



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2018 30 stp**

Fakultet for landskap og samfunn

Knut Bjørn Stokke

# **Flom i kommuneplanens arealdel- Med fokus på allerede bebygde arealer**

Flood in the land-use plan-  
With a focus on inhabited areas

**Petter Meeg**

By- og regionplanlegging

Fakultet for landskap og samfunn

## Forord

Denne oppgaven er skrevet ved Institutt for by- og regionplanlegging ved Norges Miljø og Biovitenskapelige Universitet (NMBU) våren 2018. Oppgavens omfang er 30 studiepoeng og markerer slutten på mine studier ved by- og regionplanleggingsstudiet og som student ved NMBU.

Jeg ønsker å takke de ansatte i Norges vassdrags- og energidirektorat, Skedsmo kommune og Nedre Eiker kommune for å ha stilt opp og vært så hjelpelige i denne oppgaven.

Til mine veiledere Fredrik Holth og Knut Bjørn Stokke: Takk for veiledning, tilbakemeldinger og oppmuntrende ord. Deres engasjement for juss og planlegging har motivert og inspirert meg gjennom hele oppgaven. Dere har alle gitt viktige bidrag til denne oppgaven. Dette har gjort det mulig for meg å tilegne meg kunnskap, innsikt og dokumentere et spørsmål jeg for bare måneder siden hadde begrenset kjennskap til.

Til sist vil jeg takke min familie, venner og studiekamerater for støtte og inspirasjon under studietiden.

Takk.

Ås, mai 2018  
Petter Meeg

## Sammendrag

Denne oppgaven tar for seg hvordan flomsikring av allerede bebygde arealer behandles i kommuneplanens arealdel.

Det foreligger store arealer i Norge som potensielt er flomutsatte i ulik grad og omfang. Denne risikoen er ikke noe en legger merke til i det daglige liv, men kan når flommen først inntreffer føre til omfattende skader og ødeleggelser på natur, eiendom og menneske. I tillegg merker vi i stadig økende grad et våtere, villere og mer uforutsigbart klima, med ekstreme nedbørsmengder og flom i områder som tidligere har blitt betraktet som trygge. Bebygde arealer har blitt berørt av slike hendelser og forskning peker på at dette vil bli en økende utfordring i årene som kommer. I lys av dette undersøker denne oppgaven:

- Hvilke juridiske bestemmelser som i dag omhandler bebygde arealer og sikringen av disse.
- Hvilke arbeider som gjennomføres for å kartlegge og danne en oversikt over hvilke områder som kan bli berørt av flom.
- Hvordan risiko og sårbarhetsanalyser brukes i arbeidene med kommuneplanens arealdel.

Videre blir undersøkt hvordan to casekommuner på det sentrale Østlandet i praksis håndterer flom i bebygde flomutsatte områder i kommuneplanens arealdel.

Oppgaven har en kvalitativ tilnærming med utgangspunkt i caseområdene Skedsmo kommune og Nedre Eiker kommune. Det har blitt funnet at det i forbindelse med flomsikring av eksisterende bebyggelse i kommuneplanens arealdel foreligger flere utfordringer.

Bebygde flomutsatte arealer håndteres i liten grad i kommuneplanens arealdel. Tiltak som skal sikre slike arealer gjennomføres som frittstående prosjekter utenfor kommuneplanene i samarbeid med Norges vassdrags- og energidirektorat.

## Abstract

This master's thesis at the Norwegian University of Life Sciences focuses on the management of existing housing areas in known flood prone land in the municipal land use plan.

Vast areas of Norway are prone to flooding to a varying degree. On a daily basis, this risk is unnoticed. When flooding occurs it can lead to damage of infrastructure, nature and also set lives at risk. In addition to the existing risk of flooding, we are due to climate change experiencing an increase in extreme rainfalls and flooding of areas formerly considered safe. Inhabited areas have been affected by such phenomena and it is anticipated that this challenge will increase in the future. This thesis examines:

- Which juridical guidelines focus on the municipal handling of populated areas prone to flooding?
- Which processes and work is being conducted in order to map such areas and protect them?
- How are risk and vulnerability evaluations used in the in the development of the municipal land use plan?

These questions are researched through a case study involving two municipalities in central eastern Norway. The thesis follows a qualitative research approach with the basis of land use plans in Skedsmo and Nedre Eiker municipalities. The research has found it to be several challenges related to flooding in the land use plan. It has been found that flood of already populated areas prone to flood to a large extent is not handled in the municipal land use plan, but rather handled through freestanding projects in collaboration with the Norwegian Water Resources and Energy Directorate.

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>KAPITTEL 1 INTRODUKSJON TIL OPPGAVEN</b> .....	<b>6</b>
1.1 INNLEDNING .....	6
1.2 PROBLEMSTILLING .....	7
1.3 OPPGAVENS OPPBYGNING .....	7
<b>KAPITTEL 2 METODE</b> .....	<b>8</b>
2.1 OPPGAVENS DESIGN .....	8
2.2 INFORMASJONSINNHEITING .....	10
2.3 INTERVJUDESIGN .....	10
2.4 VALIDITET .....	11
2.5 RELIABILITET .....	11
2.6 FORSKNINGSETISKE SPØRSMÅL .....	12
2.6.1 Personvernombudet .....	12
2.6.2 Oppgavens intervjugjennomføring .....	12
2.6.3 Behandling av data i transkripsjon .....	13
<b>KAPITTEL 3 BAKGRUNNSINFORMASJON</b> .....	<b>14</b>
3.1 VASSDRAG .....	14
3.2 HISTORISKE FLOMMER I NORGE .....	14
3.3 CASEKOMMUNENE OG DERES VASSDRAG .....	15
3.3.1 Skedsmo kommune .....	15
3.3.2 Nedre Eiker .....	16
3.4 NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT .....	17
3.4.1 Starten på NVEs ansvar som fagmyndighet for flom .....	18
3.4.2 NVEs organisering .....	18
3.4.3 Målinger av klima og fremtidsprognoser .....	18
3.4.4 Klimaprofiler og kommunene .....	19
3.4.5 Klimaendringer og kartlegging .....	20
3.5 TIDLIGERE ARBEIDER MED LIKNENDE TEMA .....	21
<b>KAPITTEL 4 FUNN</b> .....	<b>23</b>
4.1 OM HIERARKIET FOR PLANER I NORGE .....	23
4.1.1 Plan- og bygningsloven .....	23
4.1.2 Plan- og bygningslovens formål .....	23
4.1.3 Plan- og bygningslovens utredningskrav .....	24
4.1.4 Kommuneplanen .....	24
4.1.5 Sivilbeskyttelsesloven .....	25
4.1.6 ROS-analyser .....	26
4.1.7 Hvordan utføres en ROS-analyse .....	27
4.1.8 Andre lover med krav til håndtering av flom .....	28
4.1.9 Hvilke krav planleggingen kan stille .....	28
4.1.10 Innsigelser .....	29
4.2 TILGJENGELIGE DATA .....	32
4.2.1 NVEs kart og organisering .....	32
4.2.2 Produksjon og bruk av kart .....	32
4.2.3 Tillit til data .....	33
4.2.4 Kommunenes kompetanse .....	35
4.2.5 Datamangler, kart og arbeidet med utfyllende informasjon .....	36
4.2.6 Meninger om kart og informasjon .....	37
4.3 RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSER .....	38
4.3.1 Kommunenes ROS-analyser .....	39

4.3.2	<i>Kommunenes erfaringer og syn på ROS-analyser</i>	40
4.3.3	<i>NVEs syn og erfaringer med ROS-analyser</i>	40
4.4	<b>BESTEMMELSER I KOMMUNEPLANENS AREALDEL</b>	42
4.4.1	<i>Skedsmo kommune</i>	42
4.4.2	<i>Nedre Eiker kommune</i>	43
<b>KAPITTEL 5</b>	<b>DISKUSJON</b>	<b>44</b>
5.1	<b>JURIDISK DEL</b>	44
5.1.1	<i>Lovenes hensikt</i>	44
5.1.2	<i>Kommunens mulighet til å stille krav</i>	45
5.1.3	<i>Hva ansvaret innebærer i praksis</i>	45
5.1.4	<i>Betraktninger</i>	46
5.2	<b>KART OG DATAGRUNNLAG</b>	47
5.2.1	<i>Hvilke datagrunnlag foreligger kommunene</i>	47
5.2.2	<i>NVEs kartgrunnlag</i>	47
5.2.3	<i>Data produsert av konsulentselskaper</i>	48
5.2.4	<i>Kommunenes produksjon av data</i>	49
5.2.5	<i>Sammenstilling av data og kvalitet</i>	49
5.2.6	<i>Tilgjengeligheten til data</i>	51
5.2.7	<i>Ajourføring av data</i>	52
5.2.8	<i>Endret praksis vedrørende uttalelser på planer</i>	52
5.3	<b>RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSER</b>	53
5.3.1	<i>Kommunenes arbeid med ROS-analysene</i>	53
5.3.2	<i>ROS-analysenes grunnlag og form</i>	55
5.3.3	<i>Avsluttende betraktninger vedrørende ROS-analyser</i>	56
5.4	<b>FUNN I KOMMUNEPLANENE</b>	57
5.4.1	<i>Krav og kommunenes praksis</i>	57
5.4.2	<i>Tilskudd fra NVE</i>	59
5.4.3	<i>Planlagte flomsikringstiltak i kommunene</i>	60
5.4.4	<i>Betraktninger</i>	61
5.5	<b>METODEDISKUSJON</b>	62
<b>6</b>	<b>KONKLUSJON</b>	<b>63</b>
<b>FIGURLISTE</b>		<b>69</b>
<b>REFERANSER</b>		<b>70</b>
<b>VEDLEGG</b>		<b>74</b>

# Kapittel 1 Introduksjon til oppgaven

## 1.1 Innledning

Vinteren 2017-2018 har vært snørik, kald og med det beste skiføret på mange år. Snømagasinene, sær for Trøndelag, er unormalt store og snøsmeltingen kom sent i gang. I skrivende stund er flomfaren på Østlandet oransje, dette vil si det nest høyeste farenivået det opereres med. Flom er ikke noe ukjent eller nytt i Norge, og vi har historisk hatt flere svært ødeleggende flommer. Det er også akseptert at fremtidens klima vil bli villere, våtere og at vi kan forvente flere flomhendelser (Norges vassdrags- og energidirektorat 2016). I nyhetene er det stadig innslag der vannføringen i elver og bekker har økt kraftig på kort tid slik at vannet har tatt nye veier. Resultatet har mange ganger blitt skade på hus og hjem, veier og jernbane som er skylt bort.

På tross av at fremtidens klima er usikkert, så ser vi allerede endringer i hva vi kan betrakte som vår normalttilstand. Likevel har flom i liten grad blitt dekket gjennom mine studier ved Institutt for by- og regionplanlegging ved NMBU.

Planlegging er både i arbeidslivet og akademia et fagområde med svært mange fasetter. Med mitt fokus i denne oppgaven på samfunnssikkerhet og hvordan planleggingen håndterer flom i bebygde områder, ønsker jeg å ta for meg en av disse fasettene. Flom og problematikken knyttet til flom er svært mange og omfattende. Med utvikling av nye områder må planleggingen blant annet håndtere spørsmål om flomfare og vurdere risikoene for dette, og enten finne alternative løsninger eller sette krav til planene. I denne sammenhengen er håndteringen av flom i mine øyne et spørsmål om planleggeres kompetanse og ingeniørtekniske løsninger. Jeg anser det som mulig å planlegge og tilpasse fremtidens bebyggelse til endringer i klima og farer. Denne muligheten er ikke til stede med eksisterende bebyggelse, fordi svært mye bebyggelse ble anlagt lenge før klimaendringer skulle vise seg å bli noen utfordring. Tiltak og arbeider for å håndtere endringer i klima må også forholde seg til slike arealer og håndtere utfordringer områdene mest trolig ikke ble bygd for å håndtere. Jeg ønsker å undersøke hvordan disse problemstillingene håndteres i kommunene i dag.

## 1.2 Problemstilling

Denne oppgaven tar utgangspunkt i følgende problemstilling:

- Hvordan behandles flomsikring i allerede bebygde områder i kommuneplanens arealdel?

For å enklere undersøke problemstillingen har denne blitt operasjonalisert i følgende underproblemstillinger:

- Hvilke rettslige rammer gjelder i planprosesser for kommunenes arbeid med allerede bebygde flomutsatte arealer? Hvilke krav kan kommunene sette i forbindelse med dette?
- Hvilket informasjonsgrunnlag finnes i dag for å planlegge for flomsikring av eksisterende bebygde arealer i kommuneplanens arealdel og oppfattes dataene som gode nok?
- I hvilken grad brukes risiko- og sårbarhetsanalyser som ledd i kommunenes arbeid med flomsikring av bebygde arealer etter lovgivers intensjon og hvilke erfaringer har kommunene og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) med disse analysene?
- Hvilke krav setter kommunene i kommuneplanens arealdel?

Videre tar denne oppgaven for seg disse momentene i lys av kommunenes arbeider i forbindelse med rulleringen av kommuneplanens arealdel.

## 1.3 Oppgavens oppbygning

Etter innledning og problemstilling kommer en metodedel i kapittel to. Deretter følger en gjennomgang av sentrale aktører i forbindelse med kommuneplanens arealdel og flom, klimamålinger og hvordan arbeidet med fremtidens klima gjøres. Funnene presenteres i kapittel fire og diskusjon i kapittel fem. Til slutt presenteres konklusjonen i kapittel seks. Oppgaven tar for seg underproblemstillingene i rekkefølgen som fremkommer i punkt 1.3. Videre følges denne rekkefølgen også i diskusjonsdelen. Det vil avslutningsvis være en diskusjon og konklusjon før referanser og vedlegg.



## Kapittel 2 Metode

Det finnes ulike tilnærminger til forskning og valg av metode. Det største skillet er mellom kvantitativ og kvalitativ metode. Kvantitative forskningsmetoder forholder seg til data som kan tallfestes. Datainnsamlingsmetoder kan eksempelvis være spørreundersøkelser eller ulike former for observasjon. Ved kvantitativ analyse brukes forskjellige statistiske metoder. Kvantitative metoder er gode metoder i spørsmål om meninger og holdninger, med mange respondenter. Svakheten i kvantitative studier er behovet for store grupper med respondenter (Christoffersen 2011).

Kvalitative forskningsmetoder forholder seg til data i form av tekst. Datainnsamlingsmetoder kan eksempelvis være intervjuer eller skriftlig tekst. Kvalitative studier er ofte preget av mindre utvalg med et større fokus på dybde. Ved analyse gjør forskeren fortolkninger som eksemplifiseres i form av sitater. Kvalitative studier forutsetter at deltakerne er kvalifiserte. Dette innebærer at respondentene har kunnskap som er relevant for undersøkelsene (Silverman 2005). Kvalitative studier er egnet i studier som undersøker hvordan eller hvorfor et fenomen finner sted (Christoffersen 2011). Denne oppgaven tar for seg dypere undersøkelser som ser på plansystemet og kommuners planlegging og avgjørelser. I lys av dette er en kvalitativ studie best egnet.

### 2.1 Oppgavens design

Oppgavens informasjonsinnhenting er gjennomført som en kombinert litteratur- og casestudie. Jeg vurderte dette som den mest hensiktsmessige måten å gjennomføre oppgaven på. Videre har jeg erfaring med gjennomføring av intervjuer og ønsket å benytte denne erfaringen i arbeidet med masteroppgaven. For å begrense omfanget til noe jeg realistisk kunne gjennomføre innen den tidsrammen jeg har hatt, valgte jeg å begrense meg til to caser. Dette ble gjort for å muliggjøre sammenligninger i praksis og erfaringer vedrørende underproblemstillingene. Flere caseområder ville kunne ført til at problemstillingene i mindre grad kunne blitt undersøkt så grundig som ønsket.

Casestudiene følger linjene til en instrumentell casestudie, hvor et fenomen belyses gjennom å undersøke relaterte fenomener (Silverman 2005). Dette innebærer i denne oppgaven at hovedproblemstillingen belyses gjennom undersøkelsene som gjøres i underproblemstillingene. Funnene fra underproblemstillingene danner i samspill grunnlaget for å behandle hovedproblemstillingen (Silverman 2005).

Caseområdene i denne oppgaven er valgt ut fra tre kriterier: lokasjon, flomfare i allerede bebygde arealer og disponibel tid. I forarbeidene til denne masteroppgaven ble det klart at Østlandet har flere vassdrag som er utsatt for flom. Som en faktor i valget av caseområder ble det bestemt å finne to kommuner der NVEs kartgrunnlag tilsa at skadepotensialet ved flom ville være av liknende omfang. I valg av caseområder ble det ikke prioritert å finne to kommuner som hadde tilsvarende befolkningstall eller arealmessig omfang på flomfarlig område. Jeg har vurdert det som mer hensiktsmessig å se etter kommuner med et liknende trusselbilde knyttet til flom som berører bebygde arealer.

Med utgangspunkt i kriteriene over ble følgende to kommuner valgt:

- Skedsmo kommune, Akershus
- Nedre Eiker kommune, Buskerud.

Oppgaven tar for seg hvordan forvaltningen forholder seg til og behandler flomfare i kommuneplanens arealdel og legger opp til at informasjonen belyses fra flere vinklinger. I tillegg til intervjuene med de valgte casekommunene er det blitt gjennomført intervjuer med fagmyndigheten for flom i Norge, Norges vassdrags og energidirektorat (NVE). Dette gjøres for å undersøke og bedre belyse hvilke løsninger og arbeider som legges til grunn i kommunenes arbeider med håndtering av flomfare i kommuneplanen. NVE er organisert i regionskontorer. De aktuelle regionene er Region Sør (Nedre Eiker kommune) og Region Øst (Skedsmo kommune).

## 2.2 Informasjonsinnhenting

I forarbeidene til studien har jeg fokusert på å bygge opp en forståelse for lovverket og problematikk som er relevant for det jeg skal undersøke. Disse litteraturstudiene ble videre grunnlaget for forberedelsene til intervjuene. I litteraturstudiene har jeg tatt utgangspunkt i åpent tilgjengelige kilder. Intervjuene har blitt avtalt ved formell forespørsel til kommunene, som har pekt ut personer med rett kompetanse i forhold til oppgavens fokusområder.

## 2.3 Intervjudesign

Intervjuguiden ble utformet forholdsvis løst og tematisk ordnet etter oppgavens underproblemstillinger. Guiden ble gjennom prosessen utvidet for å tilpasses nye funn, og for å sikre at funn ble belyst fra flere vinkler. Guiden fungerte som sjekklister underveis, og ble ved interessante og relevante utsagn gått vekk fra for å få mer informasjon om de aktuelle utsagnene. Se vedlegg 1 for intervjuguide.

Intervjuene er gjennomført semistrukturert og intervjudeltakerne var på forhånd informert om intervjuenes fokus i grove trekk. Intervjuene er gjennomført som naturlige samtaler hvor intervjudeltakerne fikk uttrykke sine erfaringer og syn så fritt som ønsket, mens jeg fokuserte på å få så omfattende svar som mulig. Intervjuene ble gjennomført uten noen fastsatt tidsgrense. Intervjudeltakerne ble på forhånd kontaktet og har gitt godkjenning til deltakelse per e-post. Intervjuene er gjennomført med lydopptaker. Deltakerne ble informert om dette og bruken både før og etter intervjuene. Det har blitt gjennomført fire intervjuer med totalt ti deltakere i forbindelse med denne oppgaven. Fordelingen har vært: tre deltakere fra Skedsmo kommune, fire fra Nedre Eiker kommune, en fra NVE Region Øst, og to fra NVE Region Sør.

## 2.4 Validitet

Validitet, gyldighet innebærer i hvilken grad utsagnene som blir gitt er relevante og representative for det som undersøkes i oppgaven. I utvalget av intervjudeltakere har det derfor vært viktig at deltakerne har forutsetninger for å kunne uttale seg med validitet. Dette ble ivaretatt ved at casekommunene og NVE valgte ut deltakerne som skulle intervjues. Selv om intervjudeltakerne har kompetanse innen det som skal undersøkes må troverdigheten i utsagn, vurderinger og spørsmål om objektivitet, behandles bevisst.

