



Analyse af klimatilpasning i kommuneplaner og lokalplaner

Plan- og Landdistriktsstyrelsen

Dato: 15. marts 2025

Indhold

Forord 4

1.	Indledning.....	5
1.1	Planlovsændringen i 2018.....	5
1.1.1	Planlovsændringens betydning for kommuneplaner	7
1.1.2	Planlovsændringens betydning for lokalplaner	8
1.2	Begrebsafklaring	9
2.	Metode	11
2.1	Udvælgelse af kommuneplaner og lokalplaner ved GIS analyse	11
2.1.1	Kommuneplaner	12
2.1.2	Lokalplaner	12
2.1.3	Lokalplaner uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder (lokalplantype (e)).....	13
2.1.4	Afgrænsning	16
2.2	Dokumentanalyse.....	16
3.	Analyse	18
3.1	Analyse af klimatilpasning i 30 udvalgte kommuneplaner	18
3.1.1	Angivelse af kriterier for udpegning af fareområder i kommuneplanerne.....	18
3.1.2	Angivelse af farekilder i kommuneplanerne.....	18
3.1.3	Angivelse af anvendte udledningsscenarier for de forskellige farekilder.....	19
3.1.4	Angivelse af gentagelsesperioder for de forskellige farekilder	21
3.1.5	Angivelse af erosionsrate	23
3.1.6	Angivelse af planlægningshorisont for de forskellige farekilder	24
3.1.7	Angivelse af anvendte datasæt/værktøjer for de forskellige kriterier	25
3.1.8	Kommuneplaner uden udpegede fareområder	26
3.1.9	Delkonklusion for analyse af kommuneplaner	26
3.2	Analyse af klimatilpasning i 184 lokalplaner	29
3.2.1	Indeholder lokalplanerne oplysninger om sig til oversvømmelse og erosion.....	30

3.2.2	Angivelse af, om der er redegjort for udeladelsen ift. oversvømmelse og erosion i kommuneplanen, hvis lokalplanerne ikke indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion	31
3.2.3	Angivelse af, om der er fastsat bestemmelser i lokalplanen om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet	32
3.2.4	Angivelse af arten af afværgeforanstaltninger i lokalplaner	34
3.2.5	Angivelse af tidspunkt for etablering af afværgeforanstaltninger	37
3.2.6	Angivelse af om der er redegjort for/fastsat bestemmelser for afværgetiltag uden for lokalplanområdet	39
3.2.7	Angivelse af om der er fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltninger	40
3.2.8	Angivelse af, hvilke farekilder sikringsniveauet gælder	41
3.2.9	Angivelse af udledningsscenarie anvendt for de forskellige farekilder	43
3.2.10	Angivelse af gentagelsesperiode anvendt for de forskellige farekilder	44
3.2.11	Angivelse af erosionsrate	45
3.2.12	Angivelse af planlægningshorisont anvendt for de forskellige farekilder	45
3.2.13	Angivelse af sikringsniveauet for afværgeforanstaltninger i kommuneplanen, hvis det ikke fremgår af lokalplanen	46
3.2.14	Angivelse af hvilke anvendelser, der planlægges for i de 184 lokalplaner	46
3.2.15	Delkonklusion for lokalplaner type (a-e)	48
4.	Konklusion	53
	Referenceliste	60

Forord

Regeringen har nedsat en tværministeriel arbejdsgruppe, som skal udarbejde forslag til, hvordan planlovens regler om klimatilpasning kan skærpes for at forebygge fremtidige skader og omkostninger vedrørende oversvømmelse og erosion. Dette er gjort på baggrund af aftalen *Vækst og udvikling i landdistrikterne gennem ændring af planloven mv.* af den 10. oktober 2024 (By-, Land- og Kirkeministeriet, 2024)

Som en del af arbejdet skal der udarbejdes en analyse af kommunale planer for byggeri i oversvømmelsestruede områder, der kan lægges til grund for forslagene til eventuelle lovændringer. Plan- og Landdistriktsstyrelsen (PLST) ønsker derfor at gennemføre en analyse af klimatilpasning (forebyggelse af skader ved oversvømmelse og erosion) i kommuneplaner og lokalplaner.

Formålet med analysen er at belyse, om de gældende regler i planloven sikrer, at der ikke planlægges for byudvikling, tekniske anlæg, ændret anvendelse mv. med risiko for skader som følge af oversvømmelse og erosion.

NIRAS har udarbejdet analysen af klimatilpasning i kommuneplaner og lokalplaner for PLST på baggrund af et aftalt analysedesign. Analysen indbefatter dokumentanalyse af 30 kommuneplaner og 184 lokalplaner. Analysen er udført i perioden December 2024 – medio Marts 2025.

De mest centrale resultater er præsenteret i rapporten, de øvrige resultater forefindes i bilag til rapporten som udtræk af analyseresultaterne. Følgende bilag er vedlagt rapporten: Bilag 1: Spørgeguide og Bilag 2: Frekvenstabeller fra dokumentanalyse (bilag 2a-2e).

1. Indledning

Det forventes, at Danmark i fremtiden vil opleve mere voldsomt vejr, der kan betyde flere oversvømmelser og mere erosion af kysterne. Vejrhændelser med voldsomme oversvømmelser og erosion kan resultere i omfattende skader, som kan skabe et stort udgiftspres på såvel den offentlige som den private økonomi. Halsnæs m.fl. (2024) estimerer, at de samlede forventede skader på boliger, sommerhuse, erhvervsbygninger, transport, landbrug og turisme vil beløbe sig til omkring 406 mia. kr. (omregnet til værdien i nutidsværdi) i løbet af de næste 100 år.

Fysisk planlægning er et vigtigt redskab, når kommunerne skal forebygge skader ved oversvømmelse og erosion (Bolig- og Planstyrelsen, 2021).

I regi af Klimatilpasningsplan 1 har regeringen nedsat en arbejdsgruppe (herefter refereret som *arbejdsgruppen*), som skal udarbejde forslag til, hvordan planlovens regler om klimatilpasning kan skærpes for at forebygge fremtidige skader og omkostninger vedrørende oversvømmelse og erosion. Dette er gjort på baggrund af aftalen *Vækst og udvikling i landdistrikterne gennem ændring af planloven mv.* af den 10. oktober 2024 (By-, Land- og Kirkeministeriet, 2024)

Som en del af grundlaget for dette arbejde, præsenterer nærværende rapport analyseresultaterne af en kvantitativ dokumentanalyse af 30 kommuneplaner og 184 lokalplaner jævnt fordelt i Danmark. Kommuneplanerne er analyseret med fokus på kommunernes udpegning af fareområder, herunder kommunernes angivelse af farekilder, gentagelsesperioder, planlægningshorisonter, udledningsscenerier, erosionsrater og anvendte datasæt/værktøjer. Lokalplanerne er analyseret med fokus på kommunernes afværgeforanstaltninger, herunder om lokalplanerne har fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger, arten, ibrugtagning samt sikringsniveau. Det er analysens formål at belyse, om de gældende regler i planloven sikrer, at der ikke planlægges for byudvikling, tekniske anlæg, ændret anvendelse mv. med risiko for skader som følge af oversvømmelse og erosion.

Den 1. februar 2018 trådte en planlovsændring i kraft, som har til formål at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion via kommunernes planlægning. Planlovsændringen har medført, at kommunerne fra denne dato skal udpege oversvømmelsestruede områder i kommuneplanerne, og at der ved planlægning i de udpegede områder skal sikres etablering af afværgeforanstaltninger. Nærværende rapport er baseret på en analyse af klimatilpasning i kommuneplaner og lokalplaner i Danmark efter 1. februar 2018, hvor planlovsændringerne trådte i kraft.

I det følgende gives en introduktion til planlovsændringerne med det formål at sætte den kontekstuelle ramme for analysen. Desuden gives en begrebsafklaring, da der i rapporten anvendes forskellige fagbegreber.

1.1 Planlovsændringen i 2018

I 2018 blev Planloven ændret med henblik på, at kommunerne gennem fysisk planlægning fremadrettet kan forebygge skader ved oversvømmelse og erosion.

Formålet med reglerne er, at kommunerne på et tidligt tidspunkt forholder sig til udpegninger af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion og behovet for afværgeforanstaltninger, når der planlægges for byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. i de udpegede områder. Derudover har reglerne til formål at styrke kommunernes forudsætning for planlægning af forebyggende indsatser på tværs af kommunegrænserne.

I § 11 a, stk. 1, hvori det står, at kommuneplanen skal indeholde retningslinjer, blev der indsat følgende:

"18) for udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, og for etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. i de udpegede områder."

I § 11 b, stk. 1, hvori det står, at kommuneplanen skal indeholde rammer, blev der indsat følgende:

"14) etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. i de udpegede områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. § 11 a, stk. 1, nr. 18."

I § 11e, stk. 1, blev der indsat at der i kommuneplanen skal redegøres for:

"12) grundlaget for udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. § 11 a, stk. 1, nr. 18,

13) etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. nr. 12,

14) kommuneplanens sammenhæng med kommuneplanlægningen i andre kommuner, for så vidt angår afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. nr. 12 og 13,"

I § 15, stk. 2 blev der indsat at der i en lokalplan kan fastsættes bestemmelser om:

"22) etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion i områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, som betingelse for ibrugtagning af det, som skal sikres mod oversvømmelse."

Med virkning fra 2024 blev bestemmelsen udvidet, så der kan fastsættes bestemmelser om etablering af afværgeforanstaltninger i eller uden for det af planen omfattede område som betingelse for ibrugtagning af det, som skal sikres mod oversvømmelse.

I § 15 blev der indsat følgende:

"Stk. 11. I et udpeget område, som kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. § 11 a, stk. 1, nr. 18, og hvor der planlægges for byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v., skal

der optages bestemmelser om sikring af afværgeforanstaltninger. Der skal desuden optages bestemmelser om, hvorvidt afværgeforanstaltninger skal etableres før ibrugtagning af det, som skal sikres mod oversvømmelse.”

1.1.1 Planlovsændringens betydning for kommuneplaner

Udpegningsgrundlag iht. områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion

Jævnfør § 11 a, stk. 1, nr. 18 skal en kommuneplan indeholde retningslinjer for udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, og for etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. i de udpegede områder.

Der er ikke krav om anvendelse af et bestemt metode- og datagrundlag ved udpegningen. Det er således bl.a. op til den enkelte kommune, hvilke oversvømmelseskilder der inddrages, og hvor sandsynlig og nært forestående en mulig oversvømmelse skal være, før et område udpeges som fareområde.

Staten stiller imidlertid en række datasæt til rådighed for kommunerne. Bolig- og Planstyrelsen udgav i 2022 en *”vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion”* (Bolig- og Planstyrelsen, 2022), der bl.a. dækker udpegning af fareområder. Ved udpegning af fareområder kan statens data anvendes sammen med kommunernes egne oversvømmelsesdata.

Det anbefales i denne vejlednings kapitel 3, at der i kortlægningen af oversvømmelsesfaren tages afsæt i alle relevante oversvømmelseskilder. Det fremgår endvidere af vejledningen, at en mulig proces for kortlægning af fare for oversvømmelse er, at kommunen vælger såkaldte gentagelsesperioder, samt planlægningshorisont og udledningsscenarier (se evt. afsnit 1.2 Begrebsafklaring for nærmere beskrivelse af disse). For så vidt angår erosionsfaren, fremgår det af vejledningen, at en mulig proces for kortlægning af faren først er at kortlægge eksisterende kystbeskyttelse og dernæst at vælge planlægningshorisont og udledningsscenarier samt vurdere stigning i erosionsrate.

Afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion

Kommuneplanen skal (efter planlovens § 11 a, stk. 1, nr. 18) også indeholde retningslinjer for etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede områder. Af ovennævnte vejledning fremgår følgende:

”Retningslinjer i kommuneplanen kan formuleres overordnet, så det eksempelvis alene omtales, at der skal etableres afværgeforanstaltninger, såfremt der planlægges for byudvikling mv. i de udpegede områder. Retningslinjer kan imidlertid også formuleres mere detaljeret med angivelse af eksempelvis typen af afværgeforanstaltning, der skal etableres, eller at byudvikling mv. i de udpegede områder generelt er uønsket i udvalgte udpegede områder.” (Bolig- og Planstyrelsen, 2022, s. 11)

Kommuneplanen skal ledsages af en redegørelse for planens forudsætninger, herunder om grundlaget for udpegning af fareområder, om etablering af afværgeforanstaltninger, og om kommuneplanens sammenhæng med kommuneplanlægningen i andre kommuner for så vidt angår afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede fareområder (Planlovens § 11 e, stk. 1, nr. 12-14).

I henhold til Planlovens § 11 b, stk. 1, nr. 15 skal kommuneplanen fastsætte rammer for indholdet af lokalplaner mht. etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede fareområder. Af vejledningen fremgår følgende:

”Det skal fremgå, om eksisterende og nye rammer helt eller delvist ligger i et udpeget område. Det skal derudover fremgå af kommuneplanrammen, at det ved en efterfølgende lokalplanlægning skal vurderes, om der skal etableres afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse og erosion, når der planlægges for byudvikling, tekniske anlæg eller ændret anvendelse mv. Kommuneplanrammen kan, men skal ikke, indeholde oplysninger om, hvilken type af afværgeforanstaltning, der skal etableres.” (Bolig- og Planstyrelsen, 2022, s. 11)

1.1.2 Planlovsændringens betydning for lokalplaner

Jævnfør Planlovens § 15. skal en lokalplan indeholde oplysninger om planens formål og retsvirkninger. Formålet skal fastlægge den planlægningsmæssige begrundelse, eksempelvis varetagelse af klimatilpasning eller forebyggelse af forurening.

Jævnfør Planlovens § 11 b., stk. 1, nr. 15, fastsættes rammer for indholdet af lokalplaner for de enkelte dele af kommunen med hensyn til:

”etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. i de udpegede områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. § 11 a, stk. 1, nr. 18.”

Hvis kommunen vurderer, at der skal etableres afværgeforanstaltninger, skal kommunen, efter Planlovens § 15, stk. 11, ved lokalplanen fastsætte bestemmelser om sikring af sådanne foranstaltninger. Derudover skal kommunen tage stilling til, om afværgeforanstaltningerne skal etableres inden ibrugtagning af det område, som afværgeforanstaltningerne skal beskytte.

Kommunalbestyrelsen kan, efter Planlovens § 15, stk. 2, nr. 22, optage bestemmelser i lokalplanen om etablering af afværgeforanstaltninger i eller uden for det af planen omfattede område som betingelse for ibrugtagning af områder, som skal sikres mod oversvømmelse. Det er op til kommunen at vurdere, hvilke afværgeforanstaltninger, det er hensigtsmæssigt at etablere i forhold til den planlagte anvendelse af et område. Kommunen kan f.eks. beslutte, at der skal etableres regnvandsbassiner, etableres skråningsbeskyttelse, fastsættes minimumskrav til sokkelkoter for bebyggelsen, eller at der skal etableres diger eller højvandsmure for at modvirke oversvømmelser fra nedbør, havvandsstigning eller erosion (Bolig- og Planstyrelsen, 2022).

Planloven indeholder ikke krav om, at kommunen – f.eks. ved angivelse af gentagelsesperiode, planlægningshorisont og udledningsscenarie – specificerer, hvilket sikringsniveau afværgeforanstaltningerne skal leve op til.

1.2 Begrebsafklaring

Der anvendes flere fagbegreber i nærværende rapport, hvorfor dette afsnit kortfattet vil beskrive nogle af disse begreber og betegnelser.

Fareområder: Områder der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion.

Farekilder: Er de kilder hvorfra skaden/faren kan opstå. Farekilderne i denne analyse er havvand, vandløb, regnvand, terrænnært grundvand og erosion.

Erosionsrate: Erosionsraten angiver, hvor meget kysten gennemsnitligt rykker tilbage om året, eksempelvis antal meter pr. år (Kystplanlægger, 2025).

Gentagelsesperiode: En gentagelsesperiode er udtryk for den statistiske sandsynlighed for at oversvømmelseshændelse kan forekomme. Som eksempel vil en gentagelsesperiode på 20 år svare til, at en hændelse (fx regn eller stormflod) vil forekomme én gang i en 20-årsperiode.

Planlægningshorisont: Planlægningshorisonten angiver den tidsperiode, der planlægges for, og er ofte angivet som et årstal fx år 2100. DMI og Miljøstyrelsen (2025) anbefaler en planlægningshorisont, der svarer til levetiden på det, der planlægges for.

Udledningsscenarier: Udledningsscenarier er forskellige modelberegnete scenarier på fremtidige globale udledninger af især drivhusgasser som påvirker den globale opvarmning og dermed klimaet. Udledningsscenarierne kaldes ofte også for klimascenarier. I Danmark anvendes FN's klimapanel (IPCC) scenarier, der opdateres efter den nyeste udvikling med jævne mellemrum. Derfor er der forskellige benævnelser af udledningsscenarierne. IPCC's femte hovedrapport (2013) indeholder beregninger af klodens fremtidige klima, baseret på de såkaldte RCP scenarier (Representative Concentration Pathways). Den sjette hovedrapport (2021-2023) benytter et nyt sæt af scenarier, som kaldes SSP (Shared Socioeconomic Pathways) (DMI og Miljøstyrelsen, 2025).

Sikringsniveau: Sikringsniveauet er det niveau eller den enhed, der fastsætter vilkårene for, at området sikres. Det kan eksempelvis være angivet som en kote på 2,0 meter, en 100-års hændelse eller en nedbørshændelse på 90 mm. Et sikringsniveau vil ofte ikke være baseret på de samme kriterier som udpegningsgrundlaget, da et sikringsniveau fastlægges enten ift. den konkrete kontekst og/eller ift. den regulative ramme. Den regulative ramme er fx gældende for bestemmelse af serviceniveau for håndtering af tag- og overfladevand, hvor metoden er fastsat i Servicenevaubekendtgørelsen, BEK nr. 2276 af 29/12/2020.

Afværgeforanstaltninger: Formålet med afværgeforanstaltninger er at sikre mod oversvømmelse og/eller erosion. Afværgeforanstaltninger er således tiltag, der sikrer mod oversvømmelse og/eller erosion. Afværgeforanstaltninger benævnes i nærværende rapport også som *afværgetiltag*.

Kommunetyper: Med udgangspunkt i tilgængelighed til arbejdspladser og antallet af indbyggere i den største by i kommunen, grupperer Danmarks Statistik (2018), de danske kommuner i fem kommunetyper:

- Hovedstadskommuner: Kommuner med jobtilgængelighed på mindst 200.000.
- Storbykommuner: Kommuner med mindst 100.000 indbyggere i største by
- Provinsbykommuner: Kommuner der ikke er storbykommune eller hovedstadskommune, og som har mindst 30.000 indbyggere i den største by.
- Oplandskommuner: Kommuner med mindre end 30.000 indbyggere i den største by og en jobtilgængelighed på mindst 40.000
- Landkommuner: Kommuner med mindre end 30.000 indbyggere i den største by og en jobtilgængelighed på mindre end 40.000. (Danmarks Statistik, 2018)

Risikokommuner: Betegnelsen risikokommuner dækker over de kommuner, der af Kystdirektoratet i regi af Oversvømmelsesloven (EU's Oversvømmelsesdirektiv) er udpeget med områder, som er i særlig risiko for oversvømmelser fra hav og/eller vandløb. I denne analyse dækker betegnelsen risikokommune alene de kommuner, der er udpeget i 2011 og 2018, da de udpegede kommuner i 2024 endnu ikke har udarbejdet risikostyringsplaner.

2. Metode

Da planlovsændringen trådte i kraft 1. februar 2018, tager denne analyse udgangspunkt i kommune- og lokalplaner, der er vedtaget efter denne dato.

Analysedesignet er kendetegnet ved en kvantitativ metodetilgang ved en systematisk sampling, hvor der ved stikprøver udvælges kommune- og lokalplaner i GIS, der efterfølgende anvendes i en dokumentanalyse. Analysedesignet tager udgangspunkt i følgende analyser:

- Udvalgelse ved GIS analyse af henholdsvis:
 - o 30 kommuneplaner (hhv. 15 vedtagne kommuneplaner og 15 kommuneplanforslag) fordelt over hele landet, og som der har udpeget fareområder
 - o 50 lokalplaner i udpegede fareområder, som er overført fra landzone til byzone (type a)
 - o 50 lokalplaner i udpegede fareområder i eksisterende byzone (type b)
 - o 33 lokalplaner i udpegede fareområder i sommerhusområder (type c)
 - o 20 lokalplaner i udpegede fareområder i landzone (type d)
 - o 31 lokalplaner uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder (type e)
- Dokumentanalyse ved brug af SurveyXact.

I det følgende beskrives den anvendte metode for hhv. GIS analyse (afsnit 2.1) og dokumentanalyse (afsnit. 2.2).

