UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Klimatilpasning i de danske kommuner

grundejernes holdninger og praksisser

Lund, Dorthe Hedensted; Ebbesen, Betina Vind; Boon, Tove Enggrob; Nellemann, Vibeke

Publication date:
2012

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Lund, D. H., Ebbesen, B. V., Boon, T. E., & Nellemann, V. (2012). *Klimatilpasning i de danske kommuner: grundejernes holdninger og praksisser*. Skov & Landskab, Københavns Universitet. Arbejdsrapport Skov & Landskab Nr. 157/2012

Download date: 16. apr.. 2024

SKOV & LANDSKAB

Koordineringsenhed for forskning i klimatilpasning

Klimatilpasning i de danske kommuner – grundejernes holdninger og praksisser

ARBEJDSRAPPORT SKOV & LANDSKAB 157 / 2012

Dorthe Hedensted Lund
Betina Vind Ebbesen
Tove Enggrob Boon
Vibeke Nellemann

DET NATUR- OG BIOVIDENSKABELIGE FAKULTET
KØBENHAVNS UNIVERSITET

Titel
Klimatilpasning i de danske kommuner
– grundejernes holdninger og praksisser

Forfatter
Dorthe Hedensted Lund, Betina Vind Ebbesen, Tove Enggrob Boon & Vibeke Nellemann

Serietitel, nr.
Arbejdsrapport Skov & Landskab nr. 157
Rapporten publiceres på www.sl.life.ku.dk

Bedes citeret
Lund, D.H, Ebbesen, B.V, Boon, T.E. og Nellemann, V. (2012): Klimatilpasning i de danske kommuner – grundejernes holdninger og praksisser. Arbejdsrapport nr. 157, Skov & Landskab, Københavns Universitet, Frederiksberg. 119 sider

ISBN
978-87-7903-609-3

Udgivere

Skov & Landskab, Københavns Universitet:
Nationalt center for forskning, uddannelse og rådgivning i skov og skovprodukter, landskabsar-kitektur og landskabsforvaltning, byplanlægning og bydesign

Koordineringsenhed for Forskning i Klimatilpasning (KFT):
er etableret under regeringens strategi for tilpasning til klimaændringer i Danmark. Bag KFT står forskningsinstitutionerne: Aarhus Universitet, Danmarks Meteorologiske Institut, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, Københavns Universitet samt Danmarks Tekniske Universitet. KFT–sekretariatet har adresse ved Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

KFT skal fremme tværgående videnopbygning inden for forskning i klimatilpasning samt i klima og klimaeffekter relevant for klimatilpasning og indgå i forskningspolitiske netværk for at tilgode-se dette og inddrage erfaringer fra internationale klimarelaterede aktiviteter. KFT skal sikre, at data og forskningsresultater er til rådighed for forskningsmiljøerne, samfundet og de sektorer, som skal udmønte konkrete tilpasningsinitiativer. KFT kommunikerer blandt andet igennem Klima og Energiministeriets webportal www.klimatilpasning.dk

Gengivelse er tilladt med tydelig kildeangivelse
I salgs- eller reklameøjemed er eftertryk og citering af rapporten kun tilladt efter skriftlig tilladelse.

FORORD

Mange kommuner står overfor store udfordringer som følge af de forventede klimaændringer. Ikke mindst pga. de forventede ændringer i nedbørsmønstret, hvor bl.a. skybrud forventes at forekomme hyppigere end hidtil. Da skybrud allerede har forårsaget store oversvømmelser i mange byer, er det åbenlyst, at man er nødt til at foretage tilpasninger i forhold til at kunne håndtere de forventede større mængder regn.

Skov & Landskab har tidligere i projekt "Klimatilpasning i de danske kommuner" undersøgt kommunernes klimatilpasningsindsats på forvaltningsniveau og på politikerniveau[1]. Dette er den tredje undersøgelse i projektet, og nu er turen kommet til at se på grundejerne: Hvad kan motivere dem, og hvad afholder dem fra at bidrage til den kommunale klimatilpasning ved at håndtere regnvand på egen grund frem for at lede det til kloak? Hvad gør de allerede og hvorfor? Hvilke reguleringer synes de, det er rimeligt, kommunen pålægger grundejere? Hvad er deres holdninger til borgerinddragelse? Det er nogle af de spørgsmål, vi med denne rapport forsøger at give et svar på.

Undersøgelsens analyser og konklusioner bygger på en landsdækkende spørgeskemaundersøgelse, som er sendt til 6000 grundejere fordelt over hele Danmark samt et litteraturstudie af grundejeres holdninger og praksisser i Danmark og internationalt.

Projektet er gennemført af Skov & Landskab, Københavns Universitet i løbet af 2012. Projektet er finansieret af KFT.

[1] Se de tidligere rapporter her: http://sl.life.ku.dk/publikationer/rapporter/arbejdsrapporter_skov_landskab.aspx under 2010 og 2012

SAMMENFATNING

Formålet med denne undersøgelse er at tilvejebringe viden om grundejerens holdninger og praksisser i forhold til at håndtere regnvand og se på, hvad der kan motivere dem til eller afholde dem fra at håndtere regnvand på egen grund.

Målgruppen for undersøgelsens resultater er kommunerne og deres spildevandsselskaber, der vil inddrage borgerne i deres klimatilpasningsplaner og tiltag, samt staten, regionerne og andre, der arbejder med lokal håndtering af regnvand.

I alt 1581 personer har gennemført hele spørgeskemaet, og 160 personer har svaret på dele af det. Der tale om en varieret gruppe af personer, som er fordelt over næsten alle landets kommuner, der har svaret på undersøgelsen. Der er dog en overvægt af mænd blandt respondenterne.

En stor del af respondenterne har oplevet oversvømmelser af deres lokalområde, og mange af dem, der har kælder, har oplevet kælderoversvømmelser. Alligevel er der ikke nogen stærk følelse af risiko blandt respondenterne: Kun en lille del af dem har overvejet oversvømmelsesrisiko ved huskøb. Og selv om man har oplevet enkelte oversvømmelser allerede, anser man ikke risikoen for, at det sker igen, som særlig stor. Kun blandt dem, der har oplevet gentagne kælderoversvømmelser, er der en større andel, som tror, der er en høj risiko for kælderoversvømmelser.

Der er mange af grundejerne, som opsamler eller nedsiver regnvand, uanset om deres egen grund, kælder eller bolig har været oversvømmet eller ej. Regnvandstønder er en meget populær måde at opsamle regnvand på, især fordi man kan bruge vandet til havevanding, og fordi det er en billig løsning at etablere. Faskiner og gennemtrængelige belægninger er de mest populære metoder til at nedsive regnvand. For faskinernes vedkommende handler det om, at det er effektivt og billigt i forhold til effekten, og man får det anbefalet af fagfolk. For de gennemtrængelige belægningers vedkommende handler det også om æstetik – man kan få en smuk løsning. Regnbede, regnvandsbassiner og grønne tage er ikke så populære løsninger, men til gengæld er årsagerne til at etablere især regnbede og regnvandsbassiner mere flersidige. Her handler det også om, at det at have vand i haven har værdi i sig selv og om at skabe levesteder for planter og dyr.

Særligt de grundejere, som har oplevet oversvømmelser, etablerer foranstaltninger, som kan forhindre dette i form af højtvandslukke og pumpebrønd. De etablerer også i højere grad faskiner og overvejer i højere grad at etablere faskiner og gennemtrængelige belægninger, end de grundejere, som ikke har oplevet, at deres ejendom har været oversvømmet.

De grundejere, som allerede opsamler eller nedsiver regnvand personligt, har været motiveret af, at opsamling/nedsivning af regnvand bidrager til at gøre deres vandforbrug mere miljøvenligt. Dette hænger sammen med, at de fleste af de grundejere, der opsamler regnvand, har en regnvandstønde. Andre motiverende faktorer for de grundejere, som allerede nedsiver eller opsamler regnvand, er: oplevede kælderoversvømmelser, viden om, at det man gør, nedsætter risikoen for oversvømmelser, og at skabe gode levesteder for planter og dyr. Næsten en fjerdedel har også, i hvert fald i nogen grad,

været motiveret af at spare deres kommune for store investeringer, og en femtedel har været motiveret af at få rådgivning om de muligheder, de havde.

Grundejere, som har været oversvømmet, har i sagens natur hyppigere været motiveret af dette, end de grundejere, som ikke har haft oplevelsen. Desuden har de hyppigere været motiveret af, at kommunen efter deres mening ikke gør nok, og at tiltaget har bidraget til at mindske risikoen for oversvømmelser. Gruppen, der har oplevet oversvømmelser på deres ejendom, er endvidere i højere grad motiveret af at få tilskud og af, at en offentlig myndighed betaler for og etablerer en løsning, end gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser.

Grundejere, som ikke nedsiver eller opsamler regnvand, angiver især følgende faktorer som kunne motivere dem til at gøre det: oversvømmelser af ejendommen, muligheden for at mindske risikoen for oversvømmelser og økonomiske faktorer såsom tilskud, billigere forsikring og tilbagebetaling af tilslutningsbidrag.

Når vi ser på, hvad der afholder grundejerne fra at opsamle eller nedsive regnvand, så er det først og fremmest, at de ikke mener, der er nogen særlig risiko for oversvømmelser, hvor de bor. Eller, at de ikke tror på, at individuelle løsninger har nogen væsentlig effekt på det samlede billede.

Langt de fleste af respondenterne mener, at klimatilpasning med det formål at beskytte boligområder mod oversvømmelser er et fælles ansvar mellem grundejerne og offentlige myndigheder. For specifikke tiltag, som sædvanligvis anses som offentlige opgaver, såsom regulering af vandstanden i søer og å-løb og etablering af diger, mener langt de fleste, at det er de offentlige myndigheders ansvar, og ikke et fælles ansvar. De fleste mener, at grundejeren er ansvarlig for at sikre sin egen bolig mod oversvømmelser, men overraskende nok er der også ganske mange, som giver de offentlige myndigheder et medansvar. Muligvis fordi de mener, at den øgede belastning på kloaksystemet, som forårsager kælder- og boligoversvømmelser i form af kloakoverløb, skyldes manglende vedligehold og rettidig omhu fra kommunens side.

Der er en stor spredning i holdningerne til, hvordan tiltag, der mindsker risikoen for oversvømmelser på privat grund, skal finansieres. De fleste foretrækker en oversvømmelsesfond og færrest, at grundejeren selv skal betale.

De fleste grundejere føler sig velinformerede eller ved, hvor de skal finde den nødvendige viden om, hvad de selv kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser på deres ejendom, og om hvordan deres forsikring dækker. Halvdelen føler sig velinformerede eller ved, hvor de kan finde viden om, hvad de kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser i deres lokalområde, og om hvilke pligter og rettigheder lovgivningen foreskriver. Man føler sig hyppigere velinformeret, hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom, end hvis man ikke har.

Langt de fleste indhenter oplysninger hos kommunen - eller vil gøre det – både om, hvad man kan gøre, og om lovgivningen. Man informerer sig dog i mindre grad hos kommunen og i højere grad hos sin kloakmester, hvis man har oplevet oversvømmelser, end hvis man ikke har.

De færreste er bekendte med, om deres kommune har lavet klimatilpasningsstrategier og klimahandleplaner eller ej. Derimod er flere bekendte med fysiske tiltag, som er synlige eller har været synlige under anlægsfasen. Man er i højere grad bekendt med kommunens forskellige tiltag, hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom, end hvis man ikke har.

Når det drejer sig om, hvilke reguleringstiltag respondenterne finder rimelige, så er det mere rimeligt at lave reguleringer for nye boligområder, f.eks. ved ikke at give byggetilladelse i truede områder, end at regulere eksisterende boligområder. Mindre indgribende reguleringer, f.eks. regler for omfanget af befæstede arealer, anses for mere rimelige end krav om grønne tage, som vil kræve større investeringer, især på eksisterende bebyggelse.

De fleste grundejere vil gerne inddrages i kommunens forebyggende indsats for at mindske risikoen for klimabetingede oversvømmelser og særligt, hvis det angår deres lokalområde, og de allerede har oplevet oversvømmelser af deres ejendom. De, der ikke vil inddrages, angiver hyppigst som de vigtigste årsager, at de ikke mener, de har noget relevant at bidrage med, at det ikke er deres opgave, eller at de ikke har tid. De respondenter, som gerne vil inddrages, vil især inddrages via mindre forpligtende metoder, der ikke kræver, at man møder op hos kommunen: De vil informeres, have lov til at kommentere via internettet, eller vil besøges af et mobilt kontor. En tredjedel vil dog gerne møde op til borgermøder og workshops.

INDHOLD

LISTE OVER FIGURER 2

LISTE OVER TABELLER 4

INTRODUKTION 5

FORMÅLET MED UNDERSØGELSEN 7

METODER 8

Sampling 9

Besvarelser 10

Respondenter og repræsentativitet 11

HVAD VED VI OM GRUNDEJERES MOTIVATION FOR KLIMATILPASNING? 16

Trusselsopfattelse som følge af klimaforandringer og betydningen heraf 15

Faktorer der påvirker grundejeres motivation for klimatilpasning 17

Incitamenter der kan motivere til privat klimatilpasning 21

HVAD SIGER LOVEN: PLIGTER OG RETTIGHEDER 24

Hvad er kommunen og spildevandsselskabet forpligtet til? 24

Hvad er grundejeren forpligtet til? 25

RESULTATER AF SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN 27

Erfaringer med klimabetingede oversvømmelser og risikoopfattelse 27

Grundejernes arealer og praksisser 29

Regnvandstønde 36

Faskine 37

Gennemtrængelige belægninger 38

Regnbed 39

Regnvandsbassin 40

Øvrige tiltag 40

Højtvandslukke og pumpebrønd 41

Opsummering 42

Motivationsfaktorer og barrierer 42

Personlige faktorer 43

Økonomiske virkemidler 45

Andre virkemidler 47

Barrierer 48

Holdninger til ansvarsfordeling 51

Viden 58

Kommunens rolle 64

Holdninger og ønsker til inddragelse 69

Sammenfatning af resultaterne 73

DISKUSSION 77

KONKLUSION 80

REFERENCER **82**

BILAG 1: SPØRGESKEMA **84**

BILAG 2: DELTAGERLISTE, EKSPERTWORKSHOP **108**

BILAG 3: MOTIVATIONSBREV UDSENDT TIL GRUNDEJERENE **109**

BILAG 4: SAMMENLIGNING AF GRUPPER ANGÅENDE MOTIVATIONSFAKTORER **110**

Personlige faktorer, som har motiveret 110

Personlige faktorer, som kunne motivere 112

Økonomiske faktorer, som kunne motivere 113

Andre faktorer som kunne motivere 114

BILAG 5: SAMMENLIGNING AF GRUPPER ANGÅENDE, HVAD DER AFHOLDER FRA AT NEDSIVE ELLER OPSAMLE REGNVAND **115**

BILAG 6: SAMMENLIGNING AF GRUPPER I FORHOLD TIL UDSAGN OM ANSVARSFORDELING **117**

BILAG 7: SAMMENLIGNING AF GRUPPER I FORHOLD TIL FINANSIERINGSMODELLER **118**

BILAG 8: SAMMENLIGNING AF GRUPPER ANGÅENDE REGULERINGSTILTAG **119**

LISTE OVER FIGURER

Figur 1. Regnvandsopsamling i Stenløse. Foto: Ole Fryd 5

Figur 2. Antal besvarelser per dag 11

Figur 3. Aldersfordeling hos respondenter, der har gennemført undersøgelsen eller har afgivet nogen svar. Enkelte respondenter har undladt at svare på spørgsmålet. Den sorte kurve viser normalfordelingen. 12

Figur 4. Indkomstfordelingen blandt respondenterne 12

Figur 5. Fordeling af uddannelsesniveauer blandt respondenterne 13

Figur 6. Antal besvarelser per kommune 14

Figur 7: Forklarende faktorer for husejeres egen forebyggelse mod skade fra Grothmann og Reusswig (2006). 19

Figur 8. have i Bagsværd d. 24/7-2011 Foto: Jesper R. Sørensen 20

Figur 9. Udbydergrupper og instrumenter, der kan motivere til udbud. Fra Tompkins and Eakin 2012 side 7. 22

Figur 10: Overvejelse af oversvømmelsesrisiko ved huskøb 27

Figur 11. Oplevelse af oversvømmelser i lokalområdet i forbindelse med skybrud eller længerevarende perioder med stadig regn? 27

Figur 12: Oplevede oversvømmelser af grund, kælder eller bolig 28

Figur 13. Vurdering af risiko for oversvømmelse som følge af skybrud eller længerevarende perioder med stadig regn af: 28

Figur 14. Årsager til, at man vurderer at der er lille risiko på trods af tidligere oversvømmelser. 29

Figur 15. Størrelsesfordeling af respondenternes grunde i m^2 30

Figur 16. Bebygget areal i m^2 31

Figur 17. Befæstelsesgrad 31

Figur 18. De vigtigste grunde til at befæste dele af grunden 32

Figur 19. De vigtigste grunde til at bibeholde eksisterende befæstelse 33
Figur 20. Nedsiver eller opsamling af regnvand på egen grund? 34
Figur 21. Andelen af forskellige løsninger 35
Figur 22. Andel *der overvejer* forskellige løsninger 35
Figur 23. Årsager til at etablere regnvandstønde. Antal grundejere=615, antal kryds=1002 37
Figur 24. Årsager til at etablere en faskine, Antal grundejere=447, antal kryds=744 38
Figur 25. Årsager til at etablere gennemtrængelige belægninger. Antal grundejere=383, antal kryds=687 39
Figur 26. Årsager til at etablere regnbed. Antal grundejere=102, antal kryds=255 39
Figur 27. Årsager til at etablere regnvandsbassin. Antal grundejere=47, antal kryds=136 40
Figur 28. Personlige faktorer, der *har* motiveret til at nedsive eller opsamle regnvand 43
Figur 29. Personlige faktorer, der *kunne motivere* til at nedsive eller opsamle regnvand 45
Figur 30. Økonomiske faktorer, som *har* motiveret til at nedsive eller opsamle regnvand 46
Figur 31. Økonomiske faktorer, der *kunne* motivere til at nedsive eller opsamle regnvand 47
Figur 32. Andre virkemidler, som *har* motiveret til nedsivning eller opsamling af regnvand 47
Figur 33. Andre virkemidler, som *kunne* motivere til nedsivning eller opsamling af grundvand 48
Figur 34. Årsager til ikke at opsamle eller nedsive regnvand på din grund 49
Figur 35. Holdninger til ansvarsfordeling 52
Figur 36. Ansvaret for opdimensionering/forbedring af private kloaker? Antal grundejere=1679, Antal kryds=2098 53
Figur 37. Ansvaret for vandstandsregulering af søer og vandløb f.eks. ved hjælp af sluser og pumper. Antal grundejere=1679, Antal kryds=1853 53
Figur 38. Ansvaret for etablering af diger. Antal grundejere=1679, Antal kryds=1793 54
Figur 39. Ansvaret for regnvandsopsamling og forsinkelse. Antal grundejere=1679, Antal kryds=2372 55
Figur 40. Ansvaret for at mindske risikoen for oversvømmelser af egen bolig. Antal grundejere=1679, Antal kryds=1899 56
Figur 41. Holdninger til finansiering at tiltag, der kan mindske risikoen for oversvømmelser på privat grund 57
Figur 42. Informationsniveau: Viden om hvad man kan gøre, om pligter og rettigheder i forhold til lovgivning samt forsikring 59
Figur 43. Kilder til viden om at mindske risikoen for oversvømmelse på din ejendom? 61
Figur 44. Kilder til viden om de rettigheder og pligter, som loven giver i forhold til at mindske risikoen for oversvømmelser? 62
Figur 45. Oplevelse af/viden om kommunens indsats 65
Figur 46. Har kommunerne inddraget borgerne i deres arbejde med at mindske risikoen for fremtidige oversvømmelse som følge af skybrud og længerevarende perioder med stadig regn 66
Figur 47. Andel af oplevede borgerinddragelsesformer 67
Figur 48. Holdninger til rimeligheden af forskellige reguleringstiltag 68
Figur 49. Vilje til inddragelse 69
Figur 50. Hvornår vil grundejerne gerne inddrages kommunens forebyggende indsats for at mindske risikoen for oversvømmelser 70
Figur 51. Hvordan vil grundejerne gerne inddrages kommunes forebyggende indsats for at mindske risikoen for oversvømmelser 71
Figur 52. Årsager til ikke at ville inddrages. Antal grundejere=356, Antal kryds=566 72

LISTE OVER TABELLER

Tabel 1: Besvarelser 10
Tabel 2. Andel som har bibeholdt befæstning for at lette vedligehold 33
Tabel 3. Andel, der har etableret faskine 34
Tabel 4. Andel, der overvejer faskine 36
Tabel 5. Andel, der overvejer gennemtrængelige belægninger 36
Tabel 6. Andel, der etablerer regnvandstønder for at få en smuk løsning 37
Tabel 7. Andel, der har etableret faskine fordi kommunen kræver regnvandshåndtering på egen grund 38
Tabel 8. Andel, der har etableret regnbed, fordi det virker som den mest effektive løsning 40
Tabel 9. Andel, der har etableret højtvandslukke 41
Tabel 10. Andel der har etableret pumpebrønd 42
Tabel 11. Andelen, som mener spildevandsselskabet er ansvarlig for vandstandsregulering af søer og åer 54
Tabel 12. Andel, som mener grundejeren er ansvarlig for regnvandsopsamling og -forsinkelse . 55
Tabel 13. Andel, som mener spildevandsselskaber er ansvarlig for regnvandsopsamling og -forsinkelse 55
Tabel 14. Andel, som mener grundejeren er ansvarlig for at beskytte egen grund mod oversvømmelser 57
Tabel 15. Andel, som føler sig velinformeret 60
Tabel 16. Andel, der søger viden forskellige steder, om hvad man kan gøre for at beskytte sin ejendom mod oversvømmelser 62
Tabel 17. Andel, der søger viden forskellige steder, om hvilke pligter og rettigheder lovgivningen giver 62
Tabel 18. Andel, som angiver at kende til kommunens forskellige handlinger eller ej 66
Tabel 19. Andel som ved, om kommunen har inddraget borgerne 67
Tabel 20. Andel, som gerne vil inddrages 69
Tabel 21. Andel, som gerne vil inddrages på forskellige måder 72

INTRODUKTION

Klimaforandringer kommer til at påvirke nedbørsmængde og -intensitet i en stor del af verden, herunder Danmark. Mange steder er de offentlige afledningssystemer ikke tilpassede til de forventede øgede regnmængder, hvilket der er set eksempler på flere steder allerede med voldsomme skader og store omkostninger til følge.

Øgede regnmængder forventes at skabe problemer i form af længere perioder med vedvarende regn, som mætter jordbunden og fylder eventuelle magasiner op og som derved skaber oversvømmelsesproblemer. Desuden skaber intense skybrud problemer, da der kommer så meget vand på kort tid, at det ikke kan nedsives. Det skaber store overfladeafstrømninger, som kan forårsage meget pludselige og voldsomme oversvømmelser. Yderligere forventede effekt af klimaforandringer er ændringer i grundvandsstanden og længere perioder med tørke (DMI 2010; Regeringen 2008).

Kommunerne og borgerne kan derfor imødese en række udfordringer, der relaterer sig til den måde, vi håndterer regnvand på, både i forhold til at formindske skader fra oversvømmelser og at opmagasinere vand til tørkeperioder. I det følgende vil vi hovedsageligt beskæftige os med det første problem.

Figur 1. Regnvandsopsamling i Stenløse. Foto: Ole Fryd

Flere kommuner har allerede oplevet store oversvømmelsesproblemer pga. skybrud eller længerevarende regnperioder (Hellesen et al 2011; Lund and Nellemann 2012). Af samme grund er det nu et krav, at der laves handlingsplaner for klimatilpasning, hvor kommunerne skal forholde sig til, hvordan de vil imødegå klimaforandringerne (Naturstyrelsen 2012).

Kommunerne kan sammen med spildevandsselskaberne gøre flere ting i byerne: For det første kan der laves tekniske foranstaltninger i form af offentlige kloaker, der er dimensioneret til stør-

re vandmængder, og hvor spildevand og regnvand er separeret. Desuden kan der laves opmagasineringsbassiner i form af underjordiske mega-rør eller overjordiske vådområder, som samtidig kan have en rekreativ funktion. I forbindelse med oversvømmelser fra vandløb og søer kan der foretages reguleringer af vandstanden ved hjælp af sluser og pumper og etablering af vådområder, hvor vandet kan opmagasineres eller forsinkes, og der kan etableres diger. Et fjerde tiltag kan være at få private grundejere til at lave regnvandsopsamling og nedsivning på egen grund for at aflaste de offentlige kloaksystemer. Denne rapport beskæftiger sig med det sidste.

En effektiv klimatilpasning vil højst sandsynligt skulle være en kombination af flere ting. Selv om privat håndtering af regnvand ikke i sig selv vil være tilstrækkeligt for at klimatilpasse en kommune, kan det være et vigtigt bidrag til at forhindre eller formindske ellers forventelige skader.

Willams et al (2012) argumenterer for, at klimatilpasning i engelske forstæder afhænger af de enkelte steders tilpasningskapacitet, som er en kombination af flere fysiske og sociale forhold. Tilpasningskapaciteten afhænger for det første af de fysiske forhold: hvor stor en andel af området er bebygget? Hvor stor en andel er grønne områder? Hvilke jordbundsforhold er der? Er der jordforureninger, der gør, at nedsivning af regnvand vil være uhensigtsmæssigt? mv. Den afhænger af økonomiske forhold: jo mere velhavende man er, jo flere muligheder har man. Før en grundejer laver klimatilpasningstiltag, overvejer han, hvad de økonomiske konsekvenser er på kort og lang sigt. Hvad koster et tiltag? Hvilke konsekvenser kan det have ikke at gøre noget? Påvirker eventuelle tiltag forsikringspriser mv. Desuden afhænger tilpasningskapaciteten af styrings- og planlægningskonteksten: Hvilke planredskaber og reguleringsmuligheder er mulige? Viden spiller også ind: Når der er tale om ændringer på lang sigt med usikre prognoser for de lokale konsekvenser, vil der være mange fortolkninger af og holdninger til, hvilken grad af tilpasning der er nødvendig. Endelig er der en kulturel faktor – enhver forstad har sin egen identitet, som gør, at der ofte er modstand mod fysiske forandringer (Williams et al 2012). Vi vil påstå, at de samme faktorer påvirker danske byers klimatilpasningskapacitet, og at disse faktorer også vil påvirke mulighederne for at inddrage grundejerne i at klimatilpasse kommunerne. Så selv om vores undersøgelse forsøger at skabe generel viden om grundejernes holdninger og praksisser, vil det altid være kontekstafhængigt, hvordan denne viden kan bruges i en specifik kommune eller i et specifikt kvarter.

I det følgende vil vi først redegøre nærmere for formålet med den aktuelle undersøgelse og de metoder, vi har brugt til dataindsamling og analyse. Dernæst redegør vi på baggrund af et litteraturstudie for, hvad vi allerede ved om grundejere og klimatilpasning fra tidligere undersøgelse i Danmark og i udlandet. Denne viden bidrager til fortolkningen af undersøgelsens resultater. Herefter følger et afsnit om, hvad lovgivningen siger om både grundejernes og kommunernes pligter og rettigheder i forbindelse med klimatilpasning og håndtering af regnvand, da denne lovgivning danner rammen for den kommunale planlægning og indsats på området. Det er i denne kontekst, undersøgelsens resultater præsenteres og diskuteres, hvorefter vi konkluderer og perspektiverer resultaterne.

FORMÅLET MED UNDERSØGELSEN

Formålet med undersøgelsen er at tilvejebringe viden om grundejerens holdninger og praksisser i forhold til at håndtere regnvand, samt hvad der kan motivere dem til eller afholde dem fra at håndtere regnvand på egen grund. Da oversvømmelsesproblemer har størst skadevirkning i tæt bebyggede områder og forårsager størst økonomisk skade, hvor der er mange værdier koncentreret i form af infrastruktur, boliger, bohave og erhverv, har vi valgt kun at fokusere på private, personlige grundejere i byområder. Vi har ikke haft fokus på offentlige eller virksomhedsejede grunde.

Målgruppen for undersøgelsens resultater er kommunerne og deres spildevandsselskaber, der vil inddrage borgerne i deres klimatilpasningsplaner og tiltag, samt staten, regionerne og andre der arbejder med lokal håndtering af regnvand.

Undersøgelsen er delt ind i seks forskellige temaer, som grundejerne bliver bedt om at tage stilling til: 1) Risikoopfattelse og sårbarhed, 2) ansvarsfordeling mellem forskellige aktører, 3) viden om emnet, 4) egne initiativer for at beskytte egen ejendom mod oversvømmelser og til at opsamle eller nedsive regnvand, 5) hvilke reguleringstiltag og finansieringsmodeller man finder rimelige samt 6) inddragelse: vil man gerne inddrages i det kommunale klimatilpasningsarbejde og i givet fald hvordan?

Tidligere undersøgelser (Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap 2007; Petersen et al 2009; Grothmann and Reusswig 2006) har vist, at man som grundejer både skal mene, at der er en risiko for klimabetingede oversvømmelser og, at man selv har et ansvar for at lave foranstaltninger, der kan imødegå denne risiko, før man rent faktisk laver foranstaltninger af eget initiativ på egen grund. Derfor spørger vi også ind til grundejernes risikoopfattelse og til, hvordan de mener, ansvarsfordelingen bør være mellem offentlige og private aktører.

Temaet om viden bunder i en hypotese om, at man er mere tilbøjelig til at opsamle eller nedsive regnvand, hvis man kender de forskellige muligheder, dvs. at viden kan være en drivkraft for privat klimatilpasning. Desuden vil vi gerne vide, hvor man som grundejer søger viden, så man som myndighed kan sørge for at gøre viden tilgængelig de rigtige steder.

Temaet om egne initiativer vil afdække, hvad der har motiveret nogle grundejere til at håndtere regnvand på egen grund, og hvad der afholder andre fra at gøre det.

Temaet om reguleringsmuligheder og finansieringsmuligheder vil afdække grundejerenes holdninger til forskellige tiltag, som man allerede overvejer og har mulighed for i kommunerne (Hellesen et al 2011). Det giver også et indblik i grundejernes holdninger til ansvarsfordeling, da de forskellige finansieringsmodeller i undersøgelsen fordeler finansieringsbyrden og dermed ansvaret forskelligt.

Sidst, men ikke mindst, vil temaet om inddragelse afdække, om grundejerne overhovedet er interesserede i at indgå i kommunernes arbejde med klimatilpasning, hvorfor de eventuelt ikke er interesserede, og hvis de er interesserede, hvordan de gerne vil involveres.

Samlet set er det hensigten, at undersøgelsen af disse temaer kan give kommuner og andre, der arbejder med klimatilpasning og lokal afledning af regnvand, værdifuld information om, hvordan man kan inddrage grundejerne i en samlet, helhedsorienteret klimatilpasningsindsats.

METODER

For at få et bredt udsnit af private grundejeres holdninger og praksisser i forhold til klimatilpasning har vi gennemført en spørgeskemaundersøgelse i hele landet. Spørgeskemaundersøgelser er hensigtsmæssige, hvis man gerne vil i kontakt med mange respondenter, da man kun i meget sjældne tilfælde vil have ressourcer til at gennemføre interviews med mange respondenter. Metoden har dog visse begrænsninger i forhold til, hvordan man kan stille spørgsmål og med hensyn til muligheden for mere dybdegående forklaringer. Da metoden ikke giver mulighed for, at respondenten kan spørge ind til, hvad der menes med enkelte spørgsmål, kan der opstå misforståelser. Når man har en bred målgruppe, er der desuden en vis sandsynlighed for, at nogle spørgsmål ikke virker relevante for alle respondenter. Man har heller ikke mulighed for at komme med lange forklaringer, hvis der er tale om lukkede svarkategorier. Se spørgeskemaet i bilag 1.

For at sikre os, at vi fik alle relevante emner for spørgeskemaundersøgelsen diskuteret, har vi i begyndelsen af processen afholdt en ekspertworkshop, hvor 12 eksperter fra universiteter, Haveselskabet, klimatilpasningsprojektet Klikovand, Teknologirådet mv. deltog. Alle de deltagende eksperter arbejder med forskellige aspekter af klimatilpasning. Se deltagerlisten i bilag 2. På baggrund af ekspertworkshoppen blev de ovenfor nævnte temaer valgt. Deltagerne havde mulighed for at kommentere på første version af spørgeskemaet, og kommentarerne førte til ændringer i udformningen af enkelte spørgsmål. Spørgeskemaet er desuden afprøvet på fire forskellige grundejere, som alle er bestyrelsesmedlemmer i grundejerforeninger og bosiddende i henholdsvis Gentofte og Københavns Kommune. Hensigten var at afprøve forståeligheden af spørgsmålene. De fire grundejere har alle ejendomme i områder, der blev ramt af skybruddet i 2011, og har dermed haft problemstillingen inde på livet. Grundejerne er interviewet over to interviews, et single-interview samt et gruppe-interview. Interviewpersonerne har fået udleveret et udkast af spørgeskemaet, som blev gennemgået under interviewet.

Gennemgangen af spørgeskemaet sammen med de forskellige grundejere førte også til enkelte ændringer.

Vi sendte et brev til 6000 grundejere 30. august 2012. Brevet indeholdt et link til det webbaserede spørgeskema og en identifikationskode, så vi kunne henføre svarene til en bestemt ejendom. Derved undgik vi at sende en anden invitation til at deltage til respondenter, der allerede havde svaret. Der blev udloddet et gavekort på 1000 kr. til fem respondenter, som gennemførte undersøgelsen, for at motivere til at svare. Vi udsendte en rykker efter tre uger, og undersøgelsen blev lukket for besvarelser 15. oktober 2012.

Designet af spørgeskemaet og opsamling af data foregik ved hjælp af det internetbaserede spørgeskemasystem SurveyExact, udviklet af Rambøll. Respondenternes svar på åbne spørgsmål i spørgeskemaet er blevet kodet og analyseret i Nvivo og indgår i analysen som supplement til de kvantitative analyser. De lukkede svar er analyseret i SurveyExact-platformen og med statistikprogrammet SPSS.

På trods af afprøvningen af spørgeskemaet hos grundejere er der dog nogle af respondenterne, der har opfattet nogle spørgsmål som svære og vanskelige at relatere sig til. I den henseende har det nok været en svaghed kun at afprøve skemaet på grundejere, som havde prøvet at blive oversvømmet og derfor havde et vist forhåndskendskab til problematikken. Mange responden-

ter har også fundet undersøgelsen både relevant og interessant, og rigtigt mange har delt konkrete oplevelser med vandhåndteringen og kommunikationen med kommunen med os i skemaets afsluttende kommentarfelt.

Flere af respondenterne har fundet spørgeskemaet for langt. Der er dog indlagt mange spring i skemaet, så den samlede længde har været afhængig af, hvordan man har svaret på visse spørgsmål undervejs. Men vi må nok erkende, at vi med fordel kunnet have skåret ned i antallet af spørgsmål.

Desuden har nogle få oplevet visse tekniske vanskeligheder med platformen undervejs, såsom at være blevet smidt af skemaet, at serveren har været nede, at man er blevet bedt om at godkende hver side, hvis man har brugt en bestemt browser. Problemerne er dog blevet løst undervejs, så for de flestes vedkommende har man kunnet besvare skemaet uden tekniske problemer.

Sampling

Et brev med link til spørgeskemaet blev distribueret til i alt 6000 grundejere i byområder. Der blev sendt 4778 breve til tilfældigt udvalgte grundejere i hele Danmark og 1222 breve til grundejere, som vi vidste, havde oplevet oversvømmelser.

De tilfældigt udvalgte adresser blev fundet ved, at vi for hver kommune listede alle byer med flere end 1000 indbyggere, da vi ikke var interesserede i at få mindre landsbyer med. Heraf udvalgte vi en by tilfældigt, hvorfra vi udtrak 50 tilfældige adresser fra BBR-registeret. Enkelte adresser blev dog efterfølgende frasorteret, da de ikke tilhørte private, personlige ejere. Grunden til at vi udtrak tilfældige adresser fra en enkelt by i en kommune og ikke fra hele kommunen var, at det var mindre arbejdskrævende. Da der er udvalgt 50 adresser fra alle kommuner uanset størrelse, er de mindre kommuner overrepræsenterede i undersøgelsen set i forhold til befolkningstal. Hvorvidt det påvirker undersøgelsens resultater, er det dog svært at sige noget om.

Vi ville gerne sikre os, at der var grundejere i undersøgelsen, som havde erfaringer med klimabetingede oversvømmelser. Derfor valgte vi, at 20 % af vores sample skulle være rettet mod grundejere i områder, som havde oplevet oversvømmelser. Dette bygger på en hypotese om, at personlige erfaringer med oversvømmelser påvirker folks holdninger til regnvandshåndtering og gør, at man er mere tilbøjelig til at foretage foranstaltninger, der kan beskytte ens ejendom. Disse respondenter er udvalgt ved, at vi har skrevet til samtlige kommuner og forhørt os, om de havde oversigter over, hvilke områder i kommunen der eventuelt har været oversvømmet. Flere kommuner var i besiddelse af sådan information.

Følgende kommuner har videregivet kort eller adresser til brug for vores undersøgelse: Lyngby-Taarbæk, Høje-Tåstrup, Hillerød, Holbæk, Herlev, Helsingør, Gribskov, Glostrup, Gladsaxe, Gentofte, Furesø, Frederikssund, Fredensborg, Frederiksberg, Egedal, Allerød, Solrød, Ringsted, Frederikshavns, Ikast-Brande, Herning, Odense, Tønder, Holstebro, Skive og Kommuner. Nogle kommuner leverede enkelte adresser eller områder, mens andre leverede flere hundrede adresser. Det fremgår tydeligt af Figur 6, at der er flere besvarelser fra de kommuner, som har leveret mange adresser, og hvor der derfor er flere grundejere, som har modtaget en invitation til at deltage i undersøgelsen end i kommuner, hvor der kun er tilfældigt udvalgte respondenter.

Af de 6000 udsendte breve kom en række dog retur, da personen enten var fraflyttet, var ukendt på adressen eller afdød. Enkelte ringede og frabedte sig at deltage, da de ikke var i be-

siddelse af en computer eller havde adgang til internettet fra deres bopæl. I alt 149 personer frafaldt undersøgelsen af disse årsager, så det totale sample endte med at bestå af 5851 personer.

Besvarelser

I alt 1581 personer gennemførte undersøgelsen, og 160 personer svarede delvist. Af de gennemførte besvarelser er 1187 (75%) respondenter fra den tilfældigt udvalgte gruppe og 395 (25%) respondenter fra gruppen, der har oplevet oversvømmelser. Som det ses af tabel 1, er der en lidt større proportion af grundejere i gruppen, som har oplevet oversvømmelser, som har svaret, end af grundejere i den tilfældigt udvalgte gruppe. Dette er ikke overraskende, da de har haft emnet nærmere inde på livet. Vi har også inkluderet svarene fra de 160 personer, som ikke har svaret på spørgeskemaet.

Tabel 1: Besvarelser

	I ALT		Tilfældigt udvalgte		Fra oversvømmede områder	
	Antal	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**
Sample	**5.851**	100 %	**4.658**	80 % af sample	**1.193**	20 % af sample
Gennemførte	**1.582**	27 **%**	**1.187**	75 % af gennemførte	**395**	25 % af gennemførte
Nogle svar	**160**	3 %	**122**	76% af besvarelser med nogle svar	**38**	24 % af besvarelser med nogle svar

Vi har i undersøgelsen spurgt respondenterne, om de har oplevet oversvømmelser af deres grund, kælder eller bolig, og 707 respondenterne har svaret bekræftende. Det svarer til 42 % af de respondenter, som har svaret på de nævnte spørgsmål. Der er altså en betragtelig del af de tilfældigt udvalgte grundejere, som også har oplevet oversvømmelser. Man må forvente, at færre end 42 % af grundejere generelt har oplevet oversvømmelser. Dette kan godt have skævvredet undersøgelsen, og derfor undersøger vi, om der er forskel på svarene afhængig af, om man har oplevet oversvømmelse eller ej. Hertil benytter vi ikke gruppen, som er samplet som oversvømmelsesramte, men den større gruppe, som faktisk har angivet at være det.

Vi undersøger, om der er forskel med to forskellige metoder afhængig af, om svarmuligheden på spørgsmålene er kategoriske (ja/nej, valgt/ikke valgt), eller om man har kunnet svare på en skala (helt enig/enig/hverken eller/uenig/helt uenig).

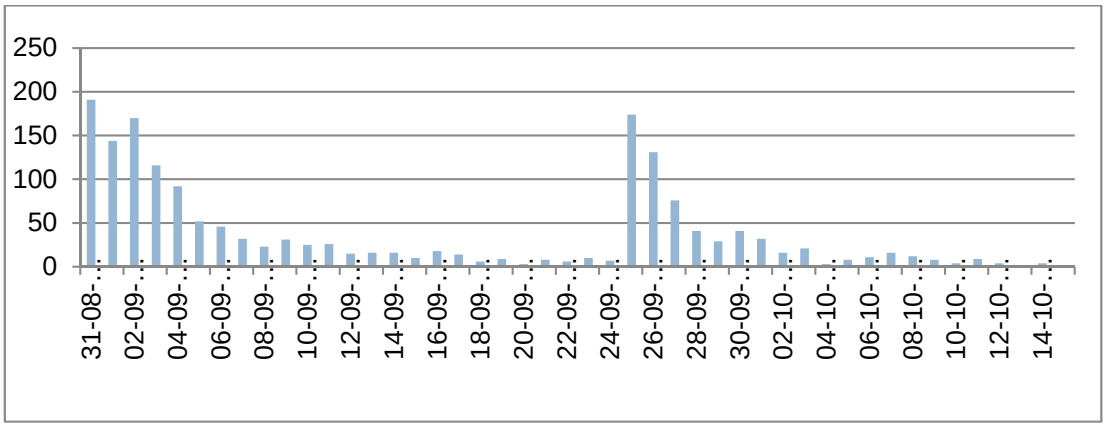
For de kategoriske variable har vi benyttet en Chi^2-test for uafhængighed (også betegnet ved χ^2), hvor man måler, om spørgsmålssvaret er afhængig af gruppevariablen (oversvømmelseserfaring) eller ej. 0-hypotesen, som vi tester, er, at der er uafhængighed, altså at der ikke er nogen forskel. Når testen er signifikant (når p-værdien er mindre end 0,05), så forkastes 0-hypotesen med 95 % sandsynlighed. I de tilfælde er der altså forskel på, hvad de to grupper svarer. Testen

er dog kun valid ved tilpas store samples. Dvs. at der skal være mindst fem observationer i hver svarkategori, for at man kan bruge testen (Pallant 2010).

Skalavariable behandler vi som kontinuerte variable. Det vil sige, at vi antager, at afstanden mellem de forskellige skaler er ens: det vil sige, at der er lige stor forskel på at være helt enig og enig, som der er på at være uenig og helt uenig. Vi bruger Mann-Whitney U-Testen, fordi der ikke er antagelser om, at populationen, der måles på, skal være normalfordelt i denne test. Det er vigtigt, eftersom vi ikke ved noget om populationen af grundejere i byområder, og hvordan de fordeler sig i forhold til de forskellige variable. Testen rangerer svarene og sammenligner derefter, om der er signifikant forskel på rangeringen i de to grupper. Igen er 0-hypotesen, at der ikke er forskel. Signifikante resultater angiver, at 0-hypotesen forkastes med 95 % sandsynlighed. Effekten af en signifikant forskel udregnes efterfølgende (Pallant 2010).

Af Figur 2 ses antal besvarelser per dag, mens undersøgelsen var aktiv. Effekten af rykkeren ses tydeligt.