Dette er en av de største utfordringene med kvalitative studier (Silverman 2005). Det ble benyttet en triangulerende metodikk ved intervjuerne. Trianguleringen etterstreber å få belyst utsagn og informasjon fra flere vinkler (Silverman 2005) og i den grad det har vært mulig også belyst av aktuell kommune og NVE-kontor.

I behandlingen av intervjuene har det blitt funnet at informasjonen grovt kan deles i to kategorier: informasjon som det med bakgrunn i deres karakter ikke kan stilles tvil til, og informasjon som må tilnærmes med en triangulerende metodikk.

Tekniske opplysninger og andre opplysninger som kan bekreftes med utgangspunkt i litteratur og eller gjennom andre intervjuer vil det ikke bli stilt tvil til. Slik informasjon vil heller ikke diskuteres med utgangspunkt i deres innhold, men vil der det er nødvendig diskuteres ut fra spørsmål som hensiktsmessighet, funksjon og potensielle konsekvenser. Svar som berører vurderinger, syn og meninger vil bli kryssjekket. I tilfeller da dette ikke har latt seg gjøre, vil det fremkomme i oppgaven.

## 2.5 Reliabilitet

I hvilken grad de utsagnene som blir innhentet i intervjuene er pålitelige er et annet spørsmål som må behandles bevisst. Reliabilitet i denne sammenhengen er i hvilke grad utsagnene er å stole på og ikke preget av tilfeldigheter (Silverman 2005). Blant annet er personlige agendaer i forbindelse med fremstilling av egen kompetanse og arbeider, en utfordring som også må håndteres bevisst. Oppgaven opererer dermed ikke ut fra en forventning eller forutinntatt antakelse om at intervjuobjektets tilbakemeldinger og svar er sannferdige i vurderinger vedrørende egen kompetanse, arbeid, løsninger eller effektivitet. Intervjuguidene har i forbindelse med dette blitt utformet i et forsøk på å skape et helhetlig

bilde av problemstillingene. I intervjuene med casekommunene og NVE-regionskontorene har tilnærmet de samme spørsmålene blitt benyttet for å sikre utsagn fra begge parter. Dette er gjort for å belyse både kommunenes og NVEs syn og erfaringer vedrørende sikring av kjente flomutsatte områder. Videre er tolkningene av intervjudeltakernes vurderinger forsøkt gjort så objektivt og nøytralt som mulig. Dette innebærer at denne oppgaven konsekvent tolker motstridende utsagn mellom intervjuene i retning av at det nærmeste en kan komme en objektiv sannhet ligger mellom utsagnene. Dette innebærer at oppgaven forholder seg modererende til sterke utsagn.

## 2.6 Forskningsetiske spørsmål

### 2.6.1 Personvernombudet

Oppgaven ble meldt til personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) den 14. november 2017 med vurdering utsendt den 7. desember 2017. NSD har vurdert at oppgaven er meldepliktig (se vedlegg 2, kvittering fra NSD). NSDs føringer for behandling av dataene er fulgt, med de anbefalinger som kom i kvitteringen.

### 2.6.2 Oppgavens intervjugjennomføring

Intervjuene fokuserer i dybden på arbeidene som gjennomføres i kommunene og NVEs regionskontorer og inkludere spørsmål som tar for seg de ulike intervjudeltakernes vurderinger av både eget og andres arbeid. Denne oppgaven har verken til hensikt å spille opp under forskjeller eller sette fagpersoners vurderinger av eget og andres arbeid i et slikt lys at det kan lede til konflikter eller endrende relasjoner mellom dem. De sitater som benyttes i denne oppgaven er på forhånd godkjent av personen som har kommet med utsagnet. Videre er dataene behandlet på en sådan måte at intervjudeltakerne ikke er direkte identifiserbare gjennom transkriberingene.

### 2.6.3 Behandling av data i transkripsjon

I ettertid er intervjuene transkribert i helhet. Transkripsjonene er utført så presist som mulig og det er ikke gjennomført omformuleringer av utsagn i transkripsjonene. Elementer som ironi eller humoristiske kommentarer er merket i parentes etter intervjuene, det samme er referanser til kart og lignende. Også mine spørsmål og kommentarer underveis i intervjuene er med. Transkripsjonene inneholder videre tidskoder der hovedspørsmål har blitt stilt. Dette er gjort for å forenkle bearbeidingen av dataene. Alle intervjudeltakere er tildelt kode, som konsekvent er benyttet gjennom intervjuene. Nøkkelen som binder navn på intervjudeltakere til intervjuene er oppbevart og lagret separat fra de transkriberte intervjuene. Lydopptakene fra intervjuene og nøkkel for intervjudeltakeres navn vil bli slettet ved sensur.

## Kapittel 3 Bakgrunnsinformasjon

### 3.1 Vassdrag

Vassdrag er et begrep som vil benyttes flere ganger i denne oppgaven. Med vassdrag kan en forstå ferskvanns bevegelse fra kilde til utløp i havet (Heggstad 2009). Vassdrag kan dermed forstås som hele vannsystemet fra start til slutt. Videre er det ikke gitt at et slikt vassdrag har start og slutt innenfor kommuners grenser, men kan på sin ferd fra kilde til hav renne gjennom en kommune. I dagligtale benyttes ofte elv som begrep om det som i denne oppgaven refereres til som vassdrag. I denne oppgaven differensieres det mellom hovedvassdrag, som større elver, og sidevassdrag som innebærer mindre bekker og vassfar som løper ut i hovedvassdraget.

### 3.2 Historiske flommer i Norge

Vi vet ikke hvor store fremtidens flommer vil være, men vi har forholdsvis god kunnskap om hvor store flommene historisk har vært. Det er særlig to flommer som har hatt et usedvanlig stort omfang i Norge, Storofsen og Vesleofsen. Lingvistisk betyr ofse enten 1: overdrivelse, voldsomhet, 2: overveldende mengde eller 3: Uvær, storm (Hella 2008). I forbindelse med Storofsen og Vesleofsen er alle betydningene av ordet svært dekkende.

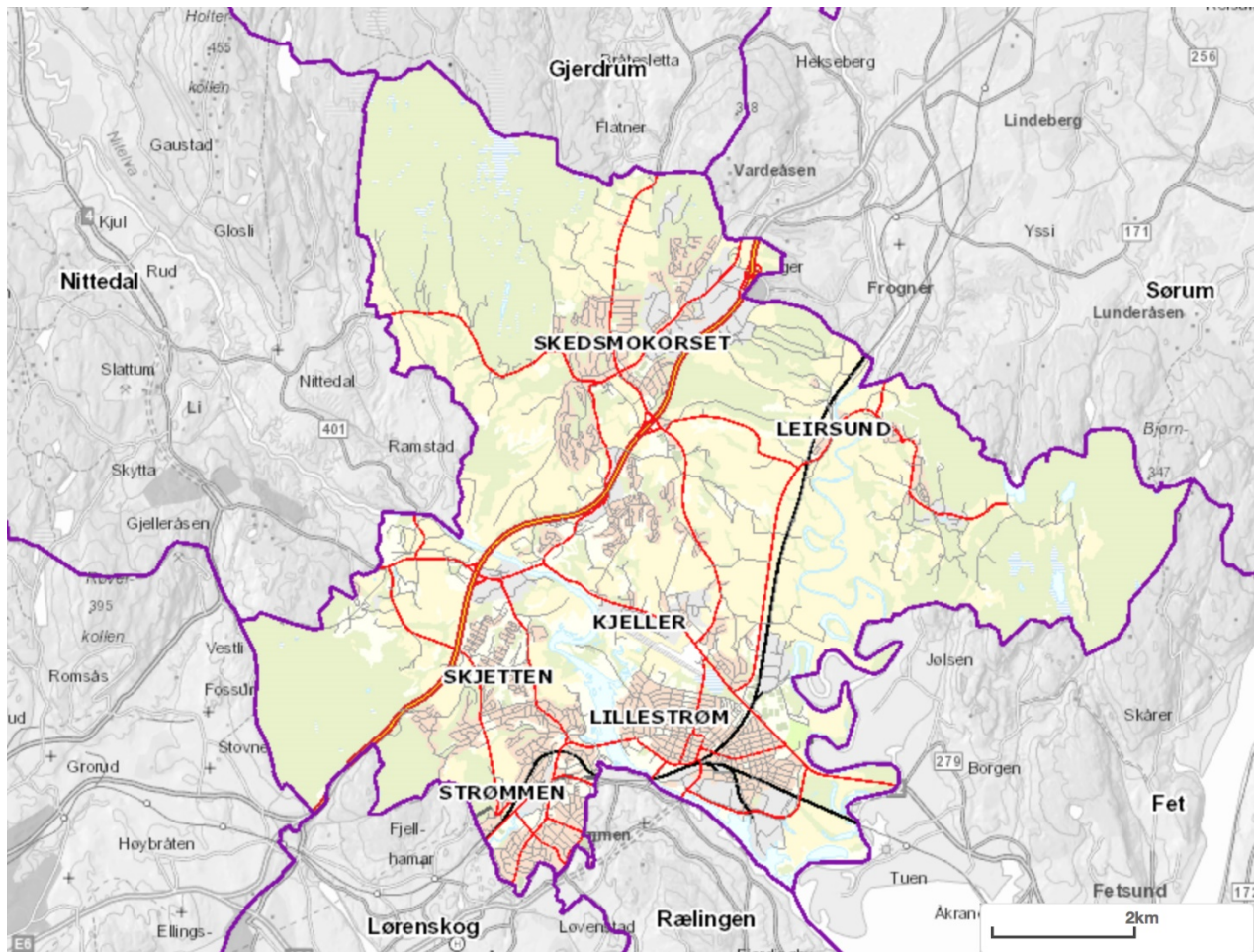
Vesleofsen fant sted våren 1995 og hadde bakgrunn i svært mye snø, sen vår og ytterligere snøfall i høydene helt til sent i mai. Flommen fikk et stort omfang og berørte både Østerdalen og Gudbrandsdalen. Totalt ble det meldt om skader for 1,8 milliarder kroner og skader på 1833 gårdsbruk, i tillegg til at en person omkom. Selv om de mest berørte områdene lå i Østerdalen og Gudbrandsdalen, ble flommen merket i hele Glomma-vassdraget ned til utløpet i Fredrikstad (Hella 2008). I nyere tid er dette den største flommen i Norge, men historisk står denne i skyggen av Storofsen, som fant sted i 1789. Storofsen hadde et større omfang, og fant sted senere på sommeren, i midten av juli. Flommen berørte både Glomma, Drammenselven, Numedalslågen, Driva, Orkla og midtre deler av Gaula (Hella 2008). Konsekvensene av Storofsen var store, med et sted mellom 61 og 80 døde og skader for 563 500 riksdaler (Hella 2008). Det må være liten tvil om at en slik flom også ville ha vært svært kostbar og hatt store konsekvenser også i vår tid.

### 3.3 Casekommunene og deres vassdrag

#### 3.3.1 Skedsmo kommune

Skedsmo kommune er en kommune i Akershus fylke. Kommunesenteret er Lillestrøm med flere andre befolkningsentre som Strømmen, Skedsmokorset, Skjetten og Leirsund. Kommunen er et senter for både undervisning og forskning. På Kjeller er både OsloMet (tidligere Høyskolen i Oslo og Akershus) IFE med en av to atomreaktorer i Norge og Forsvarets forskningsinstitutt lokalisert. Videre er det også militær tilstedeværelse på Kjeller med både Forsvarets forskningsinstitutt og AIM Norway som driver teknisk vedlikehold av fly og helikoptre. Lillestrøm er også et trafikk-knutepunkt med Norges tredje mest trafikkerte togstasjon. Skedsmo kommune er forholdsvis liten arealmessig med en utbredelse på 77,2 kvadratkilometer, men med en befolkning på 55 178 per 1. januar 2018 (Skedsmo kommune u.å.). I Skedsmo kommune er det to større vassdrag som passerer gjennom kommunen, Nitelva og Leira som begge munner ut i Svelle, som er Øyerns nordre del (Askheim 2017), for deretter å koble seg på Glommavassdraget som munner ut i Fredrikstad. Nitelva kommer inn i Skedsmo kommunen fra nordvest hvor den passerer Lillestrøm (Askheim 2017), mens Leira renner inn nord øst for Lillestrøm (Vinjar 2017). Ingen av vassdragene er regulerte, med unntak av to mindre anlegg i Gjermåa, en sideelv til Leira (Vinjar 2017).

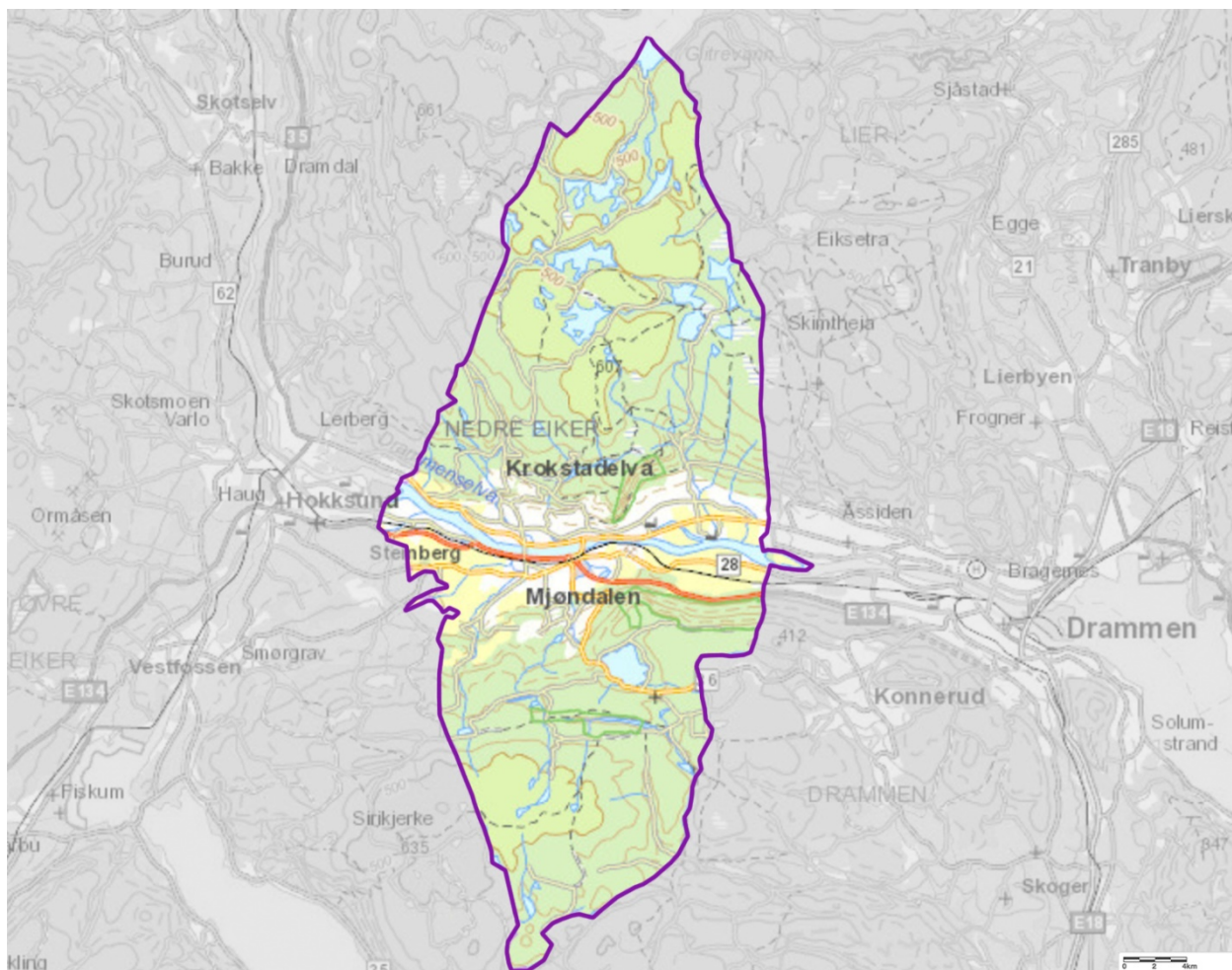




Figur 1: Skedsmo kommune med kommunegrenser og vassdrag (Skedsmo kommune kartatlas 2015)

### 3.3.2 Nedre Eiker

Nedre Eiker er en kommune i Buskerud fylke. Kommunen har vært en industrikommune med historisk cellulose drift, en virksomhet som ble avviklet på 1960 og 1970 tallet (Nedre Eiker u.å.). Per 1. januar 2015 var det i Nedre Eiker kommune 24718 innbyggere (Statistisk sentralbyrå 2017). Av befolkningscentre i Nedre Eiker er Mjøndalen, Krokstadelven og Solbergelva større sentra. Nedre Eiker kommune dekker et område på 122 kvadratkilometer (Thorsnæs 2017). Hvor store deler av disse arealene er utmark og fjell nord og sør for Drammensvassdraget. Drammensvassdraget renner gjennom Nedre Eiker kommune fra vest mot øst. Vassdraget har det tredje største nedbørsfeltet i Norge, og er på omtrent 17 000 kvadratkilometer (Thorsnæs 2017). Drammensvassdraget munner ut i Drammensfjorden og refereres i området rundt Nedre Eiker til som Drammenselven. I 2015 var det hele 97 hydroelektriske anlegg i vassdraget (Thorsnæs 2017).



Figur 2 Nedre Eiker kommune med kommunegrenser og vassdrag (Nedre Eiker kartatlas 2015)

### 3.4 Norges vassdrags- og energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat har sitt opphav i Canaldirectionen i København i 1804. Canaldirectionen hadde opprinnelig ansvar for samordning av planer og forslag for etablering av kanaler i Norge. Embetet ble delvis utvidet med åpning av kontor i Tønsberg. I 1895 ble hydrologisk avdeling opprettet, med ansvar for å kartlegge landets fossekraft og kontinuerlig måle vannmengder, dette i kjølvannet av at det første hydroelektriske anlegget nylig var bygd i Norge. Kanalvesenet byttet i 1907 navn til Vassdragsvesenet og fikk ut over 1900 tallet et bredere ansvar som blant inkluderte forvaltning av energiforekomster og opprettelse av eget naturvernkontor. Flomprognosering ble påbegynt i 1967 etter et år med svært mange flommer, og ble landsdekkende ut over 1980-tallet (Norges vassdrags- og energidirektorat u.å).

#### 3.4.1 Starten på NVEs ansvar som fagmyndighet for flom

Etter ødeleggelsene under Vesleofsen i 1995 ble NVE tildelt ansvaret for å etablere et statlig flomkartleggingsprogram. Dette innebar et bredere fokus på flom sammenlignet med arbeidet som til da hadde blitt gjort med varsling av flom. Dette programmet ble bestemt å vare i 10 år fra 1999 til 2009. Etter at prosjektet var ferdig ble det videreført som en forvaltningsoppgave. Videre tilkom også ansvar for forebygging av flomskader (Brittain 2018). Forebyggingen av flomskader deler seg i to former gjennom veiledning og bistand til konkrete tiltak.

#### 3.4.2 NVEs organisering

NVE er som flere andre større myndigheter i Norge, delt i regioner. NVE er delt i 5 regioner med kontorer i: Region Øst (Hamar), Region Sør (Tønsberg), Region Vest (Førde), Region Midt-Norge (Trondheim) og Region Nord (Narvik). I tillegg kommer også hovedkontoret i Oslo. De aktuelle regionene for denne oppgaven er Region Øst og Region Sør (NVE u.å.). Som fagmyndighet for flom er NVE tildelt flere oppgaver. I tillegg til ansvaret for kartlegging av flom, rollen som fag- og innsigelsesmyndighet har NVE også ansvar for forskning og utredning innen sine tildelte fagområder: sikring og varsling. Deler av dette arbeidet gjennomføres også i samarbeid med blant annet Meteorologisk institutt som gjennomfører daglige møter med NVE sentralt. Regionskontorene har ansvaret for det daglige arbeidet med flomkartlegging og uttalelser på planer og oppfølging, mens varslingsansvaret er organisert sentralt i NVE (Brittain 2018).