2.1 Udvalgelse af kommuneplaner og lokalplaner ved GIS analyse

Nærværende rapport bygger på analyse af i alt 214 kommune- og lokalplaner jf. punktopstilling ovenfor. Disse planer er udvalgt ved en struktureret stikprøveudvalgelse. Udvælgelsen er foretaget med udgangspunkt i en landsdækkende repræsentativitet, hvorfor der er udvalgt en jævn fordeling af kommune- og lokalplaner i de fem regioner, som illustreret i Tabel 1.

Tabel 1: Oversigt over antal planer udvalgt pr. region og fordelt på de fem lokalplantyper (a-e).

Plan/Region	Region Hovedsta- den	Region Sjælland	Region Syddanmark	Region Midtjylland	Region Nordjylland	I alt
Kommune- plan	6	6	6	6	6	30
Lokalplan "Type a"	10	10	10	10	10	50
Lokalplan "Type b"	10	10	10	10	10	50
Lokalplan "Type c"	2	5	7	11	8	33
Lokalplan "Type d"	4	4	4	4	4	20

Plan/Region	Region Hovedsta- den	Region Sjælland	Region Syddanmark	Region Midtjylland	Region Nordjylland	I alt
Lokalplan "Type e"	6	6	6	6	7	31
I alt	38	41	43	47	45	214

2.1.1 Kommuneplaner

Der er i analysen udvalgt 30 kommuneplaner og forslag til kommuneplaner. Udvælgelsen er bl.a. baseret på kommunernes udpegning af områder med risiko for oversvømmelse og erosion. Udpegningerne er downloadet fra Plandata.dk.

Først og fremmest er alle kommuneplaner og kommuneplanforslag, som har været offentliggjort i Plandata for landets 98 kommuner pr. 18. december 2025, gennemgået. For at sikre en aktualitet i forhold til gældende lovgivning har udvælgelsen taget udgangspunkt i muligheden for opfyldelse af lovkravet pr. 1. februar 2018 jævnfør Planlovens § 11a, nr. 18 og 19 og § 11e, nr. 13 og 14 om, at oversvømmelse og erosion skal indgå i den fysiske planlægning. Af denne grund er de seks senest vedtagne kommuneplaner efter den 1. februar 2018, eller de nyeste forslag i hver af Danmarks fem regioner, blevet udvalgt.

NIRAS har undersøgt antallet af landets kommuner, som ikke har udpeget fareområder for oversvømmelse og erosion, og i hvilket omfang disse kommuner er omfattet af potentielle fareområder iht. arbejdsgruppens forslag til kriterier (disse kriterier fremgår af Tabel 2 i afsnit 2.1.3).

2.1.2 Lokalplaner

Der er i analysen udvalgt 184 lokalplaner. Udvælgelsen af lokalplaner er foretaget ved henholdsvis en teknisk og en visuel GIS-analyse.

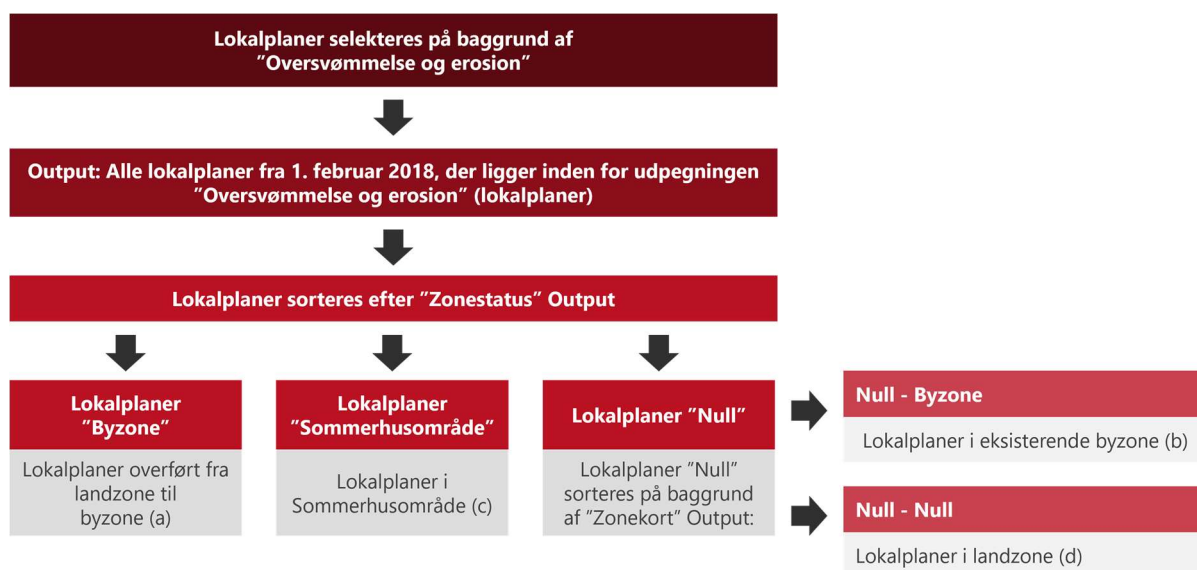
GIS-analysen er baseret på følgende data fra Plandata.dk:

- Alle lokalplaner fra 1. februar 2018
- Kommuneplanernes udpegning "Oversvømmelse og erosion"
- Zonekort
- Regionsgrænser
- Kommunegrænser

For at sikre, at de udvalgte lokalplaner er omfattet af de regler om klimatilpasning i planloven, som trådte kraft den 1. februar 2018, har udvælgelsen taget udgangspunkt i at frasortere alle lokalplaner, der er ældre end den 1. februar 2018, og dermed udelukkende udvalgt de senest vedtagne lokalplaner efter den 1. februar 2018.

På baggrund af disse data, er alle danske lokalplaner fra 1. februar 2018 – 16. december 2024 selekteret i GIS, baseret på placering af lokalplaner ift. kommunernes egne udpegninger for oversvømmelse og erosion. De lokalplaner, der ligger indenfor udpegninger er dernæst sorteret på baggrund af zonestatus med det formål at kategorisere lokalplanerne i analysens typer (a-d). For at kunne kategorisere type (b) og (d) for hhv. by- og landzone er lokalplaner med kategorien "Null"¹ selekteret i forhold til zonekortet jf. Figur 1.

¹ "Null" er alle de lokalplaner, som ved indberetning på Plandata er angivet som 'ændrer ikke zonestatus'.



Figur 1: Metodetilgang til udvælgelse af lokalplaner

Dernæst foretages en visuel GIS analyse. Dette gøres ved at udvælge en lokalplan i GIS, som er omfattet af udpegning for oversvømmelse og erosion. Lokalplanen er derefter gennemgået ved ord-søgning i selve lokalplanen. Følgende søgeord er anvendt: Oversvømmelse, Klimasikring, Klimatilpasning, Regnvand, Afværgeforanstaltninger, Afværgetiltag, Afværge, Erosion og Ibrugtagning.

Optræder der ikke nogle af disse ord, er lokalplanen kategoriseret som en lokalplan, der ikke indeholder bestemmelser om afværgeforanstaltninger eller på anden måde forholder sig til udpegningen som fareområde. Optræder et af ovenstående søgeord, er teksten skimmet for at få et overblik over, om den forholder sig til udpegningen. Den endelige udvælgelse er dernæst foretaget med udgangspunkt i en geografisk repræsentation, således at der er valgt én lokalplan pr. kommune.

Datasættet består primært af lokalplaner efter 2021, da de nyeste planer er prioriteret og mange kommuner har lavet nye kommuneplaner i 2021.

2.1.3 Lokalplaner uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder (lokalplantype (e))

Der er i analysen udvalgt 31 lokalplaner, der ligger udenfor kommunernes egne udpegede fareområder, men som ligger i oversvømmelsestruede områder ved anvendelse af de i Tabel 2 angivne kriterier. Udvælgelsen af lokalplaner er foretaget ved henholdsvis en teknisk GIS-analyse og en visuel GIS-analyse tilsvarende udvælgelsen af lokalplaner i de udpegede fareområder som beskrevet i afsnit 2.1.2.

Arbejdsgruppen har på tidspunktet for udarbejdelsen af denne analyse udarbejdet et foreløbigt forslag til ensartet datagrundlag og metode for kommunernes udpegning af fareområder. Forslaget indebærer, at der på baggrund af nærmere angivne kriterier kortlægges potentielle fareområder, som kommunerne skal tage udgangspunkt i - men kan fravige på baggrund af relevante lokale data - ved

udpegningen af fareområder i kommuneplanerne. Kriterierne er udmøntet i et datagrundlag, som anvendes i en GIS-analyse og benævnes samlet som 'potentielle fareområder', se Tabel 2.

Tabel 2: Datagrundlag for de potentielle fareområder anvendt i analysen.

Farekilde	Udledningsscenarie	Gentagelsesperiode i slutningen af planlægningshorisonten	Planlægningshorisont	Beregningss metode	Datagrundlag	Rumlig opløsning	Kommentar
Havvand	SSP 3-7,0, median	1.000 år	2100	Dynamisk model (SFINCS)	Terrænmodel + hydrologisk tilpasningsslag	5x5m	Samme farekort som anvendt i risikokortlægningen ifm. revisionen af oversvømmelsesloven/oversvømmelsesdirektivet (2022-2027).
Vandløb	RCP 8,5 median	100 år	2100	Statisk model (HAND og SCALGO)	Terrænmodel + hydrologisk tilpasningsslag	0,4x0,4m	Samme farekort som anvendt i risikokortlægningen ifm. revisionen af oversvømmelsesloven/oversvømmelsesdirektivet (2022-2027).
Kysterosion	RCP 8,5 median	1.000 år + forventet samlet kysterosion i planlægningshorisont	2120	Dynamisk model (Xbeach, Kystplanlægger)	Beregning af årlig tilbagerkning af kystlinjen fra Kystatlas + Kystlinjen er datasæt fra GeoDK	10x10 m	Samlet kronisk og akut erosion. Kortlægning af historisk erosion og model af fremtidig erosion/ændret placering af kystlinje.

Farekilde	Udledningsscenarie	Gentagelsesperiode i slutningen af planlægningshorisonten	Planlægningshorisont	Beregningsmetode	Datagrundlag	Rumlig opløsning	Kommentar
Terrænnært grundvand	RCP 8,5 median	For terrænnært grundvand anvendes ikke en gentagelsesperiode men i stedet kriteriet, at "den historiske vinter-grundvandsstand" plus klimafremskrivning (median vinter RCP8.5 2070-2100) er mindre end 1 m under terræn.	2071-2100	Dynamisk model (National hydrologisk model)	Historisk mid-del vinter grundvandsstand (10 m) + klimaændring median vinter (100 m)	10x10 m	Samme datagrundlag som er tilgængelig i HIP
Nedbør	RCP8,5 median	100 år	2071-2100	Statisk model (Bluespot)	Terrænmodel + hydrologisk tilpasningslag	0,4x0,4 m	90 mm (døgngnedbør), svarer ca. til 100-års hændelse i 2100

Udover ovenstående data, er der anvendt følgende data fra Plandata.dk:

- Alle lokalplaner bekendtgjort fra 1. februar 2018 – 16. december 2024
- Kommuneplanernes udpegninger for oversvømmelse og erosion
- Zonekortet, jf. Planlovens §34 om zoneinddeling i henholdsvis byzone, sommerhusområde og landzone

Ud fra en visuel analyse i GIS vælges lokalplaner, som er omfattet af potentielle fareområder, men som samtidig ikke er omfattet af udpegning for oversvømmelse og erosion. Med hensyn til oversvømmelse forårsaget af skybrud, er der udvalgt lokalplaner, som har været minimum 20 % omfattet af et (eller flere) bluespot(s).

Udgangspunktet har været at vælge seks lokalplaner udenfor udpegede fareområder i hver af Danmarks fem regioner, og i hver region at vælge minimum en lokalplan i hver lokalplantype (a-d). Af Tabel 3 ses fordelingen af lokalplaner i de fem regioner, og det fremgår, at der er valgt flest lokalplaner af type (a) og (b). Dette skyldes, at der har været flest af disse to lokalplantyper i de udpegede fareområder.

Tabel 3: Oversigt over antal planer for type (e) udvalgt pr. region, fordelt på de fem lokalplantyper (a-e).

Plan/Region		Region Ho- vedstaden	Region Sjælland	Region Syd- danmark	Region Midtjylland	Region Nord- jylland
Lokalplan Type e						
Fordeling af udvalgte planer på type (a-d)	(a)	1	2	2	2	2
	(b)	3	1	2	2	1
	(c)	1	1	1	1	1
	(d)	1	2	1	1	2

2.1.4 Afgrænsning

Der er i udvælgelsen af lokalplaner anvendt planer uploadet på plandata.dk i forhold til zonestatus hhv. byzone, sommerhusområder og landzone. Ved udvælgelse af lokalplaner, der har ændret zonestatus fra landzone til byzone er metoden beskrevet i afsnit 2.1.2 anvendt. Da der er flere valgmuligheder for kommunerne på plandata ved upload af lokalplaner, kan der være lokalplaner, der af kommunerne er indberettet under 'ændrer ikke zonestatus'. For lokalplaner i sommerhusområder, som er indberettet med 'ændrer ikke zonestatus' har disse ikke indgået i udvælgelsen. Derudover er områder uden lokalplaner ikke medtaget i analysen.

2.2 Dokumentanalyse

Nærværende rapport bygger på resultaterne af en dokumentanalyse af 30 kommuneplaner og 184 lokalplaner.

Analysen er en dokumentanalyse af kommune- og lokalplaner, der beror på stikprøver (sample). Der er lavet stikprøver på forskellige plantyper og med geografisk repræsentation. Da analysen bygger på en stikprøve, vil det være forbundet med en vis usikkerhed. Der er så vidt muligt valgt et sample på minimum 30-40 planer af hver plantype for at opnå en repræsentativ fordeling. Nogle af dokumentanalysens delresultater består af en delmængde med færre planer og er derfor behæftet med større usikkerhed. Analysen er udført af NIRAS fagmedarbejdere indenfor kommune- og lokalplanlægning, samt klimatilpasning, og denne faglighed er bragt i spil, hvor relevant til at imødekomme denne usikkerhed ift. analysens konklusioner.

Det endelige analysedesign er opsat som et spørgeskema i online surveyprogrammet SurveyXact, som er udfyldt for alle 30 kommuneplaner og 184 lokalplaner. Dokumentanalysen er foretaget af tre medarbejdere i NIRAS, der har faglig baggrund indenfor hhv. klimatilpasning, kommuneplaner og lokalplanlægning.

Spørgeskemaerne er udviklet på baggrund et oplæg fra Plan- og Landdistriktsstyrelsen, NIRAS' eksperter indenfor analyse af kvantitative undersøgelser samt NIRAS' fageksperter indenfor hhv. klimatilpasning og samt kommune- og lokalplanlægning. Spørgeskemaerne indeholder en række kvantitative

spørgsmål om planernes indhold, der enkelte steder er suppleret med mulighed for at indsætte tekststykker direkte fra dokumenterne.

Spørgeskemaanalysen indeholder en række baggrundsdata, herunder kommunenavn, region, kommunetype, risikokommune og plantype. Kommunetype henviser til Danmarks Statistiks (2018) betegnelse af kommunerne hhv. hovedstadskommune, storbykommune, provinsby kommune, oplandskommune, landkommune. Risikokommune henviser til Kystdirektoratets udpegning af risikoområder i Danmark jf. begrebsafklaringen i afsnit 1.2.

Baggrundsinformationerne er anvendt til at sortere i datasættet med det formål at undersøge, om der kan være strukturelle forskelle. Hvor der er observeret forskelle er disse angivet i analysen med henvisning til baggrundsinformationerne.

Der er udviklet tre spørgeskemaer hhv. til kommuneplaner, lokalplaner i udpegede fareområder (type a-d) og lokalplaner i potentielle fareområder (type e). Disse fremgår af Bilag 1.

3. Analyse

Analysen er opbygget i overordnet to afsnit. Resultaterne af dokumentanalysen af de 30 kommuneplaner præsenteres i nedenstående afsnit 3.1, og resultaterne af dokumentanalysen af de 184 lokalplaner præsenteres i afsnit 3.2.

Resultaterne er endvidere analyseret baseret på udvalgte baggrundsdata, herunder hvorvidt den pågældende kommune er 'risikokommune' iht. Oversvømmelsesloven og kommunetype fx hovedstadskommune eller landkommune. Hvor sorteringen på baggrundsdata har vist en betydelig forskel ved sortering på baggrundsdata er disse præsenteret løbende.

Der er delkonklusioner for hhv. afsnit 3.1 og 3.2.

3.1 Analyse af klimatilpasning i 30 udvalgte kommuneplaner

De 30 kommuneplaner er fordelt på hhv. 15 vedtagne kommuneplaner og 15 kommuneplanforslag. Blandt de 30 kommuneplaner er der 9 risikokommuner. Desuden er de 30 kommuner fordelt på følgende måde: 4 hovedstadskommuner, 3 storbykommuner, 7 provinsbykommuner, 6 oplandskommuner og 10 landkommuner.

3.1.1 Angivelse af kriterier for udpegning af fareområder i kommuneplanerne

De 30 kommuner er alle udvalgt med baggrund i, at de har udpeget områder med fare for oversvømmelse og erosion i kommuneplanen jf. afsnit 2.1.1. De er desuden udvalgt med formål om at få indsigt i detaljeniveauet for beskrivelse af kriterierne, der er anvendt til udpegning af fareområderne i kommuneplanerne. I de følgende afsnit analyseres de konkrete kriterier, kommunerne anvender til udpegningen.

Alle 30 kommuneplaner angiver kriterier, der er lagt til grund for udpegningen af kommunernes fareområder. Der er 2 kommuner ud af Danmarks 98 kommuner, der ikke har udpeget fareområder. Disse behandles i afsnit 3.1.8.

3.1.2 Angivelse af farekilder i kommuneplanerne

Et af kriterierne, som kommunerne kan angive, er farekilden, og det er især regnvand, havvand og erosion, kommunerne angiver som farekilder (22-26 ud af de 30 kommuner angiver disse farekilder). Omrent halvdelen af de 30 kommuner peger desuden på både vandløb og/eller terrænnært grundvand som farekilder. To kommuner angiver ikke en specifik farekilde, men har en overordnet beskrivelse af oversvømmelse generelt. Fordelingen af farekilder angivet af kommunerne ses i Tabel 4.

Tabel 4: Fordeling af de farekilder, der er angivet i kommuneplanerne. (Flere svar var mulige).

Farekilde	Procent	Antal kommuneplaner
Havvand	76,7%	23
Erosion	73,3%	22
Vandløb	50,0%	15
Regnvand/skybrud	86,7%	26

Farekilde	Procent	Antal kommuner
Terrænnært grundvand	53,3%	16
Oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde	6,7%	2
Andet (skriv):	0,0%	0
I alt	100,0%	30

Blandt de 9 risikokommuner angiver 8 havvand og erosion som farekilder, 7 angiver regnvand, 5 angiver vandløb, 4 angiver terrænnært grundvand og 1 angiver oversvømmelse generelt. Det er overraskende, at 1 risikokommune alene angiver oversvømmelse generelt, da det må formodes, at risikokommunerne - med det øgede fokus og erfaring med at udarbejde risikostyringsplaner - vil have en øget opmærksomhed på oversvømmelse og typen af farekilder.

Af de 4 Hovedstadskommuner har 1 angivet havvand som farekilder, hvilket formentlig er fordi, at der kun er 1 af de fire kommuner, der ligger ud til kysten. 10 ud af 10 landkommuner angiver havvand, erosion og regnvand som farekilder. Det er især oplandskommuner og landkommuner, der angiver terrænnært grundvand som farekilde. Det er bemærkelsesværdigt, at kun 1 ud af de 3 storbykommuner har angivet vandløb som farekilde, da alle tre kommuner har store vandløb, se Tabel 5.

Tabel 5: Fordeling af angivelse af farekilder fordelt på kommunetyper.

Farekilde	Hovedstads-kommuner	Storbykom-muner	Provinsby-kommuner	Oplandskom-muner	Landkommuner	I alt
Havvand	1	3	4	5	10	23
Erosion	0	2	5	5	10	22
Vandløb	0	1	2	5	7	15
Regnvand/skybrud	3	2	5	6	10	26
Terrænnært grundvand	0	1	3	5	7	16
Oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde	0	0	2	0	0	2
Andet (skriv):	0	0	0	0	0	0
I alt	4	3	7	6	10	30

3.1.3 Angivelse af anvendte udledningsscenarier for de forskellige farekilder

Et andet kriterie kommunerne kan anvende ved udpegningen for oversvømmelse og erosion er udledningsscenarie.