Figur 2. Antal besvarelser per dag

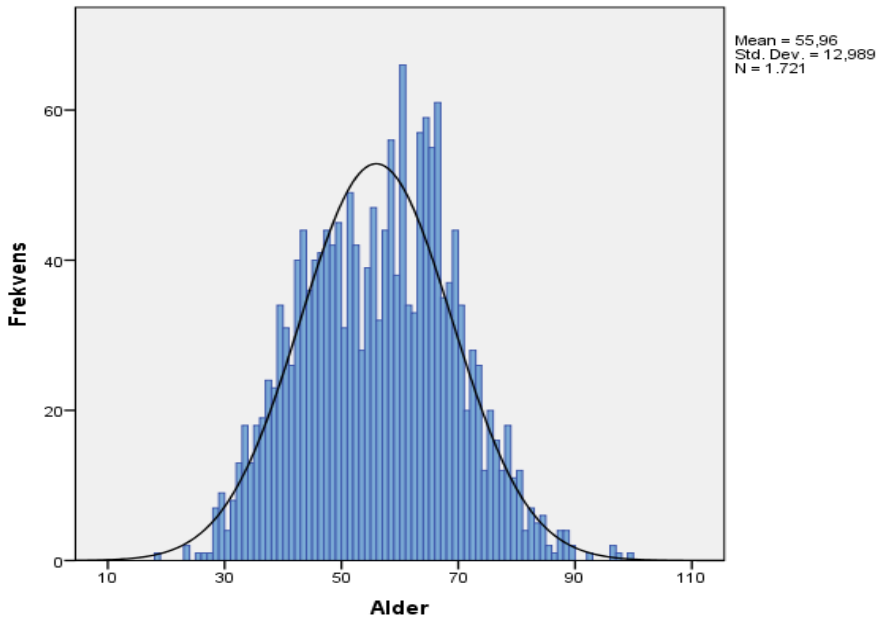


Respondenter og repræsentativitet

Vi ved ikke, om undersøgelsen er repræsentativ for grundejere i byområder med hensyn til alder, indkomst mv., da vi ikke kender disse variable for de danske grundejere generelt. Der har ikke været midler til at indkøbe sådanne informationer fra Danmarks Statistik. Vi kan dog sige noget om alder, køn, indkomstfordeling, uddannelse og geografisk fordeling af respondenterne på kommuneniveau, for de respondenter, der har besvaret undersøgelsen. Heraf kan vi se, om disse fordelinger er skæve, eller om vi har et bredt spektrum af grundejere med i undersøgelsen.

Nedenfor ses et histogram af aldersfordelingen. Blandt dem, der har besvaret spørgsmålet, er gennemsnitsalderen 56 år. Den yngste respondent er 18 og den ældste 99 år. Selv om undersøgelsen er internetbaseret, er der en overvægt af de ældre, som har svaret på undersøgelsen, sammenholdt med normalfordelingen, som er vist med den sorte kurve. Da vi ikke kender aldersfordelingen på de danske grundejere i byområder, kan vi ikke sige, om det er et repræsentativt udsnit, men vi kan sige, at respondenterne dækker et bredt udsnit af aldre, men at der er en stor andel af personer i 60-erne

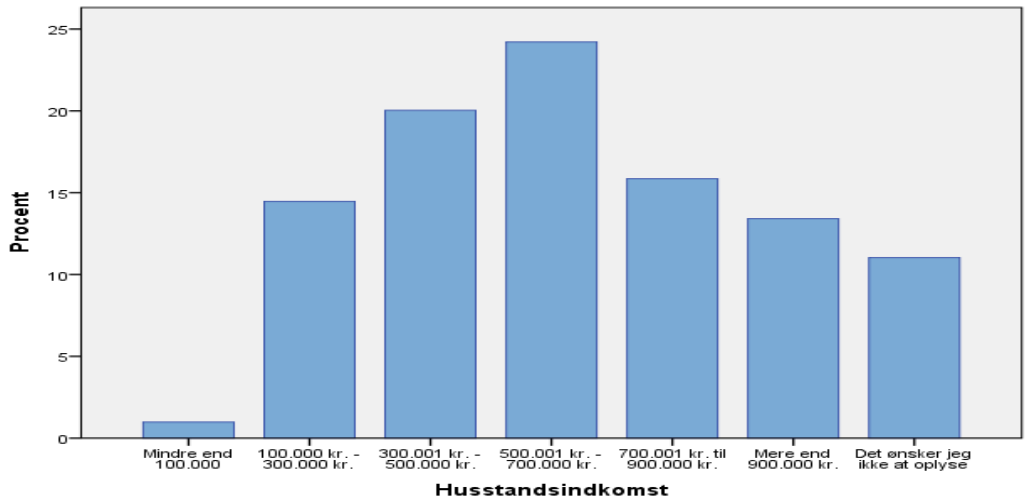
Figur 3. Aldersfordeling hos respondenter, der har gennemført undersøgelsen eller har afgivet nogen svar. Enkelte respondenter har undladt at svare på spørgsmålet. Den sorte kurve viser normalfordelingen.



Kønsfordelingen er ret skæv: 64 % mænd og 36 % kvinder. Det kan skyldes flere ting: Vi har udvalgt adresser og ikke personer, og vi har ikke lavet kønsstatistik, før vi udsendte invitationsbrevene, så sandsynligvis er undersøgelsen sendt til flere mænd end kvinder. Det kan både skyldes tilfældighed, og at der måske systematisk er flere mænd end kvinder blandt grundejere i danske byområder. Dog træffer 71 % af respondenterne beslutninger om hus og have i fællesskab med deres ægtefælle eller samlever, så måske er det ikke så afgørende, om det er en mand eller end kvinde, der har svaret på spørgsmålet. Vi har ikke undersøgt, om der er forskel på svarene afhængigt af køn.

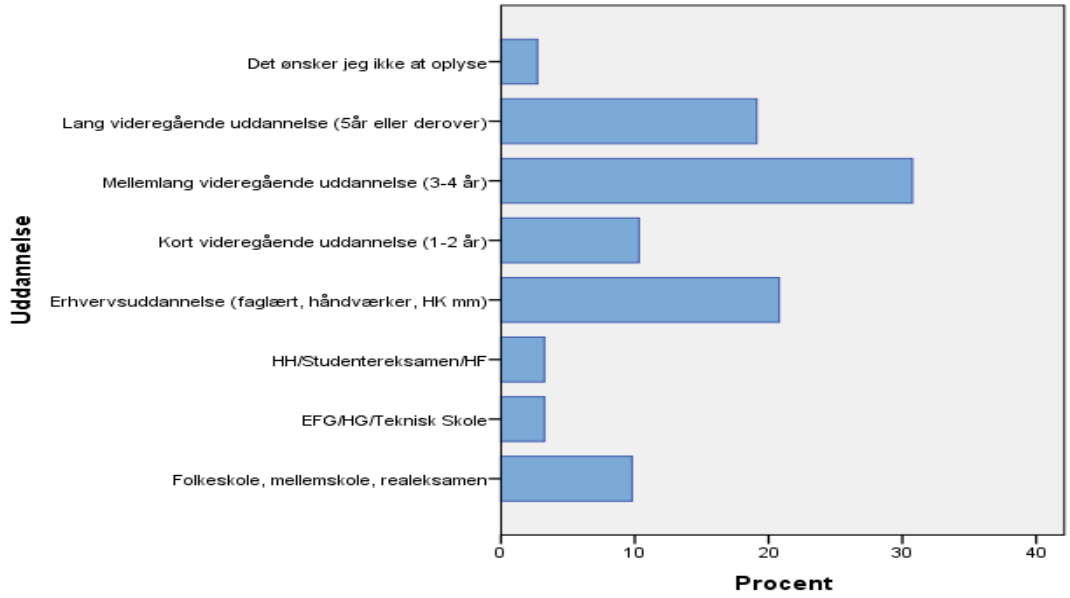
Indkomstfordelingen fremgår af Figur 4 , der viser, at respondenterne dækker et bredt spænd, og at der er ganske mange, som ikke ønsker at oplyse husstandsindkomsten (11 %). Den største gruppe har en husstandsindkomst mellem 500.000 kr. og 700.000 kr.

Figur 4. Indkomstfordelingen blandt respondenterne



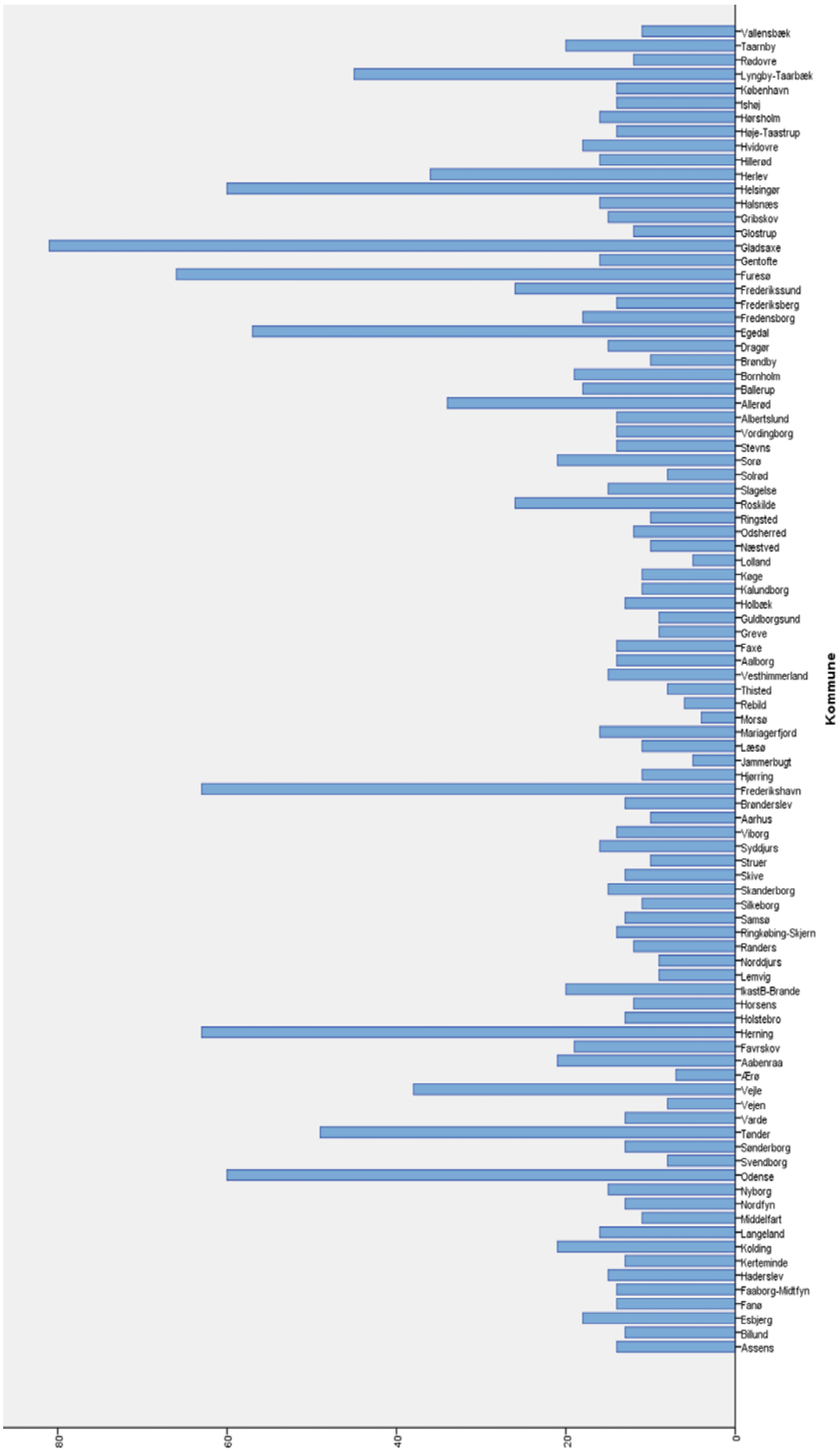
Også et bredt spektrum af uddannelser er repræsenteret i undersøgelsen, som det ses af Figur 5. Den største gruppe af respondenter har en mellemlang videregående uddannelse.

Figur 5. Fordeling af uddannelsesniveauer blandt respondenterne



Som det ses af Figur 6, har respondenter fra 93 kommuner svaret på undersøgelsen. Kun Rudersdal, Lejre, Odder, Fredericia og Hedensted Kommuner er ikke repræsenteret. Respondenterne er altså spredt over hele landet, men der er tydeligt flere besvarelser fra de kommuner, hvor der både er udsendt til tilfældigt udvalgte grundejere og til grundejere, som vi vidste, havde oplevet oversvømmelser på deres ejendom.

Figur 6. Antal besvarelser per kommune



Alt i alt er der altså tale om en varieret gruppe af personer, som er fordelt over næsten alle landets kommuner, der har svaret på undersøgelsen, om end med en overvægt af mænd blandt respondenterne.

I det følgende redegør vi for, hvad vi ved om grundejernes motivation for klimatilpasning fra tidligere undersøgelser, hvilke faktorer der påvirker denne, og hvilke incitamenter man kan gribe til som offentlig myndighed.

HVAD VED VI OM GRUNDEJERES MOTIVATION FOR KLIMATILPASNING?

Hensigten med dette afsnit er at give et overblik over den viden, vi allerede har fra tidligere undersøgelser af grundejeres motivation for at lave foranstaltninger på egen grund, som kan bidrage til klimatilpasning, hvilke faktorer der påvirker denne motivation, og hvilke incitamenter man som offentlig myndighed kan gribe til som en konsekvens heraf. Overblikket er udarbejdet på grundlag af en litteratursøgning efter undersøgelser, der har fokus på husejere og deres indsats for at beskytte deres ejendomme mod oversvømmelse. Litteraturen har desuden dannet grundlag for flere af spørgsmålene i vores spørgeskema.

Trusselsopfattelse som følge af klimaforandringer og betydningen heraf

Den første faktor, som påvirker motivationen til at imødegå negative effekter af klimaforandringer, er, at man rent faktisk tror på, at der er negative effekter, som man kan være truet af. DMU har i 2009 udarbejdet en faglig rapport, der ved hjælp af en interviewundersøgelse beskriver, hvordan danskere forholder sig til klimaforandringer (Petersen et al 2009). Rapporten er relevant, fordi den belyser forskellige årsager til, hvorfor man som husejer ikke nødvendigvis er motiveret til at beskytte sin ejendom mod skader, forårsaget af klimabetingede oversvømmelser.

For det første oplevede de interviewede personer ikke skybrud som en konsekvens af klimaforandringer, men forklarerede i stedet ekstremt vejr såsom skybrud og storm som variation i vejret. De følte sig derfor ikke truet af potentiel fremtidig oversvømmelse, selv om de mente, at det fremtidige vejr ville blive påvirket af klimaforandringer. Det ville dog ikke ramme Danmark, mente interviewpersonerne, men i stedet kunne ses i udlandet. Selv personer, der boede tæt ved søer og vandløb, vurderede risikoen for oversvømmelse som lille og havde ikke gjort noget for at undersøge, hvor stor risikoen for oversvømmelse af deres bolig reelt var. De så tværtimod nærheden til vand som noget positivt for deres liv og havde valgt at bo netop i kort afstand til vand (ibid s. 27-28). Samtidig havde personer, der var bevidste om, at de boede i udsatte områder, en tiltro til deres egen evne til at håndtere fremtidige udfordringer med de eksisterende redskaber (ibid s. 30-31). Derudover havde interviewpersonerne tillid til, at de relevante myndigheder havde et godt overblik og viden om risikoen for oversvømmelse, sådan at myndighederne ville foretage forebyggende arbejde, hvis de vurderede, det var nødvendigt (ibid s. 28).

Interviewpersoner, som oplevede at få skader på deres ejendom som følge af oversvømmelse, lavede tiltag som reaktion på skaden snarere end at forebygge mod fremtidige skader. Det betød, at de valgte løsninger, som skulle forebygge fremtidig oversvømmelse af samme karakter som den, de er blevet ramt af. Dette var løsninger af en karakter, som personerne havde mulighed for at etablere uden en større indsats (ibid s. 27), f.eks. som at hæve ting fra gulvet i kælderen eller fjerne værdifulde ting fra kælderen (ibid s. 26-27). Større indgreb som omfangsdræn blev af interviewpersonerne opfattet som dyre og blev nedprioriteret i forhold til andre større boliginvesteringer som f.eks. et nyt køkken, som folk oplever, de får mere nytte af (ibid s. 27). Mange interviewpersoner mente, at de undlod at investere i større løsninger på grund af økonomi (ibid s. 33).

Undersøgelsen oplyser os altså om, man ikke foretage forebyggende foranstaltninger udover, hvad man finder passende for at beskytte sig mod eksisterende forhold *med mindre* man ser klimaforandringer som en trussel, der overstiger, hvad man allerede oplever som klimavariabilitet. Der er dog andre faktorer som er vigtige, både for at agere i forhold til fremtidige trusler og i forhold til allerede eksisterende trusler.

Faktorer der påvirker grundejeres motivation for klimatilpasning

Flere udenlandske undersøgelser præsenterer modeller, som giver et overblik over forskellige faktorer, der påvirker husejeres motivation for at beskytte deres ejendom mod fremtidig oversvømmelse.

Et landsdækkende norsk studie fra 2007 har undersøgt den norske befolknings bevidsthed om og holdninger til klimatilpasning og viser, at trusselsopfattelsen er anderledes blandt de norske respondenter end respondenterne i den danske undersøgelse fra DMU. Undersøgelsen viser nemlig, at størstedelen af den norske befolkning mente, at vi allerede ser klimaforandringerne (i højere grad kvinder, yngre og højtuddannede mennesker) i hverdagen. Størstedelen troede også, at klimaændringer medfører uheldige konsekvenser og var bekymrede på vegne af dem selv og deres familier. Kvinder, højtuddannede og yngre var mere bekymrede end mænd, lavtuddannede og ældre. De fleste mente, at klimaændringer vil påvirke lokalmiljøet. De mente altså, at klimaforandringer var en trussel.

Alligevel var der 84% som ingen planer havde for at sikre deres ejendom mod de negative konsekvenser. De mente nemlig, at det var en offentlig opgave. Størstedelen mente, at det var vigtigt at kommunen udarbejder planer for klimatilpasning, og halvdelen ønskede mere information fra myndighederne om klimaændringernes betydning lokalt (Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap 2007).

Det peger på, at både trusselsopfattelse og opfattelsen af, hvem der har ansvaret for at imødegå en eventuel trussel, er afgørende for, hvordan man agerer som grundejer.

Et australsk studie fra 2009 redegør for, at ændringer i opførsel/praksis, som f.eks. at begynde at opsamle regnvand med henblik på at tilpasse sig til klimaændringer, kræver 1) at man føler sig personligt sårbar, 2) føler sig i stand til at handle og 3) føler ansvar for problemet (jf. det norske studie) (Gardner et al 2009).

Der kan være forskellige årsager til, at ingen af delene er tilfældet. Måske føler man sig ikke personligt sårbar, fordi man opfatter klimaændringer og negative effekter heraf som noget, der vil ske langt ude i fremtiden og som et globalt og generelt problem fremfor et lokalt og specifikt problem, hvilket understøttes af DMU's studie (Gardner et al 2009; Petersen et al 2009). Man føler sig måske ude af stand til at handle, fordi klimaforandringer anses som et for stort problem, til at man som individ kan gøre noget, eller fordi man simpelthen ikke ved, hvilke konkrete ting man kan gøre. Man føler ikke nødvendigvis et personligt ansvar for problemet, fordi man ikke kan se nogen sammenhæng mellem egne handlinger (f.eks. at øge det befæstede areal på ens ejendom) og problemet, eller fordi man grundlæggende mener, det er andres ansvar (Gardner et al 2009).

Grothmann og Reusswig (2006) har udviklet en model, som nærmere belyser, hvilke analyser man foretager, og hvordan ens trusselsopfattelse og opfattelse af egen handleevne påvirker handling. Eller kort: hvorfor nogle mennesker vælger at beskytte sig mod oversvømmelse, mens andre ikke gør. Modellen består af forskellige faktorer, der kan påvirke grundejeres motivation til at lave tiltag, som kan sikre mod oversvømmelse af deres ejendom. Faktorerne er valideret ved hjælp af telefoninterviews med tyske grundejere og -lejere bosiddende i Köln, i et område ved Rhinen som regelmæssigt bliver ramt af oversvømmelse.

Overordnet kan faktorerne opdeles i to grupper relateret henholdsvis til trusselsopfattelse og til vurdering af egen evne til at håndtere en oversvømmelse.

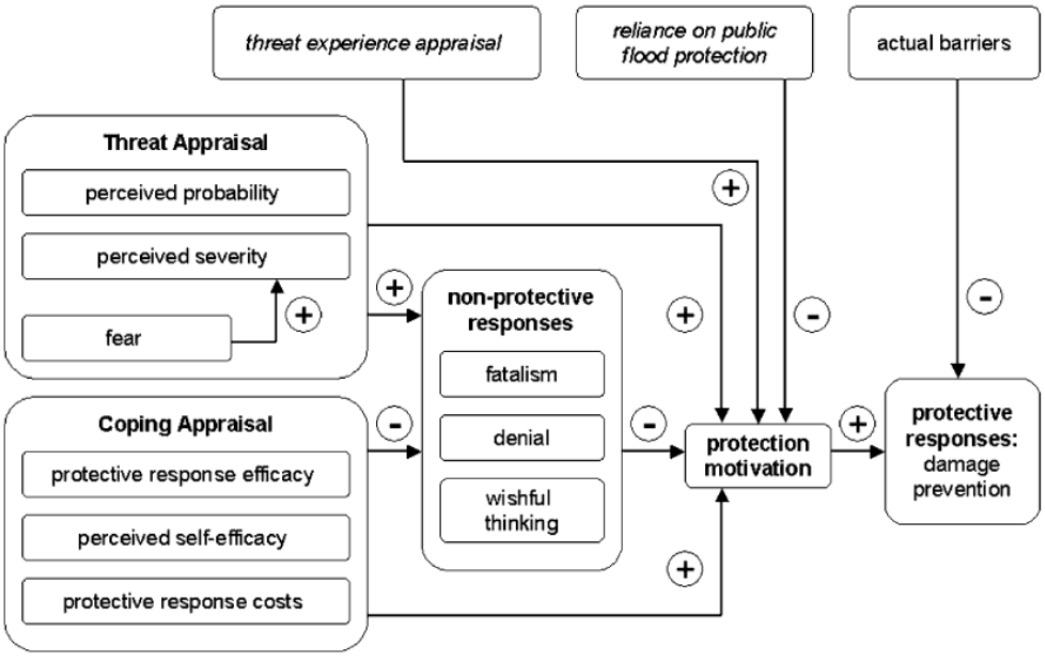
En grundejers trusselsopfattelse afhænger af, hvor stor risiko grundejeren vurderer, der er for oversvømmelse, hvis vedkommende intet gør for at beskytte sin ejendom, samt hvor stor skade grundejeren vurderer, en oversvømmelse kan forårsage. Jo større risiko- og skadesvurdering, jo større vil truslen blive vurderet. Hvis grundejeren vurderer, at en fremtidig oversvømmelse udgør en trussel, vil han derefter vurdere sin evne til at håndtere oversvømmelse.

Vurderingen af evnen til at beskytte sin ejendom er påvirket af den enkelte grundejers oplevelse af, 1) at visse løsninger rent faktisk kan beskytte grunden mod oversvømmelse, 2) egen evne til at foretage sig disse handlinger, 3) hvor store omkostninger der er forbundet med at etablere disse løsninger. For at en grundejer er motiveret til at etablere forebyggende løsninger, skal han både vurdere, at han er truet, og at han har en god evne til at kunne håndtere denne trussel. I de tilfælde hvor grundejeren vurderer, at han er truet af fremtidig oversvømmelse, men at hans evne til at håndtere truslen er lav, vil han have en tendens til enten at ignorere truslen, håbe (urealistisk) på at der kommer en løsning på problemet, eller have den tilgang, at han intet kan gøre for at løse problemet, og at det derfor er ude af hans hænder.

Ud over vurderingen af truslen og evnen til trusselshåndtering spiller to yderligere faktorer ind i forhold til motivationen: Den ene faktor er tidligere erfaringer med at blive skadesramt af oversvømmelser: Hvis man har været ramt af skade tidligere, er man mere motiveret for at lave beskyttende foranstaltninger. Den anden faktor er, hvorvidt den enkelte grundejer tror på, at det offentlige går ind og laver løsninger, der beskytter mod oversvømmelse. Hvis det er tilfældet, falder hans egen motivation for at gøre noget selv. Hvis en grundejer har en stor motivation for at skabe en løsning, vil han stadig afholde sig fra rent faktisk at gøre det, hvis der eksisterer 'aktuelle' barrierer som mangel på tid, penge, viden eller social støtte.

Figur 7 nedenfor giver en skematisk oversigt over disse motivationsfaktorer, og hvordan de hænger sammen og påvirker grundejerens handlinger i forhold til at etablere beskyttende tiltag.

Figur 7: Forklarende faktorer for husejeres egen forebyggelse mod skade fra Grothmann og Reusswig (2006).



Zaalberg et al. (2009) har udviklet en lignende model, baseret på en spørgeskemaundersøgelse fra hollandske husholdninger, både fra områder der havde været ramt af oversvømmelse, områder truet af oversvømmelse og derfor evakueret, samt områder, der ikke havde været oversvømmet. Undersøgelsen viser, at oplevelser med oversvømmelse er en motiverende faktor for at lave forebyggende løsninger, fordi folk føler sig mere sårbare. Folk, der har været ramt af oversvømmelse, er dog mere motiverede for at tilpasse deres bolig for at forhindre skader end til at forebygge, at der sker nye oversvømmelser.

En anden hollandsk spørgeskemaundersøgelse (Terpstra and Gutteling 2008) viste, at selv om folk boede i et område, hvor der var forhøjet risiko for oversvømmelse og var blevet ramt af oversvømmelse før, vurderede overvægten af respondenterne, at risikoen for oversvømmelse var lille. Undersøgelsen viste ydermere, at størstedelen af husejere mente, at det primært eller udelukkende var myndighedernes opgave at forebygge skader, forårsaget af oversvømmelse. Folk havde også stor tillid til, at myndighederne havde den fornødne ekspertise og var troværdige i forhold til forebyggelse af skader. Undersøgelsen viste også, at de mennesker, som vurderede risikoen højere, konsekvenserne til at være større, udtrykte mere frygt og vurderede deres egen evne til at kunne håndtere en oversvømmelse til at være lav, havde en tendens til at pålægge myndighederne mere ansvar. Folk, der tillagde myndigheder mere ansvar for forebyggelse, havde samtidig en mere negativ attitude i forhold til selv at beskytte sig mod fremtidige oversvømmelser.

Figur 8. have i Bagsværd d. 24/7-2011 Foto: Jesper R. Sørensen

Harvatt et al (2011) har ved hjælp af interviews og en spørgeskemaundersøgelse set på, hvordan britiske husejere i områder, der er i høj risiko for at blive ramt af oversvømmelse, påvirkes af dette. Resultaterne viser, at husejere, der bor i høj-risikoområder, ikke føler sig truet af fremtidig oversvømmelse, heller ikke selvom de allerede har været ramt af oversvømmelse. I nogle tilfælde skyldtes det, at folk havde tillid til de initiativer, myndighederne havde udført for at sikre lokalområdet.

Respondenterne i undersøgelsen søgte ikke information om, hvordan de kunne beskytte sig mod fremtidige skader, men over halvdelen havde dog gjort noget "aktivt", svingende fra at tilmelde sig advarsels-services, tegne en specifik forsikring eller indkøbe sandsække. Oplevelse af lav risiko påvirkede respondenternes motivation for at gøre noget aktivt i negativ retning. Selvom nogle havde oplevet at blive ramt af skader, motivererede det ikke respondenterne til at gøre noget. Mange mente derudover, at effekten af at gøre noget selv for at beskytte sin ejendom var lille, og man intet kunne gøre, hvis området blev ramt af oversvømmelse. Størstedelen af respondenterne mente også, at ansvaret for beskyttelse og forebyggelse mod en fremtidig oversvømmelse hovedsageligt lå hos myndighederne. De få af respondenterne, der aktivt orienterede sig i forhold til beskyttelse, valgte de aktiviteter, som krævede minimal indsats og ikke kostede ret meget, såsom at samle mere information.

En nyere undersøgelse af engelske husejeres tiltag i forhold til energibesparelser og beskyttelse af deres bolig (Bichard and Kazmierczak 2012) viste, at over halvdelen af de adspurgte husejere var bekymrede for, hvordan klimaforandringer ville påvirke dem og deres ejendom. 82 % af respondenterne vidste, at de boede i et område klassificeret som et risiko-område for oversvømmelser, og 18 % havde været ramt af oversvømmelse. Størstedelen af respondenterne mente, at både husejere og myndigheder har et ansvar for at beskytte mod oversvømmelse. Kun 16 % vurderede at risikoen for, at de blev skadesramt af oversvømmelse som høj eller meget høj. Der var en positiv sammenhæng mellem at være ramt af oversvømmelse og at have den holdning, at myndigheder har et ansvar for at beskytte husejerne mod oversvømmelse.

Næsten 30 % af respondenterne mente ikke, de kunne gøre noget for at beskytte deres ejendom. Meget få havde foretaget ændringer i selve boligen (f.eks. at flytte elektriske installationer, flisebelægge gulve) for at imødekomme skader. Det, der fik den højeste score, var flytning af elektriske installationer, som 8,4 % havde gjort. Den mest benyttede begrundelse var, at re-

spondenter ikke så beskyttelsestiltag som nødvendige, fordi risikoen for oversvømmelse var lav. Mellem en tredjedel og halvdelen, afhængig af specifikt tiltag, overvejede at gøre noget. Villigheden var ikke påvirket af husejernes sociale baggrund. Over en tredjedel af respondenterne ville ikke betale noget for at beskytte sig mod oversvømmelse, mens 20 % var i tvivl. Størstedelen af de respondenter, der var villige til at betale for beskyttelse, var villige til at betale mellem 100 til 1000 pund.

Hvis vi kort skal opsummere, så er der mange danskere, der ikke anser klimaændringer som noget, der udgør en trussel for dem selv. De vil derfor ikke være tilbøjelige til at tilpasse deres ejendom til oversvømmelser, som overstiger, hvad de allerede har oplevet. De vil endvidere tendere til at høste de lavthængende frugter først, dvs. foretage tiltag, som koster mindst i form af penge, tid og indsats. På baggrund af forskellige internationale undersøgelse kan vi konstatere, at husejere generelt ikke vurderer, at der er høj risiko for, at de bliver ramt af skader forårsaget af oversvømmelse. Dette gælder også, selv om husejere bor i områder, der af myndigheder er udlagt som risiko-områder i forhold til oversvømmelse, hvis der har været oversvømmelse i lokalområdet og hvis husejerne bliver ramt personligt af oversvømmelse. Den lave risikovurdering medfører, at husejerne er mindre villige til selv at foretage noget for at forebygge oversvømmelse. De husejere, som gør noget aktivt for at beskytte deres ejendom, vælger løsninger som er overkommelige for dem inden for de eksisterende rammer af deres økonomi og hverdag.

Andre faktorer, der påvirker motivationen for at foretage klimatilpasningstiltag på egen grund og ejendom, er følelsen af personligt ansvar. Flere undersøgelser viser, at man ikke foretager private tilpasninger, hvis man mener, at det er de offentlige myndigheders ansvar, og man har tillid til, at myndighederne lever op til dette ansvar. Dette er ofte tilfældet, om end nyere undersøgelser indikerer, at der sker et holdningsskift, så noget af ansvaret i højere grad også hviler på grundejeren selv. Enkelte undersøgelser viser, at man er mere tilbøjelig til at give de offentlige myndigheder ansvaret, hvis man har oplevet oversvømmelser.

En tredje væsentlig faktor, som påvirker grundejeres motivation til at foretage tiltag, der kan imødegå skader som følge af klimabetingede oversvømmelser, er opfattelsen af egen evne til at kunne gøre noget. Det påvirker motivationen negativt, hvis ikke man mener, at man kan foretage sig noget, som er effektivt i forhold til at imødegå en eventuel risiko, eller at det man selv kan gøre, har nogen videre effekt på det samlede billede, eller at man ikke evner at udføre de tiltag, som man anser for effektive.

Men hvilke instrumenter har man så som offentlig myndighed, hvis man vil motivere grundejere til at foretage klimatilpasning på deres egen grund? Hvordan får man grundejere til at lave tiltag, hvis de ikke mener, de selv er udsat for nogen stor risiko? Hvis de mener, at de ikke har noget væsentligt ansvar, eller hvis de ikke mener, at de har værktøjerne til at gøre noget?

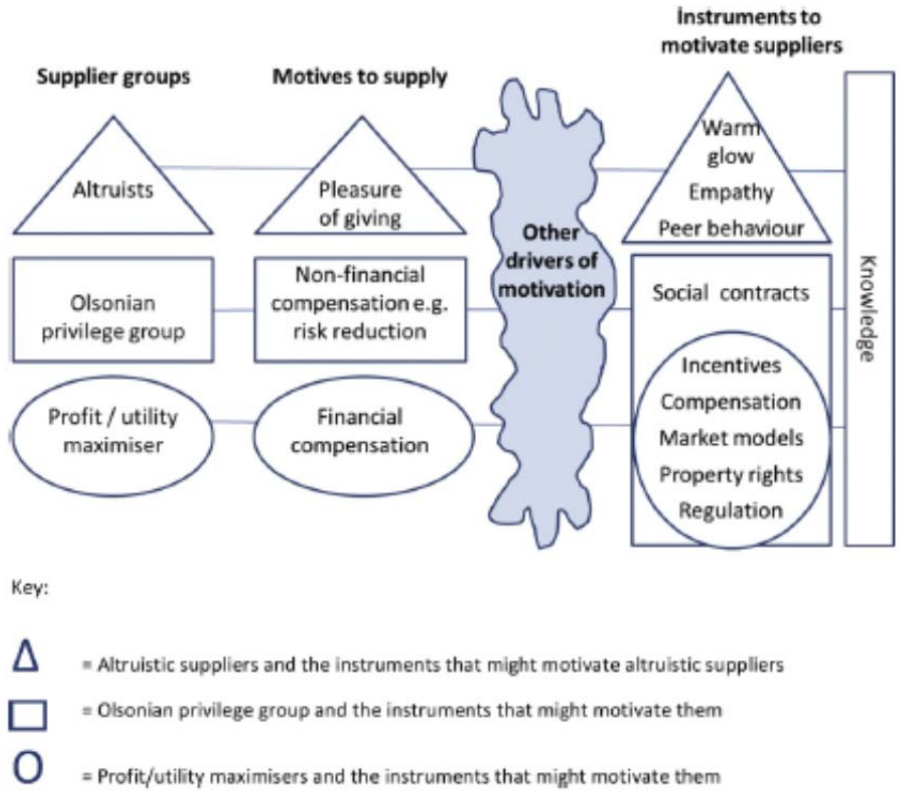
Incitamenter der kan motivere til privat klimatilpasning

Med henblik på at give myndighederne en bedre viden om, hvilke instrumenter de kan benytte for at få private aktører til at bidrage til klimatilpasning, er det i et andet engelsk studie undersøgt, hvad der motiverer private grundejere til at udbyde klimatilpasning. Forfatterne anser klimatilpasningstiltag som et offentligt gode, og de interesserer sig for, hvad der får nogle til at lave tilpasninger, som er til gavn for samfundet, selvom de ikke nødvendigvis er til gavn for dem selv (Tompkins and Eakin 2012).

Artiklen skitserer to grupper af private udbydere af klimatilpasningsservices. Den ene gruppe tilpasser til gavn for dem selv, mens den anden tilpasser til gavn for andre (Tompkins and Eakin 2012).

Artiklen opdeler disse udbydere af klimatilpasningsservices i tre typer, som motiveres af henholdsvis altruistiske motiver såsom glæden ved at hjælpe andre, non-monetær kompensation, såsom at man også mindsker risikoen for negative effekter på sin egen ejendom, eller økonomisk kompensation. Artiklen redegør for, hvilke instrumenter de offentlige myndigheder kan bruge for at få disse typer af udbydere involveret i klimatilpasning. Figur 9 viser en oversigt over forskellige instrumenter, som kan bruges til at stimulere de forskellige udbydertyper.

Figur 9. Udbydergrupper og instrumenter, der kan motivere til udbud. Fra Tompkins and Eakin 2012 side 7.



Hvis vi starter med, hvilke incitamenter man kan anvende for at motivere den altruistiske type, så drejer det sig om at skabe en følelse af tilfredshed blandt denne gruppe. Den altruistiske opførsel drives af empati, og en god følelse (warm glow) der opstår, når man gør noget godt for andre. Desuden er man mere villig til at handle altruistisk, hvis man ser eller ved, at ens sociale netværk eller naboer gør det samme. Artiklen fremhæver et eksempel på empatis betydning for at tilbyde klimatilpasning, der gavner andre, hvor skotske landmænd kunne se formålet med og ville overveje at lade deres marker oversvømme, fordi de havde empati med de beboere nedstrøms, som ellers risikerede oversvømmelser. De fleste følte dog, at økonomisk kompensation for tab af afgrøder mv. ville være rimeligt (Posthumus et al 2008 cf. Tompkins and Eakin 2012).

De øvrige to grupper, der handler ud af egeninteresse, kan motiveres med forskellige økonomisk funderede instrumenter. Økonomiske incitamenter kan være tilskud til forskellige aktiviteter til nedsivning eller opsamling af regnvand. Kompensation kan f.eks. ydes for tab af dyrkningsmuligheder og afgrøder, hvis man vil have opstrøms landmænd til at opsamle opmagasinere og for-

sinke regnvand for derved at mindske oversvømmelser i mere tæt bebyggede områder. Markedsmodeller refererer til at skabe et marked for de services, man gerne vil have private grundejere til at tilbyde. Artiklen bruger handel med CO_2-kvoter som eksempel, men har ikke fundet eksempler inden for klima*tilpasning*. Markedsmodellen er dog udfordret af, at man i de fleste tilfælde skal have mange grundejere til at tilbyde en service – f.eks. at opsamle regnvand på egen grund - før det virkelig batter i det samlede billede, og dermed skaber grundlag for et marked. Og af at der er mulighed for at få gavn af de udbudte tiltag uanset, om man betaler for det eller ej (free-ride), det vil sige få nedsat sin egen oversvømmelsesrisiko på grund af andres tiltag uden selv at foretage forebyggende tiltag. En anden mulighed er, at offentlige myndigheder kan købe oversvømmelsestruede områder eller områder, som kan bruges til at nedsætte risikoen for oversvømmelser på anden vis. På den måde overtager de ejendomsretten og brugsretten til området og behøver ikke at motivere de private grundejere. Endelig kan de offentlige myndigheder regulere ved at straffe dem, der ikke laver klimatilpasningstiltag, og/eller belønne dem som gør. Det kan f.eks. være at stille krav om, at kun en vis andel af en privat grund må være befæstet. Dette kræver dog kontrol af, om grundejerne overholder regulativet. Artiklens forfattere anser viden om klimabetingede problemer og mulige måder at mindske de negative effekter som en faktor, der kan motivere alle typer, fordi det skaber opmærksomhed om, hvad man selv kan gøre som grundejer (Tompkins and Eakin 2012).

Der er altså forskellige veje, som de offentlige myndigheder i Danmark kan gå, hvis de vil motivere private grundejere til at bidrage til klimatilpasningen. Ovenstående skitserer forskellige mulige instrumenter, som kan tages i brug. Disse er blandt andet at stimulere grundejernes empati med dem, der allerede generes af mere eller mindre hyppige og skadevoldende oversvømmelser og tilvejebringe den viden, der er nødvendig, for at empatien kan omsættes til forebyggende handlinger. En anden mulighed er at opkøbe ejendomme og dermed varetage klimatilpasningen udelukkende i offentligt regi. Der er dog forskellige mellemformer såsom traditionelle instrumenter, f.eks. adfærdsreguleringer ved påbud og økonomiske incitamenter som tilskud. Eller man kan overbevise grundejerne om, at der er en øget risiko for oversvømmelser som følge af klimaforandringer, som de bør handle på, at de har et personligt ansvar, og at de har evnerne og værktøjerne til at bidrage, så de vil handle uden yderligere incitamenter.

De danske myndigheder skal dog handle i en kontekst af eksisterende lovgivning, som danner rammen for, hvilke reguleringsmuligheder myndighederne har, men også hvilke pligter og rettigheder henholdsvis kommunen som den væsentligste myndighed og grundejerne har. Det er det, vi beskæftiger os med i næste afsnit.

HVAD SIGER LOVEN: PLIGTER OG RETTIGHEDER

Der er en lang række love, som har betydning for klimatilpasning og håndtering af forskellige former for vand, herunder planloven[2] og ændringer hertil om klimalokalplaner[3], vandsektorlov[4], vandløbslov[5], oversvømmelsesrisikolov[6], kystbeskyttelseslov[7] og miljømålslov[8] med flere, som ikke nødvendigvis er koordinerede[9]. Desuden reguleres regnvand, spildevand og vandløb ved hjælp af spildevandsplaner og servicemål, risikostyringsplaner, beredskabsplaner, vandplaner m.fl. (Hannibal et al 2011). Det er altså ikke helt enkelt for den almindelige grundejer - eller for kommunen for den sags skyld - at skabe sig et overblik over, hvem der egentlig er forpligtet til hvad, og hvordan regnvandsproblemer egentlig kan reguleres juridisk og planlægningsmæssigt. Og om der er, og i givet fald på hvilket grundlag, der er erstatningsansvar, hvis skaden er sket.

I det følgende præsenterer vi nogle af de grundlæggende juridiske og planmæssige forhold, der er relevante i forbindelse med klimatilpasning. For en mere dybdegående gennemgang af de juridiske forhold henvises til Marlene Hannibal m.fl.'s bog: "Klimaændringer i et juridisk perspektiv" fra 2011 (hvor ændringen til planloven fra 2012 om klimalokalplaner i sagens natur dog ikke behandles), og til lovteksterne selv samt bemærkninger hertil.

Hvad er kommunen og spildevandsselskabet forpligtet til?

Kommunen er hovedaktøren i den overordnede styring af håndtering og afledning af regnvand i og med, at kommunen varetager den fysiske planlægning i form af kommuneplaner og lokalplaner samt spildevandsplanlægning og risikostyringsplaner m.m. Det gør kommunen til den mest indflydelsesrige aktør på klimatilpasningsområdet. Efter regeringens økonomiaftale med KL og regionerne for 2013 skal kommunerne frem mod udgangen af 2013 desuden lave klimatilpasningshandlingsplaner, der indeholder en kortlægning af risikoen for oversvømmelse og skaber overblik og prioriterer indsatsen (Finansministeriet 2012).

Særligt lokalplanlægningen giver kommunen mulighed for at regulere området i forhold til grundejere, ikke mindst da det er de eneste planer, som er bindende for beboerne i det område, som lokalplanen regulerer. I forbindelse med revisionen af Planloven i 2012 fik kommunerne lov til at bruge klimatilpasning som en planlægningsmæssig begrundelse for f.eks. at stille krav om grønne tage mv., hvor det tidligere kun var muligt at regulere på den måde med henvisning til æstetiske hensyn. Lokalplaner kan dog kun regulere fremtidig anvendelse af arealer, ikke eksisterende.

[2] Lovbekendtgørelse nr. 937 af 24. september 2009: https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127131
[3] Lov nr. 579 af 18. juni 2012: https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=142120
[4] Lov nr. 469 af 12. juni 2009: https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=125346
[5] Lovbekendtgørelse nr. 927 af 24. september 2009: https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127082
[6] Lov nr. 1505 af 27. december 2009: https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=129372
[7] Lovbekendtgørelse nr. 267 af 11. marts 2009: https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=116298
[8] Lovbekendtgørelse nr. 932 af 24. september 2009: https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127102
[9] Se en mere fyldestgørende lovoversigt på: http://www.klimatilpasning.dk/da-DK/service/rejsehold/lovgivning/Documents/Love%20og%20bekendtg%C3%B8relser.doc

Kommunen kan desuden regulere i forhold til den enkelte grundejer ved hjælp af miljøbeskyttelsesloven bestemmelser om spildevandsplanlægning og tilslutningstilladelser, hvor der i et vist omfang er mulighed for at fastsætte vilkår i en tilslutningstilladelse, og i begrænset omfang mulighed for at ændre vilkår i en tilslutningstilladelse. Desuden kan loven om betalingsregler for spildevand bruges, idet denne lov gør det muligt at reducere tilslutningsbidraget, hvis tag- og regnvand afkobles fra kloaknettet (Anker 2012, personlig meddelelse). Kommunen kan dog kun give tilladelse til afkobling af tag- og regnvand, hvis nedsivning på grundejerens egen grund ikke risikerer at medføre forurening af grundvand, f.eks. hvis jorden er forurenet. Jordbundsforholdene skal endvidere være af en karakter, hvor nedsivning er mulig (Thomsen 2012).