#### 3.4.3 Målinger av klima og fremtidsprognoser

Utsagn som at klimaet i fremtiden vil bli villere og våtere er ofte formidlet i ulike sammenhenger de siste årene. Klimaendringer har forekommet i alle tider og var hovedsakelig naturlige frem til den industrielle revolusjonen (Miljødirektoratet 2015). I Norge er det foretatt klimamålinger nesten like lenge som Norge har vært industrialisert. Norge har instrumentelle målinger for klima tilbake til 1860. Dette innebærer målinger med bruk av instrumenter som termometer og måling av nedbør. Meteorologiske data før dette baseres på proxydata.

Dette er data som er hentet fra for eksempel årringer, havsedimenter og lignende for å modellere hvordan klimaet i Norge har vært (Miljødirektoratet 2015). Slike målinger og arbeider er viktige for å forstå hvilke endringer som har skjedd og de historiske svingningene i klimaet. I måleperioden 1900 til 2014 har årsmiddeltemperaturen økt med 1 grad celsius (Miljødirektoratet 2015).

Det må skilles mellom klima og vær. Været er det vi opplever på et gitt tidspunkt som temperatur, nedbør eller luftfuktighet, mens klima er hvor ofte slike endringer forekommer på et sted eller område (Miljødirektoratet 2015). I denne oppgaven er klima og hvordan dets påvirkning på flom et sentralt bakenforliggende tema. For å forstå bedre problematikken i flom og flomsikring er det nødvendig med en grunnleggende forklaring av hvordan det arbeides med å beregne fremtidens klima. Videre vil det bli forklart hvordan disse arbeidene blir en del av kunnskapen som legges til grunn av kommunene i deres planlegging.

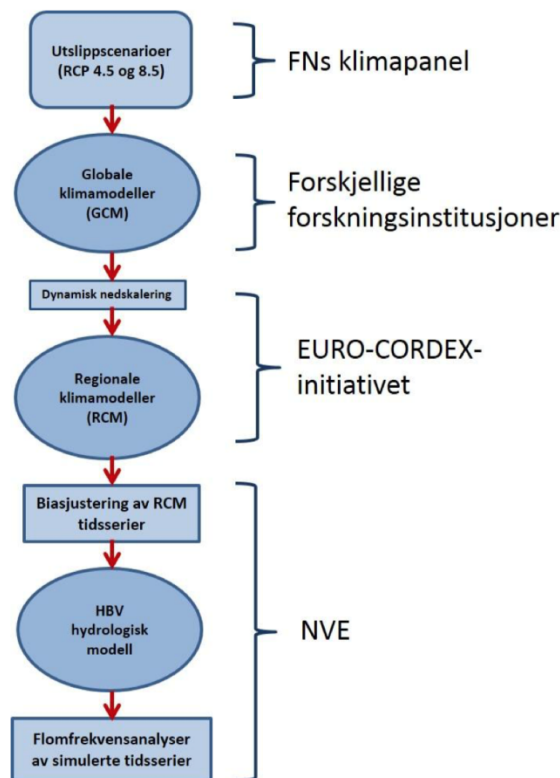
Det er en sak å kunne se tilbake på det klimaet vi har hatt, men noe helt annet å si noe om hvordan klimaet vil bli i fremtiden. For å gjøre dette benyttes framskrivinger. Framskrivinger kan enkelt forklares som simuleringer hvor man med utgangspunkt i målinger over tid og scenarioer for klimagassutslipp og andre parametere estimerer hvordan klimaet vil bli i fremtiden (Miljødirektoratet 2015).

#### 3.4.4 Klimaprofiler og kommunene

NVEs klimaprofiler for samtlige norske fylker tegner et forholdsvis helhetlig bilde av hvordan NVE vurderer utfordringene med klimaendringer for hvert fylke. For både Akershus og Buskerud er det forventet at kraftig nedbør med flommer vil øke (Norsk Klimaservicesenter 2017, Norsk Klimaservicesenter 2017). Disse profilene er publisert som enkle oversikter med en prioritert rekkefølge over hvilke farer og naturfenomen NVE antar vill tilta, forbli uendret eller avta for norske fylker (Norsk Klimaservicesenter 2017). Ifølge klimaprofilen for Oslo og Akershus er det en økt sannsynlighet for kraftig nedbør, regnflom og at overvann vil bli en større utfordring. Parallelt med dette er det forventet at sannsynligheten for vårfloam vil forbli uendret. I følge klimaprofilen for Buskerud fylke kan Nedre Eiker i fremtiden forvente en økning i kraftig nedbør og regnflom. Videre er faren for snøsmeltingsflom forventet å forbli uendret (Norsk Klimaservicesenter 2017).

### 3.4.5 Klimaendringer og kartlegging

Utfordringene med klimaendringer er mange og store. En av dem er hvordan planleggingen skal håndtere spørsmålet. NVEs klimaprofiler tegner ikke et lyst bilde av endringene som kan forventes. NVE har i litt over 20 år jobbet bredt med kartleggingen av flom i Norge, og det er gjennomført målinger på flere måter, som gir oss gode data over hvordan flom har artet seg. Vi vet derimot lite om hvordan flom vil se ut i fremtiden. Prognoser som baserer seg utelukkende på historiske data vil altså bare være presise hvis det ikke skjer endringer i fremtidens klima (Norges vassdrags- og energidirektorat 2016), men dette anses ikke som sannsynlig. For å håndtere klimaendringene benyttes i dag klimaframskrivninger innen flomkartleggingen. Dette er et komplisert og omfattende arbeid, med en fagterminologi som er komplisert for fler enn bare lekmenn. Dette arbeidet vil derfor bli forklart svært enkelt med utgangspunkt i illustrasjonen under, hentet fra NVEs rapport nr. 81-2016, Klimaendring og fremtidige flommer i Norge.



Figur 3: Illustrasjonen viser prosessen med nedskalering av internasjonale klimascenarier til bruk i klimaframskrivninger (Norges vassdrags- og energidirektorat 2016).

FNs klimapanel utarbeider scenarioer for hvordan fremtidens klimautslipp kan arte seg, disse blir deretter bearbeidet til globale klimamodeller. Gjennom steget som heter dynamisk nedskalering blir disse skalert ned til å ta for seg deler av verden. Modellene operer med store arealer og er forholdsvis grovmasket med tanke på detaljer. Gjennom biasjusteringer blir disse modellene deretter justert med historiske data som referanser. Dette er en kalibrering for å sikre at modellene blir presise for Norge. Disse modellene blir deretter lagt til grunn i flomfrekvensanalysene (Norges vassdrags- og energidirektorat 2016). Med utgangspunkt i arbeidet med klimaframskrivninger for flommer i Norge opereres det med en økning i vannmengder av varierende omfang avhengig av vassdrag. Det forventes at man fram til 2100 kan forvente mellom 0 og 40 prosent økning i vannmengder i flomtilfeller sammenlignet med dagens vannmengder (Miljødirektoratet 2015).

### 3.5 Tidligere arbeider med liknende tema

Det foreligger i skrivende stund forholdsvis lite forskning som tar for seg problematikken denne masteroppgaven fokuserer på. To artikler som tar for seg denne problematikken er «Institutional adaptation to climate change: Flood responses at the municipal level in Norway» av Næss med flere (mfl.) fra 2004 som ser på kommunenes arbeid med flom i lys av Vesleofsen i 1995 og «Planlegging for risikosamfunnet: hvordan fungerer flomsonekart med klimapåslag som kunnskapsoversettelse?» av Gro Sandkjær Hanssen (2018). Begge disse har blitt benyttet i denne oppgaven.

Næss mfl. artikkel fokuserer på hvordan kommunene og NVE samvirket under Vesleofsen og de utfordringene som da oppsto (Næss mfl. 2004). Artikkelen undersøker casestudier i Ringebu og Skedsmo kommune. Det ble pekt på at mye av arbeidet vedrørende flom under Vesleofsen var forholdsvis ad hoc og baserte seg på bekjenskaper og private initiativ. Artikkelen problematiserer en manglende bruk av innsigelser fra fylkesmannen og NVE, og hvordan praksisen rundt byggingen av sikringstiltak i for stor grad fokuserer på færre og svært dyre tiltak. Videre blir det pekt på utfordringer i dynamikken mellom kommunene og NVE. Dynamikken mellom kommunene og NVE blir i Næss mfl. artikkel karakterisert som et søskenforhold som ikke fungerer.



Hanssen tar for seg bruken av kart med klimapåslag i kommunene og hvilken oversettelseskapasitet kommunene har. Oversettelseskapasitet er kommunenes evne til å formulere vanskelig informasjon på en slik måte at det er forståelig og kan benyttes videre i planleggingen. Det blir pekt på at større kommuners evne til å implementere kart med klimaframskrivninger er bedre sammenlignet med mindre kommuner. Parallelt med dette har Hanssen funnet at troverdigheten til kart produsert av nasjonale kunnskapssentre, som for eksempel NVE, er større enn kart produsert av andre aktører, samtidig som kommunenes samarbeid med NVE ikke er så godt som ønskelig (Hanssen 2018).

Masteroppgaven «flom i arealplanlegging- En studie av fire kommuner» av Silje Berge fra 2016 er interessant for denne oppgavens undersøkelser. Berges masteroppgave tar for seg fire kommuner i Vest-Agder som alle opplevde ekstremværet «Synne» som traff Sørlandet høsten 2015. Berge har gjort flere interessante funn, blant annet en svært varierende praksis og bruk av ROS-analyser, hvor flere kommuner oppfatter analysene som krevende. Berge har også funnet at det er en varierende praksis i kommunene i deres behandling av flom og vurdering av fare (Berge 2016).

## Kapittel 4 Funn

### 4.1 Om hierarkiet for planer i Norge

Norsk planlegging kan grovt deles i tre nivåer, nasjonalt, regionalt og lokalt. På det nasjonale nivået finner en rundskriv, stortingsmeldinger, og statlige planretningslinjer. Dette er i større grad forventinger om hvilke retninger kommunene skal ta i sine arbeider enn rene planer.

Det finnes dog også nasjonale planer, men det er forholdsvis få av disse. Et eksempel på en slik plan er Follobanen. På regionalt nivå finner en interregionale planer og interkommunale samarbeid mellom kommunene. Dette er planer og samarbeid som går på tvers av kommunens grenser. Lokalt nivå inneholder blant annet kommuneplanens arealdel som sammen med kommuneplanens samfunnsdel er kommunens styringsdokument og strategi.

#### 4.1.1 Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven (PBL) ble vedtatt av Stortinget 5. juni 2008 og avløste da tidligere plan- og bygningslov av 14. juni 1985 nr. 77 (T-2/09). Plan- og bygningsloven av 2008 skal fremme bærekraftige løsninger for enkeltmennesker, samfunnet og for fremtiden. Videre er også bestemmelsene i plan- og bygningsloven sektorovergripende og fungerer som en standard for hvordan planleggingen i Norge skal håndteres. Det settes blant annet krav til prosess og vurderinger som skal ligge til grunn. I tillegg kommer også særlover som kan legge spesielle føringer med utgangspunkt i den aktuelle lovens formål og område (T-2/09).

#### 4.1.2 Plan- og bygningslovens formål

Plan- og bygningsloven av 2008 § 1 fasetter at lovens formål er å sikre en helhetlig og bærekraftig planlegging som skal fungere til å samordne statlige, regionale og lokale ressurser og gi grunnlag for bruk og vern av ressurser. Videre foreligger det også flere veiledere som klargjør hvordan lovverket skal forstås og brukes. Disse veilederne vil trekkes inn der det er aktuelt. Dette kapittelet presenterer bestemmelser som er relevant for kommunens håndtering av flom.



#### 4.1.3 Plan- og bygningslovens utredningskrav

Plan- og bygningsloven § 4-1 setter krav til at alle regionale og kommunale planer skal ha et planprogram som er grunnlaget for planarbeidet hvis planene kan få vesentlige virkninger på miljø og samfunn (Plan- og bygningsloven 2008). Ut fra plan- og bygningsloven § 4-1 kan en forstå et planprogram som et arbeid som har til hensikt å sikre at planarbeider foregår på en oversiktlig og åpen måte med inkludering av potensielt berørte parter. Etter § 4-2 skal det også inngå en konsekvensutredning i disse arbeidene. Konsekvensutredningene skal avdekke hvilke potensielle virkninger en kan få av en gitt plan. I tillegg til konsekvensutredninger av planer må det etter § 4-3 gjennomføres risiko og sårbarhetsanalyser for det aktuelle området. Dette ansvaret kan etter loven delegeres til utførende part eller gjennomføres av kommunen selv (Plan- og bygningsloven 2008). Disse analysene skal undersøke egnetheten av arealene og potensielle farer som kan oppstå. Hvis det blir funnet at områder er fareutsatte må kommunene angi dette som hensynssoner med tilhørende bestemmelser for bruken (Plan- og bygningsloven 2008). Det er ikke satt krav til gjennomføring av konsekvensutredninger i forbindelse med kommuneplanens arealdel. Konsekvensutredninger vil derfor ikke undersøkes i denne oppgaven.

#### 4.1.4 Kommuneplanen

Etter plan- og bygningsloven § 11-1 skal kommuneplanen ivareta *"kommunale, regionale og nasjonale mål, interesser og oppgaver og bør omfatte alle viktige mål og oppgaver i kommunen"* (Plan- og bygningsloven 2008). Kommuneplanen kan dermed sees på som det styringsdokumentet som både politisk og forvaltningsmessig er kommunens plan for kommende arbeider og disponeringer. Kommuneplanen er delt mellom kommuneplanens samfunnsdel og kommuneplanens arealdel (plan- og bygningsloven § 11-1 (1)). I tillegg skal det være en handlingsdel § 11-1 (3), som etter plan og bygningsloven *"angir hvordan planen skal følges opp de fire påfølgende år eller mer"* (Plan- og bygningsloven 2008).

Etter § 11-5 skal kommuneplanens arealdel være for hele kommunens arealer og vise *"sammenhengen mellom framtidig samfunnsutvikling og arealbruk"* (Plan- og bygningsloven 2008). Dette innebærer at planene skal vise hvordan arealer disponeres, hovedtrekk i utviklingen og hensyn som må tas. Dette skal etter § 11-5 (3) komme til uttrykk i plankart som i nødvendig grad skal vise formål og hensynssoner for vern og bruk (Plan- og

bygningsloven 2008). Arealformål som kan brukes i kommuneplanens arealdel er tatt opp i § 11-7 med en lang rekke arealformål som blant annet er arealer til militært formål og tekniske anlegg (Plan- og bygningsloven 2008). Det er denne bestemmelsen som gir kommunene muligheten til å styre utvikling og bruk av arealene.

I lys av tidligere nevnte bestemmelser med fokus på samfunnssikkerhet og bærekraft må denne planleggingen med potensielle utfordringer i praksis løses innen rammene av de arealformål som angitt i § 11-7. Kommuneplanen er bindende etter § 11-6 for fremtidig bruk av arealene og er gjeldende fra vedtaksøyeblikket. Tiltak i regi av kommunen kan heller ikke være i strid med disse arealformålene (Plan- og bygningsloven 2008). Dette innebærer rent praktisk at kommunene med hjemmel i disse bestemmelsene kan båndlegge arealer med en potensiell fare for å hindre for eksempel utbygging.

I tillegg til arealformålene kommer plan- og bygningsloven § 11-8 om hensynssoner. Hensynssonene kan legges til deler av eller hele områder som også har et arealformål i planene. Flomfare er ikke et eksplisitt nedtegnet arealformål, men er en av flere farer som er inkludert i dette og er for denne oppgaven hovedfokuset etter § 11-8 A som tar for seg sikring, støy og faresoner. Plan- og bygningsloven § 28-1 setter krav til byggegrunnen og forhold som ligger til denne grunnen. Som krav står det blant annet at grunnen kun kan utnyttes hvis det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller ulempe som følge av naturforhold (Plan- og bygningsloven 2008).

#### 4.1.5 Sivilbeskyttelsesloven

Sivilbeskyttelsesloven fokuserer på farer, trusler og beredskap i kommunene.

Sivilbeskyttelsesloven formål er jamfør § 1 å beskytte *”liv, helse, miljø, materielle verdier og kritisk infrastruktur”* dette gjelder med ikke-militær makt og gjelder i både krig, krigslignende forhold og i fredstid (Sivilbeskyttelsesloven 2010). Denne oppgaven forholder seg utelukkende til hvordan flom håndteres i fredstid og behandler derfor ikke eventuelle særtilfeller ved som kan være ulikt ved krigstilstand eller liknende.

Etter sivilbeskyttelsesloven § 3 a, defineres uønskede hendelser som *”hendelser som avviker fra det normale, og som har medført eller kan medføre tap av liv eller skade på helse, miljø, materielle verdier og kritisk infrastruktur”* (Sivilbeskyttelsesloven 2010). For denne oppgaven er flom den aktuelle faren.

#### 4.1.6 ROS-analyser

Kommunen har en sentral rolle i arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap, et arbeid som bygger på kunnskap om hvilke farer som foreligger i kommunen (DSB 2014).

Kommunene har på et generelt grunnlag i krise- og unntakssituasjoner det samme ansvar som kan betraktes i en normalsituasjon (Kindem 2018). Dette innebærer at kommunen må ha et bevist forhold til både farer i kommunen og hvordan disse skal håndteres.

Risiko og sårbarhetsanalyser er hjemlet i sivilbeskyttelsesloven § 14, og skal *”kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer og hvordan de i så fall kan påvirke kommunen”* hvorpå dette skal vurderes og sammenstilles i ROS-analysen for kommunen (Sivilbeskyttelsesloven 2010).

ROS-analysene skal videre etter § 14 (3) oppdateres koordinert med kommuneplanen, kommunedelplaner, ved andre endringer i hvilke farer som ligger til kommunen og brukes i kommunens planlegging etter plan- og bygningsloven (Sivilbeskyttelsesloven 2010).

#### 4.1.7 Hvordan utføres en ROS-analyse

ROS-analysen vurderer sannsynlighet og potensielle skader av en hendelse og vurderer hvorvidt disse parameterne i samspill innebærer en fare som må håndteres av kommunen for å sikre mot skader. I ROS-analysene vurderes dette ut fra et skjema som vist under.

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe	
	5	10	15	20	25	5
<b>Meget sannsynlig</b>	4	8	12	16	20	4
<b>Sannsynlig</b>	3	6	9	12	15	3
<b>Mindre sannsynlig</b>	2	4	6	8	10	2
<b>Lite sannsynlig</b>	1	2	3	4	5	1
	A	B	C	D	E	



Figur 4: Skjema for vurderinger i arbeidet med Risiko og Sårbarhetsanalyser (Skedsmo kommune 2017)

Skjemaet er hentet fra Skedsmo kommunes ROS-analyse og er en god illustrasjon av hvordan farer vurderes ut fra parameterne for sannsynlighet og fare ved hendelsen. Dette innebærer med systemet ROS-analysene legger til grunn at selv kritiske hendelser med en liten sannsynlighet for å inntreffe kan aksepteres av kommunene. Dette innebærer at det ikke vil bli vurdert å igangsette tiltak for sikring. Disse vurderingene skal lede frem til ROS-analysene som DSBs veileder skal gi kommunen en helhetlig oversikt over uønskede hendelser som kan berøre kommunen, gi bevissthet, samle informasjon på tvers av sektorer og danne et grunnlag for å fatte avgjørelser i kommunens planlegging (DSB 2014). Gjennom ROS-analysene gjennomføres to vurderinger: sannsynlighet for at en hendelse skal inntreffe og hva skadepotensialet i så fall vil være.

#### 4.1.8 Andre lover med krav til håndtering av flom

Kommunene er videre forpliktet til å gjennomføre arbeider som skal forhindre naturskader etter naturskadeerstatningsloven som setter krav til kommunenes arbeider etter plan- og bygningsloven § 11-8 (Naturskadeloven 1994). Naturskadeloven legger selv ikke frem noen oversikt over hvilke farer kommunene plikter til å håndtere, men følger bestemmelsene i naturskadeerstatningsloven § 4 første ledd, hvor flom er inkludert (Naturskadeerstatningsloven 2014). Bestemmelsen etter naturskadeloven setter ingen krav til kommunenes arbeid og håndtering av flom, annet enn at dette gjøres etter plan- og bygningsloven.