En forholdsvis stor andel af kommuneplanerne angiver *ikke* hvilke(t) udledningsscenarie(r) udpegningen er baseret på. For havvand angives der *ikke* et udledningsscenarie i 9 ud af 23 planer (svarende til 39,1%). Det samme gælder for vandløb i 9 ud af 15 kommuneplaner (svarende til 60%), for regnvand i 10 ud af 26 kommuneplaner (svarende til 38,5%) og for terrænnært grundvand i 9 ud af 16 kommuneplaner (svarende til 56,2%).

Vedr. erosion angiver kun 6 ud af 22 kommuneplaner udledningsscenarie for udpegning af fare for erosion, men da alle kommunerne har anvendt Kystdirektoratets (KDI) værktøj, se afsnit 3.1.7, kan det antages at alle 22 kommuners udpegning af fare for erosion er baseret på RCP 8,5 (da dette scenarie er angivet KDI (2023). Dette kan indikere, at 16 ud af de 22 kommuner ikke har forholdt sig til de baggrundsdata, de har anvendt til fareudpegningen af erosion. Set i sammenhæng med, at en relativ stor andel (38,5-60%) af kommunerne ikke har angivet et anvendt udledningsscenarie for de øvrige farekilder, indikeres det, at kommunerne enten ikke har forståelse for de anvendte data (og eventuelle værktøjer) og/eller ikke har fundet det vigtigt at angive disse i kommuneplanerne.

For de kommuner, der angiver det anvendte udledningsscenarie til udpegningen af fareområderne, er det især RCP-scenarierne 4,5 og 8,5, der er brugt. RCP 8,5 scenariet er det mest angivne scenarie; for havvand angives dette i 9 ud af 23 kommuner (svarende til 39,1% af de 23 kommuner), for vandløb 3 ud af 15 (svarende til 20% af de 15 kommuner), for regnvand 9 ud af 26 (svarende til 34,6% af de 26 kommuner), og for terrænnært grundvand 4 ud af 16 (svarende til 25% af de 16 kommuner).

Ingen af de 30 kommuneplaner anvender de nye SSP-scenarier. Dette er ikke overraskende, da scenarierne er nye i dansk praksis.

For havvand, vandløb og regnvand er 'Andet' angivet som farekilde/udledningsscenarie. For havvand indbefatter 'Andet' de gamle udledningsscenarier A1B (2) og A2 (1), for vandløb ligeledes A2 (1) og en klimafaktor på 1,18, og for regnvand angives A1B (2), A2 (1), klimafaktorer, spildevandskomiteens skrifter (1) samt forsyningsselskabets modelberegning fra 2014 (1). For oversvømmelse generelt er det ligeledes det gamle udledningsscenarie A1B (2), der er angivet. Se Tabel 6.

Risikokommunerne ser ikke ud til at have en hyppigere angivelse af udledningsscenarier. Eksempelvis er der i 5 ud af de 8 (svarende til 62,5%) kommuneplaner, som har angivet havvand som farekilde i fareudpegningen, ikke angivet, hvilket udledningsscenarie udpegningen er baseret på.

Tabel 6: Angivelse af anvendte udledningsscenarier fordelt på farekilder (flere svar mulige)

Farekilde/udlednings-scenarie	RCP 4,5	RCP 8,5	SSP 4,5	SSP 7,0	SSP 8,5	Andet	Ikke angivet	Respondenter i alt
Havvand	3	9	0	0	0	3	9	23
Erosion	0	6	0	0	0	0	16	22
Vandløb	1	3	0	0	0	2	9	15
Regnvand/skybrud	4	9	0	0	0	7	10	26
Terrænnært grundvand	3	4	0	0	0	0	9	16

Farekilde/udlednings-scenarie	RCP 4,5	RCP 8,5	SSP 4,5	SSP 7,0	SSP 8,5	Andet	Ikke angivet	Respondenter i alt
Oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde	0	0	0	0	0	1	1	2

3.1.4 Angivelse af gentagelsesperioder for de forskellige farekilder

Et tredje kriterie kommunerne kan anvende ved udpegningen for oversvømmelse og erosion er gentagelsesperioder.

Ikke alle kommuner angiver de(n) gentagelsesperiode(r), der er anvendt til fareudpegningen. I de tilfælde, hvor havvand er angivet som farekilde, har 7 ud af 23 kommuner (svarende til 30,4 %) ikke angivet de(n) gentagelsesperiode(r), fareudpegningen er baseret på. For erosion er gentagelsesperiode ikke angivet i 18 af de 22 kommuner (svarende til 81,8 %), og for vandløb har 3 ud af 15 (svarende til 20 %) ikke angivet gentagelsesperiode.

Gentagelsesperioder angives i nogen grad for farekilderne havvand, vandløb og regnvand. Her er det overvejende en statistisk 100 års hændelse, der er anvendt til fareudpegningen, se Tabel 7.

Tabel 7: Angivelse af anvendte gentagelsesperioder fordelt på farekilder (flere svar mulige)

Farekilde/gentagelsesperiode (år)	5	10	20	50	100	1000	Andet	Ikke angivet	Respondenter i alt
Havvand	0	0	0	3	13	1	0	7	23
Erosion	0	0	1	1	3	0	1	18	22
Vandløb	0	0	1	0	11	1	0	3	15
Regnvand/skybrud	2	3	3	5	16	0	4	5	26
Terrænnært grundvand	0	1	0	0	0	0	5	10	16
Oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde	0	0	0	0	0	0	0	2	2

10 kommuneplaner angiver en gentagelsesperiode, der falder under kategorien 'Andet'. 1 kommuneplan angiver følgende for erosion: "I forhold til at udpege erosionstruede områder er det besluttet at udpege en klimazone for erosion. Denne klimazone dækker fra kystlinjen og 100 meter ind i land langs hele kysten. Den konkrete risiko for erosion er meget forskellig langs kysten."

4 kommuneplaner har angivet gentagelsesperioder for regnvand som 'Andet'. 2 ud af de 4 kommuneplaner angiver regnvand som områder, hvor der vil stå mere end "10 cm vand på terræn". En tredje kommune har angivet følgende i kommuneplanen: "vanddybder over 10 cm og større end 400 m²". Den fjerde kommune anvender en klimafaktor på 1,5. Disse er ikke gentagelsesperioder, men de er anvendt til at beregne udbredelsen af faren

Datagrundlaget for terrænnært grundvand er meget usikkert og usikkerhedens størrelse betyder, at det ikke giver et retvisende billede at regne gentagelsesperioder for denne farekilde. Der er også kun 5 kommuneplaner, der har beskrevet gentagelsesperioder for terrænnært grundvand, og disse falder i 'Andet' kategorien. En kommuneplan angiver: "Kortet viser områder med dybde til grundvandet på under 1 m i en normal vintersituation". 2 andre kommuneplaner angiver ligeledes vintermiddel situation men med to forskellige tidshorisonter hhv. 2020 og 2100. En fjerde kommuneplan angiver: "I kortet er indarbejdet områder hvor det forventes, at der ved en nutidig 2-årshændelse vil stå vand højere end 25 cm under terræn", og den femte kommuneplan anvender også cm under terræn: "10-20 cm under terræn i fremtiden". Det er dog bemærkelsesværdigt, at nogle af udpegningerne er baseret på fx 10-20 cm under terræn, da 'god byggeskik' forskriver at grundvandet skal være minimum 1 meter fra en bygnings fundament for at sikre bygningens sundhed og godt indeklima. Dette indikerer derfor behov for videnopbygning vedr. både data-usikkerhed og konsekvenser forbundet med farekilden terrænnært grundvand.

Af de 8 risikokommuner, der har anvendt havvand i fareudpegningen, har 6 kommuner angivet en 100 års hændelse som gentagelsesperiode, og de resterende to kommuner oplyser ikke gentagelsesperiode. Der er variation i valg af gentagelsesperiode for de 15 ikke-risikokommuner, der har anvendt havvand i fareudpegningen. Her anvender 3 kommuner en 50 års hændelse, 7 kommuner anvender en 100 års hændelse, 1 kommune anvender en 1000 års hændelse og 5 oplyser ikke gentagelsesperiode. Ligeledes ses der større spredning af gentagelsesperioder for ikke risikokommuner for vandløb og regnvand, hvor risikokommunerne overvejende anvender en 100 års hændelse, se Tabel 8, Tabel 9 og Tabel 10.

Tabel 8: Angivelse af anvendte gentagelsesperioder for havvand fordelt på risikokommune/ikke risikokommune

	Risikokommune	Ikke risikokommune	I alt
5	0	0	0,0%
10	0	0	0,0%
20	0	0	0,0%
50	0	3	13,0%
100	6	7	56,5%
1000	0	1	4,3%
Andet (skriv):	0	0	0,0%
Ikke angivet	2	5	30,4%
I alt	8	15	23

Tabel 9: Angivelse af anvendte gentagelsesperioder for vandløb fordelt på risikokommune/ikke risikokommune

	Risikokommune	Ikke risikokommune	I alt
5	0	0	0,0%
10	0	0	0,0%
20	0	1	6,7%
50	0	0	0,0%
100	5	6	73,3%
1000	0	1	6,7%
Andet (skriv):	0	0	0,0%
Ikke angivet	0	3	20,0%
I alt	5	10	15

Tabel 10: Angivelse af anvendte gentagelsesperioder for regnvand fordelt på risikokommune/ikke risikokommune

	Risikokommune	Ikke risikokommune	I alt
5	0	2	7,7%
10	0	3	11,5%
20	0	3	11,5%
50	1	4	19,2%
100	4	12	61,5%
1000	0	0	0,0%
Andet (skriv):	1	3	15,4%
Ikke angivet	1	4	19,2%
I alt	7	19	26

3.1.5 Angivelse af erosionsrate

Et kriterie kommunerne kan anvende i udpegningen for erosion er erosionsrate. 22 ud af de 30 kommuner har angivet erosion som en farekilde i kommuneplanerne jf. Tabel 4, og af de 22 har 8 angivet erosionsrate, mens 14 ikke har angivet erosionsrate. Ud af de 8 kommuneplaner, angiver 2 kommuneplaner følgende konkrete erosionsrater, der er anvendt i udarbejdelsen af udpegningen: "0.75 meter for stor erosion, 3 meter for meget stor erosion", og "baseret på den gennemsnitlige erosionsrate for kyststrækningerne, som er fremskrevet for en periode på 100 år ud fra den hidtil observerede erosionsrate ved de konkrete kyststrækninger". De øvrige kommuneplaner henviser til, at udpegningen er baseret på Kystdirektoratets værktøjer Kystplanlægger og Kystatlas.

3.1.6 Angivelse af planlægningshorisont for de forskellige farekilder

Et femte kriterie, kommunerne kan anvende i udpegningen for oversvømmelse og erosion, er planlægningshorisonten.

Angivelsen af planlægningshorisont varierer på tværs af farekilderne – og flere kommuner angiver flere planlægningshorisonter for den samme farekilde. Dette kan skyldes, at kommunerne har vurderet forskellige planlægningshorisonter. Det er positivt, at kommunerne vurderer for forskellige planlægningshorisonter, når levetiden af det der planlægges for tages med i betragtning. Dog opstår der uklarhed omkring, hvilken planlægningshorisont den endelige udpegning er baseret på.

Havvand er den farekilde, der især er angivet planlægningshorisont for, eftersom 19 ud af 23 kommuneplaner har angivet den planlægningshorisont, som fareudpegningen er baseret på. Se Tabel 11.

For havvand anvendes især år 2100 som planlægningshorisont i kommuneplanernes udpegning, idet 11 ud af 23 kommuneplaner angiver denne (svarende til 46%). 6 kommuneplaner angiver hhv. år 2070 (2), 2110 (1), 2115 (1) og 2120 (2). En af de 6 kommuneplaner angiver desuden to planlægningshorisonter: "2120 for hele kommunen, 2115 for [bynavn, red.] by".

For erosion angiver flertallet, dvs. 14 ud af 22 kommuner (svarende til 64%) ikke planlægningshorisonten. 4 kommuner angiver i kategorien 'Andet' hhv. år 2120 (3) og 2070 (1) som planlægningshorisont, mens enkelte angiver, at farekilden er "fremskrevet for en periode på 100 år" og 1 kommune angiver: "I kommuneplanen er akut og kronisk erosion smeltet sammen til ét polygon og er vist ved en 100-års-hændelse for storm i 2120".

For vandløb angiver 5 ud af 15 af kommuneplanerne (svarende til 33%) ikke planlægningshorisonten. I kategorien 'Andet' opgives hhv. "i dag", "i perioden 2011-2040" og "år 2070" som planlægningshorisont.

For regnvand angiver 14 ud af 26 kommuneplaner hhv. år 2050 og år 2100, mens 6 ud af 26 kommuneplaner, svarende til 23% ikke har angivet en planlægningshorisont, og 5 ud af 26, svarende til 19% angiver 'Andet'. Under 'Andet' anvender 2 kommuner "perioden 2011-2040", men også år 2070, 2112 og 2120 er angivet.

For terrænnært grundvand angives planlægningshorisonten ikke i 7 ud af 16, svarende til 43,7% kommuneplaner, der har angivet farekilden som en del af udpegningen. I 'Andet' angives 'i dag', 2020 og 2070.

Tabel 11: Angivelse af planlægningshorisont for de forskellige farekilder (flere svar mulige)

Farekilde/planlægningshorisont	2050	2100	Andet	Ikke angivet	Antal planer i alt
Havvand	4	11	6	4	23
Erosion	0	1	7	14	22
Vandløb	3	4	3	5	15

Farekilde/planlægningshorisont	2050	2100	Andet	Ikke angivet	Antal planer i alt
Regnvand/ skybrud	7	9	5	6	26
Terrænnært grundvand	3	3	3	7	16
Oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde	1	0	0	1	2

3.1.7 Angivelse af anvendte datasæt/værktøjer for de forskellige kriterier

Staten stiller en række værktøjer og datasæt til rådighed for kommunerne, og det er derfor interessant at undersøge, om kommunerne angiver at have anvendt disse i udarbejdelsen af udpegningen i kommuneplanerne.

Kommunerne angiver i nogen til høj grad de data og værktøjer, de har anvendt til at udarbejde farekort til fareudpegningen. Angivelsen af anvendte værktøjer og data fordeler sig på følgende måde under arbejdet med de forskellige farekilder: ca. 52% for havvand, ca. 82% for erosion, 80% for vandløb, ca. 73% for regnvand og 62,5% for terrænnært grundvand, se også Tabel 12.

For havvand er der 12 kommuner, der har angivet, at de har anvendt følgende værktøjer/datasæt: Scalgo (5), Klimaatlas (5), Kystdirektoratets højvandsstatistikker (2), Kystdirektoratets oversvømmelseskort for risikoområder (2), klimatilpasning.dk (1) og 1 kommune, der desuden angiver at have brugt *"tilpassede dynamiske kort (dvs. med indregning af tidsfaktor for varighed af stormflod) med opdeling i områder med tre forskellige sikringskoter, dog uden bølgetillæg"*. Enkelte anvender flere data og værktøjer i kombination, fx både Scalgo og Klimaatlas.

For erosion angiver alle 18 kommuner enten at have brugt Kystatlas eller Kystplanlægger.

For vandløb angiver de 12 kommuner forskellige datasæt og/eller værktøjer; 3 angiver Kystdirektoratet modellering (i forbindelse med risikostyringsplanerne), 2 nævner værktøjet Scalgo, 2 nævner statistiske vandspejlsberegninger, 1 angiver værktøjet KAMP, 2 nævner egne modelberegninger, 1 henviser til *"Naturstyrelsens simple kortlægning, offentliggjort på ..."* og den sidste angiver, at udpegningen er baseret på en *"forventet stigning i afstrømningen på 25% frem mod år 2070"*.

For regnvand angiver 7 kommuner at have anvendt deres egne dynamiske modelberegninger, 4 kommuner angiver specifikt værktøjet Scalgo og 3 angiver værktøjet Klimaatlas. Der er også kommuner, der anvender en meget simpel udpegning, heraf 2 kommuner angiver *"blue spot"* kort, hvor én henviser til *'Statens blue spot kort fra 2016'*, og én henviser til klimatilpasning.dk. Nogle kommuner angiver også, at de har anvendt data og værktøjer i kombination, fx både værktøjet Scalgo og Klimaatlas, eller at de har anvendt dynamiske modelberegninger for udvalgte byer og anden kortlægning for resten af kommunen.

For terrænnært grundvand anvender flertallet af kommunerne værktøjet HIP (7 ud 10), 2 kommuner har angivet grundvandsloggere og 1 kommune henviser til Region Midtjyllands datasæt integreret i Scalgo for de midtjyske kommuner.

Der er ikke data, der understøtter, at risikokommunerne oftere angiver de datasæt eller værktøjer, der er anvendt til fareudpegningen. Som eksempel har 4 ud af de 8 risikokommuner, der har angivet havvand som farekilde, ikke angivet de datasæt eller værktøjer, som udpegningen er baseret på. Dette er på niveau med ikke-risikokommunerne. Det samme gør sig gældende for de øvrige farekilder.

Tabel 12: Angivelse af anvendt datasæt eller værktøj fordelt på farekilder

Farekilde/angivet datasæt eller værktøj	Angivet datasæt/værktøj	Ikke angivet	Antal planer i alt
Havvand	12	11	23
Erosion	18	4	18
Vandløb	12	3	15
Regnvand/ skybrud	19	7	26
Terrænnært grundvand	10	6	16
Oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde	0	2	2

3.1.8 Kommuneplaner uden udpegede fareområder

NIRAS har undersøgt, hvor mange af landets kommuner, der ikke har udpeget fareområder for oversvømmelse og erosion ved brug af data uploadet på plandata.dk og sammenholdt disse i GIS med de potentielle fareområder. Der viser sig, at 9 ud af landets 98 kommuner (svarende til 9,2 %) ikke har udpeget fareområder for oversvømmelse og erosion i kommuneplanen på plandata.dk. I 8 ud af de 9 kommuneplaner fremgår fareudpegningen af kommuneplanen. Der er 2 kommuner, som heller ikke har fareudpegning i kommuneplanen. 1 i henholdsvis Region Syddanmark og Region Nordjylland. Begge Kommuner er ø-kommuner. Ved at sammenholde disse med de potentielle fareområder, fremgår det, at begge 2 kommuner er omfattet af de potentielle fareområder.

3.1.9 Delkonklusion for analyse af kommuneplaner

Det overordnede formål med analysen af kommuneplanerne er at vurdere, i hvilket omfang den kommunale udpegning af fareområder efter de gældende regler opfylder formålet med at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion jf. Planlovsændringen i 2018.

Der er i analysen af 30 kommuneplaner og kommuneplanforslag undersøgt disse planers angivelse af de kriterier kommunerne har anvendt til udpegning af fareområder. Kriterierne er analyseret ift. hvorvidt kommuneplanerne angiver:

- de inddragede kilder til oversvømmelse
- valg af udledningsscenarier, gentagelsesperioder, erosionsrate og planlægningshorisont
- de anvendte datasæt/værktøjer

3.1.9.1 Angivelse af de inddragede kilder til oversvømmelse

Bolig- og Planstyrelsens (2022) "Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion" anbefaler, at kortlægningen af oversvømmelsesfaren tager afsæt i alle relevante

oversvømmelseskilder. Analysen viser, at alle 30 kommuneplaner angiver farekilder, hvor 28 kommuner angiver den konkrete farekilde, og 2 kommuner angiver 'oversvømmelse generelt'. Det er især regnvand/skybrud, havvand og erosion der nævnes som farekilder, men ca. halvdelen af de 30 kommuner nævner også vandløb og terrænnært grundvand.

Det har ikke været muligt i denne analyse at vurdere om angivelserne af farekilderne er fyldestgørende, da fareudpegningerne på plandata.dk er uploadet som et oversvømmelsestema og et erosionsstema, hvor farekilderne for oversvømmelse ikke er adskilt. Det er dog bemærkelsesværdigt, at kun 1 ud af de 3 storbykommuner har angivet vandløb som farekilde, da alle tre kommuner har store bynære vandløb, hvilket kan skabe en bekymring for om kommunerne inddrager alle relevante farekilder i farekortlægningen.

3.1.9.2 Angivelse af valg af udledningsscenarier, gentagelsesperioder, erosionsrate og planlægningshorisont

Det fremgår af kapitel 3 i Bolig- og Planstyrelsens (2022) vejledning, at en "mulig proces for kortlægning af fare for oversvømmelse" er, at kommunen vælger såkaldte gentagelsesperioder, samt planlægningshorisont og udledningsscenarier. For erosionsfaren anbefaler vejledningen at kortlægge eksisterende kystbeskyttelse og dernæst at vælge planlægningshorisont og udledningsscenarier samt vurdere stigning i erosionsrate. Det er derfor interessant at se på, om kommunerne i deres kommuneplaner angiver at have fulgt disse anvisninger i udpegningen af fareområder.