Kommunen er også ejer af spildevandsselskabet, der afleder spildevand (Hannibal et al 2011). Spildevandsselskabet er som udgangspunkt forpligtet til at aflede både spildevand og regn- og overfladevand fra ejendomme, der er beliggende i et offentligt kloakopland, uanset om vandmængderne øges. Selskabet er derfor også forpligtet til at sørge for, at kloaksystemet er dimensioneret til de vandmængder, som kommer, og er ordentlig vedligeholdt. Ifølge administrativ praksis er selskaberne dog kun forpligtet til at aflede spildevand fra stueplan. Dvs. grundejeren skal selv sørge for at pumpe spildevand fra kælderniveau op til stueplan. I ældre bebyggelser, hvor der traditionelt er afledt spildevand fra kælderniveau, er ansvarsfordeling mellem grundejer og spildevandsselskab dog mere uklar, og spildevandsselskabet kan under særlige omstændigheder have et erstatningsansvar over for skader som følge af opstuvning af spildevand i kældre (Hannibal et al 2011).

Hvad er grundejeren forpligtet til?

Selv om kommunen og spildevandsselskaberne er hovedaktørerne i forhold til at klimatilpasse afledningssystemer mv. til de forventede øgede nedbørsmængder, har grundejeren dog også et ansvar for at sikre sin ejendom mod skadevirkninger.

Som nævnt er det som udgangspunkt grundejerens eget ansvar at sikre sin kælder mod oversvømmelser af spildevand. Desuden er spildevandsselskabet kun forpligtet til at aflede spildevand over stueniveau inden for et givent serviceniveau, der specificerer hvilken gennemsnitlig hyppighed af oversvømmelser, som kan accepteres (Hannibal et al 2011).

Rent juridisk er grundejeren forpligtet til at følge de bestemmelser, en lokalplan pålægger ejendommen, men da lokalplaner kun regulerer fremtidig anvendelse af ejendommen, vil planens bestemmelser først få retsvirkning, når grundejeren foretager ændringer af ejendommen. Hvis der i en lokalplan stilles krav om befæstelsesgrad eller etablering af regnvandsbassiner, er grundejeren *ved fremtidige ændringer af ejendommen* forpligtet til at følge sådanne bestemmelser. Hvis kommunen har fastsat en maksimal mængde af regn- og overfladevand som et vilkår i en spildevandstilladelse, skal grundejeren leve op til det vilkår (Hannibal et al 2011).

Grundejerens forsikringsselskab kan også stille krav til grundejeren om at sikre sin ejendom, hvis den skal forsikres, eller skabe incitamenter hertil gennem f.eks. at introducere en særlig selvrisiko for skader som følge af oversvømmelser pga. skybrud eller lignende (Hannibal et al 2011). Det er i så fald op til grundejeren at vurdere, om det på den baggrund er hensigtsmæssigt at sikre sin ejendom.

Ydermere er det grundejerenes ansvar, at han eller hun ikke ved sin adfærd, f.eks. ved at befæste ejendommen med uigennemtrængelige belægninger eller ikke at vedligeholde afløb, påfører

naboerne skader i form af oversvømmelser, som går ud over den naboretlige tålegrænse. Ellers vil man som grundejer kunne pådrage sig et erstatningsansvar over for de(n) skadeslidte nabo(er) (Hannibal et al 2011).

Vi kan opsummere, at der findes en lang række love, som regulerer vand og vandhåndtering og dermed klimatilpasning. Disse love er ikke koordinerede med hinanden. Det er altså alt andet end simpelt at gennemskue, hvad de forskellige aktører, herunder kommuner og grundejere er forpligtigede til. Kommunen har dog visse muligheder for at regulere private grundejeres, f.eks. via lokalplaner, hvor man kan regulere bl.a. belægningsprocenter, og via tilslutningstilladelse stille vilkår om, at grundejeren skal håndtere regnvand på egen grund. Det kan give anledning til en nedsættelse af tilslutningsbidraget. Spildevandsselskabet, som kommunen ejer, skal sørge for, at det offentlige kloaksystem kan aflede tilstrækkeligt meget spildevand fra oplandet til at leve op til det fastsatte serviceniveau, som angiver hyppigheden af tålelige oversvømmelser. Grundejeren skal som udgangspunkt selv sørge for at sikre sin kælder mod oversvømmelser og kan pådrage sig erstatningsansvar, hvis vedkommende ved sin adfærd påfører naboer skader, som går ud over, hvad naboretten anser som tåleligt.

Spørgsmålet er så, om den almindelige grundejer er klar over disse forhold. I det følgende redegør vi for undersøgelsens resultater, herunder hvordan respondenterne mener ansvarsfordelingen bør være mellem grundejer og offentlige myndigheder.

RESULTATER AF SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN

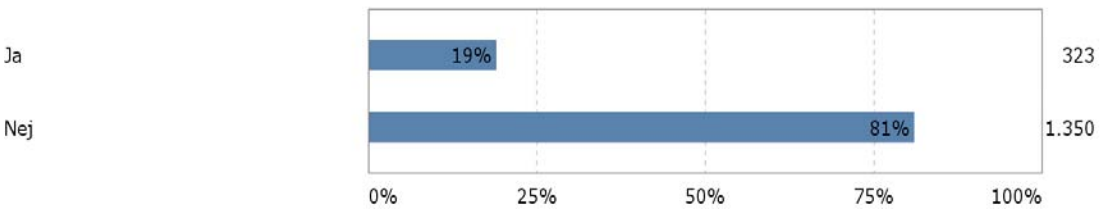
I det følgende gøres rede for resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen. Vi redegør for resultaterne under følgende overskrifter: Grundejernes erfaringer med klimabetingede oversvømmelser og risikoopfattelse, grundejernes arealer og praksisser – hvad gør grundejerne, der har betydning for vandhåndtering, motivationsfaktorer og barrierer, holdninger til ansvarsfordeling, viden, kommunens rolle og endelig ønsker og holdninger til inddragelse.

Erfaringer med klimabetingede oversvømmelser og risikoopfattelse

Vi har spurgt ind til grundejernes erfaringer med oversvømmelser og risikoopfattelse, fordi tidligere undersøgelser har vist, at det har betydning for, hvordan man agerer. Derfor har vi også sikret os, at flere af respondenterne har erfaringer med oversvømmelser, ved at sample 20 % af adresserne i områder, som vi ved, har været oversvømmede. Der er også respondenter fra det tilfældige sample, som har oplevet oversvømmelser. Men et er at have været ramt af oversvømmelser, noget andet er, om man opfatter sig selv som værende udsat for fremtidige oversvømmelser.

Først kan vi konstatere, at oversvømmelsesrisiko generelt ikke har været noget, man har bekymret sig om ved huskøb. Kun 19 % af respondenterne har overvejet en sådan risiko, da de købte deres nuværende hus. Antallet af respondenter, der har svaret henholdsvis ja og nej står til højre i nedenstående figur.

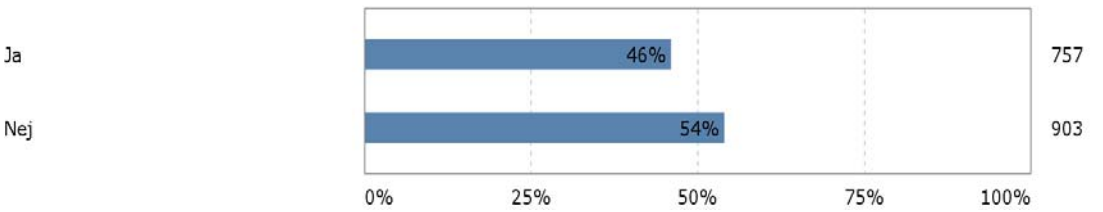
Figur 10: Overvejelse af oversvømmelsesrisiko ved huskøb



Det kan skyldes, at huset er købt for mange år siden, hvor klimabetingede oversvømmelser ikke var så hyppige og ikke blev omtalt i medierne i samme grad som efter de kraftige oversvømmelser og store skader, vi har oplevet de seneste år.

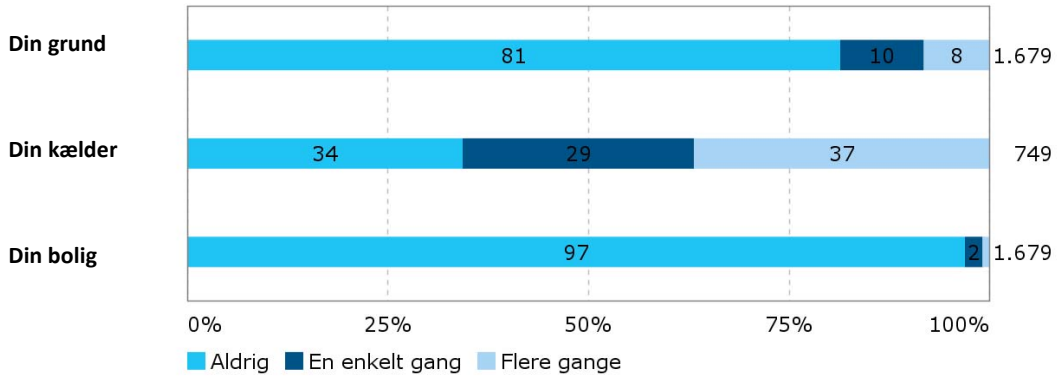
Næsten halvdelen af respondenterne har oplevet oversvømmelser i deres lokalområde (Figur 11), så det er meget muligt, at flere ville overveje oversvømmelsesrisiko, hvis de skulle købe hus i dag.

Figur 11. Oplevelse af oversvømmelser i lokalområdet i forbindelse med skybrud eller længerevarende perioder med stadig regn?



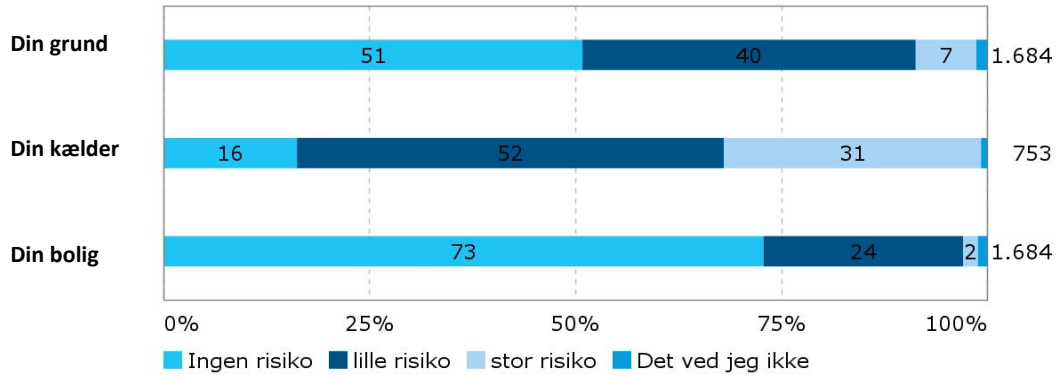
Af dem, der har kælder i deres hus (754 personer), har 66 % oplevet oversvømmelser af kælderen en enkelt (216 personer= 29 % af respondenterne med kælder) eller flere gange (276 personer = 37 %). Kun ganske få har oplevet oversvømmelse af boligen, og nogle har oplevet oversvømmelser af deres grund (Figur 12). Tallene i de vandrette, farvede søjler angiver antal procent af respondenterne, der har svaret henholdsvis aldrig, en enkelt gang eller flere gange. Det samlede antal respondenter til det enkelte spørgsmål er angivet til højre for søjlen. Det er altså særligt den del af respondenterne, som har kælder, der har oplevet gener som følge af skybrud eller perioder med længerevarende regn.

Figur 12: Oplevede oversvømmelser af grund, kælder eller bolig



Det er dog påfaldende, at kun 31% af respondenterne med kælder mener, at der er en stor risiko for, at kælderen bliver oversvømmet igen. Dvs., at selv ikke alle, der har oplevet gentagne kælderoversvømmelser (37 %), mener, at risikoen er stor. Meget få af dem, der har oplevet en enkelt oversvømmelse af kælderen, mener, der er en stor risiko for, at det sker igen (Figur 13).

Figur 13. Vurdering af risiko for oversvømmelse som følge af skybrud eller længerevarende perioder med stadig regn af:

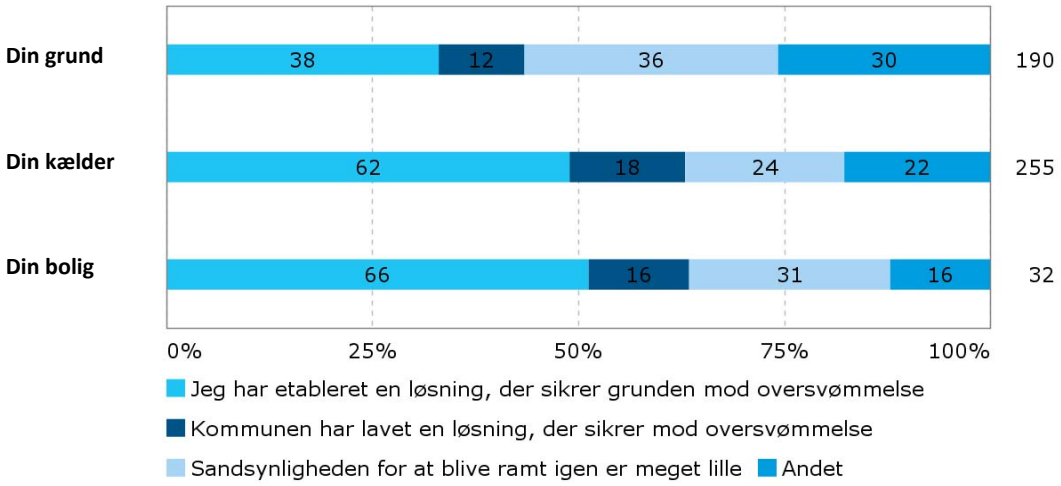


Hvorfor er det så, man mener, at der er en lille risiko for oversvømmelser, selvom man allerede har oplevet oversvømmelser? Det spørgsmål har vi givet de respondenter, der både har angivet, at de har oplevet oversvømmelser, og at de mener, at der ikke er risiko eller kun er en lille risiko for oversvømmelser. Vi havde foruddefineret tre årsager: At man allerede har foretaget tiltag, der sikrer ejendommen mod fremtidige oversvømmelser, at kommunen har foretaget tiltag, der sikrer ejendommen, eller at man bare mener, at sandsynligheden for at blive ramt igen er meget

lille. Desuden havde man mulighed for at svare noget andet i et tekstfelt. Bemærk, at antallet af respondenter, der har fået spørgsmålet, er ret lille. Det er jo kun dem, der har angivet en lille risiko og at de har oplevet oversvømmelser, som har fået spørgsmålet.

Hvad angår alle oversvømmelsestyper (grund, kælder, bolig) samlet, er det hovedsageligt, fordi man har foretaget tiltag, der mindsker risikoen, at man opfatter risikoen for fremtidige oversvømmelser som lille. Dernæst er det, fordi man anser sandsynligheden for at blive ramt igen som meget lille. Hvis man har angivet andre årsager, end de i forvejen definerede, så handler det hovedsageligt om, at oversvømmelsen har været lille og har haft få konsekvenser. Eller at grunden skråner, så vandet hurtigt er forsvundet igen, eller at oversvømmelsen kun har været på den laveste del af grunden, og derfor ikke har medført de store gener. Desuden handler det om, at den oplevede oversvømmelse har skyldtes midlertidige, tekniske defekter som en defekt vandlås, tilstoppede tagrender eller andet, som man har kunnet reparere. Grunden kan også være, at det er sket meget få gange over et langt tidsforløb.

Figur 14. Årsager til, at man vurderer at der er lille risiko på trods af tidligere oversvømmelser



Vi kan altså konstatere, at en stor del af respondenterne har oplevet oversvømmelser af deres lokalområde, at mange af dem, der har kælder, har oplevet kælderoversvømmelser, mens færre har oplevet oversvømmelser af egen grund og bolig. Alligevel er der ikke nogen stærk følelse af risiko blandt respondenterne: Kun en lille del af respondenterne har overvejet oversvømmelsesrisiko ved huskøb. Selv om man har oplevet enkelte oversvømmelser, anser man ikke risikoen for, at det sker igen, som særlig stor. Kun blandt dem, der har oplevet gentagne kælderoversvømmelser, er der en større andel, som tror, der er en høj risiko for at det sker igen. Men selv blandt dem er der nogen, der anser risikoen for endnu en oversvømmelse som lille – enten fordi der er gjort noget ved problemet, eller fordi man generelt anser sandsynligheden som lille.

Grundejernes arealer og praksisser

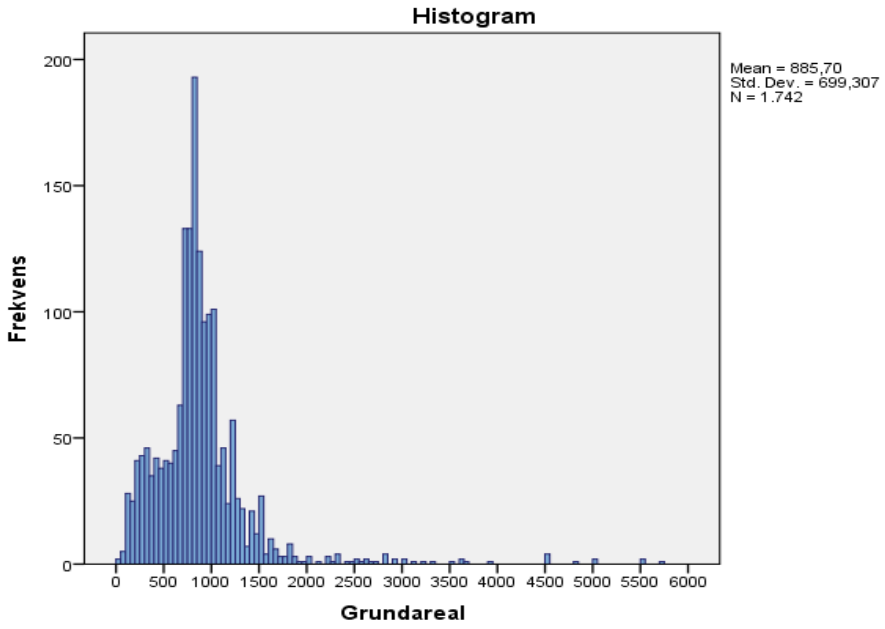
I det følgende redegør vi for, hvad grundejerne i denne undersøgelse egentlig gør, som har betydning for oversvømmelsesrisiko og vandhåndtering. Det handler om, hvad de gør for bevidst at opsamle eller nedsive regnvand, og hvad de gør af andre årsager som f.eks. at befæste en

større eller mindre del af grunden, hvilket har betydning for overfladeafstrømningen og nedsivningen af regnvand.

Vi starter dog med tre faktorer, som har betydning for, hvor meget regnvand man skal håndtere på sin grund, og hvilke muligheder man har for nedsivning og opsamling. Det handler om grundarealet, bebygget areal og befæstet areal. Grundarealet er afgørende for, hvor meget plads man har til f.eks. regnvandsbed og faskiner. Det bebyggede og det befæstet areal har betydning for, hvor meget afstrømmende regnvand, man skal håndtere.

Grundarealerne, som ses på Figur 15, fordeler sig fra 45 m^2 til 18.176 m^2, så der er en stor variation[10]. Langt de fleste grunde er dog i nærheden af gennemsnitsværdien på 886 m^2, altså en standard parcelhusgrund. Der er en forholdsvis stærk korrelation[11] mellem bebygget areal og grundareal. Hvis man har en stor grund, har man også et stort bebygget areal, men i så fald har man også et stort areal, hvorpå man kan håndtere afstrømningsvandet fra tagfladerne. Det skal dog siges, at spørgsmålene vedrørende arealstørrelse er nogle af de spørgsmål, som respondenterne har fundet vanskeligst at besvare. Derfor må man forvente, at der er en vis fejlmargin i arealangivelserne.

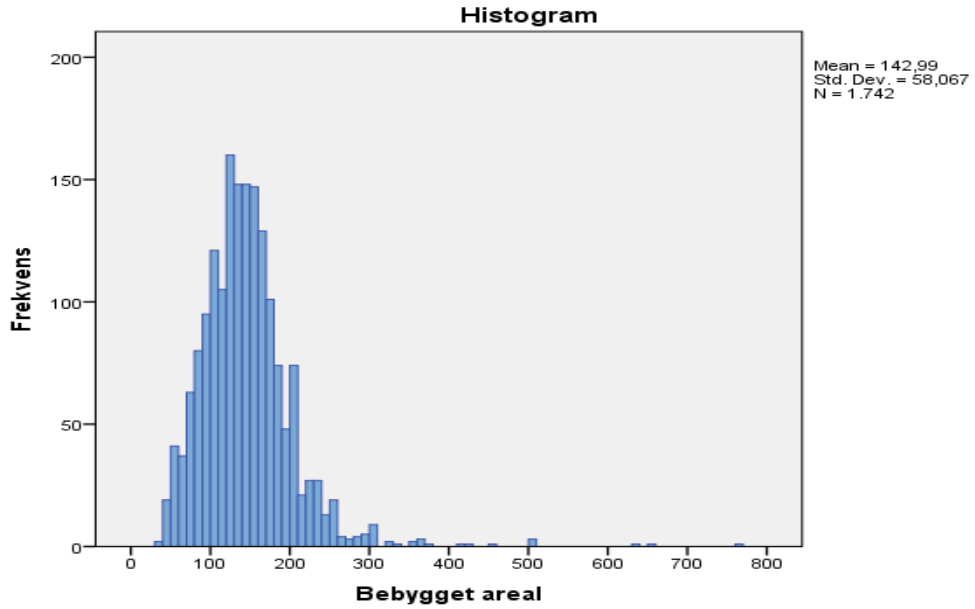
Figur 15. Størrelsesfordeling af respondenternes grunde i m^2



I Figur 15 er skalaen afbrudt ved 6000 m^2 af hensyn til læsbarheden, og kun to grunde er større end 6000 m^2. Respondenterne har bebygget fra 38 m^2 til 764 m^2 efter deres egen angivelse[12]. Fordelingen af de bebyggede arealer blandt respondenter ses af Figur 16. Det gennemsnitlige bebyggede areal er 143m^2.

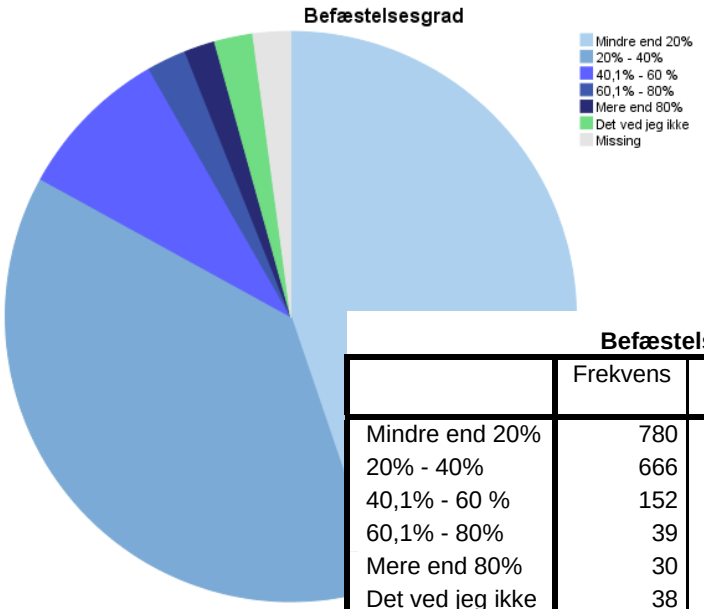
[10] Hertil skal oplyses, at manglende eller åbenlyst forkert angivne grundarealer er tilføjet eller rettet med data fra BBR-registeret.
[11] **Spearmanns Rho=0,49 dvs. medium-stærk korrelation
[12] Manglende arealer er tilføjet fra BBR-registeret, og åbenlyst fejlagtige angivelser er rettet.

Figur 16. Bebygget areal i m^2



1705 grundejere har svaret på spørgsmålet om befæstelsesgrad. Heraf har 46 % befæstet under 20 % af deres areal og 39 % af grundejerne har befæstet mellem 20 og 40 % af deres areal.

Figur 17. Befæstelsesgrad



Befæstelsesgrad

	Frekvens	Procent	Valid Procent	Kumulativ Procent
Mindre end 20%	780	44,8	45,7	45,7
20% - 40%	666	38,2	39,1	84,8
40,1% - 60 %	152	8,7	8,9	93,7
60,1% - 80%	39	2,2	2,3	96,0
Mere end 80%	30	1,7	1,8	97,8
Det ved jeg ikke	38	2,2	2,2	100,0
Total	**1705**	97,9	100,0	
Missing	37	2,1		
Total	1742	100,0		

Der er dog en svag korrelation[13] mellem grundarealet og befæstelsesgraden, så grundejere med små grunde i f.eks. rækkehuse har befæstet en større procentdel af grunden end grundejere

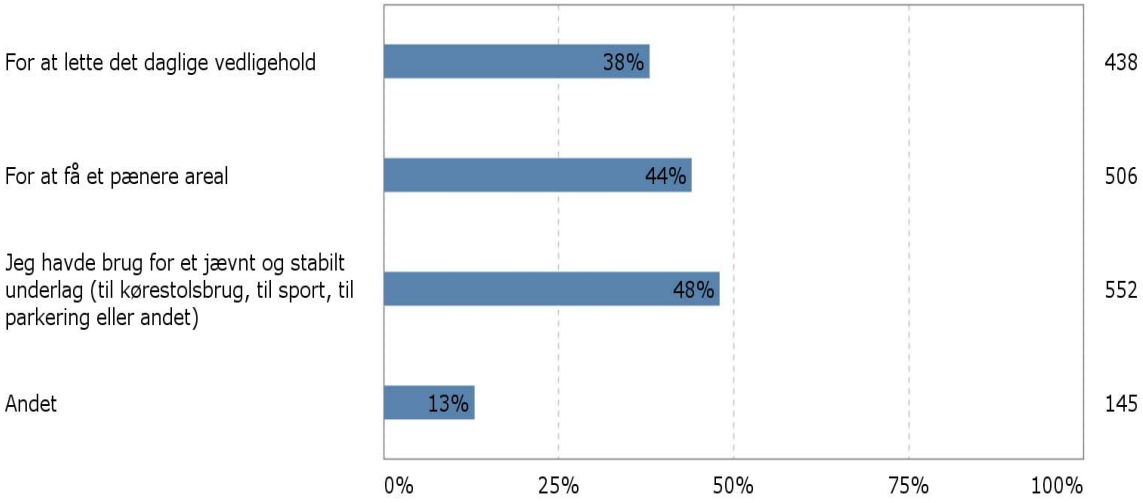
[13] ** signifikans, Spearmans Rho=-0,29 dvs. en svag-medium korrelation

med store grunde. Dette virker logisk, da man med mindre plads bruger en større andel af denne til specifikke formål såsom parkering og terrasse, der kræver en form for befæstelse. Vi har gennemført en χ^2 –test for uafhængighed for at undersøge, om der er signifikant forskel på, hvor stor en andel af arealet, man har befæstet, afhængig af om man har oplevet oversvømmelser eller ej. Der er ikke signifikant forskel på de to grupper[14].

Der er flere årsager til, at man gerne vil have fast belægning på dele af grunden. Vi havde i spørgeskemaet defineret følgende årsager: For at lette det daglige vedligehold, for at få et pænere areal og fordi der er brug for et jævnt og stabilt underlag. Men vi har også givet mulighed for at svare noget andet i et tekstfelt. Desuden havde vi givet mulighed for at svare, at man ikke har haft grund og/eller tid til at fjerne befæstelserne, såfremt man ikke selv har etableret dem. Man havde mulighed for at vælge flere grunde samtidigt.

Som det ses af Figur 18, vælger man at befæste af alle de foruddefinerede årsager. Under kategorien "andet" svarer respondenterne, at de har anlagt terrasse, at de bruger det befæstede areal som indkørsel, at de har stier, at det er praktisk eller hyggeligt. Enkelte har følt, at de har måttet forsvare, at de har befæstet dele af arealet, så spørgsmålet er altså af enkelte respondenter opfattet som værdiladet. For ingen af de fire årsager viste χ^2 –testen for uafhængighed nogen signifikans, så der er ikke forskel på gruppen, som har oplevet oversvømmelse, og gruppen, som ikke har.

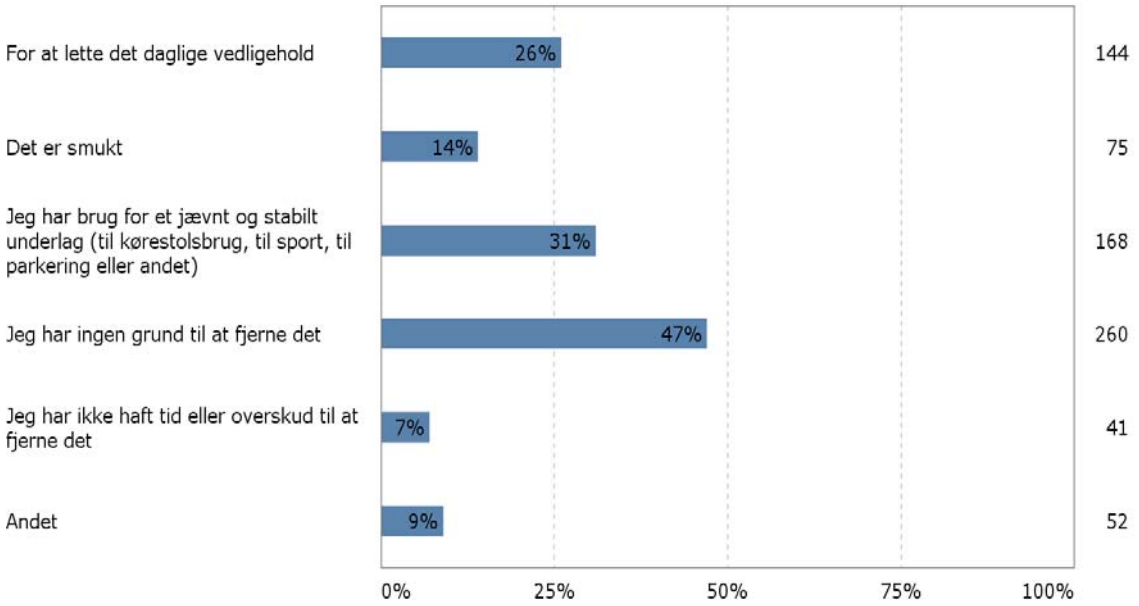
Figur 18. De vigtigste grunde til at befæste dele af grunden



Figur 19 viser de vigtigste årsager til at bibeholde eksisterende befæstelse. Som det ses, beholder man eksisterende befæstelse, fordi man ikke har nogen grund til at fjerne det, og i øvrigt har brug for et jævnt og stabilt underlag. Bemærk dog, at kun respondenter, der har sagt nej til selv at have befæstet (dele af) arealet tidligere i spørgeskemaet, har fået dette spørgsmål. Derfor er der væsentlig færre, der har svaret på dette spørgsmål, end på spørgsmålet om de vigtigste grunde til at befæste arealet. Antallet af respondenter, der har valgt hver enkelt svarmulighed, står til højre for svarmuligheden.

[14] $\chi^2(1, 1678) = 1{,}099$, $p = 0{,}954$

Figur 19. De vigtigste grunde til at bibeholde eksisterende befæstelse



Forholdsmæssigt færre i gruppen, som har oplevet oversvømmelser, har valgt at bibeholde befæstelsen for at lette det daglige vedligehold, end i gruppen, der ikke har oplevet oversvømmelser[15]. Antallet og procentdelen i de to grupper, som har valg årsagen er angivet i Tabel 2.

Der er ikke nogen signifikant forskel for de øvrige årsager.

Tabel 2. Andel som har bibeholdt befæstning for at lette vedligehold

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
Ja	ikke valgt	191	79,3
	valgt	50	20,7
	Total	241	100,0
nej	ikke valgt	205	69,5
	valgt	90	30,5
	Total	295	100,0

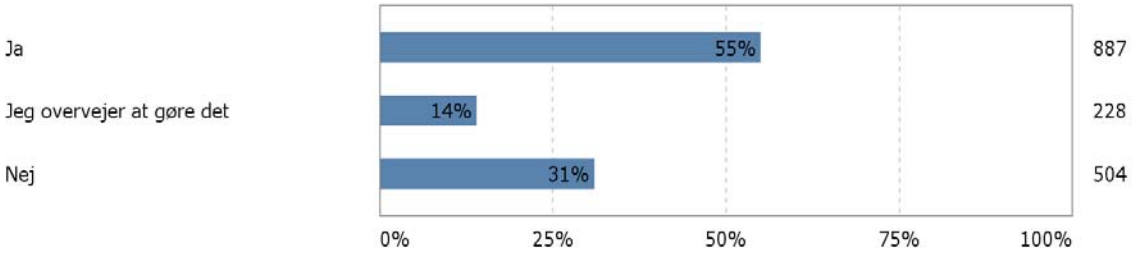
Opsummerende kan vi altså sige, at hvis grundejere har store tagflader, hvorfra regnvand kan strømme af, så er der også en forholdsvis stor sandsynlighed for, at de har en stor grund at håndtere det på. Næsten halvdelen af grundejerne har befæstet under 20 % af deres grund, og størstedelen af de øvrige har befæstet mellem 20 og 40 %. Man befæster sit areal af flere årsager: Fordi man har brug for et jævnt og stabilt underlag, for at lette vedligeholdet, fordi man synes det er pænt og man gerne vil have terrasser og befæstede stier i sin have.

Men hvad gør man så ved regnvandet? Er det noget, man lader gå sammen med spildevandet i kloakken, eller er det noget, man opsamler eller nedsiver?

[15] $\chi^2(1, 536) = 6{,}054$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,010, phi=0.111

Over halvdelen af respondenterne svarer ja til det sidste: Regnvand er noget, 55 % af respondenterne opsamler eller nedsiver på sin grund, og 14 % overvejer at gøre det.

Figur 20. Nedsiver eller opsamling af regnvand på egen grund?



Hvis man ser på, om man opsamler eller nedsiver regnvand, afhængigt af, om man har oplevet at være oversvømmet eller ej, så er der ikke forskel på de to grupper, da χ^2- testen for uafhængighed ikke er signifikant[16].

For de 886 respondenter, der **allerede** opsamler eller nedsiver regnvand, er regnvandstønder den hyppigst valgte løsning, men også faskiner og gennemtrængelige belægninger er populære valg. Der er ikke nogen signifikant forskel på gruppen, der har oversvømmelseserfaring og gruppen, der ikke har, undtagen når det gælder faskinen, som signifikant flere af dem med oversvømmelseserfaring har etableret, end af grundejerne uden oversvømmelseserfaring[17].

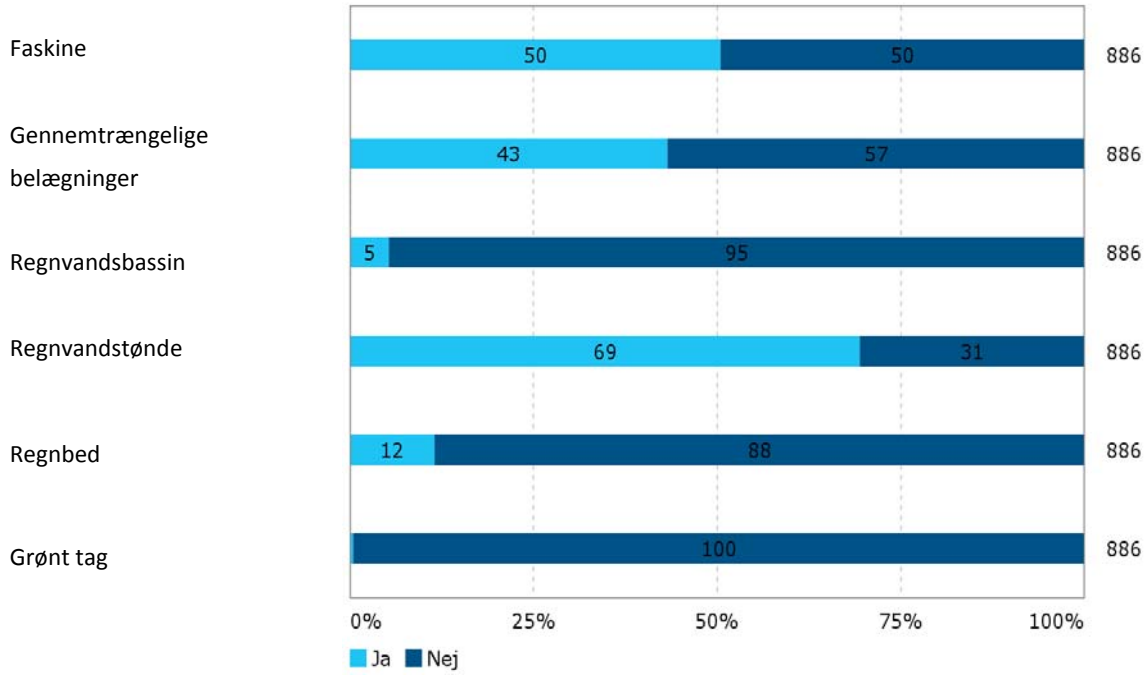
Antallet og procentdelen, der har etableret faskine i de to grupper, er angivet i Tabel 3

Tabel 3. Andel, der har etableret faskine

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	Ja	210	55,6
	Nej	168	44,4
	Total	378	100,0
nej	Ja	236	46,5
	Nej	271	53,5
	Total	507	100,0

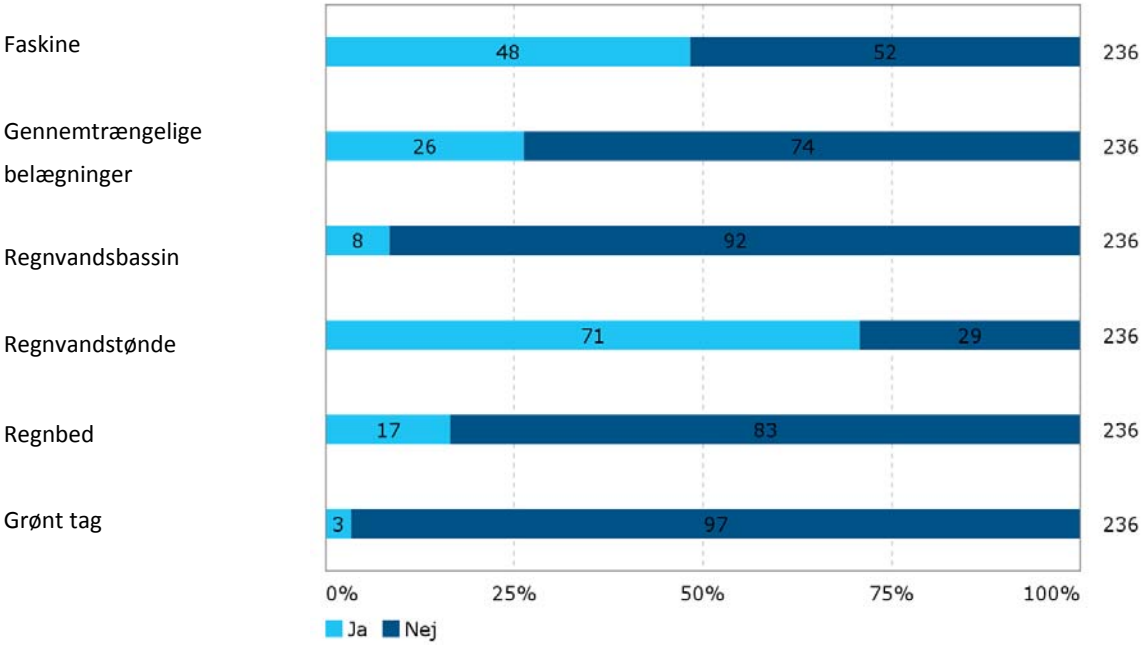
[16] $\chi^2(1, 1618) = 0{,}949$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,622
[17] $\chi^2(1, 885) = 6{,}672$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,010, phi=0.089

Figur 21. Andelen af forskellige løsninger



Hos dem, der **overvejer** at opsamle eller nedsive regnvand på egen grund, er regnvandstønden og faskinerne de mest populære valg. Bemærk at der her kun er tale om 14 % af respondenterne, som har fået spørgsmålet, nemlig dem som overvejer at opsamle eller nedsive regnvand.

Figur 22. Andel *der overvejer* forskellige løsninger



Her overvejer den gruppe, der har oplevet oversvømmelser hyppigere at etablere faskine[18] og gennemtrængelige belægninger[19], end gruppen, som ikke har oplevet oversvømmelser. Antallet og procentdelen, som overvejer faskine er angivet i Tabel 4, og antal og procentdel i de to grupper, der overvejer gennemtrængelige belægninger, er angivet i Tabel 5.

Tabel 4. Andel, der overvejer faskine

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	Ja	61	60,4
	Nej	40	39,6
	Total	101	100,0
nej	Ja	53	39,3
	Nej	82	60,7
	Total	135	100,0

Tabel 5. Andel, der overvejer gennemtrængelige belægninger

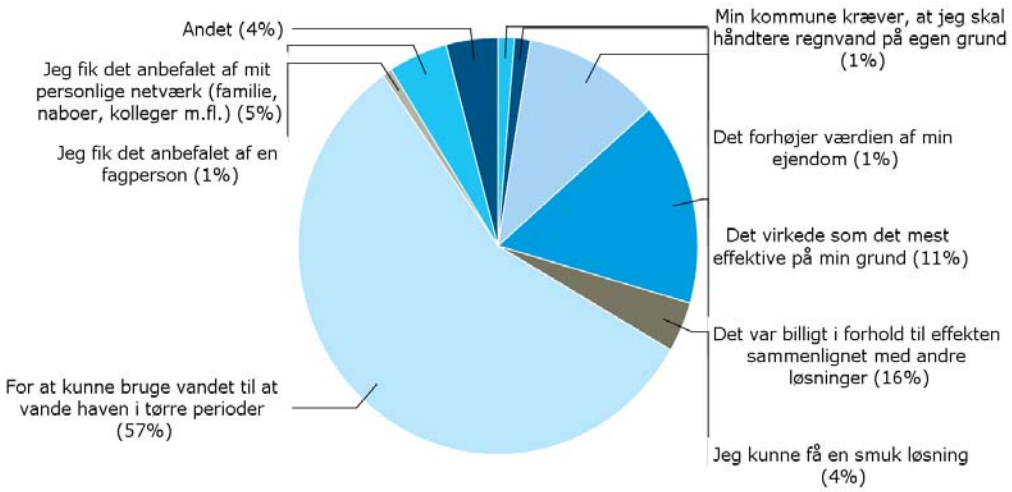
Oversvømmelseserfaring		Antal	%
Ja	Ja	34	33,7
	Nej	67	66,3
	Total	101	100,0
Nej	Ja	28	20,7
	Nej	107	79,3
	Total	135	100,0

Regnvandstønde

Hele 615 af respondenterne har etableret en regnvandstønde, og 167 overvejer at etablere en. Men hvorfor er regnvandstønden så populær? Den årsag, som hyppigst vælges, er at man gerne vil bruge vandet til at kunne vande haven i tørre perioder. Dernæst, at det var en billig løsning, sammenlignet med andre. Dernæst, at det virkede som det mest effektive. Den fjerdehyppigst valgte årsag er, at man har fået det anbefalet af sit personlige netværk, og den femtehyppigst valgte årsag er "andet" (Figur 23). Her skriver flere, at de også gerne vil bruge vandet til bilvask og potteplanter, at det er sund fornuft, at regnvandstønden allerede var der, at man gerne vil spare miljøet, vil spare penge eller spare på vandafgiften, eller at man gerne vil gøre sit til at aflaste det offentlige kloaksystem. De, der overvejer at etablere regnvandstønder, har også et ønske om at kunne bruge vandet i tørre perioder som den klart vigtigste årsag. Man har kunnet sætte flere kryds, så procentsatserne i Figur 23 angiver, hvor stor en procentdel af det samlede antal kryds en årsag har fået, ikke hvor stor en procentdel af respondenterne, der har valgt en årsag. F.eks. har 93 % af grundejerne med regnvandstønde angivet, at en af årsagerne er, at de gerne vil bruge vandet til at vande haven, men da de også har angivet andre årsager, har denne årsag kun fået 57 % af det samlede antal kryds. Procentsatsen er altså udtryk for en vægtning af de forskellige årsager.

