelsen ikke er troværdig. Det er at forvente, at der er signifikant forskel mellem denne specifikke gruppe og såvel lokalområdet som Danmarks befolkning. Resultaterne kan derfor ikke overføres til Danmarks befolkning eller lokalområdet, men udelukkende tolkes som værende gældende for husejere, der bor under 5 meter koten i det specifikke undersøgelsesområde.

*Sammenlignes samplet for 2010 med samplet for 2005 viser det en række afvigelser i fordelingen af respondenter. I 2010 er en noget større andel af respondenterne mænd og fordelingen af respondenter er rykket mod en signifikant højere aldersfordeling. Dette kan delvist forklares ved, at halvdelen af respondenterne er de samme som i 2005, og de er nu blevet 5 år ældre.*

*Respondenterne er rykket mod et signifikant højere uddannelsesniveau, hvor flere har en mellemlang eller lang videregående uddannelse. Samtidig er der en stor stigning i andelen af pensionister, efterlønsmodtagere og førtidspensionister mens der er et fald i lønmodtagere. Fordelingen af indkomst har ligeledes ændret sig fra 2005 til 2010 hvor en markant større andel af respondenterne i 2010 modtager en højere løn som det kan ses af tabel 3-11. Det sidste kan i et vist omfang forklares med den almindelige lønudvikling.*

**Tabel 3-11: Sammenligning af fordeling af husstandsindkomst i procent i 2005 og 2010.**

Indkomst	2005	2010
0-99.999	4,3 %	2,61 %
100.000-199.999	16,6 %	15,07 %
200.000-299.999	15,0 %	15,36 %
300.000-399.999	15,2 %	15,65 %
400.000-499.999	16,9 %	12,32 %
500.000-599.999	18,6 %	12,61 %
600.000-699.999	6,6 %	11,74 %
700.000-799.999	4,3 %	8,12 %
800.000 kr. eller mere	2,4 %	6,52 %
	100,0 %	100,0 %

**Tabel 3-12: Sammenligning af fordeling af uddannelse i procent i 2005 og 2010.**

Uddannelse	2005	2010
Folkeskole, mellemskole, realskole	33 %	26 %
Gymnasial uddannelse	3 %	2 %
Erhvervsfaglig uddannelse	33 %	34 %
Kort videregående uddannelse	11 %	11 %
Mellemlang videregående uddannelse	16 %	21 %
Lang videregående uddannelse	4 %	6 %
Total	100 %	100 %

I forbindelse med betalingsviljeundersøgelsen, er der flere respondenter, der har undladt at afgive et beløb. Repræsentativiteten for de respondenter, der er omfattet af betalingsviljeundersøgelsen, er derfor ikke nødvendigvis den samme som for resten af samplet. Dette 'interne' repræsentativitetsproblem behandles nærmere i kapitel 4.

## 4 Resultater

I dette kapitel behandles de indkomne svar fra undersøgelsen. Behandlingen af data er overordnet inddelt i fire dele. Der udføres først en deskriptiv analyse, hvor dele af spørgeskemaet beskrives. Det vil sige, det opgøres, hvor mange der har svaret på hvad, og hvilken betydning dette har. Analysen omfatter en overordnet gennemgang af de forskellige svar omhandlende risikopfattelse, tryghed og erfaringer. Yderligere omhandler det respondenternes information samt viden om kystbeskyttelse og stormflod. Efterfølgende ses på, hvorvidt der er en geografisk divergens i risikopfattelsen. Spørgeskemaet er udsendt til forskellige risikoområder på vestkysten. Det forventes, at dette har en indflydelse på opfattelsen af risikoen for oversvømmelse fra Vesterhavet. Herefter analyseres respondenternes opfattelse af risiko. Her ses først på hvilke socioøkonomiske faktorer, der har indflydelse på risikopfattelsen, herunder køn og alder. Efterfølgende analyseres risiko med henblik på at placere risikoen for oversvømmelse i en af de dimensioner, der blev opstillet af Slovic (1992), jf. kapitel 2. Afslutningsvis behandles betalingsviljespørgsmålet, og det analyseres hvilke elementer, der har indflydelse på størrelsen af den afgivne betalingsvilje.

### 4.1 Deskriptiv analyse

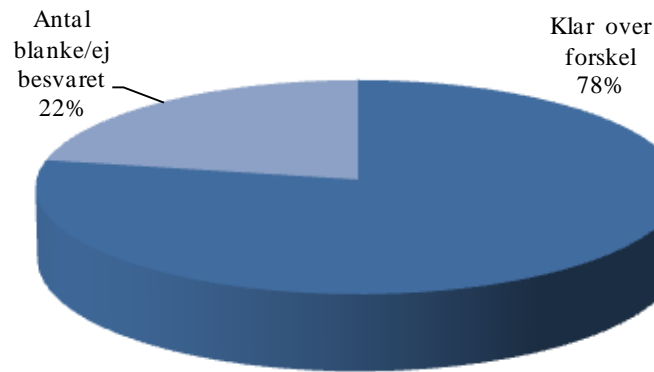
Dette afsnit omfatter en opsummering af undersøgelsens generelle resultater. Resultaterne sammenholdes så vidt muligt med resultaterne fra undersøgelsen der blev foretaget i 2005. Ud over en opsummering af resultaterne, undersøges hvorvidt besvarelsene er valide i relation til, om respondenterne har kunnet skelne mellem oversvømmelse fra havvand fra Vesterhavet og fra ferskvand. Yderligere ses der på, hvor sikre respondenterne føler, de er på deres besvarelser.

#### 4.1.1 Validitet af svar

Hvis en stor del af respondenterne har meget svært ved at udfylde skemaet må dette forventes at påvirke sikkerheden af resultaterne. Som det sidste i spørgeskemaet blev respondenterne bedt om at angive, hvor svært han/hun generelt syntes spørgeskemaet var at svare på. I 2010 svarede 10 personer (1 %), at de havde fundet det meget svært. 50 personer (6 %) svarede, at de generelt havde fundet det svært. Dermed må det forventes, at de indkomne svar generelt kan regnes for valide, da det er en relativt lille andel af respondenterne, der finder det svært at svare.

Denne undersøgelse omhandler udelukkende oversvømmelse forårsaget af havvand fra Vesterhavet. Da det er helt essentielt for undersøgelsen, at respondenterne har svaret ud fra deres erfaringer med og viden om oversvømmelse forårsaget af havvand, blev der i spørgsmål 2 spurgt til, om man vidste, at der skelnes mellem oversvømmelse forårsaget af havvand og ferskvand. Resultatet er vist i figur 4-1.

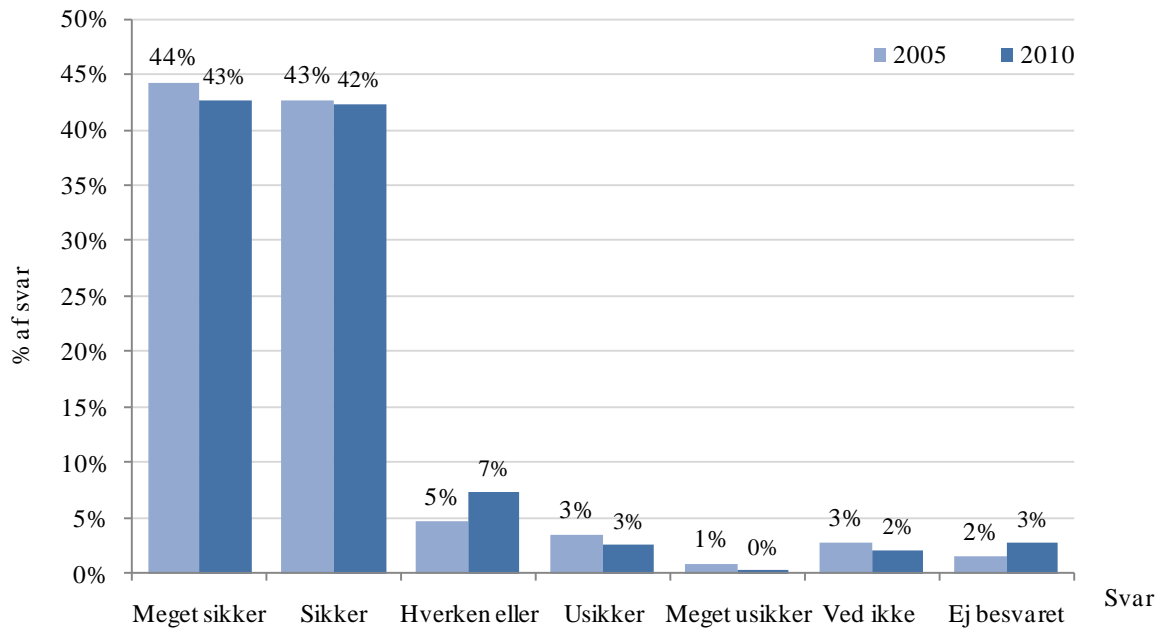




Figur 4-1: Andel af de adspurgte som før de blev informeret i spørgeskemaet vidste, at der skelnes mellem oversvømmelse af havvand og ferskvand, 2010 (sp. 2).

Som det ses af figur 4-1, har beboerne på vestkysten generelt et højt informationsniveau. Således ved 78 % af respondenterne, at der skelnes mellem oversvømmelse forårsaget af havvand og ferskvand. *Der er signifikant forskel i andelen af personer, der er klar over forskellen i forhold til undersøgelsens resultater i 2005, hvor kun 71 % svarede, at de var klar over at der var en forskel. En chi-test har vist, at der ikke er signifikant forskel i svarene fra respondenter der fik spørgeskemaet tilsendt i 2005 og respondenter der deltager i undersøgelsen for første gang i 2010. Stigningen i andelen af respondenter, der kender forskel på de to typer oversvømmelse skyldes således ikke, at nogle respondenter før har medvirket i undersøgelsen.*

Som afslutning på spørgeskemaundersøgelsen blev respondenterne spurgt om, hvor sikre de er på, at de i deres besvarelse af spørgeskemaet har kunnet skelne mellem de to typer af oversvømmelse. I figur 4-2 er den procentvise fordeling angivet fordelt på 5 sikkerhedskategorier og en "ved ikke" kategori.

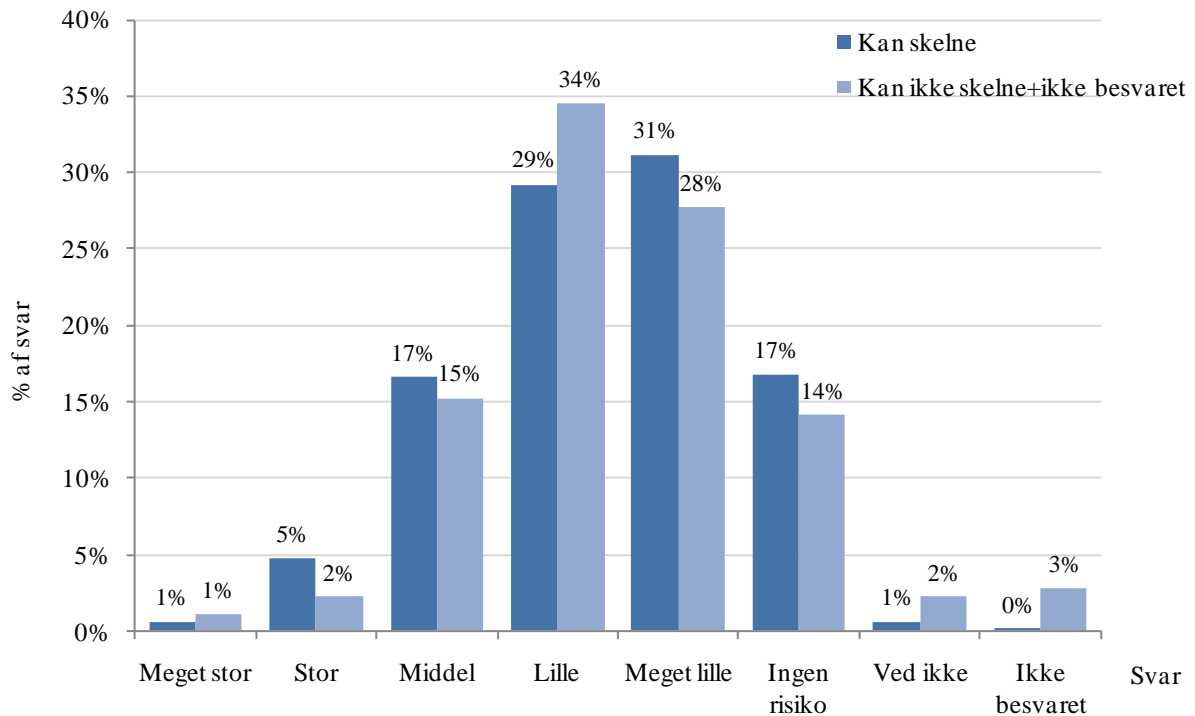


Figur 4-2: Fordelingen af respondenter som føler sig sikre/usikre på, at de har kunnet skelne mellem oversvømmelse af havvand og ferskvand i deres besvarelse af spørgeskemaet, 2010 (sp. 44).

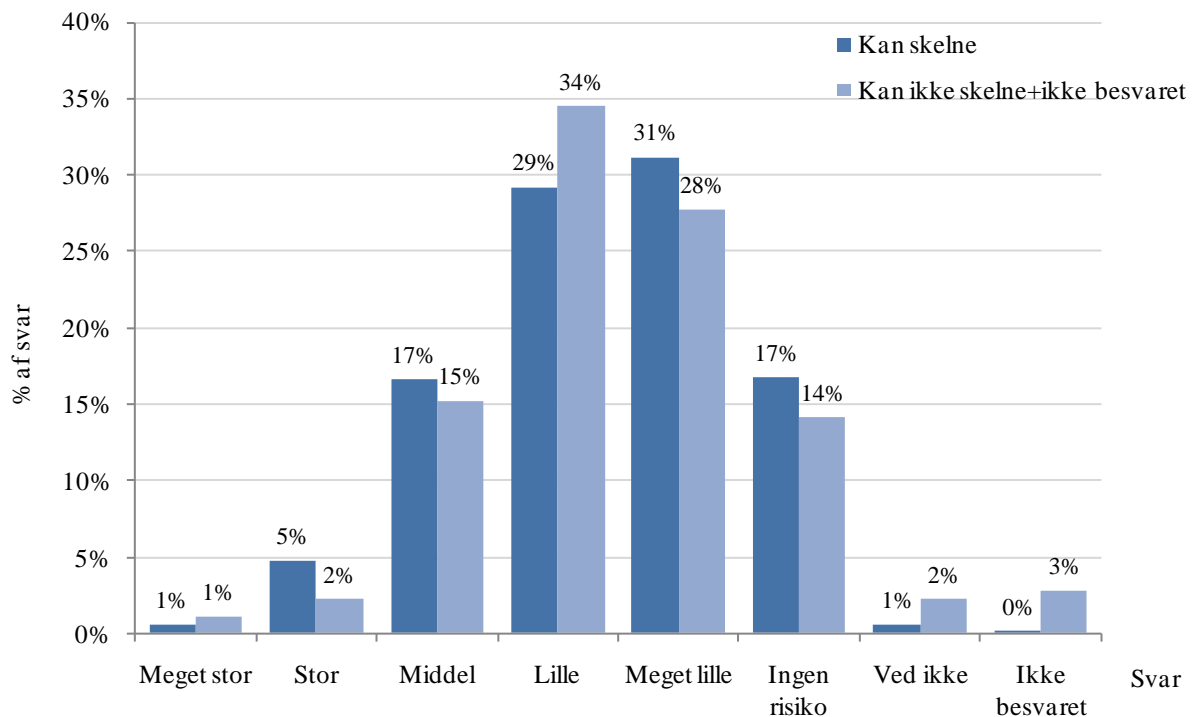
Som følge af, at informationsniveauet om oversvømmelse af havvand generelt er højt, og at 85 % af respondenterne føler sig meget sikre eller sikre i deres besvarelser, konkluderes det, at validiteten af svarene er høj. Således konkluderes, at den følgende behandling af data med høj sikkerhed kan siges at være baseret på de erfaringer, som respondenterne har med, samt holdninger til, oversvømmelse forårsaget af havvand fra Vesterhavet. *Der er signifikant forskel på svarene i 2005 og 2010, men konklusionen er den samme. Der er lidt færre der føler sig meget sikker eller sikker i deres besvarelse i 2010 end der var i 2005, men sikkerhedsniveauet i de angivne svar antages stadig at være høj.*

Som en ekstra validering er det testet om der er forskel i opfattelsen af risikoen for oversvømmelse af boligen i forhold til om respondenterne i spørgsmål 2 har angivet, at de kunne henholdsvis skelne eller ikke skelne mellem de to typer af oversvømmelse. Resultatet er angivet i figur 4-3.

## Resultater



Figur 4-3: Opfattelse af risiko for oversvømmelse af bolig fordelt på dem der på forhånd har kunnet skelne og dem der ikke har kunnet skelne mellem type af oversvømmelse, 2010 (sp. 2 og 4).



Af

figur 4-3 ses det, at der ikke er en markant forskel i risikoopfattelsen mellem respondenter, der har angivet, at de henholdsvis vidste og ikke vidste, at der bliver skelnet mellem de to typer af oversvømmelse. Den statistiske test viser dog, at hypotesen om ens fordeling kan afvises og dermed at der er en statistisk forskel. I 2005 var resultatet ligeledes, at der var signifikant forskel i

*opfattelsen af risiko, mellem den gruppe der kunne skelne og den gruppe der ikke kunne skelne. Forskellen i risikoopfattelsen mellem 2005 og 2010 behandles i afsnit 4.1.2 Risiko og tryghed.*

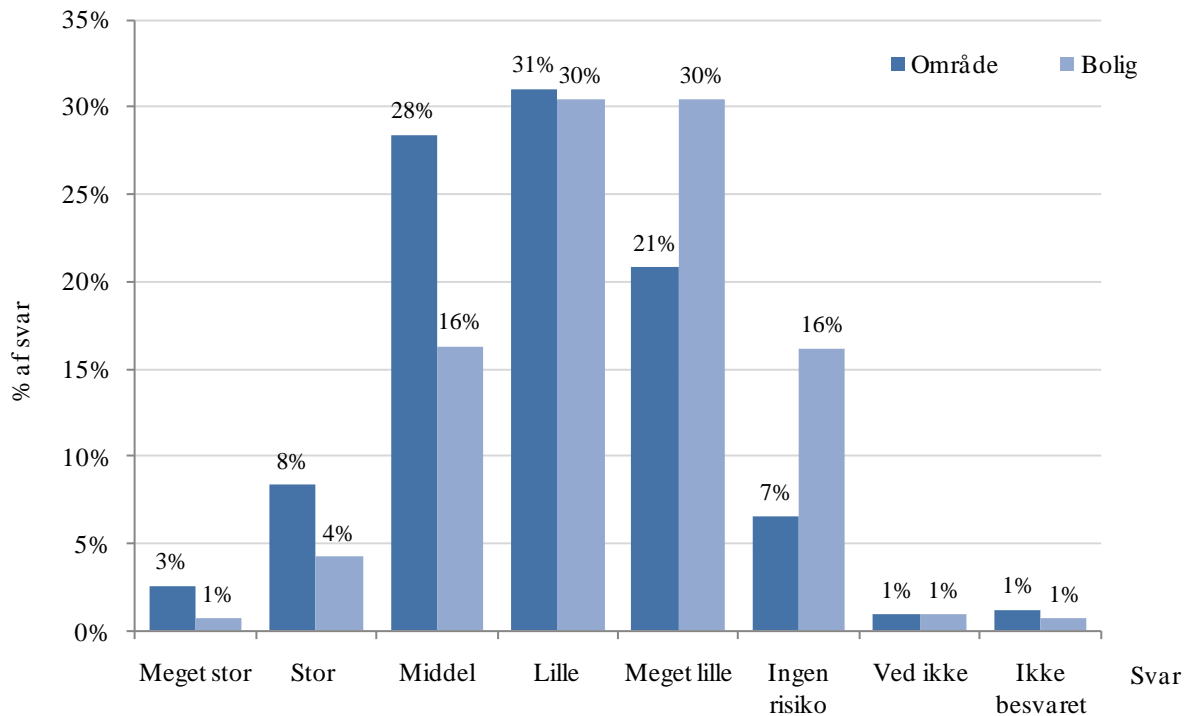
Som en yderligere validering af besvarelsene blev respondenterne bedt om i spørgsmål 42 at angive, om de forud for undersøgelsen, havde besøgt Kystdirektoratets hjemmeside for at søge information om kystbeskyttelse. Hvis flere respondenter har besøgt hjemmesiden og læst information om kystbeskyttelse, stormflod og risikoen for oversvømmelse kan dette skævvride resultaterne. Kun 24 respondenter (ca. 3 %), svarede ja til at have besøgt hjemmesiden. Således kan det fastslås, at information fra Kystdirektoratets hjemmeside ikke kan have haft en væsentlig indflydelse på resultatet af undersøgelsen.

### **4.1.2 Risiko og tryghed**

Der skelnes mellem risiko for oversvømmelse af det område, man bor i og oversvømmelse af ens bolig. Dette gøres, idet der er forskel på den måde risiko opfattes som følge af størrelsen af de konsekvenser risikoen kan udgøre (Burn 1999:3452). Respondenterne kunne føle, at risikoen for oversvømmelse af bopælen er højere end for området, da respondenterne i dele af litteraturen antages at fokusere på konsekvenser frem for på sandsynligheder (Slovic 1999; Cutter 1993). Dette er ikke overensstemmende med den traditionelle økonomiske teoris rationalitetsantagelse. Risikoen for oversvømmelse af ens bolig burde alt andet lige være den samme eller mindre end risikoen for oversvømmelse af området, medmindre ens bopæl er placeret højere over havets overflade end resten af området, man bor i.

I spørgsmål 3 og 4 spørges til, hvor stor man mener, risikoen for oversvømmelse er af henholdsvis ens område og ens bolig. Resultatet er givet i figur 4-4.

## Resultater

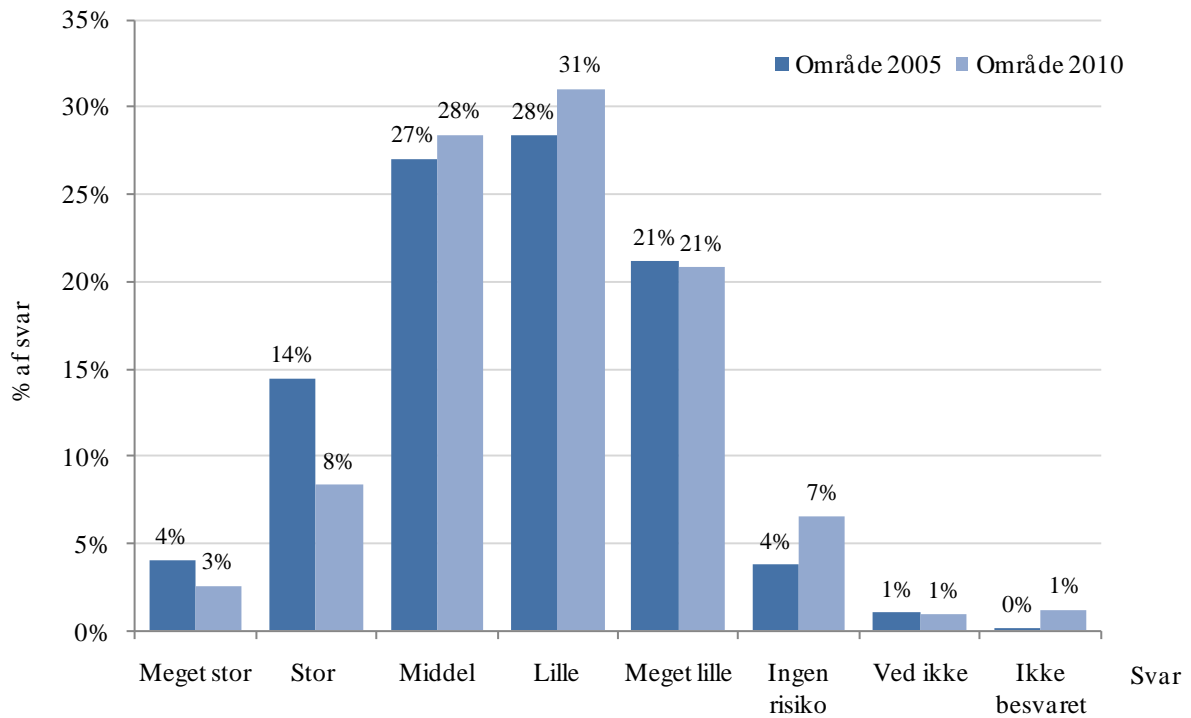


Figur 4-4: Opfattelsen af risiko for oversvømmelse af bolig og område, 2010 (sp. 3 og 4).

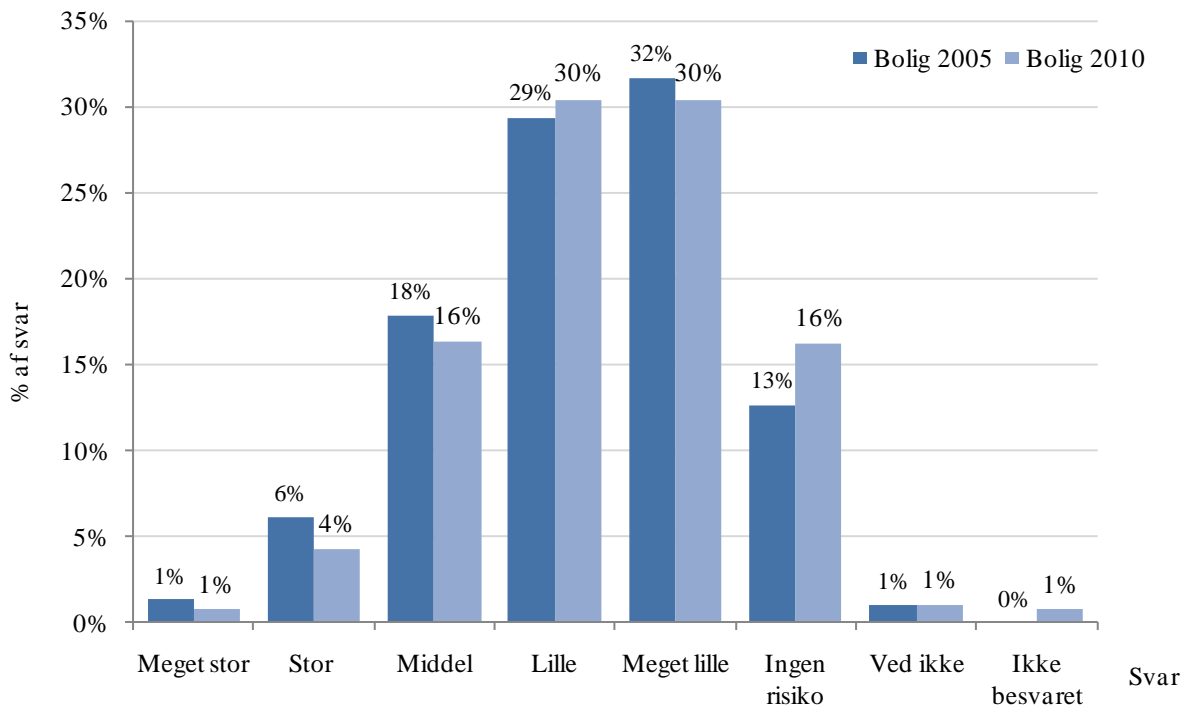
Som forventet viser figur 4-4 og den statistiske analyse, at størstedelen af respondenterne evaluerer risikoen for oversvømmelse af ens bolig til at være mindre end risikoen for oversvømmelse af det område, man bor i. Yderligere ses det, at størstedelen af respondenterne (76 %) mener, at risikoen for oversvømmelse af ens bolig er under middel.

*I 2010-undersøgelsen er respondenternes opfattelse af risiko for oversvømmelse af både området og bolig signifikant forskellig fra 2005. Af figur 4-4a og figur 4-4b fremgår det, at respondenterne i 2010 gennemgående opfatter risikoen for oversvømmelse af området lavere end de gjorde i 2005.*

## Resultater



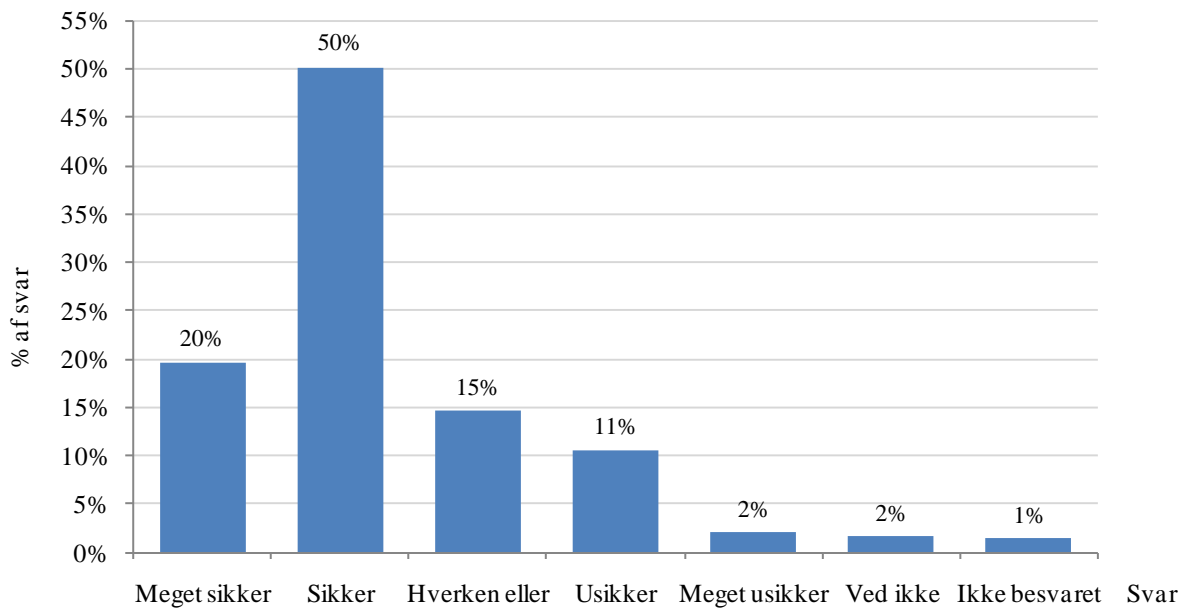
Figur 4-4a1: Opfattelsen af risiko for oversvømmelse af område for 2005 og 2010



Figur 4-4b: Opfattelsen af risiko for oversvømmelse af bolig for 2005 og 2010

Som tidligere nævnt kan vurderingen af størrelsen af risici være svært at forholde sig til. Respondenterne blev derfor bedt om at angive hvor sikre, de følte sig på deres afgivne svar om

risikoen for oversvømmelse. Dette spørgsmål om sikkerhed knytter sig specifikt til spørgsmål 4 om risiko for oversvømmelse af bolig. Fordelingen af besvarelserne er angivet i figur 4-5.



Figur 4-5: Angivelse af hvor sikre/usikre respondenterne er i forbindelse med deres svar om risiko for oversvømmelse af bolig, 2010 (sp. 5).

Som det fremgår af figur 4-5 udtrykker respondenterne stor sikkerhed i deres valg. Kun 12 % har angivet, at de føler sig usikre eller meget usikre og kun 2 % ved ikke, om de er sikre eller usikre på deres svar. Det tyder på, at der er et højt informationsniveau blandt beboerne på vestkysten, og at de ikke er uvant med at forholde sig til risikoen for oversvømmelse. *I forhold til 2005 er respondenterne rykket mod et lidt lavere niveau af sikkerhed i deres svar. Det ændrer dog ikke på den overordnede konklusion.*

I spørgsmål 7 blev respondenterne bedt om at angive, hvor meget forskellige følger af oversvømmelse bekymrer dem. Resultaterne er gengivet i tabel 4-1.