Analysen viser, at det ikke tydeligt fremgår af kommuneplanerne, hvorvidt vejledningens anvisninger er fulgt, da en stor del af planerne ikke angiver disse oplysninger, da:

- 39,1-72% (afhængigt af farekilde) ikke angiver de(t) udledningsscenarie(r), der er anvendt til fareudpegningen.
- 20-81,8% (afhængigt af farekilden) ikke angiver de(n) gentagelsesperiode(r), der er anvendt til fareudpegningen.
- 63,6% af de kommuneplaner, der har angivet erosion som farekilde, ikke angiver hvilken erosionsrate, der er anvendt i fareudpegningen.
- 25-64% (afhængigt af farekilden) ikke angiver den planlægningshorisont, der er anvendt til fareudpegningen.

Vedr. angivelse af valgte udledningsscenarier, gentagelsesperioder, erosionsrate og planlægningshorisonter i udarbejdelse af udpegningsområderne, viser analysen, at der er stor variation på tværs af de 30 kommuneplaner. Disse variationer er sammenfattet herunder.

Angivelse af udledningsscenarier:

- En forholdsvis stor andel af kommuneplanerne angiver *ikke* hvilke(t) udledningsscenarie(r) udpegningen af fareområder er baseret på, og de kommuner der angiver udledningsscenarier anvender ikke nødvendigvis det samme scenarie for alle farekilder.
- For havvand angives der ikke et udledningsscenarie i 9 ud af 23 planer (svarende til 39,1%), for vandløb i 9 ud af 15 (svarende til 60%), for regnvand i 10 ud af 26 (svarende til 38,5%) og for terrænnært grundvand i 9 ud af 16 planer (svarende til 56,2%).
- Vedr. erosion angiver alene 6 ud af 22 kommuneplaner udledningsscenarie for udpegning af fare for erosion. Alle kommunerne har dog anvendt Kystdirektoratets værktøjer; Kystplanlægger og Kystatlas, som er baseret på RCP 8,5.

- For de kommuner, der angiver det anvendte udledningsscenarie til udpegningen af fareområderne, er det især RCP-scenarierne 4,5 og 8,5, der er benyttet. RCP 8,5 scenariet er det mest anvendte scenarie.
- Ingen af de 30 kommuneplaner anvender de nye SSP-scenarier. Dette er ikke overraskende, da scenarierne er nye i dansk praksis.
- Få kommuner anvender andre udledningsscenarier, herunder de gamle IPCC scenarier A1B og A2, mens enkelte henviser til klimafaktorer, spildevandskomiteens skrifter samt forsyningsselskabets modelberegning.

Angivelse af gentagelsesperioder:

- Ikke alle kommuner angiver de(n) gentagelsesperiode(r), der er anvendt til fareudpegningen. For havvand har 7 ud af 23 kommuner (svarende til 30,4 %) ikke angivet hvilke(n) gentagelsesperiode(r) fareudpegningen er baseret på. For erosion er gentagelsesperiode(r) ikke angivet i 18 af de 22 kommuner (svarende til 81,8 %); for vandløb er gentagelsesperiode ikke angivet i 3 ud af 15 kommuner (svarende til 20 %); og for regnvand/skybrud er gentagelsesperiode ikke angivet i 5 ud af 26 (svarende til 19,2 %).
- På grund af stor datausikkerhed er det for nuværende ikke meningsgivende at angive gentagelsesperiode for terrænnært grundvand, og 10 ud af 16 (svarende til 62,5 %) har således heller ikke angivet gentagelsesperiode.
- Gentagelsesperioder angives i nogen grad for farekilderne havvand, vandløb og regnvand. Her er det overvejende 'en statistisk 100 års hændelse', der er anvendt til fareudpegningen.

Angivelse af erosionsrate:

- Ud af de 22 kommuner, der har angivet erosion som farekilde, har 8 angivet erosionsrate, og 14 har ikke angivet erosionsrate.
- Ud af de 8 kommuneplaner, angiver 2 kommuner den konkrete erosionsrate, der er anvendt i udarbejdelsen af udpegningen, mens de resterende 6 kommuner henviser til Kystplanlægger og Kystatlas.

Angivelse af planlægningshorisont:

- Ikke alle kommuner angiver planlægningshorisont for udpegningen. 64% ud af de 22 kommuner, der har angivet erosion som farekilde, angiver ikke planlægningshorisonten. For vandløb angiver 33% ikke planlægningshorisonten, og for regnvand angiver 23 % ikke en planlægningshorisont. For terrænnært grundvand angives planlægningshorisonten ikke i op mod halvdelen af de kommuneplaner, der har angivet farekilden som en del af udpegningen.
- For havvand anvendes især år 2100 som planlægningshorisont, eftersom det anvendes i 46% af tilfældene.
- Angivelsen af planlægningshorisont varierer på tværs af farekilderne – og flere kommuner angiver flere planlægningshorisonter for den samme farekilde. Dette kan skyldes, at kommunerne har vurderet for forskellige planlægningshorisonter. Det er positivt at kommunerne vurderer for forskellige planlægningshorisonter, når levetiden af det der planlægges for tages med i betragtning. Dog opstår der uklarhed omkring, hvilken planlægningshorisont den endelige udpegning er baseret på.

Der er altså en relativ bred angivelse af anvendelse af udledningsscenarier, hvor flertallet angiver RCP-scenarierne 4,5 og 8,5, men et mindretal anvender også de gamle A1B og A2 scenarier samt forskellige klimafaktorer. Ingen af de 30 kommuneplaner anvender de nye SSP-scenarier. Dette er ikke overraskende, da scenarierne er nye i dansk praksis. Dette viser en forskel ift. de valgte udledningsscenarier for de potentielle fareområder foreslået af arbejdsgruppen, der anvender RCP8,5 for alle farekilder undtagen havvand, hvor der anvendes SSP3-7,0.

Der er samlet set en stor andel af kommuneplanerne, der enten slet ikke eller kun for enkelte farekilder angiver valgte udledningsscenarier, gentagelsesperioder, erosionsrate og planlægningshorisonter. Dette har betydning for transparensen af udpegningen, og at det for læseren af kommuneplanen er vanskeligt at afkode grundlaget for udpegningen. Det forskellige udpegningsgrundlag på tværs af kommuneplanerne medfører derudover, at der er svært at sammenligne på tværs af kommunerne, og der er en risiko for at en fare udpeges i en kommune, men at en sammenlignelig fare ikke udpeges i en anden kommune, hvilket derfor stiller borgerne forskelligt.

Angivelse af anvendte datasæt/værktøjer:

Planloven sætter ikke krav om anvendelse af et bestemt metode- og datagrundlag ved udpegningen, men staten stiller en række datasæt til rådighed for kommunerne. Analysen viser at kommunerne i nogen til høj grad angiver de data og værktøjer de har anvendt til at udarbejde farekort til fareudpegningen. Angivelsen af data og værktøjer fordeler sig på følgende måde under arbejdet med de forskellige farekilder: ca. 52% for havvand, ca. 82% for erosion, 80% for vandløb, ca. 73% for regnvand og 62,5% for terrænnært grundvand. Analysen viser derudover, at kommunerne i høj grad bruger statens værktøjer herunder KlimaAtlas, KAMP, HIP, Kystplanlægger og KystAtlas. Flere angiver at have anvendt eller suppleret med egne data. Da udledningsscenarier, gentagelsesperioder og planlægningshorisonter fremgår af statens værktøjer, eller disse værktøjers metodekataloger, er det bemærkelsesværdigt at kommunerne ikke angiver disse i relation til beskrivelse af kommunens udpegnings af fareområder. Dette kan indikere, at kommunerne anvender værktøjerne, men ikke har forholdt sig til datagrundlaget. Dette kan skabe en bekymring for om kommunerne har en forståelse for den betydning valg af udledningsscenarie, gentagelsesperiode og planlægningshorisont har for farekortlægningen og dernæst sammenhængen mellem farekortlægningen og fremtidig planlægning.

Kommuner uden udpegninger for oversvømmelse og erosion

Der er imidlertid 2 kommuner, der ikke har udpeget fareområder for oversvømmelse og erosion i kommuneplanen (svarende til 1%). Begge kommuner er ø-kommuner. Det betyder, at oversvømmelse og erosion ikke implementeres i lokalplanerne via kommuneplanernes fareudpegnings. Ved at sammenholde disse med de potentielle fareområder, fremgår det, at begge disse kommuner er omfattet af de potentielle fareområder.

Datasættet set i forhold til baggrundsinformationer

Datasættet for dokumentanalysen er sorteret i forhold til forskellige baggrundsinformationer, som bl.a. indbefatter risikokommuner og kommunetyper. NIRAS finder ikke observationer heri, der tyder på at fx risikokommuner eller storbykommuner i højere grad angiver de kriterier, der er anvendt i udarbejdelsen af udpegningerne for oversvømmelse og erosion. Det kan undre at risikokommunerne ikke performer bedre end de øvrige kommuner ift. at angive valg af udledningsscenarier,

gentagelsesperioder, erosionsrate og planlægningshorisont. Det kan formodes at risikokommunerne via risikostyringsplanerne har en større opmærksomhed på oversvømmelse og erosion, og det er derfor overraskende at dette ikke kan ses afspejlet i kommuneplanerne. Resultaterne angiver ligeledes ikke en væsentlig forskel mellem landkommuner og bykommuner og der er derfor i data ikke noget der indikerer, at fx kommuner med flere ressourcer i større omfang beskriver grundlaget for udpegning af fareområder. Data kan derfor indikere et behov for en ensartet metode for udpegning af potentielle fareområder, der evt. er suppleret med øget vejledning, kompetenceopbygning o.lign til at forstå de data der arbejdes med.

3.2 Analyse af klimatilpasning i 184 lokalplaner

Det er analysens overordnede formål at belyse, om planlægningen efter de gældende regler opfylder formålet om at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion. Derfor omfatter denne analyse 153 lokalplaner, som ligger i områder, der er omfattet af udpegningen "Oversvømmelse og erosion" i de pågældende kommuneplaner, også kaldet fareområder.

Ved at undersøge lokalplaner, der er omfattet af udpegningen "oversvømmelse og erosion", er det muligt at belyse, om kommunerne i første omgang indeholder oplysninger om, at lokalplanen ligger i et område, der er omfattet af fareudpegningen og dernæst, om kommunerne fastsætter bestemmelser om afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse og/eller erosion. e

Analysen omfatter derudover 31 lokalplaner i ikke udpegede fareområder (type (e)). Lokalplantype (e) ligger i områder, der er omfattet af de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder i henhold til arbejdsgruppens kriterier, se evt. Tabel 2 i afsnit 2.1.3, men som i dag *ikke* er omfattet af kommunernes egne udpegede fareområder. Formålet er at belyse, om der er planlagt for afværgeforanstaltninger i disse områder.

3.2.1 Indeholder lokalplanerne oplysninger om sig til oversvømmelse og erosion

For at kunne om planlægning efter de gældende regler i planloven opfylder formålet om at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion, er der i første omgang undersøgt, om lokalplanerne indeholder oplysninger om, at de ligger i et område, der er omfattet af fareudpegningen.

Lokalplanerne (a-d) indeholder oplysninger om fareudpegningen i 137 ud af 153 tilfælde (svarende til 89%). Særligt lokalplaner, der er overført fra landzone til byzone (benævnes herefter som lokalplantype (a)) forholder sig i høj grad til oversvømmelse og erosion, da det er angivet i 49 ud af 50 lokalplaner (svarende til 98%), og lokalplaner i eksisterende byzone (benævnes herefter (lokalplantype b)) forholder sig i høj grad også, da det er angivet i 48 ud af 50 lokalplaner (svarende til 96%). Lokalplaner i sommerhusområder (benævnes herefter lokalplantype (c)) forholder sig mindre til oversvømmelse og erosion, idet det kun gjort 25 ud af 33 lokalplaner (svarende til 75,8%), og det samme gælder for lokalplaner i landzone (benævnes herefter som lokalplantype (d)), som forholder sig til det i 15 ud af 20 lokalplaner (svarende til 75%). Det fremgår af Tabel 13.

Lokalplanerne (a-d) indeholder oplysninger om fareudpegningen forholder sig til oversvømmelse og erosion i 137 ud af 153 tilfælde (svarende til 89%). Særligt lokalplaner, der er overført fra landzone til byzone (benævnes herefter som lokalplantype (a)) forholder sig i høj grad til oversvømmelse og erosion, da det er angivet i 49 ud af 50 lokalplaner (svarende til 98%), og lokalplaner i eksisterende

byzone (benævnes herefter (lokalplantype b)) forholder sig i høj grad også, da det er angivet i 48 ud af 50 lokalplaner (svarende til 96%). Lokalplaner i sommerhusområder (benævnes herefter lokalplantype (c)) forholder sig mindre til oversvømmelse og erosion, idet det kun gjort 25 ud af 33 lokalplaner (svarende til 75,8%), og det samme gælder for lokalplaner i landzone (benævnes herefter som lokalplantype (d)), som forholder sig til det i 15 ud af 20 lokalplaner (svarende til 75%). Det fremgår af Tabel 13.

Resultatet betyder også, at 16 ud af 153 lokalplaner (svarende til 10,5%) ikke indeholder oplysninger om fareudpegningen i lokalplanen, selvom lokalplanen ligger i et område, som er udpeget med risiko for oversvømmelse og erosion.

Tabel 13: Angivelse af, om lokalplanerne indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion

	Lokalplan for områder i udpegede fareområder, der er overført fra landzone til byzone (a)	Lokalplan i eksisterende byzone i udpegede fareområder (b)	Lokalplan for sommerhusområder i udpegede fareområder (c)	Lokalplan for landzoneområder i fareområder (d)	I alt	Respondenter i alt
Ja	49	48	25	15	89,5%	137
Nej	1	2	8	5	10,5%	16
I alt	50	50	33	20	153	153

3.2.1.1 Angivelse af om lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder (lokalplantype (e)) indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion

Det er også analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder (benævnes også som lokalplantype (e)) er planlagt for afværgeforanstaltninger. Derfor er det i første omgang belyst, om lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion.

Tabel 14 viser, om lokalplaner i de lokalplantype (e) indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion. Analysen af lokalplaner type (e) omfatter 31 lokalplaner ud af analysens i alt 184 lokalplaner (svarende til 16,9%).

Ud af de 31 lokalplaner, der ligger i de potentielle fareområder uden for udpegede fareområder, er der 29 lokalplaner, der indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion (svarende til 93,6% ud af de 31 lokalplaner type (e)). Omvendt er der 2 ud af 31 lokalplaner, som ikke indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion (svarende til 6,4%).

Tabel 14: Angivelse af, om lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder forholder sig til oversvømmelse og erosion

	Lokalplan uden for udpegede fare- områder, som er omfattet af potenti- elle fareområder iht. arbejdsgruppens forslag til kriterier (e)	Lokalplantype (e) i alt
Ja	29	93,6%
Nej	2	6,4%
I alt	31	31

3.2.1.2 Resultat for den samlede analyse (lokalplantype a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de 184 lokalplaner, medfører det, at 166 (137 + 29) lokalplaner ud af 184 lokalplaner indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion. Omvendt medfører det, at 19 (17 + 2) lokalplaner ikke indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion (svarende til 10,3%).

3.2.2 Angivelse af, om der er redegjort for udeladelsen ift. oversvømmelse og erosion i kommuneplanen, hvis lokalplanerne ikke indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion

Der er 16 lokalplaner, som ikke indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion. Derfor er det relevant at belyse, om årsagen til, at de ikke indeholder oplysninger om udpegningen, skyldes, at det i stedet er den konkrete kommuneplanramme, der redegør for udpegningen.

Ift. de 16 lokalplaner, der ikke indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion, fremgår det af Tabel 15, at der i alle tilfælde heller ikke er redegjort for udeladelsen ift. oversvømmelse og erosion i kommuneplanen.

Det betyder med andre ord, at der i 16 ud af 153 lokalplaner (svarende til 10,5%), som ligger i udpegede fareområder, indeholder hverken bestemmelser om afværgeforanstaltninger, eller oplysninger (enten i lokalplan eller kommuneplan) om, at kommunen har vurderet, at der ikke er behov for afværgeforanstaltninger. I den sammenhæng er det væsentligt at fremhæve, at dette i højere grad forekommer for lokalplantype (c) (sommerhusområder) og lokalplantype (d) (landzoneområder) med henholdsvis 24,2% og 25% af lokalplanerne.

Tabel 15: Angivelse af, hvor i kommuneplanerne der er redegjort for udeladelsen af oversvømmelse og erosion, hvis lokalplanerne ikke forholder sig til udpegningen oversvømmelse og erosion (flere svar mulige).

	Lokalplan for områder i udpegede fareområder, der er overført fra landzone til byzone (a)	Lokalplan i eksisterende byzone i udpegede fareområder (b)	Lokalplan for sommerhusområder i udpegede fareområder (c)	Lokalplan for landzoneområder i fareområder (d)	I alt
Kommuneplanens retningslinjer	0	0	0	0	0,0%
Kommuneplanens konkrete ramme (rammenummer)	0	0	0	0	0,0%
Kommuneplanens generelle rammer	0	0	0	0	0,0%
Der er ikke redegjort andre steder	1	2	8	5	100,0%
I alt	1	2	8	5	16

3.2.3 Angivelse af, om der er fastsat bestemmelser i lokalplanen om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet

Ud af de 137 lokalplaner, som indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion, har 112 ud af 137 lokalplaner fastsat bestemmelser med krav om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger. Dette svarer til 81,8 % af de 137 lokalplaner, eller 73,2% ud af analysens 153 lokalplaner. Analysen viser også, at 25 ud af de 137 lokalplaner (svarende til 18,2%) ikke har fastsat bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger.

Det er især lokalplantype (a) og (b), der har fastsat bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger. Lokalplantype (a) har fastsat bestemmelser med krav om afværgetiltag i 44 ud af 49 lokalplaner (svarende til 89,8% af de 49), og lokalplantype (b) har fastsat bestemmelser med krav om afværgetiltag i 40 ud af 48 lokalplaner (svarende til 83,3%). For lokalplantype (c) er der i lidt mindre grad fastsat bestemmelser med krav om afværgetiltag med angivelse i 18 ud af 25 lokalplaner (svarende til 72%), mens det for lokalplantype (d) er væsentlig mindre end de andre typer af lokalplaner, da det er angivet i 10 ud af 15 lokalplaner (svarende til 33,3%) Se Tabel 16.

Tabel 16: Angivelse af om der er fastsat bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet

	Lokalplan for områder i udpegede fareområder, der er overført fra landzone til byzone (a)	Lokalplan i eksisterende byzone i udpegede fareområder (b)	Lokalplan for sommerhusområder i udpegede fareområder (c)	Lokalplan for landzoneområder i fareområder (d)	I alt	Respondenter i alt
Ja	44	40	18	10	81,8%	112
Nej	5	8	7	5	18,2%	25
I alt	49	48	25	15	137	137

Analysen viser derudover, at 25 ud af de 153 lokalplaner (svarende til 16,3 %) ikke fastsætter bestemmelser med krav om at etablere afværgeforanstaltninger. Dette kan forklares ved minimum tre årsager, hhv. 1) at der i lokalplanens redegørelse eller i kommuneplanen er oplysninger om, at det ikke er nødvendigt at sikre lokalplanområdet, 2) at der på trods af at lokalplanens redegørelse indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion, og at der samtidig ikke er redegjort for at det ikke er nødvendigt at sikre mod oversvømmelse og erosion, så er der ikke fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger ift. oversvømmelse og erosion, eller 3) at der i lokalplanens bestemmelser ikke fremgår, at der *skal* etableres afværgeforanstaltninger. Vedr. 1) er et eksempel fra én af de 153 lokalplaner følgende: "Det vurderes ikke at det er nødvendigt at udarbejde en vandhåndteringsplan, da byggefeltet ikke ligger, hvor der er lavninger." Vedr. 2) kan der være tilfælde, hvor der ikke er fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger ift. oversvømmelse og erosion. Det formodes, at kommunerne har vurderet, at lokalplanområdet er sikret i relevant omfang Vedr. 3) er et eksempel fra en bestemmelse i en anden af de 153 lokalplaner følgende: "Der kan i den vestlige del af delområde C og syd for den eksisterende beplantning på vestsiden af haven til stuehuset etableres et regnvandsbassin med en vandflade på max. 750 m² (ca. 30 x 25 m)." Denne bestemmelse er samtidig ikke ledsaget af en anden bestemmelse, som sikrer, at der skal etableres en afværgeforanstaltning. Benævnelsen 'kan' medføre derfor ikke krav om, at bygherre ikke er forpligtiget til at etablere afværgeforanstaltninger, og derfor er der ikke sikkerhed for, at området sikres mod oversvømmelse og erosion.