[18] $\chi^2(1, 236) = 9{,}508$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,002, phi=0.209
[19] $\chi^2(1, 236) = 4{,}336$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,037, phi=0.145

Figur 23. Årsager til at etablere regnvandstønde. Antal grundejere=615, antal kryds=1002



Der er ikke nogen signifikant forskel mellem gruppen, som har oplevet oversvømmelser, og gruppen, som ikke har, undtagen for årsagen, at man har etableret regnvandstønden, fordi man kunne få en smuk løsning. Her er der forholdsmæssigt færre, som har oplevet oversvømmelser af deres ejendom, som har valgt denne årsag[20]. Der er dog tale om en ganske lille andel af respondenterne (4 %), som har valgt denne løsning, så få personers valg har en stor indflydelse på procentsatserne i de to grupper. Man skal derfor være varsom med at tillægge denne signifikans nogen særlig betydning. Antallet og procentdelen i de to grupper er angivet i Tabel 6.

Tabel 6. Andel, der etablerer regnvandstønder for at få en smuk løsning

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	ikke valgt	246	96,9
	valgt	8	3,1
	Total	254	100,0
nej	ikke valgt	330	91,4
	valgt	31	8,6
	Total	361	100,0

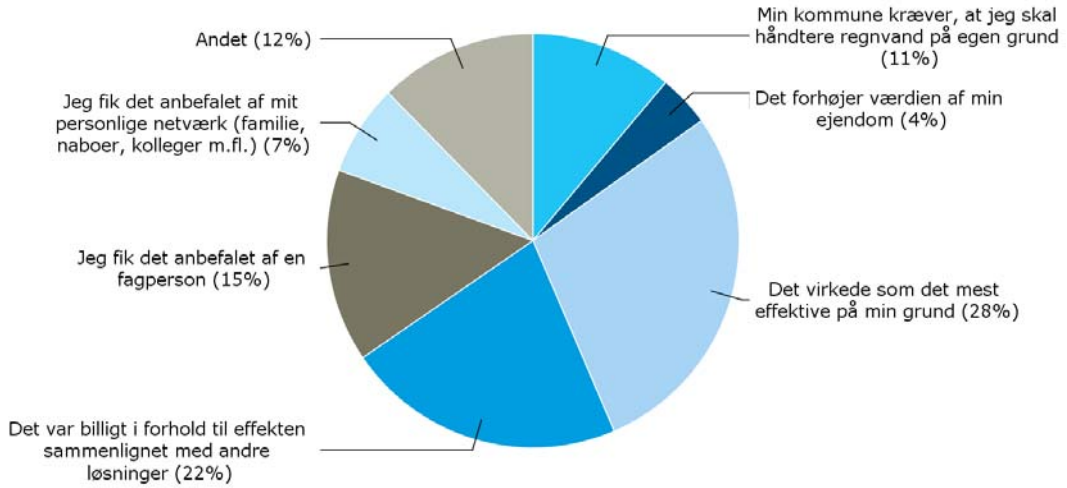
Faskine

447 af respondenterne har etableret en faskine, og 114 overvejer at etablere en. Den hyppigst valgte årsag er, at det har virket som den mest effektive løsning på grunden, dernæst at det var billigt sammenlignet med andre løsninger. Den tredjehyppigst valgte årsag er, at man har fået det anbefalet af en fagperson, dernæst "andet", som hovedsageligt dækker over, at faskinen var etableret, da man købte huset. Den femtehyppigst valgte årsag er, at kommunen forlanger, at man skal håndtere regnvandet på egen grund, og den sjettehyppigst valgte årsag er, at nogen i det personlige netværk har anbefalet det. Og endelig er der nogle, der mener, at det forhøjer værdien af deres ejendom. Se Figur 24. Igen er procentangivelserne udtryk for en vægtning af svarmulighederne og ikke for, at et antal procent af respondenterne har valgt den ene årsag frem for den anden. De respondenter, der overvejer at etablere en faskine, har de samme to

[20] $\chi^2(1, 615) = 6{,}535$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,011, phi=0.110

hovedårsager, som dem der allerede har etableret en, mens flere har fået løsningen anbefalet af det personlige netværk end af en fagperson.

Figur 24. Årsager til at etablere en faskine, Antal grundejere=447, antal kryds=744



Der er forholdsmæssigt færre, af dem der har oplevet oversvømmelser, som har etableret faskine, fordi kommunen kræver, at de skal håndtere regnvand, end af dem, der ikke har oplevet oversvømmelser. Forskellen er dog på grænsen til at være insignifikant[21]. Der er ikke nogen signifikant forskel på de to grupper for de andre årsager. Antallet og procentdelen i de to grupper, som har etableret faskine, fordi kommunen kræver, at de håndterer regnvand på egen grund, er angivet i Tabel 7

Tabel 7. Andel, der har etableret faskine fordi kommunen kræver regnvandshåndtering på egen grund

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	ikke valgt	180	85,7
	valgt	30	14,3
	Total	210	100,0
nej	ikke valgt	184	78,0
	valgt	52	22,0
	Total	236	100,0

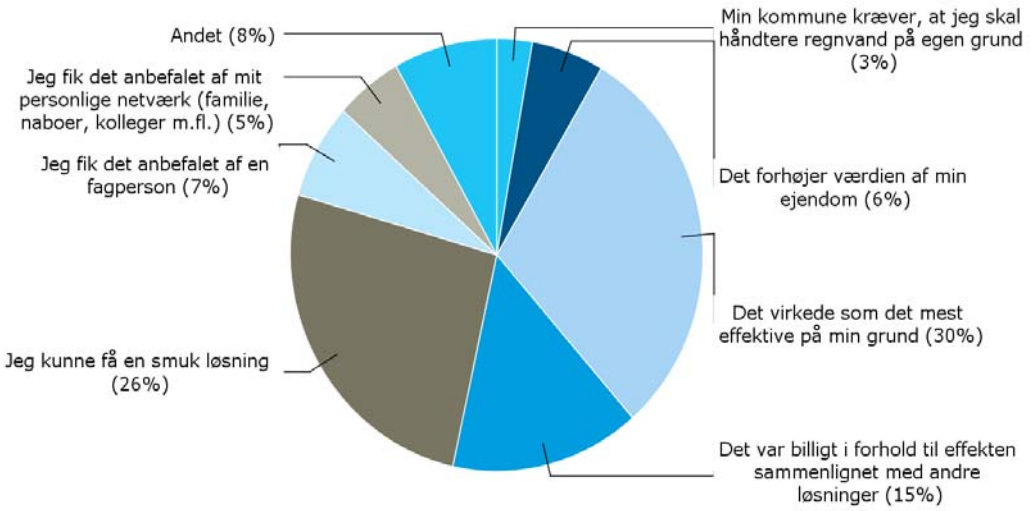
Gennemtrængelige belægninger

383 af respondenterne har etableret gennemtrængelige belægninger, og 62 overvejer det. Her er den hyppigst valgte årsag, at det virker som den mest effektive måde at nedsive regnvand på. Dernæst, at man kan få en smuk løsning. Den tredjehyppigst valgte årsag er, at man synes, det er billigt sammenlignet med andre løsninger i forhold til effekten. Men det gælder åbenbart for alle løsningerne, som respondenterne har haft mulighed for at vælge. Den fjerdehyppigste årsag er "andet", som dækker over, at de gennemtrængelige belægninger var der i forvejen, at det var en nem løsning, da man alligevel skulle skifte belægningerne, og at det rent faktisk hjalp mod vand i kælderen. Den femtehyppigste årsag er, at man har fået det anbefalet af en fagmand, og

[21] $\chi^2(1, 446) = 3{,}944$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,047, phi=0.100

dernæst at det forhøjer værdien af ejendommen. De respondenter, der overvejer at etablere gennemtrængelige belægninger, gør det især, fordi de anser det for at være billigt i forhold til andre løsninger og for at være smukt og effektivt.

Figur 25. Årsager til at etablere gennemtrængelige belægninger. Antal grundejere=383, antal kryds=687

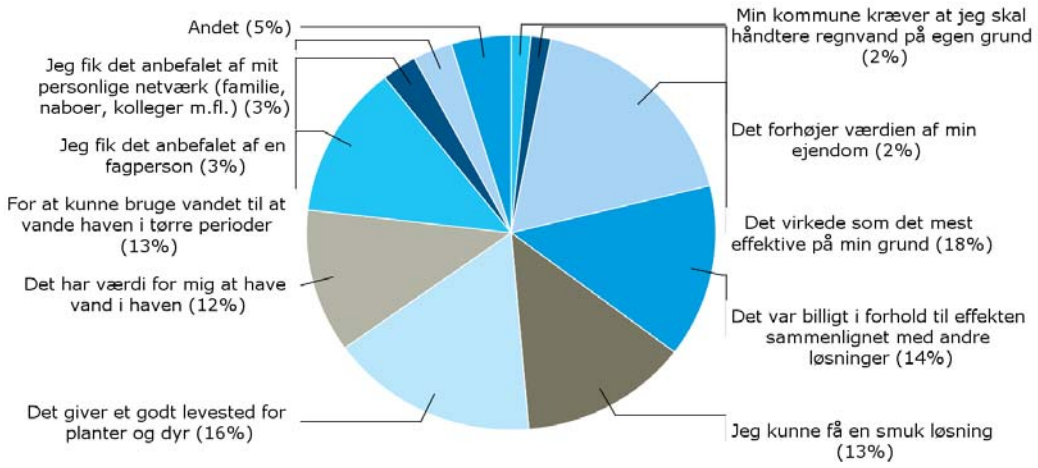


Der er ikke nogen signifikant forskel mellem de to grupper for nogen af årsagerne til at etablere gennemtrængelige belægninger.

Regnbed

102 af respondenterne har et regnbed, og 39 overvejer at etablere et. Her er den hyppigst angivne årsag, at det virker effektivt. Den næsthyppigste er, at det giver et godt levested for planter og dyr, den tredjehyppigste, at det var billigt, dernæst at det var en smuk løsning, og at man kan bruge vandet til at vande haven i tørre perioder, og at det har værdi for respondenten at have vand i haven. Alle disse årsager bliver valgt næsten lige hyppigt, dvs. af 30-40 af de 102 respondenter, som har fået spørgsmålet. Det er de samme seks årsager, der vægtes højest af de 39 respondenter, som overvejer at etablere et regnbed. Det er altså en af de løsninger, der er flest forskellige årsager til at etablere. Det handler ikke kun om at kunne aflede regnvandet fra andre områder, eller at kunne bruge vandet til vanding og bilvask.

Figur 26. Årsager til at etablere regnbed. Antal grundejere=102, antal kryds=255



Den eneste af de foruddefinerede årsager, hvor der er forskel mellem de to grupper, er, at det virker som den mest effektive løsning på grunden. Denne årsag vælger gruppen, som har oplevet oversvømmelser, forholdsmæssigt hyppigere end gruppen, som ikke har oplevet oversvømmelser[22]. Antallet og procentdelen, der har valgt denne årsag, er angivet i Tabel 8.

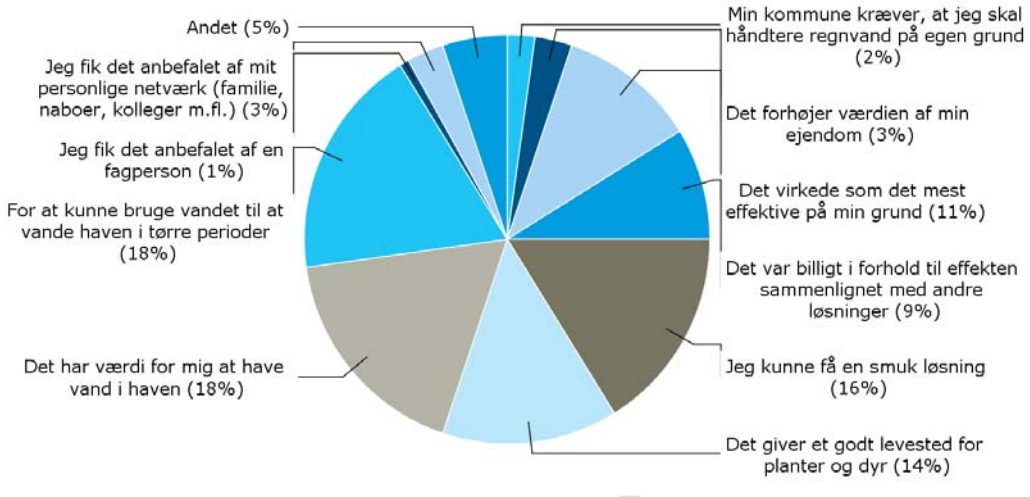
Tabel 8. Andel, der har etableret regnbed, fordi det virker som den mest effektive løsning

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	ikke valgt	18	40,0
	valgt	27	60,0
	Total	45	100,0
nej	ikke valgt	38	66,7
	valgt	19	33,3
	Total	57	100,0

Regnvandsbassin

47 personer har et regnvandsbassin, og 20 personer overvejer at etablere et. Her er den vigtigste årsag at kunne bruge vandet til at vande haven med i tørre perioder. Dernæst, at det har værdi for grundejeren at have vand i haven. Den tredjehyppigst valgte årsag er, at det er en smuk løsning, og dernæst at det giver et godt levested for planter og dyr. Alle disse årsager vælges næsten lige hyppigt, dvs. af 19 til 25 respondenter. Også regnvandsbassinet anlægger man altså af flere årsager.

Figur 27. Årsager til at etablere regnvandsbassin. Antal grundejere=47, antal kryds=136



Der er ikke signifikant forskel på grupperne, der henholdsvis har og ikke har oplevet oversvømmelser af deres ejendom, for nogen af årsagerne til at etablere regnvandsbassin[23].

Øvrige tiltag

Endelig er der fire af respondenterne, som har et grønt tag på deres hus, og otte personer, som overvejer det. Det er altovervejende, fordi de synes, at det er smukt.

[22] $\chi^2(1, 102) = 6{,}185$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,013, phi=-0,266
[23] For de mindst valgte årsager er χ^2- testen dog ikke valid, da der er for få observationer

Desuden har flere af respondenterne svaret, at de gør noget andet. Her nævnes vandtanke af forskellige størrelser, sivebrønde, pumper, at man har plantet træer, som kan opsuge noget af vandet, at man har lavet omfangsdræn eller anden form for dræn, at man har anlagt en fiskedam, at man har masser af græsplæne og mange bede m.m. Desuden nævner flere af respondenter som en yderligere kommentar, at de gerne ville bruge regnvand til toiletskyl mv., og at det er noget, som det offentlige måske burde støtte. Enkelte, som på nuværende tidspunkt ikke har problemer med oversvømmelser, er bekymrede for, at det kan øge risikoen, hvis de begynder at lave "alle mulige løsninger".

Opsamling og nedsivning af regnvand blandt private grundejere kan potentielt bidrage til at mindske problemer med oversvømmelser som følge af regn generelt og ikke kun til at beskytte den enkelte grundejers egen ejendom. Men der sker også privat klimatilpasning, som netop har til hensigt at beskytte grundejerens egen ejendom, og som måske kan forstærke problemerne med overløb fra kloaksystemerne. En foranstaltning som højtvandslukke kan effektivt beskytte en bolig mod kloakoverløb f.eks. i kældre, men det kan samtidigt bidrage til at øge presset på kloaksystemet i øvrigt.

Højtvandslukke og pumpebrønd

Vi har derfor også spurgt grundejerne i undersøgelsen, om de har etableret højtvandslukke og/eller pumpebrønd. Det har 214 respondenter, hvilket svarer til 13 % af de 1594 respondenter, som har svaret på spørgsmålet. Her er der en tydelig forskel på, om man har oplevet oversvømmelser eller ej: 194 af de 214 respondenter, der har etableret højtvandslukke, har oplevet oversvømmelser af enten bolig, grund eller kælder. Kun 20 er fra gruppen, der aldrig har oplevet oversvømmelser. Der er også en tydelig statistisk signifikans[24]. 144 personer har etableret pumpebrønd. Heraf er de 110 fra gruppen, som har oplevet oversvømmelser. Her er der også en tydelig signifikans[25]. Se Tabel 9 og Tabel 10

Tabel 9. Andel, der har etableret højtvandslukke

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	Ja	194	28,7
	Nej	409	60,5
	Jeg overvejer at etablere	73	10,8
	Total	676	100,0
nej	Ja	20	2,2
	Nej	893	96,3
	Jeg overvejer at etablere	14	1,5
	Total	927	100,0

[24] $\chi^2(1, 1603) = 330{,}202$, p=0,000, Cramers V=0.454
[25] $\chi^2(1,1594) = 121{,}290$, p=0,000, Cramers V=0.276

Tabel 10. Andel der har etableret pumpebrønd

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	Ja	110	16,5
	Nej	524	78,8
	Jeg overvejer at etablere	31	4,7
	Total	665	100,0
nej	Ja	34	3,7
	Nej	893	96,1
	Jeg overvejer at etablere	2	,2
	Total	929	100,0

Årsagerne til at etablere både højtvandslukke og pumpebrønd er, at det opfattes som den mest egnede løsning for at forhindre vand i kælderen, og fordi det er blevet anbefalet af fagpersoner. En mindre hyppig årsag er, at det bliver anbefalet af det personlige netværk og af forsikringsselskaber. En enkelt skriver, at etableringen af højtvandslukke har givet et nedslag i forsikringspræmien. En anden skriver, at højtvandslukket er etableret, fordi vedkommende ikke stoler på kommunens evne til at forhindre oversvømmelser. Pumpebrønd etableres også, fordi kælderen ligger under kloakniveauet. Da langt de fleste, som har etableret højtvandslukke eller pumpebrønd, er fra gruppen, der har oplevet oversvømmelser, har vi ikke undersøgt signifikans af forskellen mellem grupper i valget af årsager. Der er for få respondenter i gruppen, der ikke har oplevet oversvømmelser på deres ejendom, til at gøre det.

Opsummering

Vi kan altså konstatere, at der er mange af grundejerne, som opsamler eller nedsiver regnvand, uanset om deres egen grund, kælder eller bolig har været oversvømmet eller ej. Regnvandstønder er en meget populær måde at opsamle regnvand på, især fordi man kan bruge vandet til havevanding, så man ikke behøver at bruge vandhanevand, som man skal betale afgift af, og fordi det er en billig løsning at etablere. Faskiner og gennemtrængelige belægninger er de mest populære metoder til at nedsive regnvand, og for faskinernes vedkommende handler det om, at det er effektivt og billigt i forhold til effekten, og at man får det anbefalet af fagfolk. For de gennemtrængelige belægningers vedkommende handler det også om æstetik – man kan få en smuk løsning. Regnbed, regnvandsbassiner og grønne tage er ikke så populære løsninger, men til gengæld er årsagerne til at etablere især regnbed og regnvandsbassin mere alsidige. Her handler det også om, at det at have vand i haven har værdi i sig selv og om at skabe levesteder for planter og dyr.

Særligt de grundejere, som har oplevet oversvømmelser, etablerer foranstaltninger, som kan forhindre dette såsom højtvandslukke og pumpebrønd. De etablerer også i højere grad faskiner, og overvejer i højere grad at etablere faskiner og gennemtrængelige belægninger, end de grundejere, som ikke har oplevet, at deres ejendom har været oversvømmet.

Motivationsfaktorer og barrierer

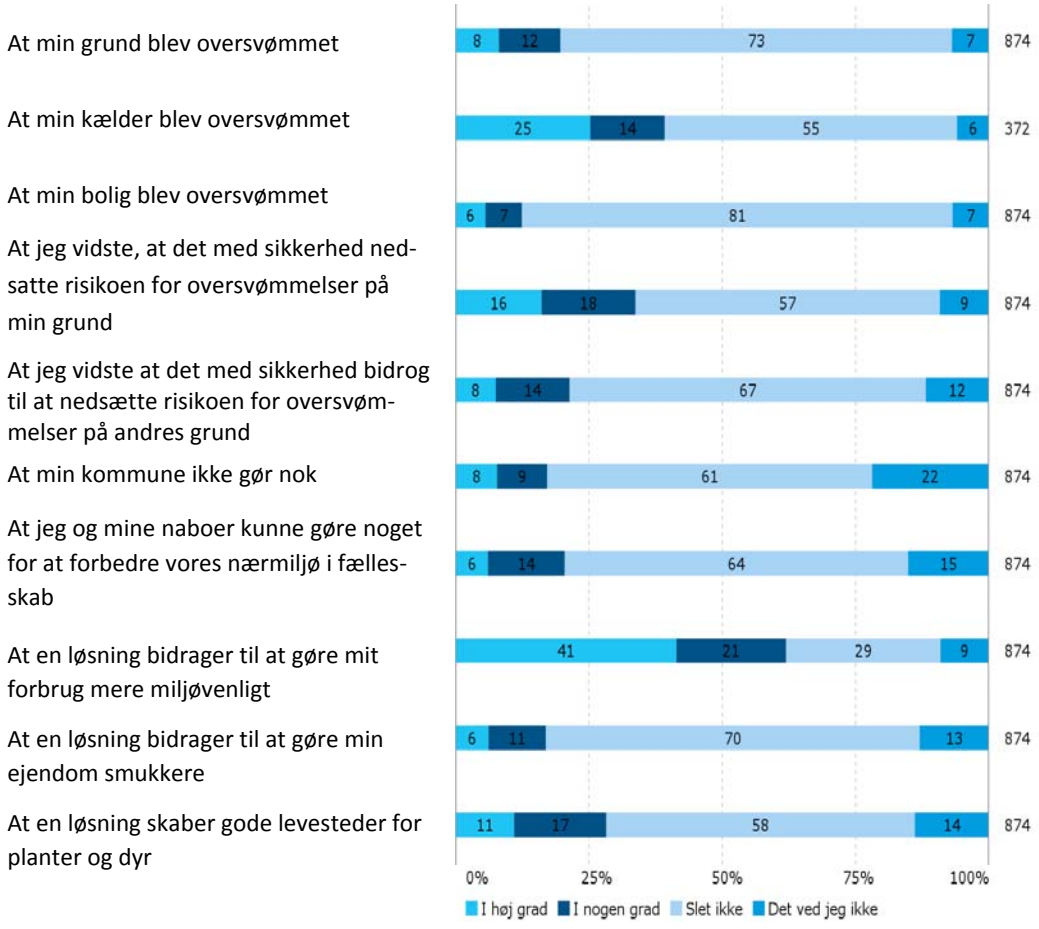
Ud over at spørge til årsagerne til, at grundejerne har etableret den ene eller anden løsning til nedsivning og opsamling af regnvand, har vi spurgt til motivationsfaktorer. Dem har vi inddelt i personlige faktorer, økonomiske virkemidler og andre virkemidler. Vi har både spurgt de grund-

ejere, som har etableret foranstaltninger, om, hvad der har motiveret dem, og de øvrige om, hvad der kunne motivere dem til at opsamle eller nedsive regnvand på egen grund.

Personlige faktorer

Hvis vi starter med, hvad der **har** motiveret de 887 grundejerne i undersøgelsen til at opsamle eller nedsive regnvand på deres egen grund, så viser Figur 28, at kun få af de forud definerede motivationsfaktorer har spillet nogen videre rolle. Det er især faktoren, at opsamling/nedsivning af regnvand bidrager til at gøre forbruget mere miljøvenligt, som grundejerne er enige i. Dette hænger selvfølgelig sammen med, at de fleste af de grundejere, som opsamler regnvand, har en regnvandstønde. Og som vi allerede ved, så har man den for at kunne bruge vandet til at vande haven med. Hertil skal nævnes, at vi i spørgsmålsformuleringen i parentes havde tilføjet, at det miljøvenlige kunne bestå i at spare på varmen i form af et isolerende grønt tag, eller spare på vandet f.eks. ved brug af regnvandstønde, hvilket muligvis har appelleret til ejerne af regnvandstønder. For nogle har det dog også haft betydning, at kælderen har været oversvømmet. Når man forholder sig til procentsatserne i søjlen, skal man dog bemærke, at der kun er 372 respondenter, som har svaret på spørgsmålet. Antallet af respondenter er lavere i dette spørgsmål, da kun den del, som har angivet at have kælder, har fået spørgsmålet. Der er 34 % af de 874 respondenter, for hvem det i høj eller nogen grad har været motiverende, at de med sikkerhed vidste, at det nedsatte risikoen for oversvømmelse på grunden.

Figur 28. Personlige faktorer, der *har* motiveret til at nedsive eller opsamle regnvand



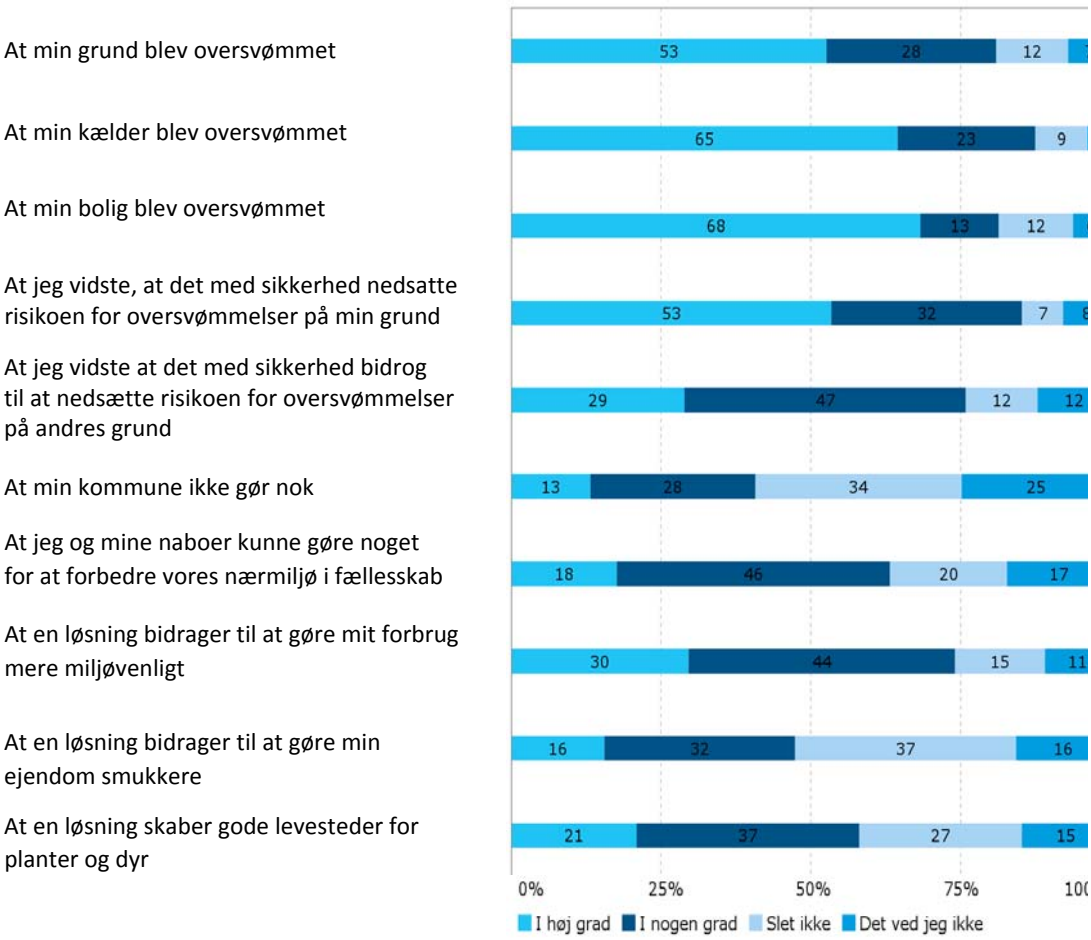
28 % har i høj eller nogen grad været motiveret af, at den løsning, de har valgt, skaber gode levesteder for planter og dyr. For de øvrige faktorer, vi har spurgt om, er der under 25 % for hvem, det har spillet nogen rolle.

Der er signifikant forskel mellem gruppen, som har oplevet oversvømmelser, og gruppen, som ikke har, i forhold til følgende faktorer: At grund, kælder eller bolig blev oversvømmet, at man med sikkerhed vidste, at en løsning nedsatte risikoen for oversvømmelser, at kommunen ikke gør nok, og at en løsning bidrager til at gøre ejendommen smukkere. For alle faktorer, undtagen den sidste, er de grundejere, som har oplevet oversvømmelser, i højere grad motiveret af dem, end de grundejere, som ikke har oplevet oversvømmelser. Se de statistiske detaljer i Bilag 4: Sammenligning af grupper angående motivationsfaktorer.

Det er dog interessant at sammenligne med, hvad de grundejere, som ikke opsamler eller nedsiver regnvand, angiver **kunne** motivere dem. I Figur 29 ses det, at man hypotetisk set i langt højere grad kan motiveres af de af os foruddefinerede faktorer. Det kan selvfølgelig skyldes, at det virker mindre forpligtende at svare på et hypotetisk spørgsmål end et reelt. Måske foranlediget af selve spørgeskemaet og de normer, man opfatter, det indeholder, er der mange, som har svaret, at man i høj eller nogen grad kunne motiveres af, at enten ens egen ejendom (grund, bolig og kælder) blev oversvømmet, eller at man med sikkerhed vidste, at tiltag kunne bidrage til at nedsætte oversvømmelsesrisikoen på egen eller andres grund.

Hvis vi igen ser på, hvad der kunne motivere, viser det sig, at 30 % i høj grad og 44 % i nogen grad kunne være motiveret af, at en løsning bidrager til at gøre forbruget mere miljøvenligt. 29 % kunne i høj grad og 47 % kunne i nogen grad være motiveret af, at de med sikkerhed vidste, at en løsning bidrog til at nedsætte risikoen for oversvømmelser på andres grund. De faktorer, som færrest kunne være motiveret af, er, at kommunen ikke gør nok, og at en løsning bidrager til at gøre ejendommen smukkere.

Figur 29. Personlige faktorer, der *kunne motivere* til at nedsive eller opsamle regnvand



Der er en signifikant forskel på de to grupper i de fire første spørgsmål, der handler om oversvømmelse (Mann-Whitney U-test). Den gruppe, som har oplevet oversvømmelser, er i mindre grad enige i, at oversvømmelser af deres grund, kælder eller bolig kunne motivere dem, men er i højere grad enige i, at de kunne motiveres af, at et tiltag med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser, end den gruppe som ikke har oplevet oversvømmelser af deres ejendom. Det er ikke så mærkeligt, eftersom man allerede har oplevet oversvømmelser uden af den grund at etablere nogle tiltag, men at man ville gøre det, hvis man med sikkerhed vidste, at det mindskede risikoen for, at man igen skulle opleve en oversvømmelse. Se de statistiske detaljer i Bilag 4: Sammenligning af grupper angående motivationsfaktorer.

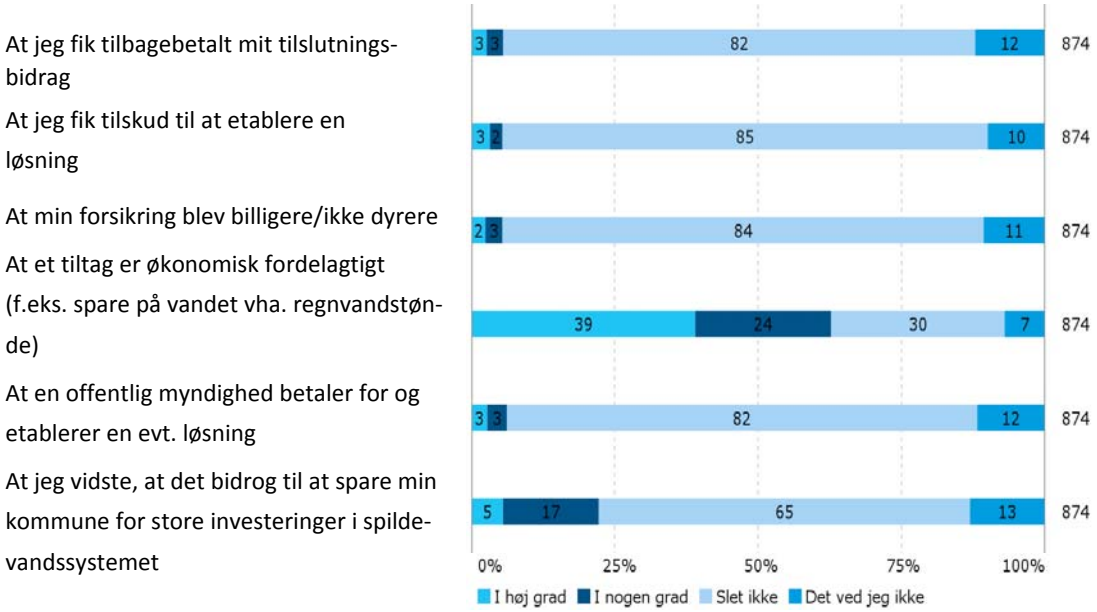
Økonomiske virkemidler

Hvis vi ser på økonomiske virkemidler som motivationsfaktor, er der også en klar forskel på, om det *har* motiveret, eller om det hypotetisk set *kunne* motivere til at opsamle eller nedsive regnvand på egen grund. Af Figur 30 ses det, at den eneste økonomiske motivationsfaktor, som **har** motiveret et større antal af grundejerne til at opsamle eller nedsive regnvand, er at selve tiltaget har bidraget til at spare. Dette hænger igen sammen med, at det mest hyppigt valgte tiltag til opsamling af regnvand er regnvandstønden. Men der er trods alt også 22 % af disse responden-

ter, som angiver at have været motiveret i høj eller nogen grad af, at man medvirker til at spare sin kommune for store investeringer i spildevandssystemet.

Man skal dog huske, at det sandsynligvis ikke været muligt for de fleste af respondenterne at få f.eks. tilskud eller få tilbagebetalt tilslutningsbidraget. Derfor er det ikke relevante faktorer for dem. Mann-Whitney U-testen viser, at der er signifikant forskel på de to grupper i forhold til de første to faktorer i figur 30. Men da der er så få respondenter, som angiver at have været motiveret af disse, mener vi ikke at, testen har så stor værdi.

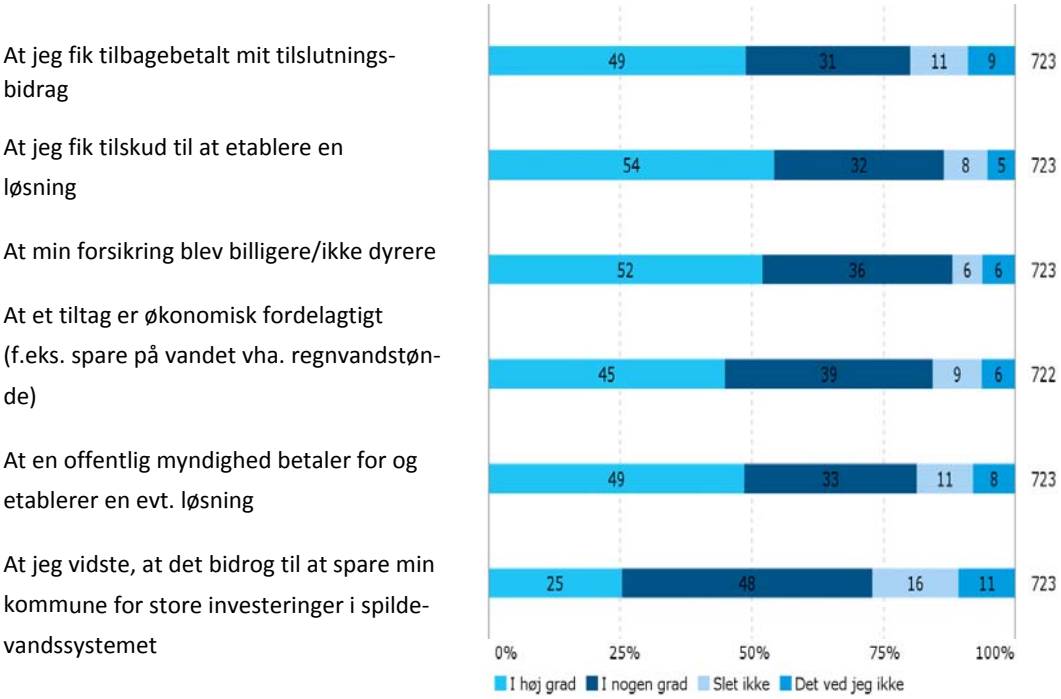
Figur 30. Økonomiske faktorer, som *har* motiveret til at nedsive eller opsamle regnvand



Det er bemærkelsesværdigt, at 6 % af de 874 respondent svarer, at de i nogen eller høj grad har været motiveret af, at en offentlig myndighed både har betalt og etableret en løsning, da dette vel næppe er praksis hos kommunerne.

Omvendt er økonomiske faktorer i høj grad noget, som grundejerne i undersøgelsen **kunne** blive motiveret af. Af Figur 31 fremgår det, at alle de foruddefinerede økonomiske faktorer i høj eller nogen grad kan motivere de fleste af grundejerne i undersøgelsen, som ikke opsamler eller nedsiver regnvand. Særligt tilskud og at undgå stigende forsikringspræmier kunne være motiverende for mange. Gruppen, der har oplevet oversvømmelser på deres ejendom, er i højere grad motiveret af at få tilskud og af, at en offentlig myndighed betaler for og etablerer en løsning, end gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser. Der er ikke signifikant forskel på grupperne i forhold til de øvrige faktorer. Se Bilag 4: Sammenligning af grupper angående motivationsfaktorer.

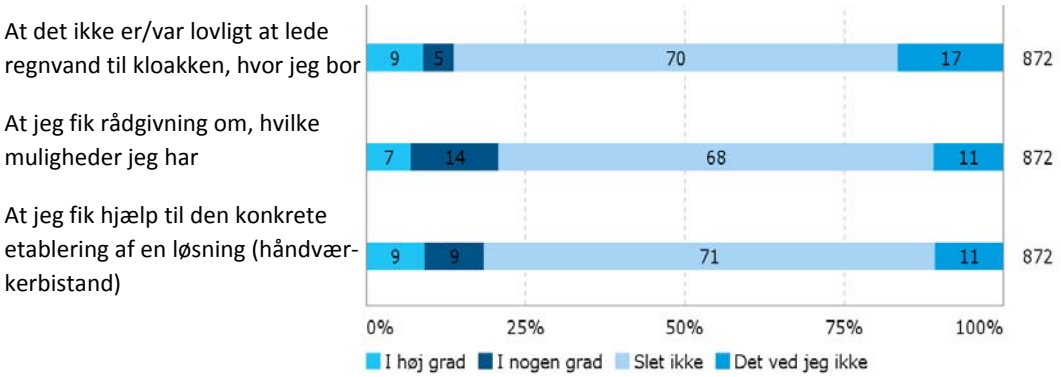
Figur 31. Økonomiske faktorer, der *kunne* motivere til at nedsive eller opsamle regnvand



Andre virkemidler

Af andre virkemidler, som eventuelt har motiveret eller kunne motivere grundejere til at opsamle eller nedsive regnvand, har vi foruddefineret, at en motivationsfaktor kunne være, at det var ulovligt at lede regnvand til kloak, at man fik rådgivning eller at man fik håndværkerbistand. Igen er der ikke særligt mange af de respondenter, som allerede nedsiver eller opsamler regnvand, som **har** været motiveret af disse foruddefinerede faktorer. Men den mest betydningsfulde lader til at være rådgivningen, som 21 % af disse respondenter i høj eller nogen grad har været motiveret af. Der er ikke nogen signifikant forskel på de to grupper i forhold til disse tre faktorer.

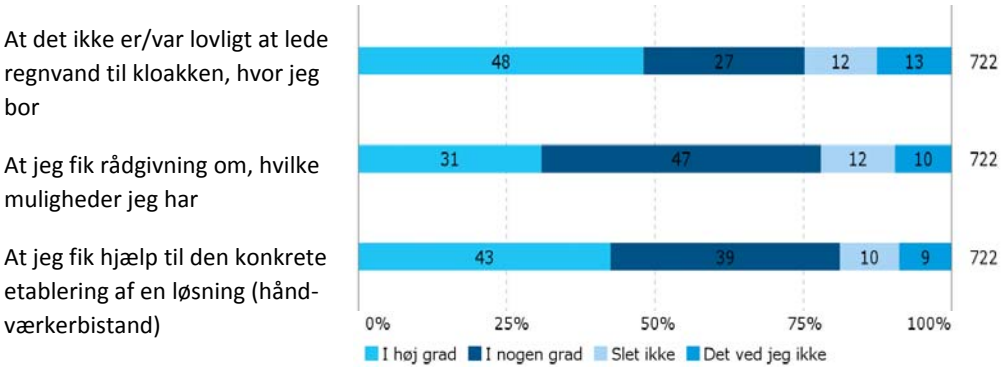
Figur 32. Andre virkemidler, som *har* motiveret til nedsivning eller opsamling af regnvand



Hvis vi ser på, om der er nogle af disse faktorer, som **kunne** motivere de grundejere, som endnu ikke nedsiver eller opsamler regnvand på egen grund, viser det sig igen, at der er meget stor forskel på, i hvor høj grad de enkelte faktorer har motiveret til at etablere et tiltag eller kunne motivere til det. Det kan både have noget at gøre med, hvad de grundejere, som har etableret

tiltag, reelt er blevet tilbudt, og at det som regel er mindre forpligtende at svare på hypotetiske spørgsmål end reelle.

Figur 33. Andre virkemidler, som *kunne* motivere til nedsivning eller opsamling af grundvand



Her er det ikke rådgivning, som lader til at være den mest betydningsfulde faktor. Tværtimod er den faktor, som færrest af respondenterne angiver i høj grad kunne motivere dem.

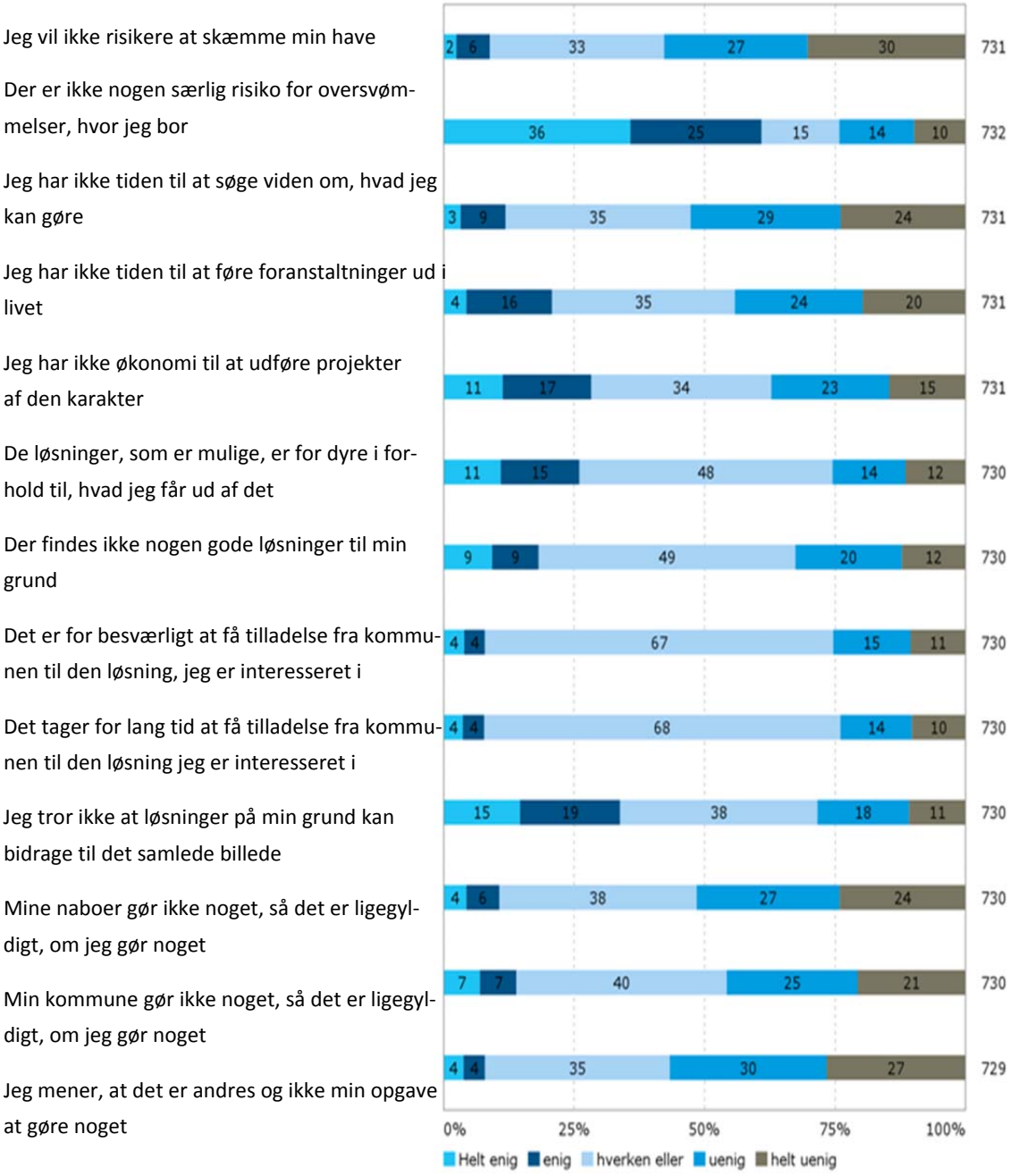
Gruppen, som har oplevet oversvømmelser, er i signifikant højere grad motiveret af hjælp til håndværkerbistand, end gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser. Se Bilag 4: Sammenligning af grupper angående motivationsfaktorer.