#### 4.1.9 Hvilke krav planleggingen kan stille

Forutsatt at et område er kjent flomutsatt, kan kommunene i kommuneplanens arealdel legge begrensinger og eller forutsetninger for bruken av arealene. Etter PBL 11-8 A kan kommunen angi slike områder som hensynssoner. Slike soner kan angis på bakgrunn av blant annet flomfare hvor det kan settes bestemmelser som forbyr eller setter vilkår for tiltak. Slike områder skal etter sivilbeskyttelseslovens intensjoner bli indentifisert og etter PBL bli angitt som hensynssoner. Til slike soner kan det stilles videre krav til utredninger på detaljreguleringsnivå eller krav til sikringen av området som går ut over de kravene som settes etter TEK-17. Disse kravene vil allikevel ikke påvirke eksisterende bebyggelse. Verken plan- og bygningsloven, sivilbeskyttelsesloven, naturskadeloven eller naturskadeerstatningsloven presenterer noen konkrete krav eller føringer for hvordan bebygde arealer med flomfare skal håndteres eller hvilke krav som kan stilles til disse arealene. Selv om kommunene har muligheter til å stille krav og styre bruken av flomutsatte arealer, er dette kun gjeldende for kommende bebyggelse. Eksisterende bebyggelse i områder med flomfare påvirkes ikke av nyere bestemmelser eller for eksempel krav til sikringstiltak. Dette innebærer at kommunene ikke kan pålegge eiere av bebygde områder å selv utbedre flomsikringen eller gjennomføre sikringstiltak på sine eiendommer.

Denne problematikken blir belyst i Stortingsmelding nr. 15 (2011-2012), hvor det konkluderes at:

*Eier av eksisterende bebyggelse har ingen lovfestet plikt til å gjennomføre sikringstiltak til beskyttelse mot påregnelig flom- eller skredfare. (Meld. St. 15 (2011-2012))*

Det foreligger i dag ikke noen bestemmelser som gir kommunene mulighet til å kreve at grunneiere i flomutsatte bebygde arealer gjennomfører sikring i egen regi. Videre vil bestemmelser til slike arealer ikke være gjeldende for annet enn kommende bebyggelse eller endringer i allerede eksisterende bebyggelse. Dette innebærer allikevel ikke at disse utfordringene ikke må håndteres. Hvis kommunene ikke håndterer flomutsatte bebygde arealer på en tilfredsstillende måte risikerer kommunene å få fremmet innsigelser på dette.

#### 4.1.10 Innsigelser

Det er flere fagmyndigheter og andre instanser som i forbindelse med arealplaner har mulighet til å fremme innsigelser. Selv om disse kan fremme innsigelser på planer, er kommunene alene ansvarlige for at kommunene ivaretar interessene til disse instansene. Dette innebærer at det er kommunen som er ansvarlig for å påse at de vedtak og bestemmelser som gjøres i planleggingen faktisk er lovlige, følger de føringer som ligger til grunn og holder et høyt nok nivå (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2015).

Dette blir sikret gjennom blant annet høringene som er hjemlet i plan- og bygningsloven som skal sikre at tilbakemeldinger fra fagmyndigheter blir gitt og at planer ikke kolliderer med regionale, statlige eller andre hensyn (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2014). Hvis planene ikke endres ved slike tilbakemeldinger er innsigelser myndighetenes verktøy for å hindre at planer eller deler av planer gjennomføres. Innsigelser er myndighetenes mulighet til å overdra retten til å fatte bindende vedtak fra kommunen til departementet for den aktuelle instansen som fremmer innsigelsen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2014).

Innsigelser kan fremmes på kommuneplaner eller reguleringsplaner som kan ha vesentlige virkninger eller påvirke organets saksområde. Andre kommuner kan også fremme innsigelser hvis tiltaket kan påvirke dem negativt. Feil, manglende eller feilaktig saksbehandling/vurderinger kan også danne grunnlag for innsigelser. I forbindelse med flom kan innsigelser fremmes hvis den eksisterende bebyggelsen ikke ivaretas godt nok i planene.

Ifølge plan- og bygningsloven § 5-4 skal innsigelser fremmes så tidlig som mulig og før høringsfristen går ut. Muligheten til å gi en innsigelse kan dermed bortfalle hvis myndigheten ikke overholder tidsfrister. NVE og fylkesmannen er de mest aktuelle innsigelsesmyndighetene i spørsmål vedrørende flom. NVE leverer i forbindelse med dette ansvaret også uttalelser på kommunale planer (Brittain 2018). Dette er et arbeid som har tatt mye tid. Dette fordi NVE tidligere har gitt uttalelser på planer uten at det forelå spesifikke spørsmål vedrørende håndteringen av flom (Intervju NVE- Sør 2018). Det arbeidet som ble gjennomført var altså en gjennomgang av alle innsendte planer. NVEs arbeider i forbindelse med dette var dermed så arbeidskrevende at det av NVE ble vurdert som nødvendig med endringer i praksisen (Intervju NVE- Sør 2018, Intervju NVE- Øst 2018).

Dette har blitt endret til at NVE nå går bort fra å levere uttalelser på samtlige planer, og i stedet prioriterer planer med spesifikke spørsmål. De planer som det er ønsket at det blir gitt uttalelser på, må derfor merkes før innsending til NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat 2017). Dette skiftet i praksis blir både i rundskrivet til kommunene og av intervjudeltakerne oppgitt å være ment som et grep som frigir ressurser i NVE for å fokusere på oppfølging og kursing av kommuner med særlige flomproblematikk (Intervju NVE- Sør 2018). Som et ledd i dette skiftet ønsker dermed NVE å heve kompetansen i kommunene gjennom bedre kursing og oppfølging av kompetansen (Intervju NVE- Øst 2018). Dette ble av NVE Region Øst ansett som hensiktsmessig da kommunene selv har det fulle ansvaret for planene, uavhengig av om NVE leverer uttalelser på planene og en endring kunne bidra til å heve kunnskapsnivået i kommunene (Intervju NVE- Øst 2018).

Gjennom intervjuene har det fremkommet at verken Skedsmo kommune eller Nedre Eiker kommune har mottatt innsigelser fra NVE i forbindelse med deres planer vedrørende flom (Intervju Nedre Eiker 2018, Intervju Skedsmo kommune 2018). Dette ble videre bekreftet av NVEs regionskontorer i intervjuene med dem (Intervju NVE- Sør 2018, Intervju NVE- Øst 2018). Årsaken til dette forklarte kommunene med tett dialog med NVE.

*«her føler vi at vi har et godt forhold med NVE, nå har jo jeg drevet med denne flomplanen, den har endret seg, jeg har holdt på med den i snart 8-9 år, det begynte med en kjempestor plan og så har det gått inn på grunn av hydrologien, de har endret syn på det og, så vi har et nært samarbeid med NVE som har fungert veldig bra»  
(Intervju Nedre Eiker 2018).*

Selv om NVE er fagansvarlig for flom hjemlet i plan- og bygningsloven kan også andre fagmyndigheter levere innsigelser på kommuners arbeid med dette. I Nedre Eiker kommune hadde Statens Vegvesen (SVV) truet med å fremme innsigelse på kommunens planlegging for flomsikring av Mjøndalen med mindre planen ble revidert, da planen slik den forelå ville innebære en konflikt med SVVs interesser i veiinfrastrukturen i kommunen (Intervju NVE-Sør 2018). Bakgrunnen for dette var kommunens valg av arealformål i et område av planen som delvis gikk inn på en vei SVV har ansvar for, men dette ble av kommunen ansett som noe de kunne håndtere forholdsvis enkelt (Intervju Nedre Eiker 2018).



## 4.2 Tilgjengelige data

### 4.2.1 NVEs kart og organisering

Etter Vesleofsen fikk NVE ansvaret for å etablere et statlig flomkartleggingsprogram (Brittain 2018). Organiseringen av dette ansvaret ble løst som et prosjekt som pågikk mellom 1999 og 2009, dette arbeidet er videreført siden 2009, men som en av NVEs forvaltningsoppgaver. Det har i senere år i forbindelse med dette arbeidet også blitt benyttet eksterne konsulenter (Brittain 2018, Intervju NVE- Sør 2018). Ansvaret for arbeidet med kartene ligger under Seksjon for skred- og flomkartlegging i NVE, hvor arbeidet gjennomføres både sentralt og ute ved regionskontorene. Styringen av hvilke kart som må revideres eller nye produksjoner av kart tas sentralt (Brittain 2018).

### 4.2.2 Produksjon og bruk av kart

Flomkartene som utarbeides av NVE er ment for bruk i den kommunale planleggingen (Intervju NVE- Sør 2018). Dette betyr at kartene er ment å brukes i kommunenes arbeid med blant annet kommuneplanens arealdel. I følge NVE produseres det i tillegg til NVEs flomkartlegginger også såkalte aktsomhetskart. Disse kartene viser områder hvor det foreligger en risiko, men ikke omfanget av en eventuell flom (Intervju NVE- Sør 2018). Aktsomhetskartene ble videre beskrevet som såpass grove at de ikke var egnet til annen bruk enn for å orientere seg om hvilke områder det foreligger en fare i (Intervju NVE- Sør 2018). Videre er også NVEs klimaprofiler ment å brukes i planleggingen, som veiledere i hvilke utfordringer kommunene kan møte med fremtidens klima (Intervju NVE- Sør 2018).

Sentralt blir også innspill fra de regionale kontorer tatt med i disse vurderingene. Dette fordi de regionale kontorene har bedre lokalkjennskap (Brittain 2018). NVE er ansvarlig for å kartlegge områder med størst flomfare i Norge, men ikke alle områder er dekket av dette arbeidet (Intervju NVE- Øst 2018). Videre er det i dag ikke et løpende arbeid med utarbeidelse av nye kart. Produksjonen av kart for nye områder gjøres med utgangspunkt i behov og interne prioriteringer (Brittain 2018, Intervju NVE- Sør 2018). Kravene for at en slik revisjon eller ajourføring av kart skal gjennomføres er at det foreligger markante endringer i flommengdene. Hva som er å forstå som markante endringer har vært vanskeligere å finne

et svar på, men det ble opplyst at 10 centimeters endring i flomhøyde ikke ble ansett som nok til at nye kart var nødvendig (Intervju NVE- Sør 2018).

Ved ferdigstilling av nye kart og oppdatering av eldre kart, blir kommunene opplyst om dette. NVE har i forbindelse med dette også møter med de kommunene kartene gjelder hvor det gjennomgås hvilke endringer som er foretatt og hvordan dette kan påvirke kommunene (Intervju NVE- Sør 2018, Intervju NVE- Øst 2018). Selv om det er en overenstemmelse i hvordan kartene blir overlevert med informasjonsmøte, har det blitt funnet å være ulik praksis rundt involvering av kommunene før kartene er ferdigstilte. I Skedsmo ble kommunen involvert og fikk ta del i informasjon og innsyn i kartene før ferdigstillingen. Kommunen visste dermed hva NVEs nye kart ville innebære før ferdigstillingen (Intervju Skedsmo kommune 2018). Til forskjell opplevde Nedre Eiker i lang tid at de var usikre på hvilke endringer det nye kartgrunnlag fra NVE ville innebære (Intervju Nedre Eiker 2018). Begge kommunene oppgir videre i intervjuene at kartdatabasene er linket direkte til NVEs kartdatabase. Dette er allikevel ikke helt uproblematisk da Nedre Eiker i intervjuet påpekte at systemet tilsynelatende var noe ustabil da de hadde fått opp NVEs gamle kartgrunnlag i deres database dagen intervjuet med dem ble gjennomført (Intervju Nedre Eiker 2018).

#### 4.2.3 Tillit til data

Flomkartene er sammensatt av data som observasjoner, modelleringsresultater, beregninger og analyser som alle er forbundet med usikkerhet. Nøyaktigheten er svært avhengige av målelengden på dataene som benyttes i produksjonen. Dette er en årsak til at nyere kart har vist seg å være mer presise (Intervju NVE- Øst 2018). Som en grov regel trenger man halvparten av flommens gjentaksintervall i målinger for å kunne få frem presise modelleringer (Institutt for geofysikk 1999). Dette innebærer at majoriteten av kartene i bruk i dag baserer seg på datagrunnlag som i utgangspunktet er for begrenset. Denne generelle regelen er allikevel noe i endring på grunn av tilgangen på nye teknikker og teknologi (Intervju NVE- Sør 2018). Videre er også geografiske data markant mye bedre i dag, noe som innebærer at en kan produsere kart med større presisjon (Intervju NVE- Øst 2018). Det benyttes også andre, enklere teknikker i dette arbeidet.

For deler av Glommavassdraget ble det etter Vesleofsen i 1995 benyttet flyfoto som ble nedtegnet til kart, da en anså Vesleofsen som så omfattende at den kunne brukes til kartreferanse (Intervju NVE- Øst 2018). Sikkerheten i kartene oppgis ikke da det av NVE er ansett som uhensiktsmessig å beregne usikkerheten i kartene (Brittain 2018). Gjennom intervjuene ble det flere ganger spurt om dataenes sikkerhet, hvilket til dels ble besvart. Det ble ikke i noen av intervjuene funnet at kommunene eller NVEs regionskontorer tvilte på, eller hadde spørsmål ved kvaliteten i NVEs kartgrunnlag.

I kommunenes arbeid med kommuneplanens arealdel benyttes ikke utelukkende data og informasjon fra NVE. Både Skedsmo kommune og Nedre Eiker kommune benytter også data produsert eksternt, av konsulentselskaper. Spørsmålet i forbindelse med dette har vært hvorvidt kommunene og NVE fester den samme tilliten til eksternt produserte data som de gjør til data utarbeidet av NVE.

Skedsmo kommune uttrykte gjennom intervjuene noe usikkerhet til disse dataene. Det hadde i forbindelse med et utviklingsprosjekt blitt produsert data av et konsulentselskap som kommunen oppfattet som gode, men som fylkesmannen var skeptisk til. Utfordringen i denne sammenhengen var at kommunene ikke følte at de hadde god nok kompetanse til å fullt ut vurdere kvaliteten, og ble usikre når høyere myndigheter da stilte spørsmål ved dem:

«Når myndigheten over oss er mere skeptiske enn det vi er så er det ikke til å stikke under en stol at kanskje vi blir skeptiske også» (Intervju Skedsmo kommune 2018).

NVE Region Øst karakteriserte i sitt intervju de dataene som produseres eksternt som gode nok og at de hittil ikke hadde hatt noen erfaringer med feilaktige eller mangelfulle data i tilfeller med eksterne produsenter (Intervju NVE- Øst 2018).

Nedre Eiker kommunes eksterne data ble av dem selv beskrevet som produsert av «*en av de beste i bransjen*» (Intervju Nedre Eiker 2018) hvorpå det videre ble tatt opp at deres erfaring tilsa at de ikke hadde hatt noen grunn til å stille spørsmål ved data produsert av andre. NVEs karakterisering av de eksterne kartene ble langt på vei bekreftet av NVE Region Sør, hvor det også ble pekt på at deler av disse dataene var produsert for et prosjekt som gjennomføres

som et samarbeid mellom NVE og Nedre Eiker kommune (Intervju NVE- Sør 2018). Av NVE Region Sør ble data produsert eksternt i visse tilfeller referert til som mer presise da omfanget av undersøkelsene var mindre og fokuset dermed kunne være større på presisjonen (Intervju NVE- Sør 2018). NVE Region Sør informerte videre om at eksternt produserte datagrunnlag ikke nødvendigvis innebærer en fullstendig nyproduksjon av data. NVE utleverer alle sine data og også måleinformasjon og modeller hvis dette er ønsket. Dette vil i tilfeller med eksternt produserte data innebære at kartene i varierende grad baserer seg på NVEs datagrunnlag (Intervju NVE- Sør 2018).

#### 4.2.4 Kommunenes kompetanse

Begge kommunene omtaler den interne kompetansen som god (Intervju Nedre Eiker 2018, Intervju Skedsmo kommune 2018). Det var i begge intervjuene en ikke uttalt, men tydelig tro til eget arbeid i forbindelse med flomhåndteringen i kommunene. NVEs syn på kommunenes kompetanse må karakteriseres som mer moderate. NVE Region Øst karakteriserer kommunenes kompetanse innen flomplanlegging på et generelt grunnlag som grei. Med dette ble det ment at arbeidene verken kunne karakteriseres som eksepsjonelle, men heller ikke som problematiske (Intervju NVE- Øst 2018). NVE Region Sør omtaler Nedre Eikers arbeid med flom som på det nivå en burde forvente, men at dette nivået generelt for kommunene innen deres region ikke er høyt nok (Intervju NVE- Sør 2018). NVE Region Øst var forsiktig i å gi noen karakteristikker angående spesifikke kommuner, men uttalte at det var et behov for opplæring. Slik opplæringen hadde blitt gjennomført hos NVE Region Sør da de så at kommunenes usikkerhet i forbindelse med behandlingen av plansaker var så stor at kommunene sendte svært mange planer for uttalelser hos NVE, et arbeid som var svært krevende (Intervju NVE- Øst 2018). Med en endring i NVEs praksis vedrørende uttalelser ønsker NVE å kunne bruke mer tid på slik kursing. Dette ble poengtert i et rundskriv sendt av NVE høsten 2017 hvor det også påpekes at kommunene har fullt ansvar for planlegningen (Norges vassdrags- og energidirektorat 2017).

#### 4.2.5 Datamangler, kart og arbeidet med utfyllende informasjon

NVE har ikke data på hvor stor en 200-årsflom historisk har vært i Drammenselven (Intervju NVE- Sør 2018) og er dermed avhengige av datasimuleringene som underlag for å utarbeide kartene. En annen utfordring er antallet kraftstasjoner i Drammensvassdraget som i effekt bufrer opp mindre flommer som 5- og 10-årsflommer. Dermed er det ikke for Drammensvassdraget i dag gode faktiske data på flommers omfang (Intervju NVE- Sør 2018). Videre har kommunen en stor utfordring i sidevassdragene. Under ekstremværet Frida som traff Nedre Eiker i 2012 falt det 137 millimeter nedbør i løpet av to timer. Skadene var markante fra sidevassdragene og skadeomfanget endte på over 300 millioner kroner (Intervju Nedre Eiker 2018). Denne hendelsen var så omfattende at NVE regner Frida med 25 prosent økning i vannmengde for å være tilsvarende en 200-årsflom i disse sidevassdragene (Intervju Nedre Eiker 2018). Utfordringen i Nedre Eiker var dermed ikke manglende kunnskap om flom i hovedvassdraget, men manglende data fra bakenforliggende mindre vassdrag i kommunen (Intervju Nedre Eiker 2018).

Selv om NVEs kart dekker mange og mye av de flomutsatte arealene, er ikke dekningen så bred som en kanskje skulle tro. NVE har ikke noen etablerte rutiner for kartlegging av sidevassdragene i dag (Intervju NVE- Sør 2018). I Nedre Eiker kommune ble det i lys av ekstremværet Frida klart at det var nødvendig med kart over disse sidevassdragene. Dette er arbeider som må løses utenfor NVE. Utfordringen med dette ble illustrert i intervjuet:

*«Vi bruker selvsagt NVE sitt (kart) på elveflom, og så har vi utarbeidet rapporter, sånne oppstuingsrapporter og alt som kommer inn legges inn, men disse her er jo egne (referer data om flomsoner), men jeg er litt usikker på de andre. Vi har ikke så mye (fra NVE) på sidevassdrag» (Intervju Nedre Eiker 2018).*

For å løse denne problematikken har Nedre Eiker med egne resurser utviklet programvare for å gjøre beregninger. Denne programvaren bruker terrengmodeller og simulerer vannmengder og hvordan disse vil bevege seg nedover i terrenget (Intervju Nedre Eiker 2018). Denne programvaren har blitt testet mot tilsvarende nedbørsmengder som under ekstremværet Frida og resultatene har blitt funnet å være gode (Intervju Nedre Eiker 2018).