3.2.3.1 Angivelse af, om der i lokalplantype (e) er fastsat bestemmelser med krav om afværgetiltag

Det er også analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er planlagt med krav om afværgeforanstaltninger. Derfor er det belyst om de 29 lokalplaner i lokalplantype (e), og som indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion, også fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger.

Ud af de 29 lokalplaner er der 27, som har fastsat bestemmelser om med krav om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet. Dette svarer til 93,1% af de 29 lokalplaner eller 87,1% af analysens 31 lokalplaner. Omvendt er der 2 ud af de 29 lokalplaner (svarende til 6,9%), som ikke har fastsat bestemmelser med krav om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet. Se Tabel 17.

Tabel 17: Angivelse af, om der i lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder, er fastsat bestemmelser med krav om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet

Lokalplan uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder iht. arbejdsgruppens forslag til kriterier (e)		Lokalplan (e) i alt
Ja	27	93,1%
Nej	2	6,9%
I alt	29	29

3.2.3.2 Resultat for den samlede analyse (lokalplantype a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de 184 lokalplaner, medfører det, at 139 (112 + 27) lokalplaner ud af 166 lokalplaner, har fastsat bestemmelser med krav om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet (svarende til 83,7%).

3.2.4 Angivelse af arten af afværgeforanstaltninger i lokalplaner

Det fremgår af Bolig- og Planstyrelsens (2022) "Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion", at det er op til kommunen at vurdere, hvilke afværgeforanstaltninger, det er hensigtsmæssigt at etablere i forhold til den planlagte anvendelse af et område. Derfor undersøger nærværende analyse, om kommunerne formulerer arten af afværgeforanstaltningerne i bestemmelserne.

Ud af de 112 lokalplaner, som har fastsat bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger, er der 100 af disse lokalplaner, som også fastsætter bestemmelser om arten af afværgeforanstaltninger. Dette svarer til 89,3% eller 65,4% af de i alt 153 lokalplaner, der indgår i analysen. De resterende 12 lokalplaner fastsætter bestemmelser om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger, men ikke hvilke(n) afværgeforanstaltning(er).

For lokalplantype (a) angives arten af afværgeforanstaltning i 39 ud af 44 lokalplaner (svarende til 88,6%), for lokalplantype (b) angives det i 37 ud af 40 lokalplaner (svarende til 92,5%), for lokalplantype (c) angives det i 16 ud af 18 lokalplaner (svarende til 88,9%), og for lokalplantype (d) angives det i 8 ud af 10 lokalplaner (svarende til 80%). Se Tabel 18.

Et godt eksempel på en bestemmelse fra én af de 100 lokalplaner er: "Der udlægges areal til regnvandshåndtering, eksempelvis regnvandsbassiner med en principiel placering som vist på lokalplankortet, bilag B". Når det står formuleret: "med en principiel placering som vist i .." betyder det, at lokalplanområdet kan håndtere regnvand, men der er mulighed for at vælge en anden art af afværgeforanstaltning til håndtering af regnvandet, hvis det kan dokumenteres i byggeansøgningen, at denne afværgeforanstaltning også kan håndtere regnvandet. På den måde låser lokalplanen ikke arten af afværgeforanstaltninger.

Tabel 18: Angivelse af, om der i lokalplanerne er fastsat bestemmelser om arten af afværgeforanstaltninger i lokalplanen

	Lokalplan for områder i udpegede fareområder, der er overført fra landzone til byzone (a)	Lokalplan i eksisterende byzone i udpegede fareområder (b)	Lokalplan for sommerhusområder i udpegede fareområder (c)	Lokalplan for landzoneområder i fareområder (d)	I alt	Respondenter i alt
Ja (hvilke)	39	37	16	8	89,3%	100
Nej	5	3	2	2	10,7%	12
I alt	44	40	18	10	112	112

3.2.4.1 Afværgeforanstaltninger

Arten af afværgeforanstaltninger i de 100 lokalplaner spænder bredt. Det afværgetiltag, der oftest bliver anvendt er specifikke LAR-anlæg.

De forskellige afværgeforanstaltninger er i Tabel 19 kategoriseret ift. farekilde. Af tabellen fremgår det, at 74,3% af de angivne afværgeforanstaltninger er målrettet håndtering af regnvand, 13,4% mod håndtering af havvand og 3,4% mod terrænnært grundvand. Der er ikke angivet afværgeforanstaltninger til håndtering af vandløb og erosion. For 8,9% af afværgetiltagene har det ikke været muligt at koble dem til en specifik farekilde i denne analyse. Det er for eksempel i tilfælde, hvor der i lokalplanen står "nødvendige anlæg", "terrænregulering", eller at der fremgår flere afværgeforanstaltninger.

Tabel 19: Antal af arten af afværgeforanstaltninger i lokalplanbestemmelser for lokalplantype (a-d) (flere svar mulige)

Farekilde	Antal	Procentfordeling
Havvand	24	13,4 %
Regnvand/skybrud	133	74,3 %
Vandløb	0	0,0 %
Terrænnært grundvand	6	3,4 %
Erosion	0	0,0 %
Andet	16	8,9 %
Afværgeforanstaltninger i alt	179	100%

3.2.4.2 Afværgeforanstaltninger i lokalplantype (e)

Da det også er analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er planlagt for afværgeforanstaltninger, er det også relevant at belyse, om kommunerne formulerer arten af afværgeforanstaltningerne i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder.

Ud af 27 lokalplaner i lokalplantype (e), der har fastsat bestemmelser med krav om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet, er der 24, der har fastsat bestemmelser om arten af afværgeforanstaltninger. Dette svarer til 88,9% af de 27 lokalplaner med bestemmelser med krav om om afværgetiltag eller 77,4% af de i alt 31 analyserede lokalplaner i potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder. Omvendt er der 3 ud af de 27 lokalplaner, som ikke har fastsat bestemmelser om arten af afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet. Se Tabel 20.

Tabel 20: Angivelse af, om der i lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er fastsat bestemmelser om arten af afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet.

Lokalplan uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder iht. arbejdsgruppens forslag til kriterier (e)		Lokalplan (e) i alt
Ja (hvilke)	24	88,9%
Nej	3	11,1%
I alt	27	27

I analysen af lokalplantyperne (a-d), er fareudpegningen angivet som én udpegning, hvor farekilderne ikke er adskilt i plandata.dk, og der har derfor ikke været kendskab til de forskellige farekilder i udpegningen. I analysen af de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er GIS data for de forskellige farekilder tilgængelige. Derfor er det for de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder undersøgt, om farekilderne, som lokalplanerne er omfattet af, stemmer overens med de afværgeforanstaltninger, der er fastsat bestemmelser for.

Det er især regnvand, der er angivet som farekilde i lokalplantype (e), da det er angivet i 30 ud af 31 lokalplaner. Terrænnært grundvand er angivet i 20 ud af 31 lokalplaner, og vandløb er angivet som farekilde i 13 ud af 31 lokalplaner, mens havvand er angivet i 3 ud af 31 lokalplaner og erosion er angivet i 2 ud af 31 lokalplaner. Se Tabel 21.

Tabel 21: Angivelse af, hvilke(n) farekilde, lokalplantype (e) er omfattet af (flere svar mulige).

Lokalplan uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder iht. arbejdsgruppens forslag til kriterier (e)	I alt
Havvand	3 9,7%
Erosion	2 6,5%
Vandløb	13 41,9%
Regnvand/skybrud	30 96,8%
Terrænnært grundvand	20 64,5%
I alt	31 31

De forskellige afværgeforanstaltninger er kategoriseret efter farekilde. Afværgeforanstaltninger til håndtering af regnvand står for 91,3% af de angivne afværgeforanstaltninger. De resterende 8,7% er

afværgenforanstaltninger, hvor det ikke tydeligt fremgår, hvilken farekilde afværgenforanstaltningen skal sikre. Det er f.eks. i tilfælde, hvor der i lokalplanen står "terrænregulering", "LAR", "der må ikke etableres kældre", eller at der fremgår flere afværgenforanstaltninger.

Det tyder derfor på, at der ikke er overensstemmelse mellem den farekilde, som lokalplanen er omfattet af og den afværgenforanstaltning, der bliver fastsat bestemmelser om i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for udpegede fareområder. Se Tabel 19.

Det kan virke overraskende at de potentielle fareområder udenfor de udpegede fareområder i samme grad fastsætter bestemmelser om afværgenforanstaltninger. Hovedparten af afværgenforanstaltningerne håndterer regnvand. Regnvand er den farekilde kommunerne (i samarbejde med forsyningerne) har arbejdet særligt meget med i de seneste 10-15 år. Mange kommuner sætter krav om vandhåndteringsplaner for tag- og overfladevand ifm. byggemodning, og der er i højere grad en etableret praksis relateret til regnvandshåndtering.

Tabel 20: Antal af arten af afværgenforanstaltninger i lokalplanbestemmelser for lokalplantype (e) (flere svar mulige).

Farekilde	Antal	Procentfordeling
Havvand	0	0,0 %
Regnvand/skybrud	21	91,3%
Vandløb	0	0,0 %
Terrænnært grundvand	0	0,0 %
Erosion	0	0,0 %
Andet	2	8.7 %
Afværgenforanstaltninger i alt	23	100%

3.2.4.3 Resultat for den samlede analyse (lokalplantype a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de 184 lokalplaner, medfører det, at 124 (100 + 24) lokalplaner ud af 139 lokalplaner, har fastsat bestemmelser om arten af afværgenforanstaltninger i lokalplanområdet (svarende til 89,2%).

3.2.5 Angivelse af tidspunkt for etablering af afværgenforanstaltninger

Tabel 22 viser, at der er angivet tidspunkt for etablering af afværgenforanstaltninger inden ibrugtagningstilladelse i 60 ud af de 112 lokalplaner. Dette svarer til 53,6 % af de 112 lokalplaner, der stiller krav om afværgetiltag, eller 39% ud af de 153 analyserede lokalplaner. Der er ikke taget stilling til, hvornår afværgetiltagene skal implementeres i 52 af de 112 analyserede lokalplaner, hvilket svarer til 46,4% af de 112 lokalplaner eller 34% af de 153 analyserede lokalplaner.

Der er i højere grad angivet tidspunkt for etablering af afværgenforanstaltninger inden ibrugtagning i lokalplantype (a), hvor det er angivet i 32 af 60 lokalplaner (svarende til 53,3%). For lokalplantype (b)

er det angivet i 19 ud af 60 lokalplaner (svarende til 31,7%). Det fremgår af Tabel 22, at der lokalplantype (c) og (d), kun er hhv. 7 og 2 af 60 lokalplaner, der har angivet tidspunkt for etablering af afværgeforanstaltninger.

Ud af de 52 lokalplaner, der *ikke* har angivet tidspunkt for etablering af afværgeforanstaltninger, udgør lokalplantype (b) "Lokalplan i eksisterende byzone i udpegede fareområder" det højeste antal med 21 af 52 lokalplaner (svarende til 40%). Lokalplantype (a), (c) og (d) udgør henholdsvis 12%, 11%, og 8%. Der er således en relativ høj andel af lokalplanområderne, hvor der ikke er krav om etablering af afværgeforanstaltninger inden ibrugtagning.

Tabel 22: Angivelse af tidspunkt for afværgetiltag

	Lokalplan for områder i udpegede fareområder, der er overført fra landzone til byzone (a)	Lokalplan i eksisterende byzone i udpegede fareområder (b)	Lokalplan for sommerhusområder i udpegede fareområder (c)	Lokalplan for landzoneområder i fareområder (d)	I alt	Responsdenter i alt
Inden ibrugtagning	32	19	7	2	53,6%	60
Ikke bestemt tidspunkt	12	21	11	8	46,4%	52
I alt	44	40	18	10	112	112

3.2.5.1 Angivelse af tidspunkt for etablering af afværgeforanstaltning i lokalplantype (e)

Da det også er analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er planlagt for afværgeforanstaltninger, er det også belyst, hvorvidt kommunerne i disse lokalplaner fastsætter bestemmelser om, at afværgeforanstaltninger skal etableres før ibrugtagning.

Ud af 27 lokalplaner i lokalplantype (e), der har fastsat bestemmelser om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet, er der 11 lokalplaner, der har angivet et tidspunkt for etablering af afværgeforanstaltningen inden i ibrugtagning. Dette svarer til 40,7% af de 27 lokalplaner, der stiller krav om afværgetiltag, eller 35,5 % af de 31 analyserede lokalplaner af type (e). Omvendt er der 16 ud af de 27 lokalplaner, som *ikke* har angivet et tidspunkt for etablering af afværgeforanstaltninger. Dette svarer til 59,3% af de 27 lokalplaner, eller 51,6% af de i alt 31 analyserede lokalplaner af type (e). Resultatet viser, at over halvdelen af lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder ikke stiller krav om etablering af afværgeforanstaltninger inden ibrugtagning. Resultatet fremgår også af Tabel 23.

Tabel 23: Angivelse af, om der i lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er fastsat tidspunkt for etablering afværgesforanstaltninger

	Lokalplan uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder iht. arbejdsgruppens forslag til kriterier (e)	Lokalplan (e) i alt
Inden ibrugtagning	11	40,7%
Ikke bestemt tids- punkt	16	59,3%
I alt	27	27

3.2.5.2 Resultat for den samlede analyse (lokalplantype a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de i alt 184 lokalplaner af type (a)-(e), medfører det, at 139 lokalplaner stiller krav om afværgesforanstaltninger. Af disse har 71 (60 + 11) lokalplaner angivet et tidspunkt for etablering af afværgesforanstaltningen inden i ibrugtagning, hvilket svarer til 51,1%. Samtidig har 68 (52 + 16) lokalplaner ikke angivet et tidspunkt for etablering af afværgesforanstaltningen inden i ibrugtagning, hvilket svarer til 48,9%. Det betyder, at der i knap halvdelen af lokalplanerne ikke er krav om etablering af afværgesforanstaltninger inden i ibrugtagning.

3.2.6 Angivelse af om der er redegjort for/fastsat bestemmelser for afværgetiltag uden for lokalplanområdet

Fra 1. januar 2024 blev det, som følge af planlovsændringen, muligt at fastsætte bestemmelser om afværgesforanstaltninger for oversvømmelse og erosion udenfor lokalplanområdet. I kraft heraf har nærværende analyse undersøgt, hvor stor en andel af de lokalplaner, som ikke har fastsat bestemmelser om afværgesforanstaltninger inden for lokalplanområdet, der i stedet har fastsat bestemmelser om afværgesforanstaltninger uden for lokalplanområdet.

Ud af de 25 lokalplaner, der ikke har fastsat bestemmelser om afværgesforanstaltninger inden for lokalplanområdet, er der 4 lokalplaner, som har redegjort for afværgesforanstaltninger uden for lokalplanområdet. Dette svarer til 16%, eller til 2,6% ud af de 153 lokalplaner af type (a-d). Der er ikke nogen af lokalplanerne, der har fastsat bestemmelser med krav om afværgesforanstaltninger uden for lokalplanområdet. Samtidig er der 21 ud af de 25 lokalplaner, som ikke har fastsat bestemmelser om afværgesforanstaltninger inden for lokalplanområdet, som heller ikke har redegjort for afværgesforanstaltninger uden for lokalplanområdet. Dette svarer til 84,% eller 13,7% ud af de 153 lokalplaner af type (a-d).

De 4 lokalplaner, der har redegjort for uden for lokalplanområdet, er af lokalplantype (a) og (b). Der er en jævn fordeling af lokalplantyper (a-d) blandt de lokalplaner, der ikke har redegjort for bestemmelser om afværgesforanstaltninger uden for lokalplanområdet. Se Tabel 24.

Når der er redegjort for afværgesforanstaltninger i et område udenfor lokalplanområdet, skyldes det oftest, at området er sikret af afværgesforanstaltninger i et andet nærliggende lokalplanområde. Det kan f.eks. være et dige.

Tabel 24: Angivelse af, om der er redegjort for/fastsat bestemmelser for afværgeforanstaltninger uden for lokalplanområdet.

	Lokalplan for områder i udpegede fareområder, der er overført fra landzone til byzone (a)	Lokalplan i eksisterende byzone i udpegede fareområder (b)	Lokalplan for sommerhusområder i udpegede fareområder (c)	Lokalplan for landzoneområder i fareområder (d)	I alt	Respondenter i alt
Ja	2	2	0	0	16,0%	4
Nej	3	6	7	5	84,0%	21
I alt	5	8	7	5	25	25

3.2.6.1 Angivelse af afværgetiltag udenfor lokalplanområdet i lokalplantype (e)

Det er analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er planlagt for afværgeforanstaltninger. Derfor er det også belyst, hvorvidt der er fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger udenfor lokalplanområdet i lokalplantype (e) i de tilfælde, hvor der ikke er fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger inden for lokalplanområdet.

Ud af de 2 lokalplaner, som ikke har fastsat bestemmelser om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet, og som ligger i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder, er der ikke nogen af de 2 lokalplaner, som har fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger udenfor lokalplanområdet.

3.2.6.2 Resultat for den samlede analyse (lokalplantype a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de 184 lokalplaner medfører det, at 23 (21 + 2) lokalplaner ud af de 27 lokalplaner, som ikke har fastsat bestemmelser om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet heller ikke har fastsat bestemmelser om afværgetiltag udenfor lokalplanområdet. Dette svarer til 85,2% af de 27 lokalplaner, eller 12,5% af de 184 lokalplaner.

3.2.7 Angivelse af om der er fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne

Ud af de 112 lokalplaner af type (a-d), hvor der er fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger, er der 38 lokalplaner, der også har fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne, og 74 lokalplaner, der ikke har fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne. Det er et generelt billede for alle fire typer af lokalplaner, at hovedparten af lokalplanerne *ikke* har fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne. Der er 66,1% af de 112 lokalplaner, der stiller krav om afværgeforanstaltninger, som ikke har fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne, eller 48,4% af de 153 lokalplantype (a-d). Se Tabel 25.

Bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltninger er fastsat for 12 ud af 44 lokalplaner af lokalplantype (a) (svarende til 27,3%), 17 ud af 40 lokalplaner af lokalplantype (b) (svarende til 42,5%), 8 ud af 18 lokalplaner af lokalplantype (c) (svarende til 44,4%), og 1 ud af 9 lokalplaner af lokalplantype (d) (svarende til 10%). Den største andel af lokalplaner, der angiver sikringsniveau er beliggende i eksisterende byzone (type b) og sommerhusområder (type c). Se Tabel 25.

Tabel 25: Angivelse af, om der er fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltninger.

	Lokalplan for områder i udpegede fareområder, der er overført fra landzone til byzone (a)	Lokalplan i eksisterende byzone i udpegede fareområder (b)	Lokalplan for sommerhusområder i udpegede fareområder (c)	Lokalplan for landzoneområder i fareområder (d)	I alt	Respondenter i alt
Ja	12	17	8	1	33,9%	38
Nej	32	23	10	9	66,1%	74
I alt	44	40	18	10	112	112

3.2.7.1 Angivelse af sikringsniveau i lokalplantype (e)

Det er analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er planlagt for afværgeforanstaltninger. Derfor er det også belyst, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder, som fastsætter bestemmelser om afværgeforanstaltninger, også er fastsat bestemmelser om sikringsniveauet.

Ud af de 27 lokalplaner i lokalplantype (e), der har fastsat bestemmelser om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet, er der 4 lokalplaner, der også har fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne. Dette svarer til 14,8%, eller 12,9% af de 31 lokalplaner af type (e). Omvendt er der 23 ud af de 27 lokalplaner, som ikke har fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne, hvilket svarer til 85,1% eller 74,2% af de 31 lokalplaner af lokalplantype (e). Resultatet viser, at hovedparten af lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder ikke sætter krav til sikringsniveau. Resultatet fremgår også af Tabel 26.

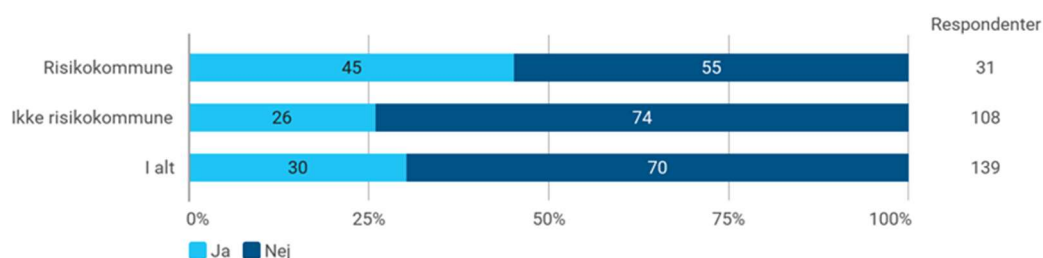
Tabel 26: Angivelse af, om lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder har fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltninger.