## Resultater

**Tabel 4-1: Opgørelse i procent af hvor meget forskellige følger af oversvømmelse bekymrede respondenterne, 2010 (sp. 7).**

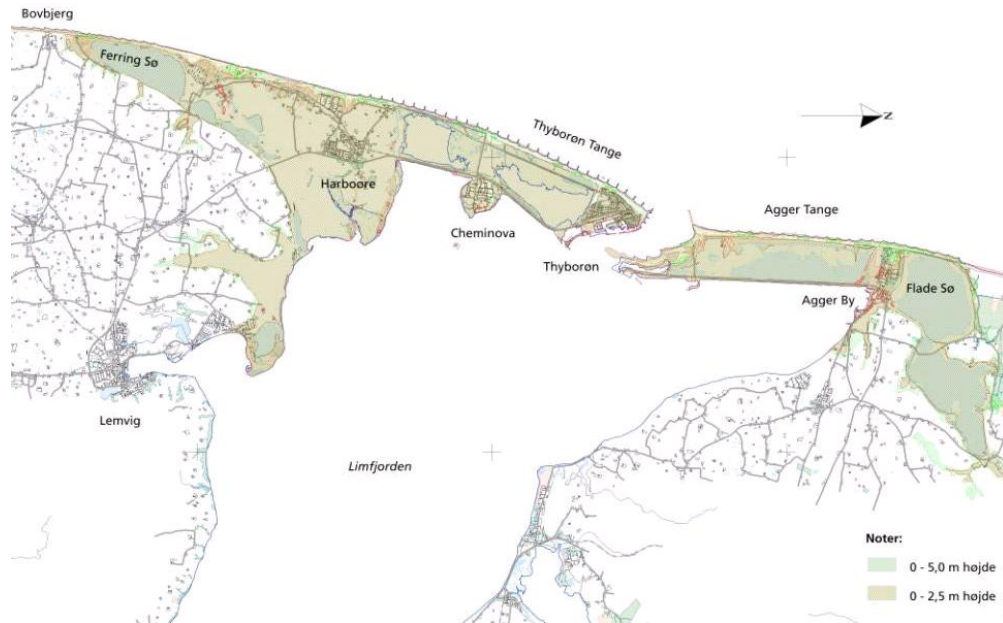
	Meget	Noget	Lidt	Slet ikke	Ved ikke	Ej besvaret	I alt
Liv og helbred for dig selv og din familie	24 %	9 %	25 %	37 %	2 %	4 %	100 %
Beskadigelse på din bolig/ejendom/indbo	13 %	20 %	31 %	31 %	1 %	4 %	100 %
Udflytning	7 %	15 %	24 %	42 %	7 %	5 %	100 %
Følger for husdyr og afgrøder	9 %	14 %	23 %	43 %	6 %	5 %	100 %
Liv og helbred for andre end dig selv og din familie	21 %	19 %	27 %	26 %	3 %	4 %	100 %
Følger for vilde dyr og planter	10 %	22 %	31 %	29 %	4 %	5 %	100 %
Følger for landskabet (klitter, strand osv.)	18 %	32 %	27 %	16 %	3 %	4 %	100 %
Skader på offentlige bygninger som skole, rådhus og lignende.	7 %	16 %	31 %	37 %	5 %	4 %	100 %
Følger for industri og erhverv	12 %	24 %	28 %	28 %	3 %	4 %	100 %

Det fremgår af tabel 4-1, at følger for liv og helbred er det, de adspurgte frygter mest af de listede følger. Flest respondenter har svaret ”slet ikke” hvad angår bekymringer for skader på offentlige bygninger, udflytning samt følger for husdyr og afgrøder. Det er bemærkelsesværdigt, at ”følger for landskabet” opnår henholdsvis 18 % og 32 % i kategorierne ”meget” og ”noget” sammenlignet med, at følger for egen bolig/ejendom/indbo kun opnår henholdsvis 13 % og 20 % i samme kategorier. Dette kunne tyde på at respondenterne, når man ser bort fra følger for liv og helbred, har inkluderet sandsynligheden for, at hændelsen sker i deres angivelse af bekymring for de forskellige konsekvenser. Således opfatter respondenterne sandsynligheden for skader på landskabet som meget høj, og bekymrer sig derfor mere om disse konsekvenser end de mindre sandsynlige konsekvenser for egen bolig mv.

### *Risiko og beliggenhed af bolig*

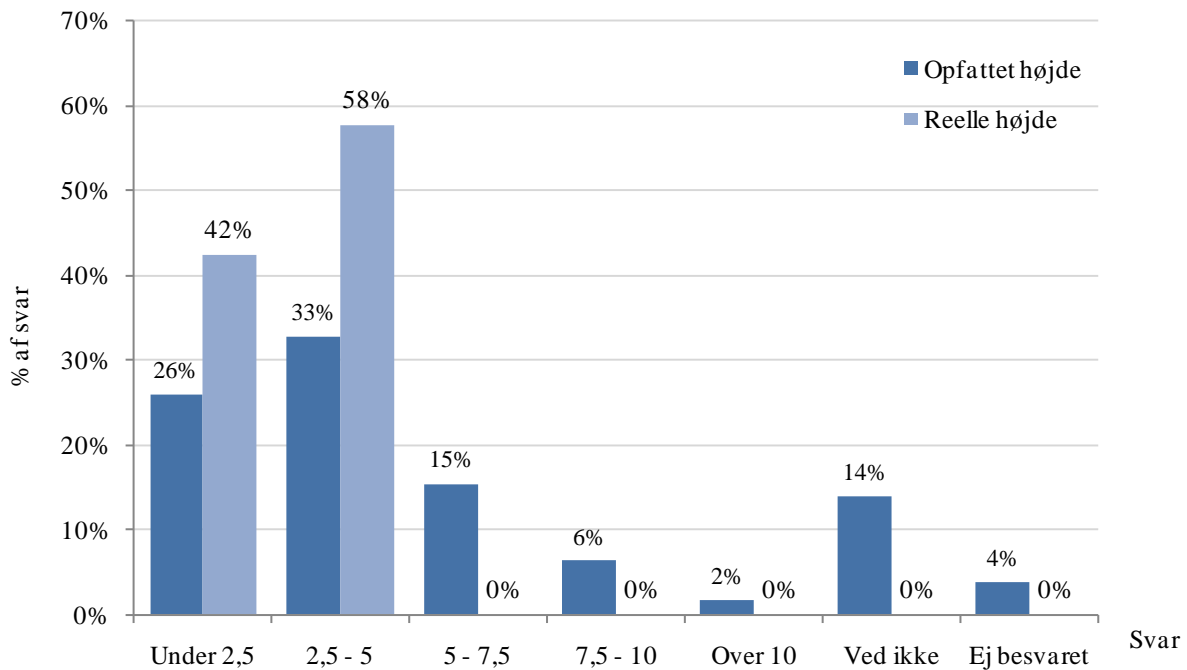
Undersøgelsen omfatter kun områder, der er placeret 5 meter eller mindre over havets overflade. Dette skyldes, at det er disse områder, der er mest udsatte for risikoen for oversvømmelse. Hvor stor eller lille, man føler risikoen er for oversvømmelse, burde have sammenhæng til, hvor højt over havets overflade ens bolig/område er placeret. En rationel antagelse er således, at respondenter, der mener, at deres bolig er placeret lavt, føler risikoen højere, end respondenter der mener, at deres bolig er højt beliggende. I figur 4-6 er angivet et eksempel på den reelle kotefordeling af sample 1 (Agger Tange) og sample 2 (Harboøre Tange).





Figur 4-6: Eksempel på den reelle kotefordeling i sample 1 (Agger Tange) og sample 2 (Harboøre Tange). Lysegrøn er arealer mellem 2,5 og 5 m over havet og lysegul er arealer mellem 0 og 2,5 meter over havet (Kilde KDI-kortmateriale).

Det er ikke givet, at beboerne på vestkysten ved præcis i hvilken kote, deres bolig er beliggende. De er dermed ikke nødvendigvis klar over, om de bor i et risikoområde eller ej. Dermed kan der være forskel på, hvor stor man føler, at risikoen er for oversvømmelse i forhold til, hvor stor man ”burde” føle den, dvs. hvor stor den reelt er. I figur 4-7 er angivet, hvor højt respondenterne selv mener, deres bolig er beliggende sammenlignet med, hvad den reelle beliggenhed er. I tabel 4-2 er yderligere opgjort, hvor mange der reelt ved, hvor højt deres bolig er beliggende.



Figur 4-7: Respondenternes angivelse af hvor højt over havets overflade de mener deres bolig er beliggende sammenlignet med den reelle beliggenhed, 2010 (sp. 8).

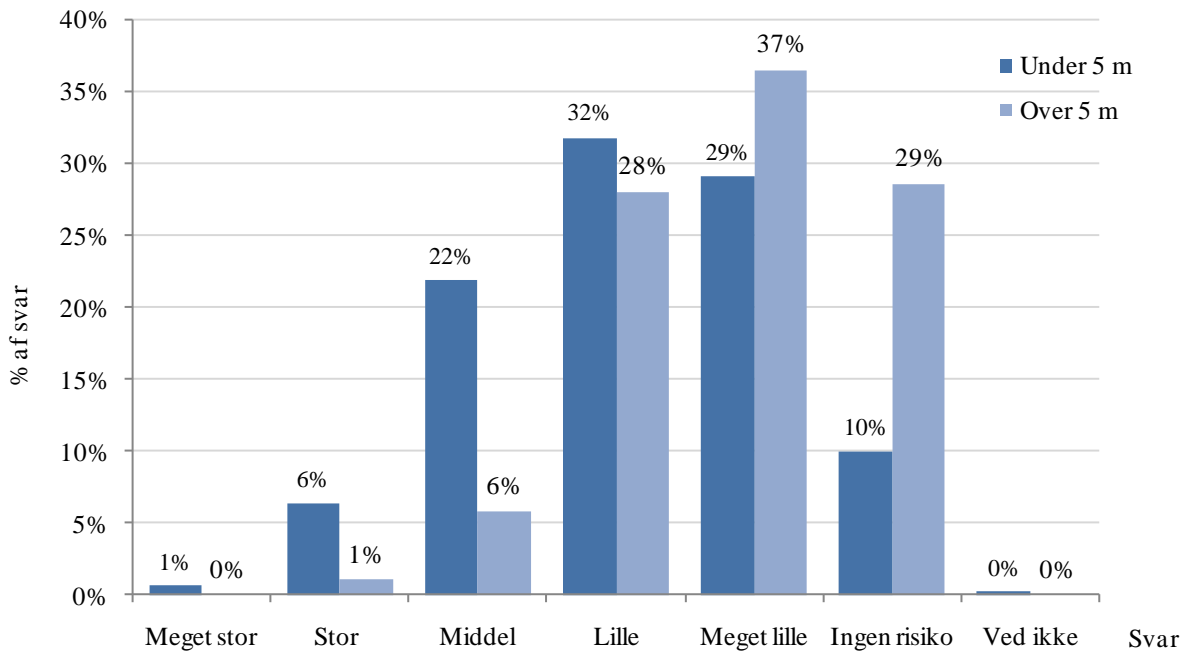
Det ses af figur 4-7, at 23 % mener, at de bor højere end 5 meter over havets overflade. Dette er imidlertid en fejlopfattelse, da der i undersøgelsen kun er medtaget boliger, der er beliggende inden for 5 meter koten. Yderligere er 14 % slet ikke klar over, i hvilken højde de bor. Af tabel 4-2 fremgår det, at der reelt er 340 respondenter (42 %), som bor under 2,5 meter over havets overflade og 463 respondenter (58 %), som bor 2,5 - 5 meter over havets overflade. I henhold hertil er der 290 (137+153) respondenter (36 %), der har ramt helt rigtigt med hensyn til deres bopæls placering over havets overflade.

Tabel 4-2: Opfattet, korrekt besvaret og reel højde af respondenternes bolig angivet i antal respondenter i 2010.

	Meter over havet		
	Under 2,5	2,5 - 5	Over 5 m
Opfattet højde	208	263	189
Reelle højde	340	463	0
Korrekt besvarelse	137	153	-

*I forhold til 2005-undersøgelsen er der ikke signifikant forskel på antallet af respondenter der bor under 2,5 meter koten. Derimod er der signifikant forskel fra 2005 til 2010 på den opfattede højde. Andelen af respondenter, der mener at de bor under 2,5 meter koten er 26 % i både 2005 og 2010. I 2010 er det derimod 24 % af respondenterne der mener, at de bor over 5 meter koten hvor det kun var 18 % i 2005.*

De respondenter, der mener deres bolig ligger højt over havets overflade, burde føle, at risikoen for oversvømmelse af deres bolig er mindre, end dem der mener, at de bor i lavtliggende områder. Dette kan testes ved at kombinere spørgsmål 4 om risiko for oversvømmelse af bolig med respondenternes holdning til, hvor højt de bor over havets overflade. I figur 4-8 er illustreret sammenhængen mellem risikoopfattelse og beliggenhed.

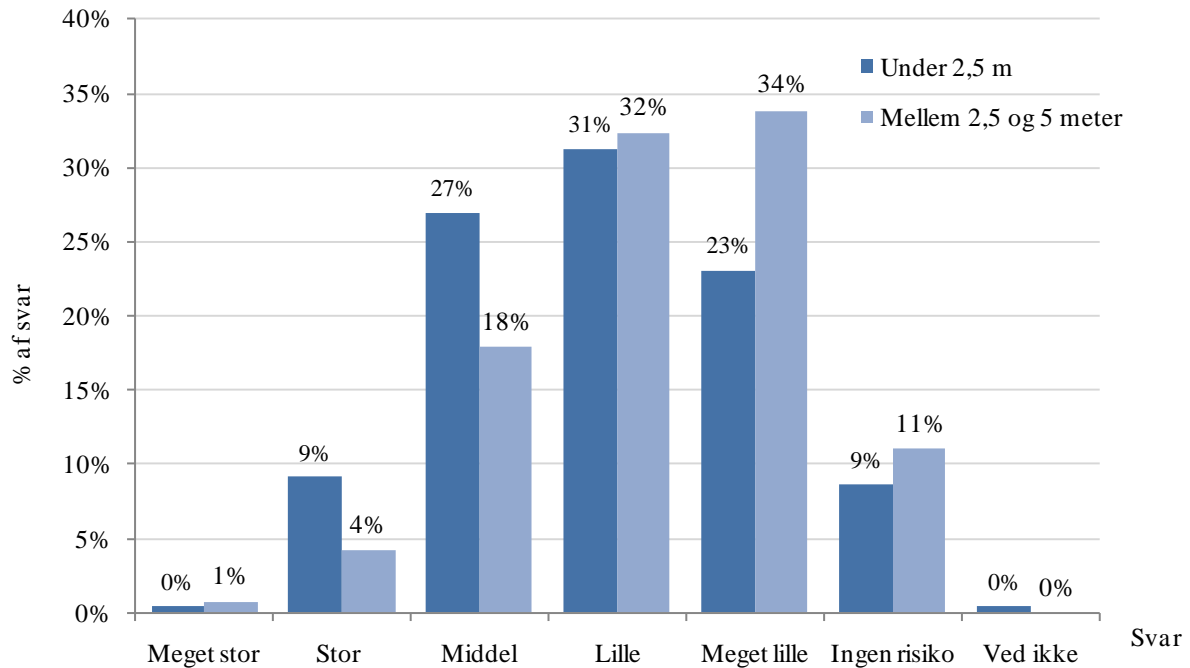


Figur 4-8: Sammenhæng mellem opfattelse af risikoen for oversvømmelse af bolig og beliggenhed, 2010 (sp. 4 og 8).

I overensstemmelse med hypotesen og den økonomiske teoris rationalitetsantagelse, ses det af figur 4-8, at respondenter, der mener, at de bor højere end 5 meter koten, føler, at risikoen for oversvømmelse er lavere, end de respondenter der mener, at de bor inden for 5 meter koten. Således tyder det på, at respondenterne har været i stand til at differentiere deres risikoopfattelse i forhold til deres opfattelse af boligens beliggenhed, da der er signifikant forskel på de to grupper. *I 2005 viste undersøgelsen samme resultat.*

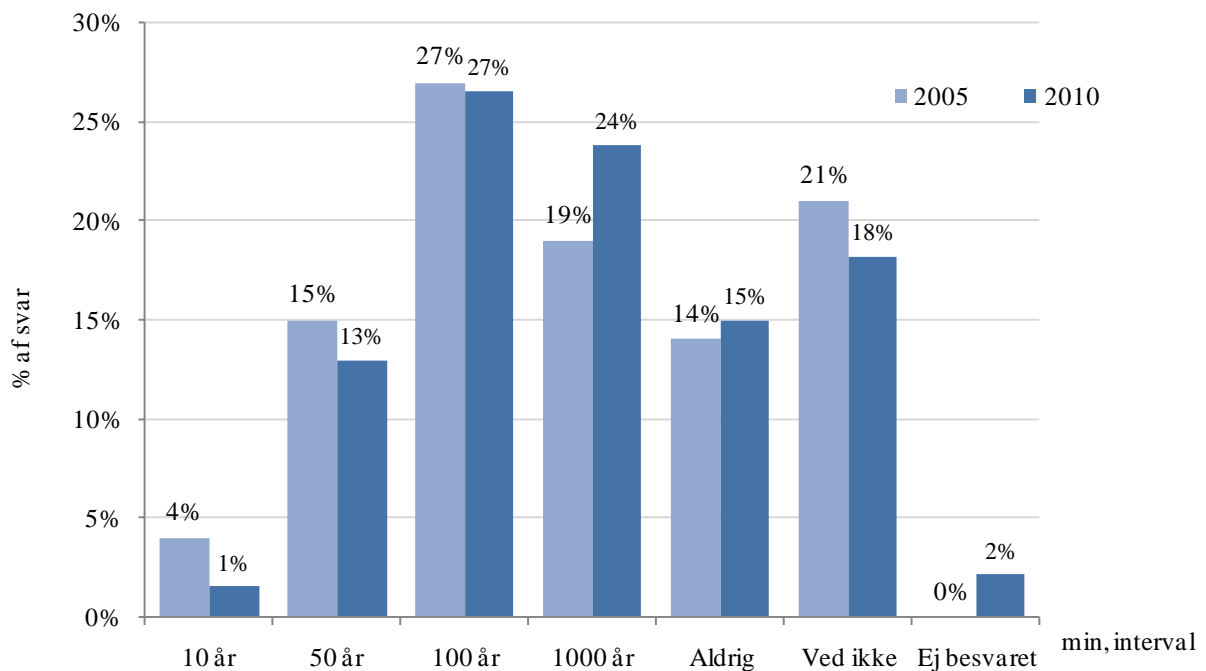
Det samme billede viser sig hvis risikoopfattelse opdeles på respondenter, der mener, at de bor under 2,5 meter over havet og respondenter mellem 2,5 og 5 meter. Dette ses af figur 4-9, hvor den signifikante forskel mellem risikoopfattelsen er lige så tydelig som i sammenhængen i figur 4-8.

## Resultater



Figur 4-9: Sammenhæng mellem opfattelse af risikoen for oversvømmelse af bolig og beliggenhed, 2010 (sp. 4 og 8).

Udover at respondenterne blev bedt om at forholde sig til deres opfattelse af risiko på en skala fra meget stor til ingen risiko, blev de i spørgsmål 6 bedt om at sætte et tal på risikoen. I figur 4-10 er respondenternes risikoopfattelse angivet i form af, hvor ofte respondenterne som minimum forventer en oversvømmelse af deres bolig.



Figur 4-10: Risikoopfattelse opgjort i forhold til, hvor ofte man som minimum forventer oversvømmelse af ens bolig i 2005 og 2010 (sp. 6).

Af figur 4-10 ses det, at i alt 41 % af respondenterne in 2010 mener, at risikoen for oversvømmelse er til stede minimum en gang inden for 10, 50 eller 100 år. I 2005 var det 46 % af respondenterne der havde denne opfattelse. Risikoopfattelsen er således rykket mod en signifikant lavere risikovurdering i 2010 i forhold til 2005.

Ifølge Kystdirektoratet udføres der kystbeskyttelse på vestkysten således, at risikoen for oversvømmelse er defineret som værende til stede maksimum en gang i løbet af 100 år. Dermed opfatter befolkningen risikoen for oversvømmelse som værende højere end, hvad der reelt er tilfældet. Denne divergens mellem befolkningens og eksperternes opfattelse af risiko er, som nævnt i kapitel 2, bredt diskuteret i litteraturen jf. f.eks. Sjöberg (1999), Flynn *et al.* (1994), Slovic (1999) og Cutter (1993).

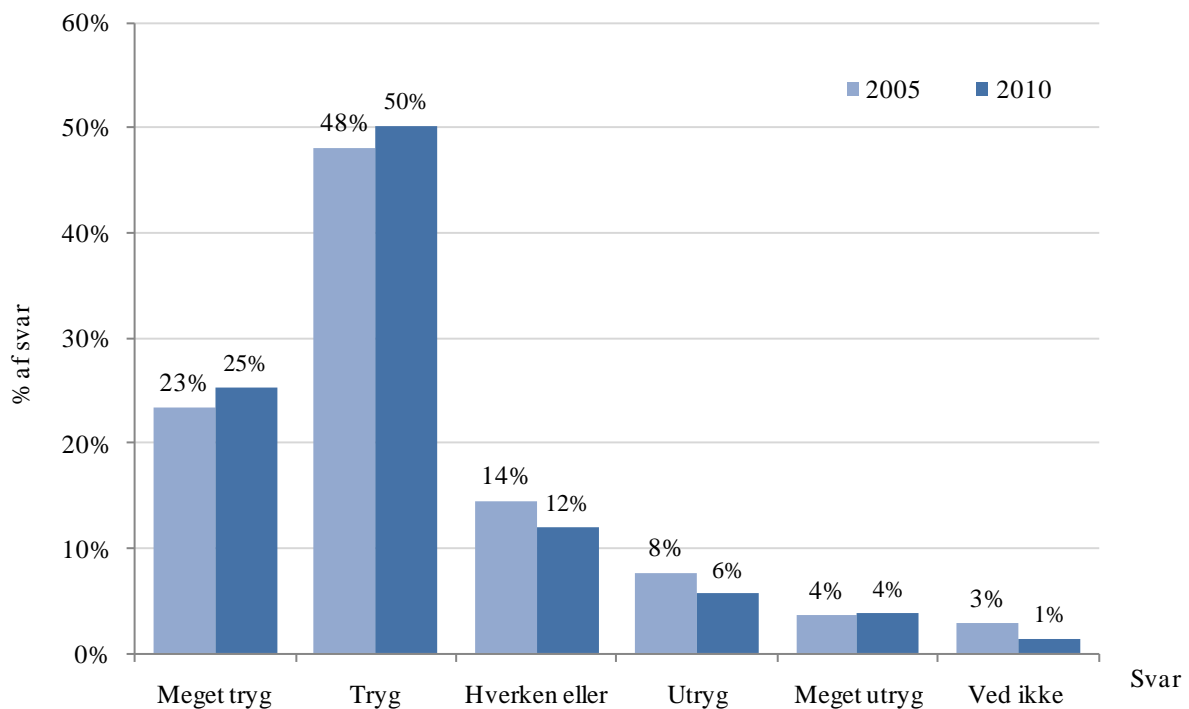
Ifølge litteraturen skyldes denne forskel flere forskellige faktorer, blandt andet, at folk baserer deres risikoopfattelse på egne erfaringer, mediedækning, kontrollerbarhed, og hvor mange personer, der er i den udsatte husstand. Yderligere er der forskel på, om man er mand eller kvinde, ens alder, samt størrelsen af indkomsten. Eksperterne baserer derimod risici på beregninger af sandsynlighed og konsekvens og ikke på de kvalitative faktorer som frygt og ukendthed (Smith 2001: 68ff.; Sjöberg 1999:1ff.; Slovic 1999:690; Cutter 1993:12). I afsnit 4.3.2 analyseres hvilke faktorer der har indflydelse på befolkningens risikoopfattelse i nærværende undersøgelse.

De respondenter, der mener, at risikoen for oversvømmelse er ikke eksisterende eller forbundet med en risiko på mindst én gang hver 1000 år, må forventes også i spørgsmål 4 at have angivet, at risikoen for oversvømmelse er meget lille eller ikke eksisterende. Sammenholdes figur 4-10 med figur 4-4 ses, at 46 % af respondenterne mener, at risikoen for oversvømmelse af deres bolig er ”meget lille” eller ikke udgør en risiko. I henhold til, at der er 39 %, der svarer, at de mener, at risikoen for oversvømmelse er minimum én gang hver 1000 år eller aldrig, stemmer de to resultater meget godt overens.

Således har respondenterne været konsistente i deres angivelse af størrelsen af risikoen for oversvømmelse af deres bolig. Det kan dog tyde på, at respondenterne har haft svært ved at besvare spørgsmål 6, hvilket også bekræftes af, at der er 18 %, der har svaret ”ved ikke”, jf. figur 4-10. Derimod er der kun 1 % af respondenterne, der har svaret ”ved ikke” i spørgsmål 4, jf. figur 4-84.

### *Tryghed*

Udover at spørge til risikoen for oversvømmelse, spørges der i spørgsmål 12 til, hvor tryk respondenter generelt føler sig i forbindelse med risikoen for oversvømmelse af boligen. Sammenhængen mellem tryghed og risikoopfattelsen burde være, at jo større man mener risikoen er, desto mindre tryk føler man sig. I figur 4-11 er respondenternes trykindsigtelse illustreret.



Figur 4-11: Følelsen af tryghed i forbindelse med risikoen for oversvømmelse af bolig i 2005 og 2010 (sp.12).

Af figur 4-11 ses det, at størstedelen af beboerne på vestkysten generelt føler sig trygge i forbindelse med risikoen for oversvømmelse. *Andelen af respondenter, der svarer, at de føler sig "meget tryk" eller "tryk" er steget fra 71 % til 75 % siden 2005. Respondenterne er således rykket mod en højere tryghedsopfattelse.*

Set i forhold til resultatet af risikoopfattelsen i figur 4-4, kan antallet af respondenter, som er utrygge, sammenlignes med dem, som mener, at risikoen er høj til middel. Således har 18 % af respondenterne givet udtryk for, at de ikke følte sig trygge i 2010, mens 19 % har givet udtryk for, at de anser risikoen for oversvømmelse af deres bolig som meget stor, stor eller middel. Dette passer pænt sammen med det forventede.

#### *Erfaring og konsekvenser*

I spørgsmål 9, 10 og 11 blev der spurgt til respondenternes erfaringer med oversvømmelse. Således har 252 respondenter (31 %) oplevet en oversvømmelse i det område, de er bosatte i, mens kun 12 respondenter (1 %) har oplevet en oversvømmelse af deres bolig. De personlige erfaringer med oversvømmelse er således ikke særlig omfattende. Endvidere har 286 respondenter angivet (36 %), at de har pårørende/bekendte, der har oplevet en oversvømmelse. Det samlede resultat er givet i tabel 4-3. *Sammenlignes antallet af respondenter, der har oplevet en oversvømmelse af område, er der et markant fald i forhold til 2005. 40 % af respondenterne havde oplevet en oversvømmelse af*

*deres område i 2005 og 3 % havde oplevet oversvømmelse af deres bolig. 41 % havde pårørende eller bekendte der havde oplevet en oversvømmelse.*

**Tabel 4-3: Respondenternes erfaring med oversvømmelse i 2010 (sp. 9).**

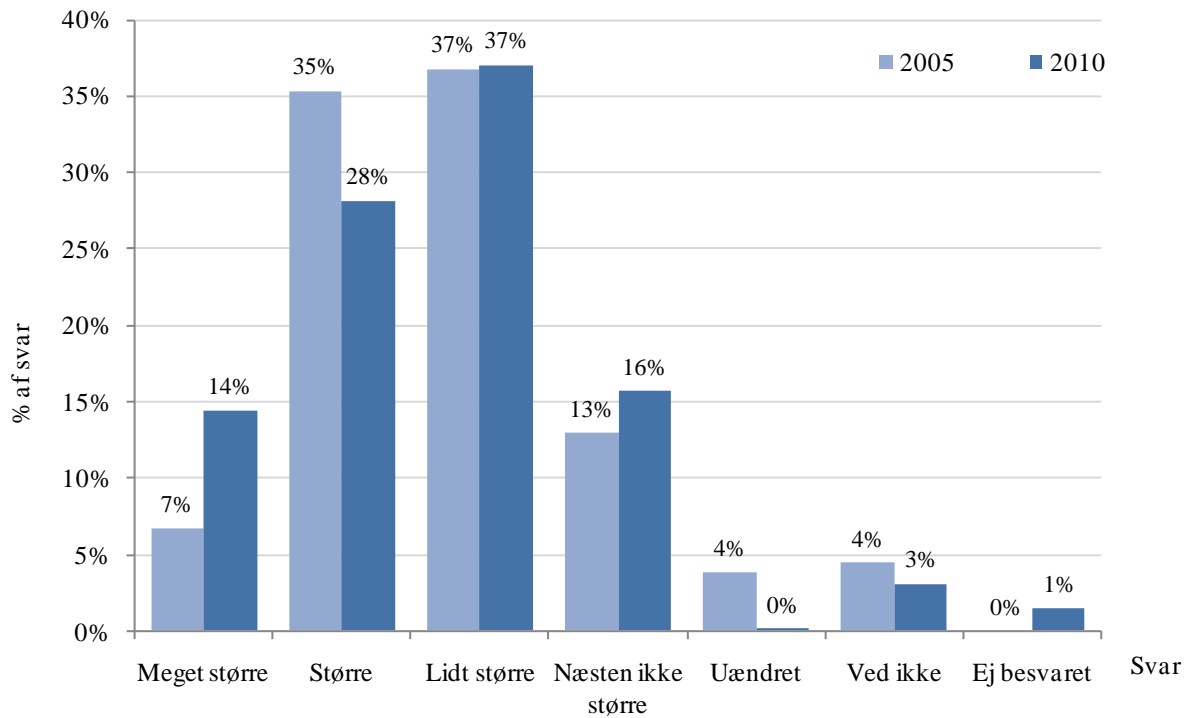
	Ja	Nej	Ved ikke	Ej besvaret	I alt
Jeg har selv oplevet oversvømmelse i mit område	31%	65%	1%	3%	100%
Jeg har selv oplevet oversvømmelse af min bolig	1%	93%	2%	3%	100%
Jeg har pårørende/bekendte, som har oplevet oversvømmelse	36%	57%	4%	4%	100%

*De respondenter, der har oplevet en oversvømmelse af deres bolig, blev spurgt, hvor ofte det er sket. I 2010-samplet var der tale om i gennemsnit 1,4 gange. I 2005 var der tale om 4,9 gange i gennemsnit. Det har ikke været muligt at finde en forklaring på denne overraskende store forskel.*

I 2010 har beboerne svaret, at de konsekvenser de typisk har oplevet, er beskadigelse af bolig/ejendom og indbo. I relation hertil er en typisk konsekvens at blive udsat for at skulle flytte væk fra boligen i kortere eller længere perioder. Dette fremgår af spørgsmål 11, hvor 1 respondenter har svaret, at de har oplevet konsekvenser for liv/helbred, 15 svarer, at de har oplevet beskadigelser på bolig, ejendom eller indbo, 5 har oplevet, at de skulle flytte midlertidigt ud af boligen, og 5 har oplevet konsekvenser for husdyr og afgrøder. Grunden til det større antal respondenter i spørgsmål 11 i relation til spørgsmål 9 er, at respondenterne ved en oversvømmelse har oplevet flere forskellige konsekvenser og dermed har sat flere kryds. I 2005 var der 7 respondenter der svarede, at de havde oplevet konsekvenser for liv/helbred og 38 havde oplevet beskadigelser af bolig, ejendom eller indbo.

Som afslutning på første del af spørgeskemaet blev respondenterne spurgt til deres forventning til fremtiden. Det vil sige, hvor stor de forventer risikoen for oversvømmelse vil være i fremtiden som følge af den globale opvarmning. Forventningerne til fremtiden har sammenhæng med, hvorvidt man mener kysten bør beskyttes bedre i fremtiden og dermed til det betalingsviljеспørgsmål, der stilles i spørgsmål 30. Dette behandles i afsnit 4.4.2. I figur 4-12 er respondenternes forventninger til fremtiden illustreret.

## Resultater



Figur 4-12: Respondenternes forventning til ændringen i risikoen for oversvømmelse i forhold til i dag som følge af global opvarmning i 2005 og 2010 (sp. 13).

Det fremgår, at flertallet af respondenterne forventer en øget risiko i fremtiden. Kun 16 % har angivet, at de forventer at risikoen næsten ikke vil være større og 0 % har angivet uændret.

*Derimod forventer 42 % at risikoen for oversvømmelse som følge af global opvarmning vil være meget større eller større i 2010. I 2005 var det også 42 % samlet. Respondenterne har dog rykket sig mod en højere risikoopfattelse i 2010 hvor flere har svaret meget større jf. figur 4-12.*

I spørgsmålet i denne undersøgelse er det ikke defineret, hvorvidt der menes oversvømmelse af bolig eller område. Dette er en mindre fejlkilde i forbindelse med spørgsmål 13. Flere respondenter har også angivet, at de er i tvivl om, hvilken risiko de skal angive svar om.