Modelleringene har blitt brukt til å utbedre flaskehalsen i sidevassdragene, for å unngå nye hendelser som Frida. Disse arbeidene og initiativet Nedre Eiker utviste med utviklingen av denne programvaren har blitt premiert med Fyrlyktsprisen (Intervju Nedre Eiker 2018). Dette arbeidet ble av NVE omtalt svært som svært positive initiativ som de var glad for å se gjennomført (Intervju NVE- Sør 2018). I intervjuet med Skedsmo kommune fremkom det at sidevassdrag ikke var like utfordrende for kommunen. Det kommunen trenger av andre data blir produsert enten internt eller av konsulentselskaper (Intervju Skedsmo kommune 2018).

De data som leveres fra NVE, er gjennom intervjuene funnet å bli ansett som svært pålitelige. Det har dog kommet opp at det i kommunenes arbeid med flom forekommer mangler i tilgjengelige data. I følge NVE Region Sør, vil NVE dele alt av data og også modeller for produksjon av data på forespørsel, men at de data NVE innhenter er spesialiserte og kun ment til å brukes i fremstillingen av flomkartene (Intervju NVE- Sør 2018). Det utelukkes ikke at annen eller utvidet bruk av disse dataene er mulige, men dette vil potensielt være utenfor den tiltenkte bruken av dataene (Intervju NVE- Sør 2018).

#### 4.2.6 Meninger om kart og informasjon

Ser en bort fra spørsmålet om NVEs praksis vedrørende overlevering og deling av informasjon under kartenes utarbeidelse, ble det funnet at tilliten til kartene var svært høy. Det ble ikke stilt spørsmål ved kvaliteten eller sikkerheten i kartene. Det ble blant annet i Skedsmo kommune vist til at kartene er basert på faktiske flommer av større omfang og at det i deres øyne ikke var grunn til å tvile på dataene da også mindre hendelser hadde stemt godt med NVEs kart (Intervju Skedsmo kommune 2018). Det er dog klart fra intervjuene at problemstillingene i Nedre Eiker og Skedsmo kommune er noe forskjellige. Skedsmo kommune med forbindelse til Glommavassdraget har med Vesleofsen hatt en større flomhendelse, hvilket for NVE innebærer reelle referanser med tanke på flommens omfang (Intervju NVE- Øst 2018). Det ble benyttet for flyfotografering og innføring i kartgrunnlagene (Intervju NVE- Øst 2018). Den samme metodikken har ikke vært mulig for Drammensvassdraget. Dette vassdraget er regulert, altså med vannmagasiner, noe som i effekt innebærer at 5- og 10- årsflommene ikke merkes da magasinene absorberer disse mengdene, videre har det ikke vært noe større flomhendelser i Drammensvassdraget (Intervju NVE- Sør 2018).

Dette innebærer at kartene ikke kan testes mot reelle flommer i vassdraget. Dog er det ifølge NVE mulig å få svært god presisjon på kartene, forutsatt at målingene og mengden data tilgjengelig er høy nok (Intervju NVE- Sør 2018).

#### 4.3 Risiko og sårbarhetsanalyser

ROS-analysene skal etter sivilbeskyttelsesloven fungere for å samordne utfordringer i et dokument. Dette arbeidet skal også vurderes og eventuelt revideres hvert fjerde år (Sivilbeskyttelsesloven 2010). ROS-analyser skal ikke utelukkende fokusere på flom. Analysene er et samlingspunkt av kunnskap, informasjon og vurderinger av farene for uønskede hendelser og konsekvensene av slike hendelser hvis de inntreffer, med vurderinger av eventuelle tiltak som er nødvendig for å gjøre faren og effekten av hendelsen mindre eller akseptable.

Datagrunnlagene som legges til grunn for kommunenes ROS-analyser er eksisterende data, hvilket er i tråd med veiledningen til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap for kommunenes arbeider med ROS-analysene, kan ROS-analyser utarbeidet av virksomheter, avdelinger i kommunene og blant annet forskningsrapporter legges til grunn i kommunenes vurderinger. ROS-analysene som utarbeides av kommunene må oppfylle minimumskravene som er satt etter § 2 i forskrift om kommunal beredskapsplikt. Videre er kommunene frie til å definere ROS-analysenes mandat (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2014). Dette innebærer at kommunene står fri til å delvis styre ROS-analysene i retning og fokus, forutsatt at minimumskravene oppfylles.

#### 4.3.1 Kommunenes ROS-analyser

##### 4.3.1.1 Skedsmo kommune

Ifølge Skedsmo kommunes nåværende ROS-analyse er konsekvensene ved en flom uakseptabelt store (Skedsmo kommune 2017). Det pekes blant annet på at eksisterende flomvoller i kommunen er baserte på utdaterte løsninger med bruk av Forsvaret og Sivilforsvaret til å legge ut sandsekker på deler av flomvollene. Dette er ressurser som ikke lenger er tilgjengelig i det samme omfanget som tidligere (Skedsmo kommune 2017). Videre er det med oppdaterte datagrunnlag som inkluderer klimapåslag funnet at forventede flomhøyder for området er høyere enn tidlig beregnet og at vollen som var planlagt for 200-årsflom kun holder mot 50-årsflom (Skedsmo kommune 2017). Dette jobbes det med, og kommunen er i skrivende stund i gang med reguleringsprosessen for å utbedre flomvollen til å kunne håndtere 200-årsflom igjen (Skedsmo kommune 2017).

##### 4.3.1.2 Nedre Eiker

Nedre Eiker kommunes ROS-analyse av trusselbildet er noe annerledes ved at de anser en vårflo i Drammensvassdraget med oversvømmelse av Mjøndalen som reelt. ROS-analysen behandler en 50-årsflom som er markant mindre enn kravene satt i byggeteknisk forskrift med 200-årsflom for boliger, et krav som ble satt i byggeteknisk forskrift 2010 og opprettholdt i byggeteknisk forskrift 2017. I Nedre Eiker kommune vil flere områder i kommunen berøres av en 50-årsflom, men Mjøndalen blir ansett som området med størst skadepotensiale (Nedre Eiker kommune 2015). Arbeidet har blitt enklere på grunn av det endrede kartgrunnlaget fra NVE som hadde en lavere flomhøyde enn tidligere beregnet. Trusselen anses i ROS-analysen fortsatt som så stor at tiltak må igangsettes, noe som vil realiseres i mai 2018, med byggingen av en flomvoll rundt Mjøndalen (Intervju Nedre Eiker 2018).



#### 4.3.2 Kommunenes erfaringer og syn på ROS-analyser

*«(bedrifters ROS-analyser) er så tekniske ting at uten en god dialog med dem som kan mye mer om det og risikoen, så aner vi ikke hva vi driver med, vi risikerer bare å lage bestemmelser som er sand i maskineriet for alle.» (Intervju Skedsmo kommune 2018).*

Særlig Skedsmo kommune har flere potensielle utfordringer og farer på grunn av industri og forskning. Dette innebærer at kommunen har funnet arbeidene med ROS-analysene veldig arbeidskrevende (Intervju Skedsmo kommune 2018). Ut fra intervjuet var det forholdsvis klart at kommunen i sine arbeider var avhengig av god dialog og samarbeid med bedriftene om deres egne ROS-analyser for å kunne gjennomføre sine arbeider. I intervjuet med Skedsmo kommune ble ROS-analysene trukket frem som en prosess og et arbeid som skaper en større bevissthet rundt utfordringer og farer i kommunen:

*«En ting er jo analysene i seg selv om avdekker risiko og sårbarhet, men det ligger jo kanskje fra gammelt av, i omgivelsene, bygninger og institusjoner som med ny kunnskap er vanskelig å sikre(...). Men likevel så øker det jo en bevissthet, og ved å legge på hensynssoner og tilhørende bestemmelser så skaper du bevisstgjøring og spørsmål om hvordan en skal forholde (seg til) og løse slike utfordringer. Det bidrar til sikkerhet, det er det ikke tvil om» (Intervju Skedsmo kommune 2018).*

Nedre Eiker kommune uttrykte i intervjuet ingen utfordringer eller sterke syn på ROS-analysene. Deres syn på ROS-analysene var mer som en teknikalitet som måtte gjennomføres som en del av kommunens planarbeider.

#### 4.3.3 NVEs syn og erfaringer med ROS-analyser

NVE Region Sør ønsket ikke å uttale seg om casekommunene spesifikt angående ROS-analysene. På et generelt grunnlag anser de kommunenes arbeid med ROS-analysene som blandet. NVE Region Sør anså ROS-analysene for å generelt ikke holdt et høyt nok nivå, og at deler av dette kunne være på grunn av utfordringer med å forstå hva ROS-analysene skal tjene til. Det ble videre uttrykt at de oppfattet kommunenes forståelse for ROS-analysenes bruk og funksjon som varierende. Videre hadde det i deres erfaring vært veldig varierende

kvalitet på hvordan arbeidene i analysene ble uttrykt og gjennomført. Noe av analysene i NVE Region Sør sine områder ble omtalt som svært kaotiske og noen ganger til og med vilkårlige. NVE Region Øst uttrykte i sitt intervju at de hadde en mindre erfaring med ROS-analysene da dette er et ansvar som ligger til fylkesmannen, men at Skedsmo kommune generelt jobbet svært seriøst og godt med flom.

#### 4.4 Bestemmelser i kommuneplanens arealdel

*Fysiske sikringstiltak er viktig for å øke sikkerheten der bebyggelse allerede er etablert i fareområde. Gjennom dette økes tryggheten for mange mennesker. (Meld. St. 15 (2011-2012))*

Flomsikringstiltak er ønsket og omtales som noe man skal satse på. Parallelt med dette er flomsikring av eksisterende bebyggelse et ansvar som faller på grunneieren, men det er ikke noen lovhjemler som fastsetter dette. Videre er det ikke automatikk i at kommunene får støtte til å gjennomføre potensielt dyre og omfattende sikringstiltak (Meld. St. 15 (2011-2012)).

##### 4.4.1 Skedsmo kommune

###### Eksisterende sikringstiltak

Skedsmo kommune ble i 1995 tungt påvirket av Vesleofsen, noe som i ettertid resulterte i oppføringen av en større flomvoll rundt Lillestrøm sentrum. Videre er det også diverse andre, mindre flomsikringstiltak i kommunen, disse er av varierende omfang men er alle baserte på voller som skal holde flommen ute (Intervju Skedsmo kommune 2018).

###### Bestemmelser i kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel for Skedsmo kommune for perioden 2015-2026 er vedtatt av kommunen 21. juli 2014 (Skedsmo kommune 2014). Fylkesmannen for Oslo og Akershus uttrykte i 2013 i sitt forventningsbrev til kommunene at det ikke legges opp til bygging i flomutsatte områder (Skedsmo kommune 2014). Dette for å unngå skader. Dette følges opp i krav til nybygg som ikke får legges nærmere enn 20 meter fra flomutsatte bekker i kommunen (Skedsmo kommune 2014). Bestemmelser til hensynssonene i Skedsmo kommune er etter kommuneplanens arealdel at tiltak ikke får påvirke avrenning av arealer og at løsninger skal benytte åpne vannveier (Skedsmo kommune 2014). Skedsmo kommune har en kjent flomproblematikk, dog er det i kommuneplanens arealdel forholdsvis få bestemmelser vedrørende flom og arbeidet med dette. Planene oppgir at krav til dette fastsettes i detaljreguleringen med utgangspunkt i konsekvensutredning og ROS-analyse (Skedsmo kommune 2014).

#### 4.4.2 Nedre Eiker kommune

##### Eksisterende sikringstiltak

I Nedre Eiker kommune foreligger det i skrivende stund ikke noen permanente flomsikringstiltak (Intervju Nedre Eiker 2018). Etter ekstremværet Frida i 2012 utarbeidet kommunen egen programvare for sidevassdragene, et arbeid som har ledet til kommunens arbeid med å utbedre sidevassdragene og indentifisering av flaskehalsar for å sikre kommunen mot at lignende hendelser skal inntreffe igjen (Intervju Nedre Eiker 2018).

##### Bestemmelser i kommuneplanens arealdel

I Nedre Eiker er kommuneplanens arealdel for 2015-2026 vedtatt i kommunestyret 7. oktober 2015. Nedre Eiker kommune jobber i kommuneplanens arealdel ut fra en plan som har fire målsetninger vedrørende utviklingen av kommunen. Disse er:

- Skape et sosialt og inkluderende liv for alle.
- Sikre gode oppvekstvilkår med mulighet for utfoldelse og mestring.
- Bedring i folkehelseprofilen.
- Gjennomføring av tiltak for å redusere flomfare.

Kommunen har vidare generelle bestemmelser i punkt 3.1.5 for å redusere risikoen for menneskelige og materielle skader ved flom hvor det også er angitt hensynssoner (Nedre Eiker kommune 2015).

Nedre Eiker kommune har to bestemmelser i kommuneplanens arealdel vedrørende flom. Disse tar for seg bestemmelser til hensynssoner som ligger i områder med flomveier, områder utsatt for erosjon, områder som er utsatt for flom fra sidevassdrag og områder som er utsatt for flom fra Drammenselven. Dette er hjemlet i PBL § 11-8 A med krav om nærmere utredninger og gjennomføring av tiltak i tråd med disse utredningene. Nybygg tillates kun hvis disse bidrar til å forebygge erosjon eller hjelper på overvannshåndteringen, vidare settes det krav til at boliger i nærheten til Drammenselven skal være sikret mot 200-årsflom etter TEK-10 og TEK-17 (Nedre Eiker kommune 2015).

## Kapittel 5 Diskusjon

### 5.1 Juridisk del

Jeg har tatt for meg tre lover som har konkrete bestemmelser vedrørende kommunenes arbeid med flom. Disse er som tidligere gjennomgått: sivilbeskyttelsesloven, plan- og bygningsloven og naturskadeloven.

#### 5.1.1 Lovenes hensikt

Sivilbeskyttelsesloven, som stiller krav til kommunenes kunnskap om hvilke farer som foreligger i kommunene, er ikke en lov med et særlig stort fokus på verken flom eller naturhendelser som medfører farer. Sivilbeskyttelseslovens tankegodt og fokus er i større grad på hvordan arbeidene til kommunene og øvrige myndigheter skal arte seg i tilfeller der sikringstiltak ikke lengre fungerer i beredskapssituasjoner. Sivilbeskyttelsesloven har derfor et større fokus på håndtering av katastrofer. Fokuset på flom og naturfarer kommer inn indirekte gjennom lovens krav til helhetlig oversikt over farene i kommunen.

Plan- og bygningsloven har som formål å sikre en helhetlig planlegging som skal inkludere arbeider for alle sektorer og hensyn som foreligger i en kommune, naturfarer med flom inkludert i dette. Dette er arbeider som er sektorovergripende og forutsetter at kommunenes fagmiljøer samarbeider gjennom prosessene. I planprosessen er dette kun et av svært mange hensyn kommunene bevisst må håndtere. Videre utfordring i forbindelse med arbeidene etter plan- og bygningsloven er at alle vurderinger og hensyn er forventet å bli prioritert like høyt.

Naturskadeloven har større fokus på hvordan en skal unngå skader generelt, dette gjennom bestemmelser som byggeforbud, delingsforbud og muligheten for å sette forbud mot hogst for å hindre erosjon, noe som tas opp i naturskadeloven § 22.

Videre er naturskadelovens bestemmelser om håndtering av naturskader forholdsvis enkle. Det blir satt krav til at kommunen skal håndtere naturskader, uten at det på noen måte stilles videre krav eller gis særlig romslige hjemler til å håndtere dette enn de som allerede er gjennomgått. Spørsmålet om hvordan kommunene dermed håndterer flomsikring er et

tolkningsspørsmål der kommunene selv må benytte skjønn og egne vurderinger for å oppfylle lovenes krav.

#### 5.1.2 Kommunens mulighet til å stille krav

Plan- og bygningsloven og sivilbeskyttelsesloven favner svært bredt og skal fungere sektorovergripende. Naturfarer er ikke hovedfokuset i disse lovene, men er heller implisitte farer som kommunene må håndtere gjennom planleggingen der det er aktuelt.

Bestemmelsene som gjelder flom i kommuneplanens arealdel er svært få, og vage i hvilke krav som kommunene kan stille til kommende og eksisterende bebyggelse. Ser en til lovverket i sin helhet kommer ikke de første fysiske kravene til bebyggelse og flom før i byggeteknisk forskrift 2017. Disse kravene er gjeldende for nybygg og stiller krav til sikring mot 200-årsflom for boliger. For eksisterende boliger foreligger det ikke noen bestemmelser vedrørende flom, utenom den generelle regelen at kommunene har det fulle og hele ansvaret for å ivareta sikkerheten i kommunen. Dette innebærer at det i dag ikke foreligger noen muligheter for kommunene til å stille krav til sikring av allerede bebygde arealer. Derimot vil dette være annerledes ved utbedringer eller påbygg på boligene, hvor aktuelle nye krav om sikkerhet vil være gjeldende.

#### 5.1.3 Hva ansvaret innebærer i praksis

Kommunene har ansvar for å påse at planlagt bebyggelse oppfyller krav til sikkerhet (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2015). I lys av bestemmelsene som har blitt gjennomgått i denne oppgaven, står kommunene forholdsvis fritt til å stille de krav de ønsker med hjemmel i plan- og bygningsloven. Det er derimot større utfordringer med eksisterende bebyggelse noe som også tas opp i Meld. St. 15 (2011-2012). Her problematiseres noe av utfordringene denne oppgaven tar for seg vedrørende eksisterende bebyggelse og flomproblematikk: bebygde arealer som er flomutsatte er kommunens ansvar (Meld. St. 15 (2011-2012)). Skal en se på kommunens ansvar i forbindelse med flom i det store bildet kan man enkelt oppsummere kommunens ansvar med flom som: å påse at kommende bebyggelse bygges trygt, og at tiltak treffes for å sikre eksisterende bebyggelse som er flomutsatt.

Slik lovverket foreligger er det forholdsvis fritt i forhold til hvordan kommunene kan stille krav til bebyggelse som ennå ikke er realisert. Dette er i tråd med norske idealer for lokalt selvstyre og må anses som hensiktsmessig i et land med veldig varierende geografiske utfordringer og farer.

#### 5.1.4 Betrachtninger

Ser en til rettspraksis etter gamle plan- og bygningsloven, er det klart at lovgiver har forventet at kommunen bruker all tilgjengelig informasjon i planarbeidet. Hvis dette ikke gjøres kan kommunen bli direkte ansvarlig. Dette er blant annet fastslått i Ullsfjorddommen (Rg 2006 s.107), hvor kommunene ble holdt ansvarlige for skader på hytter som var tillatt bygd i områder hvor det forelå kommunen informasjon som tilsa at områdene var skredutsatt. Det er klart at kommunene skal håndtere de farer som foreligger innen de rammene som lovene gir. I et helhetlig perspektiv er flom et av svært mange hensyn som kommunene må håndtere, dette blir videre vanskeligere fordi de ikke har hjemler eller muligheter til å stille krav til flomsikring i allerede bebygde arealer. Ansvar for slike arbeider faller derfor på kommunen selv. Slike arbeider er både kostbare og kan virke negativt inn på innbyggernes dagligliv. Samtidig kan Kommunen bli holdt ansvarlige hvis det inntreffer hendelser med skader i områder hvor kommunen er kjent med at det foreligger en fare, men som ikke har blitt håndtert. Videre foreligger i skrivende stund ingen lover i Norge som preventivt behandler håndteringen av naturfarer i planleggingen. Det er heller ingen lover som stiller krav til at grunneier skal bedrive sikring av egen eiendom (Meld. St. 15 (2011-2012)).