	Lokalplan uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder iht. arbejdsgruppens forslag til kriterier (e)	Lokalplan (e) i alt
Ja	4	14,8%
Nej	23	85,2%
I alt	27	27

3.2.7.2 Resultat for den samlede analyse (lokalplantype a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de 184 lokalplaner, viser det samlede billede, at 42 (38 + 4) lokalplaner af de 139 lokalplaner har fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltninger. Dette svarer til, at 30,2%, eller 22,8% af de 184 lokalplaner. Modsat har de resterende 97 (73 + 23) lokalplaner ikke fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne, hvilket svarer til 69,8% af de 139 lokalplaner, eller 52,7% af de 184 lokalplaner.

Ud af de 139 lokalplaner af type (a-e), der har fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger, ligger 31 af disse i risikokommuner. Blandt risikokommunerne har en større andel fastsat bestemmelser om sikringsniveauet for afværgeforanstaltninger i lokalplanen sammenlignet med ikke risikokommuner. Der er 45 % af lokalplanerne i risikokommunerne, og 26 % af lokalplanerne i ikke risikokommuner, som har fastsat bestemmelser om sikringsniveauet for afværgeforanstaltninger. Dette indikerer, at risikokommunerne i højere grad sætter krav om sikringsniveau. Se Figur 2.



Figur 2: Angivelse af, om der er fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltninger i lokalplanerne, fordelt på risiko – og ikke risikokommuner.

3.2.8 Angivelse af, hvilke farekilder sikringsniveauet gælder

For de lokalplaner, der har angivet et sikringsniveau, er der undersøgt, hvorvidt de også angiver farekilden for sikringsniveauet. Det er ikke et krav i hverken Planloven eller en anbefaling i Bolig- og Planstyrelsens (2022) "Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion", at kommunerne skal opgive oplysninger om farekilden, men det er interessant for analysen at undersøge, hvor præcise kommunerne er i lokalplanerne.

Analysen viser, at det er relativt få lokalplaner, der angiver sikringsniveauer. Der er 38 lokalplaner, som angiver farekilden ud af de 153 lokalplaner af type (a-d). Ud af de 38 lokalplaner, angives regnvand i 27 lokalplaner og havvand i 13 lokalplaner som farekilde for sikringsniveauet. Erosion, vandløb og terrænnært grundvand bliver i mindre grad angivet som den farekilde, der gælder for sikringsniveauet. Se Tabel 27.

Tabel 27: Angivelse af, hvilke farekilder, som sikringsniveauet i lokalplanerne, gælder for (flere svar mulige).

	Lokalplan for områder i udpe- gede fareområ- der, der er over- ført fra land- zone til byzone (a)	Lokalplan i eksis- terende byzone i udpegede fare- områder (b)	Lokalplan for sommerhusom- råder i udpe- gede fareområ- der (c)	Lokalplan for land- zoneområder i fa- reområder (d)	I alt	Re- spon- denter i alt
Havvand	2	5	6	0	33,3 %	13
Erosion	1	0	1	0	5,1%	2
Vandløb	0	1	0	0	2,6%	1
Regnvand/ skybrud	9	15	2	1	71,1 %	27
Terrænnært grundvand	1	1	2	0	10,3 %	4
Oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde	2	1	0	0	7,7%	3
Andet (skriv):	0	0	0	0	0,0%	0
I alt	12	18	8	1		38

3.2.8.1 Angivelse af, hvilke farekilder sikringsniveauet gælder i lokalplantype (e)

For lokalplantype (e) i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder angives farekilden i relation til sikringsniveauet i 4 af lokalplanerne. Heraf angives 3 farekilder i relation til regnvand, mens havvand og vandløb bliver angivet i 1 lokalplan hver. Erosion, terrænnært grundvand og oversvømmelse generelt bliver ikke angivet som farekilde for sikringsniveauet. Se Tabel 28.

Tabel 28: Angivelse af, hvilke farekilder, som sikringsniveauet i lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder, gælder (flere svar mulige).

	Lokalplan uden for udpegede fare- områder, som er omfattet af poten- tielle fareområder iht. arbejdsgrup- pens forslag til kriterier (e)	Lokalplan (e) i alt
Havvand	1	25%
Erosion	0	0%
Vandløb	1	25%
Regnvand/skybrud	3	75%
Terrænnært grundvand	0	0%

	Lokalplan uden for udpegede fareområder, som er omfattet af potentielle fareområder iht. arbejdsgruppens forslag til kriterier (e)	Lokalplan (e) i alt
Oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde	0	0%
Andet (skriv):	0	0%
I alt	4	4

3.2.8.2 Resultat for den samlede analyse (lokalplantype a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de i alt 184 lokalplaner viser det samlede resultat, at der angives sikringsniveau i 42 lokalplaner, kun 4 af dem fra potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder. Sikringsniveau angives særligt i relation til regnvand og i mindre grad i relation til vandløb, erosion og terrænnært grundvand.

3.2.9 Angivelse af udledningsscenarie anvendt for de forskellige farekilder

I de tilfælde, hvor der er fastsat bestemmelser om sikringsniveauet i lokalplanerne, er det i analysen også belyst, hvorvidt der er fastsat bestemmelser om udledningsscenarie, og hvilke(t) udledningsscenarie(r), der er angivet.

Der bliver angivet et udledningsscenarie for farekilden i 4 ud af 38 lokalplaner i de udpegede fareområder (svarende til 10,5%). Det bemærkes, at det har været muligt at angive flere svar pr. lokalplan. I de tilfælde, hvor der angives udledningsscenarie for farekilderne i lokalplanerne (a-d), er det overvejende RCP 8,5, der angives. For Havvand angives RCP 8,5 i 3 ud af 13 lokalplaner, for erosion angives det i 2 ud af 2 lokalplaner, for vandløb angives det i 0 ud af 1 lokalplaner, for regnvand angives det i 3 ud af 27 lokalplaner, og for terrænnært grundvand angives det for 1 ud af 4 lokalplaner.

Størstedelen af lokalplanerne angiver ikke hvilke(t) udledningsscenarie(r) sikringsniveauet for afværgeforanstaltningerne i lokalplanen skal/er baseret på.

For havvand angives der ikke et udledningsscenarie i 11 ud af 13 lokalplaner. For erosion angives det ikke for 0 ud af 2 lokalplaner, for vandløb er det 1 ud af 1 lokalplaner, for regnvand er det 25 ud af 27 lokalplaner, for terrænnært grundvand er det 2 ud af 4 lokalplaner, og for oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilde er det 3 ud af 3 lokalplaner.

For regnvand og terrænnært grundvand er der angivet "Andet" i 2 lokalplaner, hvilke begge indbefatter de gamle udledningsscenarier A1B.

3.2.9.1 Udledningsscenarie i lokalplantype (e)

Det er analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er planlagt for afværgeforanstaltninger. I de tilfælde, hvor der i disse lokalplaner er fastsat bestemmelser om sikringsniveauet i lokalplanerne, er det også belyst, hvorvidt der er fastsat bestemmelser om udledningsscenariet, og hvilke(t) udledningsscenarier, der er angivet.

For de 4 lokalplaner i lokalplantype (e), der har angivet sikringsniveauet for afværgeforanstaltningerne, bliver det ikke angivet, hvilket udledningsscenarie sikringsniveauet er baseret på.

3.2.9.2 Resultat for den samlede analyse lokalplantype (a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de 184 lokalplaner viser det samlede resultat, at der både i lokalplaner i de udpegede fareområder og i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder i de fleste tilfælde ikke bliver angivet et udledningsscenarie. Når der bliver angivet et udledningsscenarie i de udpegede fareområder er det især RCP 8,5. Da der i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder ikke er et udledningsscenarie, kan der ikke ses nogle direkte sammenhæng.

3.2.10 Angivelse af gentagelsesperiode anvendt for de forskellige farekilder

I de tilfælde, hvor der er fastsat bestemmelser om sikringsniveauet i lokalplanerne, er det også belyst, hvorvidt der er fastsat bestemmelser om gentagelsesperiode(r), og hvilke gentagelsesperioder, der er angivet.

Der bliver angivet en gentagelsesperiode i 22 ud af 38 lokalplaner i de udpegede fareområder (svarende til 57,9%). Det bemærkes, at det har været muligt at angive flere svar pr. lokalplan.

Der er 6 ud af 13 lokalplaner, der angiver gentagelsesperiode i relation til fastsættelse af sikringsniveau for havvand, og 19 ud af 27 lokalplaner, der angiver gentagelsesperiode i relation til regnvand. Det er især en statistisk 100 års hændelse, der angives som gentagelsesperiode. Denne er angivet i 6 ud af 13 lokalplaner for havvand (svarende til 46,1% af de 13 lokalplaner), og i 10 ud af 27 lokalplaner for regnvand (svarende til 37% af de 27 lokalplaner). De øvrige gentagelsesperioder bliver også angivet, men i langt mindre grad.

En stor del af de lokalplaner, der angiver erosion, vandløb, terrænnært grundvand og oversvømmelse generelt som farekilde, angiver ikke hvilke(n) gentagelsesperiode(r) lokalplanen er baseret på. For oversvømmelse generelt er det angivet i 1 ud af 3 lokalplaner, for erosion er det angivet i 2 ud af 2 lokalplaner, for vandløb er det angivet i 1 ud af 1 lokalplan og for terrænnært grundvand er det angivet i 4 ud af 4 lokalplaner. For havvand angives ikke en gentagelsesperiode i 7 ud af 13 lokalplaner, og for regnvand angives det ikke i 8 ud af 27 lokalplaner,

For regnvand og 'oversvømmelse generelt uden angivelse af farekilder' er der angivet "Andet". Disse indbefatter tre angivelser, der alle angiver 90 mm. 90 mm svarer til en 100 års-hændelse ved RCP 8,5, hvilket dog ikke fremgår af lokalplanerne.

3.2.10.1 Angivelse af gentagelsesperiode i lokalplantype (e)

Det er analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er planlagt for afværgeforanstaltninger. I de tilfælde, hvor der er i disse lokalplaner er fastsat bestemmelser om sikringsniveauet i lokalplanerne, er det også belyst, hvorvidt der er fastsat bestemmelser om gentagelsesperiode, og hvilke gentagelsesperioder, der er angivet.

I lokalplantype (e) er der angivet et sikringsniveau i 4 ud af de 31 lokalplaner, henholdsvis 1 lokalplan, der angiver sikringsniveau for havvand, 1 lokalplan, der angiver sikringsniveau for vandløb, og 3 lokalplaner, der angiver sikringsniveau for regnvand. En af lokalplanerne angiver sikringsniveauer for to forskellige farekilder. Det bemærkes, at det har været muligt at angive flere svar pr. lokalplan.

I den ene lokalplan, der angiver et sikringsniveau for havvand, er der angivet en gentagelsesperiode på 100 år. I den ene lokalplan, der angiver sikringsniveau for vandløb er der ikke angivet en gentagelsesperiode. For de tre lokalplaner, der angiver sikringsniveau for regnvand, er der i den ene ikke angivet sikringsniveau, og for de to resterende er der angivet gentagelsesperioder på henholdsvis 5 år og 10 år, hvilket svarer til serviceniveau for hhv. separatkloakerede og fælleskloakerede områder.

3.2.10.2 Resultat for den samlede analyse lokalplantype (a-e)

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de 184 lokalplaner viser det samlede resultat, at der både lokalplaner i de udpegede fareområder og i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder i de fleste tilfælde bliver angivet en gentagelsesperiode. For farekilderne erosion, vandløb, terrænnært grundvand og oversvømmelse generelt bliver der i langt de fleste lokalplaner ikke angivet en gentagelsesperiode. For havvand og regnvand bliver der i størstedelen af lokalplanerne angivet en gentagelsesperiode. Når der bliver angivet en gentagelsesperiode i de udpegede fareområder er det især en statistisk 100 års hændelse, der går igen, mens forekomsten af de øvrige gentagelsesperioder er lavere. Da der i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder kun er angivet tre gentagelsesperioder, og da de alle tre er forskellige, kan der ikke ses nogle direkte sammenhæng mellem typen af gentagelsesperiode og placering af lokalplaner.

3.2.11 Angivelse af erosionsrate

I de tilfælde, hvor der er fastsat bestemmelser om sikringsniveauet i lokalplanerne, er det også belyst, hvorvidt der er fastsat bestemmelser om erosionsrater, og hvilke(n) erosionsrate(r), der er angivet. Der er 3 lokalplaner, der nævner at de har anvendt en erosionsrate, men disse angiver ikke selve raten. Et eksempel fra en af de tre lokalplaner lyder: "*Ved planlægning af ny bebyggelse, tekniske anlæg og ændret arealanvendelse i områder langs [stednavn]kysten, hvor erosionsraten er moderat, stor eller meget stor, skal der etableres foranstaltninger til sikring mod erosion.*"

Der er 2 lokalplaner i lokalplantype (a-d) og 1 lokalplan i lokalplantype (e), der nævner anvendelse af en erosionsrate, men ikke angiver selve raten. Dette kan bl.a. skyldes at erosionsraten kan variere fra kyststrækning til kyststrækning.

3.2.12 Angivelse af planlægningshorisont anvendt for de forskellige farekilder

I de tilfælde, hvor der er fastsat bestemmelser om sikringsniveauet i lokalplanerne, er det også belyst, hvorvidt der er fastsat bestemmelser om planlægningshorisont(er), og hvilke(n) planlægningshorisont(er), der er angivet. Som tidligere nævnt, er der fastsat sikringsniveau i 38 lokalplaner.

Der bliver angivet en gentagelsesperiode i 6 ud af 38 lokalplaner i de udpegede fareområder (svarende til 15,8%). Det bemærkes, at det har været muligt at angive flere svar pr. lokalplan.

Når der bliver angivet planlægningshorisont i lokalplanerne, er det alene ved farekilderne havvand, regnvand og terrænnært grundvand. For havvand og regnvand er der flest lokalplaner, der angiver en planlægningshorisont til år 2100. Det er dog væsentlig at fremhæve, at der er tale om et datasæt med relativt få (6) lokalplaner.

En stor del af lokalplanerne med sikringsniveau angiver ikke, hvilke(n) planlægningshorisont(er) klimatilpasning i lokalplanen er baseret på. Planlægningshorisont angives *ikke* for havvand i 8 ud af 13 lokalplaner, for regnvand i 22 ud af 27 lokalplaner, for terrænnært grundvand i 3 ud af 4 lokalplaner, for

erosion i 2 ud af 2 lokalplaner, for vandløb i 1 ud af 1 lokalplan og for oversvømmelse generelt i 3 ud af 3 lokalplaner.

For havvand, regnvand og terrænnært grundvand er der angivet planlægningshorisonter, der falder ind under kategorien "Andet". Disse indbefatter årstallene 2070, perioden 2070-2100 og år 2120 2070.

3.2.12.1 *Angivelse af planlægningshorisont i lokalplantype (e)*

Det er analysens formål at belyse, hvorvidt der i lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er planlagt for afværgeforanstaltninger. I de tilfælde, hvor der i disse lokalplaner er fastsat bestemmelser om sikringsniveauet i lokalplanerne, er det også belyst, hvorvidt der er fastsat bestemmelser om planlægningshorisont(er), og hvilke(n) planlægningshorisont(er), der er angivet.

For de fire lokalplaner i lokalplantype (e) bliver der ikke angivet, hvilken planlægningshorisont sikringsniveauet for afværgeforanstaltningen i lokalplanen skal/er baseret på.

3.2.12.2 *Resultat for den samlede analyse lokalplantype (a-e)*

Medtages lokalplantype (e) i den samlede analyse af de 184 lokalplaner viser det samlede billede, at der i de fleste tilfælde ikke bliver angivet en planlægningshorisont i lokalplaner i både de udpegede fareområder og de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder. Der bliver angivet en planlægningshorisont i 6 ud af 38 lokalplaner i de udpegede fareområder, mens der ikke bliver angivet en planlægningshorisont i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder. I de tilfælde, hvor der angives en gentagelsesperiode, er den oftest angivet for regnvand som farekilde. Det er ikke muligt at se nogle sammenhænge på tværs af lokalplaner i de udpegede fareområder og de potentielle fareområde uden for de udpegede fareområder ift. hvilken gentagelsesperiode, der bliver angivet.

3.2.13 Angivelse af sikringsniveauet for afværgeforanstaltninger i kommuneplanen, hvis det ikke fremgår af lokalplanen

Nærværende analyse har undersøgt, hvorvidt sikringsniveau for afværgeforanstaltninger er angivet i kommuneplanen i de tilfælde, det ikke fremgår af lokalplanen.

Som angivet i Tabel 25 er der 74, ud af de 112 lokalplaner, som ikke har fastsat bestemmelser om sikringsniveau i lokalplanen. Ud af de 74 er der ikke nogen, der har angivet sikringsniveau i kommuneplanens konkrete rammeområde.

Analysen viser, at sikringsniveauer udelukkende bliver håndteret i lokalplanerne.

3.2.14 Angivelse af hvilke anvendelser, der planlægges for i de 184 lokalplaner

Oversvømmelse er ikke nødvendigvis et problem, da det kommer an på, hvilken anvendelse der planlægges for. Derfor har analysen undersøgt, hvilken anvendelse der planlægges for i de 184 lokalplaner.

Det fremgår af Tabel 29, at det især er bebyggelse samt tekniske anlæg, der planlægges for. Bebyggelsen tegner sig for 85% af anvendelsen, og fordeler sig på boliger (33,5%), blandet bolig og erhverv (10,3%), erhverv (14,1%), centerområde (7%) og sommerhuse (20%). Derudover er tekniske anlæg

angivet i 10,8% af lokalplanerne. Disse er særligt placeret i landzone og i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder. De tekniske anlæg kan i nogle tilfælde være kritisk infrastruktur, som eksempelvis energianlæg og transformatorstationer, hvorfor oversvømmelse af disse kan have store omkostninger. Eksempelvis kan en solcellepark have en tærskelværdi på 1,5 meter dvs. at selve solcellen kan tåle en vandstand op til selve panelet på 1,5 meter over terræn, men for hver 2-3 ha solcellepark vil der være tilknyttet mindre transformatorstationer, der ikke er hævet over terræn, og som ikke kan tåle oversvømmelse. De mindre transformatorstationer samles i en såkaldt samlestation, der ved kontakt med vand kan resultere i nedbrud af transformerstationen.

I kategorien 'Andet' er angivet: dagligvarebutik, havneområde, boligområde, vejadgang, kulturelle formål, serviceerhverv, ferie- og fritidsformål, lystbådehavn, landbrugsformål og vejformål.

Et områdes anvendelse har betydning for de potentielle skadesværdier. Der findes i Danmark ikke offentlige tilgængelige enhedsværdier for skader, men der arbejdes i praksis med forskellige estimater. Kommunerne anvender ofte forskellige enhedspriser for skadesomkostninger, da de jf. serviceniveau-bekendtgørelsen bilag 1 kan anvende lokale data. De nationale statslige skadesværdier (Miljøstyrelsen, 2021) er baseret på de store skybrud i København og Frederiksberg kommuner i 2011. Disse er opgjort for bebyggelse (privat), bebyggelse (erhverv), infrastruktur og trafik samt elsvigt. Det er vanskeligt på baggrund af denne opgørelse at vurdere om anvendelsen i en lokalplan vil medføre potentielt store eller små skadesomkostninger, da der bruges andre betegnelser for et områdes anvendelse. I den nyligt publicerede rapport af Halsnæs m.fl. (2024) angives estimerede skadesfunktioner for forskellige bygningsanvendelser pr. farekilde. Skadesfunktionen for hhv. skybrud og stormflod viser, at erhvervsbygninger generelt har de højeste skadesomkostninger, dernæst helårsbeboelse og sommerhuse. Halsnæs m.fl. (2024) angiver, at erfaringen med modellen OS2-Skadesøkonomi indenfor de økonomiske skadesberegninger viser, at bygningsskader udgør ca. 75% af de økonomiske tab. Derudover udgør reducerede indtægter fra turisme og konsekvenser for mennesker og helbred hver 10% af de samlede tab, dog med store variationer fra sted til sted og for forskellige oversvømmelsestyper. Skader på vej og trafik og afgrødetab for landbruget udgør i de fleste tilfælde op til 5 % af skaderne (Halsnæs m.fl. 2024 side 21).

Planlægningshorisonten bør afspejle anvendelsens forventede levetid. Fx fremgår det af levetidstabelen for bygninger i bilag 1 i Haugbølle et al (2021), at middellevetiden for parcelhuse er 120 år, for bygninger (til industri, kontor, detailhandel og butikscenter) er 80 år, for sommerhuse og kolonihavehuse er 60 år. Dertil må forventes at områdernes anvendelse har en længere levetid end de enkelte bygninger fx vil et byområde have en længere levetid end den enkelte bygning. Da relativt få lokalplaner angiver, hvilken planlægningshorisont sikringsniveauet for afværgetiltag baseres på (jf. afsnit 3.2.12) er det uklart, hvorvidt formålet med Planlovsændringen i 2018 om at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion vil gælde for lokalplanområderne i hele anvendelsernes levetid.