### 4.1.3 Forebyggelse og sikkerhed

Kystdirektoratet har en interesse i at vide, om beboerne på vestkysten ved, hvad de kan/bør gøre i tilfælde af oversvømmelse. Dette kan være relevant, hvis man ønsker at afdække, hvorvidt der er behov for yderligere information om forebyggelse og sikkerhed mod oversvømmelse. I relation hertil blev respondenterne bedt om at afkrydse, hvor godt de føler sig informerede i det daglige fra myndighedernes side om risikoen for oversvømmelse fra havet og yderligere, om de har foretaget nogen forebyggende foranstaltninger for at være forberedt på en oversvømmelse. Resultaterne er angivet i det følgende.



Det fremgår af undersøgelsen, at der generelt ikke træffes nogle forholdsregler for at være forberedt på en oversvømmelse af sin bolig. Træffes der foranstaltninger, er dette i form af valg af bolig i højere liggende område (valgt at bo højt over havet). Således har 92 % af respondenterne angivet i spørgsmål 14, at de ikke har truffet forebyggende foranstaltninger. Dermed er der et hul mellem risikopfattelsen og aktion. Hverken erfaringer eller bevidstheden om, at man bor i et risikoområde fører til, at der foretages forebyggende foranstaltninger. I forlængelse heraf mener Sjöberg (1999), at forskellen i risikopfattelse ikke kan begrundes med manglende information, men med at det er svært at forholde sig til sandsynligheder, og at mediedækningen kan forvrænge risikopfattelsen (p. 1f.).

Grundene til ikke at træffe foranstaltninger er mange og forskellige. Dog viser der sig en trend i besvarelsenerne – nemlig, at man ikke føler, at man selv kan gøre noget, der vil hjælpe eller at man ikke mener der er en reel risiko for oversvømmelse. I tabel 4-4 ses respondenternes begrundelser for ikke at træffe forebyggende foranstaltninger.

**Tabel 4-4: Begrundelse for ikke at have truffet nogen forholdsregler mod oversvømmelse i 2010 (sp. 15). Bemærk at respondenterne har haft mulighed for at sætte flere krydser.**

	Antal svar	% af respondenter
Jeg tror ikke, at der er nogen risiko for oversvømmelse af min bolig	470	59 %
Jeg mener den generelle kystbeskyttelse er tilstrækkelig	291	36 %
Jeg tror ikke, at det, jeg selv kan gøre, vil hjælpe	343	43 %
Jeg regner med, at forsikringen vil dække eventuelle skader	191	24 %
Jeg tror, at der er risiko for oversvømmelse, men det er ikke værre end så meget andet	137	17 %
Jeg vidste ikke, at jeg selv kunne gøre noget for at beskytte mig mod oversvømmelse	47	6 %
Andet	10	1 %
I alt	1.489	-

De respondenter, der har angivet, at der ikke er risiko for, at deres bolig bliver oversvømmet, burde ligeledes have svaret, at der ikke er en risiko i spørgsmål 4. Dette kan kontrolleres ved at foretage et kryds mellem spørgsmål 4 og spørgsmål 15. Således mener 93 % af dem, der ikke tror, der er en risiko i spørgsmål 15 ligeledes, at der er lille, meget lille eller ingen risiko i spørgsmål 4. ”Kun” 6 % svarer inkonsistent, at der er en meget stor, stor eller middel risiko (og 1 % har ikke svaret).

#### *Handling under oversvømmelse*

Beboerne på vestkysten har generelt et højt informationsniveau om, hvad de kan/bør gøre i tilfælde af oversvømmelse. Således svarer 63 % af respondenterne i spørgsmål 16, at de godt ved, hvad man bør gøre, mens 37 % har angivet, at de ikke ved det eller har ikke svaret på spørgsmålet. Der er kun sket små ændringer siden 2005, hvor 62 % af respondenterne svarede, at de godt vidste hvad man bør gøre, mens 35 % svarede, at de ikke vidste hvad man bør gøre.

## Resultater

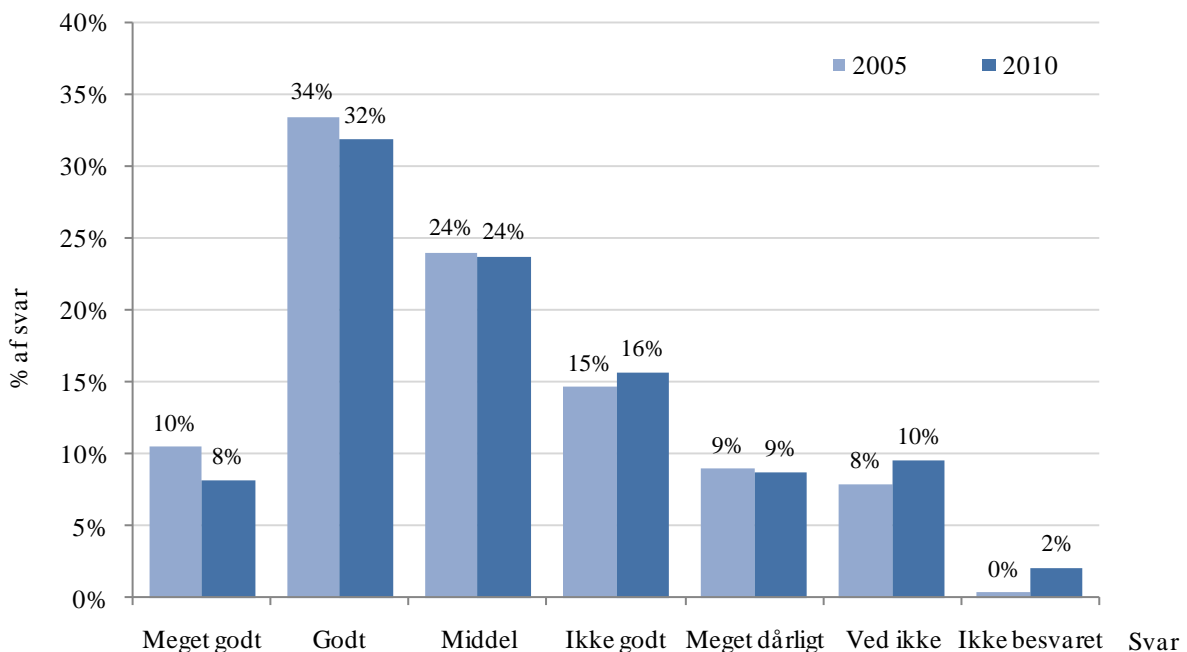
Under en oversvømmelse er der flere tiltag og handlinger, som den enkelte kan foretage. I tabel 4-5 er det opgjort, hvad respondenterne har valgt blandt de opstillede muligheder.

**Tabel 4-5: Respondenternes svar på spørgsmålet hvad man bør gøre i tilfælde af en oversvømmelse i 2010 (sp. 17). Bemærk at respondenterne havde mulighed for at sætte flere krydser.**

	Antal svar	Fordeling i %
Evakuere fra sin bolig til højere områder	422	39 %
Tømme kælderen for ejendele	133	12 %
Tætne døre og vinduer	195	18 %
Sikre med sandsække	318	29 %
Andet	20	2 %
	1088	100 %

Af tabel 4-5 ses det, at den typiske handling i forbindelse med oversvømmelse er at forlade området. I 2005 svarede 38 % at de ville evakuere fra deres bolig og 28 % svarede at de ville sikre med sandsække. 13 % ville tømme kælderen for ejendele i 2005 mens 20 % ville tætne døre og vinduer. Respondenterne har således ikke i væsentligt omfang ændret syn på, hvad de bør gøre i tilfælde af oversvømmelse.

Respondenterne blev i spørgsmål 18 bedt om at angive, hvor godt de føler sig informerede i det daglige omkring risikoen for oversvømmelse. Resultatet er gengivet i figur 4-13.

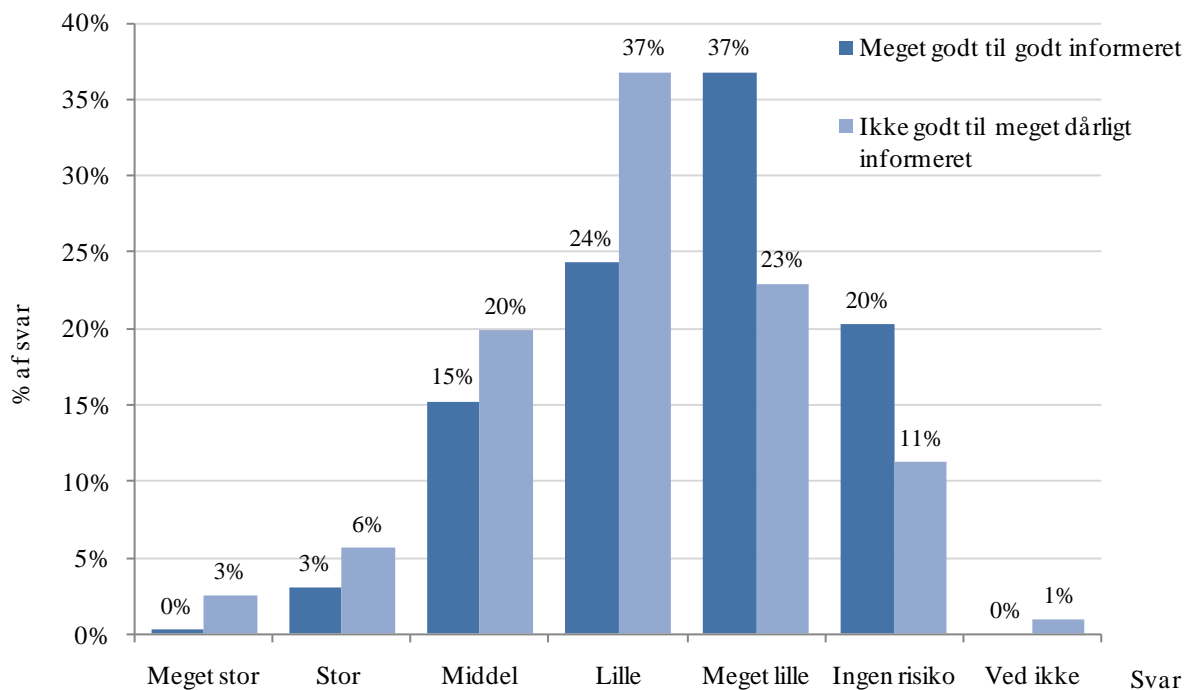


Figur 4-13: Fordelingen af svar når respondenterne spørges om, hvor godt de fra myndighedernes side føler sig informeret om risikoen for oversvømmelse (sp. 18).

## Resultater

Af figur 4-13 fremgår det, at over halvdelen af beboerne på vestkysten føler sig tilstrækkeligt informeret fra myndighedernes side. Således føler kun 25 % af respondenterne at de er ikke godt eller meget dårligt informeret om risikoen for oversvømmelse i 2010. 64 % føler sig meget godt, godt eller middel informeret. *Svarene i 2010 er forskellige fra 2005, hvor 24 % svarede at de følte sig ikke godt eller meget dårligt informeret og 68 % følte sig meget godt, godt eller middel informeret. Dermed er det oplevede informationsniveau faldet (svagt) i forhold til 2005.*

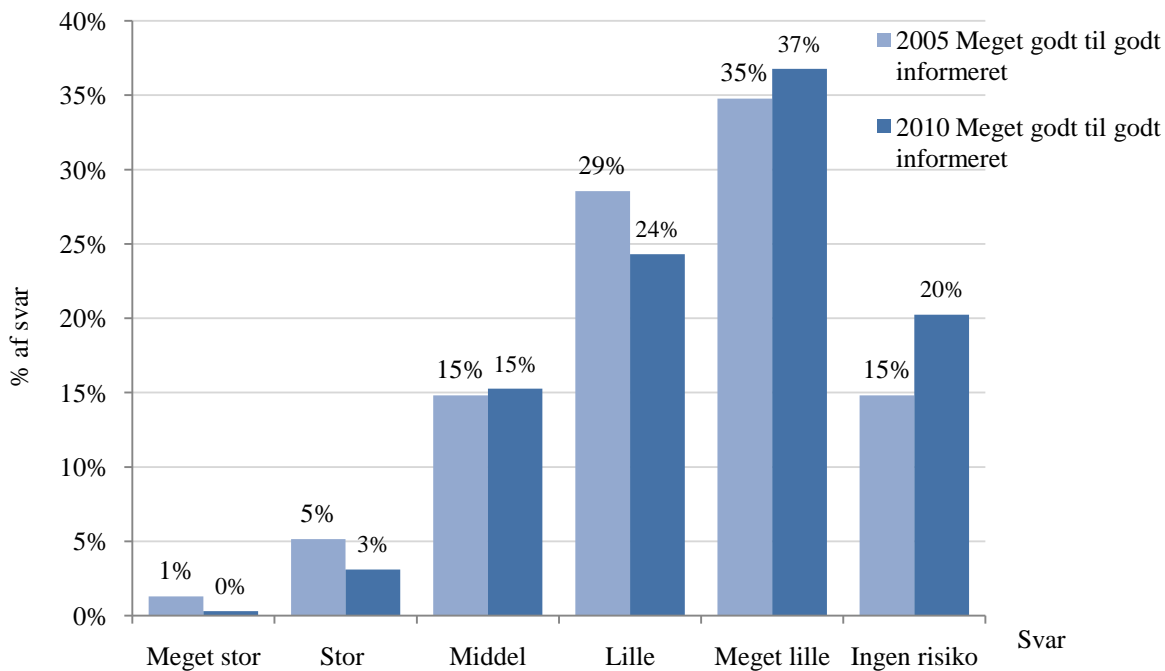
Hvor godt man føler sig informeret i det daglige, kan have betydning for, hvordan man evaluerer risikoen for oversvømmelse til at være. Hypotesen er, at jo mere uvidende man føler sig, jo højere evalueres risikoen for oversvømmelse af boligen til at være. I figur 4-14 er sammenhængen mellem informationsniveau og risikoopfattelse illustreret.



Figur 4-14: Sammenhæng mellem informationsniveau og risikoopfattelse i 2010 (sp. 4 og sp.18).

Det ses, at der er en tendens til, at de respondenter, der føler sig godt informerede, i overensstemmelse med hypotesen også føler, at risikoen er lavere, end de respondenter, der føler sig uinformerede. Statistisk er der således en signifikant forskel på risikoopfattelse i forhold til, hvor godt man føler sig informeret. Det ses af figur 4-14, at fordelingen af godt informerede er flyttet til højre for de respondenter, der føler sig godt informeret. Risikoen opleves derved som værende mindre for respondenter der føler sig godt informeret.

Figur 4-14a viser, at de velinformerede respondenter i 2010 generelt opfatter risikoen for oversvømmelse som lavere, end den tilsvarende kategori af respondenter gjorde i 2005. Forskellen er ikke stor, men statistisk signifikant.



Figur 4-14a: Sammenhæng mellem informationsniveau og risikopfattelse i 2010 (sp. 4 og sp.18).

#### 4.1.4 Kystbeskyttelse

Som følge af, at det er Kystdirektoratet, der er ansvarlig for kystbeskyttelsen langs vestkysten, er Kystdirektoratet interesseret i at vide, om den udsatte befolkning ved, at der udføres kystbeskyttelse, samt hvem der finansierer og er ansvarlige for den.

Beboerne på vestkysten er i høj grad klar over, at der udføres kystbeskyttelse mod oversvømmelse fra Vesterhavet. Således er der kun 9 % af de adspurgte, der svarer at de ikke er klar over, at der udføres kystbeskyttelse i deres område eller svarer ”ved ikke”. *Nogle respondenter har før fået tilsendt spørgeskemaet og kunne være påvirket heraf. En signifikanstest viser dog, at der ikke er signifikant forskel i svarene fra de respondenter der før har fået skemaet tilsendt, og de der er nye respondenter.*

Til gengæld er der tvivl om, hvem der udfører kystbeskyttelsen og i højere grad tvivl om, hvem der finansierer kystbeskyttelsen. I tabel 4-6 er respondenternes viden om, hvem der er ansvarlige, og hvem der betaler for kystbeskyttelsen, angivet.

## Resultater

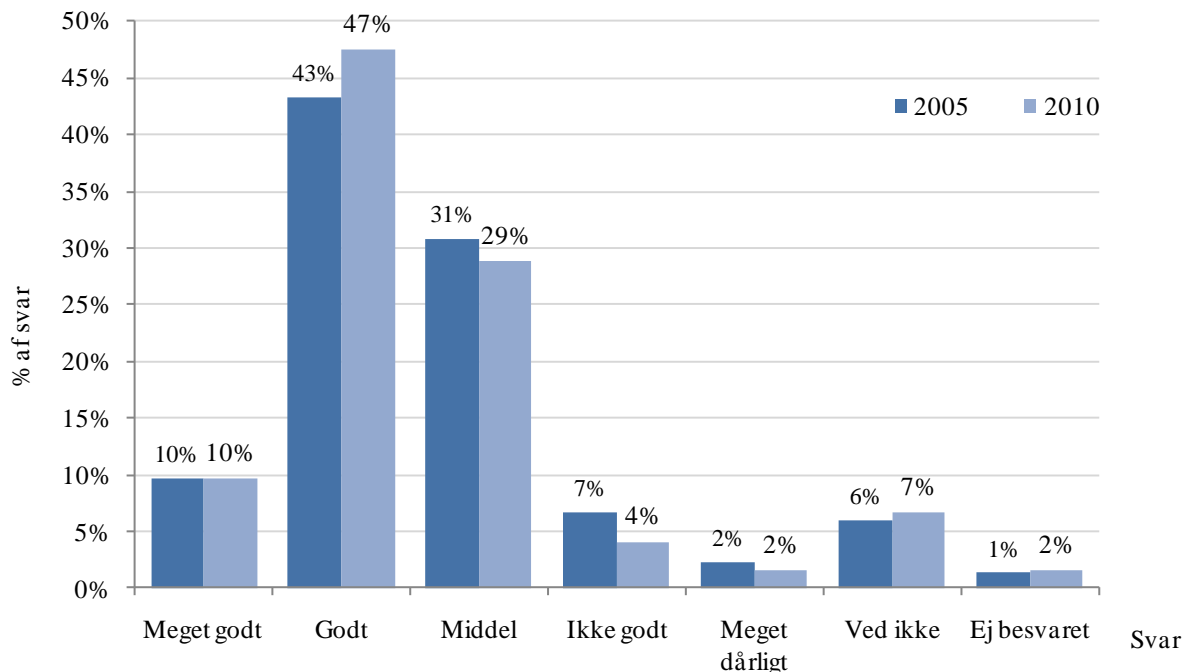
**Tabel 4-6: Respondenternes opfattelse af hvem der er ansvarlig og hvem som betaler for kystbeskyttelsen i 2010 (sp. 21 og 22).**

	Ansvarlig	Betaler*
Kommunen	5 %	23 %
Regionen	1 %	13 %
Kystdirektoratet	79 %	43 %
Farvandsdirektoratet	0 %	2 %
Private foreninger	0 %	0 %
Ved ikke	8 %	15 %
Andre	0 %	5 %
Ej besvaret	6 %	-
	100 %	100 %

\*I forbindelse med betaling var der mulighed for at den enkelte satte flere krydser, da flere parter er ansvarlige for finansieringen.

Det ses, at 79 % af de adspurgte korrekt svarede, at det er Kystdirektoratet, der er ansvarlig. I forbindelse med spørgsmålet om hvem, der betaler for kystbeskyttelsen, var tvivlen noget større. Der var således kun 5 % af respondenterne, som svarede, at udgiften er fordelt mellem kommune, region og Kystdirektoratet, hvilket er det korrekte svar.

I spørgsmål 22 blev respondenterne bedt om at forholde sig til, hvor godt, de mener, kystbeskyttelsen beskytter mod oversvømmelse fra havet i deres område. Resultatet er gengivet i figur 4-15.



Figur 4-15: Respondenternes mening om hvor godt kystbeskyttelse beskytter mod oversvømmelse i deres område (sp. 22).

Af figur 4-15 kan det ses, at beboerne generelt mener, at kystbeskyttelsen virker godt i deres område, idet kun 46 personer (6 %) har svaret ”ikke godt” eller ”meget dårligt”. I 2010 har 86 % af respondenterne svaret meget godt, godt eller middel. I 2005 var det 84 %. En chi-test viser, at der er signifikant forskel på svarene fra 2005 og 2010.

I spørgsmål 23 blev respondenterne bedt om at forholde sig til en række udsagn. Resultatet er gengivet i tabel 4-7. Resultaterne vil ikke blive kommenteret her, men udelukkende inddraget i de følgende analyser. Det skal dog bemærkes, at der er en markant enighed om, at det er det offentlige ansvar at beskytte befolkningen mod oversvømmelser, og at det er det offentlige, der skal betale herfor, samt at vestkysten bør beskyttes bedre i fremtiden.

Tabel 4-7: Procentvis fordeling af svar på de opstillede udsagn om kystbeskyttelse i 2010 (sp. 23).

	Enig	Hverken/ eller	Uenig	Ej besvaret	I alt
Man bør acceptere risiko for oversvømmelse, hvis man bor i et område ved Jyllands Vestkyst	40 %	22 %	33 %	5 %	100 %
Det er det offentlige ansvar at beskytte befolkningen mod oversvømmelse	80 %	13 %	2 %	5 %	100 %
Den enkelte person har et medansvar for at beskytte sig mod oversvømmelse	42 %	26 %	25 %	7 %	100 %
Vestkysten bør beskyttes bedre mod fremtidige vandstandsstigninger	69 %	24 %	2 %	5 %	100 %
Vestkysten er tilstrækkeligt beskyttet	12 %	46 %	34 %	7 %	100 %
Det er det offentlige, der skal betale for, at det er sikkert at bo ved vestkysten	83 %	11 %	2 %	4 %	100 %

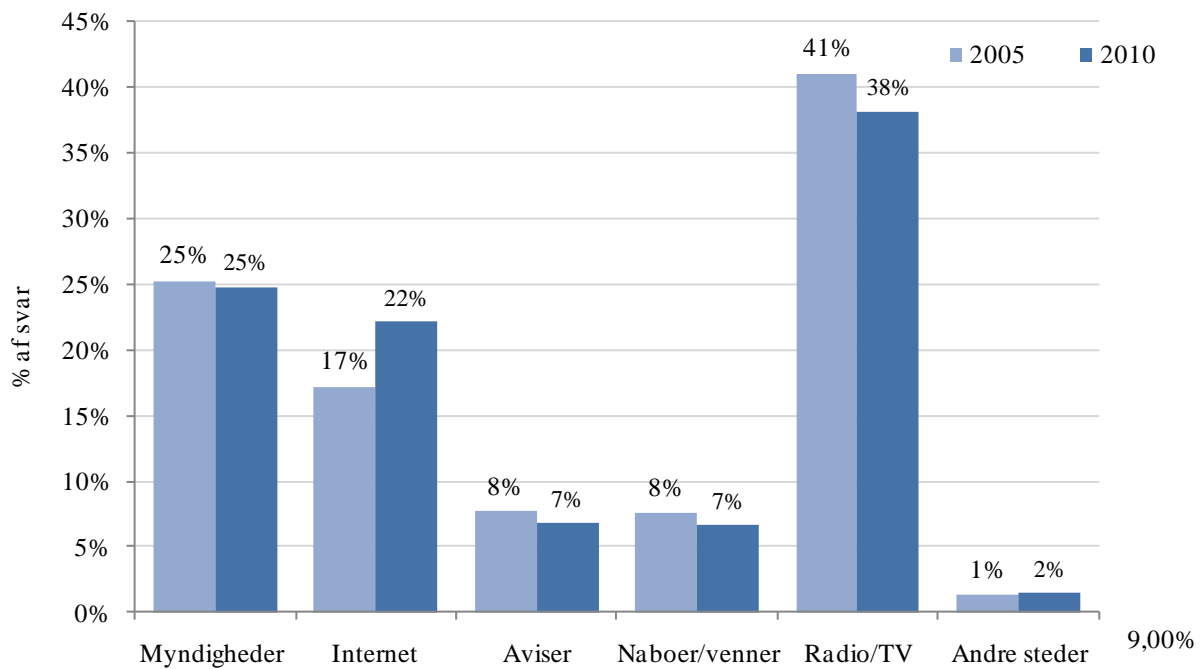
#### 4.1.5 Stormflod

Spørgeskemaet indeholder en række spørgsmål omhandlende stormflod og stormflodsberedskab. Disse spørgsmål har været vigtige for Kystdirektoratet af få afklaret.

Af undersøgelsen fremgår det, at 47 % af respondenterne har oplevet en stormflod. Ud af disse har 157 respondenter eller 20 % oplevet stormflod flere gange. I alt har 47 % af respondenterne angivet at de aldrig har oplevet en stormflod. Om efteråret er risikoen for stormflod størst og dermed risikoen for oversvømmelse forårsaget af havvand fra Vesterhavet. I forbindelse hermed svarer 73 % af respondenterne, at de følger mere med i vejrudsigten om efteråret (sp. 25).

Informationsniveauet omkring stormflod og stormflodsberedskabet er generelt højt. Det oplevede informationsniveau har dog været faldende siden 2005. I 2010 svarer 59 % (i 2005 var det 63 %) af respondenterne i spørgsmål 26, at de godt ved, hvor de kan få information om deres sikkerhed under en stormflod, 34 % (i 2005 var det 31 %) svarede, at de ikke vidste, hvor de kunne indhente information og 5 % (i 2005 var det 4 %) svarede, at de ikke havde behov for sådan information.

Der er flere kilder til information om stormflod. I figur 4-16 er angivet, hvor respondenterne i 2010 vil hente deres information under en stormflod.



Figur 4-16: Informationskilder om sikkerhed under stormflod i 2010 (sp. 27).

Af figur 4-16 fremgår det, at 25 % vil hente information om deres sikkerhed fra myndigheder, 22 % fra internettet og 38 % fra radio/tv. Størstedelen af beboerne fra vestkysten benytter således radio/tv som deres primære adgang til information under en stormflod. I 2005 var det 41 % af respondenterne der hentede information gennem radio/TV der således benyttes mindre i 2010-undersøgelsen. Til gengæld benyttes internettet i højere grad til at få information under en stormflod i 2010. Internettet er den eneste informationskilde, der benyttes mere i 2010 end i 2005.

### Stormflodsberedskab

Spørgsmål 28 og 29 omhandler respondenternes kendskab til stormflodsberedskabet. Hele vestkysten er dækket af et stormflodsberedskab, hvis opgaver er at afværge eller begrænse eventuelle virkninger mod personer og materielle værdier. Hovedformålet er at undgå tab af menneskeliv.

## Resultater

Tabel 4-7a: Kendskab til stormflodsberedskab i 2005 og 2010 (sp. 28).

	2005		2010	
	Antal	%-vis	Antal	%-vis
Ja	585	55 %	408	51 %
Nej	39	4 %	25	3 %
Ved ikke	428	40 %	354	44 %
Ej besvaret	7	1 %	16	2 %
I alt	1059	100 %	803	100 %

I tabel 4-7a er respondenternes kendskab til stormflodsberedskabet i hhv. 2005 og 2010 vist. Som det kan ses af tabellen, har 51 % af respondenterne angivet, at de godt ved, at der findes et stormflodsberedskab i deres område i 2010. Det er en tilbagegang i forhold til 2005, hvor 55 % af respondenterne svarede at de ved, at der findes et stormflodsberedskab. Andelen af respondenter der ikke ved, om der findes et stormflodsberedskab er steget fra 40 % i 2005 til 44 % i 2010.

De der godt ved, at der findes et stormflodsberedskab, blev bedt om at afkrydse, hvilke opgaver de mener stormflodsberedskabet varetager i området. I tabel 4-8 er resultatet vist.

Tabel 4-8: Fordelingen af respondenternes opfattelse af stormflodsberedskabets funktioner i 2010 (sp. 29).

	Ja	Nej	Ved ikke	I alt
Varsler befolkningen i truede situationer	96 %	1 %	3 %	100 %
Evakuerer befolkningen i truede situationer	91 %	2 %	7 %	100 %
Forhindrer gennembrud på diger	81 %	8 %	11 %	100 %
Forhindrer gennembrug på klitter	82 %	7 %	11 %	100 %
Giver befolkningen information om vandstanden	81 %	7 %	12 %	100 %

Informationen om stormflodsberedskabet kan have en sammenhæng med tryghedsopfattelsen, således, at dem, der ved der findes et stormflodsberedskab, generelt også føler sig mere trygge ved risikoen for oversvømmelse. Dette er undersøgt ved at kombinere spørgsmål 12 om tryghed med spørgsmål 28 om stormflodsberedskabet. Der blev dog ikke fundet nogen entydig sammenhæng på dette område.

### Sammenfatning

Det kan konkluderes, at den generelle validitet af analyseresultaterne må betragtes som fuldt tilfredsstillende. Denne vurdering bygger på, at respondenterne gav udtryk for, at de var fuldt ud i stand til at skelne mellem hav- og ferskvandsoversvømmelse samt generelt ikke fandt spørgsmålene svære at besvare. Generelt er respondenterne klar over, at der udføres kystbeskyttelse og har overvejende en rigtig opfattelse af, hvem der er ansvarlig herfor og hvem der er finansierende.



*I sammenligning med 2005 opfatter respondenterne at risikoen for oversvømmelse af området er lavere. Et lignende resultat ses mht. hvor ofte respondenterne som minimum forventer en oversvømmelse af deres bolig. Her ses det også, at respondenternes risikoopfattelse er rykket mod et lavere niveau i 2010 i forhold til 2005. Endvidere er respondenterne rykket mod en højere tryghedsopfattelse. En mulig forklaring på dette kan være, at respondenterne i 2010-undersøgelsen personligt har oplevet et markant mindre antal af oversvømmelser i 2010 i forhold til 2005. Derimod har respondenterne i 2010 rykket sig mod en højere risikoopfattelse af oversvømmelse som følge af global opvarmning i forhold til 2005. Det kan siges, at generelt mener respondenterne, at risikoen er steget, men ikke for dem personligt. Dette kunne være pga. kystdirektoratets arbejde. Samtidig giver kun 8 % udtryk for, at de føler, at kystbeskyttelsen beskytter dem dårligt mod oversvømmelse.*

*Informationsniveauet opleves generelt som højt. Dog skal det nævnes at respondenterne i 2010 føler sig noget dårligere informeret end respondenterne fra 2005.*

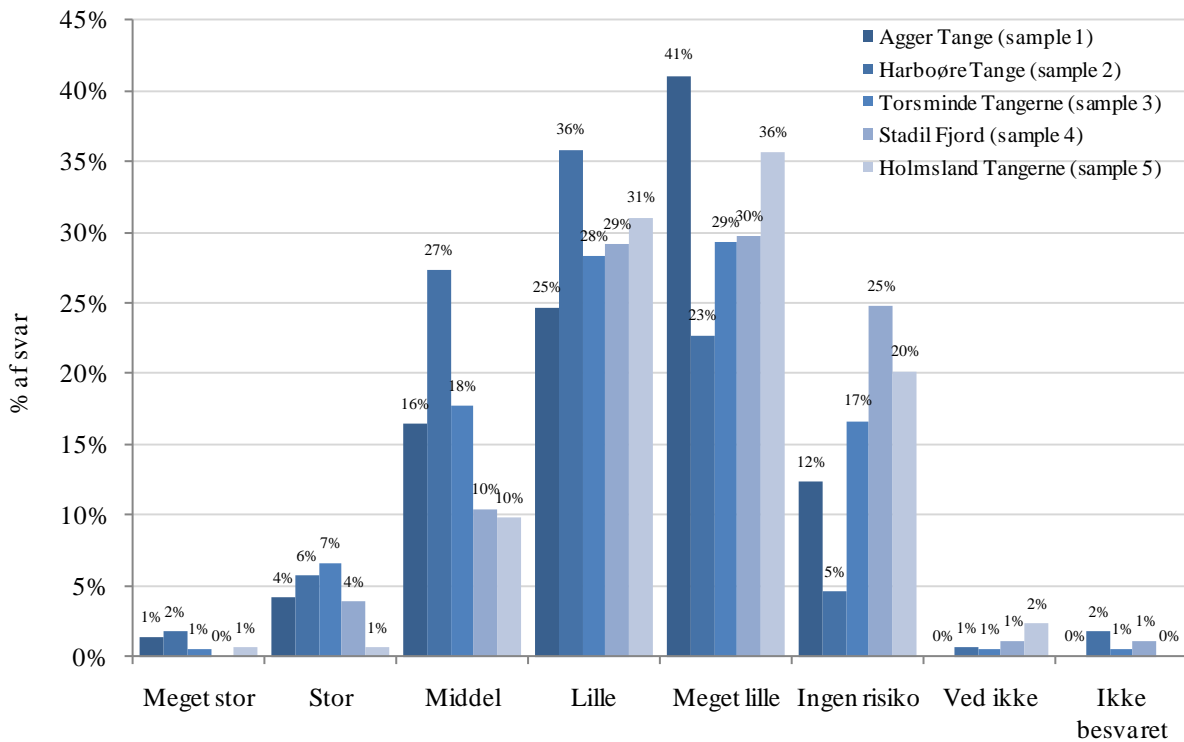
## 4.2 Geografiske resultater

I flere risikostudier nævnes kultur som en af de faktorer, der er væsentlige for risikoopfattelsen, jf. f.eks. Cutter (1993) og Rohrmann (1995). I nærværende undersøgelse betyder det, at folk, der har valgt at bosætte sig på vestkysten, må leve med risikoen for oversvømmelse og at dette er den kulturelle norm. Dette synes ikke at være tilfældet, hvilket ses af figur 4-4. I stedet kan det betyde, at der er forskelle på risikoopfattelsen mellem områder, hvilket der ses på i det følgende. I et studie af Burn (1999) om oversvømmelsesrisiko, blev det undersøgt, hvorvidt der er forskelle i risikoopfattelsen i forskellige områder. Burn (1999) konkluderer, at de forskellige erfaringer i områderne har stor betydning for, hvordan risikoen opfattes. I de områder, hvor respondenterne har flere erfaringer med oversvømmelse, er der generelt en højere opfattelse af risikoen for oversvømmelse (p. 3455).

Det er derfor interessant, om der geografisk er forskel i den risiko for oversvømmelse, som den udsatte befolkning i denne undersøgelse oplever. Dels kan dette sammenholdes med de reelle geografiske forskelle, den lokale information og viden, samt ikke mindst forskelle i erfaringen med oversvømmelse i de forskellige områder. Derudover kan de geografiske resultater sammenholdes med den specialviden og erfaring, man har hos Kystdirektoratet. Derfor vil hovedelementerne fra undersøgelsen belyses fra en geografisk synsvinkel i det efterfølgende. Det er formålet med dette afsnit at belyse hovedresultaterne og kun i mindre omfang at diskutere disse. Det forventes, at de områder, der i denne undersøgelse er mere udsatte for oversvømmelse, har en højere risikoopfattelse end andre områder. Dog forventes det også, at de respondenter, der gentagne gange har oplevet en oversvømmelse, vil evaluere risikoen til at være lavere, end dem der har færre erfaringer.

### 4.2.1 Forskelle i risikoopfattelse

Analysen af respondenternes opfattelse af risikoen for oversvømmelse af deres bolig viser, at der, de fem samples imellem, er forskelle. I de sydlige samples, omkring Ringkøbing fjord, sample 4 (Stadil Fjord) og sample 5 (Holmsland Tangerne), bedømmes risikoen som væsentlig lavere end i de nordlige samples omkring Limfjorden, sample 1 (Agger Tange) og sample 2 (Harboøre Tange). Resultatet er givet i figur 4-17.



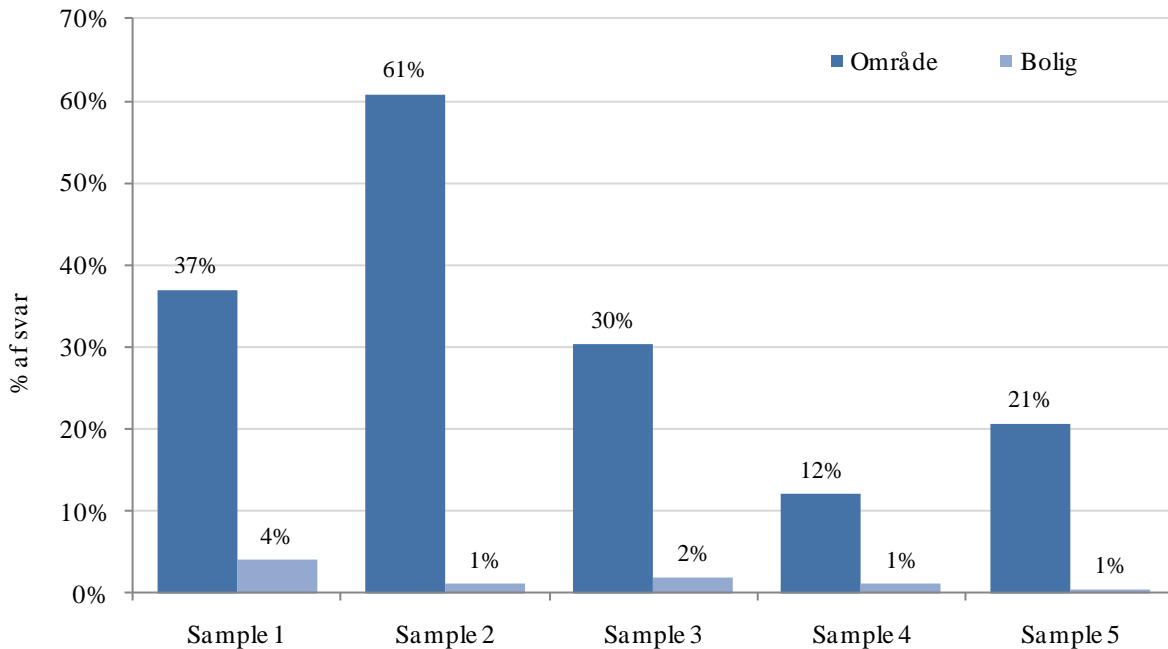
Figur 4-17: Procentvis fordeling af opfattet risiko inden for hvert af de fem samples i 2010 (sp. 4).

Det ses af figur 4-17, at respondenternes risikoopfattelse i sample 4 (Stadil Fjord) og sample 5 (Holmsland Tangerne) klart er forskudt mod højre mod meget lille eller ingen risiko. Respondenterne i sample 1 (Agger Tange), sample 2 (Harboøre Tange) og sample 3 (Torsminde Tange) giver udtryk for, at de føler, at risikoen er højere. Samtidig ligger den andel, som har svaret ”ingen risiko” i sample 3 til 5, betydeligt højere, end det er tilfældet for respondenterne i sample 1 (Agger Tange) og specielt sample 2 (Harboøre Tange). I 2005 var sample 4 og 5 ligeledes forskudt mod en lavere risikoopfattelse. I forhold til de andre samples, gav respondenterne i sample 3 (Torsminde Tange) i 2005 i mindre grad udtryk for en høj risikoopfattelse end de har gjort i 2010.

### 4.2.2 Erfaring og viden

En af de forklarende faktorer for den markante geografiske forskel i risikoopfattelsen kunne være forskel i erfaring med oversvømmelse. Således viser figur 4-18 at respondenterne i sample 1 (Agger

Tange), sample 2 (Harboøre Tange) og sample 3 (Torsminde Tange) har en væsentlig større erfaring med oversvømmelse end respondenterne fra sample 4 (Stadil Fjord) og sample 5 (Holmsland Tangerne).

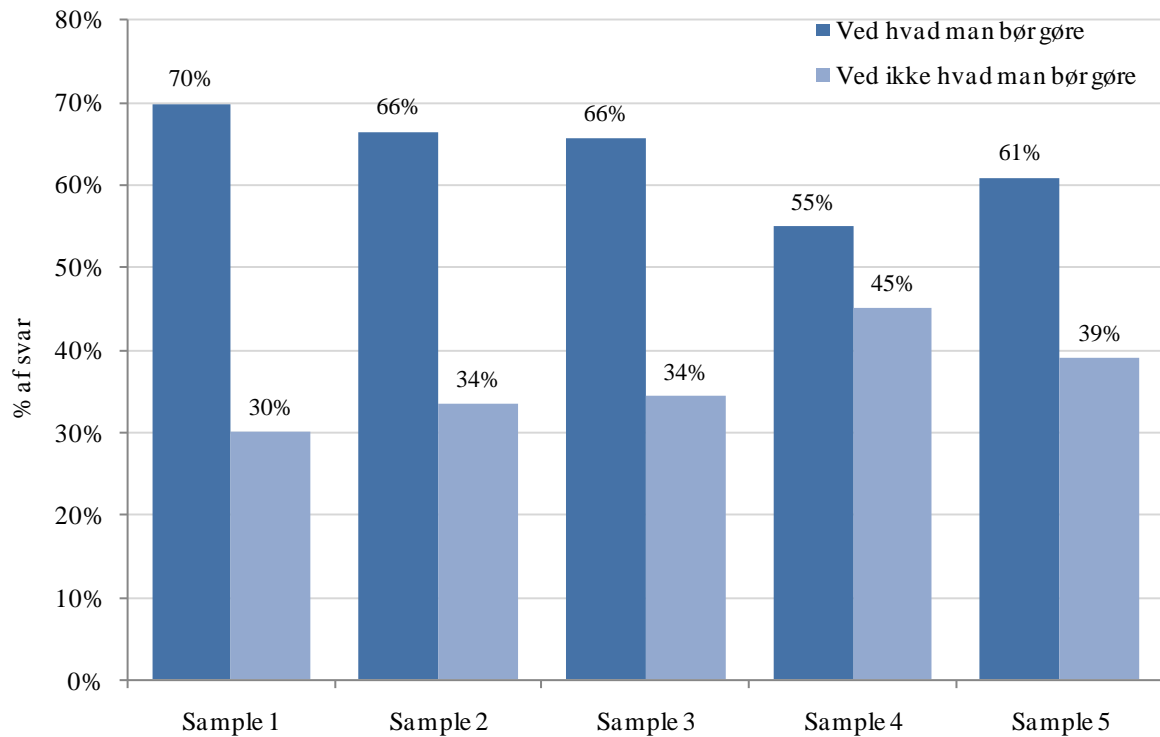


Figur 4-18: Erfaring med oversvømmelse i de fem områder opdelt efter hvor mange procent af respondenterne i hvert sample, der har oplevet oversvømmelse af bolig eller område i 2010 (sp. 9).

En del af den geografiske forskel i risikoopfattelse kan også forklares med manglende kendskab til, hvordan man bør forholde sig i forbindelse med en oversvømmelse. Hypotesen er, at en klar opfattelse af, hvad man kan og bør gøre, har sammenhæng med en lavere opfattelse af risikoen for oversvømmelse. Der er dog ikke tale om en entydig sammenhæng, idet manglende viden på dette område også kan være et udtryk for en generel manglende viden omkring det faktum, at man bor i et oversvømmelsestruet område. I så fald vil man heller ikke bedømme risikoen som værende høj på trods af, at man ikke er klar over, hvordan man bør forholde sig i en situation med oversvømmelse.

I figur 4-19 er sammenhængen mellem risikoopfattelse og niveauet af information omkring, hvad man kan/bør gøre i tilfælde af en oversvømmelse, illustreret.

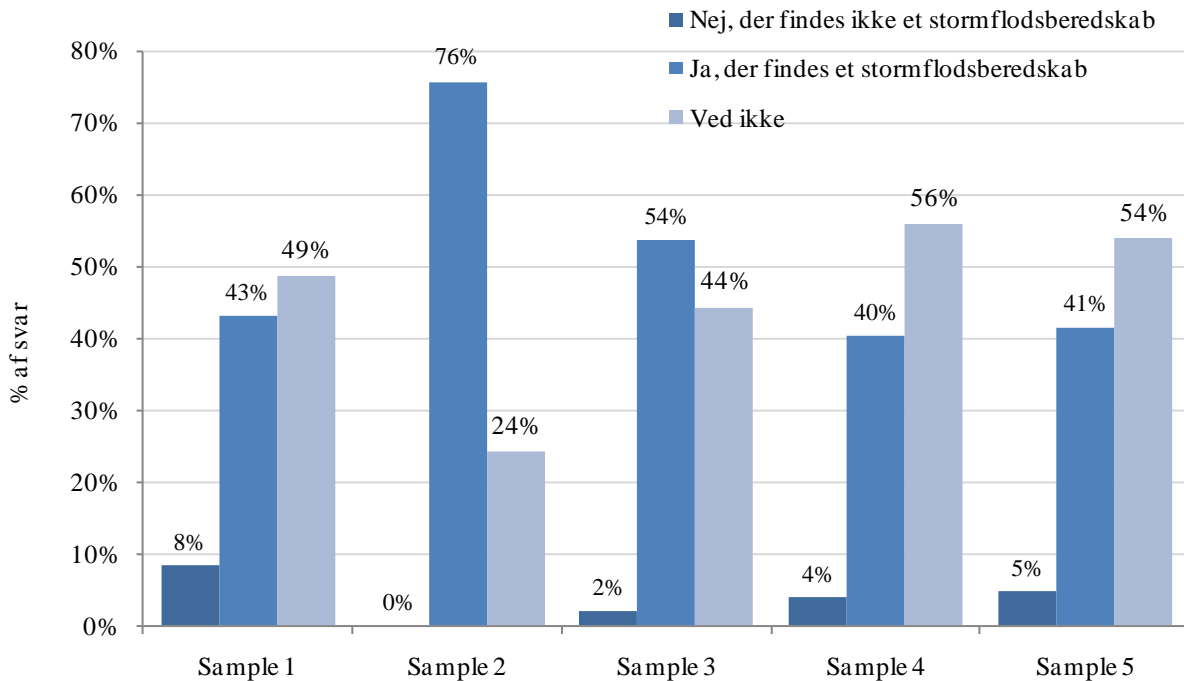
## Resultater



Figur 4-19: Svar på spørgsmålet om man ved hvad man kan/bør gøre i forbindelse med en oversvømmelse opdelt på områder i 2010 (sp. 16).

Som det fremgår af figur 4-19, ved størstedelen af alle respondenter hvad man kan og bør gøre i tilfælde af en oversvømmelse. Ved at sammenholde figur 4-19 med figur 4-17, kan det ses, at områder, hvor man har givet udtryk for en lav opfattelse af risikoen for oversvømmelse, samtidig er områder, hvor man ikke i samme grad er klar over, hvad man bør gøre i forbindelse med en oversvømmelse. Dette resultat er i modstrid med litteraturen hvor det angives, at et højere informationsniveau har sammenhæng med en lavere risikoopfattelse. Resultatet kan dog også fortolkes således, at de respondenter der evaluerer risikoen for oversvømmelse til at være høj har sat sig ind i hvad man bør gøre hvis ulykken indtræffer. Dette virker som en mere rationel antagelse og passer med resultater fra figur 4-14. *Inden for de enkelte samples, er der ikke signifikant forskel på andelen af personer der ved, hvad man bør gøre og andelen der ikke ved hvad man bør gøre fra 2005 til 2010.*

Af figur 4-19 fremgår det endvidere, at jo længere mod syd man kommer i undersøgelsesområdet, jo færre respondenter giver udtryk for, at de ved, hvordan de skal forholde sig i tilfælde af oversvømmelse. En analyse af, hvorledes kendskabet til stormflodsberedskabet fordeler sig på de fem områder viser samme tendens, nemlig at man i sample 4 (Stadil Fjord) og sample 5 (Holmsland Tange) ikke har samme vidensniveau som i de øvrige samples. I sample 1 (Agger Tange) viser det sig dog noget overraskende, at hele 49 % svarer ”ved ikke” til spørgsmålet, om der findes et stormflodsberedskab i deres område. Resultatet er gengivet i figur 4-20.



Figur 4-20: Fordelingen af respondenter i procent per sub-sample som svarer ”ja”, ”nej”, ”ved ikke” til spørgsmålet om der findes et stormflodsberedskab i deres område i 2010 (sp. 28).

### 4.3 Determinanter for risikoopfattelse

I det følgende kapitel belyses hvilke elementer, der har indflydelse på risikoopfattelsen. Det vil sige dels, hvilke elementer, der karakteriserer risikoen for oversvømmelse, og dels, hvilke socioøkonomiske karakteristika, der adskiller befolkningen med hensyn til risikoopfattelse. Yderligere undersøges, hvordan risikoen for oversvømmelse evalueres i henhold til andre risici og konsekvenser.

#### 4.3.1 Rangering af risici

For at få et indblik i hvordan beboerne på vestkysten opfatter risikoen for oversvømmelse i relation til andre risici, blev respondenterne bedt om at rangere forskellige risici og efterfølgende rangere forskellige tilhørende konsekvenser. Denne måde at undersøge risikoopfattelsen på, er en anvendt tilgang i litteraturen, se for eksempel Slovic *et al.* (1980), Flynn *et al.* (1994) eller Plapp (2001). Plapp (2001) undersøger den tyske befolknings risikoopfattelse i forbindelse med naturkatastrofer i form af jordskælv, oversvømmelse og storm. Spørgeskemaer blev udsendt til 1.950 personer beboende i risikoområder (svarprocent på 23 %). Respondenterne blev bedt om at rangere forskellige risici på en skala fra ingen risiko til høj risiko. Rangeringen blev som vist i tabel 4-9.

Plapp (2001) vurderer, at naturkatastrofer således ikke er de risici, individer vurderer som de mest farlige. De risici, der anses som værende de mest farlige, er dem med en global rækkevidde som

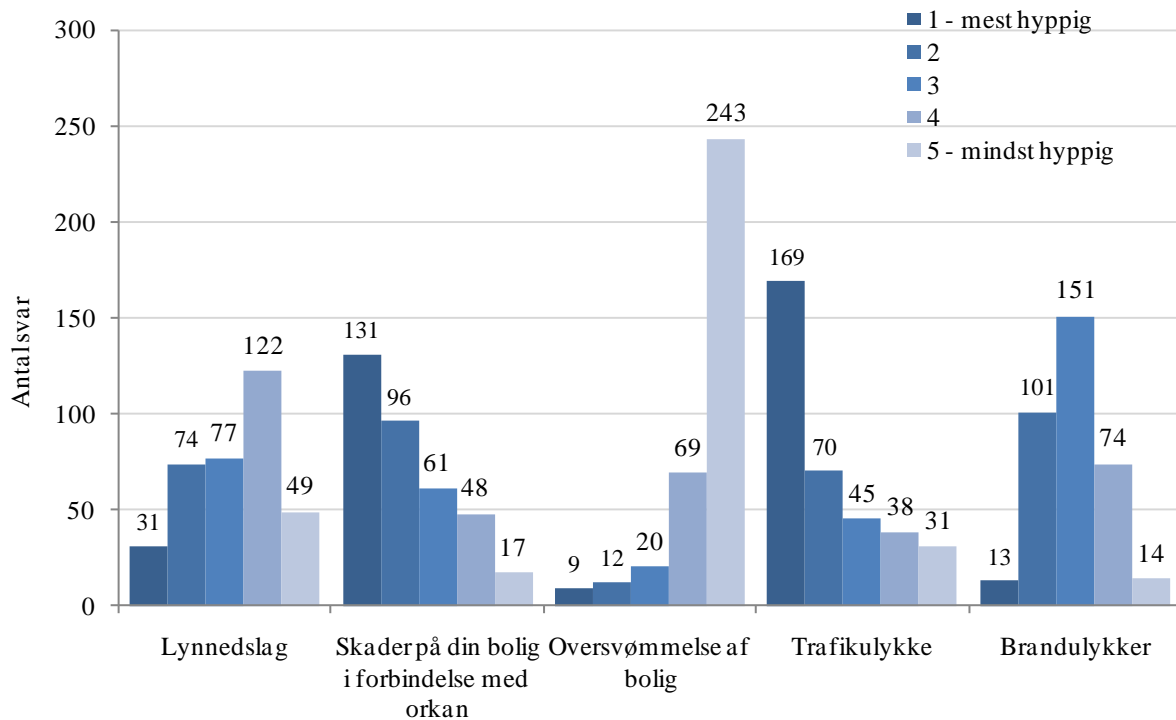
AIDS og ozon, hvilket er i overensstemmelse med den psykologiske litteratur gennemgået i kapitel 2. Yderligere rangeres risici med høje konsekvenser for den individuelle person såsom ildebrand og rygning højt, hvilket ikke stemmer overens med Slovic dimensionsdiagram. Naturkatastrofer var dog generelt rangeret meget individuelt.

Tabel 4-9 Rangering af forskellige risici hvor 1 er mest farlig (Plapp 2001:4).

Rangering efter medianen	Risiko
1	AIDS
2	Brand (hjemmet)
3	Skade forårsaget af ozonlaget
4	Jordskælv
5	Rygning
6	Miljøforurening
7	Atomkraft
8	Oversvømmelse
9	Økonomisk krise/depression
10	GMO
11	Kørsel
12	Alkohol
13	Storm
14	Elektromagnetisk forurening
15	Ski
16	Fly

I nærværende undersøgelse blev respondenterne bedt om at vurdere forskellige risici på en skala fra 1 - 5 ud fra, hvad de mener, er det mest sandsynlige. Resultatet er givet i figur 4-21.

## Resultater

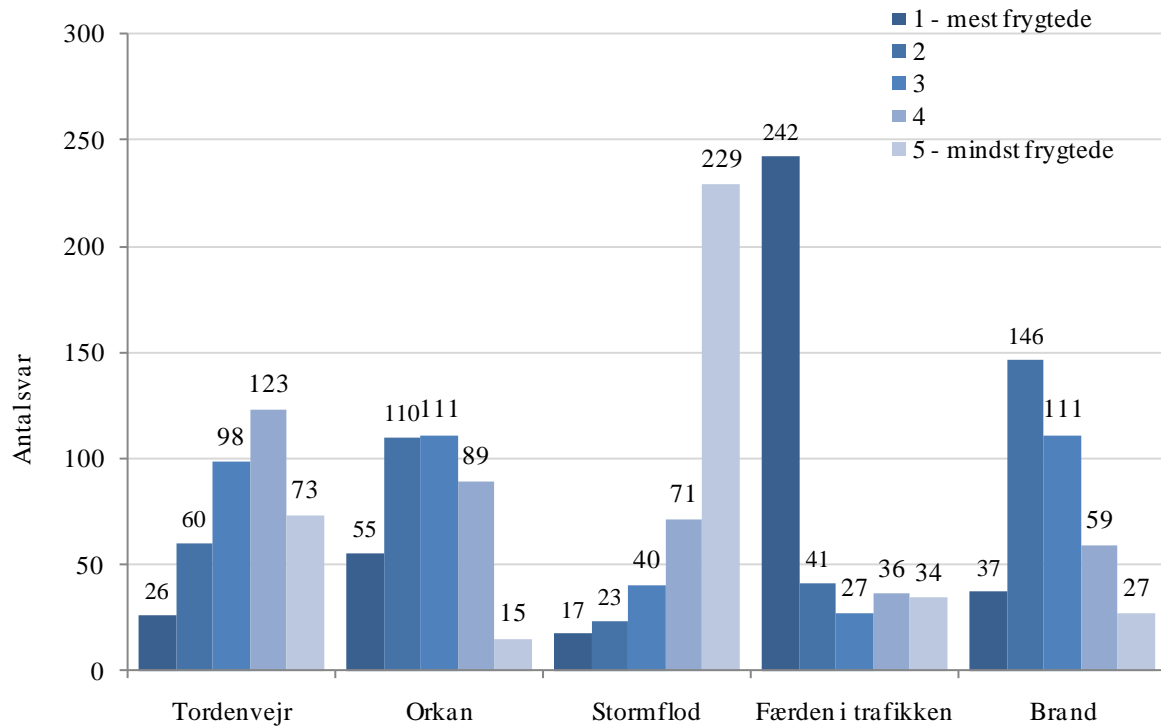


Figur 4-21: Respondenternes placering af oversvømmelse i forhold til andre hændelser ud fra hvor sandsynlige disse opfattes i 2010 (sp. 33).

I overensstemmelse med Plapp (2001) rangeres trafikulykker øverst. Trafikulykker betragtes således generelt som den største fare i forhold til de andre risikokategorier. Oversvømmelse af boligen rangeres som den risiko med den klart lavest forventede hyppighed. Brandulykker rangeres, modsat resultatet af Plapp (2001), meget lavt i relation til de andre nævnte risici. Dette kan skyldes, at respondenterne i denne undersøgelse er blevet fokuserede på naturkatastrofer, mens risici i forbindelse med trafikken og brand ikke er blevet berørt.

I denne undersøgelse blev respondenterne yderligere bedt om at rangere tordenvejr, orkan, stormflod, færden i trafikken og brand i forhold til hinanden, efter hvad de frygter mest. Det vil sige en rangering af de konsekvenser, de frygter mest. Hyppigheden og de forventede konsekvenser hænger ikke nødvendigvis sammen. For eksempel kan et lynnedslag have et fatalt resultat, mens sandsynligheden for at blive ramt er lille. Resultatet er gengivet i figur 4-22:

## Resultater



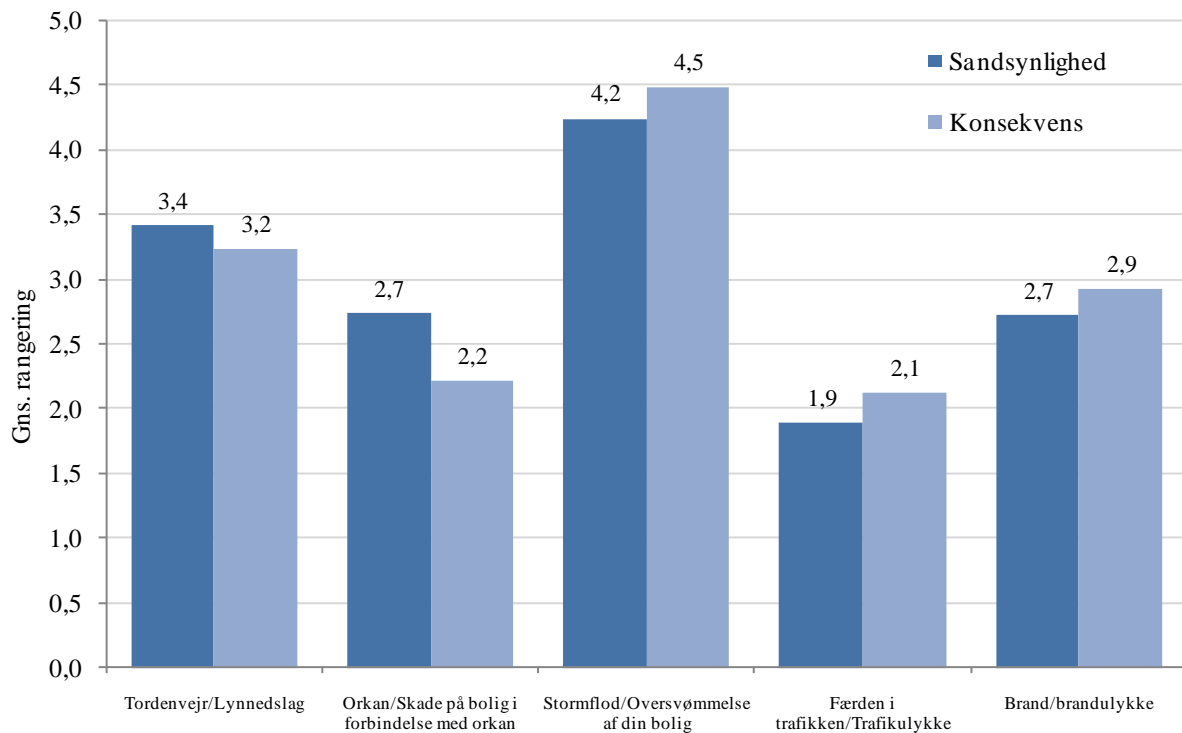
Figur 4-22: Respondenternes placering af stormflod i forhold til andre hændelser ud fra hvad der anses for værende den største fare i 2010 (sp. 35).

Det ses af figur 4-22, at respondenterne frygter færden i trafikken og orkaner mest, mens konsekvenserne af tordenvejr og stormflod er til at overse. Dette resultat passer pænt overens med resultater fra Plapp (2001). Yderligere stemmer det overens med teorien, da disse medfører de største konsekvenser (jf. afsnit 2.3). Her blev respondenterne deslige bedt om at rangere forskellige risici på en pointskala fra 1 - 4, hvor 1 er ingen bekymring og 4 er stor bekymring. Naturkatastrofer blev generelt vurderet til ikke at give anledning til ængstelse, og oversvømmelse blev i gennemsnit rangeret til 1,5 i relation til de forventede konsekvenser (p. 9). Den forventede konsekvens af en oversvømmelse blev således vurderet til at være lav i relation til andre typer af risici, hvilket også er resultatet af denne undersøgelse, jf. figur 4-22.

Oversvømmelse vurderes dog, hvis der kun spørges til konsekvenserne af en oversvømmelse, generelt til at være høje. Dette fremgår af tabel 4-1. Hvis der kun fokuseres på kategorien ”meget bekymret”, er besvarelsene fordelt således, at konsekvenser for liv og helbred (sig selv, familie og andre) fik 39 % af alle krydser. Herefter kommer bekymringer for landskabet (15 %), bolig/ejendom (10 %) og for vilde dyr og planter (8 %). Det fremgår således, at befolkningen bekymrer sig mest for deres og andres liv og helbred. Men også beskadigelse på bolig/ejendom, følger for landskabet, samt industri og erhverv bekymrer.

I figur 4-23 er gennemsnittene for respondenternes rangering af risici og konsekvenser illustreret.





Figur 4-23: Gennemsnittet af respondenternes rangering af forskellige risici og konsekvenser. Rangeret fra 1 til 5 hvor 1 er mest sandsynligt eller har den største konsekvens i 2010 (sp. 33 og 34).

Det ses af figur 4-23, at oversvømmelse generelt bliver vurderet til at udgøre en lille risiko og have mindre konsekvenser i relation til de andre nævnte risici/konsekvenser (1 er størst risiko og konsekvens, 5 er mindst). I 2005 vurderede respondenterne ligeledes oversvømmelse til at udgøre en lille risiko (gennemsnit 4,4) og have mindre konsekvenser (gennemsnit 4,5) i forhold til de andre nævnte risici/konsekvenser.

### 4.3.2 Risikoopfattelse

Det enkelte individs risikoopfattelse og adfærd afhænger af flere forskellige parametre. I henhold til prospective theory og prospective reference theory som introduceret i kapitel 2, er risikoopfattelsen ikke kun baseret på de faktiske oplysninger fra eksperter og myndigheder. Individer har endvidere en subjektiv risikoopfattelse, hvilket betyder, at risici evalueres ud fra enten kendte risici eller erfaringer. Ifølge Plapp (2001) er individers risikoopfattelse formet af det enkelte individ og af samfundet/omgivelserne. Dette gælder også for naturkatastrofer. Flere kvalitative dimensioner er dermed med til at beskrive risikoopfattelsen (p. 2). Dette fremgår ligeledes af den psykologiske litteratur, hvor multidimensionale karakteristika kobles til risici (Stern & Fineberg 1996:63; Slovic 1999:691). Plapp (2001) definerer risikoopfattelsen som en proces, hvor individer kobler risici til objektive værdier eller oplevede situationer, hvilket er i overensstemmelse med Viscousis (1989) prospective reference theory som nævnt i kapitel 2.

Risikoopfattelsen kan ligeledes afhængige af erfaringer, omfanget af de potentielle konsekvenser, midlertidige aspekter, irreversibilitet, information, mediedækning, uddannelse, indkomst, troen på myndigheder/institutioner, køn, alder, indkomst mv. (Flynn *et al.* 1994:1106; Sjöberg 1999:5; Slovic 1999:689ff.). Yderligere har det betydning, om risikoen er en kendt eller ukendt faktor. Et eksempel herpå er modstanden mod genmodificerede produkter, der for mange er en ukendt risiko med ukendte konsekvenser (Sjöberg 1999:2; Slovic 1999:690).

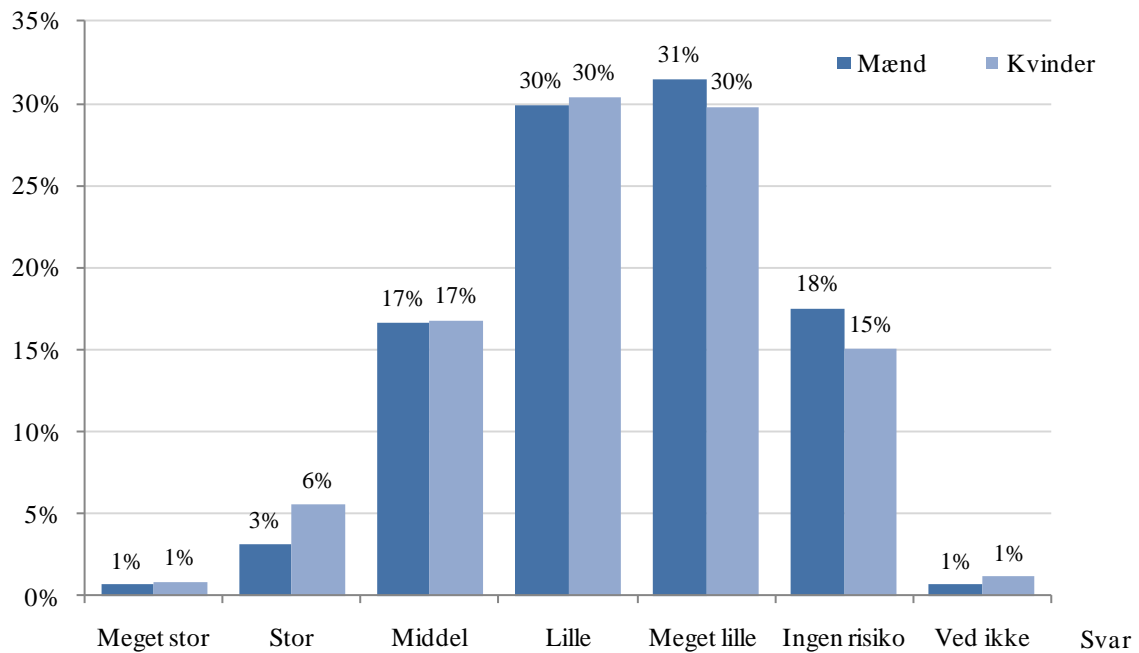
Risikoopfattelsen er således basis for individers adfærd i faresituationer. Dette gælder også individers adfærd i forbindelse med naturkatastrofer, herunder oversvømmelse forårsaget af havvand. I det følgende undersøges først, hvorvidt der er en sammenhæng mellem risikoopfattelsen og køn, alder, erfaringer og informationsniveau. Efterfølgende analyseres, hvilken dimension i henhold til den psykologiske teori oversvømmelse kan placeres i.

### *Køn*

Flere studier viser, at mænd har en tendens til at bedømme risici lavere og mindre problematiske end kvinder. Disse studier omfatter bl.a. Flynn *et al.* (1994:1101), Gustafson (1998:806), Plapp (2001:7) og Slovic (1999:692). I undersøgelsen af Flynn *et al.* (1994) blev respondenterne bedt om at rangere forskellige risici i forhold til, hvad de mente udgjorde den største helbredsmæssige risiko. Resultatet viste, at der er en signifikant forskel mellem, hvordan kvinder og mænd opfatter risici. Således rangerede kvinder risikoen for oversvømmelse på en skala fra 1 - 4 til at være 2.8, mens mænd rangerede den til at være 2.5. Det vil sige, kvinderne evaluerede risici til "høj risiko" i højere grad end mænd (p. 1103). I undersøgelsen af Plapp (2001) blev det ligeledes vist, at kvinder rangerer risici med globale eller personlige effekter højere end mænd (p. 7).

Det er således forventet, at de kvindelige respondenter i denne undersøgelse systematisk vil evaluere risici til at være højere end mænd. I figur 4-24 er sammenhængen mellem den opfattede risiko for oversvømmelse af boligen fordelt på køn illustreret.

## Resultater



Figur 4-24: Sammenhæng mellem den opfattede risiko for oversvømmelse af boligen og kønsfordelingen i 2010 (sp. 4).

Som det fremgår af figur 4-24, ser det ud som om, at kvinder evaluerer risici til at være højere, end mænd evaluerer den til at være. Ved at lave en chi-test, baseret på at teste om kvinders risikoopfattelse adskiller sig fra mænds, kan det testes om forskellen er signifikant. Testen viser, at mænds og kvinders risikoopfattelse er signifikant forskellige. Dermed er det vist, at der i denne undersøgelse er en signifikant forskel mellem mænds og kvinders opfattelse af risikoen for oversvømmelse af boligen. *Når opfattelsen af risikoen for oversvømmelse af boligen deles op på køn, er der ikke signifikant forskel risikoopfattelsen fra 2005 til 2010 for mændene. Det betyder, at mændene ikke har ændret risikoopfattelse fra 2005 til 2010. For kvinderne findes der en lille signifikant forskel, hvor de i 2010 er rykket mod en lavere risikoopfattelse i forhold til 2005. I 2005 var det kun 10 % af kvinderne der mente, at der ikke var nogen risiko.*

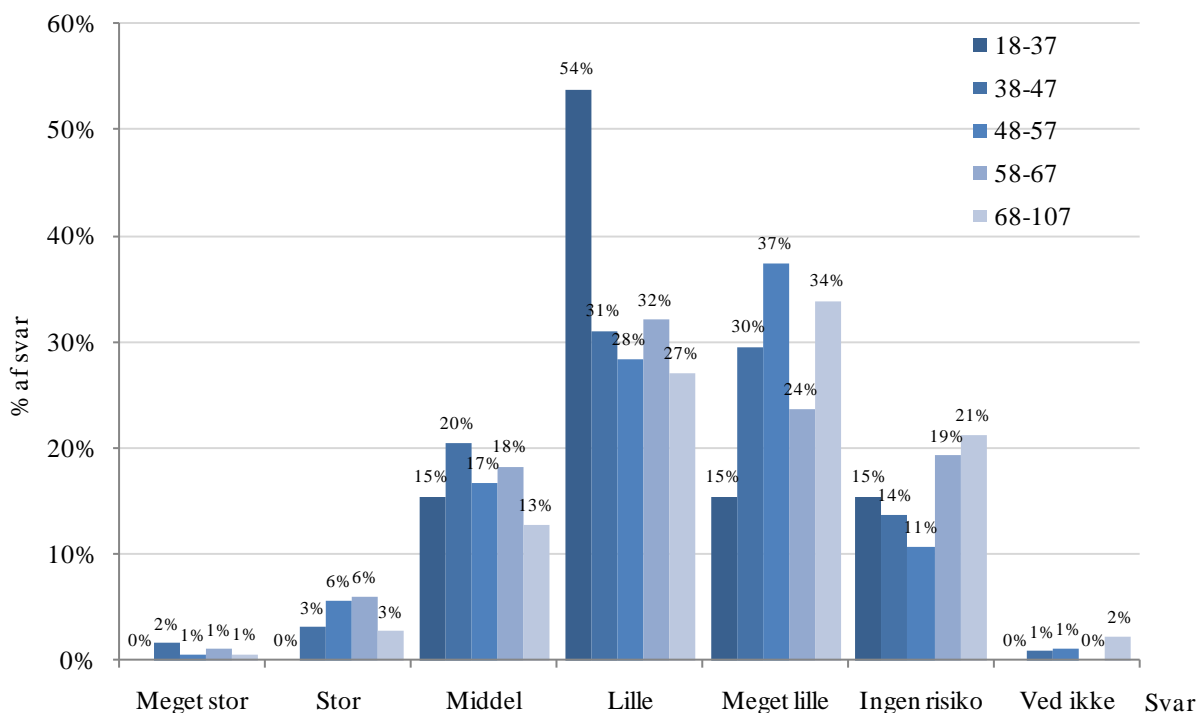
Der er flere forskellige teorier om, hvorfor kvinder oplever risici højere end mænd. Ifølge Flynn *et al.* (1994) er en af årsagerne, at kvinder er mere følelsesmæssigt betonende som følge af deres moderrolle (p. 1104). Denne holdning er ligeledes at finde hos Gustafson (1998:807) og Slovic (1999:693). Ifølge Gustafson (1998) kan årsagen desuden være, at kvinder i forhold til mænd er mere bekymrede for hjem og familie og derfor opfatter risici som værende høje, når disse truer familie og hjem. Mænd derimod er mere bekymrede for økonomiske problemer, deres arbejde mv. Mænd og kvinder prioriterer således forskelligt (p. 806). Da kvinder som følge af deres moderrolle opfatter risici højere end mænd, opfatter kvinder med børn risici højere end kvinder uden børn (Gustafson 1998:808). En analyse af dette i undersøgelsen, viser, at kvinder uden hjemmeboende

børn opfatter risici signifikant højere end kvinder med hjemmeboende børn. Dette resultat er således modsat det i litteraturen påståede.

I denne undersøgelse er det ikke blevet undersøgt hvorvidt kvinder bekymrer sig mere om liv og helbred for sig selv og andre, end mænd gør.

### Alder

Opfattelsen af risiko kan, udover at være sammenhængende med kønsfordelingen, også være sammenhængende med alder. Flere studier viser ifølge Coppin *et al.* (2002) en negativ sammenhæng, således at ældre personer opfatter risici lavere end yngre personer (p. 384). Dette kan dels skyldes, at ældre personer har lært at leve med risikoen, og dels, at ældre ikke frygter konsekvenserne i lige så høj grad som yngre personer, som følge af, at ældre personer ikke føler, at de risikerer lige så meget om yngre personer. Dette er dog afhængigt af hvilke risici, der er tale om. Således mener Kaiser *et al.* (2004), at ældre evaluerer risici højere, når det angår risici med globale konsekvenser eller konsekvenser for miljøet, mens unge evaluerer risici højere, når det gælder risici med konsekvenser for liv og personlig ejendom.



Figur 4-25: Sammenhæng mellem den opfattede risiko for oversvømmelse af boligen og aldersfordelingen i 2010 (sp. 4).

I undersøgelsen er den ældre aldersgruppe mangelfuldt repræsenteret. Således er der kun henholdsvis 134, 39 og 5 respondenter i de tre ældste aldersgrupper. De ældre aldersgrupper er derfor slået sammen til at omfatte alle personer i alderen 68 til 107 år hvilket er 189 respondenter.

Den yngste aldersgruppe er ligeledes underrepræsenteret, hvilket vil sige, at der kun er 4 respondenter i denne aldersgruppe. De to yngste aldersgrupper er derfor tilsvarende slået sammen. Af figur 4-25 kan det ses, at der er en tendens til, at den ældre aldersgruppe opfatter risici som mindre end de andre aldersgrupper. En chi-test baseret på at teste om risikoopfattelsen i den ældre aldersgruppe svarer til resten af befolkningen, viser at der er en signifikant forskel. *Undersøgelsen i 2005 viste samme resultat, at den ældre del af respondenterne anser risikoen for oversvømmelse for at være mindre end resten af aldersgrupperne.*

Erfaringer med oversvømmelse og alder burde endvidere være tæt korreleret. I denne undersøgelse har 12 respondenter oplevet en oversvømmelse af boligen, hvoraf de 3 er i aldersgruppen over 68 år og de andre 7 er fra 41 år til 66 år. Dette er meget få respondenter, hvorfor sammenhængen mellem aldersfordelingen og erfaring ikke er testet.

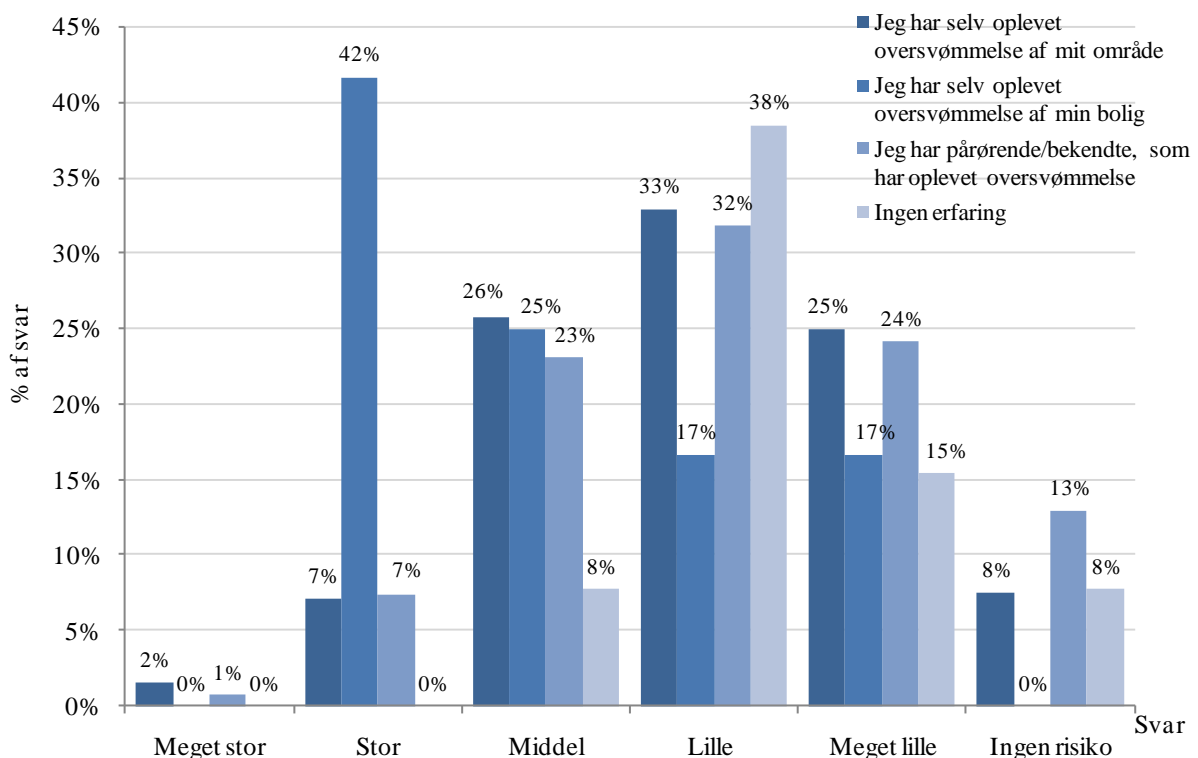
### *Erfaringer*

I det følgende testes det, om der generelt er en sammenhæng mellem risikoopfattelsen og erfaring med oversvømmelse i forbindelse med oversvømmelse af område og bolig samt pårørende/bekendte, der har oplevet en oversvømmelse. Ved at undersøge dette, testes det, om der er en tilvænningsproces i forhold til risikoopfattelsen. Med tilvænningsproces menes, at personer, der har erfaring med oversvømmelse, evaluerer risiko højere, end personer, der ingen erfaring har med oversvømmelse, da disse ikke føler risikoen lige så stærkt. Dette hænger både sammen med prospect theory og prospect reference theory gennemgået i kapitel 2.

I den engelske undersøgelse foretaget af Wilson *et al.* (2003), fandt man, at personer, der for første gang i 5 år oplever en oversvømmelse, tror, at risikoen for oversvømmelse er en ud af 5 år. Derved er individers personlige erfaringer af betydning for risikoopfattelsen (p. 3). Erfaring med og kendskab til risici er ligeledes ifølge Plapp (2001) signifikante faktorer i evalueringen af risiko. Erfaring medfører typisk, at risici opfattes som uundgåeligt og dermed, at risikoopfattelsen er højere, jo mere erfaring man har (p. 7f.). Plapp (2001) analyserer forskelle i opfattelsen af risiko mellem individer, der henholdsvis har oplevet eller ikke oplevet en naturkatastrophe. Dem, der havde oplevet jordskælv, storm eller oversvømmelse, rangerede disse risici signifikant højere, end dem der ikke har oplevet en katastrofe. Plapp (2001) fandt yderligere, at der er en tilvænnings effekt, der går i retning af, at de individer, der har oplevet en oversvømmelse gentagne gange, ikke føler risikoen lige så høj som dem, der kun har oplevet det få gange. Således analyseres forskelle i risikoopfattelse som følge af områdeforskelle i relation til oversvømmelse. I de områder, hvor der konstant er oversvømmelse, blev oversvømmelse ikke rangeret særligt højt, da disse mennesker har lært at leve med risikoen for oversvømmelse. I de områder, hvor man for første gang oplevede en oversvømmelse, som man slet ikke var forberedt på, blev oversvømmelse rangeret meget højt. Således er der forskel på at have oplevet en oversvømmelse og have mere erfaring. Begge grupper rangerer risici højere end dem der ingen erfaring har (p. 8).

Ifølge Smith (2001) har kendskab til risici og egen erfaring stor betydning for et individs risikoopfattelse, hvilket han kalder for ”the prison of experience”. Det er den individuelle persons erfaringer, der medfører, at ”ofre” og eksperter reagerer forskelligt på risici i overensstemmelse med deres eget personlige fængsel (p. 68f.). Samme resultat fremkommer hos Sjöberg (1999) og Coppin *et al.* (2002), hvor det fremgår, at det er individers hverdagsoplevelser og erfaringer, der adskiller deres risikoopfattelse fra eksperter.

I denne undersøgelse er der en signifikant forskel i risikoopfattelsen i forhold til, om man har erfaring med oversvømmelse eller ikke har. Dette er vist i figur 4-26.



Figur 4-26: Sammenhæng mellem den opfattede risiko for oversvømmelse af boligen fordelt på respondenter med og uden erfaringsgrundlag i 2010 (sp.4).

Det fremgår tydeligt af figur 4-26, at personer, der selv har oplevet en oversvømmelse af deres bolig, vurderer risikoen for oversvømmelse til at være højere, end personer, der ikke har personlig erfaring. De personer, der ingen erfaring har med oversvømmelse i nogen grad, vurderer risikoen for oversvømmelse til at være meget lille eller til slet ikke at være en risiko. Da der kun er 12 personer i undersøgelsen, der personligt har oplevet en oversvømmelse af deres bolig, testes det ikke yderligere, hvorvidt forskellen til resten af respondenterne er signifikant. Da der kun er 13 personer der ingen erfaring har med oversvømmelse testes det ikke, hvorvidt der er en forskel mellem respondenter, der har en eller anden form for erfaring med oversvømmelse (kategori 1, 2 og 3) og respondenter, der slet ingen erfaring har (kategori 4). I 2005 var der 889 respondenter der

havde erfaring med oversvømmelse. Deres risikoopfattelse blev testet mod de 503 respondenter der ikke havde nogen erfaring. En chi-test viste, at der var en signifikant forskel. I 2005 var der således en signifikant sammenhæng mellem erfaring og risikoopfattelse.

En anden hypotese er, at jo større konsekvenser en person har oplevet, jo større evaluerer personen risikoen til at være. Ifølge Burn (1999) kan individers personlige oplevelser have en både negativ og positiv effekt for risikoopfattelsen, hvilket afhænger af hvilke konsekvenser man har oplevet. Hvis konsekvenserne af en oplevet oversvømmelse er små, kan dette opfattes som om, at konsekvenserne ved oversvømmelse generelt er små, hvorved risikoen opfattes som lille. Det omvendte er gældende, hvis oversvømmelsen havde vidtrækkende konsekvenser (p. 3452). I denne undersøgelse går konsekvenserne fra skade på dyr og afgrøder til konsekvenser for liv og helbred.

Der er 45 respondenter, der har svaret, at de har oplevet en eller anden form for konsekvens i forbindelse med oversvømmelse, hvoraf nogle har oplevet op til flere af de mulige former for konsekvenser opstillet i spørgsmål 11. Af disse 26 respondenter har kun 1 oplevet konsekvenser for liv og helbred. Som følge heraf, har det ikke været muligt at verificere hypotesen om, at jo større konsekvenser man oplever ved en oversvømmelse, jo højere opfatter man risici til at være. Yderligere har det ikke kunnet testes hvorvidt der er en forskel risikoopfattelsen som følge af antallet af erfaringer. *I 2005 var der 45 respondenter der svarede, at de havde oplevet en eller flere konsekvenser som følge af en oversvømmelse. Af disse, havde 7 oplevet konsekvenser for liv og helbred.*

Ligeledes kunne man undersøge, hvorvidt der er en forskel i risikoopfattelsen mellem folk, der er født og opvokset på vestkysten, og folk, der er tilflyttere. Tilflyttere burde opfatte risikoen for oversvømmelse som mindre, end personer, der er født og opvokset på vestkysten, hvilket skyldes en tilvænningsfaktor. Dette skal ses i lyset af den ovenfor påviste positive sammenhæng mellem erfaring og risikoopfattelsen. En mulig tilvænnings effekt er ikke påviselig i denne undersøgelse, hvilket skyldes, at tilflytterne i gennemsnit har boet 28 år på vestkysten. Dermed er der ikke rigtig tale om tilflyttere og dermed ingen signifikant forskel i risikoopfattelsen.

### *Information*

Information er også en af de faktorer, der i litteraturen nævnes som værende afgørende for risikoopfattelsen (Sjöberg 1999:2; Slovic 1999:694ff.). Dette blev påvist i afsnit 4.1.3. Her blev det vist, at folk med mere information opfatter risici lavere end folk med et lavere informationsniveau.

Ifølge Slovic (1999) kan den information, der bliver givet påvirke risikoopfattelsen i både negativ og positiv retning. Dette afhænger af, hvordan individer evaluerer informationen, og hvilken sammenhæng der er mellem informationens negative og positive sider. Hvis informationen alt i alt er positiv, reagerer individer samlet positivt, og hvis informationen alt i alt er negativ, dvs. individer

fokuserer på f.eks. konsekvenserne af en oversvømmelse, reageres ved at risici evalueres til at være høje (p. 695f.). Yderligere kan det have betydning, om individet har tiltro til det organ, hvorfra informationen kommer. Denne tiltro afhænger igen af f.eks. køn, alder og erfaringer (Slovic 1999:697; Siegrist & Cvetkovich 2000:717). Resultatet fra nærværende undersøgelse stemmer således overens med teorien.

### 4.3.3 Placering af oversvømmelse i henhold til modellen af Slovic

I det følgende søges at verificere i hvilken dimension risikoen for oversvømmelse af boligen skal placeres, i henhold til modellen af Slovic, som blev introduceret i kapitel 2. I modellen er der defineret 4 dimensioner: Ikke-synlig, synlig, kontrollerbar og ikke kontrollerbar. Disse søges verificeret i det følgende ud fra forskellige spørgsmål i spørgeskemaet.

Der er flere karakteristika, der er relevante i henhold til risikoen for oversvømmelse. Oversvømmelse er karakteriseret ved at være observerbar og hører dermed til i en af de to øvre dimensioner. Herefter kan oversvømmelse placeres både til højre og til venstre i modellen, da oversvømmelse kun i nogen grad kan anses som værende kontrollerbar. Dette skyldes, at Kystdirektoratet udøver en vis kontrol i forbindelse med kystbeskyttelsen og yderligere, at den enkelte borger har mulighed for at sikre sig mod de efterfølgende konsekvenser af en given oversvømmelse. Oversvømmelse er dog at betegne som en naturkatastrofe, hvilket betyder, at det er karakteriseret ved ukontrollerbarhed (Smith 2001: 3ff.; Cutter 1993:178). Kontrol er yderligere et af de karakteristika, der i litteraturen er angivet som værende bestemmende for evalueringen af risici (Stern & Fineberg 1996:62; Sjöberg 1999:4f.).

Der testes i det følgende flere af de karakteristika, der gør, at oversvømmelse kan blive opfattet som værende en kontrollerbar eller ukontrollerbar risiko. Disse karakteristika er:

- i) Grad af frygt (spørgsmål 12)
- ii) Individuel eller katastrofal risiko (spørgsmål 7, 23c)
- iii) Mulighed for begrænsning af konsekvenser (spørgsmål 14)
- iv) Udgør en forøget eller en formindsket risiko (spørgsmål 15c, 15e) og
- v) Risiko for kommende generationer (spørgsmål 13).

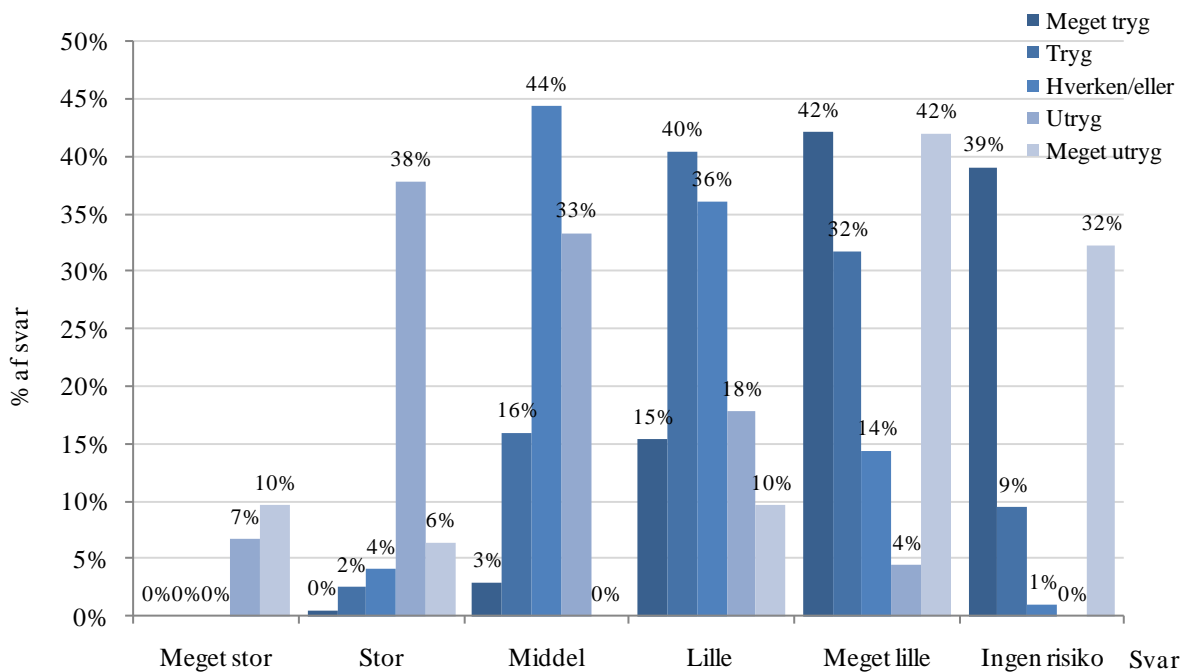
Dermed er det muligt at verificere, hvorvidt befolkningen på vestkysten opfatter risikoen for oversvømmelse som kontrollerbar eller ikke kontrollerbar. Herefter kan det testes, om definitionen stemmer overens med den fundne risikoopfattelse fra spørgsmål 4 omhandlende risikoen for oversvømmelse af boligen, jf. figur 4-4.



*Grad af frygt*

I spørgsmål 12 blev respondenterne bedt om at angive, hvor trygge de føler sig i forbindelse med risikoen for oversvømmelse af deres bolig. Denne angivelse kan tolkes som et mål for, i hvilken grad risikoen for oversvømmelse frygtes. Af figur 4-11 kan det ses, at den generelle tendens går imod, at befolkningen på vestkysten føler sig trygge. 75 % har angivet, at de føler sig trygge eller meget trygge. Kun 10 % har angivet, at de føler sig meget utrygge eller utrygge. 12 % har angivet, at det er hverken/eller. Dermed er graden af frygt ikke særlig stor, hvilket peger i retning af, at risikoen for oversvømmelse betragtes som værende kontrollerbar i nogen grad. Dette passer pænt sammen med, hvordan risikoen for oversvømmelse evalueres til at være. I 2005 angav 71 % at de følte sig trygge eller meget trygge, 12 % af respondenterne at de følte sig meget utrygge eller utrygge, mens 14 % havde angivet hverken eller. En chi-test viser, at der er signifikant forskel i tryghedsopfattelsen mellem 2005 og 2010, hvor respondenterne nu føler sig mere trygge, se figur 4-11.

I figur 4-27 er sammenhængen mellem tryghedsopfattelsen og evalueringen af risikoen for oversvømmelse af boligen illustreret. Se endvidere figur 4-11.



Figur 4-27: Respondenternes opfattelse af risikoen for oversvømmelse af boligen krydses med deres tryghedsopfattelse i 2010 (sp. 4 og 12).

Som det kan ses af figur 4-27, er der en sammenhæng mellem, hvor tryg man føler sig, og hvor højt man evaluerer risikoen for oversvømmelse til at være. Dermed placeres risikoen for oversvømmelse i nederste venstre hjørne af figur 2-1 sammen med risici i forbindelse med fyrværkeri, rygning og cykelture.

### *Individuel eller katastrofal risiko*

I spørgsmål 7 blev respondenterne bedt om at angive, hvor meget forskellige følger af oversvømmelse bekymrer dem. Resultatet heraf blev givet i tabel 4-1. Heraf kan det ses, at følger for liv og helbred, er det respondenterne frygter mest, både i henhold til eget liv og helbred, familie og andre. Yderligere er man bekymrede for følger for landskabet, industri og erhverv samt følger for egen bolig, ejendom og indbo. Dette kan tolkes som, at risikoen for oversvømmelse ses som havende både individuelle og mere omfattende konsekvenser. Dermed er der ikke en klar tendens for, om opfattelsen af risiko i forbindelse med oversvømmelse opfattes som individuel eller katastrofal.

I spørgsmål 23 blev respondenternes holdninger til forskellige udsagn søgt klarlagt. Herunder blev de spurgt om deres holdning til, hvorvidt *”den enkelte person har et medansvar for at beskytte sig mod oversvømmelse”*. Det fremgår af tabel 4-7, at 42 % af respondenterne er enige i, at den enkelte person har et medansvar. 25 % er uenige. Dette resultat understøtter, at risikoen for oversvømmelse anses som værende individuel i nogen grad, da de individuelle konsekvenser i et vist omfang menes at kunne begrænses. Der er dog ikke en entydig sammenhæng til evalueringen af risikoen for oversvømmelse. *I 2005 var 47 % af respondenterne enige i, at den enkelte har et medansvar og 22 % var uenige. Der er et signifikant fald i andelen af respondenter, der er enige i, at den enkelte person har et medansvar.*

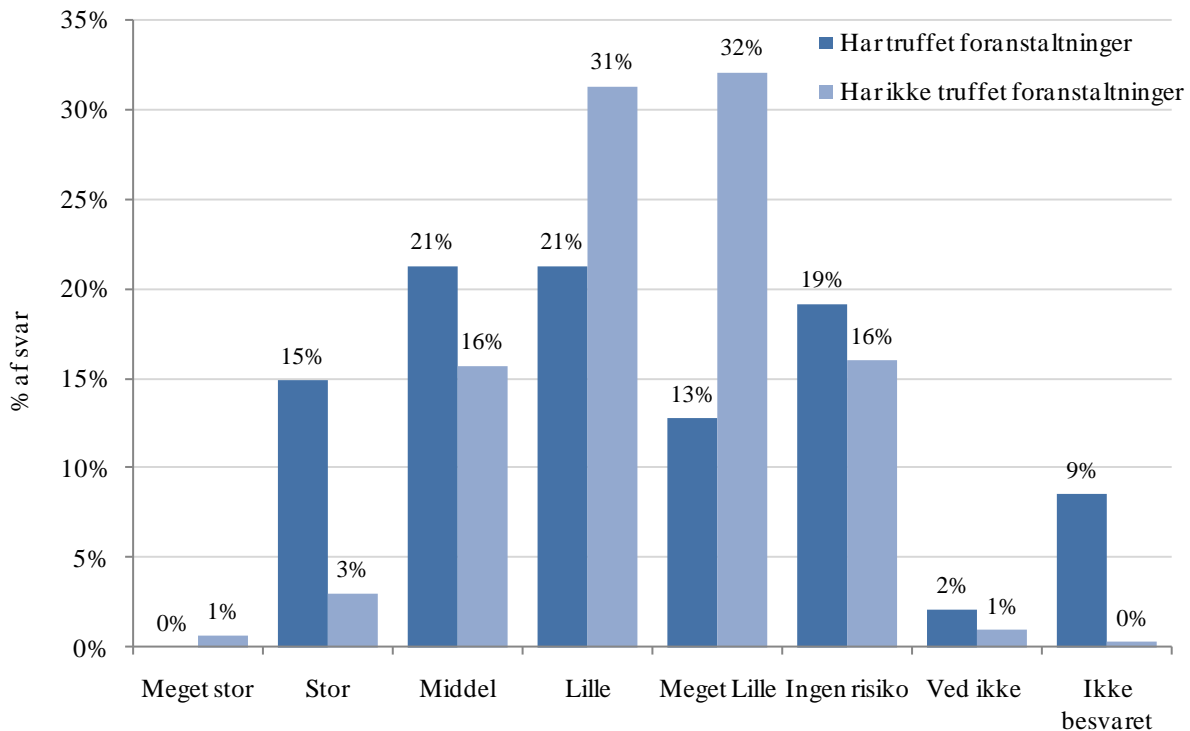
### *Mulighed for at begrænse konsekvenserne*

I spørgsmål 14 blev respondenterne bedt om at angive, om de har truffet nogen form for forebyggende tiltag. Dette kan ses som et spørgsmål om, hvorvidt de i hverdagen betragter risikoen for oversvømmelse som noget, de i et vist omfang selv kan kontrollere. Dermed spørges til, om den risiko, der er i forbindelse med konsekvenser for den individuelle person, kan begrænses.

70 personer har i spørgsmål 14 angivet, at de har truffet forholdsregler, mens 756 har angivet, at de ikke har truffet nogen forholdsregler. 24 respondenterne har været inkonsistente i deres besvarelse af spørgsmålet og har angivet begge dele. Når disse 24 respondenter sorteres fra, er der 730, der ikke har foretaget nogen form for forebyggende tiltag, mens der er 46 respondenter, der har foretaget forebyggende foranstaltninger i en eller anden grad. Heraf har de 6 angivet, at de har valgt at bo højt over havet som eneste forebyggende foranstaltning. 10 respondenter svarer inkonsistent, at det ikke har truffet forebyggende tiltag, men samtidig at det har valgt at bo højt over havet. Dermed er der reelt kun 41 respondenter, der mener, at de kan gøre noget selv for at kontrollere konsekvenserne af en oversvømmelse, hvis de bor i et risikoområde.

Dette kan tolkes således, at flertallet af beboerne på vestkysten ikke mener, at de selv kan gøre noget for at reducere konsekvenserne af en oversvømmelse. Dermed opfattes risikoen for

oversvømmelse som værende ukontrollerbar og dermed større, end hvis man mener, at risikoen kan begrænses. I figur 4-28 er sammenhængen mellem risikoopfattelsen og vurderingen af hvorvidt risikoen er kontrollerbar illustreret.



Figur 4-28: Sammenhæng mellem den opfattede risiko for oversvømmelse af boligen fordelt på respondenter der har truffet forholdsregler og respondenter der ikke har i 2010 (sp. 4 og 14).

Det ses af figur 4-28, at der er en forskel i risikoopfattelsen mellem respondenter, der har foretaget en eller anden form for forebyggende foranstaltning, og respondenter der ikke har. En chi-test viser også, at der er en signifikant forskel i risikoopfattelsen. Således mener de personer, der har truffet forebyggende foranstaltninger, at risikoen for oversvømmelse er højere, end de personer, der ikke har truffet nogen foranstaltninger. Dette er umiddelbart det modsatte af det forventede, idet de individer, der har foretaget forebyggende foranstaltninger, burde mene, at risikoen kan kontrolleres i en eller anden grad og dermed evaluere risikoen for oversvømmelse til at være mindre, end dem der ikke foretager sig noget. Af figuren kan det ses, at de flere respondenter, der har truffet foranstaltninger mener, at der ingen risiko er, i forhold til de respondenter der ikke har truffet foranstaltninger. I 2005 viste undersøgelsen samme resultat. Også dengang, mente de respondenter, der havde truffet forebyggende foranstaltninger, at risikoen var større i forhold til de der ikke havde forebygget.

Så hvorfor træffer de fleste beboere på vestkysten ikke foranstaltninger for at være forberedt på en oversvømmelse? I spørgsmål 15 blev disse respondenter bedt om at angive hvorfor. Her har 23 % angivet, at de ikke tror, at de selv kan gøre noget for at være forberedt på en oversvømmelse. Dette

vidner om, at risikoen for oversvømmelse ses som værende ukontrollabel, men alligevel evaluerer 69 % af disse respondenter risikoen til at være lille, meget lille eller ingen risiko.

32 % har derimod svaret, at de ikke tror, at der er en risiko for at blive ramt af en oversvømmelse. 93 % af disse respondenter har samtidig angivet, at de anser risikoen for oversvømmelse for at være lille, meget lille eller ingen risiko. Dette synes at være en rationel tilgang. Dermed er der en vis divergens i, hvordan risikoen for oversvømmelse evalueres og dermed ikke en tydelig tendens.

### *Øget eller formindsket risiko*

Hvorvidt risikoen for oversvømmelse anses for at udgøre en forøget eller formindsket risiko, kan yderligere verificeres ved at se på respondenternes svar i spørgsmål 15e. Her blev de respondenter, der ikke har truffet nogen form for forebyggelse, bedt om at forholde sig til udsagnet om, at ”*jeg tror der er en risiko for oversvømmelse, men det er ikke værre end så meget andet*”. 9 % af respondenterne har svaret ja til dette, jf. tabel 4-4. Dette understøtter hypotesen om, at risikoen for oversvømmelse anses for at være lille eller ikke værre end alt andet og derfor ikke antages at udgøre en sådan risiko, at det kræver forebyggende tiltag.

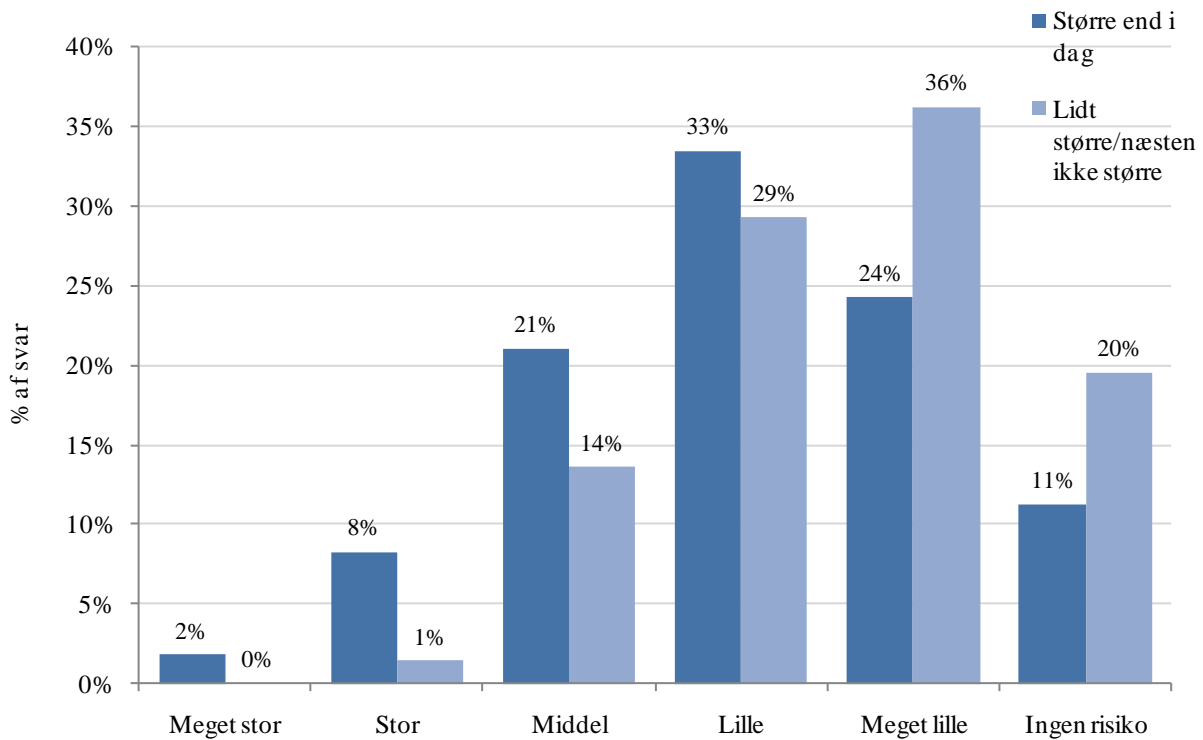
Hvorvidt de personer, der har truffet forebyggende tiltag, mener, at risikoen for oversvømmelse udgør en forøget risiko, kan ikke verificeres ud fra spørgsmålene i spørgeskemaet. Dog skulle man tro, at de respondenter, der evaluerer risikoen for oversvømmelse til at være høj, også mener den udgør en forøget risiko. Dette er netop de respondenter, der har angivet, at de har truffet forebyggende tiltag. Dermed placeres risikoen for oversvømmelse til venstre i figur 2.1, hvis respondenterne mener, at den udgør en formindsket risiko, og til højre, hvis den menes at udgøre en forøget risiko.

### *Kommende generationer*

Hvorvidt risikoen vil have indflydelse for kommende generationer, har ifølge Slovic indflydelse på evalueringen af risici. I spørgsmål 13 er dette søgt belyst. Respondenterne er blevet bedt om at angive, hvordan de forventer risikoen for oversvømmelse vil være i fremtiden. Resultatet heraf blev givet i figur 4-12.

Det fremgår heraf, at størstedelen af respondenterne mener, at risikoen i fremtiden er meget større (17 %), større (28 %) eller lidt større (37 %). Kun 16 % mener, at risikoen er næsten ikke større og 0 % mener, at risikoen er uændret. Dermed kan risikoen for oversvømmelse placeres til højre i figur 2-2, hvilket også ses af sammenhængen til opfattelsen af risikoen for oversvømmelse af ens bolig. Denne sammenhæng er illustreret i figur 4-29. *I forhold til 2005 er respondenterne rykket mod en højere risikoopfattelse hvad oversvømmelser i fremtiden angår, jf. figur 4-12.*

## Resultater



Figur 4-29: Opfattelsen af risikoen for oversvømmelse af boligen sammen med forventninger til risikoen i fremtiden i 2010 (sp. 4 og 13).

Som det fremgår af figur 4-29, er der en tendens til, at de respondenter, der mener, at risikoen for oversvømmelse er høj i dag også mener, at denne er høj i fremtiden. Dem, der mener, at risikoen er lille i dag mener også, at risikoen vil være lille eller uændret i fremtiden. Dette passer pænt sammen med teorien således, at bekymringen for kommende generationer hænger sammen med en højere evaluering af risikoen for oversvømmelse i dag.

### *Sammenfatning på risikodimension*

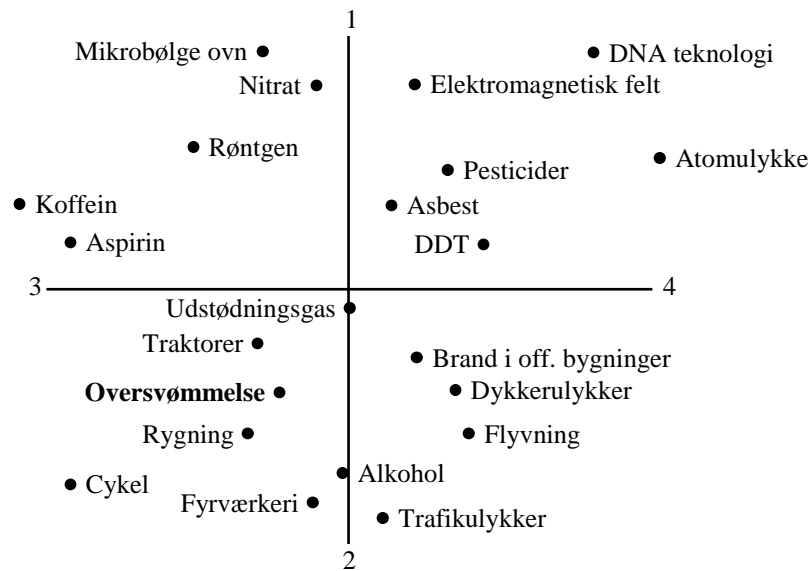
Hvordan evalueres risikoen for oversvømmelse så til at være i henhold til de ovenover angivne kriterier? Resultaterne fra afsnit 4.3.3 er opsamlet i det nedenstående.

- Graden af frygt blev belyst ved at se på respondenternes angivelse af tryghed. I 2010 svarede 10 % har angivet at de føler sig utrygge eller meget utrygge, 12 % hverken eller og 75 % trygge eller meget trygge. I 2005 svarede 71 %, at de føler sig meget trygge/trygge, mens 12 % har angivet, at de decideret føler sig utrygge/meget utrygge. 14 % har angivet, at det er hverken/eller. I overensstemmelse med resultaterne i 2005 er der i 2010 en overvægt, der føler sig trygge, hvorved det kan udledes, at graden af frygten for oversvømmelse generelt er lille.

- Hvorvidt risikoen anses for værende individuel eller have katastrofale følger for flere, blev belyst via spørgsmål 7 og 23 omhandlende konsekvenser af oversvømmelse og den enkeltes ansvar. Ud fra disse svar kunne der ikke findes en entydig tendens blandt respondenterne.
- Hvordan muligheden for at begrænse konsekvenserne af en oversvømmelse anses for at være, er belyst via spørgsmål 14 om trufne forebyggende tiltag. Her blev det vist, at de respondenter, der har angivet, at de har truffet forebyggende foranstaltninger, også mener, at risikoen for oversvømmelse er høj. Dette er samme resultat, som undersøgelsen viste i 2005. I 2010 har kun 70 respondenter angivet, at de har truffet forebyggende tiltag, mens 756 har angivet, at de ingenting har gjort. At man ikke træffer forebyggende foranstaltninger skyldes enten, at man ikke tror der er en reel risiko for at blive oversvømmet eller, at man ikke mener forebyggende foranstaltninger vil hjælpe. Dermed er der stor forskel mellem respondenterne og ikke en generel tendens.
- Hvorvidt risikoen for oversvømmelse kan anses som øget eller formindsket, blev verificeret i spørgsmål 15e. Her blev de respondenter, der ikke har truffet nogen form for forebyggende foranstaltninger bedt om at forholde sig til udsagnet om, at *”jeg tror der er en risiko for oversvømmelse, men det er ikke værre end så meget andet”*. 17 % af respondenterne har svaret ja til dette i både 2005 og 2010. Således anses risikoen for oversvømmelse for at være lille. De respondenter, der har forebygget, må antages at mene, at risikoen for oversvømmelse udgør en forøget risiko. Dette kan dog ikke verificeres.
- I spørgsmål 13 blev det belyst, hvordan respondenterne mener, at risikoen for oversvømmelse vil være i fremtiden. Størstedelen af alle respondenter mener, at risikoen vil være større i fremtiden. Evalueringen af den fremtidige risiko hænger sammen med risikoopfattelsen i dag. Således hænger en forventning om øget risiko i fremtiden sammen med en høj risikoopfattelse i dag.

Det er ud fra ovenstående ikke muligt entydigt at placere risikoen for oversvømmelse i en af de definerede dimensioner i modellen af Slovic. Opfattelsen af risikoen for oversvømmelse varierer meget mellem individer, hvilket også fremgik af afsnit 4.3.2. Man er klar over, at risikoen er til stede i en eller anden grad, og at dette kan have negative konsekvenser. Overordnet kan det konkluderes, at risikoen for oversvømmelse ikke giver anledning til stor frygt hos befolkningen på vestkysten. Hvad fremtiden angår, er der bred enighed om, at risikoen for oversvømmelse vil være højere i fremtiden. Det gælder i øvrigt, at jo højere man vurderer risikoen til at være i dag, desto højere forventes risikoen at være i fremtiden. Hvorvidt der er en reel mulighed for at begrænse konsekvenserne af en oversvømmelse, er der ikke enighed om. Få har truffet foranstaltninger, dels som følge af, at man ikke mener, at der er en risiko, dels som følge af, at man ikke tror, at det vil hjælpe. Dermed er der en tendens til, at risikoen for oversvømmelse skal placeres til venstre i diagrammet af Slovic. Dette er illustreret i figur 4-30.

## Resultater



Figur 4-30: Placering af risikoen for oversvømmelse ud fra den analyserede risikoopfattelse.

Således placeres risikoen for oversvømmelse i samme dimension som risiko i forbindelse med fyrværkeri og rygning. Dette resultat skal også ses i sammenhæng med, at respondenterne rangerede risikoen for oversvømmelse af deres bolig lavere end andre begivenheder (jf. figur 4-23). Herunder blev risici i forbindelse med færdene i trafikken og brandulykker rangeret højere end risikoen for oversvømmelse, hvilke også er placeret i højre side af diagrammet.

I det følgende ser vi på respondenternes afgivne betalingsvilje, og hvordan forskellige elementer fra risikoopfattelsen har haft indflydelse herpå.

### 4.4 Betalingsviljeundersøgelse

I forbindelse med spørgsmålet om betalingsvilje er respondenterne blevet spurgt om hvor sikre de var i deres svar. Her har 68 % af den gruppe som svarede på spørgsmålet om betaling angivet at de var sikre eller meget sikre og kun 10 % at de var usikre eller meget usikre. Ligeledes tyder det faktisk, at 994 respondenter har svaret på spørgsmålet på, at det opstillede scenarium om bedre beskyttelse mod oversvømmelse har været let forståeligt. Kombineret med den høje grad af sikkerhed i svarene må det forventes at estimatet for betalingsvilje fremstår med stor validitet. Dette er samme konklusion som ved den overordnede validitet af spørgeskemaet (jf. afsnit 4.1.1).

#### 4.4.1 Gyldige svar, protestsvar og sikkerhed i bud

Af de 803 indkomne svar har 699 personer (87 %) svaret på spørgsmålet om betalingsvilje. Af disse har 352 (44 %) angivet en positiv betalingsvilje. Derudover har 45 (6 %) angivet et gyldigt nulbud

## Resultater

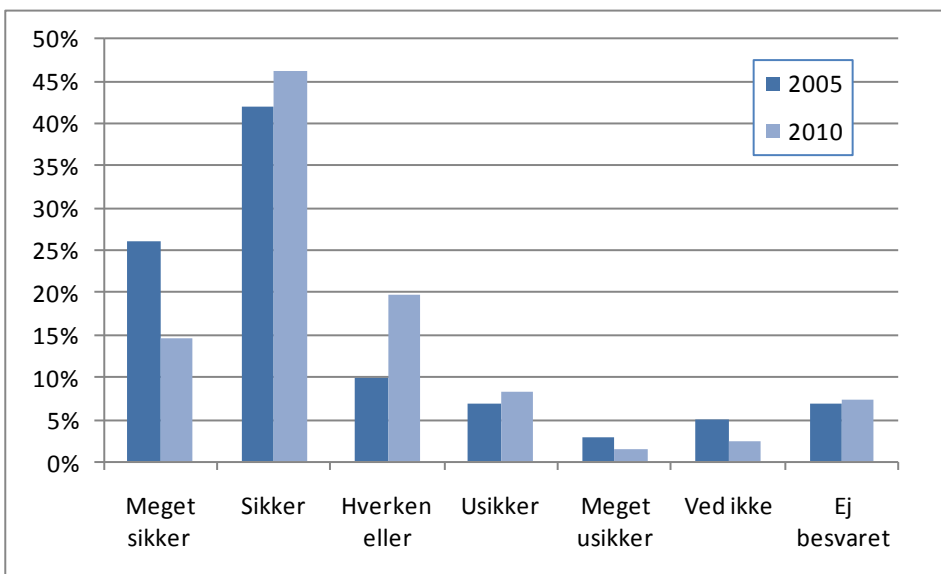
og 298 (37 %) personer et ugyldigt nulbud. Sammenlagt bliver grundlaget for betalingsviljeestimatet 397 respondenter (jf. tabel 4-10).

Tabel 4-10: Grundlag for betalingsviljeestimat fraserteret ugyldige nulbud og ufuldstændige besvarelser.

	Sample					Total
	1	2	3	4	5	
Alle bud	73	176	198	182	174	803
Ugyldig nulbud	27	68	81	65	57	298
Positiv betalingsvilje	32	78	80	79	83	352
+ Gyldige nulbud	2	10	12	11	10	45
= Endelig wtp-sample	34	88	92	90	93	397

### Sikkerhed i forbindelse med bud

Efter spørgsmålet om betalingsvilje er respondenterne blevet adspurgt, hvor sikre de er på den betalingsvilje, som de har opgivet. Det ses af figur 4-31, at de respondenter, som har svaret på betalingsviljespørgsmålet, generelt føler sig sikre i deres svar. Således har 61 % af de 397 personer angivet, at de er ”Meget sikker” eller ”Sikker” mens kun 10 % skriver, at de er ”Usikker” eller ”Meget Usikker”.



Figur 4-31: Respondenternes sikkerhed i forbindelse med den angivne betalingsvilje (sp. 32). Her er kun medtaget respondenter som har svaret på spørgsmål 30 om betalingsvilje.

At respondenterne har udtrykt stor sikkerhed, kan tolkes i den retning, at det opstillede scenarium er blevet opfattet som forståeligt, og at den forholdsvis store kognitive byrde (se afsnit 2.4) i forbindelse med et open-ended spørgsmål ikke er opfattet som en markant usikkerhedsfaktor. *Det*



skal dog bemærkes, at der i forhold til 2005-undersøgelsen ses en statistisk signifikant tendens til at respondenterne angiver deres sikkerhed mere i de midterste kategorier, og altså i mindre grad anvender endepunkterne af skalaen ("Meget sikker" og "Meget usikker"). Samlet set, er der 7 % færre der angiver, at de er "Meget sikker" eller "Sikker". Dette modsvarer dog ikke af, at der er flere der er "Usikker" eller "Meget usikker", men derimod en fordobling af andelen der svarer "Hverken eller". En tolkning på dette kunne være, at flere i 2010-undersøgelsen har svært ved at forstå selve spørgsmålet om hvor sikre de følte sig i angivelsen af betalingsvilje.

### 4.4.2 Betalingsvilje

Efterfølgende opstilles et resultat for respondenternes betalingsvilje for at mindske risikoen for oversvømmelse. Der blev udsendt to typer af spørgeskemaer. I den ene version blev respondenterne bedt om at forholde sig til muligheden for at mindske risikoen for oversvømmelse fra én oversvømmelse pr 100 år til én gang pr 200 år. I den anden version var der tale om at mindske risikoen endnu mere, nemlig fra én gang pr 100 år til én gang pr 500 år. Følgende fremgangsmåde er anvendt under analysen:

Først er de indtastede data klargjort og sorteret. Dernæst er manglende svar (såkaldt non-response) og protest-bud i forbindelse med betalingsviljespørgsmålet behandlet. Sidstnævnte er identificeret ved at sammenholde nul-bud i spørgsmål 30 om betalingsvilje med spørgsmål 31, hvor begrundelsen for disse gives. Der vurderes ikke at foreligge urealistisk høje betalingsviljebud i samplet, såkaldte outliers, hvorfor der ikke er korrigeret for dette. De højeste betalingsviljer er på 10.000 kroner, hvilket ikke kan afvises at være et realistisk bud for f.eks. en husstand med høj indkomst, som er beliggende i et område med høj risiko for oversvømmelse. I erkendelse af, at enkelte meget høje betalingsviljer, som f.eks. 10.000 kroner, kan påvirke middelværdien i samplet forholdsmæssigt voldsomt, er der dog gennemført en såkaldt 'alfa-trimning' af samplet, hvor de højeste 5 % og de laveste 5 % af betalingsvilje-buddene sorteres fra. Ud fra den gennemsnitlige betalingsvilje i det alfa-trimmede sample kan man få en ide om betydningen af de højeste bud (Mitchell & Carson 1989).

Andet trin i analysen er, at det reducerede sample, her betegnet *WTP-sample*, undersøges med hensyn til respondenternes fordeling på køn, alder, uddannelse og indkomst. En lignende analyse er foretaget på det fulde sample og beskrevet i kapitel 3. Denne analyse har til formål at sikre, at reduktionen af samplet i forbindelse med frasortering af protestbud og non-response ikke medfører en skævvridning.

Tredje del af analysen er beregning af gennemsnitlige betalingsviljer. Dette gøres dels non-parametrisk ved at beregne en simpel middelværdi og et konfidensinterval, dels parametrisk ved lineær regression og efterfølgende estimation af middelværdi og konfidensintervaller.

*Fordeling af socioøkonomiske faktorer*

Analysen vedrørende fordelingen af køn, alder, uddannelse og indkomst i WTP-samplet viser, at der (på nær med hensyn til køn) er signifikante forskelle mellem de 397 respondenter, som har oplyst en betalingsvilje, og de 803 personer i det fulde sample. Denne konklusion bygger på udførte chi-tests, hvor nul-hypotesen er, at fordelingerne med hensyn til de socioøkonomiske faktorer blandt de 397 respondenter er identisk med fordelingen i det fulde sample. Forskellene kommer imidlertid ikke til udtryk på en entydig måde dvs. for eksempel med en klart højere andel respondenter med høj indkomst i WTP-samplet end i det fulde sample, og det anses derfor ikke for at være en egentlig skævvridning. Desuden viser den parametriske model nedenfor, at de socioøkonomiske faktorer ikke har indflydelse på betalingsviljen, hvorfor forskellene i de to samples socio-demografiske baggrundsvariable ikke vurderes at påvirke analysen.

For at kunne tolke på forskelle i betalingsvilje mellem de to scenarier (én oversvømmelse pr henholdsvis 200 og 500 år) er det desuden nødvendigt at undersøge, om forskellen kan skyldes forskelle i disse to respondentgruppers socioøkonomiske karakteristika. Der er derfor lavet chi-tests på baggrund af fordelingen af køn, alder, uddannelse og indkomst i de to samples. Resultatet heraf er, at der er forskel på de socioøkonomiske baggrundsvariable i de to samples. Af samme årsager som ovenfor anført, vurderes dette dog ikke at påvirke analysen i nævneværdi grad.

*Non-parametrisk analyse af betalingsvilje*

Ses der overordnet på de oplyste betalingsviljer, er den individuelle gennemsnitlige betalingsvilje i det undersøgte område på 795 kr. pr husstand pr år (se tabel 4-11). Det er vigtigt at huske, at det udelukkende er folk i egen bolig og under 5 meter over havet, der er blevet spurgt.

Tabel 4-11: Betalingsvilje for i fremtiden at nedsætte risikoen for oversvømmelse til højst at ske en gang i løbet af 200 eller 500 år. Ændringen skal ses i forhold til i dag hvor oversvømmelse højst sker en gang i 100 år. De gennemsnitlige betalingsviljer er angivet med et 95% konfidensinterval.

	Antal (personer i split)	Gns. betalingsvilje alle gyldige bud (kr./husstand/år)	Gns. betalingsvilje 'Alfa trimmet' (kr./husstand/år)
Hele sample	397	795 +/- 118	603 +/- 46
200 år	194	885 +/- 194	609 +/- 71
500 år	203	708 +/- 139	596 +/- 60

Det var ventet, at respondenterne, der forholdt sig til 500-års-scenariet ville udvise højere betalingsvilje end respondenterne, der forholdt sig til 200-års-scenariet. Som det fremgår af tabel 4-11 er dette imidlertid ikke tilfældet. Tværtimod har respondenterne der forholdt sig til 200-års-

scenariet udvist den højeste betalingsvilje. Dog ligger de gennemsnitlige betalingsviljer i de to versioner ret tæt på hinanden og kan ikke siges at være signifikant forskellige jf. en test for overlappende konfidensintervaller. At der ikke er signifikant forskel på, hvor meget folk vil betale for henholdsvis en lille risikoreduktion og en større risikoreduktion, tyder på, at der er en såkaldt indlejringseffekt i undersøgelsen, som beskrevet i kapitel 2. *Dette var også resultatet i 2005-undersøgelsen. De estimerede betalingsviljer i 2010 er en anelse højere end i 2005, men denne tendens er dog ikke statistisk signifikant.*

I yderste højre kolonne i tabel 4-11 er angivet de alfa-trimmede gennemsnitlige betalingsviljer. Ikke overraskende er disse betalingsviljer noget lavere end for det fulde sample. Resultatet viser, at de øverste 5 % af betalingsviljebuddene hæver den gennemsnitlige betalingsvilje med ca. 200 kroner. Heller ikke efter denne trimning er der signifikant forskel på 200-års- og 500-års-scenariet, tværtimod reduceres forskellene yderligere.

### **Parametrisk analyse af betalingsvilje**

For at undersøge hvorvidt specifikke faktorer er bestemmende for de udtrykte betalingsviljer, er der gennemført en parametrisk modellering af betalingsviljen. Der anvendes her en lineær regressionsmodel, hvor betalingsviljen indgår som den afhængige variabel, mens en række variable er afprøvet som forklarende variable. *I modeludviklingen er en lang række variable blevet afprøvet, bl.a. de variable der var signifikante i 2005-undersøgelsen – ingen af disse viser sig dog at være signifikante i 2010-undersøgelsen.* I tabel 4-12 er den bedste af de afprøvede modeller præsenteret med de variable, som med statistisk signifikans er bestemmende for betalingsviljen.

Tabel 4-12: Lineær regression af betydende variable for den udtrykte betalingsvilje for i fremtiden at nedsætte risikoen mod oversvømmelse til højst at ske en gang i løbet af 200 eller 500 år. Ændringen skal ses i forhold til i dag hvor oversvømmelse højst sker en gang i 100 år.

Variabel	Estimat (kr.)	Standardfejl	P-værdi
Intercept	787.58	217.03	0.01**
Sikker på angivet betalingsvilje (sp. 32 - dummy)	228.28	126.14	0.07*
Vestkysten bør beskyttes bedre... (sp. 23 dummy)	-165.97	123.94	0.18
Bolig under kote 5 (sp. 8 - dummy)	223.32	126.69	0.08*
500-års scenariet (dummy)	-169.59	123.75	0.17
Holmsland Tangerne (sample 5 dummy)	205.57	145.17	0.16
Antal respondenter i estimation	387		
R <sup>2</sup>	0.03		

Note: De enkelte variable i modelleringen er kodet svarende til rækkefølgen af svar-kategorierne i spørgeskemaet. Dette gælder dog ikke variablene for sikkerhed i betalingsviljeangivelse, bolig under kote 5, 500-års scenariet og Holmsland Tangerne, som er dummy-kodet. \*\*\* og \*\* angiver henholdsvis 95% og 90 % signifikansniveau. Respondenter, der ikke har besvaret de enkelte spørgsmål.

Den lineære regressionsmodel kan tolkes på følgende måde:

Som udgangspunkt har respondenterne en estimeret betalingsvilje på 788 kroner for at nedsætte risikoen for oversvømmelse. For hver enkelt respondent skal dette beløb imidlertid justeres i forhold til respondentens svar med hensyn til de resterende forklarende variable i modellen. Der er imidlertid kun få variable, som kan siges at have signifikant forklaringsgrad. Dette kan skyldes det forholdsvis lave antal respondenter, som udgør grundlaget for den parametriske analyse. Der er derfor i modellen medtaget enkelte variable, som strengt taget ikke er statistisk signifikante på de konventionelt anvendte niveauer for signifikans, men disse variable er dog relativt tæt på at være signifikante og vil derfor blive omtalt kort.

De respondenter, som angiver at de føler sig sikre på den betalingsvilje de har angivet, har en betalingsvilje der generelt er 228 kr. højere end de respondenter, der føler sig mindre sikre på deres betalingsvilje. Forklaringen herpå kan være, at folk som er usikre nedjusterer deres angivelse af betalingsvilje for netop at tage højde for at de er usikre på hvad de skal svare.

Respondenter, som mener, at deres bolig/ejendom ligger mindre end 5 meter over havets overflade viser sig ikke overraskende at give udtryk for en betalingsvilje der er 223 kr. højere end den generelle betalingsvilje. Det var forventet, at jo lavere respondentens bolig lå (ifølge respondenten selv), jo højere ville betalingsviljen være, da disse respondenter alt andet lige også vil opleve en større risiko for oversvømmelse. *I 2005-undersøgelsen var denne variabel overraskende nok ikke signifikant. At den viser sig at være signifikant i nærværende 2010-undersøgelse kan muligvis tilskrives det relativt mindre antal forklarende variable i den parametriske model. Enkelte variable kan i et vist omfang være korrelerede, hvorved det kan have været relativt sværere at isolere effekten af de enkelte variable i 2005-undersøgelsen.*

Ud over de signifikante variable, som indgår i modellen i tabel 4-13, er der i udviklingen og opbygningen af modellen yderligere afprøvet en række variable, som forventedes at kunne have indflydelse på betalingsviljen, men som i løbet af modelleringen viste sig ikke at være statistisk signifikante. Enkelte af disse omtales nedenfor.

I 2005-undersøgelsen havde respondenter i sample 5 (Holmsland Tangerne) en betalingsvilje, der var ca. 237 kroner lavere end respondenter i de fire resterende sample-områder. Set i relation til en generelt lavere opfattet risiko for oversvømmelse samt mindre erfaring med oversvømmelse i sample 5 (Holmsland Tangerne), var dette resultat som forventet i 2005. *Som det fremgår af tabellen ovenfor, har dette tilsyneladende ændret sig over de seneste 5 år. I 2010-undersøgelsen finder vi således, at respondenterne i dette område tværtimod har en tendens til at angive en højere betalingsvilje end respondenterne i de andre områder. Denne tendens er dog ikke signifikant.*

Som det også fremgår af tabellen, er der en tendens til, at respondenter, som ikke er enige i at Vestkysten bør beskyttes bedre mod fremtidige vandstandsstigninger, har en lavere betalingsvilje. Selv om dette ikke er signifikant, ville det dog give god mening, at man har en lavere betalingsvilje, hvis man mener at den nuværende beskyttelse mod fremtidige vandstandsstigninger er god nok.

Endelig er det interessant, at der næsten er en signifikant tendens til at respondenterne, som har været udsat for 500-års scenariet har en lavere betalingsvilje end respondenter udsat for 200-års scenariet. Dette underbygger observationen fra den non-parametriske del af betalingsviljeanalysen om, at respondenterne i 500-års scenariet har en numerisk højere betalingsvilje. Forventningen baseret på økonomisk teori ville være det omvendte: Respondenterne i 500-års scenariet tilbydes en større reduktion i oversvømmelsesrisiko, og burde således angive en højere betalingsvilje. At dette ikke er tilfældet skyldes muligvis nogle få, meget høje betalingsviljer (som beskrevet i den non-parametriske analyse ovenfor), som påvirker modelleringen forholdsmæssigt meget. Under alle omstændigheder er det et problem for analysen, at den grundlæggende antagelse om ”mere er bedre” tilsyneladende ikke er opfyldt. *Denne indlejringseffekt blev som nævnt i den non-parametriske analyse også fundet i 2005-undersøgelsen.*

Der er overraskende nok ingen effekt af indkomst i 2010-undersøgelsen, selv om dette var tilfældet i 2005-undersøgelsen. Netop indkomst er en variabel, som med udgangspunkt i økonomisk teori normalt forventes at være positivt korreleret med betalingsviljen. Ydermere, er der i den parametriske model ingen effekt af respondenternes alder (spørgsmål 35). Som omtalt tidligere, er der en svag tendens til, at den ældre del af respondentgruppen opfatter risikoen for oversvømmelse som værende mindre, end den yngre del af respondentgruppen. Det var derfor ventet, at der i regressionsmodellen ville være en effekt af alder i kraft af en aftagende betalingsvilje med stigende alder. At denne effekt ikke er signifikant, skal formodentlig ses i lyset af, at sammenhængen mellem alder og risikoopfattelse netop er relativt svag. En anden forklaring er, at risikoopfattelsen ikke er betydende for betalingsvilje. Det var forventet, at risikoopfattelsen i spørgsmål 4 ville have signifikant betydning på betalingsviljen i form af stigende betalingsvilje med stigende forventet risiko. Imidlertid bliver denne variabel ikke signifikant, hvis den inddrages i den estimerede regressionsmodel. Der kan derfor ikke siges at være forskel i betalingsviljen for respondenter, der henholdsvis har en stor eller lille opfattet risiko for oversvømmelse af deres bolig.

Det var forventet, at respondenter, som har tidligere erfaring med oversvømmelse, ville udvise højere betalingsvilje end respondenter uden denne erfaring. Dette begrundes med, at personer, der har erfaring med oversvømmelse, som beskrevet i afsnit 4.3.2, evaluerer risikoen for oversvømmelse højere end personer uden denne erfaring. Inddrages en erfaringsvariabel på baggrund af spørgsmål 9 i regressionsmodellen, viser denne sig imidlertid ikke at være signifikant. Årsagen hertil skal muligvis findes i den manglende sammenhæng mellem risikoopfattelse og betalingsvilje som omtalt ovenfor.

Det var forventet, at der med hensyn til respondentens grad af tryghed, i forbindelse med risiko for oversvømmelse af boligen, (spørgsmål 12) ville være en tendens til stigende betalingsvilje med stigende grad af utryghed. At denne variabel ikke er signifikant i modellen skyldes muligvis også den ovenfor omtalte manglende sammenhæng mellem risikoopfattelse og betalingsvilje.

Det er i tabel 4-12 angivet, at modellen har en  $R^2$ -værdi på 0,03. Dette betyder, at den specificerede model kun er i stand til at beskrive 3% af variationen i de oplyste betalingsviljebud, hvilket må betragtes som en mindre god model set i relation til at forudsige de oplyste betalingsviljer. Anvendes modellen til at estimere betalingsviljen for hver enkelt respondent, viser det sig imidlertid, at modellens svaghed ligger i dens evne til at beskrive de højeste og de laveste individuelle betalingsviljer. Til gengæld beskriver modellen betalingsviljerne i nærheden af den gennemsnitlige betalingsvilje udmærket. Dette kommer til udtryk i tabel 4-14, hvor den gennemsnitlige estimerede individuelle betalingsvilje er opgjort.

Tabel 4-14: Parametrisk modelleret gennemsnitlig betalingsvilje for i fremtiden at nedsætte risikoen for oversvømmelse til højst at ske en gang i løbet af 200 eller 500 år. Ændringen skal ses i forhold til i dag, hvor oversvømmelse højst sker en gang i løbet af 100 år. De gennemsnitlige betalingsviljer er angivet med et 95% konfidensinterval.

	Antal personer, der indgår i model	Gns. betalingsvilje (kr./husstand/år)	Gns. betalingsvilje 'Alfa trimmet' (kr./husstand/år)
Hele sample	387	807 +/- 21	609 +/- 7
200 år	194	896 +/- 27	615 +/- 10
500 år	203	721 +/- 28	603 +/- 11

Det viser sig, at den gennemsnitlige modellerede betalingsvilje på 807 kroner pr husstand pr år ligger meget tæt på den gennemsnitlige oplyste betalingsvilje i tabel 4-11. Der er ikke signifikant forskel på den gennemsnitlige modellerede betalingsvilje, når samplet deles op i de to grupper, som har forholdt sig til et scenarium med henholdsvis én oversvømmelse pr 200 år og pr 500 år. Dette er ikke overraskende, eftersom der ikke var signifikant forskel på de to del-samples i modellen. Dette resultat svarer desuden til resultatet fra den non-parametriske analyse, hvor der ligeledes blev fundet problemer med indlejringseffekt.

For at undersøge, hvor stor betydning de højeste bud har for udformningen af modellen og estimererne, er modellen re-estimeret på det alfa-trimmede sample for derved at få en ide om betydningen af disse bud.

Analysen på det alfa-trimmede sample viser imidlertid ikke bemærkelsesværdige ændringer i forhold til modellen estimeret på baggrund af hele samplet, hvorfor den ikke beskrives i yderligere detaljer her. Flere af de ovenfor nævnte non-signifikante variable steg i signifikansgrad som følge af

alfa-trimningen. Kun en enkelt kom dog op på 90 % -niveauet, nemlig indkomst-variablen. Dette kunne tyde på, at årsagen til den overraskende manglende effekt af indkomst i det fulde sample er nogle enkelte høje bud, som måske er afgivet af respondenter med relativt lav indkomst. Dette kunne indikere, at der er enkelte såkaldte strategiske bud, som trækker den gennemsnitlige betalingsvilje opad. Man taler om strategiske bud, når respondenter bevidst anfører en betalingsvilje højere eller lavere end den reelle betalingsvilje, med det formål at skævvride resultatet af undersøgelsen i en bestemt retning. Der er dog i undersøgelsen her ikke stillet opklarende spørgsmål, som muliggør en yderligere behandling af dette emne.

I tabel 4-14 er opgjort den gennemsnitlige modellerede betalingsvilje på baggrund af det alfa-trimmede sample. Denne er ca. 200 kroner lavere end for det fulde sample. Dette er på linje med den gennemsnitlige oplyste betalingsvilje for det trimmede sample, som fremgår af tabel 4-11. Heller ikke i den parametriske analyse kan der identificeres signifikant forskel i betalingsvilje i de to scenarier. Dette understreger altså tilstedeværelsen af indlejringseffekten, som nævnt i den non-parametriske analyse.

#### *Betalingsvilje fordelt på områder*

Estimatet for betalingsviljen fordelt på områder er baseret på 34 til 93 respondenter pr sample.

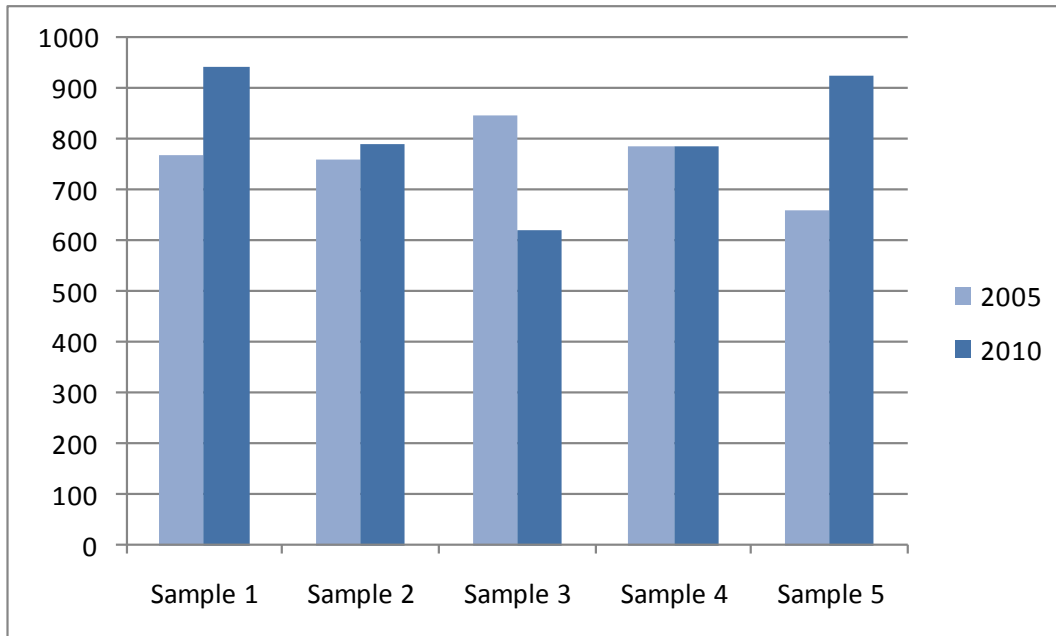
Betragtes betalingsviljen opdelt på de fem områder, er der ikke statistisk set signifikant forskel mellem disse, hvilket muligvis kan tilskrives det relativt begrænsede antal observationer. I tabel 4-15 og figur 4-32 ses forskellen, som viser, at sample 3 (Torsminde Tange) har den gennemsnitligt laveste betalingsvilje, mens sample 1 (Agger Tange) og sample 5 (Holmsland Tangerne) har de højeste betalingsviljer.

**Tabel 4-15:** Betalingsvilje for i fremtiden at nedsætte risikoen for oversvømmelse. Ændringen skal ses i forhold til i dag hvor oversvømmelse højest sker en gang i 100 år. Der er anvendt et 95% konfidensinterval, og de to split på 500 og 200 års forbedring er slået sammen.

	Antal (personer i split)	Gns. betalingsvilje, alle gyldige bud (kr./husstand/år)
Hele sample	397	795 +/- 118
Sample 1 (Agger Tange)	34	944 +/- 314
Sample 2 (Harboøre Tange)	88	790 +/- 199
Sample 3 (Torsminde Tange)	92	620 +/- 243
Sample 4 (Stadil Fjord)	90	787 +/- 271
Sample 5 (Holmsland Tangerne)	93	925 +/-297

Selv om der ser ud til at være nogen variation i betalingsviljen mellem de fem områder, er der ikke tale om signifikante forskelle. *Sammenligner man med resultaterne fra 2005-undersøgelsen, ses det ligeledes, at der tilsyneladende er sket ændringer på de 5 år. For sample 1 (Agger Tange) og sample 5 (Holmsland Tangerne) er der sket en markant stigning i betalingsviljen, hvorimod det modsatte gør sig gældende i sample 3 (Torsminde Tange). Disse forskelle er dog ej heller*

signifikante når man tester for overlappende konfidensintervaller. Ser man på figuren nedenfor, tegner der sig desuden et svagt billede af, at udsvingene mellem områderne er større i 2010-undersøgelsen end de er i 2005-undersøgelsen, selv om det ikke kan siges at være statistisk signifikant.



Figur 4-32: Betalingsviljen fordelt på de fem delområder. Sub-samples på 200 og 500 års forbedring er lagt sammen.

På trods af en tendens til at sample 3 (Torsminde Tange) og sample 5 (Holmsland Tangerne) skiller sig ud fra de øvrige kan det, med udgangspunkt i de beregnede konfidensintervaller, ikke umiddelbart konkluderes, at der generelt er signifikant forskel på de fem områder.

#### *Opsamling på analyse af betalingsvilje*

De gennemførte parametriske og non-parametriske analyser af de oplyste betalingsviljer resulterer i en gennemsnitlig betalingsvilje på ca. 800 kroner om året pr husstand for at mindske risikoen for oversvømmelse. Det har, imod forventning, ikke været muligt at finde nogen forskel i betalingsviljen for de to scenarier, som baseres på én oversvømmelse henholdsvis pr 200 år og 500 år. Dette resultat kan tilskrives problemer med indlejringseffekt.

*I forhold til 2005-undersøgelsen ses der en svagt stigende tendens i betalingsviljerne, som dog ikke er statistisk signifikant. Man kunne måske have forventet et fald i betalingsviljerne jævnfør de tidligere omtalte resultater i rapporten angående lavere opfattelse af risikoen for oversvømmelse i 2010. Et fald i betalingsviljerne kunne yderligere være forventet med baggrund i andre eksterne effekter så som de seneste års økonomiske krise.*



*Overordnet set genfindes mange af de samme resultater fra 2005-undersøgelsen, dog er det i 2010-undersøgelsen betydeligt sværere at opstille en velfungerende parametrisk model. Langt færre variable kan forklare variation i betalingsviljerne i 2010-undersøgelsen end i 2005-undersøgelsen. A priori var der ingen grund til at forvente dette. En mulig forklaring er, at antallet af respondenter er forholdsvis lavt i begge undersøgelser, og relativt lavere i 2010-undersøgelsen end 2005-undersøgelsen. En anden forklaring kan være, at 2010-undersøgelsen er relativt hårdere ramt af strategiske betalingsviljebud, som samlet set skævvrider undersøgelsens resultater mere end det var tilfældet i 2005. Der er i ingen af undersøgelserne mulighed for at undersøge dette yderligere, da der ikke er stillet spørgsmål til respondenternes be væggrunde for at angive positive betalingsviljer. Ligesom i 2005, findes der i 2010-undersøgelsen klare beviser for en indlejringseffekt, da der ikke som forventet findes en stigende betalingsvilje ved stigende risikoreduktion – i 2010-undersøgelsen er tendensen nærmest den modsatte, om end dette ikke er statistisk signifikant.*

### 5 Konklusion

Hvert år afsættes der ca. 80 millioner kr. til vedligeholdelse af kyst og diger langs med den jyske vestkyst. Kystdirektoratet varetager denne kystbeskyttelse, mens finansieringen afholdes af staten, og kystkommunerne. I de seneste år er fokus på naturkatastrofer og herunder oversvømmelse blevet øget. Dette skyldes flere katastrofale oplevelser med orkaner mv. I forbindelse med risikohåndtering er det væsentligt at have kendskab til befolkningens opfattelse af risikoen for oversvømmelse og hvilke elementer/karakteristika, der har indflydelse herpå. Det skyldes, at det ikke er givet, at en ”videnskabeligt” beregnet risikoopgørelse svarer til den risikooplevelse den udsatte befolkningsgruppe føler. Mere viden på dette felt kan bidrage til at målrette information og afdække eventuelle behov for en ændret indsats på kystbeskyttelsesområdet.

Det er interessant at respondenterne i 2010 har rykket sig mod en højere risikoopfattelse af oversvømmelse som følge af global opvarmning i forhold til 2005, men samtidig oplever en reduceret risiko for oversvømmelse af egen bolig.

Disse resultater skal formentlig ses i lyset af at der i perioden ikke har været større oversvømmelser i lokalområdet. Gennemsnitligt har respondenterne i 2010-undersøgelsen oplevet færre oversvømmelser end respondenterne i 2005-undersøgelsen. Dette er sandsynligvis årsagen til at respondenterne generelt føler sig mere trygge i 2010 end 2005. Derimod kan den større tryghedsfølelse næppe tilskrives øget information fra Kystdirektoratet, da respondenterne i 2010 giver udtryk for at de føler sig mindre velinformerede end respondenterne gjorde i 2005. Samtidig kan det faktum, at respondenterne ikke har oplevet nævneværdige oversvømmelser de seneste 5 år muligvis mere tilskrives naturens variation i antallet, størrelsen og hyppigheden af storme, der medfører oversvømmelse end det kan tilskrives Kystdirektoratets kystbeskyttelsesindsats i den 5-årige periode, da Kystdirektoratets kystfodring af området er udført kontinuerligt siden 1990.

## 6 Litteraturliste

**Arrow, K.; Solow, R.; Portney, P. R.; Leamer, E. E.; Radner, R. & H. Schuman (1993):** Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. *Federal Register*, vol. 58, pp. 4602-4614.

**Bateman, I.; Carson, R.; Day, B.; Hanemann, W. M.; Hankley, N.; Hett, T.; Joneslee, M., Loomes, G., Mourato, S., Özdemiroglu, E.; Pearce, D. W.; Sugden, R. & J. Swanson (2002):** *Economic Valuation with Stated Preference Techniques*. Edward Elgar, Cheltenham.

**Boiesen, J. H.; Jacobsen, J. B.; Thorsen, B. J.; Strange, N. & A. Dubgaard (2005):** *Værdisætning af de danske lyngheder*. Arbejdsrapprt Skov og Landskab nr. 14-2005.

**Botterill, L. & N. Mazur (2004):** *Risk & risk perception - A literature review*. A report for the Rural Industries Research and Development Corporation. March 2004. RIRDC Publication No. 04/043 RIRDC Project No. BRR 8A.

**Burn, D. H. (1999):** Perception of flood risk: A case study of the Red River flood of 1997. *Water Resources Research*, vol. 35(11), pp. 3451-3458, November 1999.

**Carson, R. T.; Hanemann, W. M.; Kopp, R. J.; Krosnick, J. A.; Mitchell, R. C.; Presser, S.; Ruud, P. A. & V. K. Smith (1994):** *Prospective interim lost use value due to DDT and PCB contamination in the Southern California Bight*. A Report of Natural resource Damage Assessment, Inc. and Industrial Economics, Inc. to U.S. NOAA

**Carson, R.T.; Flores, N.E. & N. F. Meade (2001):** Contingent Valuation: Controversies and Evidence. *Environmental and Resource Economics*, vol. 19, pp. 173-210.

**Coppin, D. M.; Eisenhauer, B. W. & R. S. Krannich (2002):** Is pesticide use socially acceptable? Comparison between urban and rural settings. *Social Science Quarterly*, vol. 83(1), March 2002.

**Cutter, S. L. (1993):** *Living With Risk. The geography of technological hazards*. Routledge, Chapman and Hall Inc, New York.

**Danmarks Statistik (1997):** *SOCIO-Danmarks Statistiks Socioøkonomiske Klassifikation 1997*. DS 192, Danmarks Statistik.

**Danmarks Statistik (2004):** *Statistisk Årbog 2004*. Danmarks Statistik.

**Danmarks Statistik (2005):** *Statistikbanken*. Tilgængelig på Internettet: [www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk)

- Dillman, D.A. (1978):** *Mail and Telephone Surveys: The Total Design Method*. John Wiley & Sons, New York.
- Dubgaard, A.; Kallesøe, M. F.; Petersen, M. L.; Damgaard, C. K. & E. Eriksen (2002):** Velfærd og økonomi i relation til biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse. *Samfundsvidenskabelig Serie*, vol. 8.
- Einhorn, H. J. & R. M. Hogarth (1985):** Ambiguity and Uncertainty in Probabilistic Inference. *Psychological Review*, vol. 92(4), October 1985, pp. 433-461.
- Epstein, L. G. (1999):** A Definition of Uncertainty Aversion. *Review of Economic Studies*, vol. 66, pp. 579-608.
- Flynn, J.; Slovic, P. & C. K. Metz (1994):** Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks. *Risk Analysis*, Vol. 14 (6), pp. 1101-1107.
- Freeman, A. M. III (1993):** *The Measurement of Environmental and Resource Values. Theory and Methods*. Published by Resources for the Future, Washington.
- Garrod, G. & K. G. Willis (1999):** *Economic Valuation of the Environment, Methods and Case Studies*. Edward Elgar.
- Gustafson, P. E. (1998):** Gender Differences in Risk Perception: Theoretical and Methodological Perspectives. *Risk Analysis*, Vol. 18 (6), pp. 805-811.
- Kahneman, D. & A. Tversky (1979):** Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, vol. 47(2), pp. 263-291, Marts 1979.
- Kahneman, D. & J. L. Knetsch (1992):** Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 14 (3), pp. 26-247.
- Kahneman, D.; Ritov, I. & D. Schkade (1999):** Economic Preferences or Attitude Expressions? : An Analysis of Dollar Responses to Public Issues. *Journal of Risk and Uncertainty*, vol.19 (1-3), pp. 203- 235.
- Kaiser, G.; Reese, S.; Sterr, H. & H. Markau (2004):** *COMRISK- Common strategies to reduce the risk of storm floods in coastal lowlands. Subproject 3: Public perception of coastal flood defence and participation in coastal flood defence planning*. Department of Geography, University of Kiel.
- Levy, J. L. (2003):** Applications of Prospect Theory to Political Science. *Synthese*, vol. 135, pp. 215-241.
- Mitchell, R. C. & R. T. Carson (1989):** *Using surveys to Value Public Goods: The contingent Valuation Method*. Resources for the Future, Washington D.C.

**Møller, F. (1996):** *Værdisætning af miljøgoder*. Jurist og Økonomforbundets forlag.

**National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (1993):** Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. *Federal Register*, vol. 58 (10), pp. 4602- 4644.

**Olsen, S. B & T. Lundhede (2005):** *Rekreative værdier ved konvertering til natur nær skovdrift*. AKF forlag, København.

**Olsen, S. B.; Ladenburg, J.; Petersen, M. L.; Lopdrup, U.; Hansen, A. S. og A. Dubgaard, (2005):** *Motorways versus Nature. A Welfare Economic Valuation of Impacts*. Institut for Miljøvurdering.

**Plapp, T. (2001):** *Perception and Evaluation of Natural Risks*. Risk Research and Insurance Management, Working Paper No. 1, November 2001. University of Karlsruhe (TH).

**Richardson, J.; Reilly, J. & P. J. S. Jones (2003):** *Community and public participation: Risk communication and improving decision making in flood and coastal defence*. Presentation at 38<sup>th</sup> DEFRA Flood & Coastal Management Conference, Keele University, 16-18 July 2003; based on report to DEFRA/EA from Scott-Wilson on R&D project under the Flood & Coastal Defence Research Programme: Policy Development theme.

**Rohrman, B (1995):** *Technological risks- Perception, evaluation, communication in Melchers* in R. E. & Stewart, M. G. (1995): *Integrated Risk Assessment. Current Practice and New Directions*. A.A . Balkema, Rotterdam.

**Siegrist, M. & G. Cvetkovich (2000):** Perception of hazards: The role of social trust and knowledge. *Risk Analysis*, vol. 20(5), 2000.

**Sjöberg, L. (1999):** Risk perception by the public and by experts: A dilemma in risk management. *Human Ecology Review*, vol. 6(2), 1999.

**Slovic, P. (1992):** Perception of Risk: Reflections on the Psychometric Paradigm. In: Krimsky, S. & D. Golding (1992): *Social Theories of Risk*. Praeger, West Port.

**Slovic, P. (1999):** Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk-assessment battlefield. *Risk Analysis*, vol. 19(4), 1999.

**Slovic, P.; Fischhoff, B. & S. Lichtenstein (1980):** *Facts and fears: Understanding perceived risk*, pp. 181-216. In: Schwing, R. C. & W. A. Albers Jr. (ED): *Societal risk assessment. How safe is safe enough?*. Plenum Press, New York London, 1980.

**Smith, K. (ED) (2001):** *Environmental hazards*. Assessing risk and reducing disaster. Third edition. Routledge. London.

**Stern, P. C. & H. V. Fineberg (ED) (1996):** *Understanding Risk. Informing decisions in a democratic society*. Committee on Risk Characterization. Commission on Behavioural and Social Sciences and Education. National Research Council. National Academy Press. Washington, DC.

**Viscusi, W. K. (1989):** Prospective reference Theory: Toward an Explanation of the Paradoxes. *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 2, pp. 235-264.

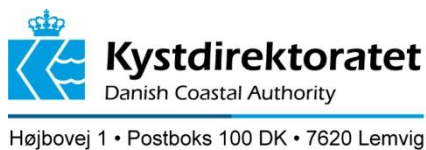
**Wilson, S; Jones, P & S. William (2003):** *Community and public participation and improving decision-making in flood and coastal defence*. R&D Technical Report FD2007/TR.

**Aakerlund, N. F. (2000):** *Contingent Ranking studie af danskernes præferencer for skovkarakteristika*. AKF Forlaget SØM publikation, vol. 36, pp. 1-111.

## **7 Bilag**

- Bilag 1: Følgebrev
- Bilag 2: Spørgeskema
- Bilag 3: Hypoteser
- Bilag 4: Kort over hele området samt sample nummer
- Bilag 5: Referat af fokusgruppemøde
- Bilag 6: Eksempel på kote og bopæl

Nr.: 12040



# Risiko for oversvømmelse?

Denne undersøgelse udføres af

**Kystdirektoratet**

og

**Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet**

*Det tager ca. 15 minutter at udfylde spørgeskemaet.*

*På forhånd tak for hjælpen!*

**Kontaktpersoner:**

Alex Dubgaard (Fødevareøkonomisk Institut) tlf. 35 33 22 80

Peter A. Klagenberg (Kystdirektoratet) tlf. 99 63 63 63



## Risiko for oversvømmelse?

I 2005 gennemførte Kystdirektoratet og Fødevarøkonomisk Institut en undersøgelse af folks oplevelse af sikkerhed mod oversvømmelse langs den jyske vestkyst. Du medvirkede dengang ved at udfylde et spørgeskema om din opfattelse af sagen.

Af hensyn til planlægningen er det vigtigt at vide, hvordan opfattelsen af oversvømmelsesrisikoen udvikler sig. Vi gennemfører derfor en ny undersøgelse, og vi håber, at du også vil deltage denne gang ved at udfylde det vedlagte spørgeskema.

Som tak for din ulejlighed deltager du automatisk i lodtrækningen om et

### **GAVEKORT PÅ 1.000 KR. TIL COOP DANMARK**

Vi beder dig om at udfylde spørgeskemaet og returnere det til os i den frankerede svarkuvert – helst inden for de nærmeste dage.

### **Kystdirektoratets adressefelt passer til ruden i svarkuerten**

Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Vi er interesseret i dine *holdninger* til spørgsmålene – også selvom du ikke føler dig direkte berørt af sagen.

Besvarelsenerne vil blive behandlet fortroligt.

Hvis du ønsker at vide mere om undersøgelsen, kan du finde information på Kystdirektoratets hjemmeside:  
<http://borgere.kyst.dk/andre.html>

På forhånd tak for hjælpen!

Med venlig hilsen

---

Alex Dubgaard  
Fødevarøkonomisk Institut  
Københavns Universitet

---

Peter A. Klagenberg  
Kystdirektoratet

## Din tilknytning til Vestkysten

### 1. Hvor længe har du boet ved Vestkysten?

- Jeg er født og opvokset ved Vestkysten.
- Jeg er tilflytter, og har boet \_\_\_\_\_ år ved Vestkysten.

## Om oversvømmelse generelt

### Der skelnes mellem to typer af oversvømmelse:

#### Oversvømmelse af havvand fra Vesterhavet:

Under stormflod er der risiko for oversvømmelse fra Vesterhavet. Dette kan forekomme, hvis der sker brud på eller overskylning af diger/klitter, og indtrængende havvand direkte medfører oversvømmelse. Yderligere kan det forekomme, hvis havvandet fra brud eller overskyl løber ind i et ferskvandsområde og derved forårsager oversvømmelse.

#### Oversvømmelse af ferskvand:

Kan forekomme, hvis vand fra vandløb og fjorde ikke kan løbe ud i havet som følge af lukkede sluser og udløb. Sluser og udløb lukkes når vandet står højere ved kysten end det gør i vandløb og fjorde. I disse tilfælde kan der opstå oversvømmelse af ferskvand langs fjorde og i ådale.

**En stormflod forårsages af tidevand, lufttryk og vindstuvning. Vindstuvning vil sige at vinden presser vandet ind mod kysten.**

### 2. Vidste du, før du læste ovenstående, at der skelnes mellem risiko for oversvømmelse af havvand og risiko for oversvømmelse af ferskvand?

Ja, det var jeg klar over .....

Nej, det vidste jeg ikke.....

*Når der i resten af spørgeskemaet spørges til oversvømmelse, menes der udelukkende oversvømmelse forårsaget af havvand fra Vesterhavet, ved overskylning af eller brud på dige/klit. Vi vil således bede dig om at se bort fra oversvømmelse af ferskvand, når du svarer på spørgsmålene.*

## Oversvømmelse fra VESTERHAVET

### 3. Hvor stor mener du, at risikoen er for en oversvømmelse i dit område?

<i>Meget stor</i>	<i>Stor</i>	<i>Middel</i>	<i>Lille</i>	<i>Meget lille</i>	<i>Ingen risiko</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4. Hvor stor mener du, at risikoen er for en oversvømmelse af din bolig?

<i>Meget stor</i>	<i>Stor</i>	<i>Middel</i>	<i>Lille</i>	<i>Meget lille</i>	<i>Ingen risiko</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 5. Hvor sikker er du på dit svar i spørgsmål 4?

<i>Meget sikker</i>	<i>Sikker</i>	<i>Hverken eller</i>	<i>Usikker</i>	<i>Meget usikker</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Vi beder dig nu om at sætte *tal* på din forventede risiko og afkrydse en af nedenstående muligheder. Hvor stor mener du, at risikoen er for en oversvømmelse af din bolig?

<i>Mindst én gang i løbet af 10 år</i>	<i>Mindst én gang i løbet af 50 år</i>	<i>Mindst én gang i løbet af 100 år</i>	<i>Mindst én gang i løbet af 1000 år</i>	<i>Aldrig</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Hvor meget bekymrer du dig for følgende i forbindelse med en eventuel oversvømmelse?

(Sæt kun ét kryds i hver linje)

	<i>Meget</i>	<i>Noget</i>	<i>Lidt</i>	<i>Slet ikke</i>	<i>Ved ikke</i>
Liv og helbred for dig selv og din familie.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beskadigelse på din bolig/ejendom/indbo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Udflytning .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Følger for husdyr og afgrøder .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liv og helbred for andre end dig selv og din familie .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Følger for vilde dyr og planter .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Følger for landskabet (klitter, strand osv.) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skader på offentlige bygninger som skole, rådhus og lignende .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Følger for industri og erhverv .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Hvor højt over havets overflade mener du, at din bolig/ejendom ligger?

<i>Under 2,5 meter</i>	<i>2,5 – 5 meter</i>	<i>5 – 7,5 meter</i>	<i>7,5 – 10 meter</i>	<i>Over 10 meter</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Har du eller dine pårørende oplevet en oversvømmelse?

(Sæt kun ét kryds i hver linje)

	<i>Ja</i>	<i>Nej</i>	<i>Ved ikke</i>
Jeg har selv oplevet oversvømmelse i mit <u>område</u> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har selv oplevet oversvømmelse af min <u>bolig</u> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har pårørende/bekendte, som har oplevet oversvømmelse.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Hvis du selv har oplevet en oversvømmelse af din bolig, angiv da venligst:

Hvornår oplevede du den sidste oversvømmelse .....år \_\_\_\_\_

Hvor mange gange har du oplevet oversvømmelse..... \_\_\_\_\_ gange.

11. Hvis du har været ude for oversvømmelse af din bolig, hvad var da konsekvensen af den sidst oplevede oversvømmelse?

(Sæt gerne flere krydser)

- Konsekvenser for liv/helbred .....
- Beskadigelse på bolig/ejendom/indbo.....
- Udflytning i kortere eller længere periode .....
- Konsekvenser for husdyr og afgrøder .....
- Andet (skriv venligst hvilke): \_\_\_\_\_

**12. Hvor tryk føler du dig generelt i forbindelse med risikoen for oversvømmelse af din bolig?**

<i>Meget tryk</i>	<i>Tryk</i>	<i>Hverken eller</i>	<i>Utryk</i>	<i>Meget utryk</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**13. Global opvarmning forventes at føre til stigende vandstand i havene. Hvordan forventer du, at risikoen for oversvømmelse vil være i fremtiden?**

<i>Meget større</i>	<i>Større</i>	<i>Lidt større</i>	<i>Næsten ikke større</i>	<i>Uændret</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Forebyggelse og sikkerhed****14. Har du truffet forholdsregler for at være forberedt på en oversvømmelse af din bolig?***(Sæt gerne flere krydser)*

Nej.....	<input type="checkbox"/>	Overvejet plan for evakuering.....	<input type="checkbox"/>
Bygget jordvold.....	<input type="checkbox"/>	Valgt at bo højt over havet.....	<input type="checkbox"/>
Købt sandsække .....	<input type="checkbox"/>	Andet (skriv venligst hvilke): _____	

**15. Hvis du ikke har truffet forholdsregler, hvad er da årsagen?***(Sæt gerne flere krydser)*

Jeg tror ikke, at der er nogen risiko for oversvømmelse af min bolig .....

Jeg mener den generelle kystbeskyttelse er tilstrækkelig

Jeg tror ikke, at det, jeg selv kan gøre, vil hjælpe \_\_\_\_\_ .....

Jeg regner med, at forsikringen vil dække eventuelle skader.....

Jeg tror, at der er risiko for oversvømmelse, men det er ikke værre end så meget andet .....

Jeg vidste ikke, at jeg selv kunne gøre noget for at beskytte mig mod oversvømmelse .....

Andet (skriv venligst hvilken): \_\_\_\_\_

**16. Ved du, hvad man kan/bør gøre i tilfælde af en oversvømmelse?**

Ja, det ved jeg.....

Nej, det ved jeg ikke .....

**17. Hvis du svarede ja i foregående spørgsmål, hvad mener du da, at man kan/bør gøre under en oversvømmelse?***(Sæt gerne flere krydser)*

Evakuere fra sin bolig til højere områder .....

Tømme kælderen for ejendele .....

Tætne døre og vinduer .....

Sikre med sandsække .....

Andet (skriv venligst hvad): \_\_\_\_\_

**18. Hvor godt føler du dig informeret i det daglige fra myndighedernes side om risikoen for oversvømmelse fra havet?**

<i>Meget godt</i>	<i>Godt</i>	<i>Middel</i>	<i>Ikke godt</i>	<i>Meget dårligt</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Kystbeskyttelse

**19. Vidste du, før du fik dette spørgeskema, at der udføres kystbeskyttelse i dit område for at sikre mod oversvømmelse?**

Ja, det var jeg klar over .....

Nej, det vidste jeg ikke .....

Ved ikke .....

(Sæt kun ét kryds)

Kommunen..... <input type="checkbox"/>	Farvandsdirektoratet ..... <input type="checkbox"/>
Regionen ..... <input type="checkbox"/>	Private foreninger..... <input type="checkbox"/>
Kystdirektoratet..... <input type="checkbox"/>	Ved ikke ..... <input type="checkbox"/>
Andre (skriv venligst hvem): _____	

**20. Ved du, hvem der betaler for beskyttelse?**

(Sæt gerne flere krydser)

Kommunen..... <input type="checkbox"/>	Farvandsdirektoratet ..... <input type="checkbox"/>
Regionen ..... <input type="checkbox"/>	Private foreninger..... <input type="checkbox"/>
Kystdirektoratet..... <input type="checkbox"/>	Ved ikke ..... <input type="checkbox"/>
Andre (skriv venligst hvem): _____	

**21. Hvor godt føler du, at kystbeskyttelsen i dit område beskytter mod oversvømmelse fra havet?**

<i>Meget godt</i>	<i>Godt</i>	<i>Middel</i>	<i>Ikke godt</i>	<i>Meget dårligt</i>	<i>Ved ikke</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**22. Hvad er din holdning til følgende udsagn?**

(Sæt kun ét kryds i hver linje)

	<i>Enig</i>	<i>Hverken/ eller</i>	<i>Uenig</i>
Man bør acceptere risiko for oversvømmelse, hvis man bor i et område ved Jyllands Vestkyst .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er det offentlige ansvar at beskytte befolkningen mod oversvømmelse.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Den enkelte person har et medansvar for at beskytte sig mod oversvømmelse.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vestkysten bør beskyttes bedre mod fremtidige vandstandsstigninger.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vestkysten er tilstrækkelig beskyttet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er det offentlige, der skal betale for, at det er sikkert at bo ved Vestkysten .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Stormflod</b>
------------------

Herefter følger en række generelle spørgsmål om stormflod. Stormflod medfører ikke nødvendigvis oversvømmelse.

**23. Har du selv oplevet en stormflod, mens du har boet i området?**

Ja, ..... gange

Nej.....

**24. Følger du mere med i vejrudsigten om efteråret, når der er størst risiko for stormflod?**

Ja .....

Nej.....

Ved ikke .....

**25. Ved du, hvor du kan få information om din sikkerhed under en stormflod?**

Ja .....

Nej.....

Jeg har ikke behov for information .....

**26. Hvis du svarede ja i det foregående spørgsmål, hvor vil du da finde information?**

(Sæt gerne flere krydser)

Myndigheder (Kommune, Kystdirektoratet, Brandvæsen mfl.).....

Internet .....

Aviser .....

Naboer/venner .....

Radio/TV.....

Andre steder (skriv venligst hvilke) .....

**27. Ved du, om der findes et stormflodsberedskab i dit område?**

Ja, der findes et stormflodsberedskab .....

Nej, der findes ikke et stormflodsberedskab .....

Ved ikke .....

**28. Hvis du mener, der findes et stormflodsberedskab i dit område, hvilke opgaver tror du så det varetager?**

	<i>Ja</i>	<i>Nej</i>	<i>Ved ikke</i>
Varsler befolkningen i truende situationer .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evakuerer befolkningen i truende situationer .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forhindrer gennembrud på diger.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forhindrer gennembrud på klitter .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Giver befolkningen information om vandstanden .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Fremtidig kystbeskyttelse

29. Kystdirektoratet ønsker at få en ide om betydningen af kystbeskyttelsen i dit område. Derfor er der i det følgende opstillet en konstrueret situation, som du bedes tage stilling til.

**Man kunne forestille sig, at den nuværende offentlige kystbeskyttelse suppleres med en privat indsats i bestemte områder. Forestil dig at der bliver stillet forslag om at oprette et privat kystbeskyttelseslav. Kystbeskyttelseslavet vil få til opgave at forbedre kystbeskyttelsen i området. Det vil være op til befolkningen i området at beslutte, om kystbeskyttelseslavet skal oprettes.**

**Med den nuværende kystbeskyttelse er det sikret, at der højest sker en oversvømmelse fra havet én gang i løbet af 100 år. Det vil sige, at der kan ske en oversvømmelse fra Vesterhavet allerede i år, men der kan også gå 100 år.**

**Gennem den private indsats vil det blive sikret, at en oversvømmelse højest vil forekomme én gang i løbet af 500 år.**

Vi vil spørge om din betalingsvilje per år for at nedsætte risikoen for oversvømmelse, men først vil vi bede dig overveje følgende:

- Resultater fra lignende undersøgelser har vist, at folk generelt overvurderer, hvor meget de rent faktisk er villige til at betale. Derfor bedes du tage i betragtning, at beløbet skal tages fra dit normale budget, og at du dermed vil have mindre til rådighed til andre ting.
- Husk på at der eksisterer en stormflodsforsikring, der dækker materielle skader ved stormflod.

*Skriv venligst beløb her*



**Hvor meget må et kystbeskyttelseslav maksimalt koste din husstand om året, for at du vil stemme ja .....**  
 \_\_\_ kr./år.

30. Hvis du i spørgsmål 30 angav, at du ikke ville betale for at få et kystbeskyttelseslav. Oplys da venligst grunden:

(Sæt kun ét kryds)

Jeg føler mig tilstrækkelig tryk med den nuværende kystbeskyttelse .....

Jeg har ikke råd til at betale.....

Jeg er imod denne type undersøgelser.....

Jeg ville føle mig mere tryk, hvis kystbeskyttelsen blev forbedret, men jeg vil ikke acceptere privat betaling..

Jeg regner med, at forsikringen vil dække eventuelle skader.....

Jeg betaler i forvejen over skatten.....

Jeg har planer om at flytte fra området indenfor den nærmeste fremtid .....

Anden grund (skriv venligst hvilken): \_\_\_\_\_

31. Hvor sikker er du i dit valg i forbindelse med spørgsmål 30?

Meget sikker

Sikker

Hverken eller

Usikker

Meget usikker

Ved ikke

### Din opfattelse af risiko

**32. I det følgende vil vi bede dig om at rangere nogle hændelser fra 1 til 5, i forhold til hvor sandsynligt du mener, det er, at du vil blive udsat for:**

*(hvor 1 er det mest hyppige og 5 er det mindst hyppige)*

- \_\_\_ Lynnedslag
- \_\_\_ Skader på din bolig i forbindelse med orkan
- \_\_\_ Oversvømmelse af din bolig
- \_\_\_ Trafikulykke
- \_\_\_ Brandulykker

**33. Vi vil bede dig rangere nogle hændelser fra 1 til 5, i forhold til hvad du betragter som den største fare i din tilværelse:**

*(hvor 1 er det du frygter mest og 5 er det du frygter mindst)*

- \_\_\_ Tordenvejr
- \_\_\_ Orkan
- \_\_\_ Stormflod
- \_\_\_ Færden i trafikken
- \_\_\_ Brand

### Om dig selv

*Afslutningsvis beder vi dig svare på nogle uddybende spørgsmål om dig selv. Disse oplysninger gør det muligt at vurdere, om besvarelsene dækker et repræsentativt udsnit af befolkningen. Alle oplysninger, du giver i spørgeskemaet, vil blive behandlet **fortroligt**.*

**34. Angiv venligst dit køn:**

*Mand* *Kvinde*

Jeg er .....

**35. Angiv venligst dit fødselsår .....19\_\_\_**

**36. Hvad er din længste gennemførte uddannelse?**

*(Sæt kun ét kryds i hver linje)*

- Folkeskole, mellemskole, realskole .....
- Gymnasial uddannelse (inkl. HF, HH, HTX og studenterkursus).....
- Erhvervsfaglig uddannelse .....
- Kort videregående uddannelse (1-2 år) .....
- Mellemlang videregående uddannelse/bacheloruddannelse (2-4 år).....
- Lang videregående uddannelse (over 4 år).....
- Andet (skriv venligst hvilken): \_\_\_\_\_



## 37. Hvor mange personer består din husstand af?

Antal voksne (inkl. dig selv): \_\_\_\_\_

Antal børn/unge under 18 år: \_\_\_\_\_

## 38. Hvad er din husstands samlede årlige indkomst før skat?

(Sæt kun ét kryds)

Under 100.000 kr ..... 500.000 – 599.999 kr ..... 100.000 – 199.999 kr ..... 600.000 – 699.999 kr ..... 200.000 – 299.999 kr ..... 700.000 – 799.999 kr ..... 300.000 – 399.999 kr ..... 800.000 kr. eller mere ..... 400.000 – 499.999 kr ..... Ved ikke/Vil ikke oplyse..... 

## 39. Hvad er din nuværende beskæftigelse?

(Sæt kun ét kryds i hver linje)

Selvstændig erhvervsdrivende. .... Medarbejdende ægtefælle. .... Lønmodtager fuld tid (mindst 32 timer ugentlig). .... Lønmodtager på deltid/nedsat tid ..... Arbejdsløs. .... På orlov ..... Under uddannelse..... Efterlønsmodtager, pensionist, førtidspensionist ..... 

Andet (skriv venligst hvilken): \_\_\_\_\_

## 40. Hvilken type bolig bor du i?

Rækkehus ..... Landbrugsejendom..... Parcelhus/villa ..... Lejlighed i etageejendom ..... Sommerhus ..... 

Andet (skriv venligst hvilken?) \_\_\_\_\_

## Opfølgende spørgsmål

41. I Spørgsmål 30 angav du, hvad et kystbeskyttelseslav maksimalt måtte koste din husstand om året, hvis det sikrer, at der højst vil forekomme oversvømmelse en gang hvert 200 år i stedet for den offentlige sikring, hvor der højst vil forekomme oversvømmelse en gang hvert 100 år.Vi vil nu bede dig overveje din betalingsvillighed hvis beskyttelseslavets sikring i stedet betyder, at der maksimalt vil forekomme oversvømmelse en gang hvert 200 år.

Skriv venligst beløb her

Hvor meget må et kystbeskyttelseslav maksimalt koste din husstand om året, for at du nu vil stemme ja.....

\_\_\_ kr./år.



42. Har du forud for besvarelsen af spørgeskemaet besøgt Kystdirektoratets hjemmeside for at finde oplysninger om kystbeskyttelse?

Ja .....

Nej.....

43. Hvor svært synes du, spørgeskemaet var at svare på?

*Meget let*

*Let*

*Middel*

*Svært*

*Meget svært*

*Ved ikke*

44. Hvor sikker er du på, at du i din besvarelse af spørgeskemaet har skelnet mellem oversvømmelser fra Vesterhavet og oversvømmelse fra ferskvand?

*Meget sikker*

*Sikker*

*Hverken eller*

*Usikker*

*Meget usikker*

*Ved ikke*

45. Har du bemærkninger til undersøgelsen, er du velkommen til at skrive her:

---

---

---

**TAK FOR HJÆLPEN!**

Send venligst det udfyldte skema i den vedlagte svarkuvert (porto er betalt) senest uge 43!

## Hypoteser, protestsvar og konsistenscheck

Formålet med dette dokument er, at skabe et overblik over hvilken information vi får ud af spørgeskemaet, hvilke primære hypoteser vi ønsker at teste og hvilke sekundære hypoteser der kunne være relevante. Det vil fremgå hvordan vi ønsker at teste hypoteserne, det vil sige via hvilke spørgsmål og kryds. Yderligere er formålet at identificere de spørgsmål vi kan bruge som konsistenscheck af den enkelte respondents svar, samt til frasortering af protestsvar i forbindelse med betalingsviljespørgsmålet.

## Information fra spørgeskemaet

Den overordnede information vi ønsker at få ud af spørgeskemaet kan inddeles i 7 emner. Dette er 1) risikoopfattelse og herunder erfaringer med oversvømmelse 2) viden om forebyggelse og sikkerhed 3) viden om kystbeskyttelsen ved Vestkysten 4) viden om og erfaring med stormflod samt viden om stormflodsberedskabet 5) betalingsvilje for øget kystbeskyttelse, 6) rangering af forskellige risici og konsekvenser og 7) socioøkonomiske forhold. De 7 emner er mere detaljeret opstillet i det følgende:

### Risikoopfattelse og erfaringer med oversvømmelse (spørgsmål 3 – 13)

- A. Risiko for oversvømmelse af område/bopæl
- B. Bekymringer i forbindelse med oversvømmelse
- C. Erfaringer med oversvømmelse, oplevede konsekvenser
- D. Tryghed
- E. Forventninger til fremtiden (global opvarmning)

Første del af spørgeskemaet omhandler risikoopfattelsen i forbindelse med oversvømmelse fra Vesterhavet. Afsnittet skal bruges til at klarlægge respondenternes forhold til risiko og sammenhængen til deres afgivne betalingsvilje i spørgsmål 30. Herunder hvorvidt de er klar over de bor i et område der kan risikere at blive oversvømmet. Vi spørger til hvad de bekymrer sig for hvis der skulle ske en oversvømmelse af deres bopæl, om de har oplevet en oversvømmelse og hvad konsekvenserne var heraf. Dette har betydning for hvordan risikoen for oversvømmelse evalueres i spørgsmål 4 og for størrelsen af betalingsviljen i spørgsmål 30.

### Viden om forebyggelse og sikkerhed (spørgsmål 14 – 18)

- F. Forholdsregler for at være beskyttet mod oversvømmelse
- G. Reaktion under en oversvømmelse
- H. Informationsniveau om risikoen for oversvømmelse

Anden del af spørgeskemaet omhandler respondenternes forhold til forebyggelse og sikkerhed. Oplysningerne i dette afsnit er primært oplysninger Kystdirektoratet gerne vil have afklaret. Vi spørger om respondenterne har truffet nogle forholdsregler for at være forberedte på en oversvømmelse og hvorfor de eventuelt ikke har gjort noget. Hvis de har foretaget nogle forebyggende tiltag, tyder det på at de føler de har en form for kontrol. Dette er med til at forklare deres risikoopfattelse i spørgsmål 4. Yderligere har respondenterne mulighed for at give udtryk for om de føler den nuværende kystbeskyttelse er tilstrækkelig og om de overhovedet tror der er risiko for at deres bopæl kan blive oversvømmet.

Disse to spørgsmål er ligeledes med til at afklare risikoopfattelsen. Vi spørger afslutningsvis til om de føler de er godt nok informeret i det daglige i relation til risikoen for oversvømmelse.

### **Viden om kystbeskyttelsen på Vestkysten (spørgsmål 19 – 23)**

- I. Information om hvem der er ansvarlige for kystbeskyttelse
- J. Information om hvem der finansierer kystbeskyttelsen
- K. Tilfredshed med og holdning til kystbeskyttelsen

Tredje del af spørgeskemaet omhandler den nuværende kystbeskyttelse. Det vil sige, kendskab til kystbeskyttelsen, hvem der varetager denne og hvem der finansierer den. Dette er information Kystdirektoratet gerne vil have afklaret. Vi spørger til hvorvidt de føler den nuværende kystbeskyttelse er god nok. Dette hænger sammen med deres risikoopfattelse i spørgsmål 4. Respondenterne bedes efterfølgende forholde sig til nogle udsagn om kystbeskyttelse. Spørgsmålene anvendes til at afklare respondenternes betalingsvilje, til at lave konsistenscheck og frasortere protestbydere.

### **Viden om og erfaring med stormflod samt viden om stormflodsberedskabet (spørgsmål 24 – 28)**

- L. Erfaringer med stormflod
- M. Informationsniveau under en stormflod
- N. Viden om stormflodsberedskabet

Fjerde del af spørgeskemaet omhandler respondenternes erfaringer med stormflod og deres informationsniveau før og under en stormflod. Dertil kommer information om stormflodsberedskabet. Spørgsmålene skal afklare nogle elementer for Kystdirektoratet.

### **Betalingsvilje (spørgsmål 30)**

Betalingsvilje spørgsmålet omhandler fremtidig kystbeskyttelse. Betalingsviljen skulle afspejle risikoopfattelsen i spørgsmål 4, hvor højt man mener man bor samt oplevede konsekvenser i spørgsmål 9. Til betalingsviljespørgsmålet er tilkoblet spørgsmål om hvorfor respondenterne eventuelt ikke afgav en betalingsvilje. Disse er med til at frasortere protestbydere og kobler betalingsviljen sammen med risikoopfattelsen i spørgsmål 3 og 4.

### **Rangering af risici og konsekvenser**

Rangeringen af risici skal give et indblik i respondenternes forhold til risikoen for oversvømmelse i relation til andre risici de lever med i hverdagen. Vi beder respondenterne om at rangere dels risici og dels det de frygter mest.

### **Socioøkonomiske forhold**

Sidste del af spørgeskemaet omhandler oplysninger om respondenterne. Oplysningerne bruges dels til at kontrollere for repræsentativitet på kønsfordeling, alder og indkomst. Yderligere bruges det til at teste nogle hypoteser omkring sammenhængen til risikoopfattelsen i spørgsmål 4 og betalingsviljen i spørgsmål 30.

### **Primære hypoteser**

I det følgende ser vi på hvilke primære hypoteser vi har ønsket at få verificeret og hvordan relationen er mellem hypoteser og spørgsmål. Ikke alle hypoteser er blevet analyseret i rapporten.

**Risikoopfattelse og socioøkonomiske forhold**

Nr.	Hypoteser	Spørgsmål	Spørgsmål
H1	Kvinder har højere betalingsvilje end mænd. Ligeledes tror kvinder at risikoen for oversvømmelse er højere end mænd tror	35	30 og 3, 4, 6
H2	Jo ældre man er, jo lavere betalingsvilje har man. Det hænger sammen med, at man tænker på hvor mange leveår man har igen kombineret med risikoen for oversvømmelse. Ligeledes vil ældre mennesker krydse en lavere risiko af for oversvømmelse	36	30 og 3, 4, 6
H3	Jo flere personer der bor i husstanden jo højere betalingsvilje	39	30
H4	Jo flere hjemmeboende børn jo højere betalingsvilje	39	30
H5	Jo højere indkomst, jo højere betalingsvilje	42	31

**Risikoopfattelse og stormflod**

Nr.	Hypoteser	Spørgsmål	Spørgsmål
H6	Jo flere gange man har oplevet en stormflod uden oversvømmelse jo mindre tror man risikoen er (tilvænningsfaktor)	24 (ja), 9 (nej)	3, 4, 6
H7	Hvis man er klar over at der findes et stormflodsberedskab er man mere tryk.	28 (ja)	12, 22
H8	Jo flere gange man har oplevet en stormflod uden oversvømmelse jo mindre bekymret er man, og dermed mere tryk (tilvænningsfaktor)	24 (ja), 9 (nej)	12, 22

**Risikoopfattelse og oversvømmelse**

Nr.	Hypoteser	Spørgsmål	Spørgsmål
H9	Hvis man er født og opvokset på Vestkysten mener man risikoen er mindre end nytillflyttere tror (tilvænningsfaktor)	1	3, 4, 6
H10	Jo flere år man har boet ved vestkysten som tilflytter, jo mindre tror man risikoen er for oversvømmelse	1b	3, 4, 6
H11	Jo lavere man mener man bor, jo større mener man risikoen er for oversvømmelse	8	3, 4, 6
H12	Har man selv oplevet en oversvømmelse, tror man risikoen for oversvømmelse er høj (mindst 1 ud af 10 år)	9	3, 4, 6
H13	Jo større konsekvenser man har oplevet ved oversvømmelse jo højere betalingsvilje har man	11	30
H14	Dem der ved oversvømmelse ikke kan skelne mellem havvand og ferskvand, tror generelt risikoen for	44 (2)	3,4, 6

	oversvømmelse er højere end dem der kan skelne		
H15	Hvis man ikke føler, at den lokale kystbeskyttelse er god, tror man risikoen for oversvømmelse er høj og man har en høj betalingsvilje	22	3, 4, 6 og 30
H16	Hvis man mener man bør acceptere risikoen for oversvømmelse har man en lav betalingsvilje (eller ingen)	23a	30
H17	Hvis man mener det er det offentliges ansvar at beskytte befolkningen har man en lav betalingsvilje	23b, f	30
H18	Hvis man mener vestkysten er tilstrækkeligt beskyttet, har man en lav (eller ingen) betalingsvilje og man mener risikoen for oversvømmelse er lav	23e	30, 3, 4, 6
H19	Hvis man mener kysten bør beskyttes bedre i fremtiden, mener man også risikoen for oversvømmelse er større i fremtiden. Og man har en højere betalingsvilje	23d	13, 30
H20	Hvis man mener at den enkelte har et medansvar for at beskytte sig mod oversvømmelse, har man taget forbehold i spørgsmål 14	23c	14

### Forebyggelse og sikkerhed

Nr.	Hypoteser	Spørgsmål	Spørgsmål
H21	Nytilflyttere forebygger mere end folk der er opvokset på Vestkysten	1	14
H22	Hvis man ikke tror ens bopæl ligger i risikoområde, tror man risikoen er lav og man har en lav betalingsvilje (eller ingen)	15a, 8	4, 6, 30
H23	Selvom man tror risikoen for oversvømmelse er høj, tager man ikke forbehold. Dette skyldes at man ikke føler man har kontrol med begivenheden (tror ikke det hjælper).	3, 4	14(nej), 15c
H24	Hvis man mener man kan forebygge oversvømmelse selv, rangeres det lavt på skalaen over det man frygter (kontrol)	14	34
H25	Hvis man ikke føler sig godt nok informeret fra myndighedernes side, følger man sig generelt utryg	18	12

### Betalingsvilje

Nr.	Hypoteser	Spørgsmål	Spørgsmål
H26	Respondenterne kan ikke skelne mellem en reduceret risiko fra 100 års storm til 200 års storm og 500 års storm. Således er der en indlejringseffekt.	Sample med forskellige risikoforbedringer	30

### Ranking spørgsmål

Hvordan respondenterne rangerer de forskellige risici og deres ”frygt”, afhænger af deres holdning til risiko. Hvad der har indflydelse på risikopfattelsen er ifølge Slovic (1987) sandsynligheden for hændelsen, konsekvenserne i værste fald, de direkte og indirekte konsekvenser, frekvens, irreversibilitet og erfaring. Dette søges verificeret via flere af de ovenover nævnte hypoteser.

## Protestsvar

I spørgeskemaet har vi indsat et betalingsviljespørgsmål. Dette siger noget om hvor meget man er villig til at betale for en reduceret risiko for oversvømmelse. Risikoen er defineret ud fra risikoniveauet i dag, hvilket er ”*sikkerhed for at der højst sker en oversvømmelse i løbet af 100 år*”. Respondenten skal tage stilling til hvad han vil betale for en reduceret risiko, defineret som en reduceret risiko fra 1/100 til henholdsvis 1/200 og 1/500 år.

Herudfra kan vi estimere betalingsviljen for en marginal ændring i risikoen for oversvømmelse. Det vil sige, hvor meget man på Vestkysten i gennemsnit vil betale for at kystbeskyttelsen holder et år mere. For at få det bedste estimat, skal data renses for protestsvar. Et protestsvar er hvis en respondent ikke har angivet en betalingsvilje, men givet udtryk for, at han ønsker en bedre sikkerhed, blot er han ikke villig til at betale herfor. Hermed er der præferencer for øget kystbeskyttelse. Tages nulværdier med i estimatet, vil det trække estimatet nedad, trods det at respondenter faktisk har positive præferencer. Disse svar skal derfor frasorteres. Ligeledes skal meget høje, urealistiske beløb der ikke står sig mål med en given indkomst frasorteres. Protest svarene kan identificeres ud fra spørgsmål 31c, 31d og 31f.

## Konsistenscheck

I det følgende ser vi på hvilke spørgsmål vi kan bruge til at lave konsistenscheck. Disse går primært ud på at identificere de personer der ikke kunne skelne mellem oversvømmelse forårsaget af havvand og af ferskvand. Yderligere laver vi et kryds på de forskellige risici i forbindelse med oversvømmelse af bolig og område. Førstnævnte burde være mindre end sidstnævnte.

Nr.	Konsistenscheck	Spørgsmål	Spørgsmål
K1	Risikoen for oversvømmelse af område skal være større end eller lig med risikoen for oversvømmelse af bopæl	3	4
K2	Hvis man mener risikoen er stor i spørgsmål 4, skal den også være stor i spørgsmål 6	4	6
K5	Jeg regner med at forsikringen dækker eventuelle skader skal være overensstemmende i spørgsmål 15d og 31e hvis der er svaret på dem	15d	31e

## Sekundære hypoteser

De sekundære hypoteser er dem vi ikke mener, er vigtige og derfor først vil blive testet hvis vi har tid og der er plads.

Nr.	Hypoteser	Spørgsmål	Spørgsmål
H6	Hvis man ejer et sommerhus på Vestkysten har man generelt en tendens til at tro at risikoen for oversvømmelse er større, da risikoen for bopælen sidestilles med den noget højere risiko ved sommerhuset. Afledt heraf vil man have en højere betalingsvilje	Sampel	3, 4, 6 og 30
H17	Folk fra Thy har ikke en betalingsvilje (de betaler i forvejen via kommuneskatten)	Sampel	30
H18	Folk fra Ringkøbing kan ikke skelne mellem havvand og ferskvand, dette medfører en højere betalingsvilje end resten af samplet	Sampel	44, 30
H19	Folk fra Ringkøbing, Bork og Sdr. Nissum er meget udsatte for ferskvandsoversvømmelse hvilket burde resulterer i en højere risikoopfattelse og en højere betalingsvilje	Sampel	3, 4, 6 og 30
H36	Boligtype: Hvis man ejer en landbrugsejendom rangeres orkan højt i rangeringen for det man frygter mest. Dette har noget at gøre med de forventede konsekvenser?	38d	30
H37	Beskæftigelse: Hvis man er selvstændig erhvervsdrivende (sandsynligvis fisker), har man en højere betalingsvilje pga. frygt for at miste sin båd. Ligeledes rangeres orkan højt i rangeringen af det man frygter mest. Spørgsmålet kan være korreleret med hypotesen om ejerskab af sommerhus hvor man ligeledes kobler sin egen risiko til bygninger.	41a	30
H13	Jo tættere på den sidst oplevede oversvømmelser er, jo større tror man risikoen er for oversvømmelse og jo højere betalingsvilje har man	10	3,4, 6 og 30



## Kort over undersøgelsesområde og inddeling i de fem delområder



**Referat af fokusgruppe på Harboøre skole den 12. oktober 2005 kl. 19.00-20-30**

Fremmødt var: *Fem kvinder og fem mænd fra henholdsvis Harboøre og Thyborøn.*

Under gennemgang af spørgeskema blev følgende diskuteret/pointeret:

- Undren over at Landbohøjskolen er med i denne undersøgelse
- Om oversvømmelse generelt: Skelnen mellem havvand og ferskvand skal præciseres. Et digebrud kan forårsages af at ferskvand blandes med havvand i søerne/fjorderne. Der skal pointeres at havet der tales om er Vesterhavet således, at problematikken bliver mere entydig.
- Fokusgruppe finder det ikke svært at forholde sig til risiko. Dette baseres på deres erfaringer. Unge mennesker kan have sværere ved det, da de ikke kan huske oversvømmelser/ikke har oplevet en oversvømmelse. Lidt tvivl om der er tale om stor eller lille oversvømmelse. Fokusgruppen mener godt, at område kan oversvømmes uden boligen oversvømmes jf. spg. 3 og 4.
- Når fokusgruppen vurderer, hvor ofte de mener, der er risiko for oversvømmelse af bopæl, gøres dette ud fra historiske erfaringer.
- Fokusgruppen mener at to af spørgsmålene (7 og 8) skal slås sammen, da der i begge spørgsmål spørges til, hvor meget man bekymrer sig for forskellige ting i forbindelse med en oversvømmelse. Bekymring baseres ligeledes på erfaringer.
- ”Under havets overflade” medtages som mulighed for bopæls beliggenhed. Fokusgruppen er ikke i tvivl om hvor højt over havets overflade, de bor.
- Definition af stormflod er ikke nødvendigvis ekstremt højvande, da stormflod sker pludseligt og ekstremt højvande kommer langsomt.
- Spørgsmål hvor man selv har mulighed for at skrive tekst, mener fokusgruppen at man vil springe over i besvarelsen af spørgeskemaet. Der skal skrives svarmuligheder, hvor der kan afkrydses. Fokusgruppen kom med forslag om svarmuligheder.
- Fokusgruppen er flere steder i spørgeskemaet i tvivl om informationen er før oversvømmelse eller under oversvømmelse. Dette skal præciseres.
- I spørgsmålet om man ved hvem der betaler for beskyttelse, skal muligheden for at svare ”ved ikke” medtages.
- Fokusgruppen mener, at der er en grænse for hvor meget man kan kystbeskytte, hvis katastrofen er meget alvorlig.
- Fokusgruppe mener, at det offentlige og borgerne deler ansvaret for at beskytte borgerne og området generelt mod oversvømmelse.
- Rangering er svært for respondenterne. Folk svarer ud fra, hvad de mindst vil have sker.
- Betalingsviljespørgsmål: Scenariet virker urealistisk, men folk kan godt forholde sig til det. Fokusgruppen forstår godt, at man ved at betale til privat et beskyttelseslav bliver mere beskyttet og risikoen for oversvømmelse mindskes. Det kan være svært at forholde sig til 100 og 200 år fremover, det kan være svært at skelne. Mange mener, at det er staten der skal betale for oversvømmelsen.
- Folk er meget påvirket af de naturkatastrofer der har været rundt om i verden det sidste år. Især den sidste oversvømmelse i USA har påvirket folk til at tænke mere over risiko for oversvømmelse.

Herefter ½ times snak om emnet udfra følgende oplæg:

- Kan man skelne mellem oversvømmelse af havvand og ferskvand, i skema og generelt?
- Hvad dækker ordet ”område” (geografisk) over?
- Var det nemt eller svært at rangere forskellige risici (sp 29 og 30)?
- Er det svært at angive risiko for en oversvømmelse (sp 4 til 6)?
- Var det en mærkelig rangering/sammenligning af risici?
- Er der andre risici der er mere relevante at sammenligne?
- Var det svært at sætte et beløb på din betalingsvilje? Ville det være nemmere at have valgmuligheder?
- Kunne du forhold dig til en risiko for oversvømmelse på 1 ud af 100 år, 1 ud af 200 år?
- Var det for meget både at svare på spørgsmål 4, 5 og 6?
- Tænker man på risiko for oversvømmelse i det daglige?
- Ved man generelt hvor højt man bor over havet og tillægger man det betydning?
- Er det muligt at sammenkæde sandsynlighed og antal år?
- Hvordan opfattes risici uden for kontrol versus risici hvor man selv har kontrol?
- Tænkes der rationelt det vil sige risiko og konsekvens?

### Korteksempel på kote og bopæl



- Respondent
- Under 2,5 meter
- Under 5 meter