## 5.2 Kart og datagrunnlag

### 5.2.1 Hvilke datagrunnlag foreligger kommunene

Det har blitt funnet at det er et forholdsvis stort mangfold i typene kart som blir produsert for bruk av kommunene i kommuneplanens arealdel. Disse varierer med produsent og tiltenkt bruk. Det har blitt funnet flere interessante utfordringer i forbindelse med kartgrunnlagene som legges til grunn av kommunene som må belyses i dybden. Felles for alle kartene er vel å merke at de er lagd med hensikt for å benyttes av kommunene. Kartene kan grovt deles inn etter tre ulike typer produsenter. Disse er: NVE, konsulentselskaper og kommuner. Dataene som utvikles av disse aktørene har blitt funnet å ha en varierende grad av tillit hos kommunene.

### 5.2.2 NVEs kartgrunnlag

Tilliten til NVEs kartgrunnlag later til å være svært stor i begge case-kommunene (Intervju Nedre Eiker 2018, Intervju Skedsmo kommune 2018). Denne tilliten har blitt forklart i Skedsmo kommune gjennom presisjonen og at disse kartene i deres erfaring har stemt overens med faktiske flomhendelser. I Nedre Eiker, som ikke har opplevd noen utfordringer med flom fra Drammensvassdraget ble det ikke uttrykt noen tvil eller usikkerheter knyttet til NVEs kart og arbeider med tanke på presisjon. I lys av denne høye tilliten er det interessant å se at NVE ikke operer med noen oppgitt nøyaktighet for kartene, da dette ikke ansees som hensiktsmessig (Brittain 2018). NVEs kartgrunnlag er sammensatt av informasjon fra flere kilder som det har tatt tid å samle, særlig måledata på vannføring og terrengmodeller (Institutt for geofysikk 1999). I nyere kart er klimapåslag og endringene implementert, hvilket innebærer at man korrigerer for forventede klimaendringers påvirkning på flomsonene. På tross av at dette potensielt innebærer mer usikre kart, ble dette aldri løftet frem i intervjuene, da kartene ble ansett som presise. Dette stemmer godt med Gro S. Hansens funn, hvor statlige kunnskapsutviklere har en høyere tillit enn de andre aktørers data (Hanssen 2018). Av de intervjuede i NVE ble det også uttrykt en høy grad av tillit til kartene, som de blant annet forklarte gjennom erfaringer med faktiske flommer og at fagmiljøet som utarbeider kartene ble ansett som svært kompetent (Intervju NVE- Sør 2018, Intervju NVE- Øst 2018).



### 5.2.3 Data produsert av konsulentselskaper

Data som produseres av konsulentselskaper hadde en varierende grad av tillit i kommunene. Skedsmo kommune tilnærmet seg slike data med noe mer skepsis (Intervju Skedsmo kommune 2018) enn Nedre Eiker som uttrykte at de ikke hadde noen erfaringer som tilsa at kart utarbeidet av konsulentselskaper var mindre presise (Intervju Nedre Eiker 2018). Skedsmo kommunes skepsis ble forklart å ha bakgrunn i konsulentselskapers forslag til tekniske løsninger for sikring av et område. Denne foreslåtte løsningen ble av kommunen tolket som sikker, men fylkesmannen mente denne løsningen burde bli vurdert på nytt (Intervju Skedsmo kommune 2018).

Noe av utfordringen i forbindelse med dette mener jeg er utfordringene kommunene muligens møter i deres egen vurdering av sin interne kompetanse. Hvis kommunenes vurderinger først blir etterprøvd, vil mulighetene for et mer kritisk tankesett potensielt etableres. Jeg tolker dette for å være tilfellet for Skedsmo kommune. Skedsmo kommune opplyser også at de tidligere har hatt isolerte uheldige erfaringer med kartlegginger utført av eksterne aktører (Intervju Skedsmo kommune 2018). Erfaringene var ikke relatert til flom, men påvirket allikevel kommunens tilnærming til slike data negativt.

Det bør i mine øyne kanskje heller stilles spørsmål ved i hvilken grad denne skepsisen er et spørsmål om institusjonell treghet og dårlige erfaringer, fremfor en genuin mistro til konsulentselskapers arbeid. NVE Region Sør oppgir at de i økende grad bruker konsulentselskaper i produksjonen av flomkart, og at deres erfaring tilsier at det er høy kvalitet på disse dataene (Intervju NVE- Sør 2018). I lys av den tilliten NVE uttrykker til konsulentselskapers kart og Gro S. Hanssens funn tolker jeg det dithen at konsulentselskapers kart generelt holder en god nok kvalitet. At disse data har lavere tillit i kommunene, tror jeg over tid vil endre seg.

#### 5.2.4 Kommunenes produksjon av data

Nedre Eiker oppga i deres intervju at de i nyere tid har utviklet egen programvare for kartleggingen av sidevassdragene i kommunen. Kvaliteten på disse dataene ble vurdert som svært god, særlig hvis en tar NVEs omtale av programvaren i betraktning. Dette er arealer som i skrivende stund ikke blir kartlagt av NVE (Intervju NVE- Sør 2018). At denne programvaren nå brukes av flere kommuner må tolkes som et tegn på at informasjonen holder god nok kvalitet og tfyller et behov i kommunene for kunnskap vedrørende sidevassdragene.

#### 5.2.5 Sammenstilling av data og kvalitet

Det har blitt funnet at dataene som legges til grunn av kommunene jevnt over må antas å være teknisk god. Verken kommunene eller NVE har uttrykt at de har erfaringer med at de faktiske dataene som utarbeides holder en for lav kvalitet. Det som derimot har blitt funnet er at dataenes omfang til dels er problematisk. I denne oppgaven må særlig løsninger som Nedre Eikers egenutvikling av programvare problematiseres.

Initiativer som det Nedre Eiker har utvist, er imponerende og viser et ønske om å danne seg et helhetlig bilde over farer og utfordringer som foreligger innenfor kommunenes grenser. Det må allikevel stilles spørsmål ved om en nasjonalt kan legge til grunn at kommunene skal drive intern kartlegging, alternativt benytte konsulenter for kartlegging parallelt med at lignende arbeider utføres av NVE for hovedvassdragene. At disse resultatene deretter kollektivt skal legges til grunn i kommunenes vurderinger i forbindelse med kommuneplanens arealdel, stiller krav til kommunenes kompetanse og evne til det Gro S. Hansen kaller «kunnskapsoversettelse» (Hanssen 2018). Begrepet benyttes av Hansen om kommunenes evne til å forstå, omstille og sammenstille kunnskap i planarbeider.

Kommunenes kompetanse vedrørende flom har blitt funnet å være til dels varierende. På et generelt grunnlag har NVE-kontorene karakterisert denne kunnskapen som varierende mellom grei, til ikke god nok (Intervju NVE- Sør 2018, Intervju NVE- Øst 2018).

Silje Berge også har funnet at det er svært varierende kompetanse i kommunene (Berge 2016). Denne variasjonen er funnet å komme særlig godt til uttrykk i kommunenes planarbeider gjennom ROS-analysene som holder varierende kvalitet i hennes casestudie. Det er ikke gitt at alle kommuner har intern kompetanse eller kapasitet til å gjennomføre slike arbeider, hvilket innebærer at man i mange tilfeller risikerer dårlig

oversettelseskapasitet (Hanssen 2018). For casekommunene later dette dog ikke til å være en stor utfordring da det har blitt uttrykt at de har god dialog med både NVE og fylkesmannen angående deres planlegging og eventuelle spørsmål vedrørende dette (Intervju Nedre Eiker 2018, Intervju Skedsmo kommune 2018). At kommunene har godt forhold til sine respektive NVE kontorer, og at dialogen fungerer godt, har blitt bekreftet av dem (Intervju NVE- Sør 2018, Intervju NVE- Øst 2018). At disse samarbeidene og dialogene i dag blir funnet å fungere må anses som et fremskritt, da dette ble påpekt av Næss mfl. som problematisk under Vesleofsen i 1995. I disse undersøkelsene ble NVE karakterisert mer som et dårlig søskenforhold, hvor dialog var vanskelig (Næss mfl. 2004). Den dialogen og det samarbeidet casekommunen har er også funnet å ikke være relatert til uttalelser på plansaker, men som etablerte uformelle kontakter mellom kommunene og NVE.

Berge og Hanssen har i sine arbeider funnet at dialogen og samarbeidene mellom kommunene og NVE er av varierende kvalitet. Det må i denne sammenhengen påpekes at begge disse undersøkelsene har hatt et større utvalg med Hanssens undersøkelser i åtte kommuner og Berges undersøkelser i 4 kommuner (Berge 2016, Hanssen 2018). Det foreligger altså svært varierende resultater vedrørende spørsmål om samarbeid mellom kommunene og NVE.

At kartlegging gjennomføres av kommunene må anses som positivt for en bedre forståelse av flomproblematikken i kommunene. Videre er det også positivt å finne at samarbeidene mellom casekommunene og NVE karakteriseres som givende for dette arbeidet. På tross av dette anser jeg det som problematisk at fagmyndigheten for flom i Norge kun kartlegger hovedvassdragene, når en, særlig i lys av ekstremværet Frida og de nyutviklede klimaprofilene, kan se at ekstremvær med kraftig regn er forventet å øke i fremtiden. NVE Region Sør oppgir at fylkesmennene i Oppland og Hedmark har gått sammen for å kartlegge alle sidevassdrag i fylkene (Intervju NVE- Sør 2018). Dette gjøres for å få oversikt over potensielle flomproblematikker. Hvorvidt dette skal gjennomføres med konsulenter eller internt er ikke like relevant som det faktum at fylkesmennene i denne sammenhengen igangsetter arbeider som løper parallelt med de arbeider som gjennomføres for hovedvassdragene i regi av NVE. Dette tolkes som et tegn på at slike kartlegginger er

nødvendige for å kunne håndtere flom hensiktsmessig i kommunenes planer og for å treffe riktige vedtak angående sikring av allerede bebygde arealer.

At NVE fra i år av (Intervju NVE- Sør 2018) har innført en tilskuddsordning for kartlegging av sidevassdrag og bekker er en utvikling som er positiv (Norges vassdrags- og energidirektorat 2017). Dette er et tilbud til kommunene på inntil 200 000 kr som stiller krav om at kartleggingen tar for seg hele kommunen og at arbeidet er grovt. Hvorvidt dette skal tolkes som en innrømmelse av at systemet har mangler eller som et initiativ for bedre sikkerhet, anser jeg ikke som relevant. Det er viktigere at en ser at utfordringene faktisk blir adressert og at det nå blir lagt opp til å kunne håndtere utfordringen bedre i flere kommuner.

#### 5.2.6 Tilgjengeligheten til data

Et spørsmål vedrørende kommunenes planlegging og bruk av data ble tatt opp av NVE Region Sør, som berørte lagring og samordning av de data som faktisk produseres i forbindelse med flomkartlegging og bruk i planleggingen. Slik det foreligger nå, er det ifølge NVE Region Sør ikke etablert et system for innhenting eller samordning av data som produseres i kommunene. NVE Region Sør uttrykte et ønske om å få muligheten til samle slik informasjon som blant annet inkluderer kartlegginger utført av konsulentselskaper (Intervju NVE- Sør 2018). Dette arbeidet hadde slik NVE anså det to store utfordringer i en mangel på ressurser/personal og en mangel på en plattform eller system for samordning av denne informasjonen (Intervju NVE- Sør 2018). Behovet for en slik innsamling ble godt illustrert i intervjuet med Skedsmo kommune hvor det fremkom under intervjuet at kommunen hadde de hydrologiske data de trengte, til andre deltakers overraskelse (Intervju Skedsmo kommune 2018). En etablering av et slikt system vil potensielt kunne bidra til bedre helhetsforståelse og synergier i kommuners interne arbeider, samt ved interkommunale samarbeid. Dette vil også gjøre det mulig å kunne indentifisere hvilke hull som foreligger på en bedre måte.

### 5.2.7 Ajourføring av data

De dataene som produseres av NVE er ment for planlegging og er et arbeid som i skrivende stund har pågått i nærmere 20 år. Det har gjennom denne perioden for caseområdene allerede vært en revisjon av kartgrunnlagene. Kartene som i dag er gjeldende for kommunene inneholder klimapåslag. For Skedsmo kommune innebar kartene at man måtte sette i gang store utbedringer for å oppnå sikring av eksisterende bebygde arealer i kommunen innenfor allerede eksisterende flomverk i Lillestrøm. Slike funn må betraktes som gode, da de innebærer en høyere sikkerhet for kommunenes innbyggere. NVE opplyser dog at det ikke foreligger eller er etablert rutiner for ajourføring av flomkart. Dette innebærer at kart ikke systematisk eller regelmessig revideres med tanke på aktualitet. Det ble av NVE Region Sør forklart at det skal forholdsvis store avvik til før kart blir vurdert som modne for revisjon (Intervju NVE- Sør 2018). I Berges undersøkelser har det også blitt funnet at kunnskapsgrunnlagene i forbindelse med kommunenes ROS-analyser ikke ajourføres. Dette innebærer at kommunene til dels legger til grunn feilaktige vurderinger i deres arbeider med ROS-analysene.

### 5.2.8 Endret praksis vedrørende uttalelser på planer

NVE har nylig gjennomført endringer i deres tidligere praksis vedrørende uttalelser på planer. Med den nye praksisen som er innført leverer NVE kun en generell uttalelse. Dette er i seg selv ikke å anse som problematisk. Det er vel heller forståelig at NVE ønsker å effektivisere sitt eget arbeid med uttalelser, særlig sett i lys av hvordan dette arbeidet og pågangen blir beskrevet av NVE selv. Det må dog problematiseres at en slik endring i praksisen gjennomføres før arbeidene med kompetanseheving er igangsatt. Det har blitt funnet at kommunenes kompetanse på et generelt grunnlag vurderes som ikke godt nok vedrørende flomhåndteringen etter kommunenes planer. Man står i forbindelse med dette overfor et spørsmål om denne kompetansen er manglende på grunn av manglende forståelse for systemet eller om dette kommer fra et system som i sin natur er for innviklet eller vagt formulert.

Ser en til det store mangfoldet av veiledere som i dag ligger tilgjengelig, myntet på kommunenes planlegging, må det tolkes dithen at det i dag er utfordringer med å forstå lovverket. Det kan derfor stilles spørsmål ved om vi i en periode fremover vil se en økning i mangler og innsigelser i forbindelse med planlegging i flomutsatte arealer, til den nødvendige kompetansehevingen er bredt forankret. Ser en til casekommunene bør en generelt kunne forvente at denne endringen i praksis burde gå bra. Begge kommunene har forholdsvis store planavdelinger og burde dermed ha kapasiteten og personell nok til å håndtere en slik omlegging med større ansvar internt i kommunen. Derimot er dette ikke like sikkert for mindre kommuner, også dette blir påpekt av Gro S. Hanssen, som peker på at plansystemet er for kompetansekrevende for små kommuner (Hanssen 2018). Berges undersøkelser har funnet at kommunene har vært avhengige og regnet med bistand fra NVE gjennom uttalelsene og den sikkerheten disse tilbakemeldingene ga kommunene (Berge 2016).

### 5.3 Risiko og sårbarhetsanalyser

#### 5.3.1 Kommunenes arbeid med ROS-analysene

Kommunenes syn og erfaringer med ROS-analysene i intervjuene var forholdsvis moderate. Det ble ikke påpekt noen større utfordringer eller sterke meninger vedrørende disse arbeidene. Skedsmo kommune har trukket frem kompleksiteten og utfordringer med vurderinger i forbindelse med disse arbeidene, men dette var ikke relatert spesifikt til flom. Det er derfor vanskelig å tolke kommunenes erfaringer i annen retning enn at ROS-analysene blir gjennomførte og at de aksepteres som et ledd i planleggingen.

Det later til at ROS-analysene som er gjennomført av kommunene oppfyller de minstekrav som foreligger, da det ikke har vært innsigelser i forbindelse med planene. Dette kan dog ikke tillegges for stor vekt som målepunkt for arbeidenes kvalitet. Flere har påpekt og problematisert at bruken av innsigelser er veldig liten (Næss mfl. 2004, Hanssen 2018). Noe av kritikken mot den lave bruken av innsigelser, er at disse i dag kun benyttes for de absolutt mest kritiske feilene i planer og utredninger (Næss mfl. 2004). Skal en kun ut fra intervjuene bedømme kommunens arbeider må det tolkes dithen at kommunenes ROS-analyser holder et akseptabelt nivå.

Det foreligger overraskende mange veiledere for gjennomføringen av ROS-analyser. DSB og NVE har utarbeidet flere veiledere for gjennomføringen av ROS-analyser og faktisk også for hvilket grunnlag som kan være utløsende for innsigelser. Videre er veilederne ikke utformet eller utgitt samtidig, men over tid. Dette tolkes som et tegn på at forståelsen av ROS-analysene og deres funksjon er under utvikling.

I NVE Region Sør ble noen ROS-analyser betegnet som mangelfulle (Intervju NVE- Sør 2018), hvor vurderingene tidvis kunne virke helt vilkårlige. Videre i intervjuet ble det pekt på at ROS-analysene kunne fremstå som vage i hva de skulle tjene til. Det var ifølge dem mest trolig en del usikkerhet rundt hvordan ROS-analysene skulle gjennomføres og hva de skulle tjene til. Videre påpekte NVE Region Sør at ROS-analysenes utforming i seg selv kunne være utfordrende ved marginale farer (Intervju NVE- Sør 2018). Dette fordi marginale farer lett kunne vurderes som akseptable og dermed ikke bli håndtert videre av kommunen.

Nedre Eiker uttrykte at deres arbeid nå lå i å løse utfordringer, ikke kartlegge disse. Dette kan tolkes i retning av at det i forbindelse med dette var blitt diskutert i stort omfang hvordan kommunene håndterte sidevassdragene i kommunene, med de utfordringene disse hadde vist seg å være etter ekstremværet Frida. Dette arbeidet og vurderingene kommer dog lite til uttrykk i kommunens ROS-analyse, selv om vurderingene og arbeidene som her er gjennomført gjennom intervjuene med både kommunen og NVE later til å være godt gjennomført. Det er allikevel grunn til å problematisere ROS-analysenes utforming og i hvilken grad disse analysene i realiteten er et fungerende system som fyller den funksjon som er nødvendig i forbindelse med planlegging for flomutsatte arealer i kommunene.

### 5.3.2 ROS-analysenes grunnlag og form

ROS-analysene må sees på som rasjonalisering og standardisering av hvordan vurderinger av farer skal utføres. Med andre ord benyttes en felles metodikk for alle utfordringer og farer. ROS-analysene operer ut fra vurderinger av «sannsynligheten for» og «konsekvenser av» at en hendelse vil inntreffe. Dette innebærer at farer med svært store konsekvenser, men liten sannsynlighet for å inntreffe kan bli ansett som risikoer en kan akseptere uten å igangsette tiltak som skal motvirke eller hindre skader. Dette kan til en viss grad anees som skjebnetenking fra forvaltningens side. Paralleller til dette kan en blant annet finne innen sikring mot terror og håndteringen av slike trusler. En slik tilnærming og håndtering av trusler kan selvfølgelig kritiseres og anses som svak, men svært forståelig. Kostnadene forbundet med en fullstendig sikring mot alle farer, flom inkludert, vil være ekstremt kostbare og muligens umulige å gjennomføre. Andre problemstillinger i forbindelse med dette er blant annet hvorvidt det lar seg gjøre innen dagens lovverk og om samfunnet er tjent med en slik sikring, sett i lys av hvilke inngrep i natur og eiendom det kan innebære. Dette tankesettet uttrykkes også av Stortinget (Meld. St. 15 (2011-2012)).

Utformingen av ROS-analysene er et forhold som potensielt kan skape utfordringer ved gjennomføring. ROS-analysene følger standardiserte skjemaer som gir liten til ingen mulighet for å belyse spesielle utfordringer på en god måte eller å gi disse utfordringene en god fremstilling. I denne løsningen er ideen om å standardisere vurderingene valgt av forståelige grunner. Det trengs liten fantasi for å forestille seg hvordan arbeidene med ROS-analyser i kommunene ville sett ut hvis det ikke forelå noen formkrav eller standardiserte skjemaer. Denne styrken er dog også analysenes største svakhet. Med disse vurderingene og bruken av skjemaer mister en i stor grad mulighetene til å belyse i detalj problestillingene eller særegenheter ved dem. Dette er arbeider som i forbindelse med flom må betraktes som sentrale da det er vurderingene i ROS-analysene som blir styrende for kommunenes videre arbeid og behandling av flomfaren i kommunen.