Tabel 29: Angivelse af hvilke anvendelser, der planlægges for de 184 lokalplaner (flere svar mulige).

	Lokalplan for områder i ud- pegede fare- områder, der er overført fra landzone til byzone (a)	Lokalplan i eksisterende byzone i ud- pegede fare- områder (b)	Lokalplan for sommerhus- områder i ud- pegede fare- områder (c)[Heading]	Lokalplan for landzoneom- råder i fare- områder (d)	Lokalplan uden for ud- pegede fare- områder, som er omfattet af potentielle fareområder (e)	I alt
Boliger	31	19	1	2	9	33,5%
Blandede bo- lig og erhverv	2	9	0	2	5	9,8%
Erhverv	12	9	0	0	5	14,1%
Centerom- råde	3	8	1	0	1	7,0%
Rekreativ	3	0	0	2	5	5,4%
Sommerhus- område	0	0	32	1	4	20,0%
Område til offentlige formål	2	6	0	2	3	7,0%
Tekniske an- læg	0	2	0	11	7	10,8%
Landområde	0	0	0	0	0	0,0%
Andet (skriv):	0	6	0	1	3	5,4%
I alt	50	50	33	20	31	184

3.2.15 Delkonklusion for lokalplaner type (a-e)

Det overordnede formål med analysen af lokalplaner er at vurdere, om planlægningen efter de gældende regler opfylder formålet om at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion.

Analysen omfatter henholdsvis 153 lokalplaner beliggende i de udpegede fareområder og 31 lokalplaner beliggende i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder. Der er for alle lokalplanerne undersøgt, i hvilket omfang lokalplanerne tager stilling til behovet for afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse og/eller erosion, arten af afværgeforanstaltningerne, tidspunkt for ibrugtagelse samt information om sikringsniveauet for afværgeforanstaltningerne (farekilde, udledningsscenarie, gentagelsesperiode, erosionsrate og planlægningshorisont). Derudover, er det undersøgt, hvorvidt lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion. Det er også undersøgt, hvilken anvendelse de 184 lokalplaner planlægger for og anvendelsens betydning ift. potentielle skadesomkostninger og levetiden af den

planlagte anvendelse.

Analyse af i hvilket omfang lokalplanerne tager stilling til behovet for afværgeforanstaltninger i de udpegede fareområder

Analysen viser, at 89% af lokalplanerne i de udpegede fareområder indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion. Det er især lokalplaner i eksisterende byzoner og lokalplaner, der bliver overført fra landzone til byzone, som indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion.

Analysen viser, at 11% af lokalplanerne i de udpegede fareområder ikke har redegjort for, hvorfor lokalplanen ikke indeholder oplysninger om udpegningen, hverken i lokalplanen eller i den pågældende kommuneplan - dette er særligt gældende for lokalplaner i landzone og i sommerhusområder, som i henholdsvis 24,2% og 25% af lokalplanerne ikke redegør herfor.

Analysen viser, at der i 73,2% af de 153 lokalplaner i de udpegede fareområder fastsættes bestemmelser med krav om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger. Det er i højere grad lokalplaner i eksisterende byzoner og lokalplaner, der bliver overført fra landzone til byzone, der fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger, og mindre grad lokalplaner i landzone og sommerhusområder.

Det fremgår ikke af planloven, at lokalplaner i de udpegede fareområder nødvendigvis skal fastsætte bestemmelser om arten af afværgeforanstaltninger. Analysen viser, at 89,3% af lokalplanerne i de udpegede fareområder, som fastsætter bestemmelser om afværgeforanstaltninger fastsætter bestemmelser om arten af afværgeforanstaltninger, eller 65,4% af analysens 153 lokalplaner. Dette vedrører i større omfang lokalplaner i eksisterende byzone og i mindre omfang lokalplaner i landzone. 74,3% af de angivne afværgeforanstaltninger er målrettet håndtering af regnvand, 13,4% er målrettet håndtering af havvand, 3,4% er målrettet håndtering af terrænnært grundvand, mens der ikke er angivet afværgeforanstaltninger til håndtering af vandløb og erosion. For 8,9 % af afværgeforanstaltninger har det ikke i denne analyse været muligt at koble afværgeforanstaltningerne til en konkret farekilde. Det er ikke overraskende, at det særligt er for håndtering af regnvand at kommunerne fastsætter bestemmelser om afværgeforanstaltninger. Regnvand er den farekilde kommunerne (i samarbejde med forsyningerne) har arbejdet særligt meget med i de seneste 10-15 år. Mange kommuner sætter krav om vandhåndteringsplaner for tag- og overfladevand ifm. byggemodning, og der er i højere grad etableret praksis relateret til regnvandshåndtering. Beskyttelse mod oversvømmelse fra havvand og vandløb har historisk været grundejers eget ansvar, og der er ikke på samme måde som for regnvand en praksis for at kommune (eller forsyning) varetager denne opgave. Ligeledes har håndtering af det terrænnære grundvand historisk været grundejers eget ansvar.

I henhold til Bolig- og Planstyrelsens (2022) "Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion", er det endvidere op til kommunalbestyrelsen selv at vurdere, om afværgeforanstaltninger skal etableres før ibrugtagning af det område, som skal sikres mod oversvømmelse eller erosion. Analysen viser, at 53,6% af de lokalplaner, som fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger også fastsætter bestemmelser om, at afværgeforanstaltninger skal etableres før ibrugtagning af lokalplanområdet, eller 39,2% af analysens 153 lokalplaner. 46,4% af de lokalplaner, der fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger, angiver ikke et bestemt tidspunkt, eller 34% ud af de 153 lokalplaner. Det er bemærkelsesværdigt at op mod halvdelen af de lokalplaner, der fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger ikke angiver, at disse skal være

etableret inden ibrugtagning. Der kan være tilfælde, hvor der på anden vis er sikkerhed for, at lokalplanområdet sikres inden, eller kort tid efter ibrugtagning, men at dette skulle være tilfældet i 52 lokalplaner (svarende til de 46,4%) vurderes tvivlsomt. Det giver derfor en bekymring for om brugerne af området er sikret ved ibrugtagning og dermed en bekymring for om formålet med at forebygge oversvømmelse og erosion opfyldes med lokalplanlægningen.

Med Planlovsændringen fra 1. januar 2024, blev det muligt at fastsætte bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger for oversvømmelse og erosion udenfor lokalplanområder. Det fremgår af analysen, at der ikke er nogen af lokalplanerne, som har fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger uden for lokalplanområdet. Det fremgår dog, at 16% af de lokalplaner, som ikke har fastsat bestemmelser om afværgeforanstaltninger inden for lokalplanområdet, har redegjort for, at der er afværgeforanstaltninger uden for lokalplanområdet. Dette svarer til 2,6% af hele analysens 153 lokalplaner. Analysen viser desuden, at det udelukkende er gjort i lokalplaner, der bliver overført fra landzone til byzone og lokalplaner i eksisterende byzone.

Vedr. bestemmelser om etablering af afværgeforanstaltninger viser data, at der er en forskel mellem by og land, da det især er i eksisterende byzone eller hvor landzone overføres til byzone, at der sættes bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger. Det er ligeledes i by, at analysen viser at der redegøres for, at der er etableret afværgeforanstaltninger udenfor lokalplanområdet er taget i anvendelse. Analysen siger ikke noget om, hvorvidt de pågældende sommerhusområder og områder i det åbne land er beskyttet af afværgetiltag fx et dige i et nærliggende område, der kan forklare at færre af disse lokalplaner indeholder bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger ift. lokalplaner i by. Eller om der er mindre opmærksomhed på afværgeforanstaltninger i sommerhusområder og landområder, og at formålet med at forebygge mod oversvømmelse og erosion i disse områder i mindre grad opfyldes med lokalplanlægningen.

Analyse af sikringsniveau og farekilder i de udpegede fareområder

Planloven indeholder ikke krav om, at der i lokalplaner i de udpegede fareområder nødvendigvis skal fastsættes bestemmelser om, hvilket sikringsniveau afværgeforanstaltningerne skal leve op til. Af de 73,2% af de 153 lokalplaner, der stiller krav om afværgeforanstaltninger, har 33,9% fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne. Det er ikke nødvendigvis en ulempe, at lokalplaner ikke angiver sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne, da der så ikke er risiko for at der, med den udvikling, der er indenfor klimaforandringerne er risiko for at det sikringsniveau, der sættes om en årrække viser sig at være for lavt. Når der ikke er angivet et sikringsniveau er der risiko for at fx en udvikler ikke forholder sig til sikringsniveauet, og at der ikke planlægges for et robust område.

Analysen viser endvidere, at der blandt risikokommunerne ser ud til at være en større andel, som har fastsat bestemmelser om sikringsniveauet for afværgeforanstaltninger i lokalplanen (45% af risikokommunerne) sammenlignet med ikke risikokommuner (25% af ikke risikokommunerne). Så hvor der ikke var en nævneværdig forskel mellem risikokommuner og øvrige kommuner i kommuneplanens udpegnings for fareområder, så viser data, at risikokommunerne i højere grad angiver sikringsniveau i lokalplanerne. Dette indikerer, at risikokommunernes arbejde med risikostyringsplanerne implementeres bl.a. via lokalplanerne, fx at et kystbeskyttelsesprojekt vurderes lokalplanpligtig efter planlovens §13 stk. 2. Det indikerer også, at de øvrige kommuner ikke har den samme viden, eller er lige så langt i deres planlægning for klimatilpasning, som risikokommunerne.

Ud af de 33,9% lokalplaner med bestemmelser om sikringsniveau for planlagte afværgenanstaltninger er det især regnvand (27 lokalplaner) og i nogen grad havvand (14 lokalplaner), der bliver angivet som farekilde i relation til sikringsniveauet i lokalplanerne i de udpegede fareområder. Erosion, vandløb og terrænnært grundvand bliver i mindre grad angivet som farekilde for sikringsniveauet. Det er ikke overraskende, at det netop er afværgetiltag for regnvand og havvand der især angives sikringsniveauet for; regnvand jf. det er en kendt praksis for kommunerne (og forsyningerne), og havvand, da risikokommunerne især har fokus på denne farekilde.

Analyse af valg af udledningsscenarie, gentagelsesperiode, erosionsrate og planlægningshorisont i de udpegede fareområder

Ud af de 33,9% lokalplaner, der angiver et sikringsniveau i lokalplanerne i de udpegede fareområder, er det et fåtal, der angiver udledningsscenarie for fastsættelse af sikringsniveauet for afværgenanstaltningen. Det udledningsscenarie, der primært angives er RCP 8,5. Der bliver i højere grad angivet en gentagelsesperiode for sikringsniveauet, og det angives især som en 100 års hændelse, men der er også angivet andre gentagelsesperioder. Planlægningshorisonten angives ligeledes i ganske få tilfælde, men i de planer, der angiver en planlægningshorisont, er der i flere tilfælde også angivet en planlægningshorisont til år 2100.

Analysen viser, at der generelt set ikke bliver angivet et udledningsscenarie, en gentagelsesperiode, erosionsrate eller en planlægningshorisont for lokalplaner i landzone. Dette sammenholdt med de øvrige resultater, viser generelt, at lokalplaner i landzone, ikke opfylder formålet med at forebygge for oversvømmelse og erosion. Der fremgår ikke på samme måde forskelle for de øvrige tre typer af lokalplaner (lokalplaner der bliver overført fra landzone til byzone, lokalplaner i eksisterende byzone og lokalplaner i sommerhusområder).

Analyse af lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder

Analysen af lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder viser, at disse lokalplaner i højere grad fastsætter bestemmelser om afværgenanstaltninger (svarende til 87,1%) end i de udpegede fareområder (svarende til 73,2%).

Analysen viser også, at lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder i lige så høj grad fastsætter bestemmelser om arten af afværgenanstaltninger (svarende til 88,9%), som i de udpegede fareområder (svarende til 89,3%). Lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder fastsætter bestemmelser om etablering af afværgenanstaltninger før ibrugtagning i lidt mindre grad (svarende 40,7%) end i de udpegede fareområder (svarende til 53,6%).

91,3% af de angivne afværgenanstaltninger er i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder målrettet håndtering af regnvand. For 8,7% af afværgetiltagene har det ikke i denne analyse været muligt at koble afværgenanstaltningen til en konkret farekilde.

Der er ikke nogen lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder, der har redegjort for eller fastsat bestemmelser om afværgenanstaltninger uden for lokalplanområdet.

I analysen af de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er det også undersøgt, om farekilderne, som lokalplanområdet er omfattet af, stemmer overens med de afværgenanstaltninger, der er fastsat bestemmelser for. Analysen viser, at der ikke er overensstemmelse mellem den farekilde, som lokalplanområdet er omfattet af og den afværgenanstaltning, der bliver fastsat

bestemmelser om i de potentielle fareområder uden for udpegede fareområder. Eksempelvis at et område er i fare for oversvømmelse fra havet, men at afværgeforanstaltningerne, der er fastsat bestemmelser for, er til håndtering af regnvand.

Lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder fastsætter ikke i samme grad bestemmelser om sikringsniveau, som lokalplaner i de udpegede fareområder. I de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er det 14,8% af lokalplanerne (dvs. 4 ud af 27 lokalplaner), der angiver sikringsniveau, mens det for lokalplaner i de udpegede fareområder er 33,9% (dvs. 74 ud af 112 lokalplaner). Ift. bestemmelser vedr. sikringsniveau for afværgeforanstaltninger er der ikke nævneværdig forskel mellem lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder og lokalplaner i de udpegede fareområder, hvad angår farekilde, udledningsscenarie, gentagelsesperiode, erosionsrate og planlægningshorisont.

Det kan virke overraskende at de potentielle fareområder udenfor de udpegede fareområder i samme grad fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger. Men da hovedparten af afværgeforanstaltningerne håndterer regnvand formodes det, at kommunerne allerede har en praksis for at integrere regnvandshåndtering i lokalplanlægningen som tidligere nævnt. Dette tyder på, at bestemmelser om afværgeforanstaltninger i højere grad er et udtryk for en implementeret praksis i kommunerne, der ikke har tilknytning til Planlovsændringen i 2018, men nærmere er knyttet op på de lovforarbejder, der har at gøre med forsyningernes håndtering af tag- og overfladevand.

Analyse af hvilke anvendelser, der planlægges for i lokalplanerne

Anvendelserne, der planlægges for i de 184 lokalplanområder, er især bebyggelse samt tekniske anlæg. Bebyggelse udgør for 85% af anvendelsen, og er fordelt på boliger (33,5%), blandet bolig og erhverv (10,3%), erhverv (14,1%), centerområde (7%) og sommerhuse (20%). Derudover er tekniske anlæg angivet i 10,8% af lokalplanerne, og disse er særligt placeret i landzone og i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder. De tekniske anlæg kan i nogle tilfælde være kritisk infrastruktur, som eksempelvis energianlæg og transformatorstationer, hvorfor oversvømmelse af disse kan have store samfundsmæssige omkostninger.

Et områdes anvendelse har betydning for de potentielle skadesværdier. Skadesfunktioner for hhv. skybrud og stormflod viser, at erhvervsbygninger generelt har de højeste skadesomkostninger, dernæst kommer helårsbeboelse og sommerhuse. Erfaringer med kommunale skadesberegninger viser, at bygningsskader udgør ca. 75% af de økonomiske tab (Halsnæs m.fl. 2024 side 21).

Planlægningshorisonten bør afspejle anvendelsens forventede levetid. Da lokalplanerne i høj grad planlægger for bolig, erhverv og sommerhuse må der påregnes forventede middellevetider på 120 år for parcelhuse, 80 år for bygninger til industri, kontor, detailhandel og butikcenter, samt 60 år for sommerhuse (Haugbølle et al, 2021). Dertil må forventes at områdernes anvendelse har en længere levetid end de enkelte bygninger. Et byområde vil eksempelvis have en længere levetid end den enkelte bygning. Da få lokalplaner angiver planlægningshorisonten for sikringsniveauet af afværgetiltag, er det uklart, om formålet med Planlovsændringen i 2018, vedr. forebyggelse af skader fra oversvømmelse og erosion, vil gælde for lokalplanområderne i hele deres levetid.

4. Konklusion

Konklusionen præsenterer analysens overordnede resultater med fokus på resultaterne fra datasættet som et hele dvs. de 30 kommuneplaner og de 184 lokalplaner. Der er imidlertid flere delresultater baseret på mindre dele af datasættet, og disse er præsenteret i de to delkonklusioner i afsnit 3.1.9 og 3.2.15.

Analyserne har til formål at belyse, hvorvidt formålet med ændringen af Planloven 2018 om at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion opfyldes. Analysen omfatter en dokumentanalyse af 30 kommuneplaner, der er vedtaget mellem år 2021 og år 2024 eller som ved analysens begyndelse har ligget som forslag. De 30 kommuneplaner er ligeligt fordelt mellem landets fem regioner. De 184 lokalplaner fordeler sig med udgangspunkt i en landsdækkende repræsentativitet, idet der er udvalgt en jævn fordeling af lokalplaner i de fem regioner.

Konklusioner vedr. kommuneplanernes udpegede fareområder

Det overordnede formål med analysen af kommuneplanerne er at vurdere, i hvilket omfang den kommunale udpegning af fareområder efter de gældende regler opfylder formålet med at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion jf. Planlovsændringen i 2018.

Kommuner uden udpegede fareområder for oversvømmelse og erosion

Et resultat af den indledende GIS-analyse viste, lidt overraskende, at der er 2 kommuner ud af Danmarks 98 kommuner, dvs. 1%, der ikke har udpeget fareområder i kommuneplanen. De pågældende kommuner har alle potentielle fareområder iht. den tværministerielle arbejdsgruppes forslag til kriterier. Begge kommuner er ø-kommuner. At der er to kommuner, der ikke har udpeget fareområder i kommuneplanen medfører en stor risiko for at der planlægges for byudvikling, tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. med risiko for skader som følge af oversvømmelse og erosion på pågældende øer.

De anvendte kriterier for udpegning af fareområder i kommuneplaner og kommuneplanforslag

Analysen af de 30 kommuneplaner har fokus på at belyse de anvendte kriterier for udpegningen af fareområder for oversvømmelse og erosion i forhold til angivne farekilder, valg af hhv. gentagelsesperioder, planlægningshorisont og udledningsscenarier/stigning i erosionsrate samt anvendte datasæt/værktøjer.

Planloven sætter ikke krav om anvendelse af et bestemt metode- og datagrundlag ved udpegningen. Det er således op til den enkelte kommune, hvilke oversvømmelseskilder der inddrages, og hvor sandsynlig og nært forestående en mulig oversvømmelse skal være, for at et område udpeges som fareområde. Der er dog en række anbefalinger i en vejledning fra Bolig- og Planstyrelsen (2022). Vejledningen anbefaler, at der i kortlægningen af oversvømmelsesfaren tages afsæt i alle relevante oversvømmelseskilder. Analysen viser, at kommunerne især angiver havvand, erosion og

regnvand/skybrud som farekilder i udpegningen, eftersom disse fremgår i 73-87% af de 30 kommuneplaner. Vandløb samt grundvand er også repræsenteret som farekilder i ca. halvdelen af planerne. Det har ikke været muligt at vurdere om angivelsen af farekilder er fyldestgørende, da fareudpegningerne har været uploadet på plandata.dk som én udpegning for oversvømmelse og en for erosion, hvor farekilderne for oversvømmelse ikke kan adskilles. Det er dog bemærkelsesværdigt, at kun 1 ud af de 3 storbykommuner har angivet vandløb som farekilde, da alle tre kommuner har store bynære vandløb, hvilket kan skabe en bekymring for om kommunerne inddrager alle relevante farekilder i farekortlægningen.

Det fremgår endvidere af vejledningen, at en mulig proces for kortlægning af fare for oversvømmelse er, at kommunen vælger udledningsscenarier, gentagelsesperioder og planlægningshorisonter. Der er samlet set en stor andel af kommuneplanerne, der enten slet ikke eller kun for enkelte farekilder angiver valgte udledningsscenarier, gentagelsesperioder, erosionsrate og planlægningshorisonter. Dette har betydning for transparensen af udpegningen, og at det for læseren af kommuneplanen er vanskeligt at afkode grundlaget for udpegningen. Det forskellige udpegningsgrundlag på tværs af kommuneplanerne medfører derudover, at der er svært at sammenligne på tværs af kommunerne, og der er en risiko for at en fare udpeges i en kommune, men at en sammenlignelig fare ikke udpeges i en anden kommune, hvilket kan stille borgerne forskelligt. Analysen viser endvidere, at udover at kommunerne anvender forskellige kriterier for de samme farekilder, anvender de mindre konservative udledningsscenarier og gentagelsesperioder end den tværministerielle arbejdsgruppes forslag til kriterier. Analysen indikerer et behov for et ensartet datagrundlag og en ensartet metode for udpegning af potentielle fareområder.

For så vidt angår erosionsfaren fremgår det af vejledningen fra Bolig- og Planstyrelsen (2022), at en mulig proces for kortlægning af faren først er at kortlægge eksisterende kystbeskyttelse og dernæst at vælge planlægningshorisont(er) og udledningsscenarie(r) samt vurdere stigning i erosionsrate. Analysen viser, at erosionsraten angives i et fåtal af planerne. Analysen indikerer derfor, at kommunerne ikke via lokalplanerne i det relevante omfang får forebygget skader mod erosion.

Anvendte værktøjer og data i kommuneplanernes fareudpegning

Planloven sætter ikke krav om anvendelse af et bestemt metode- og datagrundlag ved udpegningen, men staten stiller en række datasæt til rådighed for kommunerne. Analysen viser, at kommunerne i nogen til høj grad angiver de data og værktøjer, de har anvendt til at udarbejde farekort til fareudpegningen. Derudover viser analysen, at kommunerne i høj grad bruger statens værktøjer, herunder Klimaatlas, KAMP, HIP, Kystplanlægger og Kystatlas. Flere kommuner angiver også at have anvendt eller suppleret med egne data.

Da udledningsscenarier, gentagelsesperioder og planlægningshorisonter fremgår af statens værktøjer, eller disse værktøjers metodekataloger, er det bemærkelsesværdigt, at kommunerne ikke angiver disse i relation til beskrivelse af kommunens udpegning af fareområder. Dette kan indikere, at kommunerne anvender værktøjerne, men ikke har forholdt sig til datagrundlaget. Dette kan skabe en bekymring for om kommunerne har en forståelse for den betydning valg af udledningsscenarie, gentagelsesperiode og planlægningshorisont har for farekortlægningen og dernæst sammenhængen mellem farekortlægningen og fremtidig planlægning. Derved er der en risiko for, at der ikke via planlægningen i det relevante omfang forbygges for oversvømmelse og erosion.

Risikokommuner og forskellen mellem by/land

Datasættet for dokumentanalysen er sorteret i forhold til forskellige baggrundsinformationer, som bl.a. indbefatter risikokommuner og kommunetyper. NIRAS finder ikke observationer heri, der tyder på at fx risikokommuner eller storbykommuner i højere grad angiver de kriterier, der er anvendt i udarbejdelsen af udpegningerne for oversvømmelse og erosion. Det kan undre at risikokommunerne ikke performer bedre end de øvrige kommuner ift. at angive valg af udledningsscenarier, gentagelsesperioder, erosionsrate og planlægningshorisont i beskrivelsen af grundlaget for fareudpegningen. Det kan formodes, at risikokommunerne via risikostyringsplanerne har en større opmærksomhed på oversvømmelse og erosion, og det er derfor overraskende at dette ikke kan ses afspejlet i kommuneplanerne. Resultaterne angiver ligeledes ikke en væsentlig forskel mellem landkommuner og bykommuner, og der er derfor i data ikke noget der indikerer, at fx kommuner med flere ressourcer i større omfang beskriver grundlaget for udpegning af fareområder. Data kan derfor indikere et behov for en ensartet metode for udpegning af potentielle fareområder, der evt. er suppleret med øget vejledning, kompetenceopbygning o.lign til at forstå de data der arbejdes med.

Den kommunale udpegning af fareområder efter de gældende regler vurderes ikke at opfylde formålet med ændringen af Planloven 2018 om at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion. Dette vurderes da der er 1% af de danske kommuner, som ikke har udpeget fareområder i kommuneplanen, selvom de har potentielle fareområder iht. den tværministerielle arbejdsgruppes forslag til kriterier, samt at en stor andel af kommuneplanerne, enten slet ikke eller kun for enkelte farekilder angiver valgte udledningsscenarier, gentagelsesperioder, erosionsrate og planlægningshorisonter.. Dette har betydning for transparensen af udpegningen, men kommunernes enten manglende eller inkonsekvente angivelse af kriterierne for udpegningen indikerer også en potentielt manglende forståelse for den betydning valg af udledningsscenarie, gentagelsesperiode og planlægningshorisont har for farekortlægningen og dernæst sammenhængen mellem farekortlægningen og fremtidig planlægning. GIS-analysen viser, at ved sammenligningen af de udpegede fareområder og de potentielle fareområder udenfor de udpegede fareområder, at der er større områder, som ikke er udpeget, herunder ny by.

Konklusioner vedr. lokalplanernes bestemmelser om afværgeforanstaltninger

Det overordnede formål med analysen af lokalplanerne er, at vurdere, om planlægningen for afværgeforanstaltninger efter de gældende regler opfylder formålet om at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion. Analysen af de 184 lokalplaner har til formål at belyse om lokalplanerne fastsætter bestemmelser om hhv. etablering af afværgeforanstaltninger, arten af afværgeforanstaltninger, ibrugtagningstilladelse samt sikringsniveau for afværgeforanstaltninger.

Andel lokalplaner, der fastsætter bestemmelser om afværgeforanstaltninger

Efter planloven skal kommunerne ved planlægning for byudvikling, tekniske anlæg, ændret anvendelse mv. i udpegede fareområder vurdere, om der er behov for afværgeforanstaltninger imod oversvømmelse eller erosion. I givet fald skal der i lokalplanen optages bestemmelser om sikring af afværgeforanstaltninger. 73,2% af lokalplanerne i de udpegede fareområder fastsætter bestemmelser med krav om, at der skal etableres afværgeforanstaltninger i lokalplanområdet. Bestemmelserne er i højere grad fastsat i lokalplaner i eksisterende byzoner og lokalplaner, der bliver overført fra landzone til

byzone, og i mindre grad lokalplaner i landzone. Af de resterende 26,8% af lokalplanerne indeholder 10,5% af lokalplanerne ikke oplysninger om oversvømmelse og erosion. Det betyder, at der er risiko for, at der ikke i relevant omfang forbygges mod oversvømmelse og erosion i lokalplanområdet. 16,3% indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion, uden at der samtidig er fastsat bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger. Heraf har 2,6% redegjort for afværgeforanstaltninger uden for lokalplanområdet. 13,7% indeholder oplysninger om oversvømmelse og erosion, uden at der samtidig er fastsat bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger. Her formodes det, at kommunerne har vurderet, at lokalplanområdet er sikret i relevant omfang. De resterende 87,1% af lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder fastsætter desuden bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger. Der er således en relativ større andel af lokalplanerne udenfor de udpegede fareområder, der sætter krav om afværgeforanstaltninger.

Lokalplaner vedr. ibrugtagning

Planloven fastsætter også krav om, at kommunerne skal tage stilling til, om afværgeforanstaltningerne skal etableres inden ibrugtagning af det område, som afværgeforanstaltningerne skal beskytte. Analysen viser, at cirka halvdelen (svarende til 53,6%) af lokalplanerne i de udpegede fareområder, som fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger, fastsætter også bestemmelser om, at afværgeforanstaltninger skal etableres før ibrugtagning af lokalplanområdet. I de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er det lidt mindre en halvdelen (dvs. 40,7%). Der er herved en relativ stor andel (46,4% af lokalplanerne i de udpegede fareområder, 59,3% i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder), som ikke angiver bestemmelser om at afværgeforanstaltningerne er etableret inden ibrugtagning.

Det er bemærkelsesværdigt at op mod halvdelen af de lokalplaner, der fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger ikke angiver, at disse skal være etableret inden ibrugtagning. Der kan være tilfælde, hvor der på anden vis er sikkerhed for, at lokalplanområdet sikres inden, eller kort tid efter ibrugtagning, , men at dette skulle være tilfældet i 52 lokalplaner (svarende til de 46,4%) vurderes tvivlsomt. Det giver derfor en bekymring for om brugerne af området er sikret ved ibrugtagning og dermed en bekymring for om formålet om at forebygge oversvømmelse og erosion opfyldes.

Lokalplaner vedr. arten af afværgeforanstaltninger

I henhold til Bolig- og Planstyrelsens (2022) "Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion", er det op til kommunen at vurdere, hvilke afværgeforanstaltninger, det er hensigtsmæssigt at etablere i forhold til den planlagte anvendelse af et område.

Der er en stor andel (svarende til 89,3%) af lokalplanerne i de udpegede fareområder, som fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger, der også fastsætter bestemmelser om arten af afværgeforanstaltninger. Det gælder i større omfang lokalplaner i eksisterende byzone og i mindst omfang lokalplaner i landzone. Størstedelen af afværgeforanstaltninger i de udpegede fareområder er målrettet håndtering af regnvand, en mindre del er målrettet håndtering af havvand, og den mindste del er målrettet håndtering af terrænnært grundvand. Der er ikke angivet afværgeforanstaltninger til håndtering af vandløb og erosion. Derudover har 8,9 % af afværgetiltagene ikke i denne analyse været mulige at koble til konkrete farekilder.

Det er ikke overraskende, at det særligt er for håndtering af regnvand at kommunerne fastsætter bestemmelser om afværgenforanstaltninger. Regnvand er den farekilde kommunerne (i samarbejde med forsyningerne) har arbejdet særligt meget med i de seneste 10-15 år. Mange kommuner sætter krav om vandhåndteringsplaner for tag- og overfladevand ifm. byggemodning, og der er i højere grad en etableret praksis relateret til regnvandshåndtering. Beskyttelse mod oversvømmelse fra havvand og vandløb har historisk været grundejers eget ansvar, og der er ikke på samme måde, som for regnvand, en praksis for at kommune (eller forsyning) varetager denne opgave. Ligeledes har håndtering af det terrænnære grundvand historisk været grundejers eget ansvar.

Det er interessant, at der også er en stor andel (svarende til 88,9%) af lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder, som fastsætter bestemmelser med krav om afværgenforanstaltninger, også fastsætter bestemmelser om arten af afværgenforanstaltninger. Disse er i høj grad (svarende til 91,3%) målrettet håndtering af regnvand. De resterende 8,7% af afværgetiltagene har ikke været mulige at koble til konkrete farekilder. Det er bemærkelsesværdigt, at det især er afværgenforanstaltninger for regnvand, da udvælgelsen af lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder er foretaget af NIRAS, så de repræsenterer alle farekilderne. Det var derfor forventet en større repræsentativitet af afværgenforanstaltninger på tværs af farekilderne. For lokalplanerne i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder viser analysen, at der er en risiko for at der planlægges for byudvikling, tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. med risiko for skader som følge af oversvømmelse og erosion, når afværgenforanstaltninger i høj grad håndterer regnvand og ikke øvrige farekilder.

Det kan virke overraskende at de potentielle fareområder udenfor de udpegede fareområder i samme grad fastsætter bestemmelser med krav om afværgenforanstaltninger. Men da hovedparten af afværgenforanstaltningerne håndterer regnvand formodes det, at kommunerne allerede har en praksis for at integrere regnvandshåndtering i lokalplanlægningen som tidligere nævnt. Dette tyder på, at bestemmelser om afværgenforanstaltninger i højere grad er et udtryk for en implementeret praksis i kommunerne, der ikke har tilknytning til Planlovsændringen i 2018, men nærmere er knyttet op på reglerne om forsyningernes håndtering af tag- og overfladevand.

Lokalplanerne vedr. angivelse af sikringsniveau for afværgenforanstaltningerne

Planloven indeholder ikke krav om, at der i lokalplaner i de udpegede fareområder skal fastsættes bestemmelser om, hvilket sikringsniveau afværgenforanstaltningerne skal leve op til.

Der er således også kun en mindre andel af lokalplanerne, der fastsætter bestemmelser om sikringsniveau for afværgenforanstaltningerne. Af de 73,2 % af de 153 lokalplaner, der stiller krav om afværgenforanstaltninger, har 33,9 % (svarende til 38 lokalplaner) fastsat bestemmelser om sikringsniveau for afværgenforanstaltningerne.

Analysen viser endvidere, at der blandt risikokommunerne ser ud til at være en større andel, som har fastsat bestemmelser om sikringsniveauet for afværgenforanstaltninger i lokalplanen (45% af risikokommunerne) sammenlignet med ikke risikokommuner (25% af ikke risikokommunerne). Så hvor der ikke var en nævneværdig forskel mellem risikokommuner og øvrige kommuner i kommuneplanens udpeging for fareområder, så viser data, at risikokommunerne i højere grad angiver sikringsniveau i lokalplanerne. Dette indikerer, at risikokommunernes arbejde med risikostyringsplanerne implementeres

bl.a. via lokalplanerne, hvilket er positivt. Det indikerer også, at de øvrige kommuner ikke har den samme viden, eller er lige så langt i deres planlægning for klimatilpasning, som risikokommunerne.

Igen er det afværgeforanstaltninger i relation til især regnvandshåndtering (27 ud af de 38 lokalplaner), hvor der sætter bestemmelser om sikringsniveau, men også havvand (14 ud af de 38 lokalplaner). Det er ikke overraskende, at det netop er afværgetiltag for regnvand og havvand der især angives sikringsniveauer for; regnvand jf. det er en kendt praksis for kommunerne (og forsyningerne), og havvand, da risikokommunerne især har fokus på denne farekilde.

Det er ikke nødvendigvis en ulempe, at lokalplaner ikke angiver sikringsniveau for afværgeforanstaltningerne, da der så ikke er risiko for at der i lokalplanen fastsættes et sikringsniveau, der – med den udvikling der er inden for klimaforandringer – viser sig at være for lavt på det tidspunkt, hvor lokalplanen, eventuelt efter en årrække, realiseres. Når der ikke er angivet et sikringsniveau i lokalplanen, er der risiko for at fx en udvikler ikke forholder sig til sikringsniveauet, og at der ikke etableres et område, der er robust ift. oversvømmelse og erosion.

Lokalplanerne vedr. bestemmelser om afværgeforanstaltninger udenfor lokalplanområdet

Muligheden for at fastsætte bestemmelse i en lokalplan om etablering af afværgeforanstaltninger uden for lokalplanområdet som betingelse for ibrugtagning af det, der skal beskyttes af foranstaltningerne, har kun har været gældende siden 1. januar 2024. Det fremgår også af analysen, at det ikke er nogle planer, der fastsætter bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger udenfor lokalplanområdet. Heller ingen lokalplaner i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder har fastsat bestemmelser med krav om afværgeforanstaltninger udenfor lokalplanområdet.

Lokalplanerne vedr. lokalplanområdernes anvendelse

Anvendelserne, der planlægges for i de 184 lokalplanområder, er især bebyggelse samt tekniske anlæg. Bebyggelse udgør for 85% af anvendelsen, og er fordelt på boliger (33,5%), blandet bolig og erhverv (10,3%), erhverv (14,1%), centerområde (7%) og sommerhuse (20%). Derudover er tekniske anlæg angivet i 10,8% af lokalplanerne, og disse er særligt placeret i landzone og i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder. De tekniske anlæg kan i nogle tilfælde være kritisk infrastruktur, som eksempelvis energianlæg og transformatorstationer, hvorfor oversvømmelse af disse kan have store samfundsmæssige omkostninger.

Et områdes anvendelse har betydning for de potentielle skadesværdier. Skadesfunktioner for hhv. skybrud og stormflod viser, at erhvervsbygninger generelt har de højeste skadesomkostninger, dernæst kommer helårsbeboelse og sommerhuse. Erfaringer med kommunale skadesberegninger viser, at bygningsskader udgør ca. 75% af de økonomiske tab (Halsnæs m.fl. 2024 side 21).

Planlægningshorisonten bør afspejle anvendelsens forventede levetid. Da lokalplanerne i høj grad planlægger for bolig, erhverv og sommerhuse må der påregnes forventede middellevetider på 120 år for parcelhuse, 80 år for bygninger til industri, kontor, detailhandel og butikscenter, samt 60 år for sommerhuse (Haugbølle et al, 2021). Dertil må forventes, at områdernes anvendelse har en længere levetid end de enkelte bygninger. Et byområde vil eksempelvis have en længere levetid end den enkelte bygning. Da få lokalplaner angiver planlægningshorisonten for sikringsniveauet af afværgetiltag,

er det uklart, om formålet med Planlovsændringen i 2018, vedr. forebyggelse af skader fra oversvømmelse og erosion, vil gælde for lokalplanområderne i hele deres levetid.

Med det formål, at belyse, om de gældende regler i Planloven sikrer, at der ikke planlægges for byudvikling, tekniske anlæg, ændret anvendelse mv. med risiko for skader som følge af oversvømmelse og erosion, kan det på baggrund af analysens resultater ikke udelukkes, at der planlægges i oversvømmelsestruede områder uden etablering af afværgeforanstaltninger. Bebyggelse udgør 85% af anvendelsen i de undersøgte lokalplaner, og 26,8% af lokalplanerne i de udpegede fareområder har ikke bestemmelser om afværgeforanstaltninger. Dertil, har 1% af landets kommuner ikke udpeget områder for oversvømmelse og erosion, selvom de ifølge arbejdsgruppens kriterier har fareområder. En relativ stor andel af lokalplaner, fastsætter bestemmelserne om afværgeforanstaltninger, men disse afværgeforanstaltninger er især målrettet regnvandshåndtering. Der er derfor en risiko for at der ikke etableres afværgeforanstaltninger for de øvrige farekilder. Ligeledes, er det omkring halvdelen (46,4% af lokalplanerne i de udpegede fareområder, 59,3% i de potentielle fareområder uden for de udpegede fareområder), som ikke angiver bestemmelser om etablering af afværgeforanstaltningerne inden ibrugtagning. Planlægningen for afværgeforanstaltninger efter de gældende regler opfylder således ikke formålet med ændringen af Planloven 2018 om at forebygge skader som følge af oversvømmelse og erosion opfyldes.

Referenceliste

Bekendtgørelse af lov om planlægning 2024, BEK nr. 572 af 29/05/2024 (Planloven)

Bekendtgørelse om fastsættelse af serviceniveau m.v. for håndtering af tag- og overfladevand 2020, BEK nr 2276 af 29/12/2020 (Serviceniveaubekendtgørelsen)

Bolig- og Planstyrelsen (2021): *Evaluering af planlovens regler om forebyggelse af oversvømmelse og erosion*. Bolig- og Planstyrelsen: MOF Alm.del - Bilag 465: Evaluering af planlovens regler om forebyggelse af oversvømmelse og erosion

Bolig- og Planstyrelsen (2022): *Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion*. Bolig- og Planstyrelsen. <https://klimatilpasning.dk/media/bymn51ar/vejledning-i-planlaegning-for-forebyggelse-af-oversvoemmelse-og-erosion-2022.pdf>

By-, Land- og Kirkeministeriet (2024): *Aftale mellem regeringen (Socialdemokratiet, Venstre og Moderaterne), Det Konservative Folkeparti og Dansk Folkeparti om: Vækst og udvikling i landdistrikterne gennem ændring af planloven mv.*. [https://www.blkm.dk/fileadmin/share/dokumenter/Aftale om planloven for 2024. Vaekst og udvikling i landdistrikterne gennem ændring af planloven.pdf](https://www.blkm.dk/fileadmin/share/dokumenter/Aftale_om_planloven_for_2024_Vaekst_og_udvikling_i_landdistrikterne_gennem_aendring_af_planloven.pdf), By-, Land- og Kirkeministeriet.

Danmarks Statistik (2018): *Kommunegrupper_V1_2018*. <https://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/nomenklaturer/kommunegrupperhttps://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/nomenklaturer/kommunegrupper>: Metode og Analyse, Danmarks Statistik.

DMI og Miljøstyrelsen (2025). *Vejledning i anvendelse af udledningsscenarier til klimatilpasning*. Miljø- og Ligestillingsministeriet. DMI. ISSN 2445-9127

Halsnæs, K., Kaspersen, P.S., Mik-Meyer, V. og Sunding, T. (2024). *Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser – nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimatilpasning*. DTU

Haugbølle, K., Mahdi, V., Morelli, M., & Wahedi, H. (2021). *BUILD levetidstabel: Version 2021*. (2 udg.) Bilag 1. Institut for Byggeri, By og Miljø (BUILD), Aalborg Universitet. BUILD Rapport Bind 2021 Nr. 32

Kystdirektoratet (KDI) (2023). *Metoderapport for kystplanlægger*. Miljøministeriet.

<https://kystplanlaegger.dk/om-kystplanlaegger/begreber-og-hjaelpemidler>

Kystplanlægger (2025): *Begreber og hjælpemidler*. <https://kystplanlaegger.dk/om-kystplanlaegger/begreber-og-hjaelpemidler>. Kystplanlægger 2120.

Miljøstyrelsen (2021). *Nationale standard skadesværdier*. Miljø- og Ligestillingsministeriet. Weblink: [nationale-standard-skadesvaerdier-01012021.pdf](https://www.miljostyrelsen.dk/nationale-standard-skadesvaerdier-01012021.pdf)