Barrierer

Men hvad er det så, som afholder grundejere fra at nedsive eller opsamle regnvand? Det har vi spurgt de grundejere om, som ikke allerede opsamler eller nedsiver regnvandet. Af Figur 34 ses det, at det især handler om, at man ikke mener, at der er nogen særlig risiko for oversvømmelser, og at man ikke tror, at en personlig indsats på egen grund bidrager til det samlede billede.

For en fjerdedel af respondenterne er det økonomien, som begrænser. De er helt enige eller enige i, at de ikke har økonomi til at udføre projekter af den karakter, eller i at de mulige løsninger er for dyre i forhold til, hvad de mener at få ud af dem. En femtedel angiver tid som et problem. Ganske interessant er det udsagn, som færrest er enige i, at "jeg mener, det er andres og ikke min opgave at gøre noget". Respondenterne mener altså, at de har et medansvar.

Figur 34. Årsager til ikke at opsamle eller nedsive regnvand på din grund



Gruppen, som har oplevet oversvømmelser, er signifikant mindre enige, end gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser, når det angår følgende faktorer: ”Jeg vil ikke risikere at skæmme min have” (her er der dog tale om få respondenter i alt), ”der er ikke nogen særlig risiko for oversvømmelse, hvor de bor” (meget signifikant), ”jeg tror ikke, at løsninger på min grund bidrager til det samlede billede” og ”mine naboer gør ikke noget, så det er ligegyldigt, om jeg gør” (igen er der tale om få respondenter). Se Bilag 5: sammenligning af grupper angående, hvad der afholder fra at nedsive eller opsamle regnvand. Der er foretaget en Mann-Whitney U-Test.

Opsummerende kan vi altså sige, at det, der har motiveret de grundejere, som allerede opsamler eller nedsiver regnvand personligt, har været, at opsamling/nedsivning af regnvand bidrager

til at gøre forbruget mere miljøvenligt. Det hænger selvfølgelig sammen med, at de fleste af de grundejere, som opsamler regnvand, har en regnvandstønde. Og som vi allerede ved, så har man den for at kunne bruge vandet til at vande haven med og spare på vandhanevandet. Det ses også af de økonomiske faktorer, som angives at have haft størst betydning: nemlig at kunne spare.

Andre motiverende faktorer for de grundejere, som allerede nedsiver eller opsamler regnvand, er oplevede kælderoversvømmelser, viden om, at det man gør, nedsætter risikoen for oversvømmelser, og at skabe gode levesteder for planter og dyr. Næsten en fjerdedel har også, i hvert fald i nogen grad, været motiveret af at spare deres kommune for store investeringer. En femtedel har været motiveret af at få rådgivning om de muligheder, de havde.

Grundejere, som har været oversvømmet, har i sagens natur hyppigere været motiveret af dette, end de grundejere som ikke har haft oplevelsen. Desuden har de hyppigere været motiveret af, at kommunen efter deres mening ikke gør nok, og at tiltag har bidraget til at mindske risikoen for oversvømmelser. Gruppen, der har oplevet oversvømmelser på deres ejendom, er endvidere i højere grad motiveret af at få tilskud og af, at en offentlig myndighed betaler for og etablerer en løsning, end gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser.

Når man ser på, hvad de grundejere, som ikke nedsiver eller opsamler regnvand, angiver kunne motivere dem, ser billedet noget anderledes ud. De angiver generelt i langt højere grad at kunne være motiveret af de foruddefinerede faktorer, vi har givet dem mulighed for at forholde sig til, end de grundejere som allerede nedsiver eller opsamler regnvand. Dette kan have flere årsager: For det første har de grundejere, som allerede har etableret tiltag, ikke nødvendigvis haft de muligheder, som vi angiver som faktorer. Derfor har nogle af spørgsmålene været irrelevante som motivationsfaktorer for denne gruppe. For det andet virker det ofte mindre forpligtende at svare på hypotetiske spørgsmål end på reelle. Selv om en grundejer angiver, at en faktor kunne motivere vedkommende til et bestemt tiltag, er det ikke sikkert, at det også ville være tilfældet, hvis personen oplevede situationen i virkeligheden.

Når vi ser på, hvilke faktorer flest grundejere angiver som noget, der kunne motivere dem, ser vi, at oversvømmelser af ejendommen, muligheden for at mindske risikoen for oversvømmelser og økonomiske faktorer såsom tilskud, billigere forsikring, tilbagebetalt tilslutningsbidrag mv. anses for væsentlige motivationsfaktorer. Men også forbud mod at lede regnvand til kloak, muligheden for håndværkerbistand og miljømæssige hensyn vælges af en forholdsvis stor gruppe af disse respondenter.

Den gruppe, som har oplevet oversvømmelser, er i mindre grad enige i, at oversvømmelser af deres grund, kælder eller bolig kunne motivere dem. Men de er i højere grad enige i, at de kunne motiveres af, at et tiltag med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser, end den gruppe som ikke har oplevet oversvømmelser. Det er ikke så mærkeligt, eftersom man allerede har oplevet oversvømmelser, uden af den grund at etablere nogle tiltag, men at man ville gøre det, hvis man med sikkerhed vidste, at det mindskede risikoen for, at man igen skulle opleve en oversvømmelse.

Når vi ser på, hvad der afholder grundejerne fra at opsamle eller nedsive regnvand, så er det først og fremmest, at de ikke mener, der er nogen særlig risiko for oversvømmelser, hvor de bor (med mindre de har oplevet oversvømmelser), eller at de ikke tror på, at individuelle løsninger

har nogen væsentlig effekt på det samlede billede. Alligevel er de lidt paradoksalt uenige i, at det er andres opgave at gøre noget og tilskriver sig dermed et medansvar. I det næste afsnit uddyber vi respondenternes holdninger til ansvarsfordeling.

Holdninger til ansvarsfordeling

Under dette emne har vi spurgt, hvor enige grundejerne er i forskellige ansvarsfordelinger mellem offentlige myndigheder generelt og grundejere. Desuden har vi spurgt, hvem de mener, har ansvaret for forskellige klimatilpasningstiltag, som allerede finder sted i kommunerne. Endelig har vi spurgt om holdninger til, hvordan klimatilpasningstiltag bør finansieres, hvilket også er udtryk for en ansvarsplacering.

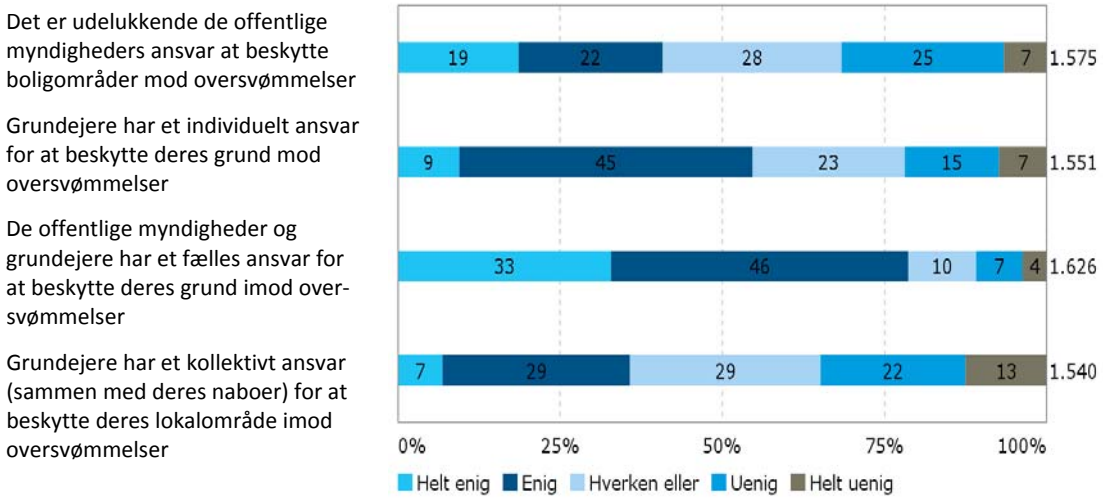
Af Figur 35 fremgår holdningerne til fire forskellige udsagn om ansvarsfordeling, der tilskriver ansvaret til henholdsvis de offentlige myndigheder, individuelle grundejere, de offentlige myndigheder og grundejerne i fællesskab eller som et kollektivt ansvar til grundejere i et lokalområde. Som det ses af figuren, er der størst opbakning til udsagnet om, at grundejere og de offentlige myndigheder har et fælles ansvar. Spørgsmålet har oven i købet appelleret til flere af respondenterne, eftersom flere har svaret på dette spørgsmål end på de øvrige. Vi har dog kunnet konstatere, at respondenterne ikke har svaret konsistent: Nogle har både erklæret sig enige i, at det *udelukkende* er de offentlige myndigheders ansvar at foretage tiltag, der kan beskytte mod oversvømmelser, og at der er et fælles ansvar, eller at grundejeren selv har et ansvar. Det kan skyldes, at man enten ikke har læst spørgsmålet grundigt nok til at opfange ordet "udelukkende", eller at vi ikke har formuleret spørgsmålene præcise nok. F.eks. har vi skrevet "boligområder", når vi taler om de offentlige myndigheders ansvar, og "egen grund", når vi taler om grundejernes ansvar. Derfor har respondenterne måske ikke opfattet, at det ene svar var tænkt til at udelukke det andet.

Selv med denne inkonsistens in mente er det påfaldende, at 41 % erklærer sig helt enige eller enige i, at det udelukkende er de offentlige myndigheders ansvar at lave tiltag, som mindsker risikoen for oversvømmelser på boligområder, når så stor en andel af respondenterne har erklæret sig uenig i, at det er andres opgave at gøre noget i forhold til nedsivning og opsamling af regnvand (Figur 34). Her skal dog også nævnes, at man som almindelig grundejer ikke nødvendigvis kobler opsamling og nedsivning af regnvand med udsagnet om at beskytte boligområder mod regnvand, hvilket jo ofte i praksis gøres ved hjælp af et velfungerende kloaksystem.

Vi kan som nævnt da også konstatere, at de fleste erklærer sig enige i, at der er et fælles ansvar.

Der er signifikant forskel på (Mann-Whitney U-Test), hvor enig man er i, om grundejerne har et individuelt ansvar og om grundejere har et kollektivt ansvar, afhængigt af, om man har oplevet oversvømmelser eller ej. Man er mindre enig i de to udsagn, hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom. Se Bilag 6: sammenligning af grupper i forhold til udsagn om ansvarsfordeling.

Figur 35. Holdninger til ansvarsfordeling



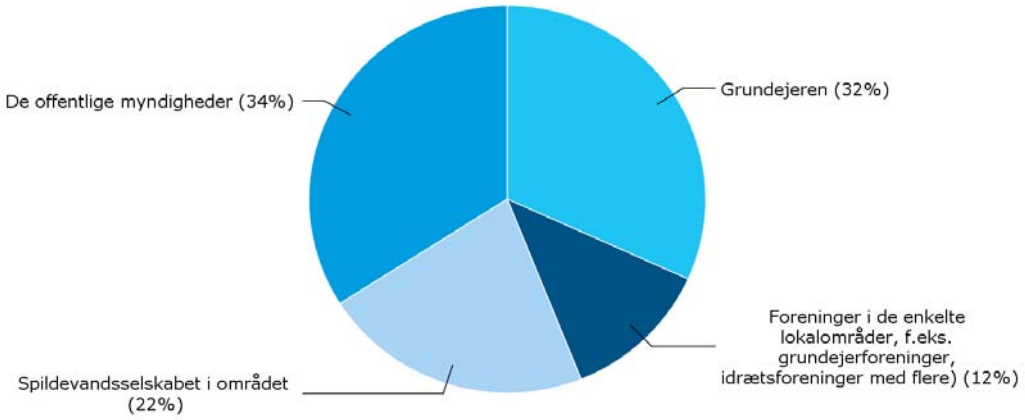
Hvis vi ser nærmere på, hvem respondenterne mener, har ansvaret for konkrete tiltag, tegner der sig et mere nuanceret billede. Vi spurgte om, hvem respondenterne mener, bør have ansvaret for fem forskellige opgaver, som kan være med til at mindske risikoen for oversvømmelser på private ejendomme. Den første opgave er op-dimensionering/forbedring af *private* kloaker.

Spørgsmålet er med, fordi en informant i en tidligere undersøgelse af kommunal klimatilpasning (Lund and Nellemann 2012) fremhævede private kloaker, som et konfliktområde, hvor det var vanskeligt for kommunen at kommunikere, at grundejerne selv havde vedligeholdelsesansvaret. Årsagen var ifølge informanten, at så lille en del af kloaksystemet er privat, og det derfor forekommer mange utænkeligt, at de ejer en del af kloakken, som jo også typisk er offentligt ejet.

I Figur 36 ses en vægtning af de forskellige svarmuligheder, vi har givet mulighed for. Man har kunnet sætte flere kryds, så procentangivelsen refererer til procentdelen af de samlede antal kryds, der er sat ved det givne spørgsmål. Der er ikke tale om en procentdel af respondenterne.

I alt er der sat 2098 kryds ved dette spørgsmål, fordelt på de forskellige mulige ansvarshavere. 34 % er sat ved de offentlige myndigheder som ansvarlig, hvilket svarer til, at 714 grundejere har tilkendegivet dette. Dernæst er der 667, som mener, at grundejeren har ansvaret for de private kloaker, 462 som mener, at spildevandsselskabet er ansvarligt, og 255 som mener, at foreninger som f.eks. grundejerforeninger har et ansvar. Vi har givet mulighed for at skrive, hvis man mener, at der er andre, som har ansvaret. Her har enkelte grundejere benyttet lejligheden til at undre sig over, hvad private kloaker er, eller til at præcisere ved at skrive, at det kommer an på, hvad der er årsagen til en eventuel øget belastning af kloaknettet.

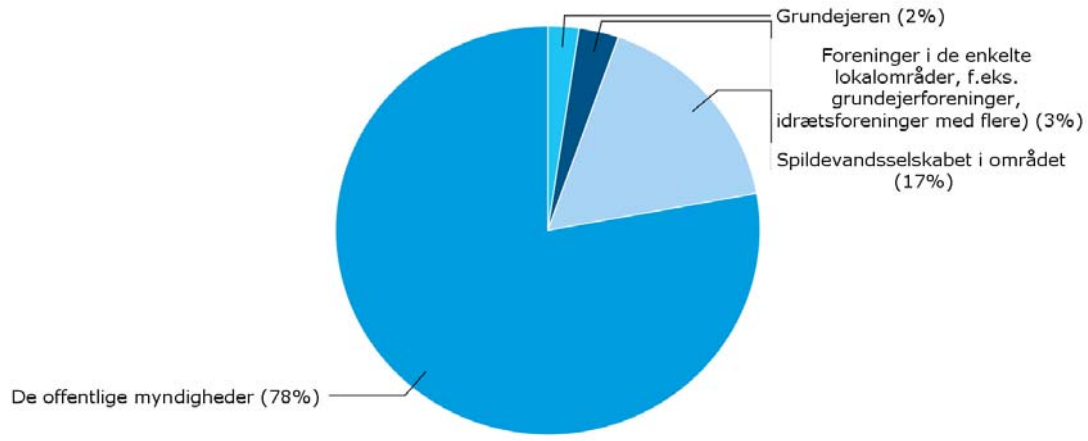
Figur 36. Ansvaret for opdimensionering/forbedring af private kloaker? Antal grundejere=1679, Antal kryds=2098



Der er ikke nogen signifikant forskel på de to grupper.

Når vi spørger ind til, hvem der har ansvaret for vandstandsreguleringer af søer og å-løb (Figur 37), er svaret ganske klart, at det er de offentlige myndigheder (78 % af svarene svarer til 1443 grundejere) og dernæst, at spildevandsselskabet her et ansvar (17 % svarer til 310 grundejere). Det er ikke overraskende, da det jo sædvanligvis er offentlige myndigheder, som varetager de funktioner. Enkelte påpeger, at det kommer an på, hvem der ejer vandløbet, at det er lovreguleret eller kommenterer, at vandstanden ikke bør reguleres.

Figur 37. Ansvaret for vandstandsregulering af søer og vandløb f.eks. ved hjælp af sluser og pumper. Antal grundejere=1679, Antal kryds=1853



Der er forholdsmæssigt flere i gruppen, som har oplevet oversvømmelser, som mener, spildevandsselskabet er ansvarlig, end i gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser.[26] Antallet og procentdelen af grundejere i de to grupper, som mener spildevandsselskabet er ansvarlig, ses i Tabel 11.

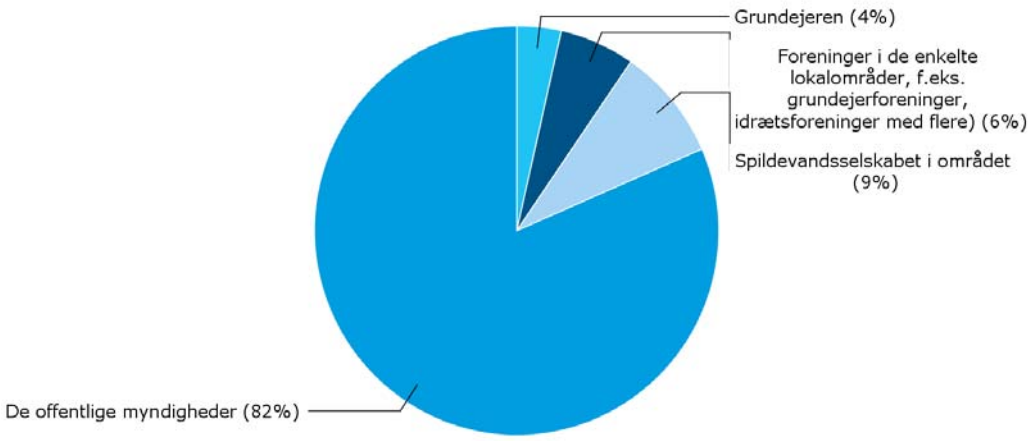
[26] $\chi^2(1, 1679) = 5{,}837$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,016, phi=-0,061

Tabel 11. Andelen, som mener spildevandsselskabet er ansvarlig for vandstandsregulering af søer og åer

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	ikke valgt	557	78,8
	valgt	150	21,2
	Total	707	100,0
nej	ikke valgt	812	83,5
	valgt	160	16,5
	Total	972	100,0

Langt størstedelen af respondenterne mener også, at diger er et offentligt ansvar (82 % af svarene svarer til 1462 grundejere). Kun 64 af respondenterne (4 % af svarene) mener, at grundejeren har et ansvar, 107 respondenter (3 % af svarene) mener, at foreninger, f.eks. grundejerforeninger, har et ansvar, og 160 respondenter (17 % af svarene) mener, at spildevandsselskabet har et ansvar for at etablere diger. Der er ikke forskel på svarene, afhængigt af om man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom eller ej. Enkelte præciserer deres valg ved at påpege, at det afhænger af, hvor diget skal etableres, at det er et fælles ansvar, og at det er digelaug, som bør have ansvaret.

Figur 38. Ansvaret for etablering af diger. Antal grundejere=1679, Antal kryds=1793

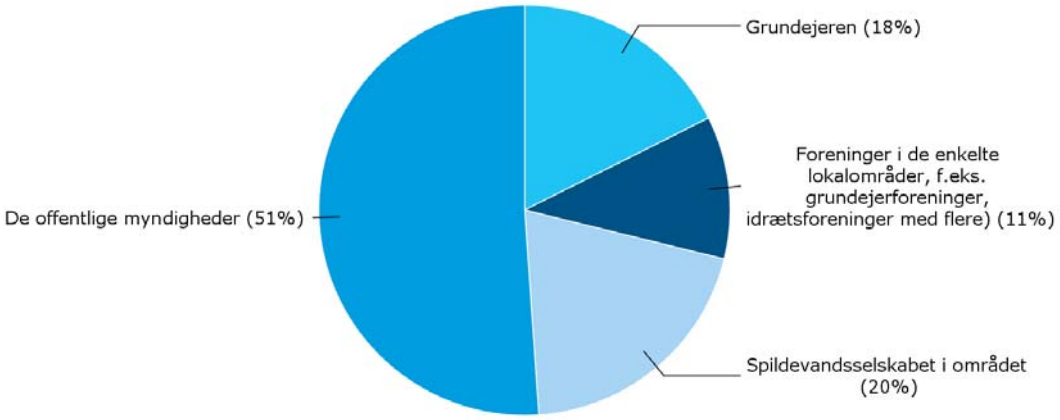


Det er et af de spørgsmål, der med stor sandsynlighed var besvaret ganske anderledes, hvis det var kommunale medarbejdere, der sad med sagsområdet, som skulle svare, eftersom størstedelen af digerne er private. Respondenter i en tidligere undersøgelse af kommunal klimatilpasning (Hellesen et al 2011) har angivet, at dige-etablering er et af de tiltag, hvor der ofte er konflikter om ansvarsfordelingen. Eftersom den klart fremherskende holdning blandt undersøgelsens respondenter er, at det er offentlige myndigheder, som har ansvaret for digeetablering, kan det altså blive lidt af en udfordring for kommunerne at kommunikere, hvis noget andet skulle være tilfældet i konkrete sager.

På spørgsmålet om, hvem der har ansvaret for regnvandsopsamling og forsinkelse f.eks. ved etablering af vådområder, bassiner, anlæg af søer, regnvandsbede, faskiner, grønne tage, gennemtrængelige belægninger m.m., så er svaret ikke helt så entydigt, som når det drejer sig om diger og vandstandsreguleringer. Som det ses af Figur 39 er det ”kun” halvdelen af svarene, som

peger på de offentlige myndigheder som ansvarshavende, hvilket svarer til 1212 respondenter. Spildevandsselskabet er der 476 der peger på, hvilket svarer til 20 % af svarene. 18 % af svarene, hvilket svarer til 418 respondenter, peger på grundejere som ansvarshavende, og 266 respondenter peger på foreninger som ansvarshavende.

Figur 39. Ansvaret for regnvandsopsamling og forsinkelse. Antal grundejere=1679, Antal kryds=2372



Der er forholdsmæssigt flere af dem, som har oplevet oversvømmelser, som mener, at grundejeren[27] og spildevandsselskabet[28] har ansvaret, end blandt dem som ikke har oplevet oversvømmelser. Se Tabel 12 og Tabel 13.

Tabel 12. Andel, som mener grundejeren er ansvarlig for regnvandsopsamling og -forsinkelse

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	ikke valgt	505	71,4
	valgt	202	28,6
	Total	707	100,0
nej	ikke valgt	756	77,8
	valgt	216	22,2
	Total	972	100,0

Tabel 13. Andel, som mener spildevandsselskaber er ansvarlig for regnvandsopsamling og -forsinkelse

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	ikke valgt	557	78,8
	valgt	150	21,2
	Total	707	100,0
nej	ikke valgt	812	83,5
	valgt	160	16,5
	Total	972	100,0

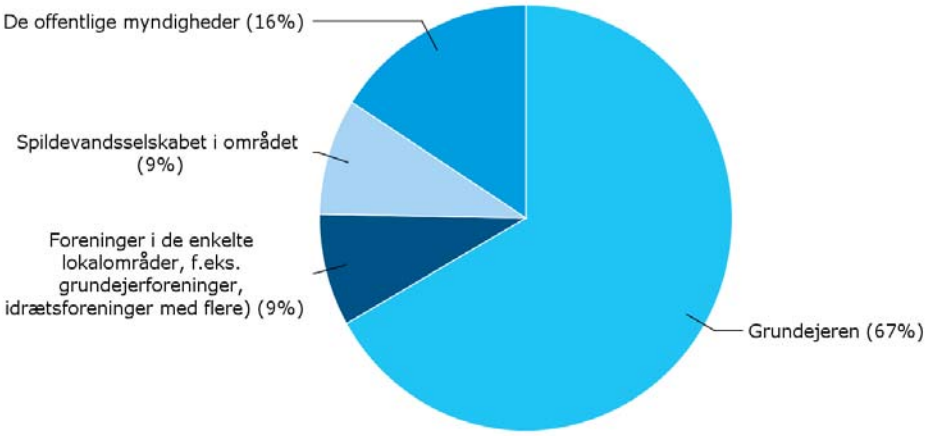
Enkelte foreslår, at ansvaret kan deles ved at give grundejerne tilskud, og andre, at det er et samspil mellem alle parter, som ville være det optimale. Nogle få benytter lejligheden til at skri-

[27] $\chi^2(1, 1679) = 8{,}488$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,004, phi=-0,072
[28] $\chi^2(1, 1679) = 15{,}644$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,000, phi=-0,098

ve, at de ikke ved, hvem der bør have ansvaret. En enkelt nævner, at det bør være forsikringsselskaberne, som skulle være ansvarlige.

Det sidste spørgsmål i rækken handler om, hvem der har ansvaret for at mindske risikoen for oversvømmelse af egen bolig ved hjælp af f.eks. højtvandslukke eller pumpebrønd. Et spørgsmål, der i sin formulering peger på grundejeren, ligesom f.eks. spørgsmålet om regulering af vandløb peger på de offentlige myndigheder. Det interessante ved disse spørgsmål, som for de fleste virker indlysende, er, om der rent faktisk er nogle, som mener noget andet. Langt de fleste (67 % af svarene, svarende til 1268 respondenter) peger da også på grundejeren som den ansvarlige for at mindske risikoen for oversvømmelser af egen bolig. Flere kommenterer også, at det er det indlysende svar. Alligevel er der 302 respondenter (16 % af svarene), som tilskriver de offentlige myndigheder et ansvar, og henholdsvis 167 og 162 respondenter (9 % af svarene i begge tilfælde), der tilskriver et ansvar til spildevandsselskabet og foreninger. En respondent tilføjer: ”som spørgsmålet er formuleret, selvsagt grundejeren, men i virkelighedens verden er det et godt spørgsmål, hvem der skal betale for at beskytte sig mod kommunal inkompetence og manglende vedligehold”. En anden skriver, at ”Hvis ’det offentlige’ ikke opfylder sit ansvar, så ender regningen jo automatisk hos grundejeren”. Disse udsagn eksemplificerer, at ansvarsforholdene måske ikke er helt så enkle, som man umiddelbart kan mene.

Figur 40. Ansvaret for at mindske risikoen for oversvømmelser af egen bolig. Antal grundejere=1679, Antal kryds=1899



Der er forholdsmæssigt flere af dem, som har oplevet oversvømmelse på deres grund, som har valgt grundejeren[29] som den ansvarlige aktør. Se Tabel 14.

[29] $\chi^2(1, 1679) = 16{,}717$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,000, phi=-0,101

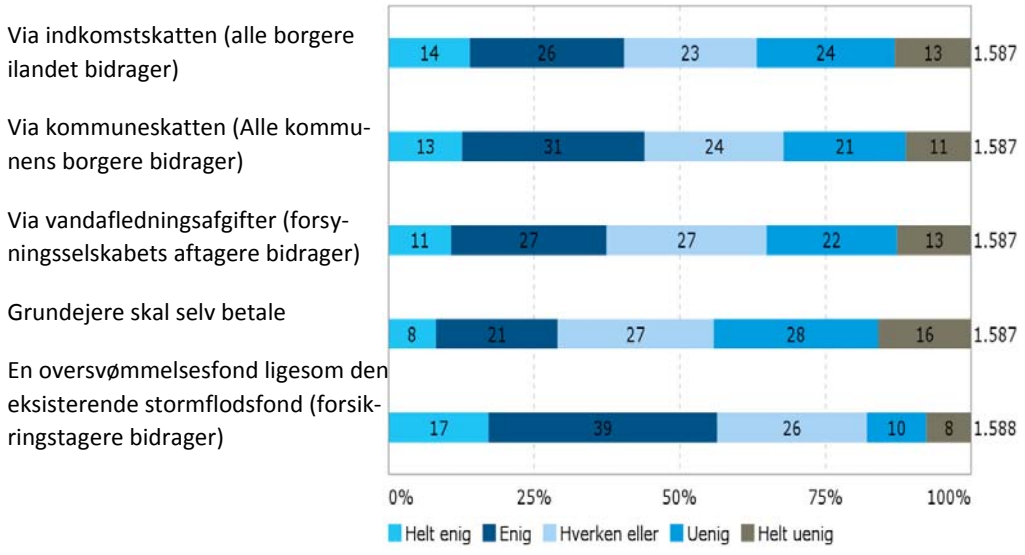
Tabel 14. Andel, som mener grundejeren er ansvarlig for at beskytte egen grund mod oversvømmelser

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	ikke valgt	137	19,4
	valgt	570	80,6
	Total	707	100,0
nej	ikke valgt	274	28,2
	valgt	698	71,8
	Total	972	100,0

En sidste metode til at afdække holdninger til ansvarsfordeling er at spørge til, hvordan klimatilpasningstiltag bør finansieres. Eller rettere, hvordan tiltag, som kan bidrage til at nedsætte risikoen for oversvømmelser af privat grund, bør finansieres. Respondenterne har fået mulighed for at erklære sig enige eller uenige i fem finansieringsmuligheder: Via indkomstskatten, hvilket vil sige, at det er et fælles anliggende for alle skattebetalere i Danmark. Via kommuneskatten, hvilket vil sige, at det er et fælles anliggende for alle skattebetalere i en kommune. Via vandafledningsafgifter, hvilket gør det til at anliggende for et forsyningsselskabs aftagere. Den fjerde mulighed var, at grundejere selv skal betale for at mindske risikoen for oversvømmelser på deres grund og den sidste mulighed er, at finansieringen skal ske via en oversvømmelsesfond, hvor forsikringstagere bidrager.

Det er den sidste mulighed, som flest af respondenterne erklærer sig enige i og færrest uenige i: at tiltag bør finansieres af en oversvømmelsesfond. Færrest erklærer sig enige i og flest uenige i, at det er grundejeren, som selv skal betale. Det er måske ikke så mærkeligt, eftersom vi spørger grundejere, som næppe er interesserede i frivilligt at sige ja til yderligere udgifter. Der er dog 29 % af respondenterne, som enten er helt enige eller enige i, at grundejeren selv skal betale. Lidt flere er enige i, at tiltag bør finansieres via kommuneskatten end via indkomstskat og vandafledningsafgifter.

Figur 41. Holdninger til finansiering at tiltag, der kan mindske risikoen for oversvømmelser på privat grund



Man mener i højere grad, at grundejeren selv skal betale, hvis man ikke har oplevet oversvømmelser på sin egen ejendom, end hvis man har. Man er mere tilbøjelig til i højere grad at mene, at finansieringen bør have en kollektiv form, hvis man har oplevet oversvømmelser, end hvis man ikke har. En Mann-Whitney U-Test blev gennemført for at sammenligne de to gruppers svar (dem der har oplevet oversvømmelser og dem der ikke har). Testen viste en statistisk signifikant forskel for de fire første variable: indkomstskat, kommuneskat, vandafledningsafgifter, og grundejernes egenbetaling (se Bilag 7: sammenligning af grupper i forhold til finansieringsmodeller, for de nærmere detaljer). Der er ikke nogen statistisk signifikant forskel på de to gruppers holdninger til en oversvømmelsesfond som finansieringsmodel.

Opsummerende kan vi altså sige, at langt de fleste af respondenterne mener, at klimatilpasning med det formål at beskytte boligområder mod oversvømmelser er et fælles ansvar mellem grundejerne og offentlige myndigheder. Man er mindre enig i, at grundejerne har et individuelt ansvar og i, at grundejere har et kollektivt ansvar, hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom, end hvis man ikke har.

For specifikke tiltag, som sædvanligvis anses som offentlige opgaver, såsom regulering af vandstand i søer og å-løb og etablering af diger, mener langt de fleste, at det er de offentlige myndigheders ansvar og ikke et fælles ansvar. Når der er tale om forbedring af private kloaker, mener næsten lige mange af respondenterne, at det er de offentlige myndigheders ansvar, og at det er grundejerens ansvar. Spildevandsselskabet et den tredjehyppigst valgte ansvarshaver. Ansvaret for regnvandsopsamling og forsinkelse hviler ifølge respondenterne også hovedsageligt på de offentlige myndigheder, omend både grundejeren og spildevandsselskabet har et medansvar. De fleste mener, at grundejeren er ansvarlig for at sikre sin egen bolig mod oversvømmelser, men overraskende nok, er der også ganske mange, som giver de offentlige myndigheder et medansvar. Muligvis fordi de mener, at den øgede belastning på kloaksystemet, som forårsager kælder- og boligoversvømmelser i form af kloakoverløb, skyldes manglende vedligehold og rettidig omhu fra kommunens side.

Der er en stor spredning i holdningerne til, hvordan tiltag, der mindsker risikoen for oversvømmelser på privat grund, skal finansieres, men flest foretrækker en oversvømmelsesfond, og færrest, at grundejeren selv skal betale. Man tenderer til at være mere enig i, at grundejeren skal betale, hvis man ikke har oplevet oversvømmelser på sin egen ejendom, og man tenderer til at være mere enig i kollektive løsninger som skat eller vandafledningsafgifter, hvis man har oplevet oversvømmelser på egen ejendom.

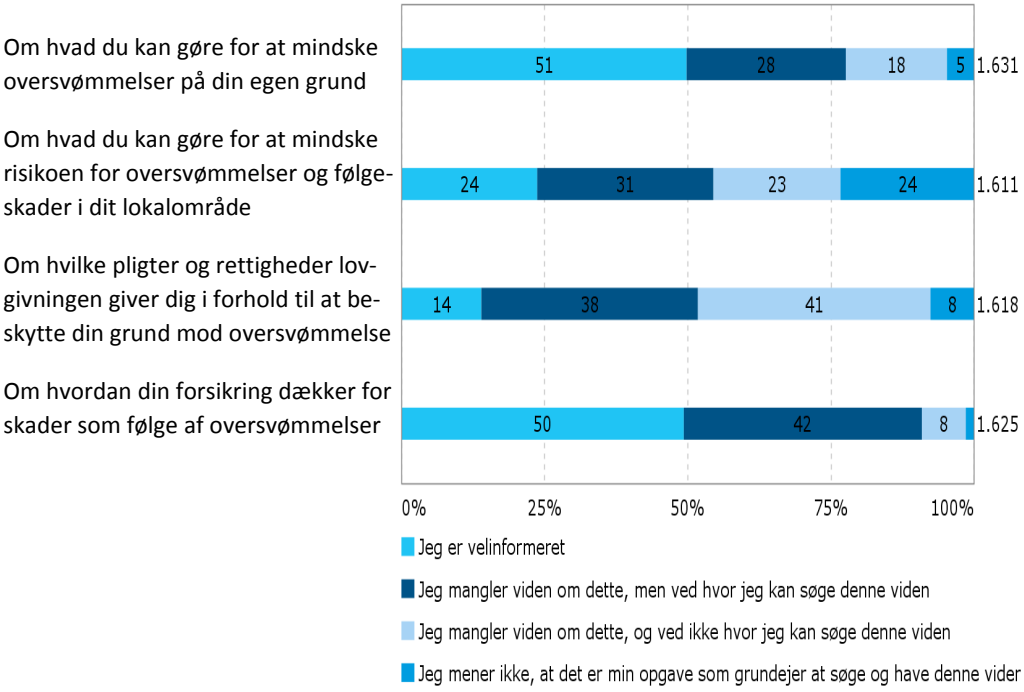
Viden

Vi har inkluderet et tema om viden i undersøgelsen. En årsag til, at man ikke beskytter egen bolig mod oversvømmelser, kan være manglende viden om, hvad man kan, og hvad man har pligt og ret til. Vi har spurgt, hvor velinformerede respondenterne føler sig om både, hvad man kan gøre, hvilke rettigheder og pligter man har, og hvordan forsikringen dækker eventuelle skader som følge af regnvandsbetingede oversvømmelser. Desuden har vi spurgt om, hvor man søger viden, da dette kan være relevant at vide, hvis man som offentlig myndighed gerne vil tilvejebringe viden.

Som det ses af Figur 42 føler halvdelen sig velinformerede, når det drejer sig om, hvad de kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser på deres egen grund. Og af dem, der ikke føler

sig velinformerede, mener de fleste at vide, hvor de kan finde den nødvendige viden. De fleste føler sig også velinformerede om, hvordan deres forsikring dækker, og ellers ved de, hvor de kan finde deres forsikringspolice. De færreste føler sig velinformerede om eller ved, hvor de skal søge viden om, hvilke pligter og rettigheder lovgivningen indeholder i forhold til at beskytte sin egen grund. Hele lovgivningskomplekset, der har betydning for klimatilpasning og vandhåndtering, er jo også ganske komplekst, som vi har redegjort for i en af rapportens tidligere afsnit (side 24 og frem), så det er måske ikke så underligt. Næstfærrest føler sig velinformerede om, hvad de kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser og følgeskader i deres lokalområde, omend en fjerdedel rent faktisk føler sig velinformerede om dette.

Figur 42. Informationsniveau: Viden om hvad man kan gøre, om pligter og rettigheder i forhold til lovgivning samt forsikring



Der er forholdsmæssigt flere i gruppen, som har oplevet oversvømmelser, som føler sig velinformerede om, hvad de kan gøre for at mindske oversvømmelse på deres egen grund[30]og i deres lokalområde[31], om hvilke pligter og rettigheder loven giver[32], og om hvordan forsikringen dækker[33], end i gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser.

Antallet og procentandelene der føler sig velinformerede, eller mangler viden i de to grupper er angivet i Tabel 15.

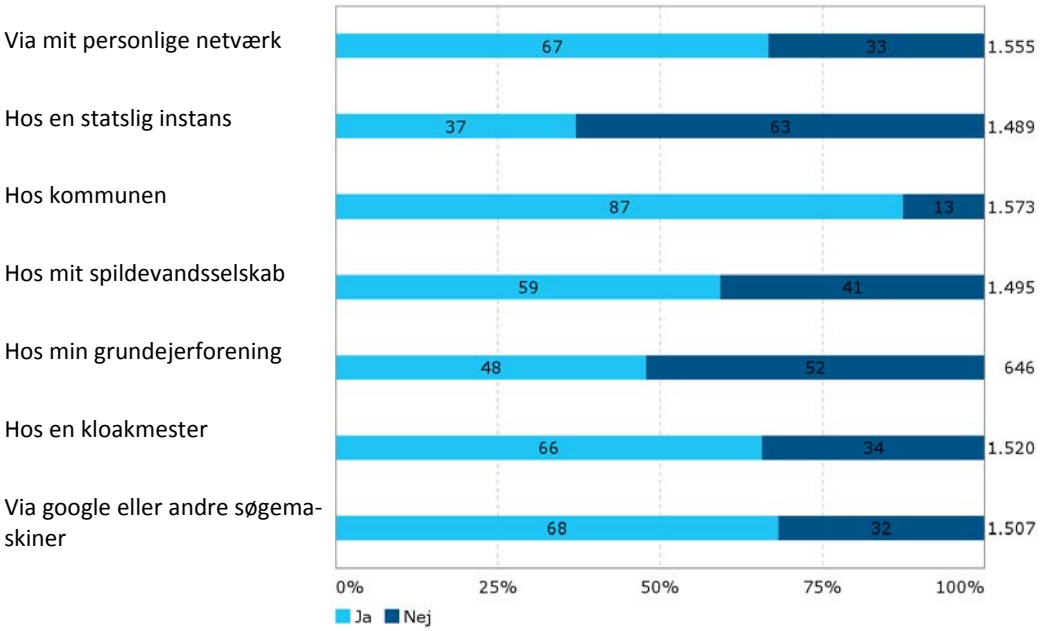
[30] $\chi^2(1, 1628) = 51{,}029$, p=0,000, phi=-0,177
[31] $\chi^2(1, 1608) = 9{,}695$, p=0,021, phi=0,078
[32] $\chi^2(1, 1616) = 12{,}493$, p=0,006, phi=0,088
[33] $\chi^2(1, 1623) = 46{,}816$, p=0,000, phi=0,170

Tabel 15. Andel, som føler sig velinformeret

Oversvømmelseserfaring		Hvad man kan gøre, egen grund		Hvad man kan gøre, lokalområde		Pligter og rettigheder		Forsikring	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
ja	Velinformeret	420	61,1	182	26,8	113	16,5	409	59,6
	Mangler viden, men ved hvor jeg kan søge denne viden	151	22,0	195	28,7	237	34,7	231	33,7
	Mangler viden og ved ikke hvor jeg kan søge denne viden	91	13,2	128	18,9	289	42,3	40	5,8
	Mener ikke, at det er min opgave som grundejer at have eller søge denne viden	25	3,6	174	25,6	44	6,4	6	,9
	Total	687	100,0	679	100,0	683	100,0	686	100,0
nej	Velinformeret	407	43,3	205	22,1	113	12,1	399	42,6
	Mangler viden, men ved hvor jeg kan søge denne viden	293	31,1	301	32,4	376	40,3	442	47,2
	Mangler viden og ved ikke hvor jeg kan søge denne viden	187	19,9	212	22,8	363	38,9	78	8,3
	Mener ikke, at det er min opgave som grundejer at have eller søge denne viden	54	5,7	211	22,7	81	8,7	18	1,9
	Total	941	100,0	929	100,0	933	100,0	937	100,0

Men hvor informerer de sig så om disse emner? Af Figur 43 og Figur 44 fremgår det, at man søger viden ganske mange steder, både om konkrete tiltag og om lovgivning. For begge dele er kommunen den mulighed, flest vælger. Dernæst kommer Google eller andre søgemaskiner.

Figur 43. Kilder til viden om at mindske risikoen for oversvømmelse på din ejendom?

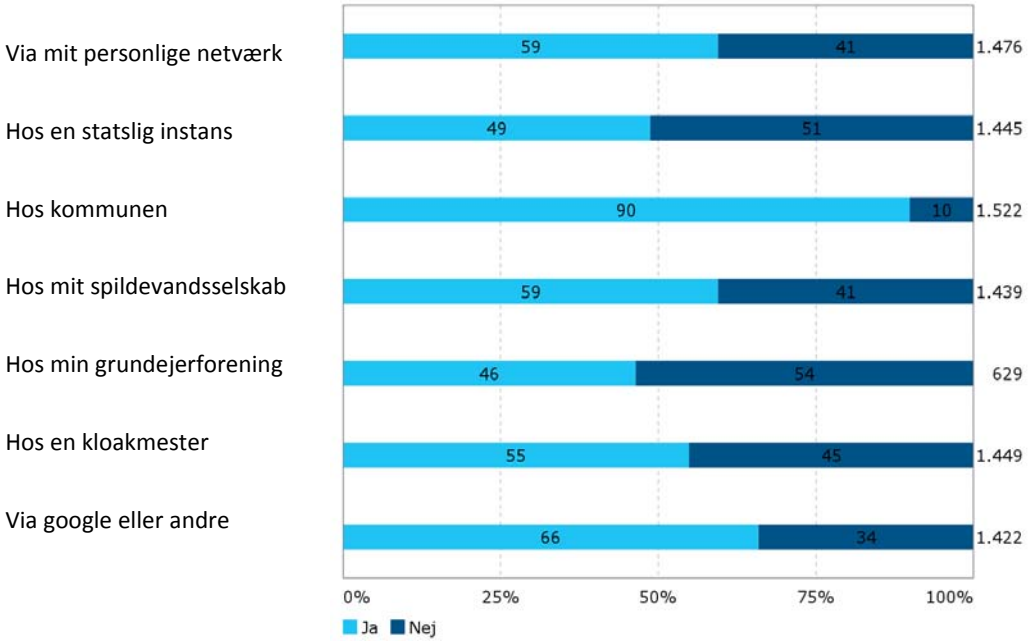


Når det drejer sig om, hvad man kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser på sin ejendom, er der også mange, som søger viden hos en kloakmester og hos det personlige netværk og dernæst hos spildevandsselskabet. Færrest ville søge viden hos en statslig instans. Gruppen, som har oplevet oversvømmelser på deres ejendom, søger forholdsmæssigt hyppigere viden hos det personlige netværk[34], hos deres kloakmester[35] og ved brug af google eller andre søgemaskiner[36]. Til gengæld søger de mindre hyppigt viden hos kommunen[37] og hos grundejerforeningen.

Når det drejer sig om at søge viden om pligter og rettigheder ifølge loven, er det personlige netværk den kilde til viden, som tredjeflest vælger (efter kommunen og internettet). Dernæst kommer spildevandsselskabet og kloakmesteren, en statslig instans og grundejerforeningen (bemærk, at kun de respondenter, som har angivet at være medlem af en grundejerforening, har fået spørgsmålet, hvilket er årsagen til, at der kun er 629 respondenter, som har svaret). Igen søger gruppen, som har oplevet oversvømmelser på deres grund, mindre hyppigt viden hos kommunen[38], men mere hyppigt hos kloakmesteren[39], end gruppen som ikke har. Se Tabel 16.

[34] $\chi^2(1, 1554) = 6{,}343$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,012, phi=0,065
[35] $\chi^2(1, 1519) = 32{,}003$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,000, phi=0,147
[36] $\chi^2(1, 1506) = 4{,}282$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,039, phi=0,055
[37] $\chi^2(1, 1572) = 23{,}393$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,000, phi=-0,125
[38] $\chi^2(1, 1521) = 8{,}325$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,004 phi=-0,076
[39] $\chi^2(1, 1448) = 9{,}141$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,012, phi=0,081

Figur 44. Kilder til viden om de rettigheder og pligter, som loven giver i forhold til at mindske risikoen for oversvømmelser?



Tabel 16. Andel, der søger viden forskellige steder, om hvad man kan gøre for at beskytte sin ejendom mod oversvømmelser

Oversvømmelseserfaring		Personligt netværk		Kloak-mester		Google		Kommunen		Grundejer-forening	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
ja	Ja	458	70,4	472	73,9	452	71,2	537	82,5	115	41,1
	Nej	193	29,6	167	26,1	183	28,8	114	17,5	165	58,9
	Total	651	100,0	639	100,0	635	100,0	651	100,0	280	100,0
nej	Ja	579	64,1	526	59,8	575	66,0	837	90,9	194	53,0
	Nej	324	35,9	354	40,2	296	34,0	84	9,1	172	47,0
	Total	903	100,0	880	100,0	871	100,0	921	100,0	366	100,0

Tabel 17. Andel, der søger viden forskellige steder, om hvilke pligter og rettigheder lovgivningen giver

Oversvømmelseserfaring		Kommunen		Kloakmester	
		Antal	%	Antal	%
ja	Ja	566	87,2	372	59,5
	Nej	83	12,8	253	40,5
	Total	649	100,0	625	100,0
nej	Ja	801	91,9	423	51,4
	Nej	71	8,1	400	48,6
	Total	872	100,0	823	100,0

Eftersom kommunen er den instans, som flest ville søge eller søger viden hos, er det selvfølgelig vigtigt, at kommunen er i stand til at rådgive borgerne og gøre den nødvendige viden tilgængelig.

Desuden har respondenterne haft lejlighed til at nævne specifikke hjemmesider, som de bruger, hvilket 26 respondenter har gjort angående, hvad de kan gøre. Den hyppigst nævnte er Bolius, som er nævnt af syv personer. Teknologisk Institut nævnes også af flere. Nogle nævner et specifikt spildevandsselskab og kommunen. En person nævner den statslige portal klimatilpasning.dk. Angående lovgivningen nævner flere retsinformation og kommunen.

Der har også været mulighed for at angive andre videnskilder, og her nævner flere forsikringsselskaberne. Nogle nævner forskellige rådgivende ingeniørvirksomheder. Andre nævner, at de ikke mener, deres ejendom risikerer at blive udsat for klimabetingede oversvømmelser, eller at de selv er i besiddelse af den fornødne viden qua deres daglige arbejdsområde. Desuden er der nogen, der benytter lejligheden til at klage over, at de har fået dårlig rådgivning fra deres kommune eller spildevandsselskab eller ikke føler, de har fået noget ud af at henvende sig der.

Endelig har vi givet respondenterne mulighed for at dele den viden, de har, som de mener, er relevant for kommunen. Ganske mange benytter lejligheden til at påpege, at problemerne skyldes manglende vedligehold af kloaksystemet eller oprensning af vandløb og manglende rensning af vejriste. Og at det nu engang er myndighederne, som har hovedansvaret. Flere nævner konkrete eksempler på, de gener de har som følge af underdimensionerede eller mangelfuldt vedligeholdte kloaker samt kommunernes eller spildevandsselskabets manglende vilje til at ville løse problemet. F.eks. skriver en: ”Hvis kommunen gad at dimensionere deres kloaker, så vandet kunne komme i dem, så havde vi ikke problemer”. En anden skriver: ”Jeg mener, det er kommunens opgave. De kloakrør, der ligger i jorden, er 100 år gamle”. En tredje, at ”vi har gjort rigtig meget for at mindske oversvømmelser i eget hjem, eksempelvis med nye kloakrør og højtvandslukke. Men det virker omsonst, så længe de offentlige kloaker ikke er store nok til at tage de voldsomme mængder regn. Det virker også som om, vores naboer i stigende grad har fået større gener med oversvømmelser efter, at vi har gjort forbedringer i eget hjem”. En fjerde skriver: ”I min optik så handler det om, at jeg som grundejer intet overblik har over risiko i mit område. Dette overblik har myndighederne/kommunen, hvorfor de har en særlig pligt”.

Enkelte peger også på kommunens manglende tilsyn: ”Det ville hjælpe, hvis kommunen førte tilsyn, når de laver påbud om ikke at lede regnvand til kloakken. På min vej leder ni ud af ti fortsat ikke regnvand til deres faskiner, selvom vandet havner i min kælder”. Ligesom enkelte påpeger, at de gerne vil nedsive regnvand på egen grund, men at de ikke må lave faskiner inden for bygrænsen: ”Kommunen afviser ansøgninger om brug af faskiner inden for bygrænsen. Vi har netop separeret regnvand og spildevand i to rør, men måtte ikke beholde regnvand på egen grund.”

Men der er også mange, som kommer med forslag til, hvordan man kan håndtere regnvandsproblematikken fremover. Her er der flere, der foreslår, at der bliver givet tilskud til at etablere forskellige tekniske tiltag, men der er også forslag til konkrete fysiske og reguleringsmæssige tiltag. En foreslår: ”Hold en lav bebyggelsesprocent og indfør flere grønne haver og områder med buske og træer”. En anden skriver at ”der skulle være en mulighed for at forhindre naboer i at ’asfaltere’ deres have. Man kan lave anlægsplaner for et par fornuftige rækkehushaver med træer, terrasser, faskiner og nedsivningsarealer, eventuelt med tilskud til ombygning, og med et

tilstrækkeligt udbud af muligheder (tre-fire slags), så der er motivation til at gøre noget andet end det, man selv vil". En del giver udtryk for, at man bør bruge regnvandet til toiletskyl mv. En skriver: "Det virker forkert, at grundejere dækker deres grund, så vandet ikke kan forsvinde på en naturlig måde. Der burde være en grænse for, hvor stor en procentdel af ens areal, der er dækket, så vandet kan trænge igennem. Det kunne rimelig let tjekkes vha. satellitfotos. Kunstige opsamlingssøer er også et gode. Veje kunne sænkes under boligniveau og virke som en buffer under skybrud, men selvfølgelig spærres af under et sådant".

Endelig er der en række grundejere, som påpeger, at de bor højt, at der ikke er risiko for oversvømmelser hos dem, og at mange af spørgsmålene i skemaet derfor har virket irrelevante.

Hvis vi kort skal opsummere, så angiver de fleste grundejere, at de er velinformerede eller ved, hvor de skal finde den nødvendige viden om, hvad de selv kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser på deres ejendom (79 %). De fleste ved også, hvordan deres forsikring dækker (92 %). Ca. halvdelen føler sig velinformerede eller ved, hvor de kan finde viden om, hvad de kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser i deres lokalområde, og om hvilke pligter og rettigheder lovgivningen foreskriver. Man føler sig hyppigere velinformeret, hvis man har erfaringer med oversvømmelser på sin ejendom, end hvis man ikke har.

Langt de fleste informerer sig eller ville informere sig hos kommunen, både vedrørende hvad man kan gøre og vedrørende lovgivningen, dog i mindre grad hvis man har oplevet oversvømmelser. Så er man mere tilbøjelig til at søge viden hos sin kloakmester.

Når respondenterne får lejlighed til at videregive deres egen viden, benytter mange lejligheden til at påpege deres kommuners manglende vedligehold og fornyelse af kloaker og manglende oprensning af vandløb og rensning af kloakriste. Men der er også mange, som har forslag til forskellige tiltag, som kan bidrage til at forhindre oversvømmelser såsom grønne områder og brugen af veje som buffer eller til tiltag, som kan bidrage til at motivere grundejere til at håndtere regnvand på egen grund såsom tilskud.

Kommunens rolle

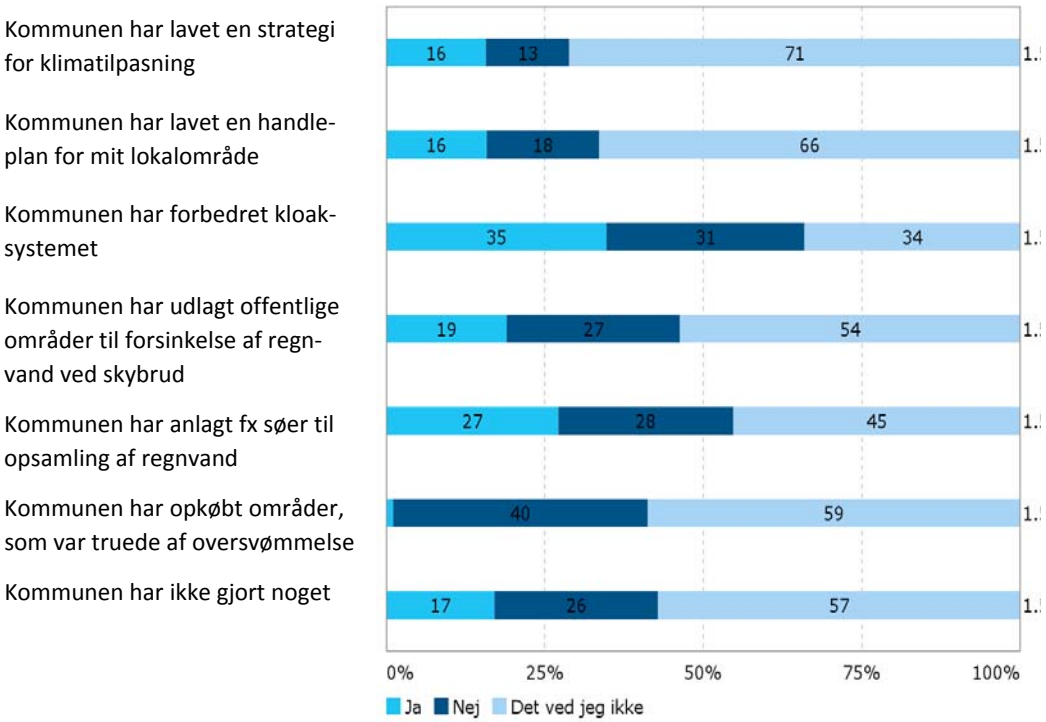
Kommunen er den centrale aktør, når vi taler om klimatilpasning, hvilken gælder i forhold til de lovgivningsmæssige forhold, vi har redegjort for tidligere, og også illustreres af, at de fleste grundejere ville henvende sig til kommunen, hvis de vil vide noget om klimatilpasning. Derfor er det også interessant at se, hvordan grundejerne oplever kommunens indsats.

Når man spørger respondenterne, om de ved, hvilke klimatilpasningstiltag kommunen har udført, er det tydeligt, at de fleste ikke ved, om kommunen f.eks. har udarbejdet en strategi for klimatilpasning eller har lavet handleplaner (Figur 45). Blandt de forskellige tiltag, som vi har spurgt ind til, er det de to ting, som færrest ved noget om. Det tiltag som flest respondenter kender til, om kommunen har gjort eller ej, er forbedringer af kloaksystemet. 35 % angiver, at kommunen har forbedret kloaksystemet, og 31 %, at den ikke har.

Det tiltag, som næstflest kender til, er anlæggelsen af søer til opsamling af regnvand, hvor 27 mener at vide, at kommunen har anlagt sådanne. 28 % mener, at kommunen ikke har. Det tiltag, som flest ved, kommunen ikke har gjort, er opkøb af oversvømmelsestruede områder (40 %).

Spørgsmålet "kommunen har ikke gjort noget" er desværre tvetydigt formuleret, da man både kan have svaret ja i betydningen – jo, kommunen har gjort noget, eller i betydningen af at bekræfte, at kommunen ikke har gjort noget, og tilsvarende for nej, så svarene på dette specifikke spørgsmål skal bruges med varsomhed.

Figur 45. Oplevelse af/viden om kommunens indsats



Der er igen forskel på grupperne, som henholdsvis har og ikke har oplevet oversvømmelser af deres grund. Forholdsmæssigt færre fra gruppen, som har oplevet oversvømmelser, svarer, at de ikke ved, om kommunen har lavet en klimatilpasningsstrategi[40], en handleplan[41], har forbedret kloakkerne[42], har udlagt offentlige områder til forsinkelse af regnvand[43], har udlagt søer til opsamling af regnvand[44] eller har opkøbt truede ejendomme[45]. Se Tabel 18.

[40] $\chi^2(1, 1565) = 18{,}391$, p=0,000, Cramer's V=0,108
[41] $\chi^2(1, 1571) = 33{,}619$, p=0,000, Cramer's V =0,146
[42] $\chi^2(1, 1582) = 28{,}677$, p=0,000, Cramer's V =0,135
[43] $\chi^2(1, 1567) = 20{,}066$, p=0,000, Cramer's V =0,113
[44] $\chi^2(1, 1568) = 13{,}528$, p=0,001, Cramer's V =0,093
[45] $\chi^2(1, 1553) = 13{,}927$, p=0,001, Cramer's V =0,095

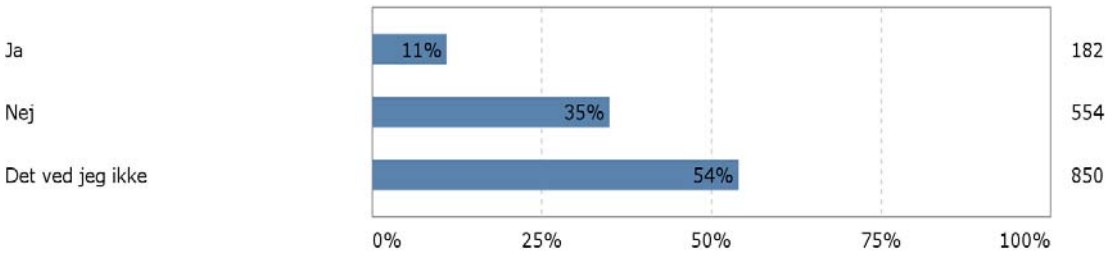
Tabel 18. Andel, som angiver at kende til kommunens forskellige handlinger eller ej

Oversvømmelses-erfaring		Strategi		Handleplan		Forbedret kloak		Offentlige områder til forsinkelse		Søer til opsamling		Opkøbt områder	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
ja	Ja	124	18,7	123	18,4	229	34,2	110	16,6	164	25,0	9	1,4
	Nej	105	15,8	153	22,9	253	37,8	219	33,0	213	32,4	296	45,3
	Ved ikke	434	65,5	391	58,6	188	28,1	334	50,4	280	42,6	349	53,4
	Total	663	100	667	100	670	100	663	100	657	100	654	100
nej	Ja	122	13,5	126	13,9	321	35,2	188	20,8	262	28,8	8	,9
	Nej	100	11,1	125	13,8	240	26,3	208	23,0	219	24,0	327	36,4
	Ved ikke	680	75,4	653	72,2	351	38,5	508	56,2	430	47,2	564	62,7
	Total	902	100	904	100	912	100	904	100	911	100	899	100

Det er altså kun de tiltag, som er fysisk synlige, mens de foretages, som der er flere end halvdelen af respondenterne, der kender til, hvorimod tilstedeværelsen af ikke-fysisk synlige tiltag som strategier og planer er ukendte for de fleste. Og der er lidt større sandsynlighed for, at grundejerne kender til tiltag generelt, hvis de har haft oversvømmelsesproblemer tæt inde på livet.

Det er også kun de færreste, som ved, om deres kommune har inddraget borgene i deres klimatilpasningsindsatser, som det ses af
Figur 46. Kun 11 % af respondenterne ved, at deres kommune har inddraget borgerne, mens 35 % ved, at det har kommunen ikke. Igen angiver de grundejere, som har oplevet oversvømmelser på deres ejendom, at de er mere vidende om, hvad kommunen gør, idet færre fra denne gruppe svarer, at de ikke ved, om kommunen har inddraget eller ej[46]. Se Tabel 19.

Figur 46. Har kommunerne inddraget borgerne i deres arbejde med at mindske risikoen for fremtidige oversvømmelse som følge af skybrud og længerevarende perioder med stadig regn



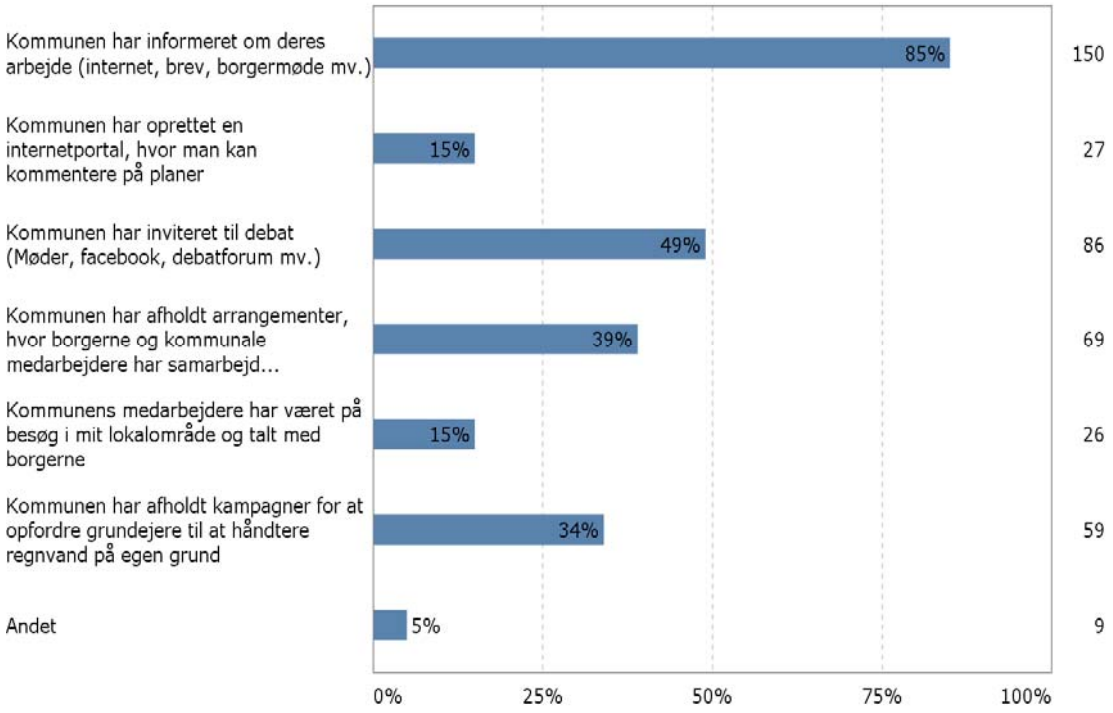
[46] $\chi^2(1, 1585) = 55{,}522$, p=0,000, Cramers V=0,184

Tabel 19. Andel som ved, om kommunen har inddraget borgerne

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	Ja	115	17,2
	Nej	255	38,1
	Det ved jeg ikke	299	44,7
	Total	669	100,0
nej	Ja	67	7,3
	Nej	298	32,5
	Det ved jeg ikke	551	60,2
	Total	916	100,0

De 182 respondenter, som ved, at kommunen har inddraget borgerne, har også svaret på, hvordan borgerinddragelsen har fundet sted. Svarene ses af Figur 47, men bemærk, at antallet af respondenter er lavt (se højre side af figuren). 150 af respondenterne har oplevet, at kommunen har informeret om deres arbejde, hvilket svarer til 85 % af dem, der har svaret på spørgsmålet.

Figur 47. Andel af oplevede borgerinddragelsesformer

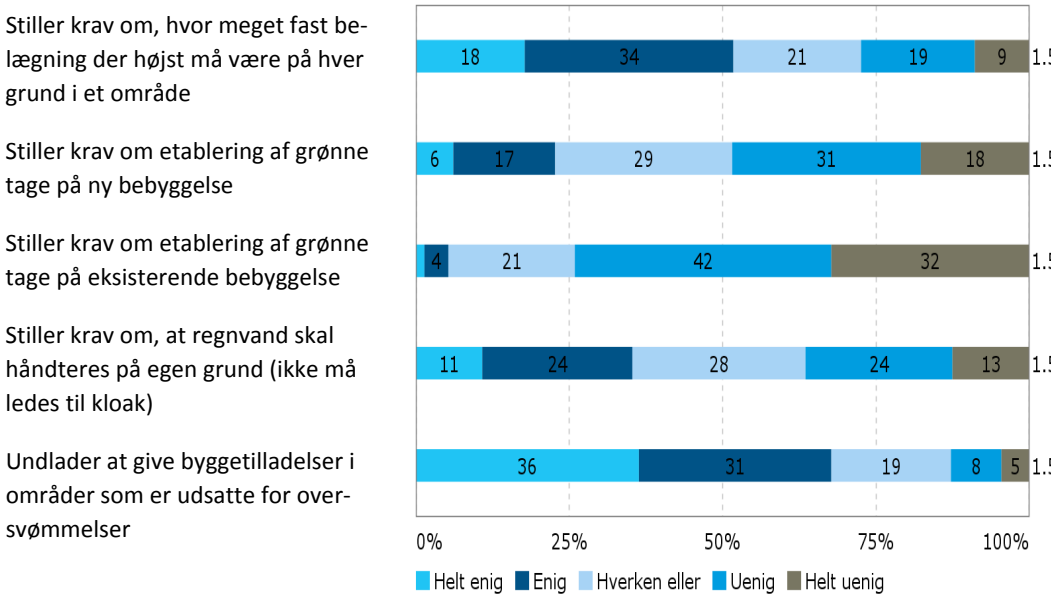


Den næst hyppigste oplevede inddragelsesform er at invitere til debat. Derefter arrangementer, hvor borgere og kommunale medarbejdere har samarbejdet om, hvordan man kan løse problemerne. Den fjerdehyppigste inddragelsesform er kampagner, der opfordrer grundejerne til at håndtere regnvand på egen grund. De inddragelsesformer, som færrest har oplevet, er en internetportal og besøg fra kommunale medarbejdere i lokalområdet. Der er ingen signifikant forskel mellem grupperne i oplevelsen af, hvordan kommunen har inddraget borgere.

Men langt de fleste har som beskrevet ikke oplevet, at deres kommune har inddraget borgerne.

Ser vi på, hvilke af kommunens mulige reguleringstiltag, som respondenterne finder rimelige, viser Figur48, at de fleste (67 % er helt enige eller enige) finder det rimeligt, at kommunen undlader at give byggetilladelser i oversvømmelsestruede områder. Ca. halvdelen finder det rimeligt, hvis kommunen stiller krav om en maksimal andel af fast belægning per grund i et område, hvorimod 28 % finder, at det et urimeligt krav. Næsten lige mange finder det henholdsvis rimeligt (35 %) og urimeligt (37 %), hvis kommunen stiller krav om, at grundejerne skal håndtere regnvand på egen grund. Det reguleringstiltag, respondenterne finder mindst rimeligt, er krav om grønne tage og i særdeleshed på eksisterende bebyggelse, hvor 74 % finder det urimeligt, og 5 % finder det rimeligt. Større indgreb i eksisterende forhold anses altså som mindre rimeligt end mindre indgribende krav. En Mann-Whitney U-test viser, at der ikke er nogen signifikant forskel mellem grupperne. Se Bilag 8: Sammenligning af grupper angående reguleringstiltag.

Figur 48. Holdninger til rimeligheden af forskellige reguleringstiltag



Vi kan kort opsummere, at de færreste er bekendte med, om deres kommune har lavet klimatilpasningsstrategier og klimahandleplaner eller ej, hvorimod flere er bekendte med fysiske tiltag, som er synlige, eller har været synlige under anlægsfasen. Man er dog mere bekendt med kommunens tiltag, hvis man allerede har erfaringer med oversvømmelse, end hvis man ikke har. Resultaterne er ikke undersøgt i forhold til, hvad kommunerne rent faktisk har gjort.

Det er også kun de færreste, som ved, om deres kommune har inddraget borgerne, og kun 11 % ved af, at kommunen har lavet borgerinddragelse. De fleste af disse 11 % oplever, at kommunen har informeret, har inviteret til debat eller har lavet arrangementer, hvor borgerne har haft lejlighed til at samarbejde med kommunens medarbejdere, eller har lavet kampagner.

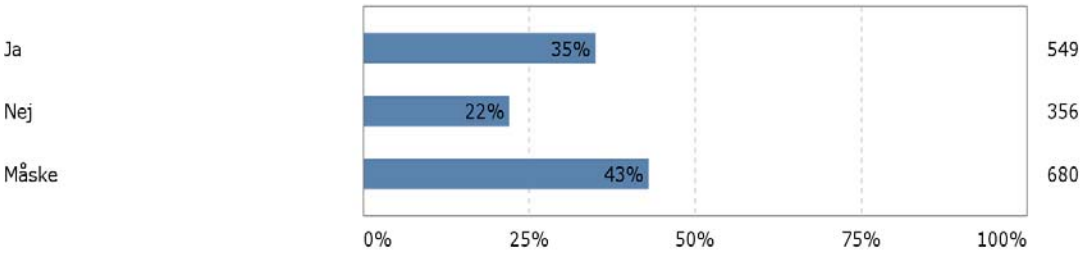
Når det drejer sig om, hvilke reguleringstiltag respondenterne finder rimelige, så er det mere rimeligt at lave reguleringer for nye områder, som ikke at give byggetilladelse i truede områder, end at regulere eksisterende forhold. Mindre indgribende reguleringer såsom maksimal belæg-

ningsgrad er mere rimeligt end at stille krav om grønne tage, som er noget, der vil kræve større investeringer især på eksisterende bebyggelse.

Holdninger og ønsker til inddragelse

En ting er, hvor meget og hvordan respondenterne oplever at deres kommuner inddrager borgerne. Noget andet er, om de overhovedet vil inddrages og hvordan. Af grundejerne i undersøgelser er der 22 % (svarende til 356 personer), som ikke vil inddrages. 35 % vil gerne, og 43 % vil måske inddrages (Figur 49).

Figur 49. Vilje til inddragelse



Gruppen, som har oplevet oversvømmelser, svarer forholdsmæssigt hyppigere ja til, at de gerne vil inddrages[47].

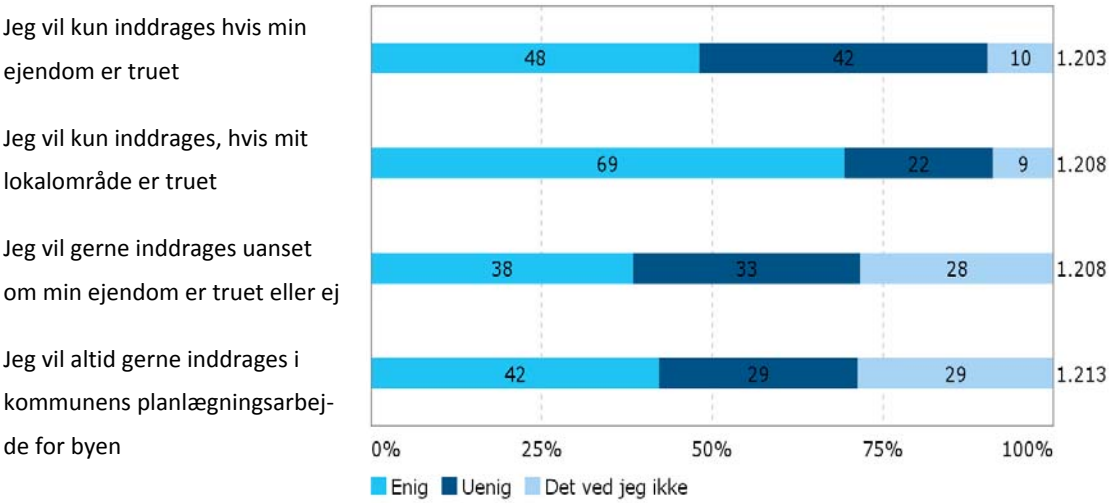
Tabel 20. Andel, som gerne vil inddrages

Oversvømmelseserfaring		Antal	%
ja	Ja	307	46,0
	Nej	94	14,1
	Måske	267	40,0
	Total	668	100,0
nej	Ja	242	26,4
	Nej	262	28,6
	Måske	412	45,0
	Total	916	100,0

Figur 50 viser, om de grundejere, som gerne eller måske vil inddrages, kun vil inddrages, f.eks. når deres egen ejendom eller lokalområde er truet af oversvømmelser. Igen fremgår det, at respondenterne ikke har svaret helt konsistent. Nogen har både erklæret sig enige i, at de *kun* vil inddrages, hvis deres egen ejendom er truet, og i en eller flere af de øvrige muligheder. Man må derfor formode, at nogle af respondenterne ikke har læst ordet "kun", og derfor svarer, at de gerne vil inddrages, hvis deres egen ejendom er truet.

[47] $\chi^2(1, 1584) = 81{,}101$, p=0,000, Cramers V=0,226

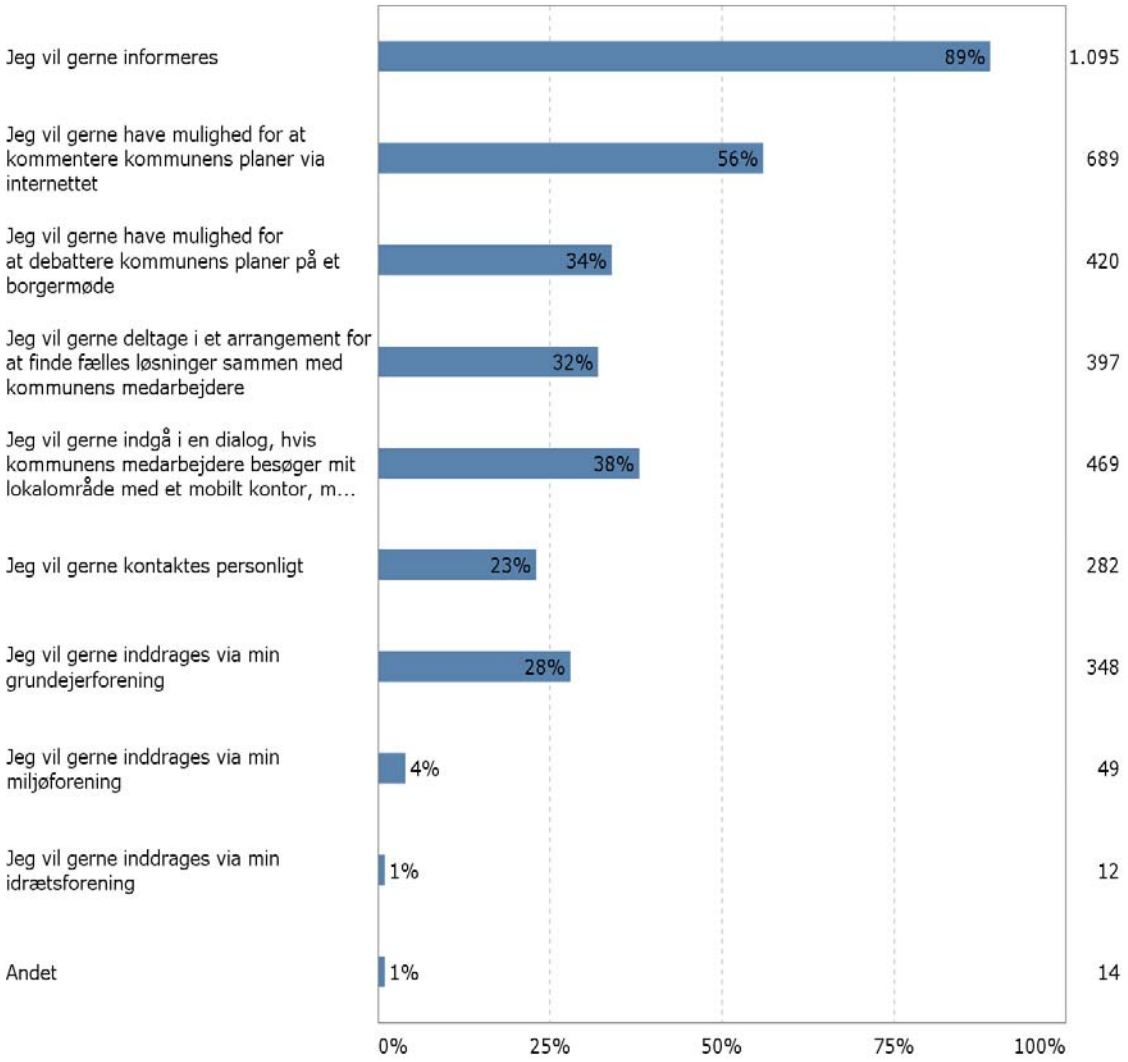
Figur 50. Hvornår vil grundejerne gerne inddrages kommunens forebyggende indsats for at mindske risikoen for oversvømmelser



Det fremgår dog af svarene, at flere gerne vil inddrages vedrørende lokale forhold end generelt. 69 % erklærer sig enige i, at de gerne vil inddrages, hvis deres lokalområde er truet, hvorimod "kun" henholdsvis 38 % og 42 % erklærer sig enige i, at de vil inddrages, uanset om deres ejendom er truet eller ej, eller at de altid gerne vil inddrages i kommunens planlægning. Der er flest, som erklærer sig uenige i, at de kun vil inddrages, hvis deres egen ejendom er truet. Der er ikke nogen signifikant forskel på gruppen, som har oplevet oversvømmelser, og gruppen som ikke har.

Men hvordan vil grundejerne så gerne inddrages? Vi har foruddefineret en række former for inddragelse, og respondenterne har haft mulighed for at sætte flere kryds. Af Figur 51 fremgår det, at de fleste (89 % af respondenterne) gerne vil informeres om, hvad der foregår. Den næsthyppigst (56 %) valgte form er at få mulighed for at kommentere kommunens planer på nettet. Dernæst vil man gerne indgå i en dialog, hvis kommunens medarbejdere besøger lokalområdet med et mobilt kontor, man kan besøge (38 %). Herefter kommer de traditionelle former som borgermøder og workshops. En del vil gerne inddrages via deres grundejerforening, hvorimod kun meget få gerne vil inddrages gennem deres miljø- eller idrætsforening.

Figur 51. Hvordan vil grundejerne gerne inddrages kommunes forebyggende indsats for at mindske risikoen for oversvømmelser



Der er enkelte forskelle i, hvordan de to grupper gerne vil inddrages. Gruppen, som har oplevet oversvømmelser, vil forholdsmæssigt hyppigere have lov at kommentere kommunens planer via internettet[48], deltage i arrangementer for at finde fælles løsninger sammen med kommunens medarbejdere[49], indgå i en dialog med kommunen, hvis de kommer på besøg med et mobilt kontor[50] og kontaktes personligt[51]. Se Tabel 21.

[48] $\chi^2(1, 1228) = 7{,}300$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,006, phi=-0,079
[49] $\chi^2(1, 1228) = 11{,}666$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,001, phi=-0,099
[50] $\chi^2(1, 1228) = 19{,}758$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,000, phi=-0,129
[51] $\chi^2(1, 1228) = 9{,}516$ med Yates kontinuitets korrektion, p=0,002, phi=-0,090

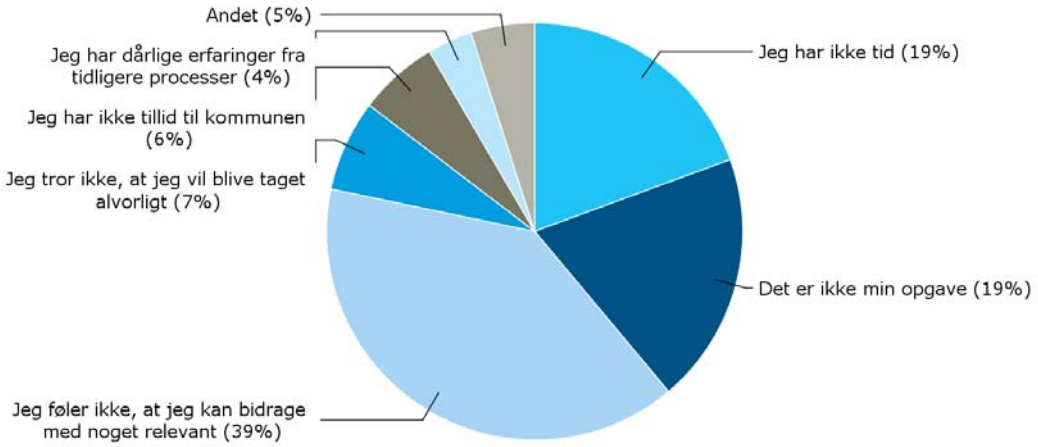
Tabel 21. Andel, som gerne vil inddrages på forskellige måder

Oversvømmelses-erfaring		Kommentere on-line		Deltage i arran-gement		Indgå i dialog, mobilt kontor		Kontaktes per-sonligt	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
ja	Ikke valgt	228	39,7	360	62,7	317	55,2	419	73,0
	Valgt	346	60,3	214	37,3	257	44,8	155	27,0
	Total	574	100,0	574	100,0	574	100,0	574	100,0
nej	Ikke valgt	311	47,6	471	72,0	443	67,7	527	80,6
	Valgt	343	52,4	183	28,0	211	32,3	127	19,4
	Total	654	100,0	654	100,0	654	100,0	654	100,0

Når vi spørger de 22 % af respondenterne (svarerende til 356 personer), der ikke vil inddrages, hvad de vigtigste årsager er til dette, får vi at vide, at hovedårsagen er, at de ikke føler, de har noget relevant at bidrage med. Det angiver 223 personer som en årsag (Figur 52). I dette spørgsmål har respondenterne også haft mulighed for at sætte flere kryds, så procentsatserne i Figur 52 angiver, hvor mange procent af det samlede antal kryds, der er sat ved den specifikke årsag. De næsthyppigste årsager til, at man ikke vil inddrages er, at man enten ikke har tid eller ikke mener, det er ens opgave. 40 af de 356 personer mener ikke, at de vil blive taget alvorligt (7 % af svarene), og 35 personer har ikke tillid til kommunen (6 % af svarene). 20 personer har dårlige erfaringer fra tidligere processer (4 % af svarene). Der er ikke signifikant forskel på, hvilke årsager de angiver for ikke at ville deltage.

Desuden angiver respondenterne under "andet", at de mener, det må angå de personer, som har problemer, at sådanne opgaver skal varetages af professionelle, at grunden er for lille til, at man kan gøre noget alligevel, at man er blevet for gammel, at man ikke har overskud, at emnet ikke interesserer, "at det hele lugter langt væk af endnu en omgang brugerbetaling", eller "at en offentlig proces er alt for langsommelig – lægfolk mister gejsten".

Figur 52. Årsager til ikke at ville inddrages. Antal grundejere=356, Antal kryds=566



Opsummerende kan vi altså sige, at de fleste grundejere gerne vil inddrages i kommunens forebyggende indsats for at mindske risikoen for klimabetingede oversvømmelser, og særligt hvis det angår deres lokalområde, og de allerede har oplevet, at deres ejendom har været over-

svømmet. De, der ikke vil inddrages, angiver som de vigtigste årsager hyppigst, at de ikke mener, de har noget relevant at bidrage med, at det ikke er deres opgave, eller at de ikke har tid. De respondenter, som gerne vil inddrages, vil især inddrages via mindre forpligtende metoder, der ikke kræver, at man møder op hos kommunen: de vil informeres, have lov til at kommentere via internettet eller vil besøges af et mobilt kontor. En tredjedel vil dog gerne møde op til borgermøder og workshops.

Sammenfatning af resultaterne

En stor del af respondenterne har oplevet oversvømmelser af deres lokalområde, og mange af dem, der har kælder, har oplevet kælderoversvømmelser. Alligevel er der ikke nogen stærk følelse af risiko blandt respondenterne: Kun en lille del af respondenterne har overvejet oversvømmelsesrisiko ved huskøb, og selv om man har oplevet enkelte oversvømmelser allerede, anser man ikke risikoen for, at det sker igen, som særlig stor. Kun blandt dem, der har oplevet gentagne kælderoversvømmelser, er der en større andel, som tror, der er en høj risiko for kælderoversvømmelser. Men selv blandt dem er der nogen, der anser risikoen for endnu en oversvømmelse som lille – enten fordi der er gjort noget ved problemet, eller fordi man generelt anser sandsynligheden som lille.

Næsten halvdelen af grundejerne har befæstet under 20 % af deres grund, og størstedelen af de øvrige grundejere har befæstet mellem 20 og 40 %. Man befæster sit areal af flere grunde: Fordi man har brug for et jævnt og stabilt underlag, for at lette vedligeholdet, fordi man synes, det er pænt, og fordi man gerne vil have terrasser og befæstede stier i sin have.

Der er mange af grundejerne, som opsamler eller nedsiver regnvand, uanset om deres egen grund, kælder eller bolig har været oversvømmet eller ej. Regnvandstønder er en meget populær måde at opsamle regnvand på, især fordi man kan bruge vandet til havevanding, så man ikke behøver at bruge vandhanevand. Det er desuden en billig løsning at etablere. Faskiner og gennemtrængelige belægninger er de mest populære metoder til at nedsive regnvand, og for faskinernes vedkommende handler det om, at det er effektivt, billigt i forhold til effekten, og man får det anbefalet af fagfolk. For de gennemtrængelige belægningers vedkommende handler det også om æstetik – man kan få en smuk løsning. Regnbed, regnvandsbassiner og grønne tage er ikke så populære løsninger, men til gengæld er årsagerne til at etablere især regnbed og regnvandsbasin mere flersidige. Det handler også om, at det at have vand i haven har værdi i sig selv og om at skabe levesteder for planter og dyr.

Særligt de grundejere, som har oplevet oversvømmelser, etablerer foranstaltninger, som kan forhindre dette i form af højtvandslukke og pumpebrønd. De etablerer også i højere grad faskiner og overvejer i højere grad at etablere faskiner og gennemtrængelige belægninger, end de grundejere, som ikke har oplevet, at deres ejendom har været oversvømmet.

Det, der har motiveret de grundejere, som allerede opsamler eller nedsiver regnvand personligt, har været, at opsamling/nedsivning af regnvand bidrager til at gøre forbruget mere miljøvenligt. Det hænger selvfølgelig sammen med, at de fleste af de grundejere, som opsamler regnvand, har en regnvandstønde, som man har for at kunne bruge vandet til at vande haven med og spare på vandhanevandet. Det ses også af, at den økonomiske faktor, som har størst betydning, er at kunne spare.

Andre motiverende faktorer for de grundejere, som allerede nedsiver eller opsamler regnvand, er: oplevede kælderoversvømmelser, viden om, at det man gør, nedsætter risikoen for oversvømmelser, og at skabe gode levesteder for planter og dyr. Næsten en fjerdedel har også, i hvert fald i nogen grad, været motiveret af at spare deres kommune for store investeringer. En femtedel har været motiveret af at få rådgivning om de muligheder, de havde.

Grundejere, som har været oversvømmet, har i sagens natur hyppigere været motiveret af dette, end de grundejere som ikke har haft oplevelsen. Desuden har de hyppigere været motiveret af, at kommunen efter deres mening ikke gør nok, og at tiltag har bidraget til at mindske risikoen for oversvømmelser, end gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser. Gruppen, der har oplevet oversvømmelser på deres ejendom, er endvidere i højere grad motiveret af at få tilskud og af, at en offentlig myndighed betaler for og etablerer en løsning, end gruppen som ikke har oplevet oversvømmelser.

Når man ser på, hvad de grundejere, som ikke nedsiver eller opsamler regnvand, angiver kunne motivere dem til at gøre det, ser billedet noget anderledes ud. De angiver generelt i langt højere grad at kunne være motiveret af de foruddefinerede faktorer, vi har givet dem mulighed for at forholde sig til, end de grundejere, som allerede nedsiver eller opsamler regnvand. Når vi ser på, hvilke faktorer flest grundejere angiver som noget, der kunne motivere dem, ser vi, at oversvømmelser af ejendommen, muligheden for at mindske risikoen for oversvømmelser og økonomiske faktorer såsom tilskud, billigere forsikring, tilbagebetalt tilslutningsbidrag mv. anses som væsentlige motivationsfaktorer. Men også forbud mod at lede regnvand til kloak, muligheden for håndværkerbistand og miljømæssige hensyn vælges af en forholdsvis stor proportion af disse respondenter.

Den gruppe, som har oplevet oversvømmelser, er i mindre grad enige i, at oversvømmelser af deres grund, kælder eller bolig kunne motivere dem, men er i højere grad enige i, at de kunne motiveres af, at et tiltag med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser, end den gruppe som ikke har oplevet oversvømmelser af deres ejendom. Det er ikke så mærkeligt, eftersom man allerede har oplevet oversvømmelser uden af den grund at etablere nogle tiltag, men at man ville gøre det, hvis man med sikkerhed vidste, at det mindskede risikoen for, at man igen skulle opleve en oversvømmelse.

Når vi ser på, hvad der afholder grundejerne fra at opsamle eller nedsive regnvand, så er det først og fremmest, at de ikke mener, der er nogen særlig risiko for oversvømmelser, hvor de bor. Alternativt, at de ikke tror på, at individuelle løsninger har nogen væsentlig effekt på det samlede billede. Alligevel er de lidt paradoksalt uenige i, at det er andres opgave at gøre noget og tilskriver sig dermed et medansvar.

Langt de fleste af respondenterne mener, at klimatilpasning med det formål at beskytte boligområder mod oversvømmelser er et fælles ansvar mellem grundejerne og offentlige myndigheder. For specifikke tiltag, som sædvanligvis anses som offentlige opgaver, såsom regulering af vandstand i søer og å-løb og etablering af diger, mener langt de fleste, at det er de offentlige myndigheders ansvar og ikke et fælles ansvar. Når der er tale om forbedring af private kloaker, mener næsten lige mange af respondenterne, at det er de offentlige myndigheders ansvar, og at det er grundejerens ansvar. Spildevandsselskabet et den tredjehyppigst valgte ansvarshaver. Ansvaret for regnvandsopsamling og forsinkelse hviler ifølge respondenterne også hovedsageligt på de offentlige myndigheder, omend både grundejeren og spildevandsselskabet har et medan-

svar. De fleste mener, at grundejeren er ansvarlig for at sikre sin egen bolig mod oversvømmelser, men overraskende nok er der også ganske mange, som giver de offentlige myndigheder et medansvar. Muligvis fordi de mener, at den øgede belastning på kloaksystemet, som forårsager kælder- og boligoversvømmelser i form af kloakoverløb, skyldes manglende vedligehold og rettidig omhu fra kommunens side.

Der er en stor spredning i holdningerne til, hvordan tiltag, der mindsker risikoen for oversvømmelser på privat grund, skal finansieres. Flest foretrækker en oversvømmelsesfond og færrest, at grundejeren selv skal betale. Der er en tendens til at være mere enig i, at grundejeren skal betale, hvis man ikke har oplevet oversvømmelser på sin egen ejendom, og modsat at være mere enig i kollektive løsninger som skat eller vandafledningsafgifter, hvis man har oplevet oversvømmelser på egen ejendom.

De fleste grundejere føler sig velinformerede eller ved, hvor de skal finde den nødvendige viden om, hvad de selv kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser på deres egen ejendom (79 %), og om hvordan deres forsikring dækker (92 %). Halvdelen føler sig velinformerede eller ved, hvor de kan finde viden om, hvad de kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelser i deres lokalområde, og om hvilke pligter og rettigheder lovgivningen foreskriver. Man føler sig hyppigere velinformeret, hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom, end hvis man ikke har.

Langt de fleste informerer sig eller ville informere sig hos kommunen, både vedrørende hvad man kan gøre og vedrørende lovgivningen. Man informerer sig dog i mindre grad hos kommunen og i højere grad hos sin kloakmester, hvis man har oplevet oversvømmelser, end hvis man ikke har.

Når respondenterne får lejlighed til at videregive deres egen viden, benytter mange lejligheden til at påpege deres kommuners manglende vedligehold og fornyelse af kloaker og manglende oprensning af vandløb og rensning af kloakriste. Men der er også mange, som har forslag til forskellige tiltag, som kan bidrage til at forhindre oversvømmelser såsom grønne områder og brugen af veje som buffer eller kan bidrage til at motivere grundejere til at håndtere regnvand på egen grund såsom tilskud.

De færreste er bekendte med, om deres kommune har lavet klimatilpasningsstrategier og klimahandleplaner eller ej, hvorimod flere er bekendte med fysiske tiltag, som er synlige eller har været synlige under anlægsfasen. Man er i højere grad bekendt med kommunens forskellige tiltag, hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom, end hvis man ikke har.

Det er også kun de færreste som ved, om deres kommune har inddraget borgerne, og kun 11 % ved af, at kommunen har lavet borgerinddragelse. De fleste af disse 11 % oplever, at kommunen har informeret, har inviteret til debat, eller har lavet arrangementer, hvor borgerne har haft lejlighed til at samarbejde med kommunens medarbejdere, eller har lavet kampagner.

Når det drejer sig om, hvilke reguleringstiltag som respondenterne finder rimelige, så er det mere rimeligt at lave reguleringer for nye boligområder, som ikke at give byggetilladelse i truede områder, end at regulere i eksisterende boligområder. Mindre indgribende reguleringer såsom maksimal belægningsgrad anses som mere rimeligt end at stille krav om grønne tage, som er noget, der vil kræve større investeringer, især i eksisterende bebyggelse.

De fleste grundejere vil gerne inddrages i kommunens forebyggende indsats for at mindske risikoen for klimabetingede oversvømmelser og særligt, hvis det angår deres lokalområde, og de allerede har oplevet oversvømmelser af deres ejendom. De, der ikke vil inddrages, angiver som de vigtigste årsager hyppigst, at de ikke mener, de har noget relevant at bidrage med, at det ikke er deres opgave, eller at de ikke har tid. De respondenter, som gerne vil inddrages, vil især inddrages via mindre forpligtende metoder, der ikke kræver, at man møder op hos kommunen: De vil informeres, have lov til at kommentere via internettet eller vil have besøg af et mobilt kontor. En tredjedel vil dog gerne møde op til borgermøder og workshops.

DISKUSSION

I afsnittet om, hvad tidligere undersøgelser fortæller om, hvad der motiverer grundejere til at foretage klimatilpasningstiltag på egen grund, fandt vi ud af, at et vigtigt element er, at man føler sig truet af de negative effekter, som klimaforandringerne forventes at afstedkomme. En tidligere interviewundersøgelse i Danmark (Petersen et al 2009) viste, at man ikke følte sig truet af klimaforandringer, men tilpassede sig klimaforhold inden for de rammer, man allerede havde erfaringer med. Andre internationale undersøgelser (Terpstra and Gutteling 2008; Harvatt et al 2011; Bichard and Kazmierczak 2012) redegjorde for, at mange ikke følte sig særligt i risikozonen for at blive ramt af fremtidige oversvømmelser, selv om man boede i områder, som var udpeget som højrisikoområder, eller at man allerede havde været udsat for oversvømmelser.

Den aktuelle undersøgelse bekræfter dette billede: Selv om en stor del af respondenterne har oplevet oversvømmelser af deres lokalområde og af deres egen kælder, er der ikke nogen stærk følelse af risiko. Kun en lille del af respondenterne har overvejet oversvømmelsesrisiko ved huskøb, og selv om man har oplevet enkelte oversvømmelser allerede, anser man ikke risikoen for, at det sker igen, som særlig stor, i nogen grad fordi der allerede er foretaget tiltag, der forhindrer en gentagelse. Der lader altså ikke til at være en forventning om, at problemerne med oversvømmelser bliver værre i fremtiden.

Ud fra undersøgelsen kan man altså ikke påstå, at der er en stærk trusselsopfattelse og af den grund forvente, at grundejere vil være motiverede for at bidrage til klimatilpasningen. Hvis man dertil tager i betragtning, at 42 % af respondenterne i denne undersøgelse har oplevet oversvømmelse af enten deres egen bolig, grund eller kælder, skulle man forvente, at der var flere, som opfattede klimaændringer og de deraf forventede effekter på fremtidens nedbørsforhold som truende, end hvad man kan forvente af den generelle grundejer.

Den næste faktor som litteraturen fortæller os er afgørende for, om man er motiveret til at foretage tiltag på egen grund er, om man føler et personligt ansvar for problemet (Gardner et al 2009). I modsætning til flere af de tidligere studier (Terpstra and Gutteling 2008; Harvatt et al 2011) mener størsteparten af grundejerne i denne undersøgelse, at offentlige myndigheder og grundejere har et fælles ansvar, men at for de opgaver, som vi har foreslået, har myndighederne i de fleste tilfælde hovedansvaret. Det er i hvert fald den aktør, som flest grundejere mener, har ansvaret for etablering af diger, vandstandsregulering og regnvandsopsamling og forsinkelse.

Men når det handler om tiltag til beskyttelse af private ejendomme, anses grundejeren som den primære ansvarshaver, omend en del der mener, at de offentlige myndigheder også har et ansvar. De offentlige myndigheder vælges også af ganske mange som den aktør, der har ansvaret for at vedligeholde private kloakker. I de åbne spørgsmål giver mange af grundejerne udtryk for, at en af hovedårsagerne til oversvømmelsesproblemer er kommunens manglende vedligehold og tilpasning af det offentlige kloaksystem. De mener altså, at kloaksystemet er den primære kilde til at aflede vand og herunder regnvand. Når man tilskriver de offentlige myndigheder ansvaret for at beskytte grundejernes egen grund, så handler det højst sandsynligt om, at de ikke mener, kommunen udviser rettidig omhu og lever op til sin pligt (dvs. reelt er det spildevandsselskabets pligt) om at sørge for fornøden kapacitet i kloaksystemet. Man kan fortolke dette

som, at man kun har et ansvar som grundejer, hvis de offentlige myndigheder lever op til deres ansvar.

Selvom de fleste altså angiver, at minimeringen af risiko for oversvømmelser i boligområder er et fælles ansvar mellem offentlige myndigheder og grundejerne, kan man udlede, at de offentlige myndigheder, dvs. kommunen, anses som hovedansvarlig. Grundejerne giver sig selv et medansvar i forhold til beskyttelse af egen bolig og i forhold til regnvandsopsamling og nedsivning, men mange angiver også, at økonomisk tilskud af forskellig art ville motivere dem til at påtage sig en del af denne regnvandshåndtering. Man vil altså være mere villig til at påtage sig dette ansvar, hvis det understøttes af de hovedansvarlige, nemlig de offentlige myndigheder. Men det er selvfølgelig nemt at forlange tilskud, når man ikke skal forholde sig til, hvordan pengene skal tilvejebringes.

Den tredje faktor som litteraturen fortæller os, er vigtig for, at grundejere motiveres til handling er, at man føler sig i stand til at handle (Gardner et al 2009; Grothmann and Reusswig 2006). Er det så tilfældet? Ja, de fleste føler sig velinformerede om, hvad de selv kan gøre eller ved, hvor de kan henvende sig for at få den nødvendige viden. Dette gælder især, hvis man allerede har oplevet oversvømmelser af sin ejendom. Og mange opsamler eller nedsiver allerede regnvand. De der ikke gør, afholder sig især fra det, fordi de ikke mener, der er nogen særlig risiko for oversvømmelser, hvor de bor, eller fordi de ikke mener, deres indsats vil have nogen betydning i det samlede billede. Altså ikke fordi de ikke har kapacitet til at handle. Blandt dem, hvor der er tale om kapacitet, så handler det især om økonomi. Og her ville de kunne motiveres af økonomiske incitamenter, hvis man gerne ville have dem med.

Man kan dog også diskutere effekten af de tiltag, som grundejerne allerede har iværksat, i og med at det mest populære valg af tiltag til at opsamle regnvand uden sammenligning er regnvandstønden. Med mindre man har mange eller usædvanligt store regnvandstønder, har det nok kun en ret begrænset effekt på den samlede mængde af vand, som ledes til kloak. Men brugen af regnvandstønde viser dog, at mange grundejere ser regnvand som en ressource, man gerne vil, kan og bør bruge, omend de næppe ser den som et klimatilpasningstiltag. Jf. tidligere undersøgelser (Petersen et al 2009) er det også et tiltag, som er billigt og enkelt at etablere, hvilket er, hvad de fleste foretrækker.

I det begrænsede omfang som regnvandstønder bidrager til klimatilpasning, kan man tale om, at det er klimatilpasning man ”kommer til” at lave (Tompkins and Eakin 2012), fordi man gør noget af hensyn til andre formål. Her er formålet at kunne vande sin have og vaske sin bil med en gratis ressource. Og det er derfor noget, man vil gøre, uanset om de offentlige myndigheder tilbyder forskellige incitamenter eller ej. Det er altså klimatilpasning, der er gratis for kommunerne.

Et andet tiltag, som grundejere foretager sig, er at etablere højtvandslukke og pumpebrønd, hvilken man gør som en reaktion på at være blevet oversvømmet. Dette tiltag kan øge presset på de offentlige kloaker. Det sikrer den enkelte bolig i relation til nye oversvømmelser, men medvirker ikke til at forebygge oversvømmelser generelt. Men da det er noget, man især installerer som en reaktion på oversvømmelser, kan dette tiltag minimeres, ved at kommunen ad andre veje forsøger at undgå oversvømmelser, f.eks. gennem vedligehold af kloaksystemet og opsamling og nedsivning af regnvand.

Når vi taler om nedsivning, er faskiner og gennemtrængelige belægninger populære valg blandt respondenterne, og i særdeleshed blandt dem, som allerede har oplevet oversvømmelser. Næsten halvdelen af dem, som nedsiver eller opsamler regnvand, anvender disse løsninger. Det svarer til ca. en fjerdedel af det samlede antal respondenter. Faskiner og gennemtrængelige belægninger vælges, fordi det anses som det mest effektive til at nedsive regnvand på grunden, er billigt i forhold til effekten for faskinernes vedkommende, at man får det anbefalet af fagpersoner og for de gennemtrængelige belægningers vedkommende, fordi det er smukt.

De angivne motivationsfaktorer giver ikke åbenlyse svar i forhold til hvilke incitamenter kommunen kan tilbyde for at øge andelen af faskiner og gennemtrængelige belægninger. Det er øjensynligt ret kendte løsninger, eftersom så mange har etableret dem. Og de opfattes som effektive og billige i forhold til effekten. Det forklarer måske også, hvorfor man i højere grad overvejer faskine og gennemtrængelige belægninger, hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom, end hvis man ikke har.

Når vi ser på de generelle motivationsfaktorer, som alle, der har opsamlet eller nedsivet regnvand, er blevet bedt om at forholde sig til, hjælper det ikke så meget i retning af at foreslå incitamenter. Svarene bærer præg af, at så mange har regnvandstønder for at spare og kunne bruge vandet. Der er dog også en del, som har været motiveret af at have oplevet kælderoversvømmelser og af at vide, at man nedsætter risikoen for oversvømmelser. Ikke overraskende gælder dette især for dem, som allerede har oplevet oversvømmelser af deres ejendom. Man kan som myndighed slå på nedsivningsmetodernes bidrag til denne sidste faktor, selv om det næppe vil være særligt effektfuldt, eftersom de færreste anser risikoen for oversvømmelser som særlig stor.

Hvis man ser på, hvad der kunne motivere de grundejere, som ikke opsamler eller nedsiver regnvand i forvejen, er det (ud over eventuelle oversvømmelser, som de anser som usandsynlige) de økonomiske incitamenter, som efter deres eget udsagn kunne motivere dem. Hvis kommunen altså gerne vil inddrage denne gruppe af grundejere i klimatilpasningen, er tilbagebetaling af tilslutningsbidrag og tilskud derfor noget, man kan overveje.

Forsikringspræmier er en anden økonomisk faktor, som kan få betydning i oversvømmelsestruede områder. Mange af dem, som ikke opsamler eller nedsiver regnvand, angiver at kunne motiveres af, at forsikringspræmierne ikke blev dyrere. Det fremgår, at nogle grundejere har etableret højtvandslukke, fordi forsikringsselskabet har anbefalet dem at gøre det.

Ud over økonomiske incitamenter kan kommunen overveje af regulere grundejernes praksisser, f.eks. ved at fastlægge makimalt tilladte befæstelsesgrader. Det er der opbakning til blandt halvdelen af grundejerne i undersøgelsen. Spørgsmålet er dog, om det vil have den store effekt, eftersom de 46 % af grundejerne har befæstet under 20 % af deres grund, og i alt 85 % har befæstet under 40 %. Der er altså ikke tale om, at nogen stor del af grundejerne befæster over halvdelen af deres arealer. En tredjedel mener, det er rimeligt at stille krav om, at grundejere skal håndtere regnvand på egen grund. Næsten det samme antal mener, at det er urimeligt, så der er ikke entydig opbakning til den form for kommunal regulering.

En anden faktor, som kan motivere nogle til at foretage klimatilpasningstiltag, er ifølge litteraturen altruisme. Det vil sige, at man bekymrer sig for andre (Tompkins and Eakin 2012). Man kan se visse indikationer på, at altruisme kan være en betydende faktor. 22 % af dem, som allerede opsamler eller nedsiver regnvand, angiver, at de i hvert fald i nogen grad har været motiveret af, at deres indsats bidrog til at spare kommunen for store investeringer. Også for dem, som ikke nedsiver eller opsamler regnvand, er det en faktor som i hvert fald i nogen grad kunne motivere 73 %. En anden form for altruisme er at etablere tiltag som f.eks. regnbed for at tilbyde gode levesteder for planter og dyr. Generelt set, så er denne faktor af betydning for over en fjerdedel af dem, som opsamler eller nedsiver regnvand. Altruisme er altså ikke nogen uvæsentlig motivationsfaktor.

For at kunne bruge grundejernes altruistiske tilbøjeligheder som en motivationsfaktor, er det dog nødvendigt, at de får viden om, at eventuelle private tiltag er til gavn for andre. En måde at kommunikere dette på er at inddrage grundejerne i klimatilpasningsarbejdet. De fleste vil gerne inddrages, især hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom, men de færreste oplever, at deres kommune inddrager borgerne. Kommunerne behøver ikke at inddrage ved hjælp af stort anlagte workshops eller konferencer. De fleste af dem, der vil inddrages, foretrækker mindre forpligtende metoder, som ikke kræver, at man møder op. De fleste vil bare gerne informeres, og det kan måske endda være nok til at stimulere de altruistiske motiver. Dernæst vil de gerne bidrage ved at kommentere planer online. Mange vil også gerne deltage, hvis kommunens medarbejdere kommer på besøg i lokalområdet.

Kommunerne kan altså med fordel sørge for at holde deres hjemmesider opdaterede med henblik på at kommunikere deres klimatilpasningsplaner og -tiltag. Det er hos kommunerne, grundejerne søger information, og hvis de vil inddrage grundejere i specifikke områder, så vil det være en udmærket idé at komme forbi med et mobilt kontor. Hvis man har oplevet oversvømmelser, sætter man pris på at blive kontaktet personligt.

KONKLUSION

Der skal meget til, for at grundejerne føler sig truede af klimaforandringer. At have oplevet oversvømmelser en enkelt gang, får ikke grundejerne til at tro, at de er udsat for nogen særlig risiko. Skulle der alligevel være en særlig risiko for oversvømmelser i det område, hvor de bor, så mener de, at de har en del af ansvaret for at mindske denne risiko. Det er et skridt på vejen i forhold til at få grundejerne til at bidrage til den kommunale klimatilpasning. De offentlige myndigheder har dog hovedansvaret. Et ansvar, som de ifølge undersøgelsens respondenter tilsyneladende ikke altid lever op til.

Grundejerne føler sig tydeligt i stand til at foretage handlinger, som bidrager til klimatilpasning. De fleste føler sig velinformerede om, hvad de kan gøre. Det gælder især, hvis de allerede har oplevet oversvømmelser af deres ejendom. Mange opsamler også regnvand allerede og anser regnvand for en ressource. De gør det dog ikke først og fremmest for at klimatilpasse deres ejendom, men fordi de gerne vil bruge det vand, som de især opsamler i deres regnvandstønder til havevanding. Det er en form for ”gratis” klimatilpasning for kommunerne, da grundejerne

ikke skal motiveres særligt til det ad andre veje. Klimatilpasningseffekten af regnvandstønderne er dog begrænset.

Der er dog også mange, især af dem som har oplevet oversvømmelser allerede, der nedsiver regnvand. Det gør de især ved hjælp af faskiner og gennemtrængelige belægninger, som de oplever som effektive og billige i forhold til effekten. Da disse løsninger er kendte og anses for effektive, er det måske lettere at overtale udsatte grundejere til at bruge disse nedsivningsmetoder – set i forhold til mindre kendte metoder såsom regnbede. Også selv om regnbede og regnvandsbassiner understøtter flere hensyn, herunder at skabe gode levesteder for planter og dyr, hvilket er en faktor, mange af grundejerne finder vigtig. Det første skridt er dog at overbevise disse grundejere om, at de er udsatte.

Grundejere, som ikke allerede opsamler eller nedsiver regnvand, angiver, at de i høj grad kan motiveres af økonomiske incitamenter. Hvis kommunerne gerne vil inddrage denne gruppe af grundejere i klimatilpasningen, er tilbagebetaling af tilslutningsbidrag og tilskud derfor noget, man kan overveje. Rådgivning og håndværkerhjælp kan dog også motivere disse grundejere. Forsikringspræmier er en anden økonomisk faktor, som kan få betydning i oversvømmelsestruede områder. Mange af dem, som ikke opsamler eller nedsiver regnvand, angiver at kunne motiveres af, at forsikringspræmierne ikke blev dyrere.

Af reguleringsmæssige tiltag er der størst opbakning til at fastsætte, hvor stor en andel af grunden, man maksimalt må befæste. Det finder halvdelen af undersøgelsens respondenter rimeligt. De fleste befæster dog kun en mindre del af deres grund, hvorfor et sådant tiltag ikke nødvendigvis vil have den store effekt.

Noget tyder på, at altruisme kan være en betydende faktor. 22 % af dem, som allerede opsamler eller nedsiver regnvand, angiver, at de i hvert fald i nogen grad har været motiveret af, at deres indsats bidrager til at spare kommunen for store investeringer. Også blandt dem, som ikke nedsiver eller opsamler regnvand, er det en faktor, som angives i hvert fald i nogen grad at kunne motivere 73 % af grundejerne. For at kunne bruge grundejernes altruistiske tilbøjeligheder som en motivationsfaktor, er det dog nødvendigt, at de får viden om, at eventuelle private tiltag er til gavn for andre. En måde at kommunikere dette på er at inddrage grundejerne i klimatilpasningsarbejdet. De fleste vil gerne inddrages, især hvis man har oplevet oversvømmelser af sin ejendom. De færreste oplever dog at blive inddraget.

Det er hos kommunerne, grundejerne søger information. Kommunerne kan altså med fordel sørge for at holde deres hjemmesider opdaterede med henblik på at kommunikere deres klimatilpasningsplaner og -tiltag. Og hvis en kommune vil inddrage grundejere i specifikke områder, så vil det være en udmærket idé at komme forbi med et mobilt kontor.

REFERENCER

Anker, H. T. (2012) Hjælp til lovgivning relateret til lokal afledning af regnvand.

Bichard, E. and Kazmierczak, A. (2012) Are homeowners willing to adapt to and mitigate the effects of climatic change? *Climatic Change*, 112:633-654.

Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (2007) Befolkningsundersøkelse om klimatilpasning. Tønsberg, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, dsb.

DMI, 30-6-2010. *DMI, klima, ændringer i Danmark* [online]. Available from: http://www.dmi.dk/dmi/index/klima/fremtidens_klima-2/aendringer_i_danmark.htm [Accessed 2-9-2010].

Finansministeriet (2012) Aftale om den kommunale og regionale økonomi for 2013.

Gardner, J., Dowd,A.-M., Mason,C., and Ashworth,P. (2009) A framework for stakeholder engagement on climate adaptation. CSIRO Climate Adaptation Flagship WOrking paper no 3.

Grothmann, T. and Reusswig, F. (2006) People at Risk of Flooding: Why Some Residents Take Precautionary Action While Others do Not. *Natural Hazards*, 38:101-128.

Hannibal, M., Jensen, S. S., Larsen, P. H., and Skodborggaard, E. (2011) *Klimaændringer i et juridisk perspektiv,* København Ø: Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

Harvatt, J., Petts, J., and Chilvers, J. (2011) Understanding householder responses to natural hazards: flooding and sea-level rise comparisons. *Journal of Risk Research*, 14:1 pp 63-83.

Hellesen, T., Lund,D.H., Nellemann,V., and Sehested,K. (2011) Klimatilpasning i de danske kommuner - et overblik. 121.Frederiksberg, Skov & Landskab, Københavns Universitet. Arbejdsrapport.

Lund, D. H. and Nellemann,V. (2012) Klimatilpasning i de danske kommuner - det siger politikerne. Arbejdsrapport nummer 146.Skov & Landskab, Københavns Universitet, KFT og Skov & Landskab.

Naturstyrelsen, 2012. Kommunal planlægning. [online] Accessed http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Klima/Klimatilpasning/Planlaegning/.

Pallant, J. (2010) *SPSS Survival Manual,* New York: McGraw-Hill.

Petersen, L. K., Jensen,A., and Nielsen,S.S. (2009) Klimatilpasning og den sociale faktor. Aarhus Universitet, Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 726.

Posthumus, H., Hewett, C., Morris, J., and Quinn, P. (2008) Agricultural landuse and flood risk management: engaging with stakeholders in North Yorkshire. *Agricultural Water Management*, 95:7 pp 787-798.

Regeringen (2008) Strategi for tilpasning til klimaændringer i Danmark. København, Energistyrelsen.

Terpstra, T. and Gutteling, J. M. (2008) Households' Perceived Responsibilities in Flood Risk Management in the Netherlands. *International Journal of Water Resources Development*, 24:4 pp 555-565.

Thomsen, J. M. (2012) Nedsivningstilladelser. Hvilke udfordringer er der for de kommunale myndigheder. i "LAR - Lokal Afledning af Regnvand"., ATV Jord og Grundvand.

Tompkins, E. L. and Eakin, H. (2012) Managing private and public adaptation to climate change. *Global Environmental Change*, 22:2012 pp 3-11.

Williams, K., Joynt, J., Payne, C., Hopkins, D., and Smith, I. (2012) The conditions for, and challenges of, adapting Englands suburbs for climate change. *Building and Environment*, 2012 pp 1-10.

Zaalberg, R., Midden, C., Meijnders, A., and McCalley, T. (2009) Prevention, Adaption, and Threat Denial: Flooding Experiences in the Netherlands. *Risk Analysis*, 29:12 pp 1759-1778.

BILAG 1: SPØRGESKEMA

I dette bilag ses samtlige spørgsmål i skemaet. I den elektroniske version var der indlagt aktiveringsregler, så man f.eks. kun får spørgsmål vedrørende kælder, hvis man har svaret ja til at have en kælder, ligesom man kun har fået spørgsmål om konkrete tiltag, såfremt man har angivet at have udført det specifikke tiltag mv.

Velkommen til, og tak fordi du vil svare på vores spørgeskema

Baggrunden for denne undersøgelse er, at en række kommuner har oplevet store oversvømmelser inden for de seneste år som følge af skybrud og længerevarende perioder med regn. Mange kommuner arbejder derfor med handleplaner for, hvordan risikoen for oversvømmelser kan mindskes. En af de ting, der kan bidrage hertil er, at grundejere håndterer regnvand på egen grund i stedet for at lede det til kloakken.

Den viden som spørgeskemaet giver, kan hjælpe kommunerne til konkret at lave handleplaner, og samtidig hjælpe kommunerne med at inddrage grundejere på en meningsfuld måde i arbejdet med at forebygge oversvømmelser.

Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til at kontakte Dorthe Hedensted Lund per e-mail: dhl@life.ku.dk eller per telefon: +45 35331697

Indhold

Spørgeskemaet indeholder 7 temaer og tager 15 - 30 minutter at besvare.
Temaerne er:
1) Grundejere og deres grunde
2) Erfaringer, risiko og sårbarhed
3) Ansvarsfordeling
4) Viden
5) Egne initiativer for at beskytte grunden
6) Reguleringstiltag
7) Inddragelse

1. Grundejere og deres grunde

Spørgsmålene i dette tema giver et billede af, hvilken slags grundejer du er og hvilken slags grund du har (boligtype, alder osv.). Det er vigtigt for bedre at kunne analysere svarene i resten af skemaet

Hvad er din alder?

(Vælg din alder fra listen)

❑ < 18	❑ 34	❑ 51	❑ 68	❑ 85
❑ 18	❑ 35	❑ 52	❑ 69	❑ 86
❑ 19	❑ 36	❑ 53	❑ 70	❑ 87
❑ 20	❑ 37	❑ 54	❑ 71	❑ 88
❑ 21	❑ 38	❑ 55	❑ 72	❑ 89
❑ 22	❑ 39	❑ 56	❑ 73	❑ 90
❑ 23	❑ 40	❑ 57	❑ 74	❑ 91
❑ 24	❑ 41	❑ 58	❑ 75	❑ 92
❑ 25	❑ 42	❑ 59	❑ 76	❑ 93
❑ 26	❑ 43	❑ 60	❑ 77	❑ 94
❑ 27	❑ 44	❑ 61	❑ 78	❑ 95
❑ 28	❑ 45	❑ 62	❑ 79	❑ 96
❑ 29	❑ 46	❑ 63	❑ 80	❑ 97
❑ 30	❑ 47	❑ 64	❑ 81	❑ 98
❑ 31	❑ 48	❑ 65	❑ 82	❑ 99
❑ 32	❑ 49	❑ 66	❑ 83	❑ > 99
❑ 33	❑ 50	❑ 67	❑ 84	

Hvad er dit køn?

❑ Mand

❑ Kvinde

Hvad er din senest afsluttede uddannelse?

❑ Folkeskole, mellemskole, realeksamen

❑ EFG/HG/Teknisk skole

❑ HH/Studentereksamen/HF

❑ Erhvervsuddannelse (faglært, håndværker, HK mm)

❑ Kort videregående uddannelse (1-2 år)

❑ Mellemlang videregående uddannelse (3-4 år)

❑ Lang videregående uddannelse (5 år eller derover)

❑ Det ønsker jeg ikke at oplyse

Er du/I medlem af en grundejerforening?

❑ Ja

❑ Nej

Hvem træffer beslutninger angående fysiske ændringer på ejendommen (f.eks. nye tagrender, anlæggelse af terrasse, nye bede i haven mv.)

- ❑ Det gør jeg selv
- ❑ Det gør min ægtefælle/samlever
- ❑ Det gør min ægtefælle/samlever og jeg i fællesskab
- ❑ Andet _____

Hvor mange bor der i husstanden?

(Angiv antal personer i tal)___

Bor der børn under 6 år i husstanden?

- ❑ Ja
- ❑ Nej

Hvad er den årlige husstandsindkomst?

- ❑ Mindre end 100.000 kr.
- ❑ 100.000 kr. til 300.000 kr.
- ❑ 300.001 kr. til 500.000 kr.
- ❑ 500.001 kr. til 700.000 kr.
- ❑ 700.001 kr. til 900.000 kr.
- ❑ Mere end 900.000 kr.
- ❑ Det ønsker jeg ikke at oplyse

Hvad er bygningernes samlede grundareal i kvadratmeter?

(Angiv antal kvadratmeter i tal)_____

Hvor stort er det samlede grundareal i kvadratmeter?

(Angiv antal kvadratmeter i tal)_____

Et befæstet areal er et areal, der er belagt med fliser, beton, træ, asfalt eller andet materiale, som vand kun i begrænset omfang kan trænge igennem.

Hvor stor en andel af din grund er befæstet (asfalteret, flisebelagt, betonbelagt mv)?

- ❑ Mindre end 20%
- ❑ 20% til 40%
- ❑ 40,1% til 60%
- ❑ 60,1% til 80%
- ❑ Mere end 80%
- ❑ Det ved jeg ikke

Har du selv befæstet eller fået (dele af) arealet befæstet?

- ❑ Ja
- ❑ Nej

Hvad er den/de vigtigste grund(e) til, at du har befæstet (asfalteret, flisebelagt, betonbelagt mv.) arealet?

(Sæt gerne mere end ét kryds)

- ❑ For at lette det daglige vedligehold
- ❑ For at få et pænere areal
- ❑ Jeg havde brug for et jævnt og stabilt underlag (til kørestolsbrug, til sport, til parkering eller andet)
- ❑ Andet _____

Hvad er den/de vigtigste grund(e) til, at du har bibeholdt den eksisterende befæstning (fliserne, asfalten, betonen ...)?

(Sæt gerne mere end ét kryds)

- ❑ For at lette det daglige vedligehold
- ❑ Det er smukt
- ❑ Jeg har brug for et jævnt og stabilt underlag (til kørestolsbrug, til sport, til parkering eller andet)
- ❑ Jeg har ingen grund til at fjerne det
- ❑ Jeg har ikke haft tid eller overskud til at fjerne det
- ❑ Andet _____

Hører der have til boligen?

- ❑ Ja
- ❑ Nej

Hvor stor er haven i kvadratmeter (ca.)?

(Angiv antal kvadratmeter i tal)_____

Har boligen kælder?

- ❑ Ja
- ❑ Nej

Overvejede du oversvømmelsesrisiko, da du købte dit hus?

- ❑ Ja
- ❑ Nej

2. Erfaringer, risiko og sårbarhed

I dette tema spørger vi ind til dine erfaringer med oversvømmelser.

Hvor stor en risiko vurderer du, der er for oversvømmelser som følge af skybrud eller længerevarende perioder med stadig regn af ....

(Sæt et kryds i hver linje)

	Ingen risiko	lille risiko	stor risiko	Det ved jeg ikke
Din grund	❑	❑	❑	❑
Din kælder	❑	❑	❑	❑
Din bolig (over kælderniveau)	❑	❑	❑	❑

Har du, som følge af skybrud eller længerevarende perioder med stadig regn, oplevet oversvømmelse af..

(Sæt et kryds i hver linje)

	Aldrig	En enkelt gang	Flere gange
Din grund (f.eks. din græsplæne)	❑	❑	❑
Din kælder	❑	❑	❑
Din bolig (over kælderniveau)	❑	❑	❑

Du vurderer, at der kun er en lille risiko for oversvømmelse af din grund, på trods af at den har været oversvømmet. Hvad er årsagen til det?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Jeg har etableret en løsning, der sikrer grunden mod oversvømmelse
- ❑ Kommunen har lavet en løsning, der sikrer mod oversvømmelse
- ❑ Sandsynligheden for at blive ramt igen er meget lille
- ❑ Andet _____

Du vurderer, at der kun er en lille risiko for oversvømmelse af din kælder, på trods af at den har været oversvømmet. Hvad er årsagen til det?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Jeg har etableret en løsning, der sikrer kælderen mod oversvømmelse
- ❑ Kommunen har lavet en løsning, der sikrer mod oversvømmelse
- ❑ Sandsynligheden for at blive ramt igen er meget lille
- ❑ Andet _____

Du vurderer, at der kun er en lille risiko for oversvømmelse af din bolig, på trods af at den har været oversvømmet. Hvad er årsagen til det?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Jeg har etableret en løsning, der sikrer boligen mod oversvømmelse
- ❑ Kommunen har lavet en løsning, der sikrer mod oversvømmelse
- ❑ Sandsynligheden for at blive ramt igen er meget lille
- ❑ Andet _____

Har du oplevet oversvømmelser i dit lokalområde (hos dine naboer, i dit boligkvartér, på din vej eller lignende) i forbindelse med skybrud eller længerevarende perioder med stadig regn?

- ❑ Ja
- ❑ Nej

3. Ansvarsfordeling

I dette tema vil vi bede om dine holdninger til, hvem der har ansvaret for at mindske en evt. risiko for oversvømmelser.

Hvor enig er du i følgende udsagn?

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Helt enig	Enig	Hverken eller	Uenig	Helt uenig
Det er udelukkende de offentlige myndigheders ansvar at beskytte boligområder imod oversvømmelser	❑	❑	❑	❑	❑
Grundejere har et individuelt ansvar for at beskytte deres grund imod oversvømmelser	❑	❑	❑	❑	❑
De offentlige myndigheder og grundejerne har et fælles ansvar for at beskytte boligområder imod oversvømmelser	❑	❑	❑	❑	❑
Grundejere har et kollektivt ansvar (sammen med deres naboer) for at beskytte deres lokalområde imod oversvømmelser	❑	❑	❑	❑	❑

Hvem, mener du, bør have ansvaret for følgende opgaver, som kan være med til at mindske risikoen for oversvømmelser på private ejendomme?

	(Sæt gerne flere kryds)				Andre
	Grundejeren	Foreninger i de enkelte lokal-områder, f.eks. grundejer-foreninger, idræts-foreninger med flere)	Spildevands-selskabet i området	De offentlige myndigheder	
Opdimensionering/forbedring af private kloakker	❑	❑	❑	❑	_____
Vandstandsregulering af søer og vandløb f.eks. ved hjælp af sluser og pumper	❑	❑	❑	❑	_____
Etablering af diger	❑	❑	❑	❑	_____
Regnvandsopsamling og -forsinkelse (etablering af våd-områder, bassiner, anlæg af søer, regnvandsbede, faski-ner, grønne tage, gennem-trængelige belægninger mm.)	❑	❑	❑	❑	_____
Mindske risikoen for over-svømmelser af egen bolig f.eks. ved hjælp af højtvands-lukke eller pumpebrønd mm.	❑	❑	❑	❑	_____

4. Viden

I dette tema vil vi gerne vide lidt om, hvor velinformeret du føler dig og hvor du søger viden

Hvor velinformeret mener du, at du er i forhold til at mindske risikoen for oversvømmelse som følge af skybrud eller længerevarende perioder med stadig regn?

	Jeg er velinformeret	Jeg mangler viden om dette, men ved hvor jeg kan søge denne viden	Jeg mangler viden om dette, og ved ikke hvor jeg kan søge denne viden	Jeg mener ikke, at det er min opgave som grundejer at søge og have denne viden
Om hvad du kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelse og følgeskader på din egen grund	❑	❑	❑	❑
Om hvad du kan gøre for at mindske risikoen for oversvømmelse og følgeskader i dit lokalområde	❑	❑	❑	❑
Om hvilke pligter og rettigheder lovgivningen giver dig i forhold til at beskytte din grund mod oversvømmelse	❑	❑	❑	❑
Om hvordan din forsikring dækker for skader som følge af oversvømmelser	❑	❑	❑	❑

Hvor søger du / ville du søge viden om at mindske risikoen for oversvømmelse på din ejendom?

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Ja	Nej
Via mit personlige netværk	❑	❑
Hos en statslig instans	❑	❑
Hos kommunen	❑	❑
Hos mit spildevandsselskab	❑	❑
Hos min grundejerforening	❑	❑
Hos en kloakmester	❑	❑

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Ja	Nej
Via google eller andre søgemaskiner	❑	❑
På en specifik hjemmeside	❑	❑
Andet	❑	❑

Hvor søger du / ville du søge viden om de rettigheder og pligter, som loven giver i forhold til at mindske risikoen for oversvømmelser

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Ja	Nej
Via mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)	❑	❑
Hos en statslig instans	❑	❑
Hos kommunen	❑	❑
Hos spildevandsselskabet	❑	❑
Hos min grundejerforening	❑	❑
Hos en kloakmester	❑	❑
Via google eller andre søgemaskiner	❑	❑
På en specifik hjemmeside	❑	❑
Andet	❑	❑

Hvis du har viden, som du mener, er relevant for kommunens eller andres arbejde med at mindske risikoen for oversvømmelser, er du velkommen til at dele den her

_____

_____

_____

_____

Hvad oplever du, at din kommune gør for at mindske risikoen for oversvømmelser i dit lokalområde

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Ja	Nej	Det ved jeg ikke
Kommunen har lavet en strategi for klimatilpasning	❑	❑	❑
Kommunen har lavet en handleplan for mit lokalområde	❑	❑	❑
Kommunen har forbedret kloaksystemet (separatkloakeret, forøget afledningskapaciteten med større rør mv.)	❑	❑	❑
Kommunen har udlagt offentlige områder til forsinkelse af regnvand ved skybrud (f.eks. fodboldbane, park eller andet)	❑	❑	❑
Kommunen har anlagt f.eks. søer til opsamling af regnvand	❑	❑	❑
Kommunen har opkøbt ejendomme, som var truede af oversvømmelse	❑	❑	❑
Kommunen har ikke gjort noget	❑	❑	❑
Andet	❑	❑	❑

Har din grundejerforening talt om oversvømmelsesrisiko i dit lokalområde?

- ❑ Ja
- ❑ Nej
- ❑ Det ved jeg ikke

Har din nabo gjort noget for at beskytte sin ejendom mod oversvømmelser?

- ❑ Ja
- ❑ Nej
- ❑ Det ved jeg ikke

5. Egne initiativer for at beskytte grunden

I dette tema vil vi gerne vide, om du har etableret forskellige løsninger til at håndtere regnvand på egen grund, og hvad der har motiveret eller kunne motivere dig.

Har du etableret et eller flere af følgende tekniske tiltag for at beskytte din bolig mod oversvømmelser?

Du kan læse om de enkelte løsninger her (åbner i et nyt vindue)

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Ja	Nej	Jeg overvejer at etablere
Højtvandslukke	❑	❑	❑

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Ja	Nej	Jeg overvejer at etablere
Pumpebrønd	❑	❑	❑

Hvad fik dig til at etablere højtvandslukke?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Det var den mest egnede løsning for at forhindre vand i min kælder
- ❑ Jeg fik det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg fik det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad fik dig til at etablere en pumpebrønd?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Det var den mest egnede løsning for at forhindre vand i min kælder
- ❑ Jeg fik det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg fik det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad er årsagen til, at du overvejer at etablere højtvandslukke?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Det er den mest egnede løsning for at forhindre vand i min kælder
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad er årsagen til, at du overvejer at etablere en pumpebrønd?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Det er den mest egnede løsning for at forhindre vand i min kælder
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Nedsiver eller opsamler du regnvand på egen grund (f.eks. vha. faskine, regnvandstønde, - bassin eller -bed)?

- ❑ Ja
- ❑ Jeg overvejer at gøre det
- ❑ Nej

Har du etableret en eller flere af følgende løsninger?

	(Sæt ét kryds i hver linje) Ja	Nej
Faskine	❑	❑
Gennemtrængelige belægninger (f.eks. grus, fliser med brede fuger, græsarmering)	❑	❑
Regnvandsbassin	❑	❑
Regnvandstønde	❑	❑
Regnbed	❑	❑
Grønt tag	❑	❑

Hvad fik dig til at etablere en faskine?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Min kommune kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virkede som det mest effektive på min grund
- ❑ Det var billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg fik det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg fik det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad fik dig til at etablere gennemtrængelige belægninger?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Min kommune kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virkede som det mest effektive på min grund
- ❑ Det var billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kunne få en smuk løsning
- ❑ Jeg fik det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg fik det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad fik dig til at etablere et regnvandsbassin?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Min kommune kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virkede som det mest effektive på min grund
- ❑ Det var billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger

- ❑ Jeg kunne få en smuk løsning
- ❑ Det giver et godt levested for planter og dyr
- ❑ Det har værdi for mig at have vand i haven
- ❑ For at kunne bruge vandet til at vande haven i tørre perioder
- ❑ Jeg fik det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg fik det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad fik dig til at etablere en regnvandstønde?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Min kommune kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virkede som det mest effektive på min grund
- ❑ Det var billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kunne få en smuk løsning
- ❑ For at kunne bruge vandet til at vande haven i tørre perioder
- ❑ Jeg fik det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg fik det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad fik dig til at etablere et regnbed?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Min kommune kræver at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virkede som det mest effektive på min grund
- ❑ Det var billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kunne få en smuk løsning
- ❑ Det giver et godt levested for planter og dyr
- ❑ Det har værdi for mig at have vand i haven
- ❑ For at kunne bruge vandet til at vande haven i tørre perioder
- ❑ Jeg fik det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg fik det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad fik dig til at etablere grønt tag?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Min kommune kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virkede som det mest effektive på min grund
- ❑ Det var billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kunne få en smuk løsning
- ❑ Jeg fik det anbefalet af en fagperson

- ❑ Jeg fik det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Har du etableret andet til nedsivning eller opsamling af regnvand?

Hvis ja så beskriv, hvad du har gjort

- ❑ Ja _____
- ❑ Nej

Overvejer du at etablere en eller flere af følgende løsninger for at mindske risikoen for oversvømmelser på din ejendom?

Du kan læse om de enkelte løsninger her (åbner i et nyt vindue).

	(Sæt ét kryds i hver linje)	
	Ja	**Nej**
Faskine	❑	❑
Gennemtrængelige belægninger (f.eks. grus, fliser med brede fuger, græsarmering)	❑	❑
Regnvandsbassin	❑	❑
Regnvandstønde	❑	❑
Regnbed	❑	❑
Grønt tag	❑	❑

Hvad er de vigtigste årsager til, at du overvejer at etablere lige netop en faskine?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Kommunen kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virker som det mest effektive på min grund
- ❑ Det er billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad er de vigtigste årsager til, at du overvejer at etablere lige netop gennemtrængelige belægninger?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Kommunen kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virker som det mest effektive på min grund
- ❑ Det er billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kan få en smuk løsning
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af en fagperson

- ❑ Jeg har fået det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad er de vigtigste årsager til, at du overvejer at etablere lige netop et regnvandsbassin?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Min kommune kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virker som det mest effektive på min grund
- ❑ Det er billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kan få en smuk løsning
- ❑ Jeg kan skabe et godt levested for planter og dyr
- ❑ Det har værdi for mig at have vand i haven
- ❑ For at kunne bruge vandet til at vande haven i tørre perioder
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad er de vigtigste årsager, til at du overvejer at etablere lige netop en regnvandstønde?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Min kommune kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virker som det mest effektive på min grund
- ❑ Det er billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kan få en smuk løsning
- ❑ For at kunne bruge vandet til at vande haven i tørre perioder
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad er de vigtigste årsager til, at du overvejer at at etablere lige netop et regnbed?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Kommunen kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virker som det mest effektive på min grund
- ❑ Det er billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kan få en smuk løsning
- ❑ Jeg kan skabe et godt levested for planter og dyr
- ❑ Det har værdi for mig at have vand i haven
- ❑ For at kunne bruge vandet til at vande haven i tørre perioder
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af en fagperson

- ❑ Jeg har fået det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Hvad er de vigtigste årsager til, at du overvejer at etablere lige netop et grønt tag?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Kommunen kræver, at jeg skal håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Det forhøjer værdien af min ejendom
- ❑ Det virker som det mest effektive på min grund
- ❑ Det er billigt i forhold til effekten sammenlignet med andre løsninger
- ❑ Jeg kan få en smuk løsning
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af en fagperson
- ❑ Jeg har fået det anbefalet af mit personlige netværk (familie, naboer, kolleger m.fl.)
- ❑ Andet _____

Har du andre overvejelser i forhold til at opsamle eller nedsive regnvand på din grund? Beskriv venligst.

_____
_____
_____
_____
_____

Hvad afholder dig fra at nedsive eller opsamle regnvand på din grund? Angiv hvor enig du er i de nedenstående udsagn.

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Helt enig	enig	hverken eller	uenig	helt uenig
Jeg vil ikke risikere at skæmme min have	❑	❑	❑	❑	❑
Der er ikke nogen særlig risiko for oversvømmelser, hvor jeg bor	❑	❑	❑	❑	❑
Jeg har ikke tiden til at søge viden om, hvad jeg kan gøre	❑	❑	❑	❑	❑
Jeg har ikke tiden til at føre foranstaltninger ud i livet	❑	❑	❑	❑	❑
Jeg har ikke økonomi til at udføre projekter af den karakter	❑	❑	❑	❑	❑
De løsninger, som er mulige, er for dyre i forhold til, hvad jeg får ud af det	❑	❑	❑	❑	❑
Der findes ikke nogen gode løsninger til min grund	❑	❑	❑	❑	❑

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Helt enig	enig	hverken eller	uenig	helt uenig
Det er for besværligt at få tilladelse fra kommunen til den løsning, jeg er interesseret i	❑	❑	❑	❑	❑
Det tager for lang tid at få tilladelse fra kommunen til den løsning, jeg er interesseret i	❑	❑	❑	❑	❑
Jeg tror ikke, at løsninger på min grund kan bidrage til det samlede billede	❑	❑	❑	❑	❑
Mine naboer gør ikke noget, så det er ligegyldigt om jeg gør noget	❑	❑	❑	❑	❑
Min kommune gør ikke noget, så det er ligegyldigt om jeg gør noget	❑	❑	❑	❑	❑
Jeg mener, at det er andres og ikke min opgave at gøre noget	❑	❑	❑	❑	❑

Personlige faktorer

Hvad kunne motivere dig til at nedsive eller opsamle regnvand på din egen grund fremfor at lede det til kloak? Angiv i hvor høj grad hver af nedenstående begrundelser kunne motivere dig.

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At min grund blev oversvømmet	❑	❑	❑	❑
At min kælder blev oversvømmet	❑	❑	❑	❑
At min bolig blev oversvømmet	❑	❑	❑	❑
At jeg vidste, at det med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser på min ejendom	❑	❑	❑	❑
At jeg vidste, at det med sikkerhed bidrog til at nedsætte risikoen for oversvømmelser på andres grund	❑	❑	❑	❑
At min kommune ikke gør nok	❑	❑	❑	❑
At jeg og mine naboer kunne gøre noget for at forbedre vores nærmiljø i fællesskab	❑	❑	❑	❑

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At en løsning kan bidrage til at gøre mit forbrug mere miljøvenligt (spare på varmen med et isolerende grønt tag eller spare på vandet med en regnvandstønde)	❑	❑	❑	❑
At en løsning kan bidrage til at gøre min ejendom smukkere (f.eks. et grønt tag eller et regnbed)	❑	❑	❑	❑
At en løsning kan bidrage til at skabe et godt levested for planter og dyr (f.eks. et regnvandsbed eller -bassin)	❑	❑	❑	❑

Økonomiske virkemidler

Hvad kunne motivere dig til at nedsive eller opsamle regnvand på din egen grund fremfor at lede det til kloak? Angiv i hvor høj grad hver af nedenstående begrundelser kunne motivere dig.

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At jeg fik tilbagebetalt mit tilslutningsbidrag	❑	❑	❑	❑
At jeg fik tilskud til at etablere en løsning	❑	❑	❑	❑
At min forsikring blev billigere/ikke blev dyrere	❑	❑	❑	❑
At et tiltag er økonomisk fordelagtigt (f.eks. at spare på vandet ved hjælp af en regnvandstønde)	❑	❑	❑	❑
At en offentlig myndighed betaler for og etablerer en evt. løsning	❑	❑	❑	❑
At jeg vidste, at det bidrog til at spare min kommune for store investeringer i spildevandssystemet (penge som kunne bruges på andre ting)	❑	❑	❑	❑

Andre virkemidler

Hvad kunne motivere dig til at nedsive eller opsamle regnvand på din egen grund fremfor at lede det til kloak? Angiv i hvor høj grad hver af nedenstående begrundelser kunne motivere dig.

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At det ikke er/var lovligt et lede regnvand til kloakken, hvor jeg bor	❑	❑	❑	❑
At jeg fik rådgivning om, hvilke muligheder jeg har	❑	❑	❑	❑
At jeg fik hjælp til den konkrete etablering af en løsning (håndværkerbistand)	❑	❑	❑	❑

Personlige faktorer

Hvad har motiveret dig til at nedsive eller opsamle regnvand på din egen grund fremfor at lede det til kloak? Angiv i hvor høj grad hver af nedenstående begrundelser har motiveret dig.

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At min grund blev oversvømmet	❑	❑	❑	❑
At min kælder blev oversvømmet	❑	❑	❑	❑
At min bolig blev oversvømmet	❑	❑	❑	❑
At jeg vidste, at det med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser på min ejendom	❑	❑	❑	❑
At jeg vidste, at det med sikkerhed bidrog til at nedsætte risikoen for oversvømmelser på andres grund	❑	❑	❑	❑
At min kommune ikke gør nok	❑	❑	❑	❑
At jeg og mine naboer kunne gøre noget for at forbedre vores nærmiljø i fællesskab	❑	❑	❑	❑
At en løsning bidrager til at gøre mit forbrug mere miljøvenligt (spare på varmen med et isolerende grønt tag eller spare på vandet med en regnvandstønde)	❑	❑	❑	❑

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At en løsning bidrager til at gøre min ejendom smukkere (f.eks. et grønt tag eller et regnbed)	❑	❑	❑	❑
At en løsning skaber gode levesteder for planter og dyr	❑	❑	❑	❑

Økonomiske virkemidler

Hvad har motiveret dig til at nedsive eller opsamle regnvand på din egen grund frem-for at lede det til kloak? Angiv i hvor høj grad hver af nedenstående begrundelser har motiveret dig.

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At jeg fik tilbagebetalt mit tilslutningsbidrag	❑	❑	❑	❑
At jeg fik tilskud til at etablere en løsning	❑	❑	❑	❑
At min forsikring blev billigere/ikke blev dyrere	❑	❑	❑	❑
At et tiltag er økonomisk fordelagtigt (f.eks. at spare på vandet ved hjælp af en regnvandstønde)	❑	❑	❑	❑
At en offentlig myndighed betaler for og etablerer en evt. løsning	❑	❑	❑	❑
At jeg vidste, at det bidrog til at spare min kommune for store investeringer i spildevandssystemet (penge som kunne bruges på andre ting	❑	❑	❑	❑

Andre virkemidler

Hvad har motiveret dig til at nedsive eller opsamle regnvand på din egen grund frem-for at lede det til kloak? Angiv i hvor høj grad hver af nedenstående begrundelser har motiveret dig.

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At det ikke er/var lovligt et lede regnvand til kloakken, hvor jeg bor	❑	❑	❑	❑

(Sæt ét kryds i hver linje)

	I høj grad	I nogen grad	Slet ikke	Det ved jeg ikke
At jeg fik rådgivning om, hvilke muligheder jeg har	❑	❑	❑	❑
At jeg fik hjælp til den konkrete etablering af en løsning (håndværkerbistand)	❑	❑	❑	❑

6. Reguleringsmuligheder

I dette tema vil vi gerne bede om din holdning til forskellige reguleringsmuligheder, som din kommune kan anvende for at mindske risikoen for oversvømmelser.

Angiv hvor enig du er i følgende udsagn: Det er rimeligt, hvis kommunen for at mindske risikoen for oversvømmelser...

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Helt enig	Enig	Hverken eller	Uenig	Helt uenig
Stiller krav om, hvor meget fast belægning der højst må være på hver grund i et område	❑	❑	❑	❑	❑
Stiller krav om etablering af grønne tage på ny bebyggelse	❑	❑	❑	❑	❑
Stiller krav om grønne tage på eksisterende bebyggelse	❑	❑	❑	❑	❑
Stiller krav om, at regnvand skal håndteres på egen grund (ikke må ledes til kloak)	❑	❑	❑	❑	❑
Undlader at give byggetilladelse i områder, som er udsatte for oversvømmelser	❑	❑	❑	❑	❑

Hvordan mener du, at tiltag, der kan mindske risikoen for oversvømmelser af privat grund, bør finansieres. Angiv hvor enig du er i følgende forslag.

(Sæt ét kryds i hver linje)

	Helt enig	Enig	Hverken eller	Uenig	Helt uenig
Via indkomstskatten (alle borgere i landet bidrager, uanset om de er udsatte for oversvømmelser)	❑	❑	❑	❑	❑
Via kommuneskatten (alle kommunens borgere	❑	❑	❑	❑	❑

	(Sæt ét kryds i hver linje)				
	Helt enig	Enig	Hverken eller	Uenig	Helt uenig
bidrager, uanset om de er udsatte for oversvømmelser)					
Via vandafledningsafgifter (forsyningsselskabets aftagere bidrager, uanset om de er udsatte for oversvømmelser)	❑	❑	❑	❑	❑
Grundejere skal selv betale (kun de grundejere, der ellers risikerer oversvømmelser)	❑	❑	❑	❑	❑
En oversvømmelsesfond ligesom den eksisterende stormflodsfond (forsikringstagere bidrager)	❑	❑	❑	❑	❑

7. Inddragelse

I dette tema vil vi gerne vide noget om, hvordan du oplever at din kommune har inddraget borgerne i deres planlægning

Har din kommune inddraget borgerne i deres arbejde med at mindske risikoen for fremtidige oversvømmelse som følge af skybrud og længerevarende perioder med stadig regn?

- ❑ Ja
- ❑ Nej
- ❑ Det ved jeg ikke

Hvordan oplever du, at din kommune har inddraget borgerne?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Kommunen informerer om deres arbejde (internet, brev, borgermøde)
- ❑ Kommunen har oprettet en internetportal, hvor man kan kommentere på planer
- ❑ Kommunen har inviteret til debat (Møder, facebook, debatforum mv.)
- ❑ Kommunen har afholdt arrangementer, hvor borgerne og kommunale medarbejdere har samarbejdet om, hvordan man kan løse problemerne (workshop, borgertopmøde mv)
- ❑ Kommunens medarbejdere har været på besøg i mit lokalområde og talt med borgerne
- ❑ Kommunen har afholdt kampagner for at opfordre grundejere til at håndtere regnvand på egen grund
- ❑ Andet _____

Vil du gerne inddrages i din kommunes forebyggende indsats for at mindske risikoen for oversvømmelser?

- ❑ Ja

- ❑ Nej
- ❑ Måske

Hvornår vil du gerne inddrages i din kommunes forebyggende indsats for at mindske risikoen for oversvømmelse? Angiv om du er enig i følgende udsagn.

	(Sæt ét kryds i hver linje)		
	Enig	Uenig	Det ved jeg ikke
Jeg vil kun inddrages, hvis min egen ejendom er truet	❑	❑	❑
Jeg vil kun inddrages, hvis mit lokalområde er truet	❑	❑	❑
Jeg vil gerne inddrages i dette arbejde, uanset om min ejendom er truet eller ej	❑	❑	❑
Jeg vil altid gerne inddrages i kommunens planlægningsarbejde for byen	❑	❑	❑

Hvordan vil du gerne inddrages i din kommunes forebyggende indsats for at mindske risikoen for oversvømmelser?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Jeg vil gerne informeres
- ❑ Jeg vil gerne have mulighed for at kommentere kommunens planer via internettet
- ❑ Jeg vil gerne have mulighed for at debattere kommunens planer på et borgermøde
- ❑ Jeg vil gerne deltage i et arrangement for at finde fælles løsninger sammen med kommunens medarbejdere
- ❑ Jeg vil gerne indgå i en dialog, hvis kommunens medarbejdere besøger mit lokalområde med et mobilt kontor, man kan besøge
- ❑ Jeg vil gerne kontaktes personligt
- ❑ Jeg vil gerne inddrages via min grundejerforening
- ❑ Jeg vil gerne inddrages via min miljøforening
- ❑ Jeg vil gerne inddrages via min idrætsforening
- ❑ Andet _____

Hvad er de vigtigste årsager til, at du ikke vil inddrages?

(Sæt gerne flere kryds)

- ❑ Jeg har ikke tid
- ❑ Det er ikke min opgave
- ❑ Jeg føler ikke, at jeg kan bidrage med noget relevant
- ❑ Jeg tror ikke, at jeg vil blive taget alvorligt
- ❑ Jeg har ikke tillid til kommunen
- ❑ Jeg har dårlige erfaringer fra tidligere processer

❑ Andet _____

Hvis du har kommentarer til undersøgelsen, så er du velkommen til at skrive dem her

_____
_____

Tak for hjælpen!
Mange tak fordi du har gennemført vores spørgeskemaundersøgelse. Vi publicerer resultatet af undersøgelsen i en rapport, som i slutningen af december vil være tilgængelig på Skov & Landskabs hjemmeside.
Hvis du har spørgsmål eller kommentarer til undersøgelsen, er du velkommen til at kontakte Dorthe Hedensted Lund, Skov & Landskab, Københavns Universitet på dhl@life.ku.dk.
Endnu engang tak for hjælpen!

Du kan udprinte en kopi af dine besvarelser ved at trykke på printerikonet nedenfor.

BILAG 2: DELTAGERLISTE, EKSPERTWORKSHOP

INVITEREDE	STILLING/EKSPERTISE
Ole Fryd	S&L, ekspert i KTP og brugen af grønne elementer i regnvandsafledning
Birgit Paludan	Ingeniør og konsulent, Greve og Solrød forsyning
Anna Fuchs	Specialestuderende, samarbejder om KTP
Kristoffer Amlani Ulbak	Projektleder, Klikovand Gladsaxe Kommune,By- og Miljøforvaltningen, Forsyningsafdelingen
Marianne Zandersen	DMU, KFT projekt om 'Ecosystem based approaches to climate adaptation – Urban prospects and conflicts'
Anne Jensen	DMU, KFT projekt om 'Ecosystem based approaches to climate adaptation – Urban prospects and conflicts'
Gazelle Buchholtz	Agenda 21 med klimatiltag, aktørinddragelse, spørgeskemaundersøgelse af virksomheder m.v. i det indre København. Virksomhedspraktikant på projekt omkring økosystem tilgange til klimatilpasning i byer.
Søren Gram	Teknologirådet, borgerinddragelsesmetoder og klimaforandringer
Jens Plesner	DANVA, jurist
Dan Gabriel Jensen,	Haveselskabet, Projekt om intelligent brug af regnvand
Bent Andersen	KFT
Ida Madsen	Region Hovedstaden
Tove Enggrob Boon	S&L, projektgruppen
Betina Vind Ebbesen	S&L, projektgruppen
Vibeke Nellemann	S&L, projektgruppen
Dorthe Hedensted Lund	S&L, projektgruppen

BILAG 3: MOTIVATIONSBREV UDSENDT TIL GRUNDEJERENE

SKOV & LANDSKAB

«navn»
«adresse»
«postnumm» «by»

By- og Landskabsstudier
Skov & Landskab
Københavns Universitet
Rolighedsvej 23
1958 Frederiksberg C
Tel. 3533 1500
SL@life.ku.dk
www.SL.life.ku.dk

Dato 30. August 2012
Ref. dhl
E-post dhl@life.ku.dk
Tel.dir. 35331697

Spørgeskemaundersøgelse om grundejeres holdninger til at håndtere regnvand på egen grund

En række kommuner har i de seneste år oplevet oversvømmelser som følge af skybrud eller langvarige perioder med regn. Derfor er mange kommuner også nu i gang med at lave handleplaner for, hvordan risikoen for oversvømmelser kan mindskes fremover. Et led i en sådan handleplan kan være at få grundejere til at håndtere regnvandet på deres egen grund i stedet for at lede det til kloak. Derfor vil vi gerne vide, hvad der skal til før at du og andre grundejere vil håndtere regnvand på egen grund, og hvilke holdninger grundejere har til forskellige offentlige virkemidler.

For at deltage i undersøgelsen skal du:
Gå ind på hjemmesiden: www.datafabrikken.dk
Og indtaste dit identifikationsnummer: «externke»

Herefter åbner spørgeskemaet, og du kan gå i gang med at udfylde det. Det tager ca. 15 minutter at gennemføre undersøgelsen.

Som tak for hjælpen deltager du i lodtrækningen om fem gavekort til Coop á 1.000 kr.

Besvarelsen er anonym og vil kun blive brugt til forskningsmæssige formål. Identifikationsnummeret benyttes i forbindelse med lodtrækningen.

Hvis du har spørgsmål, er du meget velkommen til at ringe til mig på telefon: 35 33 16 97, eller sende mig en e-mail: dhl@life.ku.dk

På forhånd mange tak for hjælpen.

Med venlig hilsen

Dorthe Hedensted Lund
Adjunkt, projektleder

Nationalt center for forskning, uddannelse og rådgivning i skov og skovprodukter, landskabsarkitektur og landskabsforvaltning, byplanlægning og bydesign

DET NATUR- OG BIOVIDENSKABELIGE FAKULTET
KØBENHAVNS UNIVERSITET

BILAG 4: SAMMENLIGNING AF GRUPPER ANGÅENDE MOTIVATIONSFAKTORER

Der er benyttet en Mann-Whitney U-test, fordi data ikke levede op til antagelserne i en t-test omkring homogen varians. Desuden er der ingen antagelser om, at den befolkningsgruppe, man sampler fra, er normalfordelt, som der er i t-test. Testen konverterer svarene til rangeringer og sammenligner derefter, om disse rangeringer er forskellige mellem grupperne.

Personlige faktorer, som har motiveret

Ranks

	Oversvømmelseserfaring	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hvad har motiveret dig - at min grund blev oversvømmet	ja	376	394,61	148375,00
	nej	497	469,07	233126,00
	Total	873		
Hvad har motiveret dig - at min kælder blev oversvømmet	ja	252	163,33	41158,00
	nej	120	235,17	28220,00
	Total	372		
Hvad har motiveret dig - at min bolig blev oversvømmet	ja	376	416,63	156653,50
	nej	497	452,41	224847,50
	Total	873		
Hvad har motiveret dig - at jeg vidste det med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser på min ejendom	ja	376	381,33	143379,50
	nej	497	479,12	238121,50
	Total	873		
Hvad har motiveret dig - at jeg vidste det med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser på andres grund	ja	376	421,30	158407,50
	nej	497	448,88	223093,50
	Total	873		
Hvad har motiveret dig - at min kommune ikke gør nok	ja	376	398,04	149662,00
	nej	497	466,48	231839,00
	Total	873		
Hvad har motiveret dig - at jeg og min naboer kunne gøre noget for at forbedre vores nærmiljø i fællesskab	ja	376	434,86	163508,50
	nej	497	438,62	217992,50
	Total	873		
Hvad har motiveret dig - at en løsning bidrager til at gøre mit forbrug mere miljøvenligt	ja	376	444,34	167071,00
	nej	497	431,45	214430,00
	Total	873		
Hvad har motiveret dig - at en løsning bidrager til at gøre min ejendom smukkere	ja	376	454,24	170793,00
	nej	497	423,96	210708,00
	Total	873		
Hvad har motiveret dig - at en løsning bidrager til at skabe et godt levested for planter og dyr	ja	376	446,68	167952,00
	nej	497	429,68	213549,00
	Total	873		

Test Statistics[a]

Hvad har motiveret dig	- at min grund blev over-svømmet	- at min kælder blev over-svømmet	- at min bolig blev oversvøm-met	- at jeg vidste det med sikker-hed nedsatte risikoen for oversvømmelser på min ejendom	- at jeg vidste det med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvøm-melser på andres grund
Mann-Whitney U	77499,000	9280,000	85777,500	72503,500	87531,500
Wilcoxon W	148375,000	41158,000	156653,500	143379,500	158407,500
Z	-5,569	-6,668	-3,020	-6,333	-1,916
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,003	,000	,055
	Hvad har moti-veret dig - at min kommune ikke gør nok	Hvad har moti-veret dig - at jeg og min na-boer kunne gøre noget for at forbedre vo-res nærmiljø i fællesskab	Hvad har motive-ret dig - at en løsning bidrager til at gøre mit forbrug mere miljøvenligt	Hvad har moti-veret dig - at en løsning bidrager til at gøre min ejendom smuk-kere	Hvad har motive-ret dig - at en løsning bidrager til at skabe et godt levested for planter og dyr
Mann-Whitney U	78786,000	92632,500	90677,000	86955,000	89796,000
Wilcoxon W	149662,000	163508,500	214430,000	210708,000	213549,000
Z	-4,549	-,256	-,790	-2,179	-1,106
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,798	,429	,029	,269

Signifikansværdierne er angivet som Asymp. Sig. (two-tailed), og det ses, at de er <0,05 for de fire første faktorer, den sjete, og den næstsidste. Retningen af forskellen ses af de gennemsnitlige rangeringer. Et lavere gennemsnit angiver, at man i højere grad har været enig (I høj grad=1, i nogen grad=2, slet ikke=3, det ved jeg ikke=4). Vi har behandlet skalavariablen som en kontinuert variabel, på trods af at det er tvivlsomt, når 4= det ved jeg ikke.

Effekten af forskellen er lig med z/kvadratroden af antallet af observationer:

Personlige faktorer, som har motiveret

	grund	kælder	boligr	<risiko ejendom	kommune	smukkere
z	-5,569	-6,668	-3,02	-6,333	-4,549	-2,179
N	873	372	873	873	873	873
kvadrat-rodN	29,55	19,29	29,55	29,55	29,55	29,55
effekt	-0,18848	-0,34572	-0,10221	-0,21434	-0,15396	-0,07375

Kælderoversvømmelser er der en mellemstor effekt af, men i øvrigt er effekterne ret beskedne.

Personlige faktorer, som kunne motivere

Ranks

	Oversvømmelseserfaring	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hvad kunne motivere dig - at min grund blev oversvømmet	ja	298	393,73	117332,00
	nej	428	342,45	146569,00
	Total	726		
Hvad kunne motivere dig - at min kælder blev oversvømmet	ja	240	177,99	42717,00
	nej	104	159,84	16623,00
	Total	344		
Hvad kunne motivere dig - at min bolig blev oversvømmet	ja	298	385,14	114770,50
	nej	428	348,44	149130,50
	Total	726		
Hvad kunne motivere dig - at jeg vidste det med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser på min ejendom	ja	298	342,24	101988,50
	nej	428	378,30	161912,50
	Total	726		
Hvad kunne motivere dig - at jeg vidste det med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmelser på andres grund	ja	298	377,87	112604,00
	nej	428	353,50	151297,00
	Total	726		
Hvad kunne motivere dig - at min kommune ikke gør nok	ja	298	368,21	109728,00
	nej	428	360,22	154173,00
	Total	726		
Hvad kunne motivere dig - at jeg og min naboer kunne gøre noget for at forbedre vores nærmiljø i fællesskab	ja	298	368,31	109756,50
	nej	428	360,15	154144,50
	Total	726		
Hvad kunne motivere dig - at en løsning kan bidrage til at gøre mit forbrug mere miljøvenligt	ja	298	367,04	109378,00
	nej	428	361,04	154523,00
	Total	726		
Hvad kunne motivere dig - at en løsning kan bidrage til at gøre min ejendom smukkere	ja	298	364,73	108688,50
	nej	428	362,65	155212,50
	Total	726		
Hvad kunne motivere dig - at en løsning kan bidrage til at skabe et godt levested for planter og dyr	ja	298	364,15	108516,00
	nej	428	363,05	155385,00
	Total	726		

Test Statistics[a]

Hvad kunne motivere dig	- at min grund blev oversvøm-met	- at min kælder blev oversvøm-met	- at min bolig blev oversvøm-met	- at jeg vidste det med sikkerhed ned-satte risikoen for oversvømmelser på min ejendom	- at jeg vidste det med sikkerhed nedsatte risikoen for oversvømmel-ser på andres grund
Mann-Whitney U	54763,000	11163,000	57324,500	57437,500	59491,000
Wilcoxon W	146569,000	16623,000	149130,500	101988,500	151297,000
Z	-3,559	-1,834	-2,820	-2,525	-1,652
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,067	,005	,012	,098

	Hvad kunne motivere dig - at min kommune ikke gør nok	Hvad kunne motivere dig - at jeg og min naboer kunne gøre noget for at forbedre vores nærmiljø i fællesskab	Hvad kunne motivere dig - at en løsning kan bidrage til at gøre mit forbrug mere miljøvenligt	Hvad kunne motivere dig - at en løsning kan bidrage til at gøre min ejendom smukkere	Hvad kunne motivere dig - at en løsning kan bidrage til at skabe et godt levested for planter og dyr
Mann-Whitney U	62367,000	62338,500	62717,000	63406,500	63579,000
Wilcoxon W	154173,000	154144,500	154523,000	155212,500	155385,000
Z	-,527	-,548	-,404	-,138	-,073
Asymp. Sig. (2-tailed)	,598	,584	,686	,890	,942

Signifikansværdierne er angivet som Asymp. Sig. (two-tailed), og det ses, at de er <0,05

for den første, den tredje og den fjerde faktor, men ikke for de resterende. Retningen af forskellen ses af de gennemsnitlige rangeringer. Et lavere gennemsnit angiver, at man i højere grad har været enig (I høj grad=1, i nogen grad=2, slet ikke=3, det ved jeg ikke=4). Vi har behandlet skalavariablen, som en kontinuert variabel, på trods af at det er tvivlsomt, når 4=ved ikke. Effektstørrelserne er beskedne.

Personlige faktorer, som kunne motivere

	Grund	Bolig	<risiko, ejendom
z	-3,559	-2,82	-2,525
N	726	726	726
kvadratrodN	26,94	26,94	26,94
effekt	-0,13209	-0,10466	-0,09371

Økonomiske faktorer, som kunne motivere

Ranks

	Oversvømmelseserfaring	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hvad kunne motivere dig - at jeg fik tilbagebetalt mit tilslutningsbidrag	ja	298	347,30	103496,00
	nej	425	372,31	158230,00
	Total	723		
Hvad kunne motivere dig - at jeg fik tilskud til at etablere en løsning	ja	298	335,23	99898,50
	nej	425	380,77	161827,50
	Total	723		
Hvad kunne motivere dig - at min forsikring blev billigere/ikke dyrere	ja	298	351,04	104609,00
	nej	425	369,69	157117,00
	Total	723		
Hvad kunne motivere dig - at et tiltag er økonomisk fordelagtigt -besparende i vand el varme	ja	298	368,49	109809,00
	nej	424	356,59	151194,00
	Total	722		
Hvad kunne motivere dig - at en offentlig myndighed betaler for og etablerer en løsning	ja	298	344,91	102784,00
	nej	425	373,98	158942,00
	Total	723		
Hvad kunne motivere dig - at jeg vidste det bidrog til at spare min kommune for store investeringer i spildevandssystemet	ja	298	358,96	106969,50
	nej	425	364,13	154756,50
	Total	723		

Test Statistics[a]

Hvad kunne motivere dig	- at jeg fik tilbagebetalt mit tilslutningsbidrag	- at jeg fik tilskud til at etablere en løsning	- at min forsikring blev billigere/ikke dyrere	- at et tiltag er økonomisk fordelagtigt -besparende i vand el varme	- at en offentlig myndighed betaler for og etablerer en løsning	- at jeg vidste det bidrog til at spare min kommune for store investeringer i spildevandssystemet
Mann-Whitney U	58945,000	55347,500	60058,000	61094,000	58233,000	62418,500
Wilcoxon W	103496,000	99898,500	104609,000	151194,000	102784,000	106969,500
Z	-1,718	-3,214	-1,312	-,820	-2,000	-,351
Asymp. Sig. (2-tailed)	,086	,001	,190	,412	,046	,725

a. Grouping Variable: Oversvømmelseserfaring

Effekt, tilskud =-0,1195

Andre faktorer som kunne motivere

Ranks

	Oversvømmelseserfaring	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hvad kunne motivere dig - at det ikke er eller var lovligt at lede regnvand til kloaken hvor jeg bor	ja	298	365,37	108880,00
	nej	424	358,78	152123,00
	Total	722		
Hvad kunne motivere dig - at jeg fik rådgivning om, hvilke muligheder jeg har	ja	298	346,69	103315,00
	nej	424	371,91	157688,00
	Total	722		
Hvad kunne motivere dig - at jeg fik hjælp til den konkrete etablering - håndværkerbistand	ja	298	336,35	100232,00
	nej	424	379,18	160771,00
	Total	722		

Test Statistics[a]

Hvad kunne motivere dig	- at det ikke er eller var lovligt at lede regnvand til kloaken hvor jeg bor	- at jeg fik rådgivning om, hvilke muligheder jeg har	- at jeg fik hjælp til den konkrete etablering - håndværkerbistand
Mann-Whitney U	62023,000	58764,000	55681,000
Wilcoxon W	152123,000	103315,000	100232,000
Z	-,449	-1,721	-2,923
Asymp. Sig. (2-tailed)	,653	,085	,003

a. Grouping Variable: Oversvømmelseserfaring

Effekt, håndværkerhjælp=-0,10878

BILAG 5: SAMMENLIGNING AF GRUPPER ANGÅENDE, HVAD DER AFHOLDER FRA AT NEDSIVE ELLER OPSAMLE REGNVAND

Resultat af Mann-Whitney U Test

Ranks

	Oversvømmelseserfaring	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hvad afholder dig - jeg vil ikke risikere at skæmme min have	ja	299	385,56	115282,50
	nej	432	352,46	152263,50
	Total	731		
Hvad afholder dig - der er ikke nogen særlig risiko for oversvømmelser hvor jeg bor	ja	299	507,98	151885,00
	nej	433	268,81	116393,00
	Total	732		
Hvad afholder dig - jeg har ikke tiden til at søge viden om, hvad jeg kan gøre	ja	299	368,12	110067,50
	nej	432	364,53	157478,50
	Total	731		
Hvad afholder dig - jeg har ikke tiden til at føre foranstaltninger ud i livet	ja	299	348,27	104131,50
	nej	432	378,27	163414,50
	Total	731		
Hvad afholder dig - jeg har ikke økonomi til at udføre projekter af den karakter	ja	299	354,52	106001,50
	nej	432	373,95	161544,50
	Total	731		
Hvad afholder dig - de løsninger, der er mulige er for dyre i forhold til, hvad jeg får ud af det	ja	299	371,88	111192,50
	nej	431	361,07	155622,50
	Total	730		
Hvad afholder dig - der findes ingen gode løsninger til min grund	ja	299	356,65	106638,00
	nej	431	371,64	160177,00
	Total	730		
Hvad afholder dig - det er for besværligt at få tilladelse fra kommunen til den løsning jeg er interesseret i	ja	299	359,56	107509,00
	nej	431	369,62	159306,00
	Total	730		
Hvad afholder dig - det tager for lang tid at få tilladelse fra kommunen til den løsning jeg er interesseret i	ja	299	363,76	108763,00
	nej	431	366,71	158052,00
	Total	730		
Hvad afholder dig - jeg tror ikke, at løsninger på min grund bidrager til det samlede billede	ja	299	395,03	118113,00
	nej	431	345,02	148702,00
	Total	730		
Hvad afholder dig - mine naboer gør ikke noget, så det er ligegyldigt om jeg gør	ja	299	388,82	116258,50
	nej	431	349,32	150556,50
	Total	730		
Hvad afholder dig - min kommune gør ikke noget så det er ligegyldigt om jeg gør	ja	299	371,41	111051,00
	nej	431	361,40	155764,00
	Total	730		
Hvad afholder dig - jeg mener det er andres og ikke min opgave at gøre noget	ja	299	372,11	111262,00
	nej	430	360,05	154823,00
	Total	729		

Test Statistics[a]							
Hvad afholder dig	- jeg vil ikke risikere at skæmme min have	- der er ikke nogen særlig risiko for oversvømmelser hvor jeg bor	- jeg har ikke tiden til at søge viden om, hvad jeg kan gøre	- jeg har ikke tiden til at føre foranstaltninger ud i livet	- jeg har ikke økonomi til at udføre projekter af den karakter	- de løsninger, der er mulige er for dyre i forhold til, hvad jeg får ud af det	dig - der findes ingen gode løsninger til min grund
Mann-Whitney U	58735,500	22432,000	63950,500	59281,500	61151,500	62526,500	61788,000
Wilcoxon W	152263,500	116393,000	157478,500	104131,500	106001,500	155622,500	106638,000
Z	-2,179	-15,589	-,236	-1,959	-1,263	-,727	-1,013
Asymp. Sig. (2-tailed)	,029	,000	,814	,050	,207	,467	,311
	- det er for besværligt at få tilladelse fra kommunen til den løsning jeg er interesseret i	- det tager for lang tid at få tilladelse fra kommunen til den løsning jeg er interesseret i	- jeg tror ikke, at løsninger på min grund bidrager til det samlede billede	- mine naboer gør ikke noget, så det er ligegyldigt om jeg gør	- min kommune gør ikke noget så det er ligegyldigt om jeg gør	- jeg mener det er andres og ikke min opgave at gøre noget	
Mann-Whitney U	62659,000	63913,000	55606,000	57460,500	62668,000	62158,000	
Wilcoxon W	107509,000	108763,000	148702,000	150556,500	155764,000	154823,000	
Z	-,758	-,226	-3,269	-2,608	-,661	-,797	
Asymp. Sig. (2-tailed)	,448	,821	,001	,009	,509	,425	

Hvad afholder fra at nedsive/opsamle regnvand

	have	ingen risiko	ingen tid	bidrag	naboer
z	-2,179	-15,589	-1,959	-3,269	-2,608
N	731	732	731	730	730
kvadratrodN	27,04	27,06	27,04	27,02	27,02
effekt	-0,08059	-0,57619	-0,07246	-0,12099	-0,09653

Der ses signifikans af faktorerne: Jeg vil ikke risikere at skæmme min have, der er ikke nogen særlig risiko for oversvømmelse, hvor jeg bor, jeg har ikke tiden til at føre tiltag ud i livet, jeg tror ikke på, at løsninger på min grund bidrager til det samlede billede, og at mine naboer gør ikke noget, så det er ligegyldigt, om jeg gør.

Der ses en stor effekt af faktoren, at der ikke er risiko, men ellers er effekterne små.

BILAG 6: SAMMENLIGNING AF GRUPPER I FORHOLD TIL UDSAGN OM ANSVARSFORDELING

Resultat af Mann-Whitney U Test

Ranks

	Oversvømmelseserfaring	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Det er udelukkende de offentlige myndigheders ansvar at beskytte boligområder imod oversvømmelser	ja	662	797,05	527648,50
	nej	912	780,57	711876,50
	Total	1574		
Grundejere har et individuelt ansvar for at beskytte deres grund imod oversvømmelser	ja	661	804,03	531466,50
	nej	889	754,28	670558,50
	Total	1550		
De offentlige myndigheder og grundejerne har et fælles ansvar for at beskytte boligområder imod oversvømmelser	ja	689	799,07	550562,50
	nej	936	823,25	770562,50
	Total	1625		
Grundejere har et kollektivt ansvar (sammen med deres naboer) for at beskytte deres lokalområde imod oversvømmelser	ja	654	800,35	523432,00
	nej	885	747,57	661598,00
	Total	1539		

Test Statistics[a]

	Det er udelukkende de offentlige myndigheders ansvar at beskytte boligområder imod oversvømmelser	Grundejere har et individuelt ansvar for at beskytte deres grund imod oversvømmelser	De offentlige myndigheder og grundejerne har et fælles ansvar for at beskytte boligområder imod oversvømmelser	Grundejere har et kollektivt ansvar (sammen med deres naboer) for at beskytte deres lokalområde imod oversvømmelser
Mann-Whitney U	295548,500	274953,500	312857,500	269543,000
Wilcoxon W	711876,500	670558,500	550562,500	661598,000
Z	-,730	-2,294	-1,102	-2,379
Asymp. Sig. (2-tailed)	,465	,022	,270	,017

a. Grouping Variable: Oversvømmelseserfaring

BILAG 7: SAMMENLIGNING AF GRUPPER I FORHOLD TIL FINANSIERINGSMODELLER

En Mann-Whitney U-Test blev gennemført for at sammenligne de to gruppers svar og viste en signifikant forskel for de fire første variable (Asymp. Sig. two-tailed <0,05): indkomstskat, kommuneskat, vandafledningsafgifter, og grundejernes egenbetaling, omend størrelsen af forskellen er lille (Eta squared <0,06). Skalavariablen er behandlet som en kontinuert variabel, som er et krav for en t-test (1=helt enig, 2=enig, 3=hverken eller, 4=Uenig, 5=Helt uenig).

Ranks

	Oversvømmelseserfaring	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hvordan bør tiltag finansieres - via indkomsskatten	ja	670	735,51	492793,00
	nej	916	835,91	765698,00
	Total	1586		
Hvordan bør tiltag finansieres - via kommuneskatten	ja	670	685,59	459343,00
	nej	916	872,43	799148,00
	Total	1586		
Hvordan bør tiltag finansieres - via vandafledningsafgifter	ja	670	702,99	471004,00
	nej	916	859,70	787487,00
	Total	1586		
Hvordan bør tiltag finansieres - grundejere skal selv betale	ja	670	880,75	590100,50
	nej	916	729,68	668390,50
	Total	1586		
Hvordan bør tiltag finansieres - en oversvømmelsesfond som stormflodsfonden	ja	670	793,48	531631,50
	nej	917	794,38	728446,50
	Total	1587		

Test Statistics[a]

	Hvordan bør tiltag finansieres - via indkomsskatten	Hvordan bør tiltag finansieres - via kommuneskatten	Hvordan bør tiltag finansieres - via vandafledningsafgifter	Hvordan bør tiltag finansieres - grundejere skal selv betale	Hvordan bør tiltag finansieres - en oversvømmelsesfond som stormflodsfonden
Mann-Whitney U	268008,000	234558,000	246219,000	248404,500	306846,500
Wilcoxon W	492793,000	459343,000	471004,000	668390,500	531631,500
Z	-4,421	-8,264	-6,921	-6,676	-,040
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,968

a. Grouping Variable: Oversvømmelseserfaring

Finansieringsmodeller

	indkomst-komst-skat	Kommune-skat	Vandafledning-safgifter	Grundejer
z	-4,421	-8,264	-6,921	-6,676
N	1586	1586	1586	1586
kvadratrodN	39,82	39,82	39,82	39,82
effekt	-0,11101	-0,20751	-0,17379	-0,16764

Der er forholdsvis små effekter for alle de signifikante faktorer. Effekten er størst for kommuneskat og vandafledningsafgifterne.

BILAG 8: SAMMENLIGNING AF GRUPPER ANGÅENDE REGULERINGSTILTAG

Ranks

	Oversvømmelseserfaring	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Det er rimeligt hvis kommunen - stiller krav om belægningsprocent	ja	672	773,74	519951,00
	nej	917	810,58	743304,00
	Total	1589		
Det er rimeligt hvis kommunen - stiller krav om grønne tage på ny bebyggelse	ja	672	771,54	518474,00
	nej	917	812,19	744781,00
	Total	1589		
Det er rimeligt hvis kommunen - stiller krav om grønne tage på eksisterende bebyggelse	ja	672	784,74	527348,00
	nej	917	802,52	735907,00
	Total	1589		
Det er rimeligt hvis kommunen - stiller krav om at regnvand skal håndteres på egen grund	ja	672	785,24	527680,50
	nej	917	802,15	735574,50
	Total	1589		
Det er rimeligt hvis kommunen - undlader at give byggetilladesle i områder, som er truede	ja	672	795,58	534629,00
	nej	917	794,58	728626,00
	Total	1589		

Test Statistics[a]

	Det er rimeligt hvis kommunen - stiller krav om belægningsprocent	Det er rimeligt hvis kommunen - stiller krav om grønne tage på ny bebyggelse	Det er rimeligt hvis kommunen - stiller krav om grønne tage på eksisterende bebyggelse	Det er rimeligt hvis kommunen - stiller krav om at regnvand skal håndteres på egen grund	Det er rimeligt hvis kommunen - undlader at give byggetilladesle i områder, som er truede
Mann-Whitney U	293823,000	292346,000	301220,000	301552,500	307723,000
Wilcoxon W	519951,000	518474,000	527348,000	527680,500	728626,000
Z	-1,632	-1,803	-,811	-,746	-,045
Asymp. Sig. (2-tailed)	,103	,071	,417	,455	,964

a. Grouping Variable: Oversvømmelseserfaring

SKOV & LANDSKAB

ARBEJDSRAPPORT SKOV & LANDSKAB 157 / 2010

Klimatilpasning i de danske kommuner – grundejernes holdninger og praksisser

Skov & Landskab
Københavns Universitet
Rolighedsvej 23
1958 Fredriksberg C
Tel. 3533 1500
sl@life.ku.dk
www.sl.life.ku.dk

Nationalt center for
forskning, uddannelse og
rådgivning i skov
og skovprodukter,
landskabsarkitektur og
landskabsforvaltning,
byplanlægning og bydesign