### 5.3.3 Avsluttende betraktninger vedrørende ROS-analyser

Intensjonen med ROS-analysene er at kommunene skal jobbe sektorovergripende med de farer og utfordringer som foreligger i kommunen (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2014). Dette forutsetter dog at kommunen er i stand til å trekke ut korrekte vurderinger med utgangspunkt i eksisterende analyser. Dette har Silje Berge funnet å være utfordrende, da fylkes-ROS-analysene for hennes casekommuner i liten grad rulleres som tiltenkt, dermed legger kommunene til grunn potensielt utdaterte data og vurderinger i deres arbeider med vurderinger av farer (Berge 2016). Akkurat denne problematikken har ikke blitt funnet å være tilstedeværende i denne oppgavens undersøkelser, men belyser utfordringer med ROS-analysenes metodikk. En metodikk som baserer seg på eksisterende data og undersøkelser.

I arbeidet med oppgaven har det blitt klarlagt at ROS-analysene og arbeidet med dem slik det foreligger i dag generelt er av varierende kvalitet. Det har blitt pekt på at deler av utfordringen i forbindelse med dette er usikkerhet rundt bruken og hvordan arbeidet skal gjennomføres. Videre er det forholdsvis store antallet veiledere og klargjøringer vedrørende bruken av ROS-analyser å anse som et tegn på at det er et behov for klargjøringer.

I tillegg til usikkerhet og varierende kvalitet på kommunenes arbeider i forbindelse med ROS-analysene har det blitt funnet at informasjonen som legges til grunn i ROS-analysene ikke nødvendigvis er oppdaterte eller sikre. Gjennom NVEs mangel på system for ajourføring eller regelmessig oppdatering, kombinert med varierende grad av forståelse for ROS-analysenes intensjon, åpnes det et stort potensiale for feilhåndtering av flomproblematikker i kommunenes planlegging etter plan- og bygningsloven. Hvorvidt disse utfordringene vil bli mindre i fremtiden er usikkert, men en kan håpe at NVEs uttrykte ønske om å bruke mer ressurser på kompetanseheving i kommunene kan bidra til å klargjøre ROS-analysene funksjon og heve disse arbeidene.

## 5.4 Funn i kommuneplanene

### 5.4.1 Krav og kommunenes praksis

Tar en flomfaren som foreligger i Lillestrøm i betraktning, tar kommuneplanen i overraskende liten grad for seg flom. Kommuneplanens arealdel slik den foreligger i dag, fokuserer i større grad på flom fra sidevassdrag og bekker. Dette ble bekreftet gjennom intervjuet med Skedsmo kommune, hvor mye av årsaken til dette ble forklart av kommunens planleggere: Etter storflommen i 1995 ble det oppført en omfattende flomvoll rundt Lillestrøm som skulle sikre kommunen mot 200-årsflommen. Det ble med utgangspunkt i dette antatt i kommunen at elveflom ikke ville være et problem. Kommunen hadde derfor oversett de områdene som i NVEs kartgrunnlag var markerte som flomfarlige innenfor flomvollen (Intervju Skedsmo kommune 2018). Nye målinger og kartgrunnlag med klimapåslag produsert av NVE fant at dette flomverket allikevel ikke sikrer Lillestrøm mot 200-årsflom (Intervju NVE- Sør 2018). Dette innebærer at kommuneplanens arealdel som i dag er gjeldende for Skedsmo kommune tar utgangspunkt i det vi i dag vet er feilaktige data. Det er forholdsvis merkelig at dette har blitt godkjent og ikke problematisert av verken NVE eller fylkesmannen. Særlig i lys av at NVEs kart ikke justerer flomsone til å passe med flomvollen og at det later til at dette ikke ble gjort før de nye kartgrunnlagene forelå. I lys av at flomvollen allerede 2004 ble kritisert for ikke holde høy nok sikkerhet (Næss mfl. 2004) stiller enda flere spørsmål ved NVEs og fylkesmannens vurderinger i forbindelse med denne spesifikke saken. Disse manglene blir dog anerkjent av kommunen som påpekte at arbeidet med utbedringer allerede er i gang (Intervju Skedsmo kommune 2018).

Denne oppdateringen av flomsikringen ble til dels forklart med at Skedsmo kommune med Lillestrøm er i vekst og at sikringen er nødvendig for å kunne fortsette utviklingen av kommunen. Forholdsvis lite fokus ble rettet mot sikringen av allerede eksisterende bebyggelse som potensielt kunne bli berørt av flom. I Nedre Eiker ble det i Mjøndalen tidligere satt som krav at bygninger måtte være sikret mot 50-årsflom (Nedre Eiker kommune 2015), noe som skiller seg fra TEK-10 og TEK-17 som stiller krav om sikkerhet mot 200-årsflom for boliger i Mjøndalen (Byggeteknisk forskrift 2017). Dette ble gjort med utgangspunkt i at det pågående prosjektet for sikringen av Mjøndalen ville innebære at boligene ved ferdigstillingen av vollen ville være sikret (Intervju NVE- Sør 2018). Dette er ifølge NVE Region Sør en praksis som kommunen har gått bort ifra.

De valgte casekommunene har i kommuneplanens arealdel valgt ulike tilnærminger til håndteringen av flom. Skedsmo kommune har i sin arealdel tatt inn bestemmelser om at områder som er flomutsatte må utredes nærmere i reguleringsplanen for det aktuelle arealet. I Nedre Eiker er likende bestemmelser lagt til flomutsatte arealer med et videre krav om at bygg kun tillates hvis de bidrar til å forhindre erosjon. Bygg må også oppfylle kravene etter Tek-10 ved å være sikret mot en 200-årsflom.

En slik tilnærming vil i områder med stor flomfare og høyt press potensielt være hensiktsmessig ved at den dikterer utviklingen mer helhetlig sammenlignet med hvis slike avgjørelser og føringer ikke introduseres før etter videre utredninger gjennomført på reguleringsplannivå. Ingen av kommunene tar opp eller problematiserer på noen måte eksisterende bebyggelse i kommuneplanens arealdel. Parallelt kan det argumenteres for at dette ikke gjør noen forskjell, da bestemmelser eller planer uansett ikke vil gjelde allerede bebygde arealer med mindre det er i form av fysiske tiltak i regi av kommunen, hvilket er et valid argument.

Både NVE og fylkesmannen kan i tilfeller med manglende planer gi innsigelser på dette, noe jeg ble opplyst av begge kommunene at ikke hadde vært tilfelle vedrørende flom. At dette er tilfellet signaliserer for meg at planleggingen og høyere myndigheter ikke fokuserer på konsolidering og sikring av allerede bebygde arealer, noe nasjonale forventninger til regionale og kommunal planlegging i mine øyne bekrefter. I disse forventningene er eksisterende bebyggelse ikke nevnt i forbindelse med samfunnssikkerhet.

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging utgis hvert fjerde år av Kommunal- og moderniseringsdepartementet og har til hensikt å fremme samarbeidet med kommunene og fylkeskommunene om en bærekraftig og mer effektiv areal- og samfunnsplanlegging (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2015). Dette er regjeringens uttalte forventninger til hva kommunene skal ha fokus på i sine planer, og kommunenes planer kan i tilfeller med klar diskurs mellom nasjonale forventninger og planer faktisk få innsigelser på planene. Ser en til gjeldende planer for kommunene og gjeldende forventninger til kommunenes planlegging, er disse sammenfallende. De nasjonale forventningene til kommunene kommer klart til uttrykk i kommunenes planlegging.

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging tar ikke eksplisitt for seg flomsikring eller sikring av bebygde arealer. Det poengteres derimot at plan- og bygningsloven er svært fleksibel og at kommunenes største utfordringer i planene derfor må fremheves og forsøkes løst så lokalt som mulig (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2015). Det er overraskende at gjeldende nasjonale forventninger til planleggingen i så liten grad har fokusert på konsolidering eller helhetlig sikring av arealer som allerede er bebygde og som er utsatt for flom. Forventingene slik de foreligger i dag fokuserer i mye større grad på realiseringen av arealer som i dag ikke er bebygde, bokvalitet i utviklingsområder og etablering av ny infrastruktur i forbindelse med boligområder. Jeg anser planleggingens logikk som problematisk i forbindelse med dette. Samtidig må det reflekteres rundt i hvilken grad planleggingen i natur er fokusert på fremtid og vekst. Hvis dette faktisk er tilfellet er det i spørsmålet om planleggingens fokus på fremtidig vekst en utfordring med et skeivt fokus hvor samfunnsikkerhet ikke er en del av fokuset i planarbeidene. Dette betyr dog ikke at kommunenes ansvar blir mindre, og håndteringen av bebygde flomutsatte arealer vil fortsatt måtte håndteres av kommunene.

Med fare for at kommunenes planer beskrives som sviktende, må det dog understrekes at det i begge kommunene er igangsatt og pågår arbeider for å sikre allerede eksisterende bebyggelse. Dette er som prosjekter som gjennomføres med varierende grad av bistand fra NVE, med hjelp av midler fra NVEs tilskuddsordning. Disse arbeidene kommer i liten grad til uttrykk i kommuneplanens arealdel i kommunene, da de er ordnet som frittstående prosjekter.

#### 5.4.2 Tilskudd fra NVE

NVE tilbyr i forbindelse med flomsikring muligheten til å søke om tilskudd til sikringstiltak. Dette kommer i to ulike former, enten som rent økonomisk tilskudd eller som økonomisk tilskudd og prosjektering av tiltaket i regi av NVE. Både Skedsmo kommune og Nedre Eiker får tilskudd fra NVE for sikringstiltak. Det er ikke noen automatikk i at NVE bistår kommunene i sikringen (Meld. St. 15 (2011-2012)). Tilskudd fra NVE blir i skrivende stund tildelt basert på kost/nytte-vurderinger av NVE (Intervju NVE- Sør 2018). I praksis kan en med utgangspunkt i dagens bestemmelser og systemer karakterisere denne ordningen som kun aktuell for de absolutt mest prekære fareområdene. De tiltakene som gjennomføres i

Skedsmo kommune og Nedre Eiker er omfattende og innebærer en markant bedre flomsikring for kommunenes innbyggere i Lillestrøm og Nedre Eiker. Dog er dette prosjekter som aldri har vært en del av kommunenes planer, men tar utgangspunkt i kommunenes og NVEs arbeid med kartlegging og vurderinger av farer etter ROS-analysene.

#### 5.4.3 Planlagte flomsikringstiltak i kommunene

##### 5.4.3.1 Skedsmo kommune

Skedsmo kommune har allerede en flomvoll som dekker store deler av Lillestrøm. Denne flomvollen ble oppført etter Vesleofsen. Deler av vollen er dimensjonert for et lavere flomnivå enn en 200-årsflom. I planen inngikk å benytte sandsekker for å forsterke flomvollen lagt ut ved Sivilforsvaret og Forsvaret (Intervju Skedsmo kommune 2018). Skedsmo kommune har frem til i dag basert sin flomsikring på en blanding av permanente sikringstiltak med en forsterkning basert på mobilisering. Personalressursene til dette er ikke lenger tilgjengelig i samme omfang, og det jobbes i Skedsmo kommune nå med en oppgradering av flomsikringen til å ikke være avhengige av mobiliserte resurser (Intervju Skedsmo kommune 2018). Arbeidene med utbedring av denne vollen er i skrivende stund i gang internt i kommunen hvor NVE utelukkende bistår økonomisk. Arbeidene vil gjøre flomvollen permanent sikker mot 200-årsflom (Intervju Skedsmo kommune 2018).

##### 5.4.3.2 Nedre Eiker kommune

Det jobbes med en flomvoll som skal sikre Mjøndalen sentrum mot flom fra Drammensvassdraget, et arbeid som også gjøres med tilskudd fra NVE (Intervju Nedre Eiker 2018). Planleggingen for denne flomvollen har pågått siden 2009 i samarbeid med et eksternt konsulentfirma for kartleggingen og med NVE vedrørende planleggingen og gjennomføringen av vollen (Intervju NVE- Sør 2018), et arbeid som i lys av endrede flomsoner med nytt kartgrunnlag fra NVE kunne nedskaleres betydelig (Intervju Nedre Eiker 2018). Flomvollen inkluderer videre også en pumpestasjon som skal sikre Mjøndalen mot flom fra bakenforliggende sidevassdrag (Intervju Nedre Eiker 2018).

#### 5.4.4 Betragtninger

At det foreligger få konkrete bestemmelser i kommuneplanens arealdel som behandler naturfarer er ikke noe unikt for denne oppgavens undersøkelser. Hanssen påpeker at dette også i andre kommuner er en utbredt løsning. Dette blir forklart med at systemet for planlegging i dag gir kommunene incentiv for å legge et så stort ansvar som mulig så sent i planleggingen som mulig (Hanssen 2018). Dette gjøres trolig av flere årsaker, som for eksempel å holde arbeidene med utredninger i regi av kommunen på et så lavt plannivå som mulig samtidig som dette sparer tid i kommunens arbeider uten at kommunen bryter lovverket.

Dette er funnet å være praksis i casekommunene. Det er også merkelig at det ikke er noen andre krav til eksisterende bebyggelse, eller til disse arealene for øvrig. Et interessant moment i forbindelse med flomsikringen av arealer i kommunene ble tatt opp av Nedre Eiker hvor kostnadene og tilgangen til støtte ble problematisert.

*«Nei altså, når kommunen ikke har økonomi så blir det ikke en helhet i det når en ikke får gjennomført tiltakene. Men da er vi jo over på politikk egentlig, så kunne man si at, ja det burde være mer overføring (av ressurser) til NVE så de kan putte det nedover der det trengs, men det ligger jo i økonomi da,» (Intervju Nedre Eiker 2018)*

Det er lett å kritisere eller oppfatte de arbeidene som gjøres for flomsikring av eksisterende bebyggelse som manglende. Sikringstiltak er dyre og tidkrevende å utføre. I sitatet fra intervjuet med Nedre Eiker blir dette godt illustrert. Mangelen på fysiske sikringstiltak i kommunene er ikke kun på grunn av manglende forståelse, kunnskap eller kartgrunnlag, men heller på grunn av manglende økonomi. At nasjonale forventinger og lovverk videre nesten utelukkende er fokusert på planlegging som et instrument for nybygging og utvikling av samfunnet for fremtiden bidrar ikke til å støtte opp under sikring av områder som allerede foreligger med en kjent flomfare.

## 5.5 Metodediskusjon

I lys av tidligere erfaringer ønsket jeg å gjennomføre intervjuene så tidlig i arbeidene med denne oppgaven som mulig. Dette innebar at intervjuene ble avtalt tett etter hverandre, noe som innebar at transkriberingen og etterarbeidene ble gjennomført til dels parallelt med hverandre, fremfor å bearbeide intervjuene separat før neste intervju ble gjennomført. I lys av Næss mfl artikkel (Næss mfl. 2004) som pekte på utfordrende forhold mellom kommunene og NVE, ønsket jeg å gjennomføre intervjuene med NVE først. Dette med utgangspunkt i en ide om at dette ville sikre at potensielt negative utsagn fra kommunene ikke ville farge min tilnærming og undersøkelser i intervjuene med NVE. Av praktiske årsaker og kollisjoner i møteplaner og tilgjengelighet ble dette kun gjennomført for intervjuene med NVE Region Øst og Skedsmo kommune. Dette viste seg ikke å bli noe problem. Videre erfarte jeg at antallet intervjudeltakere ikke nevneverdig påvirket tiden det tok å gjennomføre transkriberingen. Det hadde derfor vært ønskelig med flere deltakere i intervjuene. I intervjuet med NVE Region Øst var det kun en deltaker. I ettertid anser jeg dette som noe uheldig da jeg er redd for at intervjudeltakeren kan ha følt et press på å fremme en offisiell linje fremfor å utrykke sine egne erfaringer. Sammenlikner en transkripsjonene oppfattes intervjuene med flere deltakere som mer selvreflekterende. Faktorer som personlighet og dagsform veier tungt. Det hadde vært ønskelig å hatt flere deltakere fra Region Øst for å muliggjøre en intern diskusjon mellom intervjudeltakerne, noe de andre intervjuene oppnådde.

Oppgavens fokus har videre vært utfordrende, særlig i forbindelse med forberedelsene til intervjuene. Det ble tidlig klart at det ville kreves brede forarbeider med god kunnskap til et mangfold av detaljer for å kunne stille gode og hensiktsmessige spørsmål for å belyse oppgavens problemstillinger. Som problematikken tas opp i denne oppgaven var det lite kjent for meg tidligere, var dette forholdsvis krevende arbeid.

## 6 Konklusjon

Spørsmålet om hvordan flomsikring av allerede bebygde arealer i kommuneplanens arealdel behandles har i denne oppgaven blitt funnet å ha et forholdsvis enkelt svar. Flomsikring av eksisterende arealer blir i liten grad håndtert i kommuneplanens arealdel. Tiltak som sikring gjennom flomvoller eller andre installasjoner blir ikke løst gjennom kommuneplanens arealdel, men som prosjekt som for begge casekommunene gjøres med bistand og til dels i samarbeid med NVE. Håndteringen av flomutsatte arealer i større grad et spørsmål om kommunenes evne og økonomiske muligheter til å gjennomføre sikringstiltak og ikke et spørsmål som behandles gjennom bestemmelser i kommuneplanen.

Slik det foreligger i dag er kommunene ansvarlig for sikkerheten i kommunene og dermed også for innbyggerne. ROS-analysene er en prosess hvor kommunene må ta frem, strukturere og evaluere informasjon om sannsynligheten for uønskede hendelser og virkningen av disse. Slik dette systemet er utformet, forutsettes det at kommunene har intern kompetanse og evne til å sammenstille kunnskapen riktig og trekke ut korrekte vurderinger for videre bruk i planleggingen. I denne studien er det funnet at arbeidet med ROS-analyser er utfordrende, noe som også bekreftes av tidligere forskning. Funn tilsier at kommunenes kompetanse til å håndtere naturfarer generelt ikke er på et godt nok nivå. Parallelt med dette har NVEs praksis med uttalelser på planer blitt endret, en praksis som av tidligere forskning later til å ha utgjort en viktig forskjell for de mindre kommunene. Det er heller ikke et nasjonalt fokus på eksisterende bebyggelse eller sikring mot flom. Det finnes heller ikke fullstendige kartlegginger for flomutsatte arealer i Norge.

Ansvar for kartleggingen av flomutsatte arealer er heller ikke samordnet i et helhetlig perspektiv. De dataene som produseres av de ulike partene blir heller ikke samordnet sentralt, men foreligger i kommunene, som må sammenstille dette i egen regi. Det later også til at kommunene i disse arbeidene ikke blir overprøvd av fylkesmenn eller NVE.

I lys av denne oppgavens undersøkelser og tidligere forskning later det til å være en svært høy terskel for bruken av innsigelser. Hvorvidt dette er synonymt med at planer blir akseptert med store feil er ikke nødvendigvis korrekt, men det må problematiseres at innsigelser ikke benyttes i større grad med tanke på de varierende vurderingene av



kommunenes kompetanse som foreligger i dag. På tross av disse utfordringene har det blitt funnet at begge casekommunene er kjent med flomfaren som foreligger i kommunen og hvilke områder som kan bli berørte. De erkjenner også at det er et behov for at tiltak igangsettes, men møter i forbindelse med dette på økonomiske utfordringer.

Hver for seg er den enkelte utfordringen i forbindelse med håndtering av bebygde flomutsatte arealer ikke alvorlig. De er heller ikke så omfattende at de fungerer hemmende isolert. Derimot er alle disse svakhetene og utfordringene i samspill med på å gjøre en effektiv og hensiktsmessig håndtering av bebygde flomutsatte arealer vanskelig. De utfordringene som har blitt funnet gjennom denne studien anses å ha utspring i en av følgende tre utfordringer som foreligger arbeidene vedørende bebygde flomutsatte arealer:

- Vagt formulert lovverk og bestemmelser
- Fokus på fremtidig realisering av nye arealer
- Mangel på helhetlig ansvar og kompetanse

De bestemmelsene som i dag setter krav til kommunenes håndtering av flom i kommuneplanens arealdel er alle å karakterisere som generelle bestemmelser. Flom behandles i liten grad i spesifikke bestemmelser og det settes heller ikke krav til spesifikke vurderinger av kommunene i dette arbeidet. Norge har lover som forholdsvis detaljert tar for seg bruk, vern og ivaretagelse av natur og bebygde arealer. Videre har vi lovverk for hvordan erstatningsspørsmål etter naturhendelser skal håndteres. Flom og andre naturhendelser blir ikke behandlet i et preventivt perspektiv. Ser en til andre områder innen planleggingen, som innen naturforvaltning har ivaretagelse og vern mot skader et større fokus.

At bestemmelsene tar for seg flom og andre naturhendelser overordnet og baserer seg på et stadig økende antall veiledere, kan dog forsvares. En slik tilnærming til spørsmålet fanger opp endringer i klima og gir større mulighet for å tilpasse endrede behov i forhold til kommunenes håndtering av flom. I Nasjonale forventinger til regional og kommunal planlegging (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2015) blir flom og sikring av allerede bebygde arealer i liten grad behandlet eller problematisert. Dokumentet danner

også til dels grunnlaget for å fremme innsigelser. Dette innebærer at det nasjonalt ikke er en uttalt forventning til kommunene at de skal fokusere på flom og sikring i kommuneplanens arealdel eller i kommunale planer for øvrig.

En forutsetning som er sentral i spørsmålet om sikring av bebygde flomutsatte arealer, er kunnskapen og kompetansen innen dette arbeidet. For å kunne gjennomføre vurderinger av hvilke arealer som behøver sikring, uavhengig av hvilken tilnærming som legges til grunn, må vi vite hvilke arealer som faktisk er utsatt for fare. NVE bedriver i dag kartlegging av flomutsatte områder, men ikke så helhetlig som en kanskje skulle tro. NVE har vært nødt til å foreta avgrensinger i arbeidet sitt. At det gjennomføres slike avgrensinger uten å angi hvordan de resterende arealene skal kartlegges eller håndteres av kommunene må karakteriseres som mangelfullt.

NVEs kartlegginger slik de foreligger i dag begrenser seg til hovedvassdragene. Dermed er sidevassdragene ikke en del av NVEs undersøkelser. Kommunene må skaffe seg denne informasjonen på andre måter. Dette løses gjennom å kjøpe konsulenttjenester eller i regi av egne resurser. Både mine funn og tidligere forskning peker på at dette er et ansvar og oppgave som er problematisk for kommunene. Det er ikke angitt hvordan disse oppgavene skal løses, eller hvilke parter som skal være aktive i dette arbeidet, ut over at kommunen er ansvarlig for gjennomføringen. Videre er NVEs praksis i forbindelse med uttalelser på planer problematisk da det oppfattes av kommunene som et tap av en mulighet for å sikre seg mot feil. Denne informasjonen skal også legges til grunn i kommunenes vurderinger av risikoene som foreligger i kommunene. Av det store antallet veiledere som tar for seg hvordan slike oppgaver skal gjennomføres, fremkommer det i denne studien at det er utfordringer knyttet til hvordan disse skal forstås og brukes. Utfordringer i dette arbeidet vil potensielt ha ringvirkninger i kommunenes senere arbeider i forbindelse med hvordan flomhåndteringen skal løses i praksis.

Denne studien og tidligere forskning har funnet at bruken av innsigelser i forbindelse med kommunenes planarbeid i svært liten grad benyttes som verktøy for å sikre planer med god kvalitet. Innsigelser benyttes svært sjelden, og kun i de tilfellene der det avdekkes alvorlige mangler i planene. Innsigelser fyller dermed i større grad funksjonene som riset bak speilet, enn som et effektivt middel for å sikre at planer holder et godt nivå.

Utfordringene kan kort beskrives som:

- Kommunene er pålagt å håndtere flom og påse alle innbyggers sikkerhet, men har i forbindelse med dette et ulikt datagrunnlag med varierende kvalitet og opprinnelse.
- Videre er ikke kommunenes kompetanse ansett som god nok, og tidligere strukturer som ga kommunene sikkerhet i disse arbeidene er nå endret til at kommunene ikke kan forvente den samme generelle bistanden som tidligere.
- Videre benyttes ikke myndighetenes verktøy for å gripe inn ved mangler i særlig stor grad.
- Systemet som det foreligger i dag håndterer derfor flom i et fremtidsperspektiv og legger i forbindelse med dette mest mulig ansvar og krav om vurderinger så sent i planprosessene som mulig.
- Kommunene har ikke andre muligheter til å stille krav eller gi føringer for kommende bebyggelse. Kommuneplanens arealdel ivaretar i liten grad eksisterende bebyggelse. Slike problematikker håndteres i samarbeid med NVE som frittstående prosjekter.
- Kostnadene er så høye at kommunene ikke kan prioritere å gjennomføre dette innenfor de ordinære budsjettene.

Det foreligger flere utfordringer knyttet til hvilke muligheter kommunene har til å håndtere bebygde flomutsatte arealer. Det er behov for gjennomgang og revisjoner for å gjøre disse systemene bedre rustet for fremtiden. Det bør gjennomføres et større prosjekt som kartlegger kommuners faktiske kompetanse og evne til å ivareta de oppgavene som er nødvendig i behandlingene av flomutsatte arealer etter kommuneplanens arealdel. Det er også behov for å vurdere ansvarsfordelingen slik de foreligger i dag for å sikre at disse faktisk danner en helhetlig tilnærming til behandlingen av flomfare både i eksisterende og planlagte bebygde arealer.

Det er videre behov for en presisering eller revisjon av lovene som i dag sette krav til håndteringen av flomutsatte arealer som i større grad klargjør og kvantifiserer de kravene bebygde arealer må oppfylle for å anses som trygge tidligere i kommuners behandling av flomfaren. Dette for å sikre at behandlingen av flomutsatte arealer gjennomføres overordnet og med en helhetlig tilnærming. Videre burde det introduseres en mulighet for å enten stille krav til privat sikring av egne arealer eller bevilges mer støtte til kommuners sikring av bebygde arealer.

Dagens systemer forutsetter at kommunene gjennomfører og benytter ROS-analysene i forbindelse med kommunenes vurderinger og gjennomføringer av kommuneplanens arealdel. Det har dog blir funnet flere utfordringer med kommuners arbeid med ROS-analysene. I forbindelse med dette må det stilles spørsmål ved hvorvidt ROS-analysene er egnet som verktøy for strategisk behandling av naturfarer. En mulighet i forbindelse med dette ville vært å skille ut naturfarer som separat prosess fra dagens ROS-analyser. En slik løsning vil potensielt være mer hensiktsmessig i lys av prognoser for fremtidige klimaendringer og gi kommunene økt handlingsrom.

Et alternativ til dette er et økt fokus på kompetanseheving eller en revidert ansvarsfordeling i forbindelse med behandlingen av flomfare. Dette kan bidra til å sikre at disse arbeidene holder et høyere nivå nasjonalt og muliggjøre at kommunene blir i stand til å håndtere flom på en bedre måte. Det bør vurderes om det skal innføres sanksjoner for mangelfulle planer for flom. Disse burde med fordel være av mindre inngripende karakter enn ordningen med innsigelser slik det er i dag. Dette for å sikre at fylkesmannen eller NVE kan gripe inn i planer på et mindre alvorlig nivå. En mulighet kunne vært en mildere form for reaksjon som ivaretar kommunenes involvering. Dette i et forsøk på å bidra til at involveringen av høyere myndigheter kan benyttes som et ledd i kompetansehevingen fremfor å ta spørsmålet helt fra kommunene. Dette kan med fordel inngå som et større initiativ for kompetanseheving hvor målsetningen skal være at et slikt inngrep av fagmyndighet eller fylkesmannen ikke blir nødvendig igjen i fremtiden.

Etter min mening forholder systemet i dag seg til flomsikring i et reaktivt perspektiv. Sikringstiltak igangsettes etter hendelser for å hindre at en liknende hendelse ikke skal inntreffe på samme stedet igjen. Alternativet til dette er å gjennomføre sikringstiltak for å unngå at skader fra naturhendelser skal inntreffe. Slike tiltak er potensielt dyre, omfattende og vil ikke bli lagt merke til forutsatt at de oppfyller sitt formål og avverger skade. Hvis en skal sikre bebygde arealer i fremtiden må det avklares i hvilken grad vi som samfunn er villig til å ta risikoen og kostnadene det potensielt vil innebære å erstatte skader og gjennomføre tiltak for å unngå liknende hendelser igjen.

## Figurliste

Figur 1: Skedsmo kommune kartatlas (2015). "Gjeldende kommuneplan (2015-2026)."

Retrieved 05.04.2018, from

<https://kartutside.skedsmo.kommune.no/Html5Viewer/Index.html?configBase=https://kartutside.skedsmo.kommune.no/Geocortex/Essentials/REST/sites/Arealplan/viewers/ArealplanNy/virtualdirectory/Resources/Config/Default>.

Figur 2: Nedre Eiker kartatlas (2015). "Kart over Nedre Eiker." Retrieved 05.04.2018, from

<https://kart.nedre-eiker.kommune.no/kart/?viewer=publikum>.

Figur 3: Miljødirektoratet (2015). Klima i Norge 2100. [NCCS report no 2/2015](#). Oslo, Miljø-Direktoratet.

Figur 4: Skedsmo kommune (2017). Overordnet ROS Skedsmo kommune 2018-2022. Lillestrøm, Skedsmo kommune.

## Referanser

Askheim, S. (2017). "Nitelva." Retrieved 16.04.2018, from <https://snl.no/Nitelva>.

Berge, S. (2016). "Flom i arealplanlegging: - En studie av fire kommuner." Retrieved 27.04.2018, from [https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2412555/Berge\\_Silje.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2412555/Berge_Silje.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Brittain, M. (2018). Spørsmål om NVEs organisering.

Byggeteknisk forskrift (2017). "Forskrift om tekniske krav til byggeverk." Retrieved 28.03.2018, from <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>.

Christoffersen, L. J., A. Tufte, P,A, (2011). Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag. Oslo, Abstrakt forlag.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2014). "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen." Retrieved 20.04.2018, from <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/veiledere/veileder-til-helhetlig-risiko-og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen.pdf>.

DSB (2014). "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen." Retrieved 19.02.2018, from <http://www.dsbinfo.no/DSBno/2014/Tema/veiledertilhelhetligrisikoogrsarbarhetsanalyseikom munen/>.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus (2015). "Fylkesmannens forventninger til kommunal planlegging 2015." Fylkesmannens forventninger til kommunal planlegging. Retrieved 30.03.2018, from <https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMOA/Plan%20og%20bygg/Forventningsbrev%202015.pdf>.

Hanssen, G. S. (2018). "Planlegging for risikosamfunnet: Hvordan fungerer flomsonekart med klimapåslag som kunnskapsoversettelse?" Kart og plan 1-2018: 16-35.

Heggstad, R. (2009). "Vassdrag." Retrieved 16.04.2018, from <https://snl.no/vassdrag>.

Hella, A. (2008). "De største flommene i Norge." Retrieved 12.03.2018, from <http://www.yr.no/artikkel/de-storste-flommene-i-norge-1.6233304>.

Institutt for geofysikk (1999). Flommer og Flomberegninger. Gf-GG 141. Oslo, Universitetet i Oslo.

Intervju Nedre Eiker (2018). Intervju med planavdelingen Nedre Eiker. Mjøndalen.

Intervju NVE- Sør (2018). Intervju med saksbehandlere NVE region sør. Tønsberg.

Intervju NVE- Øst (2018). Intervju med saksbehandler NVE region øst. Lillestrøm.

Intervju Skedsmo kommune (2018). Intervju med planavdelingen i Skedsmo kommune. Lillestrøm.

Kindem, G. (2018). DSB om ansvar.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2014). Retningslinjer for innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven. Nr: H-2/14. Oslo, Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2015). "Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging." Retrieved 30.03.2018, from [https://www.regjeringen.no/contentassets/2f826bdf1ef342d5a917699e8432ca11/nasjonale\\_forventninger\\_bm\\_ny.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/2f826bdf1ef342d5a917699e8432ca11/nasjonale_forventninger_bm_ny.pdf).

Meld. St. 15 (2011-2012) Hvordan leve med farene-om flom og skred, . Oslo, Olje- og energidepartementet.

Miljødirektoratet (2015). Klima i Norge 2100. NCCS report no 2/2015. Oslo, Miljø-Direktoratet.

Naturskadeerstatningsloven (2014). "Lov om erstatning for naturskader av 15. august 2014 nr. 59." Retrieved 27.04.2018, from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2014-08-15-59>.

Naturskadeloven (1994). "Lov om sikring mot naturskader av 15. august 1994 nr. 59." Retrieved 27.04.2018, from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1994-03-25-7?q=naturskadeloven>.

Nedre Eiker (u.å.). "Nedre Eiker- i hjertet av alt!". Retrieved 07.03.2018, from <https://www.nedre-eiker.kommune.no/snarveier-footer/fakta-om-kommunen/>.

Nedre Eiker kartatlas (2015). "Kart over Nedre Eiker." Retrieved 05.04.2018, from <https://kart.nedre-eiker.kommune.no/kart/?viewer=publikum>.

Nedre Eiker kommune (2015). Kommuneplanens arealdel 2015-2026. Mjøndalen, Nedre Eiker kommune.

Nedre Eiker kommune (2015). ROS-analyse Nedre Eiker kommune. Mjøndalen, Nedre Eiker kommune.

Norges vassdrags- og energidirektorat (2016). Klimaendring og framtidige flommer i Norge. Rapport nr 81-2016. Oslo, Norges vassdrags- og energidirektorat.



Norges vassdrags- og energidirektorat (2017). NVEs bistand og verktøy til arealplanleggingen. Oslo, Norges vassdrags- og energidirektorat.

Norges vassdrags- og energidirektorat (2017). "Tilskudd til kartlegging av kritiske punkt i bekker og bratte vassdrag." Retrieved 01.05.2018, from <https://www.nve.no/flaum-og-skred/kartlegging/flaum/tilskudd-til-kartlegging-av-kritiske-punkt-i-bekker-og-bratte-vassdrag/>.

Norges vassdrags- og energidirektorat (u.å.). "NVEs historie." Retrieved 17.04.2018, from <https://www.nve.no/om-nve/vassdrags-og-energihistorie/nves-historie/>.

Norsk Klimaservicesenter (2017). "Klimaprofil Buskerud." Retrieved 07.03.2018, from <https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-buskerud&chapterId=12063>.

Norsk Klimaservicesenter (2017). "Klimaprofil Oslo og Akershus." Retrieved 07.03.2018, from <https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-oslo-og-akershus&chapterId=12075>.

NVE (u.å.). "Kontakt oss." Retrieved 14.03.2018, from <https://www.nve.no/om-nve/kontakt-oss/>.

Næss mfl. (2004). "Institutional adaptation to climate change: Flood responses at the municipal level in Norway." *Global Environmental Change* **2005**(15): 125-138.

Plan- og bygningsloven (2008). "Lov om planlegging og byggesaksbehandling 27. juni 2008 nr. 71." Retrieved 19.02.2018, from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>.

Silverman, D. (2005). *Doing qualitative research*. London, SAGE Publications Ltd.

Sivilbeskyttelsesloven (2010). "Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret av 25. juni 2010 nr. 45." Retrieved 05.03.2018, from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2010-06-25-45>.

Skedsmo kommune (2014). *Kommuneplan 2015-2026*. Lillestrøm, Skedsmo kommune.

Skedsmo kommune (2017). *Overordnet ROS Skedsmo kommune 2018-2022*. Lillestrøm, Skedsmo kommune.

Skedsmo kommune (u.å.). "Om oss." Retrieved 07.03.2018, from <https://www.skedsmo.kommune.no/Om-Skedsmo/En-kommune-i-utvikling/>.

Skedsmo kommune kartatlas (2015). "Gjeldende kommuneplan (2015-2026)." Retrieved 05.04.2018, from <https://kartoutside.skedsmo.kommune.no/Html5Viewer/Index.html?configBase=https://kartoutside.skedsmo.kommune.no/Geocortex/Essentials/REST/sites/Arealplan/viewers/ArealplanNy/virtualdirectory/Resources/Config/Default>.

Statistisk sentralbyrå (2017). "Folkemengde og befolkningsendringar, 1. januar 2017." Retrieved 07.03.2018, from <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkemengde/aar-per-1-januar/2017-02-23?fane=tabell&sort=nummer&tabell=303783>.

T-2/09 Ikraftsetting av ny plandel i plan- og bygningsloven. K.-o. moderniseringsdepartementet. Oslo.

Thorsnæs, G. (2017). "Drammensvassdraget." Retrieved 16.04.2018, from <https://snl.no/Drammensvassdraget>.

Vinjar, A. (2017). "Leira-elv i Oppland og Akershus." Retrieved 16.04.2018, from <https://snl.no/Leira - elv i Oppland og Akershus>.

Vedlegg

## Vedlegg 1: intervjuguide

Før lydopptaker starter: informasjon om lydopptak, transkribering og etterbruk, samtykker blir gitt før start på opptaket.

### Åpning

- Hvor lenge har man vist om flomproblematikken i kommunen?
- Når var siste nevneverdige flominsident i kommunen?
- Hvordan er arbeidet med flom i dag organisert i kommunen?

### Kommunen og NVE

- Er det per i dag et samarbeid med NVE/kommunen?
- Hvor lenge har NVE vært involvert i kommunen?
- Hvis ja, hvordan arter dette samarbeidet seg?
- Hvordan er dialogen med NVE/kommunen?
- Hvilke tjenester eller data brukes fra NVE?
- Hvordan kommer disse dataene til dere?
- Hvor gamle er dataene dere bruker i planleggingen i dag?
- Er kommunen kjent med feilmarginer og usikkerhetsmarginer i disse dataene?
- Har NVEs nye begreper som klimapåslag osv. blitt implementert i kommunens planlegging?
- Har kommunen hatt mange innsigelser fra NVE?
- Hva har innsigelsene dreid seg om?

### Kommunen og DSB

- Hvordan jobbes det med sivilbeskyttelsesloven i kommunen?
- Hvilke kartgrunnlag benyttes i arbeidet med helhetlig ROS-analyse?

### Kommunen alene og deres arbeid med flom

- Hvordan jobber kommunen med flom?
- Hvilke fagfelt er involvert i arbeidet med flomplanleggingen?

### Utfordringer

- Hvilke utfordringer identifiserer kommunen i forbindelse med flom?
- Hvordan kan dette løses?
- Er det hensiktsmessig å løse disse utfordringene?

### Refleksjon

- Er systemet og ansvarsforholdene i forbindelse med flom hensiktsmessige?
- Hvordan fungerer samarbeidet med NVE/kommunen?



## Vedlegg 2: Kvittering DSB



Knut Bjørn Stokke

1432 ÅS

Vår dato: 07.12.2017

Vår ref: 57169 / 3 / PEG

Deres dato:

Deres ref:

### Vurdering fra NSD Personvernombudet for forskning § 31

Personvernombudet for forskning viser til meldeskjema mottatt 14.11.2017 for prosjektet:

<i>57169</i>	<i>Behandling av flomfare i kommuners arealdel</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Knut Bjørn Stokke</i>
<i>Student</i>	<i>Petter Mæeg</i>

#### Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon finner vi at prosjektet er meldepliktig og at personopplysningene som blir samlet inn i dette prosjektet er regulert av personopplysningsloven § 31. På den neste siden er vår vurdering av prosjektopplegget slik det er meldt til oss. Du kan nå gå i gang med å behandle personopplysninger.

#### Vilkår for vår anbefaling

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon
- vår prosjektvurdering, se side 2
- eventuell korrespondanse med oss

Vi forutsetter at du ikke innhenter sensitive personopplysninger.

#### Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringskjema.

#### Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

*Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.*



**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway