



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2023 30 stp

Fakultet for landskap og samfunn

Overvannshåndtering: Fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplan - En studie av Nittedal og Ullensaker kommune

Stormwater management: From the land-use
element of the municipal master plan to detailed
zoning plans

- A study of Nittedal and Ullensaker
municipality

Mari Hals og Yngvild Eggen Holm

Master i by- og regionplanlegging

Forord

Denne masteroppgaven markerer at vi har fullført vår mastergrad i by- og regionplanlegging ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Det har vært fem lærerike år, og vi sitter igjen med masse kunnskap og gode minner fra en fin studietid på Ås.

Det er mange som har bidratt i prosessen med vår masteroppgave. Vi vil rette en stor takk til vår hovedveileder Gunnar Ridderström, som har bidratt med gode tilbakemeldinger og spennende faglige diskusjoner. Det har vært til stor hjelp! Vi vil også rette en stor takk til våre informanter som har gjort det mulig å skrive oppgave om dette temaet. Til slutt vil vi også takke familie for god hjelp til gjennomlesing av oppgaven før innlevering.

Det har vært fint å være sammen om å skrive oppgave om overvannshåndtering, da det viste seg at overvannshåndtering både er et omfattende og komplekst fagfelt. Sparring og gode diskusjoner har derfor vært nyttig, og ført til at prosessen har vært givende.

Nå ser vi fram til å ta fatt på arbeidslivet!

Ås, mai 2023

Mari Hals og Yngvild Eggen Holm

Sammendrag

Klimaendringer medfører økte nedbørsmengder og regnhendelser av mer intens karakter. Befolkningsvekst og politisk fokus på fortetting har ført til flere tette flater i byer og tettsteder. Kombinasjonen av dette vil føre til større utfordringer med overvann i framtiden, og stiller krav til god klimatilpasning og overvannshåndtering. Arealene rundt oss må planlegges på en helhetlig måte for å unngå overvannsskader. De senere årene har det blitt økt fokus på at arealplanlegging på alle plannivå må ta hensyn til økte nedbørsmengder. Kommunen er en sentral aktør for å sikre at hensynet til overvann ivaretas.

Hensikten med denne oppgaven er å undersøke hvordan overvannshåndtering ivaretas i kommuneplanens arealdel, og videre sikres til detaljreguleringsplaner. For å undersøke dette har vi foretatt en kvalitativ studie av Nittedal og Ullensaker kommune, basert på dokumentstudier og intervjuer. Vi har tatt utgangspunkt i relevant litteratur, veiledere og forskning for å belyse oppgavens problemstilling. Planteoretiske tilnærminger, klimatilpasningsbarrierer og urban robusthet er benyttet som teoretisk rammeverk i oppgaven.

Nittedal og Ullensaker kommune har et bevisst fokus på håndtering av overvann fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplaner. Kommunene har bestemmelser i kommuneplanens arealdel som tar stilling til hva utbygger må foreta av overvannshåndtering i detaljreguleringsplan. I plankartet er grønnstruktur lite benyttet til håndtering av overvann, og det er kun Nittedal som har hensynssone for overvannsflo. For å sikre ivaretagelse av overvannshåndtering fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplan er strategiplan/temaplan, områdereguleringsplan, kartlegging og VA-norm viktig. I Nittedal og Ullensaker kommune er ressurser og kunnskap avgjørende for å oppnå robusthet i møte med økte nedbørsmengder.

Lokal kartlegging i kommunene er helt sentralt for å stille gode bestemmelser, utnytte plankartet, og sikre helhetlig overvannshåndtering fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplan. Det er viktig at kommunene prioriterer å innhente kunnskap og ressurser til overvannskartlegging.

Abstract

Climate change leads to increased precipitation and rain events of a more intense character. Population growth and political focus on densification have resulted in more dense areas in cities and towns. This combination leads to greater challenges with stormwater in the future and requires climate adaptation and stormwater management. The areas around us must be planned in a comprehensive way to avoid stormwater damage. In recent years, there has been an increased focus on the fact that spatial planning at all levels must take account of increased rainfall, and the municipality has a key role in ensuring stormwater management.

The purpose of this thesis is to examine how stormwater management is ensured from the land-use element of the municipal master plan, to detailed zoning plans. To investigate this, we have carried out a qualitative study of Nittedal and Ullensaker municipality, based on document studies and interviews. Relevant literature, policy handbooks, and former research are used to answer the main research question. Planning theory, climate adaptation barriers, and urban resilience are used as theoretical framework in the thesis.

Nittedal and Ullensaker municipality have a conscious focus on managing stormwater from the land-use element of the municipal master plan to detailed zoning plans. The municipalities have provisions in the land-use element of the municipal master plan that decides what developers must do concerning stormwater management in the detailed zoning plans. In the map of the land-use element of the municipal master plan, green structure is rarely used for managing stormwater, and only Nittedal has a zone requiring special consideration for stormwater flooding. Strategic/thematic plans, area zoning plans, mapping and VA norms are important to ensure that stormwater management is included from the land-use element of the municipal master plan to detailed zoning plans. In Nittedal and Ullensaker municipality, resources and knowledge are essential to achieve resilience in the face of climate change.

Local mapping in the municipalities is essential to make good provisions, make use of the planning map, and ensuring overall stormwater management from the land-use element of the municipal plan to detailed zoning plans. The municipalities must prioritize acquiring knowledge and resources for stormwater mapping.

Bibliotekside

Tittel: Overvannshåndtering: Fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplan – En studie av Nittedal og Ullensaker kommune

Title: Stormwater management: From the land-use element of the municipal master plan to detailed zoning plans – A study of Nittedal and Ullensaker municipality

Forfattere: Mari Hals og Yngvild Eggen Holm

Hovedveileder: Gunnar Ridderström

Biveileder: Steinar Taubøll

Format: A4

Antall sider: 106

Vedlegg: 5

Studiepoeng: 30 stp

Emneord: Overvann, lokal overvannshåndtering, klimaendringer, flomvei, kommuneplanens arealdel, detaljreguleringsplan, Norge

Keywords: Stormwater, local stormwater management, climate change, floodway, the land-use element of the municipal master plan, detailed zoning plans, Norway

Kilder: Oppgis til slutt i oppgaven.

Figurer og foto: Alle bilder og figurer som ikke er våre, har vi fått tillatelse til å bruke. Dersom annet ikke oppgis, er figurer og tabeller eget arbeid.

Innhold

Forord.....	1
Sammendrag.....	2
Abstract.....	3
Bibliotekside.....	4
Kapittel 1: Innledning.....	7
1.1 Bakgrunn.....	7
1.2 Formål og problemstilling.....	9
1.3 Avgrensning.....	11
1.4 Struktur.....	11
1.5 Ordforklaringer.....	12
Kapittel 2: Kunnskapsstatus og juridiske rammer.....	13
2.1 Klimaendringer og overvannshåndtering.....	13
2.1.1 Klima i endring.....	13
2.1.2 Klimatilpasning.....	14
2.1.3 Overvannshåndtering.....	15
2.1.4 Tretrinnsstrategien.....	17
2.1.5 FNs bærekraftsmål.....	19
2.2 Juridiske rammer og veiledere.....	19
2.2.1 Juridiske rammer for overvannshåndtering.....	19
Statlige planretningslinjer og nasjonale forventninger til kommunal planlegging.....	20
Kommunens ansvar for overvannshåndteringen.....	20
Det kommunale plansystemet.....	21
Nye endringer i plan- og bygningsloven.....	25
2.2.2 Veiledere.....	25
2.3 Dagens praksis og tidligere forskning.....	28
2.3.1 Kommunal overvannshåndtering.....	28
2.3.2 Mulighetsrommet for å påvirke overvannshåndtering i planleggingen.....	29
2.3.3 Tidligere forskning.....	29
Kapittel 3: Teoretisk rammeverk.....	31
3.1 Planteori.....	31
3.1.1 Rasjonell planlegging.....	31
3.1.2 Inkrementell planlegging.....	32
3.1.3 Mixed-scanning.....	34
3.2 Urban robusthet og barrierer for klimatilpasning.....	35

3.2.1 Urban robusthet	35
3.2.2 Barrierer for klimatilpasning	36
Kapittel 4: Metode.....	38
4.1 Metode og forskningsdesign	38
4.2 Casestudie.....	38
4.3 Intervju	41
4.4 Dokumentstudier	42
4.5 Forskningens kvalitet	43
4.6 Metodiske og etiske avveininger	44
Kapittel 5: Casebeskrivelse	45
5.1 Nittedal kommune	45
5.2 Ullensaker kommune.....	47
Kapittel 6: Funn og drøfting.....	50
6.1 Håndtering av overvann i kommuneplanens arealdel.....	50
6.1.1 Overvannshåndtering i planbeskrivelsen.....	50
6.1.2 Overvannshåndtering i plankartet med tilhørende bestemmelser	55
6.1.3 Overvannshåndtering i bestemmelsene	62
6.2 Sentrale planer/dokumenter for videreføring av overvannshåndtering	73
6.2.1 Utredning og kartlegging.....	73
6.2.2 Temaplan/strategiplan for overvann.....	78
6.2.3 Områdereguleringsplan	79
6.2.4 Va-norm.....	80
Kapittel 7: Konklusjon	82
Kapittel 8: Referanser.....	85
8.1 Litteraturliste	85
8.2 Figurliste.....	92
8.3 Tabelliste	95
8.4 Vedlegg	95

Kapittel 1: Innledning

1.1 Bakgrunn

På grunn av klimaendringer vil vi i framtiden bli vitne til et villere, våtere og røffere klima. Framtidens klimatiske forhold fører til at vi i dag må ta stilling til hvordan vi planlegger og bruker arealene rundt oss. Ifølge prognoser vil årlige nedbørsmengder i Norge øke med omkring 18 prosent i løpet av dette århundret, og styrtregn vil forekomme hyppigere og med kraftigere intensitet enn tidligere (Hanssen-Bauer et al., 2015, s. 8). I tillegg til klimaendringer, har et økt politisk fokus på fortetting ført til større problemer med nedbørsrelaterte skader (Lindholm et al., 2008, s. 3). Byer og tettsteder er særlig utsatt for skader relatert til overvann. Se figur 1 for bilde av regn og tette flater.



Figur 1: Regn og tette flater. Foto: Atilla Bingöl.

I dag er vannskader en av de vanligste årsakene til erstatningsutbetaling fra forsikringsselskaper (If, 2022). Beregninger viser at skader relatert til overvann koster samfunnet mellom 1,6 og 3,6 milliarder kroner årlig (NOU 2015:16, s. 15). Overvann forårsakes ofte av styrtregn som oppstår plutselig, og det kan skape store skader i området det inntreffer (Miljødirektoratet, 2023b), se figur 2. Tettbebygde strøk blir hardest rammet av vannskader, og i Norge er det spesielt Oslo, Akershus og Rogaland som har blitt hardt rammet (Finans Norge, 2021).



Figur 2: Overvann og flom. Foto: Grete Hedemann Aalstad, NVE.

Alle i samfunnet har et ansvar for overvannshåndtering, blant annet myndighetsorganer, private foretak og privatpersoner. Norges- vassdrags og energidirektorat (NVE) har et overordnet statlig ansvar for å støtte kommunene i arbeidet med å forebygge overvannsskader. Andre statlige organer som Miljødirektoratet og Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap har også ansvar for håndtering av overvann (Miljødirektoratet, 2023b).

Kommunen er den viktigste planmyndigheten i Norge (Falleth & Saglie, 2018, s.70), og har gjennom sine planoppgaver et stort ansvar for å sikre at overvann håndteres på en forsvarlig måte (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 25). Samtidig legges det opp til mye fleksibilitet i hvordan kommunene går fram for å sikre god overvannshåndtering (CICERO, 2022, s. 61). Dette resulterer i ulik praksis for overvannshåndtering på tvers av kommune-Norge.

Til tross for at overvann har fått mye fokus de senere årene, er det utfordrende å sette av nok arealer til å håndtere overvannet på en sikker måte (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 56). Overvannshåndtering i arealplanlegging, og hvordan overvannshåndtering sikres og prioriteres på kommuneplannivå er dagsaktuelt på grunn av klimaendringer. Det er ikke foretatt omfattende studier av hvordan overvannshåndtering ivaretas i kommuneplanens arealdel. Det er også forsket lite på hvordan overordnede prinsipper for overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel ivaretas videre til detaljreguleringsnivå.

1.2 Formål og problemstilling

Vi har valgt å gjøre en kvalitativ studie av hvordan overvannshåndtering sikres i kommuneplanens arealdel i Nittedal og Ullensaker kommune, og hvordan kommunene sikrer at overvannshåndtering ivaretas videre til detaljreguleringsplaner. Oppgaven belyser følgende problemstilling:

Hvordan sikres overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel og videre til detaljreguleringsplaner i Nittedal og Ullensaker kommune?

Med kommuneplanens arealdel menes planbeskrivelsen, bestemmelsene og plankartet. Vi har valgt å studere innholdet i kommuneplanens arealdel fordi planen er et viktig styringsverktøy for forvaltning av arealer i kommunen (Falleth & Saglie, 2018, s. 69). Nittedal og Ullensaker kommune ble valgt på bakgrunn av en anbefaling fra NVE. Dette er kommuner som har hatt fokus på å få overvann innarbeidet i kommunale planer (Informant fra NVE). For å belyse problemstillingen har vi foretatt dokumentstudier av kommuneplanens arealdel. Vi har også intervjuet relevante fagpersoner i Nittedal og Ullensaker kommune, NVE og to konsultantselskaper. Planteori, teori om urban robusthet og barrierer for klimatilpasning er benyttet for å undersøke fenomenet nærmere. Relevante veiledere om overvannshåndtering i arealplaner, juridisk rammeverk, aktuell litteratur og forskning er også brukt for å belyse problemstillingen.

For å belyse hovedproblemstillingen, har vi utarbeidet to forskningsspørsmål. Det første forskningsspørsmålet er:

- 1. Hvordan sikres overvannshåndtering i planbeskrivelse, plankart og planbestemmelser til kommuneplanens arealdel, og hvilken betydning har dette for etterfølgende detaljreguleringsplaner?*

I det første forskningsspørsmålet har vi undersøkt hvordan overvannshåndtering er innarbeidet i planbeskrivelse, plankart og bestemmelser til kommuneplanens arealdel i Nittedal og Ullensaker kommune. Kommunen kan stille krav til overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel, og det er derfor nyttig å undersøke hvordan denne muligheten utnyttes. Samtidig har vi undersøkt betydningen innholdet har for detaljreguleringsplaner. Dette er interessant fordi det ofte er private aktører som utarbeider detaljreguleringsplaner.

Det andre forskningsspørsmålet er:

- 2. Hvilke kommunale planer og dokumenter benyttes for å sikre overvannshåndtering fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplaner?*

For at overvannshåndtering skal ivaretas på en god måte i detaljreguleringsplaner, er det ikke nødvendigvis tilstrekkelig å sikre håndtering av overvann i kommuneplanens arealdel. Derfor har vi undersøkt hvilke andre kommunale planer og dokumenter som er sentrale for at innholdet om overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel videreføres til detaljreguleringsplaner. Vi har tatt for oss planer og dokumenter som ble nevnt som viktige av informanter under intervju.

1.3 Avgrensning

Det har vært behov for å foreta noen avgrensninger i studien, siden overvann er et stort og omfattende tema som involverer flere aktører på ulike plannivå. Vi har valgt å begrense oss til to kommuner for å foreta en grundig studie av håndteringen av overvann i kommuneplanens arealdel, og hvordan dette sikres videre til detaljreguleringsplaner. For å avgrense oss ytterligere har vi valgt å fokusere på kommuneplanens arealdel i Nittedal og Ullensaker kommune. Dette fordi vi ønsket å undersøke en plantype som er juridisk bindende, og som setter krav til planlegging på reguleringsplannivå (Plan – og bygningsloven, 2008, § 11-6). Oppgaven tar derfor ikke for seg kommuneplanens samfunnsdel. For andre planer og dokumenter som benyttes for å sikre overvannshåndtering fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplaner, har vi valgt å avgrense oss til de som ble nevnt av informanter under intervju.

En annen avgrensning er at vi kun har tatt for oss overvann som renner på overflaten. Vann på overflaten inkluderer også flomveier før de når vassdraget. Vi har ikke undersøkt håndtering av overvann under bakken i rør, eller vassdragsflom, selv om dette er tett knyttet sammen med overvann (Lindholm, 2008, s. 262). Vi har også valgt å avgrense oss til å ikke gå inn på tekniske spesifikasjoner eller dimensjonering av overvannstiltak i studien. Dette begrunnes med at vi studerer arealplanlegging, og derfor ikke har et faglig grunnlag for å undersøke dette. Vi har nevnt noen spesifikke overvannstiltak, men ikke gått nærmere inn på dette.

1.4 Struktur

Oppgaven består av 7 kapitler som vist i figur 3. I innledningen presenteres temaet og oppgavens problemstilling. Deretter følger kunnskapsstatus der relevant litteratur, juridisk rammeverk og tidligere forskning på feltet presenteres. Kapittel om teoretisk rammeverk inneholder planteori og teori om urban robusthet knyttet sammen med klimatilpasningsbarrierer. Videre følger metode der vi presenterer metodiske valg og refleksjoner. I casebeskrivelse presenteres casekommunene Nittedal og Ullensaker kommune. Videre i oppgaven tar vi for oss funn og drøfting. Avslutningsvis i konklusjonen svarer vi på problemstillingen og oppsummerer de viktigste funnene i studien.



Figur 3: Oppgavens struktur.

1.5 Ordforklaringer

Dreneringslinje: Linje som viser hvordan vann drenerer ut ifra helning og terrengform basert på matematiske beregninger (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 7).

Flomvei: En kanal/område klart definert i terrenget som leder bort flomvann fra urbane områder (Lindholm & Endresen, 2016, s. 1).

Fordrøyning: «Tiltak som forsinker avrenning gjennom oppsamling» (NOU 2015:16, s. 5).

Infiltrasjon: «Inntrengning av vann i løsmasser eller oppsprukket fjell» (NOU 2015:16, s. 5).

Klimatilpasning: Handler om forståelse for konsekvenser av klimaendringer, som fører til at tiltak må iverksettes for å redusere og hindre skade, samtidig som man utnytter mulighetene som endringene medfører (Miljødirektoratet, 2023a).

LOD-tiltak: Lokal overvannsdiskonering. Begrep for lokale tiltak for håndtering av overvann (Furuseth et al., 2021, s. 330).

Overvann: Defineres som «vann som renner av på overflaten som følge av regn og smeltevann» (Miljødirektoratet, 2023b).

Overvannsflom: Oversvømmelse på grunn av nedbør som renner av på overflaten, før vannet når vassdrag eller avløpsrør (Lindholm, 2008, s. 262).

Skybruddsplan: En overordnet plan for å håndtere ekstremregn i et nedbørsfelt på en helhetlig måte (Sweco, 2023).

Tretrinnstrategien: Strategi for bærekraftig og klimatilpasset overvannshåndtering (Paus, 2018, s. 68).

VA-norm: Vann- og avløpsnorm.

Vassdragsflom: Oversvømmelse på grunn av stor vannføring i bekk eller elv (Lindholm, 2008, s. 262).

1.5.1 Forkortelser:

NVE: Norges vassdrags- og energidirektorat

Pbl: Plan- og bygningsloven

VA: Vann og avløp

Kapittel 2: Kunnskapsstatus og juridiske rammer

I dette kapitlet presenteres kunnskapsstatus og juridiske rammer for overvannshåndtering i kommunal planlegging og kommuneplanens arealdel. Relevant litteratur, plan- og bygningsloven, veiledere og forskning presenteres. Kapitlet er delt inn i tre underkapitler:

- Klimaendringer og overvannshåndtering
- Juridiske rammer og veiledere
- Dagens praksis og tidligere forskning

2.1 Klimaendringer og overvannshåndtering

2.1.1 Klima i endring

Klimaet i verden har endret seg i løpet av de siste hundre årene, og endringene vil fortsette også i framtiden (FN-sambandet, 2023b). I forbindelse med *Klima i Norge 2100*-rapporten er det gjennomført omfattende beregninger av klimautvikling i Norge fram til i dag, og prognoser for klimaet fram mot år 2100. I rapporten står det at årlig nedbørsmengder i Norge vil øke med omtrent 18%. I tillegg vil vi oppleve hyppigere og mer kraftige styrtregneepisoder. Se figur 4 for regn og overvann tidligere (Hanssen-Bauer et al., 2015, s. 8).



Figur 4: Regnhendelse og overvann. Foto: Ilja C. Hendel.

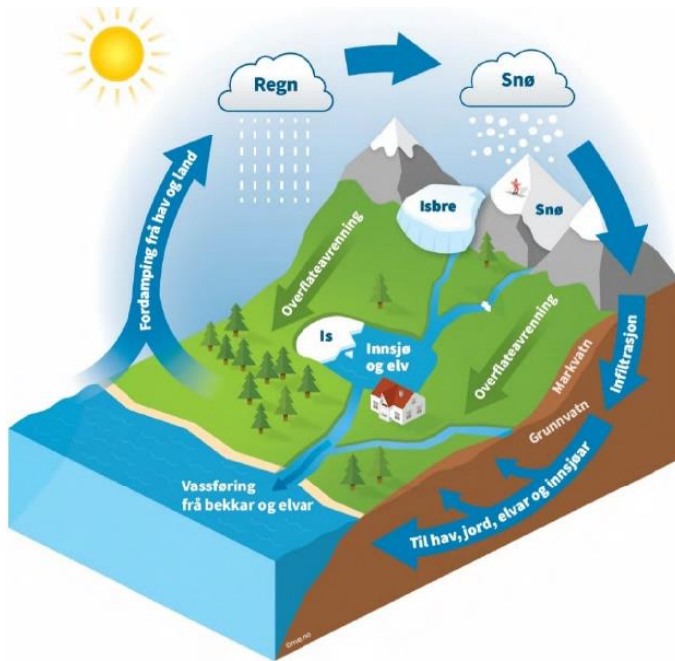
Regnflommer vil i framtiden forekomme oftere og av større omfang enn tidligere (Hanssen-Bauer et al., 2015, s. 8). Dette innebærer at vi må forberede oss på å håndtere større vannmengder i framtiden. Denne utviklingen støttes også av Klimaprofil, som er et kunnskapsgrunnlag utarbeidet av *Norsk klimaservicesenter* (Norsk klimaservicesenter, 2021). Profilen er basert på den tidligere fylkesinndelingen. Ifølge klimaprofilen for Oslo og Akershus vil årlige nedbørsmengder øke med ca. 15% (Norsk klimaservicesenter, 2021). Døgn med kraftig regn vil få omtrent 20 % økning i nedbørsmengder, og for kortere regnhendelser vil økningen være enda kraftigere. Norsk klimaservicesenter (2021) peker videre på at det har forekommet mange kraftige og intense regnhendelser de siste 15 årene. Dette har forårsaket store skader på infrastruktur og bebyggelse (Norsk klimaservicesenter, 2021).

2.1.2 Klimatilpasning

Klimatilpasning handler om forståelse for konsekvenser av klimaendringer. Dette fører til at tiltak må iverksettes for å redusere og hindre skade, samtidig som man utnytter mulighetene som endringene medfører (Miljødirektoratet, 2023a). En ny stortingsmelding for klimatilpasning er for tiden under utarbeidelse og vil inneholde en ny nasjonal klimatilpasningsstrategi (Klima- og miljødepartementet, 2022). Håndtering av større vannmengder på grunn av klimaendringer utgjør en sentral del av klimatilpasningsarbeidet. Dette stiller krav til god overvannshåndtering.

2.1.3 Overvannshåndtering

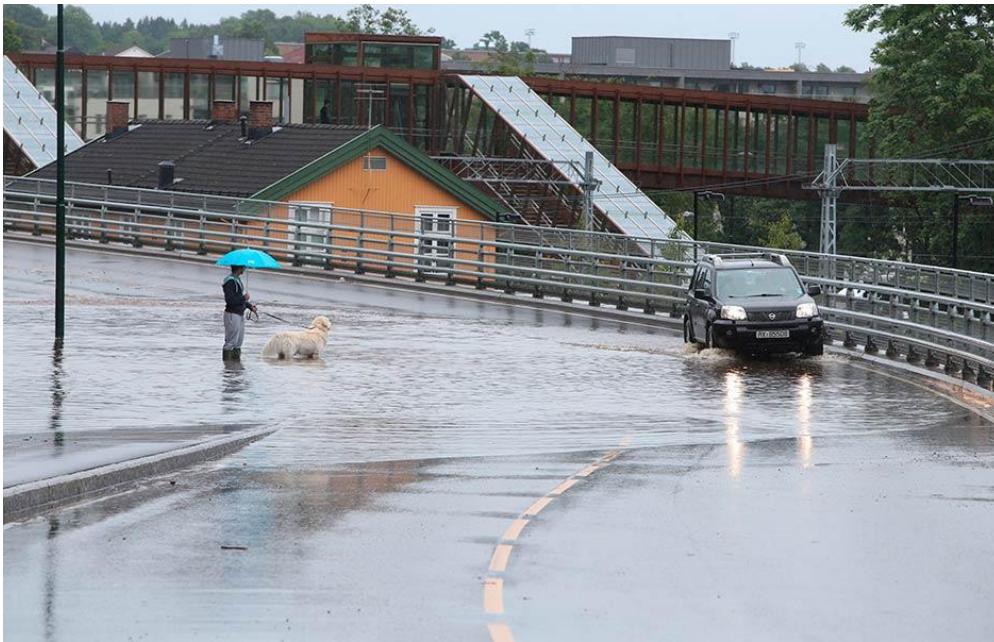
Overvann defineres som: «vann som renner av på overflaten som følge av regn og smeltevann» (Miljødirektoratet, 2023b). Vannet på overflata er en del av det hydrologiske kretsløpet, se figur 5 (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 9). Når man snakker om overvann i tettbebygde strøk snakker man om urbanhydrologi (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 11).



Figur 5: Det hydrologiske kretsløpet (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 9).

Det er flere faktorer som påvirker overflateavrenning, dette er blant annet nedbørintensitet, varighet, helning, vegetasjonsdekke, arealbruk, grunnforhold, grunnvannsnivå og ledningsnett (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 9-10). Vegetasjonsdekket påvirker infiltrasjonen i grunnen i stor grad, og harde dekker som asfalt infiltrerer mindre vann enn gress eller skog (SINTEF, 2019). På grunn av dårlig infiltrasjonskapasitet fører tette flater i byer og tettbebygde strøk til mer overflateavrenning og større belastning på ledningsnettet. Kraftig regn og fortetting i kombinasjon skaper utfordringer (Miljødirektoratet, 2023b). Overvann kan blant annet føre til flom, skade på bygg og infrastruktur, og være årsak til flom i mindre vassdrag (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 9).

Tradisjonelt har man ført overvann i rør under bakken, men på grunn av klimaendringer, økte vannmengder og fortetting er det ikke lenger god nok kapasitet på ledningsnettet (SINTEF, 2023). Fordi kapasiteten i ledningsnettet er sprengt får vi problemer med vann på overflaten, se for eksempel figur 6. Det er derfor helt sentralt å håndtere overvannet slik at avløpsnettet og små vassdrag ikke overbelastes (Fremstad, 2021, s. 15). Det er viktig å håndtere vannet på overflaten, og løsningen er i stor grad infiltrasjon og fordrøyning (SINTEF, 2023).



Figur 6: Overvann i vei. Foto: Karl Braanaas.

Utfordringene med overvann er lokale og må derfor løses lokalt (NOU 2015:16, s. 88). Allerede i stortingsmelding *Klimatilpasning i Norge* ble viktigheten av lokal overvannshåndtering vektlagt (Meld. St. 33 (2012-2013), s. 53). I norsk sammenheng snakker man om LOD-tiltak i overvannshåndteringen. Dette betyr lokal overvannsdiskonering (Furuseth et al., 2021, s. 330), se figur 7 for eksempel på lokal overvannshåndtering. I tillegg til lokal håndtering av overvannet, ble det allerede i en rapport publisert av *Norsk Vann* nr. 162/2008 påpekt at det er helt sentralt med helhetlig planlegging: «Gode løsninger kan bare fås hvis man tidlig i arealplanene trekker overvann aktivt inn. Både i kommuneplanen, komunedelplaner, reguleringsplaner og bebyggelsesplaner må overvann få plass og kobles godt inn i de ulike nivåene» (Lindholm et al., 2008, s. 20).

Overvann trenger ikke nødvendigvis kun å være en fare, men kan også ses på som en ressurs i landskapet (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 6-10). Tretrinnsstrategien som presenteres under beskriver hvordan overvannet kan håndteres, og strategien er sentral for overvannshåndtering i Norge.



Figur 7: Lokal overvannshåndtering. Foto: Janicke Ramfjord Egeberg, Asplan Viak.

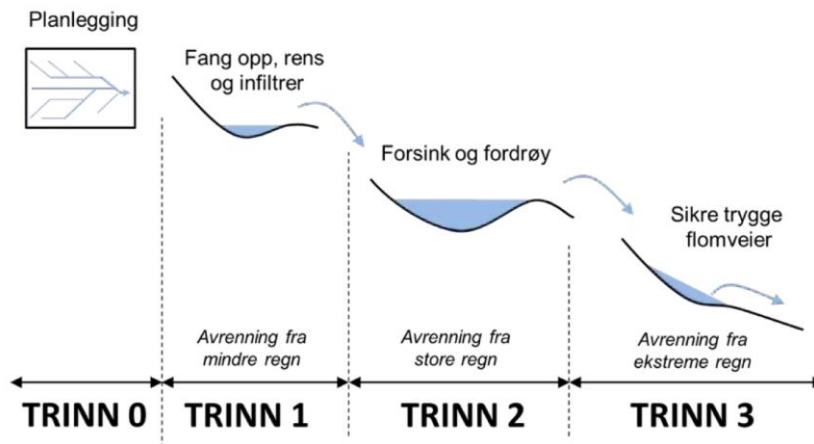
2.1.4 Tretrinnsstrategien

Etablering av gode overvannsløsninger som er åpne og tilpasset lokale forhold, gjør det mulig å begrense skader forårsaket av overvannsflokk (Lindholm & Bjerkholt, 2018, s. 142). Det er derfor viktig å sørge for at overvannsløsninger er på plass før regnhendelser inntreffer.

Tretrinnsstrategien er en strategi utviklet av organisasjonen Norsk vann (Lindholm et al., 2008), vist i figur 8. Strategien er utviklet for å sørge for bærekraftig overvannshåndtering tilpasset framtidens klima (Paus, 2018, s. 68).

Trinn 1 i tretrinnsstrategien handler om å fange opp, fordampe og infiltrere vann fra mindre regnhendelser, også omtalt som dagligdagse regnhendelser (Paus, 2019, s. 13). I trinn to er formålet å forsinke og fordrøye vannet fra store regnhendelser før det renner videre ut i avløpsanlegg og vassdrag (Paus, 2018, s. 68). Dette er viktig fordi det bidrar til å forhindre overbelastning av avløpssystemer og forurensning i vassdrag (Paus, 2019, s. 14).

Trinn to omfatter store regnhendelser som inntreffer relativt sjelden. Tiltak med formål om å forsinke og fordrøye avrenning i trinn to bør utformes slik at de er flerfunksjonelle, for eksempel i form av parkeringsplasser eller grøntområder (Paus, 2019, s. 14).



Figur 8: Tretrinnsstrategi for overvannshåndtering (Paus, 2018, s. 67).

Trinn tre i strategien gjelder for vannmengder av slik størrelse at systemene som forsinke og fordrøyer vannmengdene (trinn 1 og 2), har nådd maksimal kapasitet (Paus, 2019, s. 14). Vannmengdene må derfor ledes trygt til vassdrag, og formålet i trinn tre er å tilrettelegge for trygge flomveier på overflaten ved ekstreme regnhendelser (Paus, 2018, s. 68). Å sikre flomveier som avlastet kommunens avløpsnett regnes som et av de mest sentrale tiltakene for å unngå skade på infrastruktur og bygg fra oversvømmelse (Paus, 2019, s. 15).

I etterkant av publisering av tretrinnsstrategien har det blitt lagt til et ekstra trinn, trinn 0 (Paus, 2018, s. 68). Trinn 0 omfatter planlegging i forkant av regnhendelser. Det er viktig at arealplanlegging tar stilling til overvannshåndtering tidlig, slik at det er mulig å gjennomføre gode løsninger og sette av nok arealer (Paus, 2019, s. 13). Gjennom planlegging kan man identifisere hva utfordringene er og vurdere løsninger (Paus, 2019, s. 13). Trinn 0 er viktig for å sørge for at tretrinnsstrategien skal fungere etter intensjonene (Paus, 2018, s. 68).

2.1.5 FNs bærekraftsmål

Håndtering av overvann inngår i flere av FNs bærekraftsmål, disse vil vi nevne kort. Målene som direkte angår håndtering av avrenning på overflaten er vist i figur 9. Disse er «Bærekraftige byer og lokalsamfunn», «Stoppe klimaendringene» og «Samarbeid for å nå målene» (FN-sambandet, 2023a). Flere andre bærekraftsmål omhandler også overvann (FN-sambandet, 2023a), men disse går ikke direkte på overvann som renner på overflaten, og nevnes ikke.



Figur 9: Sentrale bærekraftsmål for vår avgrensning av oppgaven (FN-sambandet, 2023a).

2.2 Juridiske rammer og veiledere

2.2.1 Juridiske rammer for overvannshåndtering

Det er i hovedsak lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling som inneholder de viktigste bestemmelsene for hvordan vi bruker og regulerer arealer i Norge (Plan- og bygningsloven, 2008). Dette er grunnen til at vi kun tar for oss plan- og bygningsloven, selv om andre lover også har betydning for overvannshåndtering. Heretter benyttes forkortelsen «pbl.» for plan- og bygningsloven.

Kommunen har en sentral rolle som planmyndighet, og et stort ansvar for framtidig arealdisponering (Holth & Winge, 2019, s. 56). Kommunene er gjennom pbl. tildelt flere verktøy de kan bruke for å styre samfunnsutviklingen (Plan- og bygningsloven, 2008). Dette innebærer også verktøy som regulerer håndteringen av overvann. Jakobsen & Hagen (2018) skriver at «plan- og bygningsloven er det sentrale virkemiddel kommunen har for å sikre at det tas tilstrekkelig hensyn til håndteringen av økte mengder overvann» (s. 52). Formålet til plan- og bygningsloven er også å fremme en bærekraftig utvikling, jf. pbl. § 1-1 første ledd (Plan- og bygningsloven, 2008).

Først vil vi presentere statlige planretningslinjer og nasjonale forventninger til kommunal og regional planlegging. Videre vil kommunens ansvar for overvannshåndtering presenteres, etterfulgt av det kommunale plansystemet, og nye endringer i pbl. Til slutt presenteres relevante veiledere. Pbl. presenteres kort, og i noen tilfeller er det supplert med lovkommentarer og forarbeider for å forstå lovens innhold bedre. Vi foretar ikke en analyse av lovteksten.

Statlige planretningslinjer og nasjonale forventninger til kommunal planlegging

I den kommunale planleggingen skal kommunene ta hensyn til statlige føringer. Disse blir tydeliggjort gjennom nasjonale forventninger, som videre konkretiseres i statlige planretningslinjer, jf. pbl. § 6-1 og § 6-2. De statlige planretningslinjene skal legges til grunn ved kommunal planlegging, jf. pbl. § 6-2 andre ledd (Plan- og bygningsloven, 2008).

I gjeldende *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023* pekes det på viktigheten av å tilrettelegge for transformasjon og fortetting. Samtidig vektlegges håndtering av overvann i åpne løsninger utenfor ledningsnett (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019, s. 22 og s. 27).

Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning ble vedtatt i 2018, med formål om at klimatilpasning hensyntas i arealutvikling og planlegging på kommunalt og regionalt nivå. For overvannshåndtering står det i retningslinjene at blågrønne strukturer, åpne vannveier og forsvarlig overvannshåndtering skal tas hensyn til i planer (Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning, 2018, kap. 4.3).

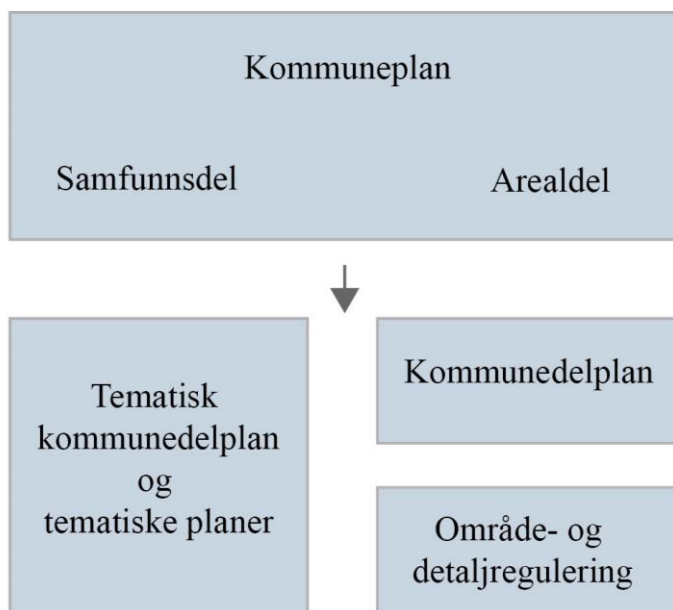
Kommunens ansvar for overvannshåndteringen

Kommunens planoppgaver som planmyndighet går fram av pbl. § 3-3: «*Kommunal planlegging har til formål å legge til rette for utvikling og samordnet oppgaveløsning i kommunen gjennom forvaltning av arealene og naturressursene i kommunen*» (Plan- og bygningsloven, 2008). I § 3-3 andre ledd går det fram at det er kommunestyret som leder og organiserer arbeidet med kommunal planlegging, og har ansvar for at kommunen følger pbl. Overvann inngår som et hensyn som skal ivaretas i kommunens planoppgaver (Miljødirektoratet, 2022).

Kommunens ansvar for overvannshåndtering er mer grundig forklart i pbl. § 3-1, bokstav g, h og i. I pbl. § 3-1 bokstav g fremgår det at kommunens planoppgaver inkluderer at planer tilpasses forventede klimaendringer. Det fremgår av pbl. § 3-1 bokstav h at samfunnsikkerhet skal fremmes ved at skade på miljø, helse og infrastruktur forebygges. I pbl. § 3-1 bokstav i, går det fram at kommunens planoppgaver også omfatter en plikt til å «*legge til rette for helhetlig forvaltning av vannets kretslop, med nødvendig infrastruktur*» (Plan - og bygningsloven, 2008, § 3-1).

Det kommunale plansystemet

Som ansvarlig for lokal planlegging skal kommunen utarbeide en kommuneplan. Denne skal bestå av en samfunnsdel med handlingsplan og arealdel, jf. pbl. § 11-1 første ledd (Plan - og bygningsloven, 2008), se figur 10. Videre presenteres overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel etterfulgt av kommunedelplaner/tematiske planer og reguleringsplan.



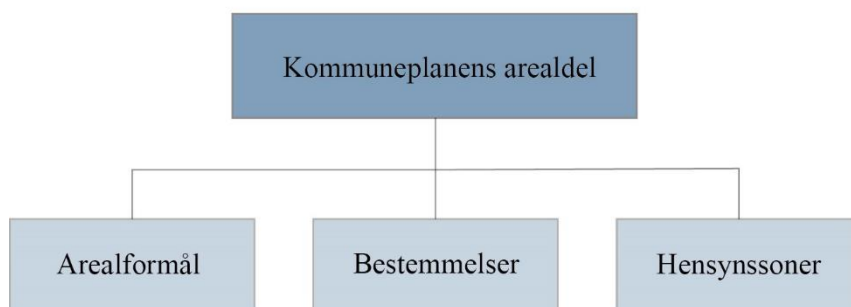
Figur 10: Oversikt over ulike plantyper i kommunal planlegging. Basert på Bergen kommune, 2017.

Overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel er kommunens overordnede styringsverktøy og overordnede plan med et langsiktig perspektiv (Falleth & Saglie, 2018, s. 69). I kommuneplanens arealdel legges føringene for videre planlegging, og det er derfor sentralt at overvann ivaretas på en god måte i planen (Jakobsen & Hagen, 2018, s. 54). For kommuneplanens arealdel skal det utarbeides planbeskrivelse, plankart og planbestemmelser, jf. pbl. § 11-5, andre ledd.

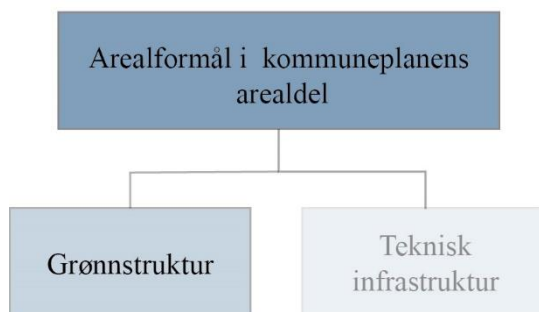
Planbeskrivelsen skal beskrive «*planens formål, hovedinnhold og virkninger, samt planens forhold til rammer og retningslinjer som gjelder for området*» (Plan- og bygningsloven, 2008, § 4-2 første ledd). Plankartet skal «*vise hovedformål og hensynssoner for bruk og vern av arealer*» (Plan- og bygningsloven, 2008, § 11-5 tredje ledd). Planbestemmelsene kan stille detaljerte krav til utbygging, og det følger av pbl. § 11-9 til § 11-11 hva det kan stilles bestemmelser om. Det skal også ifølge pbl. § 4-3 første ledd gjennomføres risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) ved utarbeiding av planer for utbygging. I risiko- og sårbarhetsanalyse skal forhold som er av betydning for områdets egnethet for utbygging vises (Plan - og bygningsloven, 2008).

Plansystemet er svært fleksibelt og legger opp til at kommunene i stor grad kan velge hvordan de går fram (Falleth & Saglie, 2018, s. 75). Kommuneplanens arealdel må utarbeides av alle kommuner jf. pbl. § 11-1 (Plan- og bygningsloven, 2008), men detaljgraden på kommuneplanen kan variere fra kommune til kommune (Falleth & Saglie, 2018, s. 75). Planen er rettslig bindende og fastsetter den framtidige arealbruken for hele kommunen jf. pbl. § 11-6 (Plan- og bygningsloven, 2008). I kommuneplanens arealdel kan overvannshåndtering ivaretas gjennom å fastsette arealformål, bestemmelser eller hensynssoner (Miljødirektoratet, 2022), se figur 11.



Figur 11: Arealformål, bestemmelser og hensynssoner kan brukes i kommuneplanens arealdel for å håndtere overvann.

Arealformålene som er relevante når det er snakk om håndtering av overvann i plankartet til kommuneplanens arealdel er teknisk infrastruktur og grønnstruktur jf. pbl. § 11-7, se figur 12. Grønnstruktur kan blant annet benyttes til overvannshåndtering, der underformålene er naturområder, turdrag, friområder og parker, jf. pbl. § 11-7 nr. 3 (Plan- og bygningsloven, 2008). Basert på forarbeidene til loven skriver Jakobsen & Hagen (2018) at grønnstruktur defineres på en slik måte at overvannshåndtering på bakkenivå kan være en del av grønnstrukturen i planen (s. 55). Vi går ikke nærmere inn på teknisk infrastruktur som omfatter vann- og avløpsanlegg (Jakobsen & Hagen, 2018, s. 54), fordi oppgaven vår tar for seg avrenning på overflaten.



Figur 12: Illustrasjon av arealformål i kommuneplanens arealdel som er relevant for overvannshåndtering.

Kommunene har også mulighet til å markere hensynssoner i plankartet til kommuneplanens arealdel med tilhørende retningslinjer og bestemmelser jf. pbl. § 11-8 første ledd. Det kan blant annet fastsettes hensynssone for «Sikrings-, støy- og faresone med angivelse av fareårsak eller miljørisiko» (Plan- og bygningsloven, 2008, § 11-8 tredje ledd bokstav a). Ifølge forarbeidene til loven er hensynssoner et viktig virkemiddel for å tydeliggjøre hvilke hensyn som må tas innenfor sonen (Ot.prp. nr. 32 (2007–2008), s. 217). Flere hensynssoner fremgår av pbl. § 11-8, men vi vil ikke gå inn på disse. Dette fordi de ikke benyttes av Nittedal og Ullensaker kommune i overvannshåndteringen.

Når det gjelder overvannshåndtering har kommunen adgang til å gi bestemmelser om «*nærmere angitte løsninger for blant annet vannforsyning, avløp og avrenning [...] herunder forbud mot eller påbud om slike løsninger, og krav til det enkelte anlegg*» (Plan- og bygningsloven, 2008, § 11-9 nr. 3). Holth & Winge (2019) skriver at kommuneplanens arealdel i hovedsak skal være grovmasket, men kommunene har også mulighet til å fastsette mer detaljerte bestemmelser til planen der det er behov (s. 109). Vi går ikke nærmere inn på hvilke lovbestemmelser pbl. åpner for å benytte til håndtering av overvann i kommuneplanens arealdel. Dette fordi vi i oppgaven undersøker hvilke virkninger bestemmelsene som er satt i kommuneplanens arealdel i Nittedal og Ullensaker kommune får. Vi undersøker ikke om mulighetsrommet til å sette bestemmelser i pbl. utnyttes.

Kommunedelplan/temaplan

Kommunen kan selv velge å utarbeide kommunedelplaner/temaplaner for bestemte områder, tema eller virksomhetsområder, jf. pbl. § 11-1 tredje ledd (Plan- og bygningsloven, 2008). I forarbeidene til loven utdypes det at kommunestyret skal avgjøre om et tema skal være en del av den samlede kommuneplanen, eller om det skal lages egen kommunedelplan for temaet (Ot.prp. nr. 32 (2007–2008), s. 208). Se figur 10 for kommunedelplan/temaplans posisjon i planhierarkiet.

Reguleringsplaner

Det finnes to typer reguleringsplaner, disse er områdereguleringsplan og detaljreguleringsplan jf. pbl. § 12-1 fjerde ledd (Plan -og bygningsloven, 2008), se figur 10. Områderegulering skal avklare bruk av større områder dersom kommunen ser behovet for dette. Detaljregulering brukes for å gjennomføre anleggs- og byggetiltak og for å sikre flerbruk og vern av områder (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022b, s. 15). Forslag til detaljreguleringsplan kan fremmes av «*private, tiltakshavere, organisasjoner og andre myndigheter*» (Plan- og bygningsloven, 2008, § 12-3 andre ledd). Områderegulering skal utarbeides av kommunen, men kommunen kan velge å overlate ansvaret til private eller andre myndigheter jf. pbl. § 12-2 andre ledd (Plan- og bygningsloven, 2008).

Nye endringer i plan- og bygningsloven

I 2020 sendte Kommunal- og moderniseringsdepartementet ut forslag til endringer om overvannshåndtering i pbl. på høring (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020a). Et sentralt punkt i lovforslaget er at kommunene i større grad kan pålegge private grunneiere å opparbeide overvannsløsninger (Prop. 125 L (2021-2022), s. 8). Lovendringene rettes i stor grad mot fysiske tiltak. Med lovendringene vil kommunens handlingsrom komme tydeligere fram (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020b, s. 48). Lovendringene er vedtatt og trer i kraft januar 2024 (Plan- og bygningsloven, 2008).

2.2.2 Veiledere

Veileder kommuneplanens arealdel

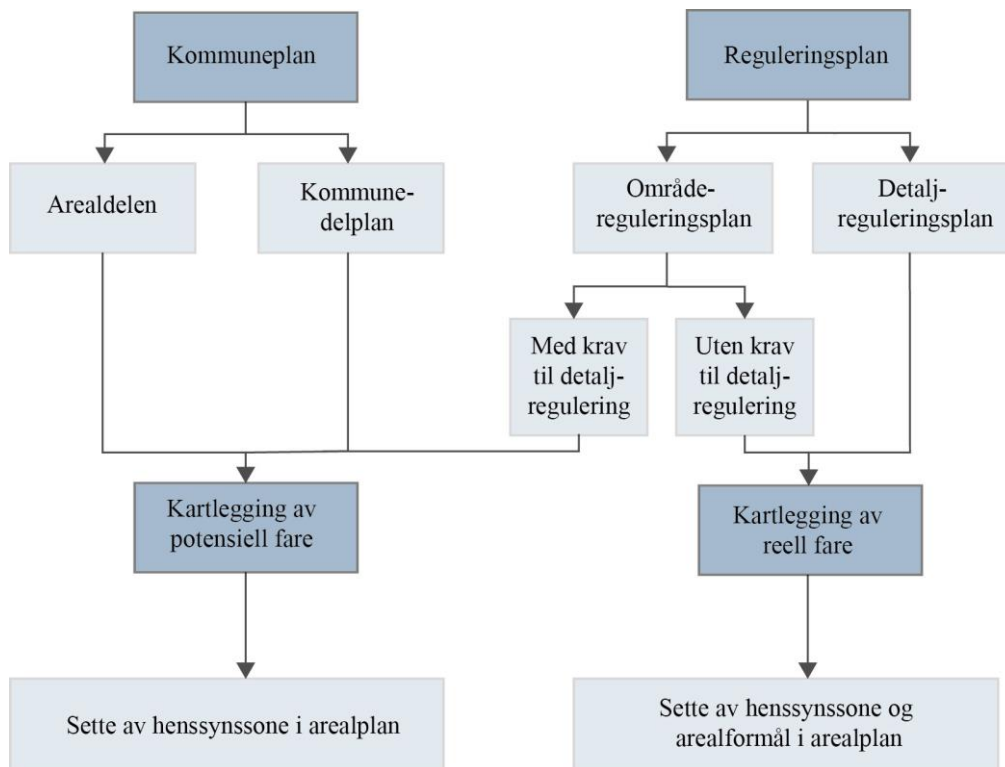
Kommunal- og distriktsdepartementet (2022a) har utarbeidet en veileder for kommuneplanens arealdel. I veilederen står det at kommuneplanens arealdel ikke skal være mer detaljert enn nødvendig, og at den skal utformes overordnet. Veilederen spesifiserer også at det for noen områder kan være nødvendig med mer detaljerte vurderinger (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022a, s. 14). Når det gjelder bestemmelser står det i veilederen at bestemmelsene bør være entydige, ha klare målsettinger og være tydelig koblet til plankartet. Formulering av bestemmelsen i kommuneplanens arealdel avgjør om den er rettslig bindende, og dermed om den fastsetter krav og rådighetsbegrensninger (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022a, s. 55).

Veileder overvannshåndtering

NVE ga i 2022 ut *Rettleiar for handtering av overvatn*, som er utarbeidet for å hjelpe kommunene med å forebygge skader forårsaket av overvann. Ifølge veilederen er det helt nødvendig med helhetlig tilnærming i arealplanleggingen for å løse overvannsproblemene (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 10). Helhetlig tilnærming er nødvendig fordi blant annet flomveier er vanskelig å kartlegge helhetlig på detaljreguleringsnivå (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 38-39).

Figur 13 viser hvordan kommuneplan og reguleringsplan henger sammen. Kommuneplanen skal vise potensiell fare, og reguleringsplanen den reelle faren (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 31). I NVEs veileder er det inkludert oversikt over hvilke lovfestede arealformål, hensynssoner og bestemmelser som gjennom plan- og bygningsloven kan

benyttes til overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 39-40). Videre går vi først inn på arealformål, hensynssoner og bestemmelser i veilederen til NVE. Til slutt går vi inn på kunnskap og kartlegging i veilederen.



Figur 13: Sammenheng mellom kommuneplan og reguleringsplan i overvannshåndteringen. Tilpasset fra Norges vassdrags- og energidirektorat (2022), s. 31.

Arealformål og hensynssoner

I NVEs veileder henvises det til tre arealformål for håndtering av overvann. Dette er teknisk infrastruktur, grønnstruktur og bruk og vern av vassdrag (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 39). Grønnstruktur er som tidligere nevnt relevant når man håndterer vannet over bakken (Jakobsen & Hagen, 2018). I veilederen spesifiseres det at arealformålet teknisk infrastruktur bør brukes der det er snakk om overvannshåndtering under bakken (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 39), og faller som tidligere nevnt utenfor vår avgrensning. Arealformålet bruk og vern av vassdrag faller også utenfor, fordi vi har avgrenset oss til å ikke se på vassdragsflom. Grønnstruktur er dermed arealformålet som er relevant å bruke for å vise at overvannet skal håndteres på overflaten.

NVEs veileder peker på viktigheten av at aktsomhetsområder vises som hensynssoner i plankartet, med tilhørende bestemmelser som setter vilkår eller forbyr videre tiltak. Areal til overvannstiltak og flomveier kan sikres med hensynssoner i plankartet (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 38 og s. 45). I NVE-veilederen pekes det på flere hensynssoner i pbl. som kan benyttes for overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel. Det er kun hensynssone «*Faresone med fastsetting av fareårsak*» (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 39-40) som har en klar kobling til vår avgrensning i oppgaven. Vi går derfor ikke nærmere inn på de andre hensynssonene.

Bestemmelser

I veilederen til NVE står det at bestemmelsene om overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel bør være gode og generelle (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 41). Bestemmelsene sammen med plankartet i kommuneplanens arealdel skal ifølge veilederen sikre at man oppnår tilstrekkelig trygghet mot skade og fare fra overvann på et oversiktsnivå. I tillegg bør det i bestemmelsene sikres nødvendige overvannstiltak (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 5). I kommuneplanens arealdel er det viktig å stille krav til dokumentasjon av reell fare, og å sikre naturbaserte overvannsløsninger i reguleringsplaner. I veilederen står det når de ulike hjemlene i pbl. for å sette bestemmelser i kommuneplanen er relevant (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 40-41). Vi går ikke inn på disse fordi vi ikke analyserer hvordan kommunene utnytter mulighetsrommet for å sette bestemmelser.

Kunnskap og kartlegging

Veilederen NVE har gitt ut om overvannshåndtering peker på viktigheten av å tilpasse kartleggingen av fare fra overvann ut fra hvilket plannivå det henvises til (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 48-49). Som tidligere nevnt og vist i figur 13 skal man i kommuneplanens arealdel kartlegge den potensielle faren, og i reguleringsplan den reelle faren. Det er også helt sentralt med en tidlig oversikt over for eksempel flomveier, infiltrasjonsområder, fordrøyningsareal og areal til andre overvannstiltak.

Kart som viser dreneringslinjer og lavpunkt er også viktig støtte i kartleggingen ifølge NVEs veileder. Dette kan være tilstrekkelig kartlegging på det kommuneplannivå, mens i større byer kan det være nødvendig med mer detaljert kunnskap (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022, s. 48-49).

NVE har offentliggjort et utkast til en veileder som heter *Veileder for kartlegging av overvann i arealplaner* som er ute på høring nå. Som tittelen tilsier er dette en veileder for hvordan overvann kan kartlegges i arealplaner (Tvedalen et al., 2023, s. 1). Vi vil ikke gå nærmere inn på denne i oppgaven fordi veilederen ikke er endelig publisert.

2.3 Dagens praksis og tidligere forskning

2.3.1 Kommunal overvannshåndtering

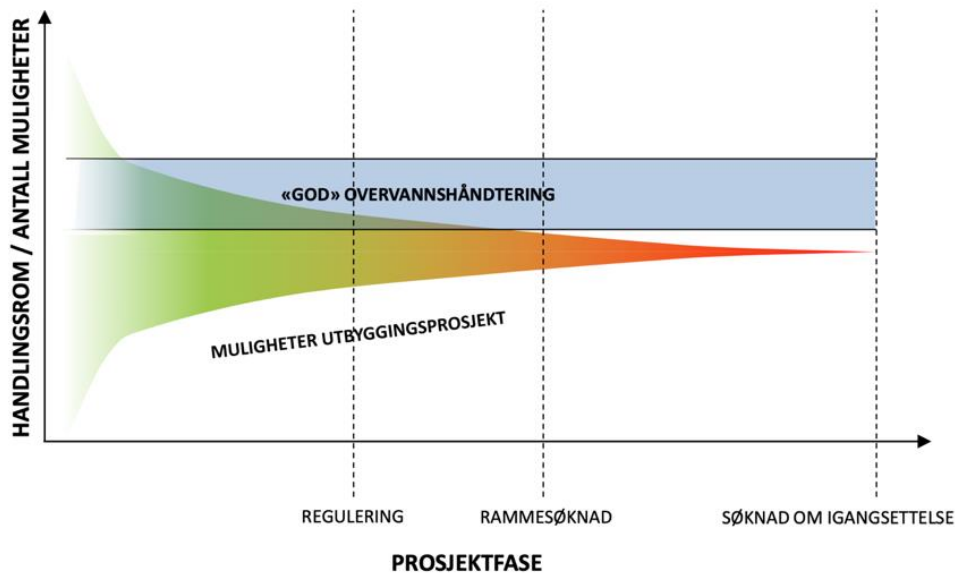
Overvannshåndtering har fått fokus i mange år. NOU 2015:16 – *Overvann i byer og tettsteder* ble publisert for mange år siden, men flere av tiltakene som fremgår i utredningen er fortsatt relevante i dag. I utredningen regnes håndtering av overvann i kommune- og reguleringsplaner som viktig for å oppnå god overvannshåndtering (NOU 2015:16, s. 15). Det har vært mye fokus på hvordan overvann håndteres i arealplaner i etterkant av NOU 2015:16. Ifølge Jakobsen & Hagen (2018) kan man i stor grad unngå overvannsskader ved å benytte seg aktivt av bestemmelser i kommuneplanens arealdel og i reguleringsplaner. Jakobsen & Hagen (2018) skriver videre at bruk av hensynssoner og arealformål er mer uklare som virkemiddel, og muligheten til å styre overvannshåndteringen på denne måten er begrenset (s. 67). Hensynssoner alene er ikke nødvendigvis tilstrekkelig, det er helt sentralt at det også er bestemmelser i arealplanen knyttet til hensynssonene (Hansen, 2018, s. 334)

I NOU 2015:16 pekes det også på viktigheten av sikring av grøntarealer, slik at overvannet trygt kan fordrøyes, infiltreres og avledes. Samtidig kan grøntarealer gi andre positive virkninger for både naturen og innbyggerne (NOU 2015:16, s. 15). Å avsette areal til å ivareta blågrønne strukturer kan være med på å sikre naturlige flomveier og øke infiltrasjonen ned i bakken (Groven & Vik, 2022, s. 211)

Tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag er en viktig faktor for å klare å oppnå god overvannshåndtering (NOU 2015:16, s. 15). Det er kostnadskreven for kommunene å sikre dette kunnskapsgrunnlaget. I forbindelse med NOU 2015:16 laget Rambøll en rapport der de estimerte kostnadene ved å kartlegge aktsomhetsområder for overvannsflom og avrenningslinjer. Resultatene fra rapporten er gjengitt i NOU 2015:16. For en stor kommune var estimert kostnad for kartlegging 400 000 kr. Denne typen kartlegging bør også gjennomføres igjen etter noen år, og kostnaden vil dermed bli gjentakende for kommunen (NOU 2015:16, s. 77-78).

2.3.2 Mulighetsrommet for å påvirke overvannshåndtering i planleggingen

Figur 14 under gir en visuell fremstilling av mulighetsrommet for å sikre god overvannshåndtering i utbyggingsprosjekter. Figuren er laget av Kim H. Paus og hentet fra emnet THT300 – *Planlegging og design av urbane vannsystemer* (Personlig kommunikasjon, 27.mars 2023). Figuren viser at handlingsrommet for å ivareta overvannshåndteringen på en god måte er størst før detaljreguleringsplan er utarbeidet. Kommunen har dermed et større handlingsrom til å legge gode føringer for overvannshåndteringen før det utarbeides detaljreguleringsplan enn etter.



Figur 14: Handlingsrommet for å sikre god overvannshåndtering i utbyggingsprosjekt. Laget av Kim H. Paus, hentet fra emnet THT300 – *Planlegging og design av urbane vannsystemer* (Personlig kommunikasjon, 27. mars 2023).

2.3.3 Tidligere forskning

Klimatilpasning og overvannshåndtering i arealplaner

Klima 2050 har gjennomført en studie der de undersøkte hvordan klimatilpasning, inkludert overvannshåndtering blir tatt hensyn til i arealplaner på ulike plannivå i Trondheim og Oslo kommune (SINTEF, 2022). Det ble i studien avdekket at det er mangel på bestemmelser i planer som sikrer gjennomføring av tiltak som reduserer klimarisiko. Funnene gjelder uavhengig av hvilket plannivå det er snakk om. I studien tyder funnene på at det fortsatt er forbedringspotensiale når det gjelder å innarbeide klimatilpasning og tilhørende

risikoreduserende tiltak i planer. Et sentralt funn i studien er at klimatilpasning ofte får mye plass og omtale i overordnede planer som temaplaner og i planbeskrivelser. Men for å sikre oppfølging må det inkluderes i bestemmelser og plankart som er juridisk bindende for videre tiltak (Bø & Riise, 2022, s. 40).

Overvannshåndtering i kommunale planer

Håndtering av overvann i overordnede kommunale planer har blitt undersøkt i en studie av Kanstad (2021) gjennom en innholdsanalyse med fokus på bruk av fagbegreper i kommunale planer. I masteroppgaven konkluderte Kanstad (2021) med at innhold om overvann i overordnede planer ofte er generelt og lite konkretisert, noe som får konsekvenser nedover i planhierarkiet: «*Flere av planenes vage formuleringer, fellesbestemmelser og tidvis uklare og udefinerte fagbegreper, overlater mange viktige valg til reguleringsplan og byggesaksbehandling*» (Kanstad, 2021, s. 88). Et annet sentralt funn fra studien til Kanstad (2021) er at for å sikre at hensynet til overvann ikke blir satt til side i møte med andre hensyn, bør det i kommuneplanens arealdel stilles tydelige krav til overvannshåndteringen som må følges opp på reguleringsplannivå. Analyse av plankart til kommuneplanens arealdel viste at aktsomhetsområde for overvann sjelden ble inkludert i plankartet som hensynssone. Dette til tross for at plankartet er et sentralt dokument for å synliggjøre overvannsutfordringer i kommunen. I tillegg hadde kun 36% av kommunene i studien kunnskap om flomveier i kommunen (Kanstad, 2021, s. 88-90).

Overvannshåndtering i Sverige

Det ble i 2021 gjennomførte en studie i Bottenvikens Vattendistrikt i Sverige om hvordan bærekraftig overvannshåndtering implementeres i kommunal planlegging (Bouvin, 2021). I studien ble det klart at skybruddskartlegging er et viktig verktøy for klimatilpasning i kommunene. 6 av 7 kommuner i studien benyttet skybruddskartlegginger i overvannsarbeidet (Bouvin, 2021, s. 36). Det som identifiseres som hindringer for implementering av bærekraftig overvannshåndtering er utydelig ansvarsfordeling, uvitenhet, mangel på ressurser og spørsmål knyttet til arealer (Bouvin, 2021, s. 60).

Kapittel 3: Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet gjør vi rede for det teoretiske rammeverket som benyttes i studien. Vi vil først beskrive tre planteoretiske tilnærminger, herunder rasjonell planlegging, inkrementell planlegging og mixed-scanning. Teoriene brukes for å belyse hvordan kommunene tar stilling til overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel. Det handler om hvordan kommunen avgjør hva som skal tas stilling til på ulike plannivå. Det dreier seg om å ta bevisste valg om hva en plan skal inneholde, hvor strenge krav planen skal stille for utviklingen i kommunen, og hvor mye fleksibilitet en plan legger opp til i videre planlegging. Deretter vil vi gå nærmere inn på teorien om urban robusthet, som vi har knyttet opp mot sentrale klimatilpasningsbarrierer. Urban robusthet og klimatilpasningsbarrierer benyttes for å forstå hva som hindrer kommunene fra å oppnå robusthet i møte med økte og mer intense nedbørsmengder i framtiden.

3.1 Planteori

3.1.1 Rasjonell planlegging

Rasjonell planlegging bygger på sammenhengen mellom årsak og virkning basert på tilgjengelig fakta og evidensbasert kunnskap for å ta valg som gir god måloppnåelse (Amdam, 2018, s. 249). Overvannshåndtering stiller krav til kunnskap om framtidig klima og vannets bevegelser, slik at man kan ta gode beslutninger i planleggingen. Rasjonell planlegging dreier seg om at beslutningstakeren har en høy grad av kontroll over situasjonen. Det dreier seg om at en beslutningstaker/planlegger blir klar over et problem, setter seg klare mål, veier ulike fremgangsmåter, og velger den fremgangsmåten som gir best ønsket utfall (Etzioni, 1967, s. 385).

Fremgangsmåten i planleggingsprosessen for rasjonell planlegging kan beskrives som trinnvis. Den ble formulert av Banfield (1959) og oversatt til norsk av Amdam & Veggeland (2011):

1. Formulere klare mål.
2. Analyse av alle handlinger som kan lede til ønsket utfall.
3. Kartlegge alle mulige konsekvenser av handlingsalternativene som ble avdekket i forrige trinn.
4. Velge alternativet som gir best måloppnåelse for målet som er formulert. (s. 122).

Ifølge Banfield (1959) innebærer utarbeidelsen av en rasjonell plan at alle handlinger for å nå ønskede mål tas stilling til, og alle konsekvenser av alle handlinger identifiseres. Dette fører til at man kan velge det beste handlingsalternativet med de mest ønskelige konsekvensene (Banfield, 1959). En forutsetning for den rasjonelle planleggingen er et byråkrati med en hierarkisk oppbygning, der en sentral makt både kan kommandere og kontrollere (Amdam, 2018, s. 250). Styringsstrukturen gjør det mulig for den offentlige sektoren å både styre utvikling som initieres fra privat og frivillig sektor (Allmendinger, 2009; Amdam, 2018, s. 250). Kommunen kan styre utviklingen gjennom kommuneplanens arealdel. Kommunen styrer likevel ikke utviklingen alene. Dette fordi det er de private utbyggerne som i stor grad utarbeider reguleringsplaner. Kommunen er altså avhengig av at utbyggere fremmer forslag til reguleringsplaner for å sikre utvikling i kommunen.

Kritikk til rasjonell planlegging

Amdam (2018) skriver at rasjonell planlegging ofte omtales som ekspertdreven planlegging. Planleggere og andre eksperter får mye makt i planleggingen, og det er derfor rettet mye kritikk mot rasjonell planlegging (Amdam, 2018, s. 249). Retningen er også kritisert av Amdam og Veggeland (2011) fordi det ikke er mulig å ha en komplett oversikt over alle alternativer, mål og mulige konsekvenser, for å finne den beste løsningen. Dette fører til at rasjonell planlegging blir uoppnåelig (Amdam & Veggeland, 2011, s. 124). I overvannshåndteringen ville det være ideelt dersom man visste akkurat når og hvor store regnhendelser inntreffer, og hvordan klimaet blir i framtiden. Men eksakt informasjon om dette vil vi aldri få tilgang til. Banfield (1959) innså også selv at det i praksis ikke er mulig å ta helt rasjonelle beslutninger. En beslutning kan derfor regnes som rasjonell dersom alternativer og konsekvenser er vurdert så godt som mulig basert på tilgjengelig tid og ressurser (Banfield, 1959).

3.1.2 Inkrementell planlegging

Inkrementell planlegging, også kalt for «*muddling through*», ble introdusert av Lindblom (1959) som en motsats til den rasjonelle planleggingen. Ifølge Lindblom (1959) egner ikke den rasjonelle planleggingen seg til å løse komplekse problemer, fordi det er umulig å skulle ta alle viktige faktorer opp til vurdering (s. 84).

Inkrementell planlegging går ifølge Aarsæther (2018) i stor grad ut på å planlegge på et grunnlag man allerede er kjent med, slik at man kan spare inn ressurser. Ved å slippe å gå fram og tilbake i forhold til hvilke mål og virkemiddel som skal legges til grunn for planene, spares tid og krefter. Endringene vil i stor grad komme gradvis, steg for steg (Aarsæther, 2018, s. 244). Den inkrementelle planleggingen kan være en nyttig fremgangsmåte dersom man har langsiktige mål og visjoner man kan strekke seg etter (Amdam & Veggeland, 2011, s. 150-151). En er også ofte ute etter å drøfte seg fram til en akseptabel løsning, og man undersøker ikke mange alternativer (Kleven, 1998, s. 170). Man undersøker heller ikke mange konsekvenser innenfor hvert alternativ (Etzioni, 1967, s. 386). I den inkrementelle planleggingen er midlene til å nå målene en begrensning ifølge Amdam & Veggeland (2011). Underveis i prosessen må man improvisere og ny kunnskap kan føre til at målene endres, noe som fører til at tilpasning overlates til underordnede nivåer (Amdam & Veggeland, 2011, s. 150-151). Dette vil si at problemforståelsen, mål og løsningene diskuteres om hverandre og løsningene er ofte minimale endringer (Kleven, 1998, s. 170).

Amdam & Veggeland (2011) skriver at den inkrementelle planleggingen er en strategi for konkret problemløsning, samtidig som det er en teori for virksomheter i stadig endring. Tilnærmingen kan fungere i situasjoner der det er stor usikkerhet, for eksempel når målene er konfliktfylte eller uklare (Amdam & Veggeland, 2011, s. 149). Ifølge Etzioni (1967) ser man ofte til løsninger som er valgt på lignende problemstillinger tidligere, og det er heller ikke nødvendigvis en «riktig» løsning (s. 386).

Kritikk av inkrementell planlegging

Etzioni (1967) kritiserer den inkrementelle planleggingen siden tilnærmingen ser på situasjonene i et kort tidsperspektiv. Den stegvise planleggingen kan også føre til at man ikke kommer noen vei, eller rykker tilbake til start (Etzioni, 1967, s. 387). Det er viktig at den inkrementelle tilnærmingen ikke er den eneste strategien (Amdam & Veggeland, 2011, s. 152). Ifølge Amdam & Veggeland (2011) er inkrementell planlegging «en tilpasningsstrategi som lett utarter til en perspektivløs overlevelsesstrategi hvis den ikke har overordnede mål og verdier å strebe etter» (Amdam & Veggeland, 2011, s. 151).

Begrepet *kopiering* har kommet som en forlengelse av den inkrementelle planleggingen (Aarsæther, 2018, s. 244). Et eksempel på dette er at aktører kopierer handlingsmåten til andre. Endring kan altså skje selv om aktørene ikke har noen bestemt mening om hvilken retning som er ønsket (Røvik, 1992, s. 214). Dette kan være tilfeller der kommuner opplever problemer og tar etter nabokommunenes løsninger. Selv om metoden er kritikkverdig sparer man på kostnader og det kan være nyttig å se til andre kommuners løsninger (Aarsæther, 2018, s. 244).

3.1.3 Mixed-scanning

Mixed-scanning ble presentert av Etzioni (1967) som en planleggingsmodell med elementer fra både rasjonell planlegging og inkrementell planlegging (s. 385). Amdam & Veggeland (2011) forklarer at mixed-scanning går ut på at man i de langsiktige og store avgjørelsene skal sikte mot å være mest mulig rasjonell. Dermed vil et resultat bli at de mindre beslutningene ordner seg av seg selv, men uten at dette skjer ved tilfeldighet. I den rasjonelle planleggingen identifiseres mulige fremgangsmåter og sentrale utfordringer. På denne måten kan man danne seg et godt bilde av hvilke konsekvenser de ulike fremgangsmåtene har. I mixed-scanning er inkrementell planlegging rettet mot de mindre utfordringene, som styres av overordnede fremgangsmåter og mål. På grunn av det langsiktige og kontinuerlige fokuset er det i utforming av mål, visjoner og kunnskapsutvikling sentralt å ta med i beregningen at situasjonen kan endre seg underveis (Amdam & Veggeland, 2011, s. 62 og 139).

For å eksemplifisere hvordan mixed-scanning kan brukes i praksis bruker Etzioni (1967) overvåking av orkan fra satellitt. Dersom man hadde brukt den rasjonelle modellen ville fremgangsmåten være å bruke kamera som kan fange opp en detaljert oversikt over hele himmelen, noe som vil være ekstremt omfattende. Det kan til og med føre til at prosessen blir såpass overveldende at det blir vanskelig å gjøre tiltak basert på den informasjonen som er samlet inn. Ved å følge den inkrementelle fremgangsmåten vil det være hensiktsmessig å observere områder der det har vært orkaner tidligere. En utfordring med denne fremgangsmåten er at man ignorerer områder der det ikke har vært orkan før. Å benytte seg av mixed-scanning i en slik situasjon vil i praksis si at man har to kameraer fra satellitten. Et kamera har vid vinkel og får et bilde av hele himmelen, men med lav detaljeringsgrad slik at tegn på orkan kan identifiseres. Det andre kameraet er detaljert og vil sikte seg inn på områdene som ble avdekket av det første kameraet, og områder der det potensielt kan oppstå

en orkan. På denne måten kan man starte nærmere utredning av området (Etzioni, 1967, s. 389).

Ifølge Amdam & Veggeland (2011) er hensikten med mixed-scanning å stille forberedt slik at det oppstår minst mulig skade. Gjennom utredninger kan man forutse mange opplysninger om orkanen. Dermed kan man ha en bedre indikasjon på hvilke tiltak det er nødvendig å gjennomføre. Det er viktig med klare visjoner for framtiden, og å klargjøre hva vi ønsker å unngå. I tillegg er det viktig med god overvåking slik at tiltak kan settes i verk om nødvendig. Mixed-scanning har vært med på å danne grunnlaget for strategisk planlegging (Amdam & Veggeland, 2011, s. 62 og s. 137-138).

Svakheter ved mixed-scanning

En svakhet Amdam & Veggeland (2011) presenterer ved mixed-scanning er at det ikke alltid er rett fram å definere hva som er de store problemene, spesielt hvis det er mange som er innblandet i avgjørelsen. Dersom avgjørelsen innebærer usikkerhet om hvordan forholdene vil være i framtiden, kan mangel på kunnskap også gjøre det utfordrende å velge en løsning (Amdam & Veggeland, 2011, s. 139-140).

3.2 Urban robusthet og barrierer for klimatilpasning

Urban robusthet er rettet mot urbane områder og større byer, men prinsippet kan overføres til Nittedal og Ullensaker kommune. Vi har koblet sentrale barrierer for klimatilpasning opp mot teorien om urban robusthet. Barrierene som er identifisert i studiet til CICERO (2022) er koblet opp mot klimatilpasning generelt, men er også relevant for overvannshåndtering i kommunal planlegging. Klimatilpasningsbarrierene påvirker hvor robuste en kommune er i møte med et endret klima, økte nedbørsmengder og større utfordringer med overvann.

3.2.1 Urban robusthet

De siste årene har det vært økt fokus på å forbedre robustheten til byer i møte med klimaendringer og urbanisering. I forbindelse med dette har begrepet «*urban resilience*» blitt et begrep som både akademikere og andre fagfolk benytter (Meerow et al., 2016, s. 46). Vi har oversatt begrepet til urban robusthet på norsk, og bruker den norske oversettelsen i vår oppgave. Begrepet urban robusthet har tidligere ikke hatt noen klar og entydig definisjon. Meerow et al. (2016) har i sin artikkel gjennomgått definisjonen og bruk av begrepet urban

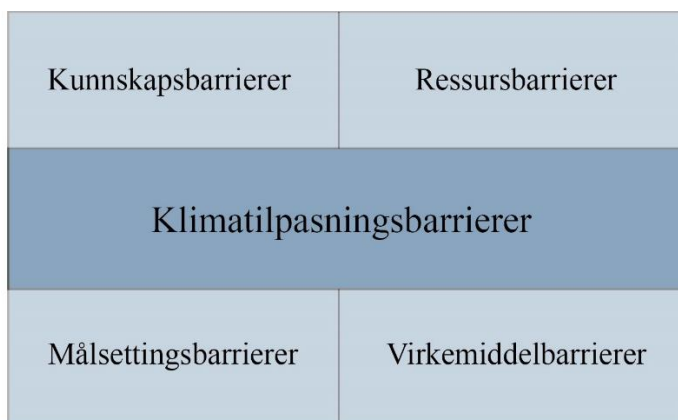
robusthet i en rekke publikasjoner. På bakgrunn av dette har Meerow (2016) kommet fram til følgende definisjon av begrepet, som her er oversatt til norsk av oss:

Urban robusthet vil si evnen et urbant system har til å opprettholde eller gjenoppta ønskede funksjoner når det urbane systemet møter forstyrrelser. Det handler også om tilpasning til endringer, og transformasjon av systemer som begrenser nåværende eller framtidig evne til tilpasning (s. 39).

For overvannshåndtering er klimatilpasningsbarrierer relevant, og påvirker robustheten i kommuner negativt. Ved å overkomme klimatilpasningsbarrierer kan et område bli mer robust. Videre presenteres barrierer for klimatilpasning som CICERO (2022) har identifisert i sin studie.

3.2.2 Barrierer for klimatilpasning

Det er gjennomført flere undersøkelser om hvilke barrierer som finnes for klimatilpasning på lokalt og regionalt nivå. *Senter for klimaforskning* (CICERO) gjennomførte en slik undersøkelse i 2022. I rapporten beskrives kunnskapsbarrierer, virkemiddelbarrierer, ressursbarrierer, målsettingsbarrierer og organiseringsbarrierer (CICERO, 2022, s. 3), se figur 15. Vi vil ikke gå inn på organiseringsbarrieren siden denne faller utenfor vår avgrensning.



Figur 15: Klimatilpasningsbarrierer.

Ifølge undersøkelsen til CICERO (2022) regnes ressursbarrierer som en av de viktigste barrierene for arbeidet med klimatilpasning i kommune-Norge. I ressursbarrierer inngår både økonomiske gjennomføringsmidler og personellressurser. Undersøkelsen viser at kommunene ofte har en stram økonomi, og derfor er det vanskelig å prioritere midler til å arbeide med

klimatilpasning. Kommuner som opplever størst utfordringer med ressursbarrierer er særlig kommuner med få innbyggere, og dermed færre ansatte i administrasjonen. Her nedprioriteres ofte klimatilpassningsarbeidet fordi oppgaver i kommunen som er lovpålagt må gå foran. På den andre siden opplever de største kommunene i Norge at ressursbarrierer er mindre problematisk. Store kommuner har større mulighetsrom for å velge hvordan de vil disponere ressurser på grunn av et høyere budsjett. Derfor kan flere ressurser prioriteres til klimatilpassningsarbeidet (CICERO, 2022, s. 55).

Målsettingsbarrierer dreier seg om uklare, fraværende eller motstridende målsettinger for arbeidet med klimatilpasning (CICERO, 2022). Dette gjelder særlig politisk gjennomslagskraft for arbeidet med klimatilpasning. Det kan være positive holdninger til klimatilpassningsarbeidet fra politikerne. Men når klimatilpasning stiller krav til økte utgifter, slik klimatilpasning ofte medfører, kan dette påvirke den politiske viljen negativt. Det legges også vekt på viktigheten av politisk forankring av klimatilpassningsarbeidet i kommunale vedtak og politisk vedtatte planer. Politisk forankring er helt avgjørende for hvor langt kommuner har kommet i arbeidet med klimatilpasning. I studien ble det også løftet fram at klimatilpasning ofte blir den tapende part i møte med næringsutvikling og vekst i kommunene. I tillegg blir sikring av arealer, for eksempel gjennom å tilrettelegge for blågrønne løsninger ofte satt under press av mål om byutvikling og vekst (CICERO, 2022, s. 65-66 og s. 73).

Virkemiddelbarrierer er også et hinder for å sikre god klimatilpasning ifølge CICERO (2022). En utfordring er at kommunene gjennom loven pålegges å hensynta klimatilpasning i planleggingen, uten at loven spesifiserer hvordan det skal gjøres. Det er dermed utfordrende for kommunene å vite hva de skal gjøre for å oppnå ønskede virkninger. Når det er uklart hvordan kommunene skal gå frem, blir det også utfordrende for kommunene å sette gode mål for arbeidet. Virkemiddelbarrierer og målsettingsbarrierer er derfor tett knyttet sammen (CICERO, 2022, s. 61).

Kunnskapsbarrierer fremgår også som sentrale i rapporten til CICERO (2022), og handler om utilstrekkelig kompetanse og omsetting av kunnskap som fremgår i veiledere og verktøy. Det kan være vanskelig for ansatte i kommunen å omsette kunnskap fra statlige veiledere til lokale forhold i egen kommune. Dette begrunnes med ulikt kompetansenivå mellom ansatte på statlig og lokalt nivå. Ulike kommuner har også forskjellige forutsetninger og behov, og det kan være utfordrende å støtte alle kommuner gjennom veiledere og andre verktøy (CICERO, 2022, s. 61-63).

Kapittel 4: Metode

I dette kapitlet presenteres fremgangsmåter som er benyttet for å belyse oppgavens problemstilling. Vi presenterer også valg av og begrunnelse for forskningsdesign, datainnsamling og analyse av datamateriale.

4.1 Metode og forskningsdesign

Metode er avgjørende for hvordan man skal «*samle inn, analysere og tolke data*» (Johannessen et al., 2010, s. 29). I studien har vi benyttet kvalitativ metode, som brukes i tilfeller der det er ønskelig å undersøke et fenomen mer inngående og grundig (Johannessen et al., 2010, s. 32). Vi har undersøkt hvordan Nittedal og Ullensaker kommune har inkludert overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel, og hvordan dette videreføres til detaljreguleringsplan. Fenomenet vi studerer er ikke kvantifiserbart (Johannessen et al., 2010, s. 32), og kvalitativ metode egner seg dermed best for å svare på problemstillingen.

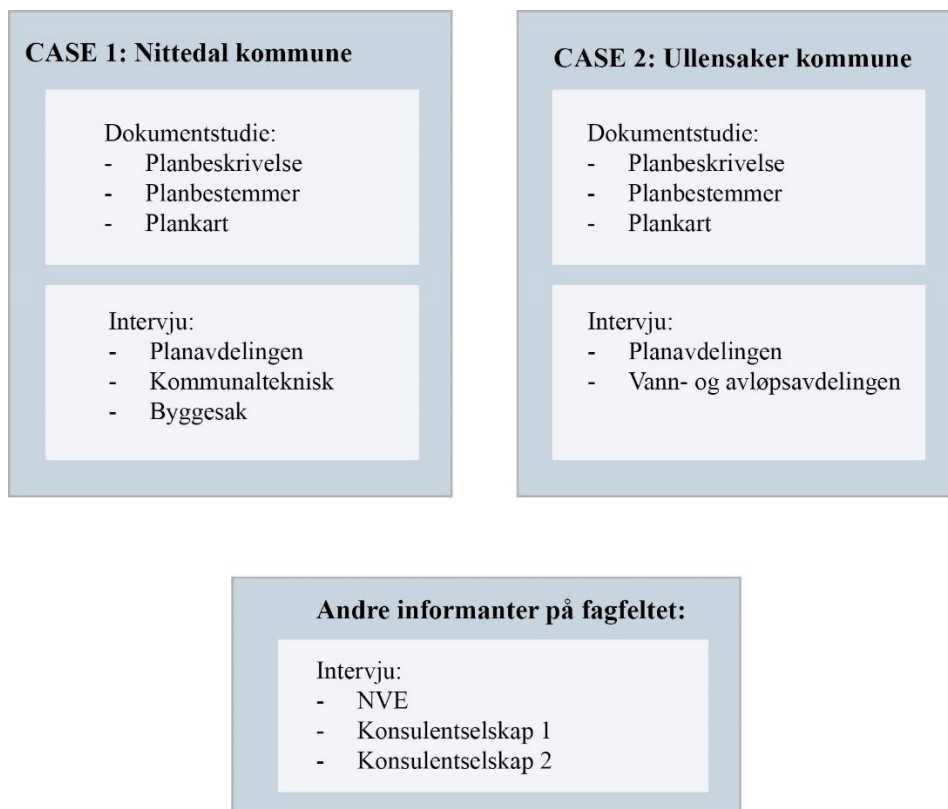
Innsamling av empiriske data i studien har foregått i form av semistrukturert intervjuer og dokumentstudier. Empiriske data beskrives av Johannessen et al. (2010) som «*registrerte observasjoner som gjenspeiler og representerer det fenomenet eller den virkeligheten man ønsker å undersøke*» (s. 394). Kommuneplanens arealdel og notater og lydopptak fra intervjuer har utgjort det empiriske datagrunnlaget i studien. Deretter har innsamlet data blitt bearbeidet gjennom tolkning og analyse. Dette er en sentral del av forskningsprosessen i en studie (Johannessen et al., 2010, s. 33).

4.2 Casestudie

I studien har vi benyttet casestudie som metode. Kjennetegn ved casestudie er at mye informasjon studeres om få enheter eller caser, og man innhenter detaljert informasjon om temaet som skal undersøkes (Thagaard, 2013, s. 56). I oppgaven har vi valgt Nittedal og Ullensaker kommune som casekommuner. Cresswell (2013) kategoriserer dette som «*collective case studies*», siden fenomenet undersøkes ved å utforske flere enheter/caser (s. 99). På grunn av kapasitet og tid ble antall casekommuner i denne studien begrenset til to. Når en benytter seg av et eller få case til å si noe om et større fenomen, kan det være en begrensning og analytisk utfordring (Andersen, 2013, s. 15).

På den andre siden er en av styrkene til casestudier at mye detaljert kunnskap gir høy grad av validitet (Andersen, 2013, s. 156). Det er interessant å undersøke hvordan to ulike kommuner har valgt å ta stilling til overvann i kommuneplanens arealdel, og videre til detaljreguleringsnivå, og se dette opp mot det eksisterende kunnskapsgrunnlaget på feltet.

I denne studien er det gjennomført dokumentstudie av beskrivelsen, bestemmelsene og arealplankartet til kommuneplanens arealdel. De samme dokumentene er analysert i begge kommunene. Intervju regnes som den mest sentrale metoden i casestudier (Andersen, 2013, s. 119), og var en viktig metode for datainnsamling i studien. Det er gjennomført intervjuer med planavdelingen, vann- og avløpsavdelingen (VA)/kommunalteknisk og andre aktuelle informanter i kommunene. I tillegg til intervjuer med kommunalt ansatte, har vi også intervjuet konsulenter og en person fra NVE. Figur 16 under viser casestudien og andre informanter.



Figur 16: Oversikt over metode i studien.

Analyse og drøfting av funn fra casestudier kan gjøres på mange ulike måter (Yin, 2018, s. 167). I vår studie har det vært hensiktsmessig å systematisere funnene fra dokumentstudier og intervjuer etter forskningsspørsmålene med underkategorier, se tabell 1 og 2. Dette har gjort det mulig å sammenfatte all relevant informasjonen vi har hentet inn i studien.

Kategoriseringen har gjort det enklere å unngå at data har blitt glemt eller utelatt. Inndeling gjennom kategorisering har også dannet grunnlaget for å drøfte funnene opp mot hverandre, kunnskapsgrunnlag og relevant teori.

Forskningsspørsmål 1	Forskningsspørsmål 2
Planbeskrivelse	Kartlegging/utredning
Plankart	Strategi/temaplan for overvann
Planbestemmelser	Områderegulering
	VA-norm

Tabell 1 og 2: Kategorisering av funn.

4.2.1 Valg av casekommuner

Valg av Nittedal og Ullensaker kommune er basert på en anbefaling fra NVE om kommuner som har hatt fokus på å få overvann godt innarbeidet i kommunale planer. Ved å velge kommuner som jobber godt med overvannsutfordringene er det større sannsynlighet for at de har innarbeidet temaet bedre i kommuneplanens arealdel, og har flere refleksjoner rundt tematikken enn kommuner som ikke har vært like bevisste på dette.

I en demografisk og geografisk sammenheng skiller Nittedal og Ullensaker kommune seg mye fra hverandre, dette forklares nærmere i casebeskrivelsen. Vi ønsket å se på to ulike kommuner fordi vi ønsket å finne fellestrekk og forskjeller mellom dem. Nittedal og Ullensaker kommune har også kommuneplaner som er vedtatt relativt nylig, eller er under politisk behandling. Ved å velge kommuner på Østlandet ble det mulig for oss å dra dit for intervju.

4.3 Intervju

En sentral metode for å innhente empiriske data i studien vår har vært intervju. For å belyse problemstillingen har vi foretatt semistrukturerte intervjuer med relevante aktører for overvannshåndtering i kommunal planlegging i de utvalgte kommunene. Vi har også intervjuet informant fra NVE og informanter som arbeider med overvannshåndtering i to konsulentselskaper. Semistrukturert intervju er en intervjuform som benyttes i tilfeller der formålet er å undersøke deltakernes erfaringer, holdninger og meninger, og kjennetegnes ved at intervjuet ligner en samtale (Tjora, 2021, s. 127-128). Intervjuformen baserer seg på en intervjuguide med tematikk og generelle spørsmål som skal tas opp under intervjuet for å belyse problemstillingen (Johannessen et al., 2010, s. 139). Vi brukte intervjuguiden som en agenda for intervjuet, men vi var fleksible når det gjaldt rekkefølge på ulike temaer og spørsmål. Det ble stilt oppfølgingsspørsmål der det var naturlig.

På grunn av studiens omfang har vi vært nødt til å begrense antall informanter. I studien ønsket vi å snakke med ansatte med god kunnskap om overvannshåndtering og om utarbeidelse av kommunale planer. Vi valgte derfor å rekruttere informanter fra planavdelingen og vann- og avløp/kommunalteknisk i de to kommunene. Vi spurte alle informantene om de visste om andre relevante personer vi kunne snakke med. Dette medførte at vi intervjuet en informant fra byggesaksavdelingen i Nittedal kommune. Vi ønsket også perspektiver fra eksterne fagfolk med god erfaring om overvannshåndtering i kommunale planer. Derfor rekrutterte vi også en informant fra NVE, og tre informanter fra to ulike konsulentselskaper som arbeider med overvannshåndtering i planer og utredninger. Det ble til sammen gjennomført 8 intervjuer, se oversikt over informanter i tabell 3. Innsamlet data fra intervju er strukturert i kategorier, se tabell 1 og 2 over.

Nittedal kommune	Informant fra planavdelingen Informant fra kommunalteknisk Informant fra byggesak
Ullensaker kommune	Informant fra planavdelingen Informant fra vann- og avløp
NVE	En informant
Konsulentselskap 1	To informanter
Konsulentselskap 2	En informant

Tabell 3: oversikt over informanter i studien.

For å gjennomføre intervjuene har det vært nødvendig å søke *Norsk senter for forskningsdata* (NSD) om tillatelse til å innhente personopplysninger. Søknaden med intervjuguide ble godkjent i god tid før vi tok kontakt med relevante informanter. Intervjuguiden som ble godkjent av NSD var generelt utformet, og det var derfor behov for å foreta noen endringer i forkant av intervjuene. Vi fikk godkjenning av NSD til å ta opptak av intervjuene dersom informantene samtykket til dette. Opptak ble opplyst om i samtykkeskjema, som ble signert av alle informanter i forkant av intervjuene. Under intervju spurte vi også om tillatelse til å ta opptak av intervjuet, og samtlige samtykket til dette. Alle intervjuene ble transkribert i etterkant. Informantene fikk under intervju opplyst at de når som helst kunne trekke sin deltakelse i studien. Å trekke seg fra studien innebærer at personopplysninger og innsamlet data slettes umiddelbart. Alle lydopptak og transkripsjon fra intervjuene vil bli slettet når sensur av masteroppgaven foreligger.

Det er viktig å være klar over at relasjonen mellom forsker og informant kan påvirke data som samles inn under intervju (Johannessen et al., 2010, s. 143) Vi har forsøkt å stille oss nøytrale i utforming av spørsmål og underveis i intervjuene, for at vi ikke skal påvirke informantenes svar i stor grad. Et intervju blir som en samtale der det kan være vanskelig å ikke påvirke samtalens innhold og hva motparten svarer.

4.4 Dokumentstudier

For å belyse problemstillingen er dokumentstudier en sentral metode sammen med intervjuer. Dokumenter kan gi oss informasjon om en avgrenset tematikk rettet mot et avgrenset område som er skrevet i en bestemt tidsperiode (Tjora, 2021, s. 196). I dokumentstudier er det helt sentralt å være klar over hvem som har skrevet dokumentet, når det er skrevet og hva som er formålet med dokumentet (Tjora, 2021, s. 196).

Vi har studert planbeskrivelse, planbestemmelser og plankart til kommuneplanens arealdel for Nittedal og Ullensaker kommune. Vi har undersøkt hva det står om overvannshåndtering i planbeskrivelse og planbestemmelser og hvordan overvannshåndtering sikres i plankartet. Andre relevante dokumenter som er av betydning for forståelsen av innholdet i kommuneplanens arealdel har også blitt studert, men ikke like inngående som kommuneplanens arealdel. For bestemmelsene til kommuneplanens arealdel har vi foretatt en analyse der vi har kategorisert bestemmelsene i spesifikke og øvrige bestemmelser. I tillegg

har vi markert ordlyden som er avgjørende for om bestemmelsen stiller direkte krav eller er retningsgivende med farge.

Gjennom dokumentstudier undersøkte vi hvordan overvannshåndtering sikres i kommuneplanens arealdel. Vi valgte å ikke studere detaljreguleringsplaner, fordi vi ønsket å se tematikken i lys av kommuneplanens arealdel og basert på informantenes erfaring. Funn fra dokumentstudier presenteres sammen med funn fra intervjuer i forhåndsutformede kategorier, se tabell 1 og 2 over.

4.5 Forskningens kvalitet

Reliabilitet og validitet er kriterier for å undersøke studiens kvalitet (Tjora, 2021, s. 259).

Reliabilitet vil si forskningens pålitelighet, og innebærer at forskningen er gjennomført på en tillitsvekkende og pålitelig måte (Thagaard, 2013, s. 202). Viktig for forskningens pålitelighet er koblingene mellom empiri, analyse og teori (Tjora, 2021, s. 263). Vi har foretatt flere avgrensninger i studien for at det skal være mulig å fokusere på kommuneplanens arealdel og kobling til detaljreguleringsplaner. På denne måten har det vært mulig å finne relevant litteratur og teori på feltet. Tjora (2021) trekker fram utvelgelse av intervjusitater og valg av informanter som sårbarheter i kvalitative studier. I denne studien hadde vi ingen relasjon til noen av informantene før intervjuene, noe som styrker reliabiliteten.

Validitet omtales også som gyldighet, med dette menes om man finner svar på det man ønsker å undersøke (Tjora, 2021, s. 260). Vi har intervjuet flere informanter fra begge kommunene for å styrke studiens validitet. Ved å intervju informanter fra NVE og konsulentselskaper ble validiteten styrket ytterligere ved å få perspektiver fra flere fagfolk. Validitet kan også knyttes til at tolkninger fra ulike studier bekrefter hverandre (Thagaard, 2013, s. 194). I studien har vi tolket funn opp mot tidligere forskning på feltet. Den eksterne validiteten vil si hvordan resultatene av studien også kan være gyldig i andre sammenhenger (Thagaard, 2013, s. 205). I studien har vi som nevnt kun undersøkt to kommuner. Funn fra disse kommunene gjelder ikke nødvendigvis resten av kommune-Norge. Det kan likevel si noe om hva som kan være viktig i andre kommuner

4.6 Metodiske og etiske avveininger

I studien har vi valgt å undersøke overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel i to kommuner med ulikt befolkningstall. Vi kunne valgt å undersøke to kommuner med omtrent likt befolkningstall slik at ressurser, både faglig og økonomisk ville vært mer sammenlignbart. Dette kunne dannet et bedre sammenligningsgrunnlag i studien. Likevel valgte vi å se på to kommuner av ulik størrelse, fordi alle kommuner har likt ansvar for overvannshåndtering på tross av størrelse og ressurser.

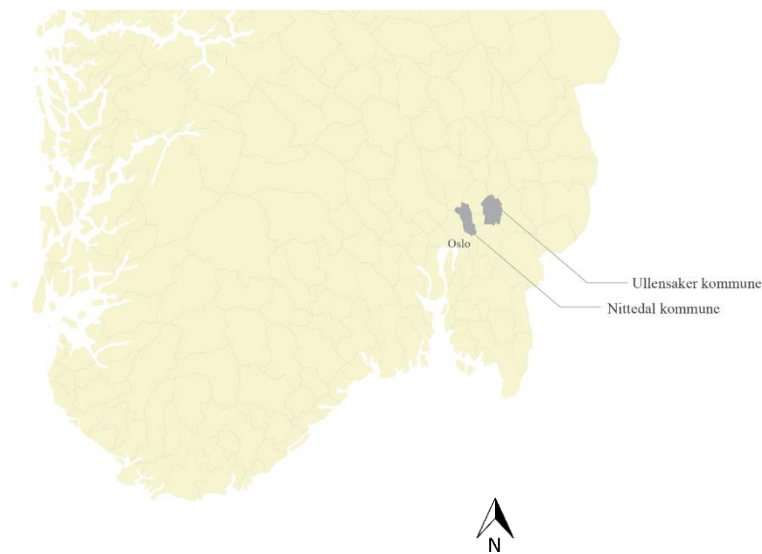
Intervju som metode er valgt i tillegg til dokumentstudier. Intervjuene førte til at vi fikk se overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel i en større sammenheng, og vi fikk et dypere innblikk i tematikken. Sammenhenger som tidligere ikke var tydelig i dokumentstudien ble avdekket i intervju. Valg av informanter var basert på ønsket om å snakke med folk som jobber tett på utfordringene med overvann i kommunale planer. Det kunne likevel styrket oppgaven om vi snakket med flere informanter på planavdelingen og vann- og avløp/kommunalteknisk. Kapasitetsbegrensninger både hos oss og i kommunene resulterte i at vi ikke fikk snakket med flere. Dersom studiens omfang hadde vært større, kunne det også være hensiktsmessig å intervjuere politikere i Nittedal og Ullensaker kommune.

En sentral etisk avveining i studien vår har vært ivaretagelse av informantenes anonymitet. Vi har sett det nødvendig å navngi hvilken kommune og avdeling informantene jobber i. Det er kun i metodedelen vi har presentert hvilken avdeling den enkelte informant jobber på. Dette fremgår ikke videre i oppgaven for å søke å ivareta anonymiteten til informantene i studien. Vi har selv oversikt over hvilken informant som har sagt de aktuelle utsagnene, men dette er anonymisert i teksten. Det er likevel en mulighet for at informantene fra kommunene og NVE indirekte kan identifiseres fordi vi opplyser om arbeidssted. Vi har derfor gjort informantene klar over dette i samtykkeskjemaet til å delta i studien. Vi har sett det som svært lite sannsynlig at informanter fra konsulentselskapene kan gjenkjennes fordi vi ikke opplyser om deres arbeidssted.

Selv om det i samfunnsforskning ikke er noen hovedregel å benytte sitatsjekk (Tjora, 2021, s. 192), har vi sendt sitatsjekk til våre informanter for å forsikre oss om at vi kunne bruke sitater i teksten. Vi fikk noen tilbakemeldinger fra informantene, som førte til små endringer i noen av sitatene.

Kapittel 5: Casebeskrivelse

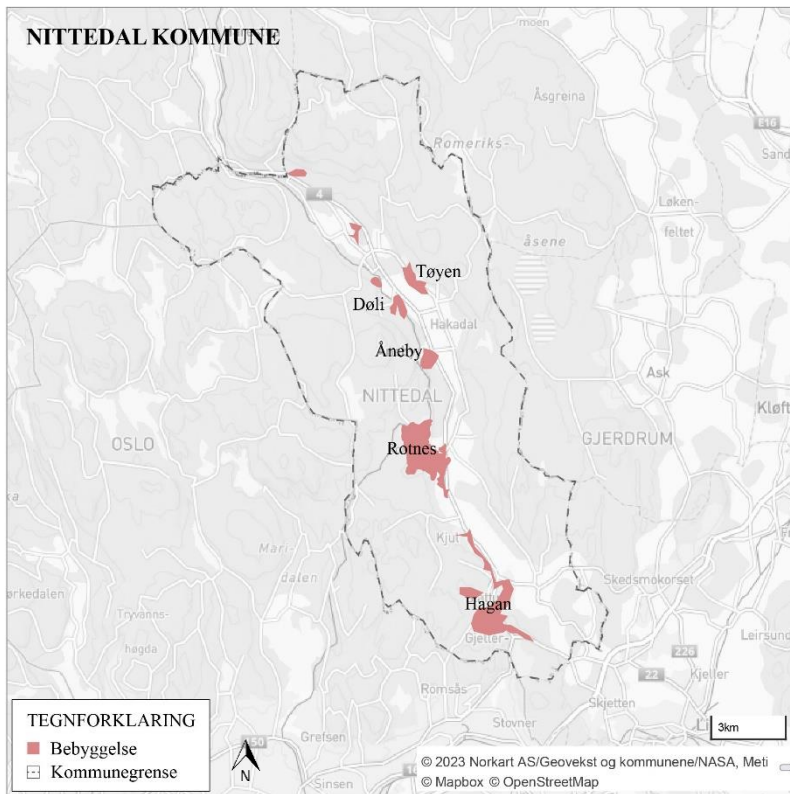
I denne oppgaven har vi valgt Nittedal og Ullensaker kommune som våre casekommuner, se figur 17 for kart over kommunene. I dette kapitlet presenteres bebyggelsesmønster, befolkningsutvikling, og kort om overvannsproblematikk for begge kommunene. Til slutt presenteres informasjon om kommuneplanens arealdel. Begge kommunene ligger i Viken fylke, tidligere Akershus fylke. Basert på kategorisering utarbeidet av Statistisk sentralbyrå regnes begge kommunene som store kommuner med mer enn 20 000 innbyggere (Langørgen & Aaberge, 2011, s. 10).



Figur 17: Kart som viser beliggenhet for Nittedal og Ullensaker kommune (Kartverket, 2023).

5.1 Nittedal kommune

Nittedal kommune ligger nordøst for Oslo, og administrasjonssenteret i kommunen er Rotnes. Andre større tettsteder i kommunen er Hagan, Åneby, Døli og Tøyen (Nittedal kommune, 2022b, s. 15). Se figur 18 for oversikt over tettsteder i kommunen.



Figur 18: Kart som viser kommunegrense for Nittedal kommune og bebyggelse i kommunen (Kommunekart, 2023).

I 2022 var 25 440 personer bosatt i Nittedal kommune (Statistisk sentralbyrå, 2023a). Ifølge regionale befolkningsframskrivninger er befolkningstallet i Nittedal kommune estimert til å bli 30 307 i 2050 (Statistisk sentralbyrå, 2023a). Befolkningsprognoser og tilhørende boligprogram viser at 60% av befolkningsveksten vil skje i Rotnes, som også er det prioriterte tettstedet for befolkningsvekst i kommunen (Nittedal kommune, 2022b). Se figur 19 for flyfoto over Rotnes.

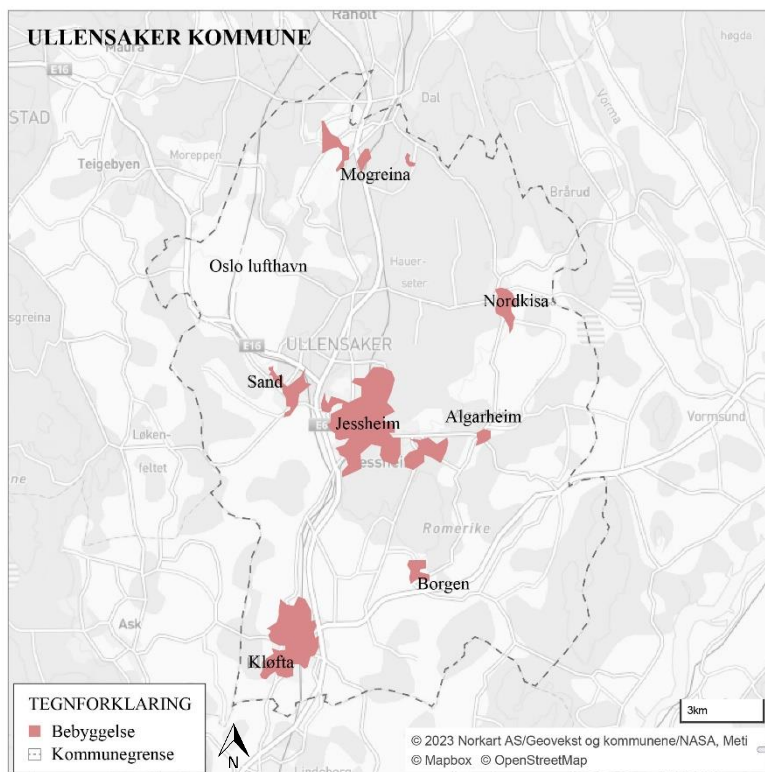


Figur 19: Flyfoto over Rotnes i Nittedal kommune, vist innenfor stiptet hvit linje (Norgeskart, 2023).

Det fremgikk av intervju med alle informanter fra Nittedal kommune at de ikke har opplevd mange overvannskader, men at dette likevel er et tema det er mye fokus på i den kommunale planleggingen.

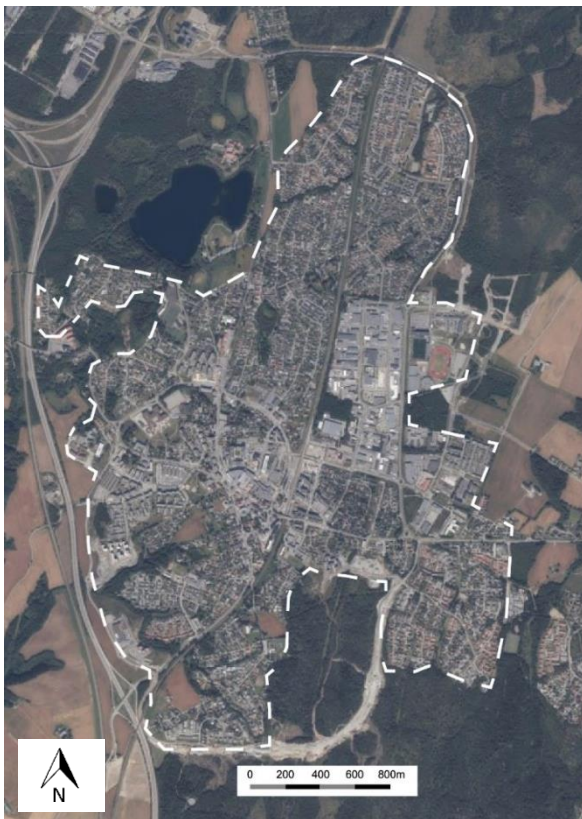
5.2 Ullensaker kommune

Administrasjonssenteret og største by i Ullensaker kommune er Jessheim, og andre tettsteder er Algarheim, Borgen, Kløfta, Sand, Mogreina og Nordkisa (Ullensaker kommune, 2021a, s. 6). Se figur 20 for oversikt over tettsteder i Ullensaker kommune. Norges hovedflyplass, Oslo lufthavn Gardermoen ligger også i Ullensaker kommune.



Figur 20: Kart som viser kommunegrensene for Ullensaker kommune og bebyggelse i kommunen (Kommunekart, 2023).

Ullensaker kommune hadde 42 866 innbyggere i 2022 (Statistisk sentralbyrå, 2023b). Kommunen er den i Akershus som har vokst mest de siste ti årene (Ullensaker kommune, 2020b). Basert på prognoser er det forventet at det i Ullensaker bor 47 184 innbyggere i 2030 og 54 689 innbyggere i 2050 (Statistisk sentralbyrå, 2023b). Kommunen planlegger for at 75% av framtidig befolkningsvekst skal skje i Jessheim (Ullensaker kommune, 2021a). Se figur 21 for flyfoto over Jessheim.



Figur 21: Flyfoto som viser Jessheim by avgrenset med stiplet linje (Norgeskart, 2023).

Informant 2 i Ullensaker kommune fortalte at de ikke har hatt store problemer med overvannsskader til nå. Men flere drenslinjer går gjennom Jessheim sentrum, noe som kan skape utfordringer, fordi det har vært mye fortetting her de senere årene (Informant 2, Ullensaker kommune).

5.3 Kommuneplanens arealdel i Nittedal og Ullensaker kommune

Kommuneplanens arealdel 2023-2035 i Nittedal er per dags dato under revisjon. Samfunnsdelen ble vedtatt i januar 2023, men kommuneplanens arealdel er fortsatt ute på høring og ikke endelig vedtatt (Nittedal kommune, 2023b). I oppgaven benyttes siste oppdaterte høringsutkast av planbeskrivelse, planbestemmelser og plankart som ligger tilgjengelig på kommunens nettsider.

I Ullensaker kommune ble gjeldende kommuneplan vedtatt i mars 2021 (Ullensaker kommune, 2021a). Se figur 22 for planbeskrivelsens forside til begge kommunene.



Figur 22: Forside planbeskrivelse til kommuneplanens arealdel for Nittedal og Ullensaker kommune (Nittedal kommune, 2022b; Ullensaker kommune, 2021a).

Kapittel 6: Funn og drøfting

Dette kapittelet er todelt. Vi skal først ta for oss hvordan overvannshåndtering sikres i planbeskrivelsen, plankartet og bestemmelsene i kommuneplanens arealdel, og hvilken betydning dette har for etterfølgende detaljreguleringsplaner. Videre skal vi ta for oss hvilke andre kommunale planer og dokumenter som er sentrale for at innholdet om overvann i kommuneplanens arealdel blir videreført til detaljreguleringsplan. Funn drøftes fortløpende basert på relevant teori og kunnskapsstatus på feltet.

6.1 Håndtering av overvann i kommuneplanens arealdel

I denne delen presenteres og diskuteres funn fra hvordan Nittedal og Ullensaker kommune har inkludert overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel, herunder planbeskrivelse, plankart og planbestemmelser, se figur 23. Først tar vi for oss planbeskrivelsen, videre plankartet, og deretter planbestemmelsene.

KOMMUNEPLANENS AREALDEL		
Beskrivelse	Plankart	Bestemmelser

Figur 23: Kommuneplanens arealdel

6.1.1 Overvannshåndtering i planbeskrivelsen

I denne delen vil vi presentere og drøfte funn fra planbeskrivelsen til Nittedal og Ullensaker kommune. Vi tar også for oss betydningen innholdet om overvannshåndtering i planbeskrivelsen har for detaljreguleringsplaner.

Nittedal kommune

Nittedal kommune har et eget kapittel som tar for seg «*Klimatilpasning, overvann og flom*» i planbeskrivelsen (Nittedal kommune, 2022b, s. 57). I planbeskrivelsen er det fokus på at håndteringen av overvann og flom stiller krav til at flere må bidra: «*Klimatilpasning, håndtering av overvann og flom er et langsiktig arbeid, der mange, om ikke alle må bidra på sin måte*» (Nittedal kommune, 2022b, s. 57). Samarbeid for å nå målene er også et av FN's

bærekraftsmål (FN-sambandet, 2023a). Informant fra planavdelingen i Nittedal understreket også viktigheten av dette, og hvor viktig det er å få folk til å forstå hvilket ansvar de har for overvann, også enkeltpersoner. Ved at det slås fast at alle må bidra, blir det tydelig at Nittedal kommune har forventninger til at utbyggere og privatpersoner prioriterer overvannshåndtering ved utbygging og utvikling i kommunen.

I planbeskrivelsen til Nittedal kommune står det at det i forbindelse med områderegeringsplan for Rotnes skal inkluderes en helhetlig overvannsplan der nåværende og framtidige flomveier blir vurdert (Nittedal kommune, 2022b, s. 49). I planbeskrivelsen kommer det tydelig fram at Rotnes er et område der overvannshåndtering prioriteres spesielt, og det står beskrevet hvilke vurderinger som bør foretas for å sikre god overvannshåndtering. Innholdet i planbeskrivelsen er ikke juridisk bindende, men kommunen setter likevel en overordnet retning for helhetlig overvannshåndtering i Rotnes i planbeskrivelsen. Ved å slå dette fast i planbeskrivelsen kan det være en indikasjon på at overvann er et hensyn som det er viktig for kommunen selv å følge opp i den videre planleggingen i Rotnes. Kommunens ansvar for overvannshåndtering slås blant annet fast i pbl. § 3-1 (Plan- og bygningsloven, 2008). Nittedal kommune viser i sin planbeskrivelse at overvannshåndtering er et lovfestet ansvarsområde de tar på alvor. På den andre siden kan det spørres hvilken betydning dette innholdet har når ikke planbeskrivelsen er juridisk bindende. Innholdet i planbeskrivelsen tydeliggjør hva administrasjonen skal prioritere i sitt arbeid, men det må følges opp i reguleringsplaner og byggesak for at det skal få virkninger videre.

Informant 1 fra Nittedal kommune problematiserte at det er begrenset hvor detaljert overvannshåndtering kan beskrives i planbeskrivelsen til kommuneplanens arealdel:

Skulle gjerne hatt mer fokus og mer tekst om tema overvann i kommuneplan, sett fra overvann sin side. Men det er mange tema i en kommuneplan og det begrenser hvor mye tid som kan brukes og hvor mye tekst det kan skrives om hvert tema (Informant 1, Nittedal kommune).

Informanten sa videre at de har fått et godt fokus på overvann i planbeskrivelsen, til tross for at de gjerne skulle skrevet mer. Ved at et hensyn tar for mye plass, kan andre viktige hensyn fort havne i skyggen. Dette vil alltid være en utfordring i overordnede kommunale planer som kommuneplanens arealdel.

Ullensaker kommune

I planbeskrivelsen til Ullensaker kommune er overvann kun nevnt med en setning:

«Håndtering av ekstremnedbør og overvann er i dag sentrale problemstillinger i de fleste utbyggingsprosjekter, og spesielt i Ullensaker hvor det bygges mye, er dette et hensyn som må ivaretas bedre» (Ullensaker kommune, 2021a, s. 17). Her ser Ullensaker overvann og utbygging i en sammenheng. Dette er svært sentralt, spesielt i Ullensaker kommune som har opplevd og venter stor befolkningsvekst (Ullensaker kommune, 2021a). Ved at overvannshåndtering nevnes i et utbyggingsperspektiv, vektlegges sammenhengen mellom tette flater og overvannsproblematikk. Denne sammenhengen vektlegges også av Miljødirektoratet (2023b). Til tross for at det bygges mye i Ullensaker kommune, pekes det ikke på spesifikke områder der overvannshåndtering skal prioriteres i planbeskrivelsen (Ullensaker kommune, 2021a).

Ved å skrive at overvann må ivaretas *«bedre»* i planbeskrivelsen (Ullensaker kommune, 2021a, s. 17), tyder det på at dagens håndtering ikke er god nok. Det kan også diskuteres hva Ullensaker kommune mener med at overvann skal ivaretas *«bedre»* (Ullensaker kommune, 2021a, s. 17). *«Bedre»* er en svært vag formulering når det ikke forklares nærmere hvordan overvann kan ivaretas bedre. Informant fra NVE la vekt på at innholdet i planbeskrivelsen har en sentral funksjon dersom det oppstår tolkningstvil om hvordan en planbestemmelse om overvann skal forstås. Da kan planbeskrivelsen utdype hva som var tanken bak den konkrete bestemmelsen. Det kan spørres hvilken betydning ordet *«bedre»* vil ha ved en eventuell tolkningstvil.

Det nevnes også i planbeskrivelsen til Ullensaker at det foreligger et utkast til et strategidokument for klimatilpasning i Ullensaker kommune. I beskrivelsen står det at dokumentet er svært sentralt for nye bestemmelser som omhandler klimatilpasning (Ullensaker kommune, 2021a, s. 7). Strategidokumentet er ikke politisk forankret, men ved at det nevnes i planbeskrivelsen, synliggjøres betydningen av dokumentet. Et strategidokument kan være med på å vise at kommunen har gjort seg opp noen overordnede tanker om hvordan de skal inkludere klimatilpasning og overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel. Strategidokumentet ble ikke nevnt av informantene under intervjuene.

Betydning av at overvann omtales i planbeskrivelsen

Nittedal kommune har beskrevet overvann mer detaljert i planbeskrivelsen enn Ullensaker kommune. Mens Ullensaker kommune kun har nevnt overvann i én setning, har Nittedal kommune et eget kapittel som omfatter overvannshåndtering. I Nittedal nevnes overvann i forbindelse med bestemte områder i kommunen, for eksempel Rotnes, mens Ullensaker kommune ikke peker på spesifikke områder. Kommunene er svært ulike, Ullensaker kommune har høyere innbyggertall enn Nittedal kommune. I tillegg har Ullensaker kommune en større by og flere tettsteder, mens Nittedal kommune er tettstedspreget. Ulike kommuner har ulike behov og tilnærming til overvannshåndtering. Det står heller ikke konkret hva planbeskrivelsen bør inneholde i NVEs overvannsveileder (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). En årsak til at kommunene har ulik tilnærming kan være at kommuneplanen til Nittedal er ute på høring nå i 2023, og Ullensaker sin ble vedtatt i 2021. Det har ifølge alle informantene i studien vært stor utvikling på overvannsfeltet de senere årene. Det er derfor ikke utenkelig at det er mer fokus på overvann i kommuneplanens arealdel i dag enn det var for 2-3 år siden. Ullensaker kommune har også et strategidokument for klimatilpassing, som inkluderer overvannshåndtering (Ullensaker kommune, 2018). Ved at kommunen allerede har tatt stilling til overvannshåndtering på et overordnet nivå før kommuneplanens arealdel, kan det være en årsak til at overvann nevnes i mindre grad i planbeskrivelsen til Ullensaker kommune enn i Nittedal kommune.

Basert på det pbl. slår fast at en planbeskrivelse skal inneholde jf. pbl. § 4-2 første ledd, inngår ikke overvann som et formål eller hovedinnhold i en kommuneplan, men det inngår i stor grad i en plans virkninger (Plan- og bygningsloven, 2008). Vi tenker derfor at overvann bør inkluderes i planbeskrivelsen. I Kommunal- og distriktsdepartementet sin veileder for kommunale arealplaner står det at kommuneplanen ikke skal være mer detaljert enn nødvendig og at den skal utformes overordnet, men på noen områder kan det likevel være nødvendig med mer detaljerte vurderinger (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022a). Da kan man spørre seg hvilke fagområder dette gjelder for, og om overvann er et hensyn som behøver mer detaljerte vurderinger i planbeskrivelsen.

Ingen av informantene i Nittedal og Ullensaker kommune vektla beskrivelsen som sentral for videre planlegging. Dette var ikke et overraskende funn. Informant 1 fra Ullensaker kommune pekte på at «*det er det som er politisk forankret som vi må forholde oss til*» (Informant 1, Ullensaker kommune). I studien til Bø & Riise (2022) viste det seg at planbeskrivelsen har

liten betydning med mindre innholdet følges opp i bestemmelser og plankart, og videre i reguleringsplaner og byggesaksbehandling. Det kan derfor diskuteres hvor sentralt det egentlig er å inkludere overvann godt i planbeskrivelsen, når den ikke er juridisk bindende for videre planlegging.

På en annen side synliggjøres viktigheten av overvannsproblematikken ved å belyse det i planbeskrivelsen. Informanter fra konsulentselskap 1 sa de i eget arbeid alltid sjekker hva som står i beskrivelsen, og at de har erfaring med at det som står i beskrivelsen blir ivaretatt i videre planlegging. Dette kan tyde på at fagfolk som jobber med overvannshåndtering i reguleringsplaner hensyntar innhold i planbeskrivelsen til kommuneplanens arealdel.

Informant fra NVE sa at planbeskrivelsen er et samledokument som får fram det som har skjedd i planprosessen og hvordan man skal ta hensyn til ulike forhold i kommunen, i tillegg til at den har betydning ved tolkningstvil. Likevel kan det spørres hvilken betydning kun en setning om overvann i planbeskrivelsen får ved en eventuell tolkningstvil, slik som i planbeskrivelsen til Ullensaker kommune. Konsulentenes og NVEs perspektiv på betydningen av planbeskrivelsen kan tyde på at innholdet er viktig selv om det ikke er juridisk bindende. Det er interessant at konsulentselskapene og NVE vektla viktigheten av planbeskrivelsen i større grad enn kommunene.

Vi synes det er utfordrende å skulle si noe om hva som burde være med, og hva vi savner om overvannshåndtering i planbeskrivelsen til Ullensaker og Nittedal kommune. Dette fordi det er lagt opp til at kommunene i stor grad kan velge selv hva de ønsker å inkludere. Likevel tenker vi at gjennom å beskrive hvordan overvannshåndtering skal prioriteres i kommunen i planbeskrivelsen, slik som Nittedal kommune gjør, viser det at dette er et fokus i kommunen for videre planlegging.

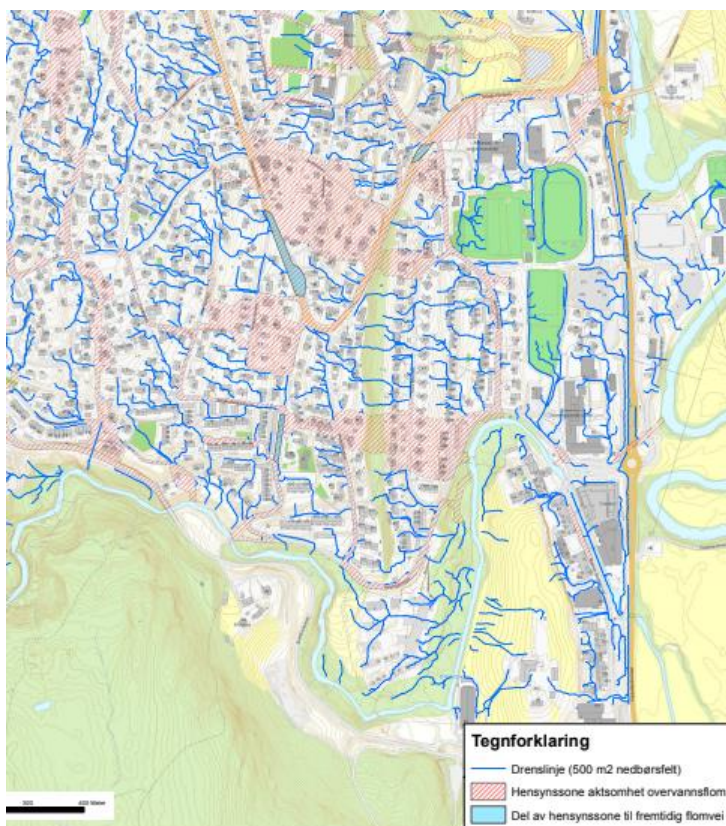
6.1.2 Overvannshåndtering i plankartet med tilhørende bestemmelser

For å undersøke hvordan overvannshåndtering sikres i plankartet i Nittedal og Ullensaker kommune, skal vi først presentere og drøfte bruk av hensynssoner, deretter bruk av grønnstruktur. Til slutt vil vi drøfte betydningen av å få overvann inn i plankartet for videre detaljreguleringsplaner. Bestemmelser til kommuneplanens arealdel som er direkte relevant og utdypende for hensynssoner og grønnstruktur i plankartet er også inkludert.

Bruk av hensynssoner i plankartet

Nittedal kommune

Nittedal kommune har lagt inn et eget temakart til kommuneplanens arealdel med hensynssone for overvannsflo i Rotnes (Sweco, 2021b). Hensynssonen er «*Hensynssone aktsomhet overvann Rotnes H 320_5*», og det er bestemmelser i kommuneplanen knyttet til hensynssonen (Nittedal kommune, 2023a, s. 19). Temakartet viser «*hensynssone aktsomhet overvann*», «*del av hensynssone til framtidig flomvei*» og drenslinjer (Sweco, 2021b), se figur 24.



Figur 24: Utklipp av temakart med hensynssone aktsomhet overvann for Rotnes (Sweco, 2021b)

Hensynssonen inngår i «*Faresoner med fastsetting av fareårsak*» som fremgår i pbl. § 11-8 bokstav a (Plan- og bygningsloven, 2008). I dette tilfellet er overvannsfloam fareårsaken som benyttes. Hensynssonen er også nevnt i NVEs overvannsveileder som et eksempel på hensynssoner som kan brukes for å vise flomveier i plankartet. Det kommer likevel ikke klart fram av veilederen at overvann bør fremgå som egen hensynssone (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022).

I bestemmelsene stilles det krav til at tiltak innenfor hensynssonen er søknadsppliktige (Nittedal kommune, 2023a, s. 19). For søknaden stilles det krav til dokumentasjon for at tiltaket «*ikke påvirkes negativt av overvannsfloam*» og «*at tiltaket ikke påvirker flomveien negativt*» (Nittedal kommune, 2023a, s. 19). Det stilles her krav til videre tiltak, men siden formuleringen er vag er det for oss uklart hva som egentlig kreves. Det kan stilles spørsmål til hvor detaljerte utredninger som kreves av utbygger. Med et endret klima, og usikkerhet rundt hvor mye nedbør vi faktisk vil få i framtiden, er det uklart for utbygger og kommunen hvor robuste de skal planlegge for å være (Meerow et al., 2016). Det er ingen klimafaktor knyttet til hensynssonen i bestemmelsene, til sammenligning med hensynssoner for flom (Nittedal kommune, 2023a, s. 19). Ifølge informant 1 fra Nittedal kommune er grunnen at en slik normverdi kan endres over tid for overvann, og det er derfor mer hensiktsmessig å fastsette klimafaktor i VA-normen. Informant 1 sa videre: «*Løsningen er foreløpig valgt for å unngå at det står ulike verdier i dokumentene og at det dermed oppstår motstrid*» (Informant 1, Nittedal kommune). Gjennom å unnlate å inkludere klimafaktor i kommuneplanens arealdel og heller skrive dette i VA-normen, kan den oppdateres jevnlig uten at dette skaper motstrid med innhold i kommuneplanen.

Det stilles videre krav til at dokumentasjon for tiltak innenfor hensynssonen nevnt over, utføres av fagkyndige (Nittedal kommune, 2023a, s. 19). Her er det tydelig at kommunen stiller krav til at alle utbyggere som ønsker å bygge i hensynssone for overvann i Rotnes må utrede overvannsproblematikk, også på reguleringsplannivå. Hensynssonen med tilhørende bestemmelser får dermed virkninger helt ned til detaljreguleringsnivå. Ved at det stilles krav til utredning av fagkyndige, kan kommunen sikre at vurderinger er foretatt av fagpersonell som har et bedre grunnlag for å gjøre en kompetent utredning. Kravet tydeliggjør også hva private utbyggere må forholde seg til. Kommunen sikrer dermed at vurderingene som gjøres for overvannshåndtering i Rotnes er av en viss standard.

Siden det er klare og relativt entydige bestemmelser knyttet til hensynssonen får det juridiske virkninger for videre planlegging (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022a). Hansen (2018) skriver at det er helt sentralt at det er bestemmelser knyttet til hensynssoner som beskriver rammene rundt hensynssonene. En hensynssone alene har liten betydning dersom det ikke stilles krav til den i bestemmelsene.

Informant 3 i Nittedal kommune sa at hensynssonene i kommuneplanen er såpass overordnet at det i praksis får liten innvirkning for reguleringsplannivå. Informant 1 fra Nittedal kommune sa at hensynssone for overvann er på et aktsomhetsnivå, og avklarer dermed ikke reell fare. I veilederen til NVE påpekes det at hensynssoner i kommuneplanens arealdel skal vise potensiell fare, og at reell fare skal avdekkes i reguleringsplan (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). I Nittedal kommune stilles det krav til videre planlegging, ved at det i bestemmelsene stilles krav til dokumentasjon av reell fare i reguleringsplan.

Informanter fra konsulentselskap 1 og 2 sa at hensynssoner for overvann er noe de i praksis bortimot aldri ser, og at det er lite vanlig i kommuneplanens arealdel. At hensynssone for overvann benyttes i svært liten grad er også et funn Kanstad (2021) avdekket i sin masteroppgave. Informant fra NVE sa at hensynssone for vassdragsflom er mer vanlig å benytte. Ved at Nittedal kommune faktisk har lagt inn egen hensynssone for overvann, viser at de har fokus på overvannshåndtering. Hensynssonen er basert på en kartlegging utført av Sweco (2021b), og det kan spørres om kartleggingen er avgjørende for at de benytter seg av egen hensynssone for overvann. Vi har valgt Nittedal som casekommune på bakgrunn av at de jobber aktivt med å få overvann inn i kommuneplanen. Dette kan være årsaken til at kommunen tar i bruk hensynssone for overvann i kommuneplanens arealdel. Kommuneplanens arealdel i Nittedal kommune er helt ny. Kanskje hensynssone for overvann er noe vi vil se mer av i framtidige kommuneplaner.

Det er også flere hensynssoner i plankartet til Nittedal kommune som omhandler flom, men disse er alle tilknyttet vassdrag og vassdragsflom (Nittedal kommune, 2022a). Vi har valgt å ikke gå nærmere inn på disse siden de omfatter vassdragsflom, og fordi kommunen har en egen hensynssone for overvann.

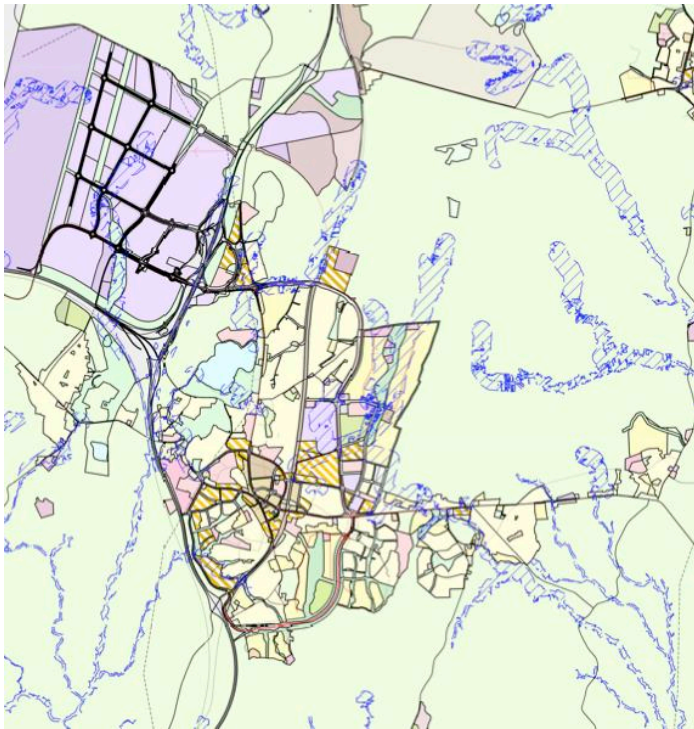
Det kan problematiseres at hensynssone overvann kun gjelder for Rotnes. Dette ble også påpekt av NVE i høringsuttalelse til kommuneplanen, der de ga ros for kartlegging av flomveier i hensynssonen (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2023, s. 2). Samtidig skrev de i sin uttalelse at andre områder i kommunen også bør kartlegges:

I tillegg har dere lagt ned arbeid med å utrede og markere aktuelle flomveier for overvann i deres prioriterte tettsted, Rotnes, jf. NVEs anbefalinger i veileder 4/2022 «Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar». Slikt arbeid bør også prioriteres for andre områder i kommunen. (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2023, s. 2)

Overvannskartlegging i andre deler av kommunen har ikke blitt utført, og det kan dermed bli utfordrende å sette flere hensynssoner, og stille krav gjennom bestemmelser til hensynssonene. Det er flere tettsteder i Nittedal kommune, og man kan spørre om det er behov for overvannskartlegging i disse områdene også. Informant 1 i Nittedal kommune sa at det er viktig at det prioriteres ressurser på overvann, både faglig og økonomisk. Kartlegging kan føre til at en kommune blir mer robuste i møte med økte nedbørmengder (Meerow et al., 2016). Dette krever tilgang på ressurser i form av personell og økonomi, og ressursbarrierer er derfor sentralt i arbeidet med klimatilpasning (CICERO, 2022).

Ullensaker kommune

Ullensaker kommune har ingen egne hensynssoner for overvann, men det er lagt inn hensynssone for aktsomhetsområde flom (se figur 25) i et av temakartene til kommuneplanens arealdel (Ullensaker kommune, 2020a). I bestemmelsene knyttet til hensynssonen står det at det må sikres etablering og ivaretagelse av både vassdragsflomveier, og for «urbane flomveger (flom skapt av nedbør i urbane områder, konsekvenser av økt andel tette flater)» (Ullensaker kommune, 2021b, s. 19). Dermed viser bestemmelsene at overvann er inkludert i hensynssonen for aktsomhetsområde flom i Ullensaker kommune. Det er ikke overraskende at overvann inkluderes i hensynssone for flom, siden vassdragsflom og overvannsflom er tett knyttet sammen (Lindholm, 2008). Informant 2 i Ullensaker sa likevel at det er uklart i hvilken grad overvann inkluderes i temakartet for flom. Dette er interessant og kan være en faktor som fører til at overvann tilsettes til fordel for vassdragsflom. Kanstad (2021) avdekket at dette ofte er tilfellet for overvannshåndtering i kommunale planer.



Figur 25: Utklipp av hensynssone flom i Ullensaker kommune (Ullensaker kommune, 2020a).

Informant fra konsulentselskap 2 mente at en hensynssone for overvann burde komme fra en skybruddsplan for bebygde områder i kommunen. Ullensaker kommune har skybruddsmasterplan for Jessheim der vannets bevegelse er kartlagt, men kartleggingen ble foretatt i etterkant av gjeldende kommuneplan. Det er derfor rimelig å anta at det foreligger et bedre kunnskapsgrunnlag for Jessheim ved neste rullering av kommuneplanens arealdel. Kartlegging i form av skybruddsplan tar vi for oss senere.

Informant fra NVE sa at hensynssone for vassdragsflom i mange tilfeller baseres på aktsomhetskart for flom fra NVE, som er en grov modell for vassdragsflom. Ullensaker kommune sa ikke at dette kartet ligger til grunn for hensynssone flom, men dette er likevel et interessant funn. Flomkartet fra NVE er dermed ikke godt egnet for å kartlegge fare for overvann. NVE har laget et flomsonekart for hele Norge, men de har ikke et tilsvarende kart for overvann:

For eksempel innen flom har NVE flomsonekart som lages for hele Norge. Men når det kommer til overvann finnes det ikke noen typiske kart som viser aktsomhet for overvannsfare. Det har vi ikke, og det tror jeg ikke vi kan få heller, for overvann er så lokalt. Det er ikke så lett å lage et nasjonalt aktsomhetskart for overvann. Et sånt aktsomhetskart må antageligvis lages av kommunene selv. (Informant fra NVE)

Dette kan tyde på at kommunene må utføre overvannskartlegginger selv, og at de ikke kan basere seg på nasjonale kartlag som for flom. Kartlegging på lokalt nivå stiller krav til ressurser og kompetanse i kommunene. Det kan derfor spørres om dette er en av grunnene til at overvannshåndtering i noen tilfeller tilsidesettes til fordel for andre hensyn (Kanstad, 2021).

Grønnstruktur som arealformål i overvannshåndteringen

Grønnstruktur er et arealformål som kan brukes i plankartet til kommuneplanens arealdel for å sikre arealer til håndtering av overvann på overflaten (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). Ullensaker kommune har avsatt nye områder til grønnstruktur i områder der det er planlagt ny boligbebyggelse i Jessheim (Ullensaker kommune, 2021c), men i hvilken grad arealformålet knyttes til overvannshåndtering er usikkert, det står heller ikke noe om dette i planbeskrivelsen (Ullensaker kommune, 2021a).

I bestemmelsene til kommuneplanens arealdel for Nittedal kommune er det kun retningslinjer tilknyttet arealformålet grønnstruktur (Nittedal kommune, 2023a). På spørsmål om grønnstruktur benyttes til håndtering av overvann svarte informant 1 at dette er noe de foreløpig ikke benytter fordi de mangler god kartlegging av overvann. Det kan dermed trekkes en parallell mellom bruk av grønnstruktur og kunnskapsbarrieren (CICERO, 2022).

Blant informantene i Ullensaker kommune ble ikke grønnstruktur nevnt som et viktig arealformål i overvannshåndteringen. Ullensaker kommune har bestemmelser knyttet til arealformålet grønnstruktur. I deler av bestemmelsene står det «*søkes å oppnå*» (Ullensaker kommune, 2021b, s. 15), og deler av innholdet blir dermed ikke et førende krav. Informantene fra NVE og konsultentselskapene nevnte ikke grønnstruktur i kommuneplanens arealdel under intervjuene. På dette grunnlag kan det virke som at fastsetting av grønnstruktur i kommuneplanens arealdel er et lite benyttet virkemiddel i overvannshåndtering i kommunal planlegging. Dette er et interessant funn siden grønnstruktur som overvannstiltak er viktig med tanke på trinn 1, 2 og 3 i tretrinnsstrategien (Paus, 2019). I tretrinnsstrategien stilles det også krav til god planlegging (trinn 0) for å sikre at arealer avsettes til grønnstruktur i kommuneplanens arealdel.

Betydning av å benytte plankart i overvannshåndteringen

Ifølge NVEs overvannsveileder finnes det også andre hensynssoner som kan benyttes for håndtering av overvann (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). Det var kun

hensynssone for overvann og hensynssone for flom som ble nevnt av informantene i studien, og ingen av de øvrige hensynssonene har bestemmelser knyttet til overvann (Nittedal kommune, 2023a; Ullensaker kommune, 2021b). Vi har derfor kun sett på hensynssone for overvann og hensynssone for flom. Men det er viktig å være klar over at det finnes andre hensynssoner som kan brukes som virkemiddel for å håndtere overvann i kommuneplanens arealdel. Ved å innarbeide eget temakart for hensynssone overvannsflom, slik som Nittedal kommune har gjort opplever vi, basert på tidligere forskning, intervjuer med NVE og konsultentselskaper, at det blir tydelig at overvann hensyntas i enkelte områder av kommunen. Informanter fra konsultentselskap 1 sa at hensynssonene for overvann er viktig fordi de opplever at man blir mer obs på hensynet i den videre planleggingen. Når overvann tas inn som hensynssone for flom, kan det bli usikkerhet rundt hvilken betydning overvann får.

Det kan spørres om bruk av grønnstruktur er mer relevant å sikre på lavere plannivå enn i kommuneplanens arealdel. På den andre siden er det viktig å sikre areal til grønnstruktur tidlig i planleggingen, og gjennom kommuneplanens arealdel har man mulighet til dette. I forbindelse med målsettingsbarrierer som ble avdekket av CICERO (2022), var en sentral utfordring å sikre areal til blågrønne løsninger fordi dette ofte tilsidesettes av mål om byutvikling og vekst. Grønnstruktur har i tillegg andre fordeler ved at det kan brukes som rekreasjonsområde for innbyggerne. Etter vårt syn bør arealer til grønnstruktur sikres tidlig i den kommunale planleggingen for å sikre arealer til overvannshåndtering på reguleringsplannivå. Dette er relevant å gjøre på kommuneplannivå.

Det ble påpekt av flere informanter at kartene i kommuneplanens arealdel har en rolle i overvannshåndteringen, men at det er utfordrende fordi plankartet er så overordnet. Informant 2 i Ullensaker henviste til plankartet i kommuneplanens arealdel som veldig overordnet: «*Det blir jo veldig fugleperspektiv for hele kommunen*» (Informant 2, Ullensaker kommune). Dette bekreftes også av informant fra NVE som sa at det er begrenset hva man kan fremstille visuelt i plankartet i kommuneplanens arealdel, og at mye av jobben ligger i å lage gode bestemmelser. Informantene fra konsultentselskap 2 erfarte i sitt arbeid at plankartet har veldig liten betydning. Det er altså en felles forståelse om at plankartet blir grovmasket og generelt, og derfor er det vanskelig å bruke hensynssoner og grønnstruktur med bestemmelser i overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel.

Basert på våre funn er det større potensial for bruk av hensynssoner og grønnstruktur som arealformål i overvannshåndtering, spesielt fordi plankartet med bestemmelser er juridisk bindende. Dersom det ikke er områderegulering som et mellomnivå, vil plankartet med bestemmelser i kommuneplanens arealdel være helt sentralt for detaljreguleringsplaner. Det er tydelig at kunnskap og ressurser er sentrale barrierer (CICERO, 2022) for å sikre overvannshåndtering i plankartet, og dermed barrierer for å sikre robuste kommuner i møte med klimaendringer (Meerow et al., 2016).

6.1.3 Overvannshåndtering i bestemmelsene

I dette kapitlet vil vi undersøke hvordan overvannshåndtering sikres i bestemmelsene i kommuneplanens arealdel til Nittedal og Ullensaker kommune, og videre til detaljreguleringsplan. For å undersøke dette har vi kategorisert bestemmelsene om overvann i spesifikke og øvrige bestemmelser. Kriteriene for spesifikke bestemmelser er at bestemmelsene stiller direkte krav til hvordan overvann skal håndteres på reguleringsplannivå, ved at det henvises til dette nivået i bestemmelsen. Først vil vi ta for oss de spesifikke bestemmelsene og videre de øvrige bestemmelsene.

Vi har markert ordlyden i bestemmelsene som er avgjørende for om bestemmelsen stiller direkte krav eller er retningsgivende. Rød farge indikerer tydelig ordlyd som stiller krav, og oransje farge indikerer mindre tydelig ordlyd som er retningsgivende, se tabell 4-7. Vi benytter enkelte bestemmelser som eksempler i diskusjonen, men vil ikke foreta en analyse av bestemmelsene. Det som er interessant, er bestemmelsenes kobling til reguleringsplannivå og om kravene er absolutte eller retningsgivende. Tabell 4 og tabell 5 viser en oversikt over de spesifikke bestemmelsene i Nittedal og Ullensaker kommune. Tabell 6 og tabell 7 viser en oversikt over de øvrige bestemmelsene.

Bestemmelser som henviser direkte til reguleringsplan

Nittedal kommune: Spesifikke bestemmelser - henvisning til reguleringsplan
<p>1.10 “Det <i>skal</i> utarbeides rammeplan for vann, avløp og overvann (VAO-rammeplan) i forbindelse med reguleringsplaner og søknad om tiltak etter pbl. Normene gjelder også som grunnlag for kommunal overtakelse av anlegg” (Nittedal kommune, 2023a, s. 9)</p>
<p>1.20.3 (10) “For reguleringsområder/-planer <i>skal</i> det utarbeides en Vann- avløp- og overvannsrammeplan (VAO-rammeplan) som <i>skal</i> godkjennes av VA-ansvarlig før plan kan førstegangsbehandles. Plan <i>skal</i> vise sammenheng med overordnet nivå og flomveier. Arealer for håndtering av overvann i alle trinn av overvannshåndteringen <i>skal</i> sikres i plan med hensynssoner, nødvendige formål/soner, bestemmelser og nødvendige rekkefølgebestemmelser. Håndtering av overvann i bygge- og anleggsfase <i>skal</i> inngå i plan”. (Nittedal kommune, 2023a, s. 17-18)</p>
<p>1.10 “Til enhver tid gjeldende kommunal veinorm og VA-norm med vedlegg <i>skal</i> legges til grunn for reguleringsplaner og søknad om tiltak etter pbl” (Nittedal kommune, 2023a, s. 9).</p>
<p>1.20.3 (1) “Det <i>skal</i> sikres areal til håndtering av overvann tilpasset klimaendringer, både i byggesaker og reguleringsplaner. Håndtering <i>skal</i> bygge på tilstrekkelig kunnskap” (Nittedal kommune, 2023a, s. 17).</p>

Tabell 4: Spesifikke bestemmelser Nittedal kommune (Nittedal kommune, 2023a).

Ullensaker kommune: Spesifikke bestemmelser - henvisning til reguleringsplan
<p>4.3.1. “Til førstegangs behandling av område- eller detaljreguleringsplan <i>skal</i> blant annet følgende dokumenteres: - VA-rammeplan samt overvannshåndtering med sikring av flomveger” (Ullensaker kommune, 2021b, s. 7)</p>
<p>8.1. “Grønnstruktur Sammenhengende grøntdrag og grønne lunger <i>skal</i> ivaretas og styrkes. Ved utarbeidelse av nye reguleringsplaner skal terreng/overflateutforming, grønnstruktur, vegetasjon og overvannshåndtering samordnes, og det <i>skal søkes å oppnå</i> sammenhengende grønne korridorer”. (Ullensaker kommune, 2021b, s. 15).</p>

Tabell 5: Spesifikke bestemmelser Ullensaker kommune (Ullensaker kommune, 2021b).

Både Nittedal og Ullensaker kommune har bestemmelser som stiller krav til henholdsvis vann-, avløp- og overvannsrammeplan (VAO-rammeplan), jf. 1.20.3 (10) og vann- og avløpsrammeplan (VA-rammeplan), jf. 4.3.1 for reguleringsplaner i kommuneplanen, se tabell 4 og 5. På kommuneplannivå skal det tas stilling til potensiell fare for overvann i kommunen, og på reguleringsplannivå skal man avdekke reell fare (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). I hvilken grad det i en VAO-rammeplan eller VA-rammeplan stilles krav til dokumentasjon av reell fare, er i bestemmelsene usikkert. Likevel sikres det at overvannsproblematikk utredes mer inngående på detaljreguleringsnivå. Klare bestemmelser om dette viser hvor viktig slik dokumentasjon er i begge kommunene.

Nittedal kommune har inkludert flere krav til VAO-rammeplan i kommuneplanens arealdel. Blant annet skal VAO-rammeplan vise flomveier og sammenheng med overordnet nivå, jf. 1.20.3 (10), se tabell 4. På denne måten forsøker Nittedal kommune å legge til rette for helhetlig forvaltning av overvann i kommuneplanens arealdel. Helhetlig forvaltning av vannets kretsløp er også lovfestet i pbl. § 3-1 (Plan- og bygningsloven, 2008). At det er utfordrende å stille krav til å tenke helhetlig overvannshåndtering utenfor planområdet, spesielt på reguleringsplannivå, ble pekt på av informant 1 i Nittedal kommune. Det kan spørres om en VAO/VA-rammeplan for reguleringsplaner er et godt virkemiddel for å se helhet, dersom det ikke stilles krav til utredning som også omfatter områder utenfor planområdet. Flomveier tar ikke hensyn til plangrenser. Selv om reell fare er kartlagt i planområdet kan likevel flomveier utenfor skape problemer i planområdet. Nittedal kommune har inkludert et viktig element i denne bestemmelsen.

I bestemmelsene til kommuneplanens arealdel i Ullensaker kommune stilles det ikke like detaljerte krav til hva en VA-rammeplan skal inneholde. Det stilles heller ikke krav til å se overordnet sammenheng for flomveier. For å tydeliggjøre hva en VA-rammeplan skal inneholde om overvann sa informant 2 fra Ullensaker kommune at de har utarbeidet en sjekkliste, se figur 26. Sjekklisten gjør det lettere for utbygger å forholde seg til kravene (Ullensaker kommune, 2020c). Informant 2 fra Ullensaker kommune opplever at bestemmelsen er tydelig, og med sjekklisten får de mulighet til å stille tydelige krav. Det er sannsynlig å anta at Ullensaker kommune hadde satt tydeligere krav til innhold i VA-rammeplan i kommuneplanens arealdel slik som Nittedal kommune dersom de ikke hadde hatt en sjekkliste.

Dette viser hvor viktig oppfølging og spesifisering av bestemmelsene i kommuneplanens arealdel faktisk er, for at de skal få virkning i videre planlegging. I sjekklisten Ullensaker kommune benytter er det ikke spesifisert at flomvei utenfor planområdet også skal vurderes i forbindelse med overvannshåndtering.

5	Overvann og flom	
	1. Beskriv og vis dimensjonerende avrenning før og etter utbygging.	Velg alternativ ^
	2. Beskriv og vis overvannshåndtering etter 3-trinnsstrategien.	Velg alternativ ^
	3. Dimensjoner overvannshåndteringen.	Velg alternativ ^
	4. Vurder/analyser om tiltaket kan være flomutsatt. Beskriv og vis håndtering av flom/avrenning – oppstrøms og nedstrøms planområdet.	Velg alternativ ^
	5. Beskriv og vis sikker flomvei.	Velg alternativ ^
	6. Vurder forurensing og behov for rensing av overvann.	Velg alternativ ^
	7. Vurder vannkvalitet i resipient.	Velg alternativ ^

Figur 26: Sjekkliste for overvannshåndtering i Ullensaker kommune (Ullensaker kommune, 2020c).

Som vi har sett nevnes sikring av flomveier i forbindelse med VAO/VA-rammeplan i bestemmelsene til begge kommunene jf. 1.20.3 (10) og 4.3.1, se tabell 4 og 5. Nittedal kommune nevner også flomveier i flere andre bestemmelser, dette gjør ikke Ullensaker. I NVEs veileder står det at flomveier er helt sentralt i overvannshåndteringen. NVEs veileder vektlegger også at bestemmelsene til kommuneplanens arealdel er helt avgjørende for å sikre trygge flomveier i et helhetlig perspektiv (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). Kanstad (2021) avdekket i sin studie at kun 36% av kommunene hadde kunnskap om kommunens flomveier. Ved å sette bestemmelser i kommuneplanens arealdel eller krav i sjekkliste om at flomveier skal vises i reguleringsplaner, viser Nittedal og Ullensaker kommune at de fokuserer på flomveier helt ned til detaljreguleringsnivå.

For reguleringsplaner i Nittedal kommune står det i bestemmelsene til kommuneplanens arealdel at gjeldende VA-norm med vedlegg alltid skal legges til grunn (jf. 1.10 i tabell 4). VA-norm ble nevnt som et helt sentralt virkemiddel for overvannshåndtering i kommunen av alle informantene i Nittedal. Informantene nevnte også betydningen av å inkludere normen i bestemmelsene, slik at den blir førende for videre planlegging. Ved å skrive at det er «gjeldende» VA-norm som skal legges til grunn, legger kommunen opp til at bestemmelsen gjelder uavhengig av oppdateringer av VA-normen. Betydning og bruk av VA-norm diskuteres senere.

Tabell 5 over viser at Ullensaker kommune har få bestemmelser som henviser direkte til reguleringsplannivå. Likevel ble det påpekt av informant 2 at kommunen er fornøyd med bestemmelsene slik de er i dag, og at de er tydelige nok. I NVEs veileder om overvann står det lite om utforming av bestemmelser, men det står at de bør være generelle i kommuneplanens arealdel (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). Det kan spørres om det har noen effekt å sette flere spesifikke bestemmelser som er direkte knyttet til detaljreguleringsplannivå i kommuneplanens arealdel i Ullensaker kommune.

Av de spesifikke bestemmelsene til Ullensaker og Nittedal kommune er nesten alle bestemmelsene tydelige med «skal»- formuleringer som stiller krav til håndtering av overvann i reguleringsplan. Blant annet skal overvannshåndtering samordnes med flere andre hensyn i nye reguleringsplaner i Ullensaker kommune, jf. 8.1 i tabell 5. For reguleringsplaner i Nittedal kommune skal areal til håndtering av overvann sikres, og det utdypes at tilstrekkelig kunnskap skal legges til grunn for håndteringen, jf. 1.20.3(1) i tabell 4. Ved å stille tydelige krav til overvannshåndtering i reguleringsplan blir det tydelig hva som må tas stilling til i neste plannivå. Dette er spesielt viktig siden det ofte er private utbyggere som utarbeider detaljreguleringsplaner (Plan- og bygningsloven, 2008). Mulighetsrommet for å sikre god overvannshåndtering er også størst før detaljreguleringsplan vedtas (Personlig kommunikasjon, 27.mars 2023). Kommunene har benyttet seg av muligheten til å stille krav til utbygging gjennom bestemmelser i kommuneplanens arealdel. Denne fremgangsmåten ligner rasjonell planlegging eller mixed-scanning (Banfield, 1959; Etzioni, 1967), der kommunen selv styrer utviklingen gjennom å stille krav som gjelder for det neste plannivået, og for private utbyggere.

Videre tar vi for oss øvrige bestemmelser om overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel. Se tabell og 6 og 7 for øvrige bestemmelser i Nittedal og Ullensaker kommune.

Øvrige bestemmelser om overvann

Nittedal kommune: Øvrige bestemmelser
<p>1.20.3 (2) “Overvann <i>skal</i> håndteres med robuste systemer som <i>kan tåle</i> klimaendringer og økt utbygging. Konsekvenser av klimautfordringer <i>skal</i> vurderes ved planer og byggetiltak. Flomveier, overvannssystem eller andre tiltak <i>skal</i> dimensjoneres i forhold til utfordringene” (Nittedal kommune, 2023a, s.17).</p>
<p>1.20.3 (3) “Bygninger og anlegg <i>skal</i> utformes slik at naturlige flomveier bevares og tilstrekkelig sikkerhet mot flomskader oppnås” (Nittedal kommune, 2023a, s.17).</p>
<p>1.20.3 (4) “Overvann <i>skal</i> håndteres på en slik måte at det ikke medfører skader på miljø, vassdrag, bygninger og anlegg og tilstøtende områder oppstrøms og nedstrøms. Belastning til kommunalnett og vassdrag <i>skal ikke</i> økes som følge av utbygging” (Nittedal kommune, 2023a, s.17).</p>
<p>1.20.3 (5) “Vann <i>skal</i> brukes som en ressurs, et positivt landskapselement, til rekreasjon og styrking av biologisk mangfold. Vannets naturlige funksjon i kretsløpet <i>skal</i> ivaretas. Overvann <i>skal</i> håndteres på helhetlig måte og <i>i størst mulig grad</i> være åpen, naturbasert, lokal og legge til rette for flerfunksjonelle løsninger. Naturbaserte løsninger og naturens selvrensningsevne <i>skal</i> legges til grunn” (Nittedal kommune, 2023a, s.17).</p>
<p>1.20.3 (9) “Grønne tak, forsenkninger, permeable flater o.l. som inngår i godkjent overvannshåndtering, <i>skal ikke</i> endres uten at dette kompenseres med andre dokumenterte løsninger” (Nittedal kommune, 2023a, s.17).</p>
<p>2.1.8 “Områdeplaner <i>skal</i> ivareta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hvordan og hvor overvann og flom <i>skal</i> håndteres” (Nittedal kommune, 2023a, s.17).
<p>1.20.3 (6) “Til enhver tid gjeldende VA-norm med vedlegg og NVE sin veileder 4/2022 for overvann, <i>skal</i> legges til grunn for håndtering av overvann og vurdering av erosjon. Prinsipper om lokal håndtering av overvann <i>legges til grunn.</i>” (Nittedal kommune, 2023a, s.17).</p>
<p>1.14.2 “Grønnstruktur <i>Retningslinje:</i> Bevering, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger (slik som eksisterende våtmarker og naturlige bekker eller nye grønne tak og vegger, kunstige bekker og basseng mv.) <i>bør</i> vurderes. Dersom andre løsninger velges, <i>skal det</i> begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.</p> <p>Lukkede bekker <i>bør</i> søkes gjenåpnet ved planlegging og utbygging. For alle planer og tiltak som berører lukkede vannveier <i>skal det</i> derfor vurderes i hvilken grad gjenåpning og restaurering er praktisk gjennomførbart” (Nittedal kommune, 2023a, s. 13).</p>
<p>1.21.1 (5) “Sonen omfatter kartlagt aktsomhetssone for områder som kan bli utsatt for overvannsflo og flomveier på Rotnes.</p> <p><i>Alle tiltak innenfor sonen er søknadspliktige. Det må dokumenteres at tiltaket:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ikke</i> påvirkes negativt av overvannsflo • at tiltaket <i>ikke</i> påvirker flomveien negativt <p>Dokumentasjonen <i>må</i> vise terrengforhold med kart og høydekoter, vise planlagt tiltak og planlagt terreng, og vise flomveier før og etter utbygging. Dokumentasjonen <i>må</i> utarbeides av fagkyndig.” (Nittedal kommune, 2023a, s).</p>

Tabell 6: Øvrige bestemmelser Nittedal kommune (Nittedal kommune, 2023a).

Ullensaker kommune: Øvrige bestemmelser
<p>1.1. “Ullensaker kommune <i>kan kreve</i> en samlet planlegging av større områder der dette anses nødvendig eller hensiktsmessig av hensyn til helheten, sett i forhold til bl.a.: [...] Overvannshåndtering” (Ullensaker kommune, 2021b, s. 5)</p>
<p>14.1. “Ved tilpasning til konsekvenser av klimaendringer, herunder klimafaktor, <i>skal</i> høye alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger legges til grunn. Kommunen <i>skal</i> fastsette klimafaktor” (Ullensaker kommune, 2021b, s. 21).</p>
<p>14.2. “Ved all arealplanlegging og byggesak <i>skal</i> det utarbeides plan for overvannshåndtering.</p> <p>Overvann <i>skal</i> løses lokalt innenfor hver enkelt eiendom eller planområde. <i>I størst mulig grad skal</i> overvann tas hånd om ved kilden (fordrøyning – bruk av tretrinns-strategien for overvannshåndtering, se definisjon i kap. 3) slik at vannbalansen opprettholdes tilnærmet lik naturtilstanden. Forvaltning <i>skal</i> bygge på prinsippet om lokal overvannshåndtering. Det forutsettes at slik håndtering <i>ikke skal</i> medføre økt vannføring i vassdrag, herunder fare for erosjon og forurensing. Andel tette flater <i>skal søkes</i> minimalisert.</p> <p>Overvannshåndtering <i>skal</i> planlegges slik at det kan inngå som et bruks- og trivselselement i utearealer. Overvann <i>bør</i> også bidra til å sikre biologisk mangfold.</p> <p>Åpne, overflatebaserte løsninger <i>foretrekkes</i>”. (Ullensaker kommune, 2021b, s. 21)</p>

Tabell 7: Øvrige bestemmelser Ullensaker kommune (Ullensaker kommune, 2021b).

Lokal håndtering av overvann vektlegges i de øvrige bestemmelsene til begge kommunene, noe som også fremgår som viktig i NVEs overvannsveileder (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). I Ullensaker kommune vektlegges lokal håndtering av overvannet i bestemmelsene, jf. 14.2 i tabell 7, med tydelige «*skal*»- formuleringer. I bestemmelsene til Ullensaker står det også at tretrinnsstrategien skal benyttes i overvannshåndteringen, jf. 14.2 i tabell 7. I Nittedal kommune er kravene om lokal overvannshåndtering vagere formulert i bestemmelsene, gjennom at lokal overvannshåndtering «*legges til grunn*», jf. 1.20.3 (6), tabell 6. Her åpnes det i større grad for tolkning. Dersom det hadde vært formulert med «*skal legges til grunn*» ville det være tydeligere at det er et krav. Lokal overvannshåndtering er også i henhold til Meld. St. 33 (2012-2013), NOU 2015:16 og tretrinnsstrategien (Paus, 2018).

I Nittedal kommune setter flere av de øvrige bestemmelsene krav til overvannshåndtering på byggesaksnivå, for eksempel nevner Nittedal grønne tak og permeable overflater. Dette er eksempler på lokal overvannsdiskonering, også kalt LOD-tiltak (Furuseth et al., 2021). I bestemmelsene til både Nittedal og Ullensaker kommune vektlegges åpne løsninger og flerfunksjonalitet av overvannsløsninger, jf. 1.20.3(5) og 14.2, tabell 6 og 7. Dette går blant annet fram som et viktig element i *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging* og i veilederen til NVE om overvannshåndtering (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019; Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). Flerfunksjonalitet, LOD-tiltak og åpne løsninger rettes i stor grad mot byggesaksnivå, som ikke inngår i vår avgrensning av oppgaven. Likevel ønsker vi å belyse dette fordi det fremstår som viktig i kommunenes bestemmelser og NVEs veileder.

Både Nittedal og Ullensaker kommune har flere øvrige bestemmelser om overvannshåndtering, spesielt Nittedal kommune. Selv om overvann kun er et av mange hensyn i kommuneplanen, har det fått stor plass i bestemmelsene i begge kommunene. I Nittedal kommune er de øvrige bestemmelsene hovedsakelig utfyllende skrevet, med mange tydelige formuleringer og utbredt bruk av ordet «skal», se tabell 6 og 7. Ullensaker kommune har færre bestemmelser og flere av formuleringene setter ikke like tydelige krav, og det blir dermed flere retningslinjer, se tabell 7. Ved at «skal»- formuleringen er benyttet i stor grad i de to kommunene, sikrer kommunen at det stilles krav til gjennomføring av overvannstiltak. Dette funnet er ikke i samsvar med studien til Bø & Riise (2022), der det ble avdekket at det i planer ofte er få bestemmelser som sikrer gjennomføring av tiltak som reduserer klimarisiko.

Det er sentralt å benytte bestemmelser aktivt for å unngå skader fra overvann (Jakobsen & Hagen, 2018). Ullensaker har lyktes i den forstand at de selv mener de har satt gode bestemmelser. Kommuneplanen til Nittedal er ikke endelig vedtatt. Men de har fokusert på å få overvannshåndtering godt inn i planen, og det er satt mange bestemmelser som stiller krav, og som ikke kun er retningsgivende. Det er vanskelig å si noe om hvordan bestemmelsene fungerer i praksis når planen ikke er vedtatt. Informant 1 i Nittedal kommune sa også at det er mulig at bestemmelsene endres før planen blir endelig vedtatt, dette er en svakhet ved studien vår. Samtidig er det interessant å se på bestemmelsene i en helt ny og oppdatert kommuneplan.

Bestemmelser i Nittedal og Ullensaker kommune som ikke avgjør hva som skal tas stilling til i neste plannivå, har likhetstrekk med inkrementell planlegging (Lindblom, 1959). I disse tilfeller må man ta stilling til problemene underveis nedover i planhierarkiet, når man ikke har annet valg enn å ta stilling til dem. Det er fare for at overvannshåndtering blir dårlig ivaretatt dersom det alltid skyves videre og ikke tas stilling til før på detaljreguleringsnivå eller i byggesak. Nittedal og Ullensaker kommune har mange tydelige bestemmelser som stiller krav til hva som skal tas stilling til på neste plannivå. Fremgangsmåten i begge kommunene har flere likhetstrekk med rasjonell planlegging og mixed-scanning (Banfield, 1959; Etzioni, 1967). Dette fordi de stiller krav til overvannshåndtering på neste plannivå, og derfor har tatt stilling til hvordan overvannshåndtering skal gjennomføres i videre planlegging.

Betydningen av bestemmelser i kommuneplanens arealdel

Informant 1 og 2 fra Ullensaker kommune nevnte i intervju at kommuneplanens bestemmelser er viktige siden utarbeidelse av videre planer bygger på disse. Informant 1 fra Nittedal kommune påpekte også at kommuneplanens bestemmelser supplerer der reguleringsplaner ikke sier noe om overvannshåndtering, og i slike tilfeller blir bestemmelsene i kommuneplanen helt sentrale. Dette ble også bekreftet av informanter fra NVE og konsultantselskapene som sa at bestemmelsene er noe av det viktigste i overvannshåndteringen siden de er juridisk bindende. Dette støttes også opp av NVEs overvannsveileder som peker på at gode bestemmelser i kommuneplanens arealdel om overvann er sentralt (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022).

I de to kommunene benyttes både retningslinjer og bestemmelser for overvannshåndtering. Selv om det bare er bestemmelsene som er juridisk bindende og setter absolutte krav, er retningslinjene også sentrale. Dette fordi retningslinjene uttrykker kommunens overordnede holdninger til utvikling for utarbeidelse av reguleringsplaner.

Tidligere drøftet vi ordvalg som fører til at bestemmelsene blir førende eller kun fungerer som retningsgivende. Til tross for at en «skal»-formulering stiller tydelige krav, kan det likevel diskuteres hvor tydelig bestemmelsen er basert på øvrig innhold i bestemmelsen. Når har man for eksempel oppnådd tilstrekkelig samordning mellom overvannshåndtering og andre hensyn, jf. 8.1 i tabell 5, og hvor mye areal er tilstrekkelig areal for håndtering av overvann, jf. 1.20.3 (1) i tabell 4.

Som tidligere nevnt, står det i overvannsveilederen til NVE at bestemmelsene i kommuneplanens arealdel bør være generelle (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022). Det er uklart hvor tydelige krav det er hensiktsmessig å stille på et såpass overordnet nivå. Ingen av informantene i studien kunne svare på hvor tydelige bestemmelsene bør være. Om bestemmelsenes detaljeringsgrad sa informant fra konsulentselskap 2 følgende:

Det er det som er «the million-dollar question», fordi hvis de er veldig generelle betyr det ingenting og en bare videreformidler det som allerede er sagt på høyere nivåer. Hvis de er altfor presise er man ikke lenger så fleksibel. (Informant fra konsulentselskap 2)

Kommuneplanen bør ikke legge opp til at det skal søkes om dispensasjon fordi kravene er for spesifikke og detaljerte. Vi opplever ikke at Nittedal eller Ullensaker kommune i sine bestemmelser stiller så detaljerte krav at dette blir en utfordring, samtidig som flere av bestemmelsene er tydelige. Å finne balansegangen mellom å ivareta overvannshensyn og samtidig sikre utvikling i kommunen er utfordrende. Siden kommuner er såpass ulike er det ikke overraskende at NVEs veileder ikke sier så mye om utforming av bestemmelser. Mye legges opp til at kommunen selv må avgjøre hva som er hensiktsmessig. God kunnskap om overvannshåndtering er avgjørende for å sette gode bestemmelser.

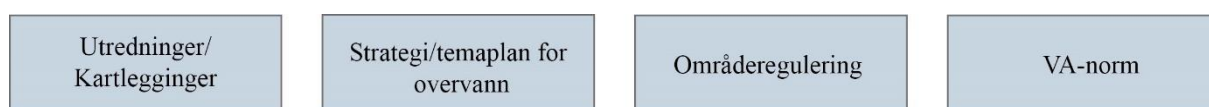
Kunnskap ble også nevnt som helt sentralt for å kunne stille gode bestemmelser av informant fra konsulentselskap 2, og at denne kunnskapen ofte er manglende i kommunene. Dette inngår i kunnskapsbarrieren som ble påpekt i studien til CICERO (2022). Det varierer fra kommune til kommune hvilken kompetanse administrasjonen sitter på, og dette kan få utslag på hvor gode bestemmelsene som settes i planer er. Man kan tenke seg at Ullensaker kommune har flere ressurser til å sette inn mer kompetanse på overvann enn Nittedal, fordi det er en større kommune. Informant 1 og 2 fra Ullensaker kommune sa at de er fornøyde med bestemmelsene de har satt i kommuneplanens arealdel. Dette kan tyde på at det ikke nødvendigvis alltid er behov for så mange bestemmelser om overvann i kommuneplanens arealdel, så lenge bestemmelsene fungerer slik kommunen ønsker.

Ulik kompetanse om overvannshåndtering i kommunene, fører til ulike forutsetninger for å stille gode bestemmelser. Akkurat dette med kompetanse er ikke nødvendigvis alltid knyttet til ressurser, men det er klart at bedre tilgang på ressurser har en innvirkning på den kompetansen man har mulighet til å innhente. Uten tilstrekkelig kompetanse blir det vanskelig for kommunene å stille gode krav gjennom bestemmelser i kommuneplanens arealdel. NVEs veileder beskriver hvilke muligheter loven legger opp til og når de ulike hjemlene kan brukes, men det står lite om hvilket innhold en bestemmelse bør ha. Noen eksempler blir nevnt i NVEs veileder (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022), men det er ikke nødvendigvis så enkelt å overføre eksempler til egen kommune. Dette dreier seg om oversettelsesbarrieren som inngår i kunnskapsbarrieren (CICERO, 2022). Kommunen har et lovfestet ansvar for å ivareta overvannshåndtering, jf. pbl. § 3-1 (Plan- og bygningsloven, 2008). Men i loven er det ikke klare føringer for hvordan ansvaret skal ivaretas, og dermed skaper virkemiddelbarrieren (CICERO, 2022) utfordringer for god lokal håndtering av overvann. For å ivareta det lovfestede ansvaret stilles det krav til kunnskap. Det er uheldig dersom det kun er kommuner med god kompetanse og et godt kunnskapsgrunnlag som får til å sette gode bestemmelser, og dermed være robuste for framtidens klima (Meerow et al., 2016). Spesielt siden overvannsproblematikken er noe alle med stor sannsynlighet må forholde seg til i framtiden.

Informanter fra Nittedal kommune påpekte at de ønsket flere lovpålagte krav for overvannshåndteringen. I januar 2024 trer nye bestemmelser for overvannshåndtering i plan- og bygningsloven i kraft, og tiltakshaver vil få mer ansvar (Prop. 125 L (2021-2022)). Det kan spørres om dette vil påvirke overvannshåndtering på overordnet nivå. Dette er et interessant spørsmål, men vi vil ikke gå nærmere inn på dette i vår oppgave.

6.2 Sentrale planer/dokumenter for videreføring av overvannshåndtering

For at overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel skal sikres videre ned til detaljreguleringsnivå, er det behov for andre planer og utredninger. Under intervju ble utredninger/kartlegginger, temaplan/strategiplan for overvann, områderegulering og VA-norm for overvann nevnt som viktige, se figur 27. Videre vil vi presentere og diskutere hvilken betydning disse planene og dokumentene har. Vi har ikke foretatt en analyse av innholdet i planene og utredningene. Vi har undersøkt hvilken betydning de har for koblingen mellom kommuneplanens arealdel og detaljreguleringsnivå i Ullensaker og Nittedal kommune basert på intervjuer.



Figur 27: Planer/dokumenter Nittedal og Ullensaker kommune nevnte som viktig for å sikre innholdet om overvann fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplan.

6.2.1 Utredning og kartlegging

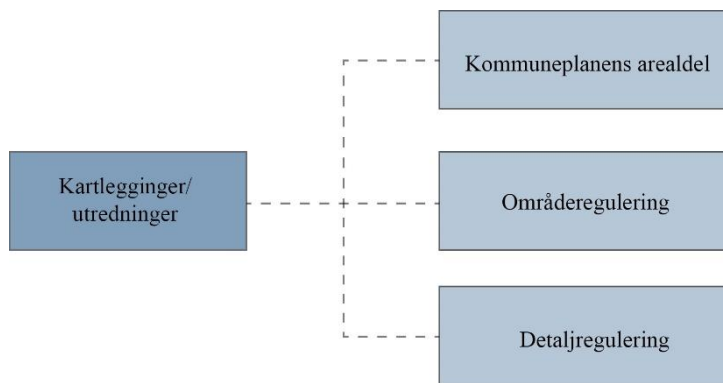
Utredninger og kartlegginger ble nevnt som viktig av alle informantene for å oppnå god overvannshåndtering. Allerede i NOU 2015:16 ble det lagt vekt på at kommuner bør kartlegge hvilke områder som er sårbare for overvannsproblematikk og ha kjennskap til avrenningslinjer for overvann. Ullensaker kommune har fått utarbeidet både skybruddsmasterplan og et forprosjekt for overvannsløsninger for Jessheim (Sweco, 2021a). De to dokumentene er ifølge informant 1 i Ullensaker helt sentrale: «Dokumentene har gjort at vi har styrket hele kommunen med kunnskap om overvannshåndtering» (Informant 1, Ullensaker kommune). Viktigheten av skybruddsmasterplaner fremgikk også av studien til Bouvin (2021) der det ble avdekket at 6/7 kommuner benyttet seg av skybruddskartlegging i overvannsarbeidet.

Forprosjekt for overvannshåndtering i Jessheim sentrum er vedtatt politisk ifølge informant 1 i Ullensaker, og er derfor juridisk bindende for videre planlegging. Skybruddsmasterplanen er ikke politisk vedtatt, men førende for videre planlegging ifølge informant 1 i Ullensaker. Informant 2 i Ullensaker kommune fortalte at skybruddsmasterplanen ser på hele nedbørsfeltet til Jessheim. I planen er viktige flomveier kartlagt og hvilke områder som skal prioriteres i klimatilpasningsarbeidet i sentrum av Jessheim (Sweco, 2021a). Å sikre

flomveier regnes som et av de mest sentrale tiltakene for å unngå overvannsskader, og inngår i trinn 3 i tretrinnsstrategien (Paus, 2019). Ifølge informant 1 i Ullensaker kommune er skybruddsmasterplanen svært godt forankret i administrasjonen i kommunen. Forprosjekt for overvannsløsninger er en konkretisering av tiltakene fra skybruddsmasterplanen (Sweco, 2021a).

I skybruddsmasterplanen er det kun Jessheim som er kartlagt (Sweco, 2021a). Jessheim er administrasjonssenter og største by i kommunen, og 75% av framtidig befolkningsvekst skal skje i Jessheim (Ullensaker kommune, 2021a). Informant 2 fra Ullensaker kommune pekte på at det skjer mye utvikling og utbygging i Jessheim. Det er også flere andre tettsteder i Ullensaker, noen av disse er relativt tettbebygde, for eksempel Kløfta. Men her er det ikke foretatt noen lignende kartlegging. Det kan spørres om andre områder i kommunen også burde kartlegges for overvannsproblematikk. Slike utredninger er kostbare for kommunen (NOU 2015:16). Derfor er det kanskje ikke så rart at det bare er i Jessheim kartlegging av flomveier og utredning av prioriterte områder har blitt gjennomført. Likevel kan det spørres om hva kostnadene ved å ikke utføre kartlegging av tettbebygde områder i hele kommunen er. Kartlegging er et føre-var-tiltak som man først ser betydningen av etter at tiltak er iverksatt og mulige skader har blitt unngått.

Gode kartlegginger som grunnlag for videre planlegging og utbygging har betydning for hvor robust en kommune er i møte med klimaendringer og økte nedbørsmengder (Meerow et al., 2016). Slike utredninger/kartlegginger kan være nyttige for å sikre overvann godt i kommuneplanens arealdel, men også i områderegulering og detaljreguleringsplan, se figur 28. Gode utredninger/kartlegginger er sentrale for å bruke grønnstruktur og hensynssoner i plankartet til kommuneplanens arealdel.



Figur 28: Kartlegginger/utredninger er sentrale for kommuneplanens arealdel, områderegulering og detaljregulering.

Nittedal kommune mangler derimot slike detaljerte utredninger. Kommunen har fått utredet dreneringslinjer i Rotnes, men dette er ikke i form av en skybruddsplan. Utredningen har resultert i en hensynssone for aktsomhet overvannsflom, men informant 1 fra Nittedal kommune påpekte at det er behov for ytterligere utredninger som er mer detaljerte. Kartleggingen kommunen har i dag er et grunnlag for å lage hensynssone i kommuneplanen som viser potensiell fare. Informant 1 fra Nittedal sa at de savner kartlegging av reell fare, altså akkurat hvor flomveiene går og hvilke områder som er utsatt for fare. Informanten mente at det er hensiktsmessig å utføre slike kartlegginger i forbindelse med områdereguleringsplan. Områdereguleringsplan drøftes senere. Ullensaker kommune la også vekt på at det er viktig å kartlegge flomveier og områder der vannet samles opp under store regnhendelser.

Sett i lys av planteori presentert av Etzioni (1967), vil det ikke være realistisk å foreta detaljert kartlegging over hele kommunen, som har likhetstrekk med den rasjonelle fremgangsmåten. Det vil som Etzioni (1967) skriver bli for overveldende å bearbeide all informasjonen, og det er urealistisk å bruke så mye tid og økonomiske ressurser på slik kartlegging. Det kan diskuteres hvor nødvendig det er å foreta kartlegging over hele kommunen, fordi overvann i stor grad er problematisk i områder med stor andel tette flater (Miljødirektoratet, 2023b).

Ullensaker kommune legger gjennom skybruddsmasterplan og forprosjekt selv grunnlaget for kunnskapen som brukes i videre planlegging, både av kommunen selv og av private utbyggere. Kommunen unngår dermed at overvannshåndtering skyves ned til siste plannivå før det tas stilling til. Dette tyder på at de ikke følger inkrementell beslutningstaking (Lindblom, 1959), fordi det ikke legges opp til at alt ansvar for utredninger i forbindelse med

overvann skyves ned til utbygger. Ullensaker kommune har bevisst tatt regien selv, gjennom å sikre et helhetlig kunnskapsgrunnlag, iallfall for Jessheim.

Jessheim har skybruddsmasterplan og forprosjekt, med tydelige bestemmelser i kommuneplanens arealdel som setter klare rammer for hva som skal tas stilling til på neste plannivå. Dette har likhetstrekk med mixed-scanning (Etzioni, 1967). Mye tyder på at denne fremgangsmåten egner seg når man håndterer overvann fordi utredninger sikrer godt kunnskapsgrunnlag for gode avgjørelser i kommunen. En av svakhetene ved mixed-scanning er at det ikke alltid er lett å definere hva de store problemene er (Etzioni, 1967). Dette gjelder i stor grad for et endret klima med økte nedbørsmengder og befolkningsutvikling. For mixed-scanning er kunnskap helt sentralt for å velge rett løsning (Etzioni, 1967), og dette understreker viktigheten av gode utredninger for at overvann kan håndteres på en god måte. Dette gjelder for Jessheim, men ikke resten av kommunen.

I dag tar Nittedal kommune stilling til det de har mulighet til på et overordnet nivå for Rotnes, men det legges i stor grad opp til at utbygger må foreta mer detaljerte kartlegginger i en detaljreguleringsplan. Dette ligner inkrementell planlegging (Lindblom, 1959). Informant 1 i Nittedal kommune sa at de ønsker flere utredninger for overvannshåndtering på områdereguleringsnivå slik at de kan stå for deler av kunnskapsgrunnlaget selv, og sikre helhetlig overvannshåndtering. Dette har likheter med fremgangsmåte for Jessheim i Ullensaker kommune, og mixed-scanning (Etzioni, 1967). Likevel er det ikke gjennomført enda, og ressurser er en barriere for dette (CICERO, 2022).

Ifølge informant fra NVE sliter flere kommuner med å få tak i midler til å gjennomføre utredninger. Allerede i NOU 2015:16 ble kostnader knyttet til utredninger pekt på som en utfordring for arbeidet med overvannshåndtering. Slike utredninger må foretas jevnlig av fagfolk, og dette er ofte kostbart (NOU 2015:16). Økonomi er også en sentral barriere som inngår i ressursbarrierer presentert av CICERO (2022). Uten økonomiske midler kan man ikke utføre slike kartlegginger, og sannsynligheten blir større for at overvannsproblemer oppdages for sent.

Planleggingen blir i slike tilfeller ofte inkrementell fordi problemene ofte skyves nedover helt til de må tas stilling til (Lindblom, 1959). Vi mener at dette er en uheldig måte å håndtere overvann på. For at kommunene skal være robuste mot overvannsproblematikk må de tenke føre-var (Meerow et al., 2016), men dette forutsetter at økonomiske midler er til stede.

Ullensaker er en større kommune, og det er derfor mer sannsynlig å anta at de har midler til å utføre slike kartlegginger sammenlignet med Nittedal som er en mindre kommune.

I Nittedal er ressursbarrierer (CICERO, 2022) i form av økonomisk begrensning en stor utfordring som hindrer dem i å få utført de kartleggingene de ønsker. I Nittedal kommune la informant 1 vekt på at vilje og forståelse av hva som er kommunens ansvar er sentralt i sammenheng med dette. Overvann i planlegging har i større grad fått oppmerksomhet de senere årene, noe som ble bekreftet av alle informantene. Når informant 1 fra Nittedal kommune likevel sier at vilje og prioriteringer er sentralt i forbindelse med ressursbarrierer, kan det virke som at overvann ikke prioriteres i den graden det kanskje bør. Det kan her trekkes en parallell til måsettingsbarrieren (CICERO, 2022), der det ble avdekket at krav til utgifter og kostnader påvirker den politiske viljen negativt.

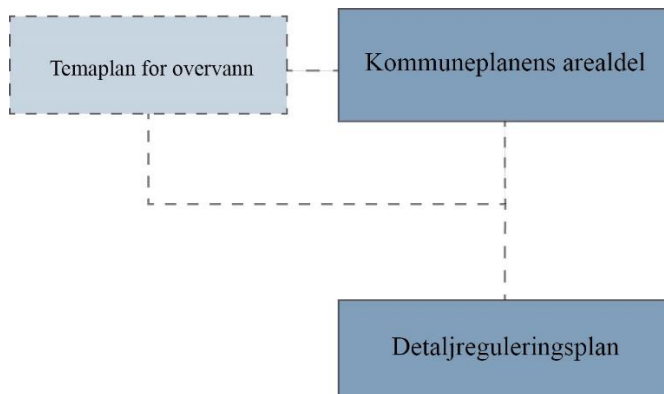
Informant fra NVE og informanter fra konsulentselskap 1 og 2 nevnte også utredninger som viktige for å sikre god overvannshåndtering i kommunene, der skybruddsplaner ble vektlagt som viktig. Alle informantene understreket at dette arbeidet er krevende, kostbart, og stiller krav til spesialisert kunnskap og jevnlig oppdateringer. Kartlegging av kritiske punkt der regnvannet samler seg opp under store renghendelser, er også informasjon det kan være sentralt å kartlegge nevnte informant fra NVE. Dersom det er usikkerhet rundt forholdene i fremtiden, kan mangel på kunnskap føre til at det er vanskelig å velge løsninger (Amdam & Veggeland, 2011). Dette er tilfellet for klimaendringer, og kartlegging er derfor helt sentralt.

Helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en lovpålagt utredning i tilknytning til arealplaner jf. pbl. § 4-3, første ledd (Plan - og bygningsloven, 2008) som ble svært lite nevnt under intervjuene. Dette var overraskende siden vi i forkant av studien trodde dette var et viktig grunnlag i forbindelse med overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel. Siden det er direkte relevant for overvann, er det interessant at helhetlig ROS-analyse kun ble nevnt av en informant.

6.2.2 Temaplan/strategiplan for overvann

Informant 1 fra Nittedal kommune nevnte at det er viktig å ha strategier for hvordan man kan løse utfordringene med overvann. Dette gjelder spesielt på et overordnet nivå og hvordan utbygging påvirker flomveiene og områdene rundt. Informant 1 fra Nittedal kommune nevnte temaplan for overvann som en måte å tenke overordnede strategier. Informanten sa videre at dette sørger for et felles overordnet verdsett som er sentralt for videre planlegging.

Temaplan/strategiplan kan fungere som et viktig forarbeid til kommuneplanens arealdel. En temaplan kan også brukes som argumentasjon for kommunens holdninger og prioriteringer for videre planlegging og for behandling av detaljreguleringsplaner, se figur 29. Førstnevnte går utenfor vår avgrensning, men dette med argumentasjon dreier seg om koblingen mellom kommuneplanens arealdel og detaljreguleringsplaner, og derfor relevant i vår studie.



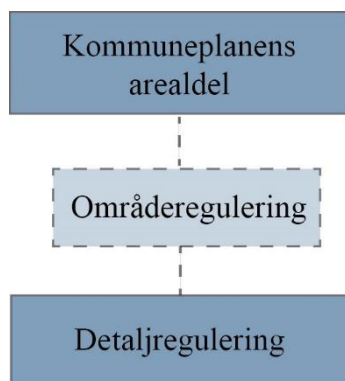
Figur 29: Temaplan for overvann som et mellomnivå før detaljregulering.

Mens strategidokumenter/temaplan var sentralt i intervjuer med informant 1 fra Nittedal kommune ble ikke dette nevnt av informanter fra Ullensaker kommune. Dette er interessant, spesielt med tanke på at Ullensaker kommune har et slikt dokument: «*Strategidokument for klimatilpasning i Ullensaker kommune (2018)*» (Ullensaker kommune, 2018, s. 4-5). Flomfare og overvann er et eget tema i dokumentet med mål, strategier og tiltak som bør utføres.

Viktigheten av overordnede verdier og mål vektlegges av Amdam og Vegglund (2011) i sin kritikk mot inkrementell planlegging: uten overordnede verdier og mål kan planleggingen bli «*en perspektivløs overlevelsesstrategi*» (s. 151). Ved at kommunen tar stilling til overordnede mål og verdier for overvann, er det lettere å forsvare disse prioriteringene på et lavere plannivå.

6.2.3 Områdereguleringsplan

Informant 1 fra Nittedal kommune påpekte at en områderegulering kan videreføre tanker og verdsett som er satt på overordnet nivå. Under intervju med informanter fra begge kommunene ble det klart at det er viktig med en plan mellom kommuneplanens arealdel og detaljreguleringsplan, se figur 30. Dette fordi kommuneplanens arealdel skal være overordnet (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022a). I Ullensaker sa informant 1 at de i noen områder ser behov for områdereguleringsplan, men det var ikke vektlagt i like stor grad som av informantene i Nittedal kommune. En områdereguleringsplan utarbeides av kommunen selv, og kommunen kan i større grad påvirke premissene for arealbruken før detaljreguleringsplan.

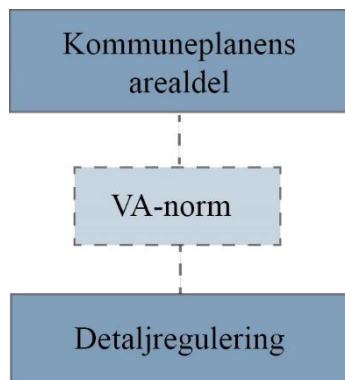


Figur 30: Områderegulering som et mellomnivå før detaljregulering.

I en områderegulering der det stilles konkrete og tydelige krav til overvannshåndtering, får kommunen i større grad mulighet til å styre utviklingen. Dette gjelder spesielt dersom det foretas kartlegging av flomveier på områdereguleringsplannivå. Handlingsrommet kommunen har til å sikre god overvannshåndtering er også større før detaljregulering vedtas (Personlig kommunikasjon, 27. mars, 2023). I en områderegulering kan kommunen ta stilling til forhold som gjelder i det konkrete området. På dette grunnlag kan det stilles krav til håndtering av overvann i detaljreguleringsplaner som i større grad er stedstilpasset enn i kommuneplanens arealdel. I en områdereguleringsplan kan kommunen stille mer detaljerte krav til overvannshåndtering på detaljreguleringsnivå enn i en kommuneplan. Dermed er kommunen forberedt på økte nedbørsmengder som er ventet i fremtiden. Å stille forberedt for å unngå skade er også hensikten med mixed-scanning (Amdam & Veggeland, 2011).

6.2.4 Va-norm

Informantene fra Nittedal kommune la vekt på at *VA-norm for Nedre Romerike* er et svært sentralt dokument for å sikre god overvannshåndtering i Nittedal kommune, se figur 31. VA-normen gjelder også for flere av nabokommunene (Aurskog-Høland kommune et al., 2021). En ny VA-norm for Nittedal kommune er ifølge informant 2 under utarbeidelse.



Figur 31: VA-normen som et mellomnivå før detaljregulering.

Informant 1 og 2 fra Nittedal kommune la vekt på at begrensede ressurser har vært årsaken til at arbeidet med egen VA-norm har tatt tid. Ressursbarrierer regnes som en av de viktigste barrierene for klimatilpasning i kommunal planlegging (CICERO, 2022). I forkant av studien hadde vi ikke regnet med at mangel på ressurser ville være et stort problem i kommuner på størrelse med Nittedal med en befolkning på omkring 30 000 innbyggere. Når dette likevel fremgår som en av hovedutfordringene, er det ikke overraskende at de opplever at det er utfordrende å håndtere overvann i planleggingen.

VA-normen til Nittedal kommune er forankret politisk, og inkludert i bestemmelsene til kommuneplanens arealdel (Nittedal kommune, 2023a). Dette sa også informant 1 og 2 fra Nittedal kommune som mente at VA-normen er helt sentral for at overvannshensynet blir ivarettatt på detaljreguleringsnivå. Dermed fungerer VA-normen som et viktig mellomnivå mellom kommuneplanens arealdel og detaljreguleringsplan. Politisk forankring av overvannsarbeidet har vist seg å være viktig for hvor langt kommuner har kommet i arbeidet med klimatilpasning (CICERO, 2022). Dette gjelder ikke kun VA-norm. Litteratur og alle våre informanter vektla også at politisk forankring av andre planer og dokumenter for overvannshåndtering er viktig.

Til tross for at VA- normen er sentral, sa alle informantene fra Nittedal kommune at denne ikke er tilstrekkelig for å sikre helhetlig overvannshåndtering fra et overordnet nivå og ned til detaljreguleringsnivå. En årsak til dette kan være at VA-normen stiller detaljerte krav til utbygging, og derfor kanskje ikke er et egnet virkemiddel for å tenke helhetlig overvannshåndtering. Dette tyder på at VA-normen ikke alene er tilstrekkelig for å ivareta god overvannshåndtering fra kommuneplannivå til detaljreguleringsnivå.

Ullensaker kommune benytter *VA-norm for Øvre Romerike*, som også er en VA-norm som gjelder for flere kommuner (Ullensaker kommune, 2023). Normen ble ikke nevnt av informantene under intervju, noe som er interessant da den var helt sentral i Nittedal. I Ullensaker var det større fokus på andre dokumenter og planer som er viktige i overvannshåndteringen. Vi spurte ikke informantene i Ullensaker direkte om VA-normen. Det er derfor mulig at normen har en større betydning enn vi oppfattet. Likevel er det mulig at den ikke er så sentral i Ullensaker kommune fordi de benytter andre planer og dokumenter i overvannshåndteringen.

At både Ullensaker og Nittedal kommune bruker VA-norm for flere kommuner går inn under planbegrepet kopiering, som er en forlengelse av den inkrementelle planleggingen (Aarsæther, 2018). Informant 1 og 2 i Nittedal opplevde dette som problematisk, siden VA-normen ikke er tilpasset lokale forhold. Slik det nevnes i NOU 2015:16 er overvann lokale utfordringer som også trenger lokale løsninger. Derfor er det nødvendig med stedstilpassede verktøy. Kopiering som handlingsmåte kan derfor være problematisk for overvannshåndteringen. På en annen side sparer kommunen ressurser ved å benytte samme VA-norm som nabokommunene, men det kan spørres hvordan dette bidrar til motstandsdyktighet i kommunen (Meerow et al., 2016). Kanskje det er en økonomisk gunstig løsning som ikke nødvendigvis fungerer så godt for de lokale forholdene i kommunen.

Kapittel 7: Konklusjon

Overordnet problemstilling i denne oppgaven er hvordan overvannshåndtering sikres i kommuneplanens arealdel og videre til detaljreguleringsplaner i Nittedal og Ullensaker kommune. Vi har undersøkt problemstillingen ved å ta for oss hvordan overvann er inkludert i kommuneplanens arealdel. Videre har vi undersøkt hvilke planer og dokumenter som er sentrale for at overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel videreføres til detaljreguleringsplan.

Klimatilpasning og overvannshåndtering i planlegging har fått mye fokus de senere årene, men hvordan dette kan løses i kommunale planer har det blitt forsket lite på. I Nittedal og Ullensaker kommune vektlegges viktigheten av å sikre overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel for helhetlig håndtering av overvann. Bestemmelsene og plankartet fremsto i studien som viktigst fordi de er juridisk bindende.

Tydelige bestemmelser om overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel fremgikk i Nittedal og Ullensaker kommune som helt sentralt for at det skal stilles gode krav i områderegulering- og detaljreguleringsplan. Hvor detaljerte bestemmelsene bør være for at det skal stilles gode krav til videre planlegging opplevde alle informantene som uklart. Det kommer heller ikke klart fram i NVEs veileder. Kunnskap ble vektlagt som en viktig forutsetning for å sette gode bestemmelser. I overvannshåndteringen er det hensiktsmessig at bestemmelsene tar stilling til hva som skal håndteres på neste plannivå, samtidig som kommunen har kunnskap om hvilke kartlegginger og utredninger de ønsker å gjennomføre selv. På denne måten sikres helhetlig håndtering av overvann og tilnærmingen har likhetstrekk med mixed-scanning (Etzioni, 1967).

I plankartet kan grønnstruktur og hensynssone for overvannsflom benyttes i større grad enn det kommunene gjør i dag. Nittedal kommune har lagt inn hensynssone overvannsflom i plankartet, og i Ullensaker kommune inngår overvannshåndtering i hensynssone for flom. Overvannshåndtering blir tydeligere ivaretatt gjennom hensynssone for overvann, enn dersom det inngår i hensynssone flom. Det er også viktig at det stilles tydelige bestemmelser til hensynsoner i plankartet. Planbeskrivelsen ble ikke vektlagt i stor grad av kommunene, men har en funksjon, blant annet ved tolkningstvil.

For å sikre videreføring av innholdet om overvannshåndtering fra kommuneplanens arealdel til detaljreguleringsplaner i Nittedal og Ullensaker kommune er VA-norm, kartlegging/utredning, strategiplan og områderegulering viktige. Politisk forankring av planer og dokumenter er helt sentralt for at det skal få virkninger på detaljreguleringsnivå. I Nittedal kommune er VA-normen viktig, men ikke tilstrekkelig alene fordi den mangler helhetlig perspektiv på overvannshåndtering. Områdereguleringsplaner er sentrale fordi det kan settes mer stedsspesifikke krav til overvannshåndtering enn i kommuneplanen.

I Ullensaker kommune er kartlegging/utredning helt sentralt, og Nittedal kommune etterlyser bedre kartlegginger. Kartlegging bør vise flomveier, hvor vannet samles opp og potensielt skaper problemer. Skybruddsplan fremgikk som et nyttig verktøy. Overvannsutfordringer er lokale, og det er derfor behov for lokal kartlegging/utredning i kommunene. I Nittedal og Ullensaker kommune er det kun foretatt overvannskartlegginger i Rotnes og Jessheim. Overvann er ikke nødvendigvis kun en utfordring i kommunens største by eller tettsted, og kartlegging bør gjennomføres for alle tettsteder i kommunene. Kartlegging/utredning er kostbart og må oppdateres jevnlig, og mangel på ressurser fører til at enkelte områder må prioriteres.

Kommunene har mye ansvar for å sikre god overvannshåndtering. Kunnskapsgrunnlaget for å stille gode bestemmelser, og benytte hensynssoner og grønnstruktur i plankartet må i stor grad skaffes av kommunen selv. Ressursbarrierer og kunnskapsbarrierer er derfor fremtredende barrierer for å sikre håndtering av overvann i kommunal planlegging. Dette påvirker hvor robuste kommunene er i møte med et klima i endring. Helhetlig kartlegging er helt avgjørende for å stille gode krav i kommuneplanens arealdel, og for å sikre videreføring av overvannshåndtering til detaljreguleringsplan. Det er derfor viktig at overvannskartlegging prioriteres i kommunene.

Forslag til videre forskning

I løpet av studien har det dukket opp flere temaer det kan være interessant å forske mer på. Betydningen av kartlegging og utredninger i forkant av kommuneplanens arealdel viser at det er interessant å forske på prosessen før kommuneplanen. Med dette menes hva som bør sikres av kartlegginger og utredninger i forbindelse med overvannshåndtering i perioden mellom revisjon av kommuneplanen. Det ville også være nyttig å foreta en mer omfattende studie av hvordan flere kommuner av ulik størrelse håndterer overvann i kommuneplanens arealdel. På denne måten kan forskjeller og likheter mellom små og store kommuner undersøkes, basert på et bredt datagrunnlag. Ressursbarrierens fremtredende rolle i studien viser at det hadde vært interessant å forske nærmere på hvilke økonomiske støtteordninger det er hensiktsmessig å innføre for å sikre god overvannshåndtering i norske kommuner.

Kapittel 8: Referanser

8.1 Litteraturliste

- Allmendinger, P. (2009). *Planning theory* (2. utg.). Palgrave Macmillan.
- Amdam, J. & Veggeland, N. (2011). *Teorier om samfunnsstyring og planlegging*. Universitetsforlaget.
- Amdam, R. (2018). Samarbeidsdriven planlegging. I N. Aarsæther, E. Falleth, T. Nyseth & R. Kristiansen (Red.), *Plan og samfunn: system, praksis, teori* (s. 248-266). Cappelen Damm Akademisk.
- Andersen, S. S. (2013). *Casestudier* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Aurskog-Høland kommune, Enebakk kommune, Gjerdrum kommune, Lillestrøm kommune, Lørenskog kommune, Nittedal kommune, Rælingen kommune, Kirkebygda og Ytre Enebakk vannverk & Flateby vannverk. (2021). *VA-norm for Nedre Romerike*.
https://www.lorenskog.kommune.no/_f/p71/i02085472-5133-463d-bbe9-6e00b8b87cae/va-norm_20210122-rev4-lk.pdf
- Banfield, E. C. (1959). Ends and means in planning *International Social Science Journal*, *XI*(3), 361-368.
https://www.pmf.unizg.hr/download/repository/Banfield_Ends_and_Means_in_Planning.pdf
- Bouvin, J. M. (2021). *Implementering av Långsiktig hållbar dagvattenhantering i kommunal planering i Bottenvikens vattendistrikt: Hinder och förutsättningar* [Bacheloroppgave, Umeå Universitet].
<https://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1568651/FULLTEXT01.pdf>
- Bø, L. A. & Riise, E. M. (2022). Ikke nok klimatilpasning i kommunenes arealplaner. *Byggeindustrien*, 2022(1), 40.
<https://static1.squarespace.com/static/54ff1c6be4b0331c79072679/t/61f00263d2f8855a4fcf72db/1643119229315/40.pdf>
- CICERO. (2022). *Barrierer for klimatilpasning på lokalt og regionalt nivå* (2022:03).
<https://pub.cicero.oslo.no/ciceroxmlui/bitstream/handle/11250/2994616/CICERO%20Rapport%202022%2003%20-%20web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design : choosing among five approaches* (3. utg.). Sage.

- Etzioni, A. (1967). Mixed-Scanning: A «Third» Approach To Decision-Making. *Public Administration Review*, 27(5), 385-392.
<https://www.jstor.org/stable/973394?origin=crossref>
- Falleth, E. & Saglie, I.-L. (2018). Kommunal arealplanlegging. I N. Aarsæther, E. Falleth, T. Nyseth & R. Kristiansen (Red.), *Plan og sanfunn: system, praksis, teori* (s. 69-86). Cappelen Damm Akademisk.
- Finans Norge. (2021). *Vannskader*. Hentet 17.02.2023 fra
<https://www.finansnorge.no/statistikk/skadeforsikring/natur--og-vaer-skader/v2-vannskader---bygninginnbo/>
- FN-sambandet. (2023a). *FNs bærekraftsmål*. Hentet 24.04.2023 fra
<https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- FN-sambandet. (2023b). *Klimaendringer*. Hentet 11.04.2023 fra
<https://www.fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>
- Fremstad, M. Ø. (2021). Hva er bærekraftig overvannshåndtering, og hvordan kan man undersøke om et overvanns- tiltak er bærekraftig? *Vann*, 1(2021), 7-16.
<https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2021/03/Fremstad.pdf>
- Furuset, I. S., Barkved, L. J. & Seifert-Dähnn, I. (2021). Lokale overvannstiltak i urbane boligområder: Erfaringer fra samarbeid på Grefsen-Kjelsås, Oslo. *VANN*, (4), 330-339. <https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2022/02/Furuset.pdf>
- Groven, K. & Vik, M. L. (2022). Klimaendringer og miljøplanlegging i kommunane. I S. Movik & K. B. Stokke (Red.), *Introduksjon til miljøplanlegging* (s. 197-219). Universitetsforlaget.
- Hansen, G. S. (2018). Spenninger mellom bruk og vern. I N. Aarsæther (Red.), *Plan- og bygningsloven - en lov for vår tid* (s. 325-362). Universitetsforlaget.
- Hanssen-Bauer, I., Førland, E. J., Haddeland, I., Hisdal, H., Mayer, S., Nesje, A., Nilsen, J. E. Ø., Sandven, S., Sandø, A. B., Sorteberg, A. & Ådlandsvik, B. (2015). *Klima i Norge 2100* (2/2015).
- Holth, F. & Winge, N. K. (2019). *Plan- og bygningsrett: kort forklart* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- If. (2022). Forebygging av vannskader. Hentet 24.02.2023 fra
<https://www.if.no/bedrift/forsikring-for-bedrifter/eiendomsforsikring/forebygging-av-vannskader>
- Jakobsen, G. & Hagen, K. (2018). Kommunens adgang til å gi bestemmelser om, og stille krav til, overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel og reguleringsplan. *Kart og*

- plan*, 78(1), 51-67. <https://www.advokatjakobsen.no/wp-content/uploads/2018/04/Kommunens-adgang-til-aa-gi-bestemmelser.pdf>
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Abstrakt Forlag.
- Kanstad, A. L. F. (2021). *Overvannshåndtering i overordnede kommunale planer* [Masteroppgave, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet]. Brage NMBU. <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/2835586/Kanstad2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kleven, T. (1998). Planlegging og politikk - en kritisk refleksjon. I T. Kleven (Red.), *Planlegging og handling: kommunal planlegging som grunnlag for politisk styring* (2. utg., s. 163-181). Kommuneforlaget.
- Klima- og miljødepartementet. (2022). *Innspillsmøte for stortingsmelding om klimatilpasning 29. november*. Hentet 11.04.2023 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/innspillsmote-for-stortingsmelding-om-klimatilpasning-29.-november/id2944219/>
- Kommunal- og distriktsdepartementet. (2022a). *Veileder: Kommuneplanens arealdel*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/135bf8fa9f264d7b86700a7711863578/no/pdfs/h-2481-b-kommuneplanens-arealdel.pdf>
- Kommunal- og distriktsdepartementet. (2022b). *Veileder: Reguleringsplan*. https://www.regjeringen.no/contentassets/2804283df64641cea321fdcdcac779f4/reguleringsplan_2022.pdf
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2019). *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/cc2c53c65af24b8ea560c0156d885703/nasjonale-forventninger-2019-bm.pdf>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2020a). *Høring - Forslag til endringer i plan- og bygningsloven - Håndtering av overvann*. Hentet 01.02.2023 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing---forslag-til-endringer-i-plan.-og-bygningsloven---handtering-av-overvann/id2691854/?expand=horingsnotater>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2020b). *Høringsnotat om forslag til endringer i plan- og bygningsloven - Håndtering av overvann i plan- og bygningsloven* (saksnr. 19/1221).

- https://www.regjeringen.no/contentassets/873441b5fd3840a392048779e8c93654/ende_lig-horingsnotat-2.-mars-2020---overvann.pdf
- Langørgen, A. & Aaberge, R. (2011). *Gruppering av kommuner etter folkemengde og økonomiske rammebetingelser 2008* (8/2011). Statistisk sentralbyrå.
https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/rapp_201108/rapp_201108.pdf
- Lindblom, C. E. (1959). The Science of «Muddling Through». *Public administration review*, 19(2), 79-88. <https://doi.org/10.2307/973677>
- Lindholm, O. & Bjerkholt, J. T. (Red.). (2018). *Vannteknikk for landskapsplanleggere* (2. utg.).
- Lindholm, O. & Endresen, S. (2016). Åpne flomveier. *VA/Miljø-blad*, 2016(93), 1-6.
https://www.va-blad.no/wp-content/uploads/2009/11/Blad-93_04.04.16.pdf
- Lindholm, O. (2008). Flomproblemer i urbane områder. *Tidsskriftet VANN*, 2008(3), 259-265.
https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2015/06/2008_748056.pdf
- Lindholm, O., Endresen, S., Thorolfsson, S., Særgrov, S., Jacobsen, G. & Aaby, L. (2008). *Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering* (162/2008). Norsk Vann.
- Meerow, S., Newell, J. P. & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38-49.
- Meld. St. 33 (2012–2013). *Klimatilpassing i Norge*. Miljøverndepartementet.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/e5e7872303544ae38bdbdc82aa0446d8/no/pdfs/stm201220130033000dddpdfs.pdf>
- Miljødirektoratet. (2022). *Veiledning: Hvordan håndtere overvann - Skaff deg oversikt over dine plikter*. Hentet 01.02.2023 fra
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/for-myndigheter/overvannshandtering/skaff-deg-oversikt-over-dine-plikter/>
- Miljødirektoratet. (2023a). *Klimatilpassing*. Hentet 11.04.2023 fra
<https://www.miljodirektoratet.no/klimatilpassing/>
- Miljødirektoratet. (2023b). *Overvann*. Hentet 27.01.2023 fra
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/overvann/>
- Nittedal kommune. (2022a). *Forslag Kommuneplan 2022-2035 - plankart*.
https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og-eiendom/kommuneplan2022-2034/horing-arealdel/kommuneplanens-arealdel-2022-2035_horing.pdf
- Nittedal kommune. (2022b). *Kommuneplanens arealdel 2022-2035 - planbeskrivelse*.
<https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og->

- [eiendom/kommuneplan2022-2034/horing-arealdel/planbeskrivelse-kommuneplanens-arealdel-2022---2035-horingsutkast-oppdatert-etter-politisk-behandling.pdf](https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og-eiendom/kommuneplan2022-2034/horing-arealdel/kommuneplanbestemmelser-januar-2023-for-horing-pdf.pdf)
- Nittedal kommune. (2023a). *Forslag til kommuneplanbestemmelser, kommuneplanens arealdel 2023-2035*. <https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og-eiendom/kommuneplan2022-2034/horing-arealdel/kommuneplanbestemmelser-januar-2023-for-horing-pdf.pdf>
- Nittedal kommune. (2023b). *Kommuneplan*. Hentet 23.04.2023 fra <https://www.nittedal.kommune.no/publisert-innhold/teknisk-og-eiendom/kommuneplan/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2022). *Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar: Korleis ta omsyn til vassmengder?* (4/2022). Norges vassdrags- og energidirektorat. https://publikasjoner.nve.no/veileder/2022/veileder2022_04.pdf
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2023). NVE fremmer innsigelse - Offentlig ettersyn - Kommuneplanens arealdel for 2023-2035 - Nittedal kommune. https://opengov.360online.com/Cases/nittedal/File/Details/1807318.PDF?fileName=4368796_1_1.PDF&fileSize=121015
- Norsk klimaservicesenter. (2021). *Klimaprofil Oslo og Akershus*. Hentet 13.02.2023 fra <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oslo-og-akershus>
- NOU 2015:16. (2015). *Overvann i byer og tettsteder: Som problem og ressurs*. Klima- og miljødepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/e6db8ef3623e4b41bcb81fb23393092b/nou/pdfs/nou201520150016000dddpdfs.pdf>
- Ot.prp.nr. 32(2007–2008). *Om lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (plandelen)*. Miljøverndepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/feaa16f059aa4db2b6ba095abf47c924/no/pdfs/otp200720080032000dddpdfs.pdf>
- Paus, K. H. (2018). Forslag til dimensjonerende verdier for trinn 1 i Norsk Vann sin tre-trinns strategi for håndtering av overvann. *VANN*, 2018(01), 66-77. <https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2018/07/Paus.pdf>
- Paus, K. H. (2019). *Kurs i overvannshåndtering i arealplaner*. Norsk Vann.
- Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2008-06-27-71)*. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- Prop. 125 L (2021 – 2022). *Endringar i plan- og bygningsloven (reglar om handtering av overvatn i byggjesaker mv.)*. Kommunal- og distriktsdepartementet.

- <https://www.regjeringen.no/contentassets/ce945a8b68614614994f333b1b5c0204/nn-no/pdfs/prp202120220125000dddpdfs.pdf>
- Røvik, K. A. (1992). *Den «syke» stat: myter og moter i omstillingsarbeidet*. Universitetsforlaget.
- SINTEF. (2019). *Finn riktig sted for infiltrasjon av overvann*. Hentet 03.05.2023 fra <https://www.sintef.no/siste-nytt/2019/finn-de-beste-stedene-for-infiltrasjon-av-overvann/>
- SINTEF. (2022). *Ikke nok klimatilpasning i kommunenes arealplaner*. Hentet 05.04.2023 fra <https://www.sintef.no/siste-nytt/2022/ikke-nok-klimatilpasning-i-kommunenes-arealplaner/>
- SINTEF. (2023). *Overvann*. Hentet 07.04.2023 fra <https://www.sintef.no/ekspertise/community/overvann/>
- Statistisk sentralbyrå. (2023a). *Nittedal (Viken)*. Hentet 10.02.2023 fra <https://www.ssb.no/kommuneareal/nittedal>
- Statistisk sentralbyrå. (2023b). *Ullensaker (Viken)*. Hentet 05.05.2023 fra <https://www.ssb.no/kommuneareal/ullensaker>
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning. (2018). *Forskrift 28. september 2018 nr. 1469 om statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning*. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-09-28-1469>
- Sweco. (2021a). *Skybruddsplan og forprosjekt overvannsløsninger for Jessheim*. Hentet 28. april fra <https://www.sweco.no/showroom/skybruddsplan-og-forprosjekt-overvannsløsninger-for-jessheim/>
- Sweco. (2021b). *Temakart hensynssone overvannsfloem Rotnes*. <https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og-eiendom/kommuneplan2022-2034/temakart-hensynssone-overvannsfloem.pdf>
- Sweco. (2023). *Planlegger for framtidens regn*. Hentet 07.05.2023 fra <https://www.sweco.no/aktuelt/nyheter/planlegger-for-framtidens-regn/>
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Tjora, A. H. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utg.). Gyldendal.
- Tvedalen, K., Storteig, I., Fleig, A. K., Pedersen, T. B., Bratlie, R. & Ejigu, D. K. (2023). *Veileder for kartlegging av overvann i arealplaner (utkast) (2/2023)*.

- https://www.nve.no/media/15375/202115598-9-hoeringsutkast-nve-veileder-kartelegging-av-overvann-i-arealplaner-april-202-4423320_1_1.pdf
- Ullensaker kommune. (2018). *Strategidokument for klimatilpasning i Ullensaker kommune*.
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/regulering/horinger/2019/klimatilpasning/horingsdokument---strategidokument-for-klimatilpasning-i-ullensaker-kommune.pdf>
- Ullensaker kommune. (2020a). *Aktsomhetsone flom H320*.
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/aktsomhet-flom.pdf>
- Ullensaker kommune. (2020b). *Kommuneplan for Ullensaker, samfunnsdelen 2020-2030*.
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/kommuneplanens-samfunnsdel-endret-etter-vedtak.pdf>
- Ullensaker kommune. (2020c). *Sjekkliste for VA-rammeplan*.
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/20-pdf-dokumenter/varv/sjekkliste-for-va-rammeplan---elektronisk-2.pdf>
- Ullensaker kommune. (2021a). *Kommuneplan for ullensaker - Planbeskrivelse 2021-2030*.
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/planbeskrivelse-revidert-12.04.21.pdf>
- Ullensaker kommune. (2021b). *Kommuneplan for Ullensaker - Planbestemmelser 2021-2030*.
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/kommuneplanbestemmelser-justert-etter-vedtak-23.3.21-med-markerte-endringer2.pdf>
- Ullensaker kommune. (2021c). *Kommuneplanens arealdel 2021-2030 - Plankart*.
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/kommuneplankart.pdf>
- Ullensaker kommune. (2023). *VA-norm*. Hentet 05.05.2023 fra
<https://www.ullensaker.kommune.no/virksomheter/vann-avlop-renovasjon-og-vei/drikkevann2/va-norm/>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods* (6. utg.). Sage.

Aarsæther, N. (2018). Den målrasjonelle planmodellen. I N. Aarsæther, E. Falleth & R. Kristiansen (Red.), *Plan og samfunn: system, praksis, teori* (s. 230-247). Cappelen Damm Akademisk.

8.2 Figurliste

Figur 1: Regn og tette flater [Foto]. Atilla Bingöl. Hentet fra:

<https://unsplash.com/photos/RcEWuCd3dK4>

Figur 2: Overvann og flom [Foto]. *Grete Hedemann Aalstad, NVE*. Hentet fra:

<https://www.tu.no/artikler/bekjemper-uvaersskader-med-kunstig-intelligens-og-forsikringsdata/487117>

Figur 3: Egenprodusert [Illustrasjon].

Figur 4: Regnhendelse og overvann [Foto]. Ilja C. Hendel. Hentet fra:

<https://www.sintef.no/ekspertise/community/overvann/>

Figur 5: Det hydrologiske kretsløpet [Illustrasjon]. Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022. Hentet fra:

https://publikasjoner.nve.no/veileder/2022/veileder2022_04.pdf

Figur 6: Overvann i vei [Foto]. Karl Braanaas. Hentet fra:

<https://www.betongfokus.no/2017/09/15/overvann-blir-dyrt/#>

Figur 7: Lokal overvannshåndtering [Foto]. Janicke Ramfjord Egeberg, Asplan viak. Hentet fra: <https://www.asplanviak.no/tjenester/overvann-som-ressurs/>

Figur 8: Tretrinnstrategien [Illustrasjon]. Hentet fra:

<https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2018/07/Paus.pdf>

Figur 9: FNs bærekraftsmål [Illustrasjon]. FN-sambandet, 2023. Hentet fra:

<https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

Figur 10: Egenprodusert [Illustrasjon]. Basert på Bergen kommune, 2017. Hentet fra:

https://www.bergen.kommune.no/omkommunen/planer-i-kommunen/sammenhengemellom-planene?fbclid=IwAR0Pl8s61a-5s0eeYo3f-eEK67HvIiaFO-aMB_mF1ySOazWCu9X7Q9_f5c

Figur 11: Egenprodusert [Illustrasjon]. Basert på plan- og bygningsloven, 2008. Hentet fra:

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan%20og%20bygning>

Figur 12: Egenprodusert [Illustrasjon]. Basert på plan- og bygningsloven, 2008. Hentet fra:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan%20og%20bygning>

Figur 13: Egenprodusert [Illustrasjon]. Basert på Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022. Hentet fra: https://publikasjoner.nve.no/veileder/2022/veileder2022_04.pdf

Figur 14: Handlingsrom for å sikre god overvannshåndtering [Illustrasjon]. Laget av Kim H. Paus.

Figur 15: Egenprodusert [Illustrasjon].

Figur 16: Egenprodusert [Illustrasjon].

Figur 17: Egenprodusert [Kart]. Basert på *Norge, 2019 illustrasjonskart* fra Kartverket.

Figur 18: Egenprodusert [Kart]. Basert på kommunekart.com

Figur 19: Egenprodusert [Flyfoto]. Basert på norgeskart.no

Figur 20: Egenprodusert [Kart]. Basert på kommunekart.com

Figur 21: Egenprodusert [Flyfoto]. Basert på norgeskart.no

Figur 22: Forside planbeskrivelse Nittedal og Ullensaker kommune [Bilde]. Hentet fra
<https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og-eiendom/kommuneplan2022-2034/horing-arealdel/planbeskrivelse-kommuneplanens-arealdel-2022---2035-horingsutkast-oppdateret-etter-politisk-behandling.pdf> og
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/planbeskrivelse-revidert-12.04.21.pdf>

Figur 23: Egenprodusert [Illustrasjon].

Figur 24: Hensynssone aktsomhet overvann Rotnes [kart]. Hentet fra:
<https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og-eiendom/kommuneplan2022-2034/temakart-hensynssone-overvannsflom.pdf>

Figur 25: Aktsomhetsone flom H320 [kart]. Hentet fra:
<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/aktsomhet-flom.pdf>

Figur 26: Sjekkliste VA-rammeplan Ullensaker kommune [Skjermdump]. Hentet fra:

<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/20-pdf-dokumenter/varv/sjekkliste-for-va-rammeplan---elektronisk-2.pdf>

Figur 27: Egenprodusert [Illustrasjon].

Figur 28: Egenprodusert [Illustrasjon].

Figur 29: Egenprodusert [Illustrasjon].

Figur 30: Egenprodusert [Illustrasjon].

Figur 31: Egenprodusert [Illustrasjon].

8.3 Tabelliste

Tabell 1: Egenprodusert.

Tabell 2: Egenprodusert.

Tabell 3: Egenprodusert.

Tabell 4: Egenprodusert. Basert på Nittedal kommune, 2023a. Hentet fra:

<https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og-eiendom/kommuneplan2022-2034/horing-arealdel/kommuneplanbestemmelser-januar-2023-for-horing-pdf.pdf>

Tabell 5: Egenprodusert. Basert på Ullensaker kommune, 2021b. Hentet fra:

<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/kommuneplanbestemmelser-justert-etter-vedtak-23.3.21-med-markerte-endringer2.pdf>

Tabell 6: Egenprodusert. Basert på Nittedal kommune, 2023a. Hentet fra:

<https://www.nittedal.kommune.no/globalassets/02-dokumenter/teknisk-og-eiendom/kommuneplan2022-2034/horing-arealdel/kommuneplanbestemmelser-januar-2023-for-horing-pdf.pdf>

Tabell 7: Egenprodusert. Basert på Ullensaker kommune, 2021b. Hentet fra:

<https://www.ullensaker.kommune.no/siteassets/10-tekstbibliotek/planer/plan-og-naring/kommuneplan/kommuneplan-2021-2030-vedtak-mars-2021/kommuneplanbestemmelser-justert-etter-vedtak-23.3.21-med-markerte-endringer2.pdf>

8.4 Vedlegg

Vedlegg 1: Vil du delta i forskningsprosjektet

Vedlegg 2: Intervjuguide kommune - planavdeling

Vedlegg 3: Intervjuguide kommune - Kommunalteknisk/VA

Vedlegg 4: Intervjuguide NVE

Vedlegg 5: Intervjuguide konsulentselskap

Vedlegg 1: Vil du delta i forskningsprosjektet

Hvordan håndteres overvann i kommunale planprosesser?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan overvann håndteres i kommunale planprosesser. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med prosjektet er å undersøke hvordan ulike verktøy (planer) for håndtering av overvann fungerer i kommunal arealplanlegging for å sikre gode overvannstiltak.

Problemstillingen som skal undersøkes er, hvordan bruker kommunen lovverket, kommuneplanens arealdel og temaplaner for overvann for å sikre god overvannshåndtering?

Studien er en masteroppgave.
Opplysningene skal kun brukes til masteroppgaven.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Ansvarlig for forskningsprosjektet er Norges- miljø- og biovitenskapelige universitet
Veileder: Gunnar Ridderstrøm
Studenter: Mari Hals og Yngvild Eggen Holm

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Utvalget på studien er basert på relevante statlige/kommunale/private etater/firma som er aktuelle for overvannshåndtering. Du er utvalgt til å delta i studien.

Hva innebærer det for deg å delta?

Metode i studien vil være intervju. Å delta i studien vil innebære å samtykke til å delta i et hovedintervju som vil vare i ca 1 til 1,5 time. Om mulig vil intervjuene foregå fysisk, men dersom det er ønskelig kan det gjennomføres digitalt over zoom/teams. Intervjuet vil inneholde spørsmål om håndtering av overvann i kommunal arealplanlegging. Svarene fra intervjuet vil bli notert og tatt opp om det gis samtykke til dette. Det vil og samles inn annen relevant data som ligger offentlig tilgjengelig.

Dataene som samles inn vil brukes i masteroppgaven og du vil være anonymisert. Men deltakerne vil kunne gjenkjennes i publikasjonen.

Du kan bli forespurt om et oppfølgingsintervju i etterkant av hovedintervjuet.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er kun Mari Hals, Yngvild Eggen Holm og veileder som vil ha tilgang på opplysningene som blir innhentet fra intervju. For å sikre at ingen uvedkommende vil få tilgang til personopplysninger vil vi erstatte navn og kontaktopplysninger med en kode som lagres adskilt fra øvrige data.

Opplysninger som vil publiseres vil være arbeidssted og evt stilling. Disse opplysningene kan føre til at deltakerne gjenkjennes i publikasjonen.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes i juni 2022. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger anonymiseres. Lydopptak vil bli slettet, og kan ikke gjenbrukes til forskning.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Norges miljø- og biovitenskapelige universitet har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Norges miljø- og biovitenskapelige universitet ved:
- Mari Hals, tlf: 94834270, mari.hals97@hotmail.com
- Yngvild Eggen Holm, tlf: 98876222, yngvild.eggen.holm@nmbu.no
- Gunnar Ridderstrøm, gunnar.ridderstrom@nmbu.no
- NMBUs personvernombud, telefon: + 47 402 81 558, e-post: personvernombud@nmbu.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon:

532115 00.

Med vennlig hilsen

Gunnar Ridderstrøm

Mari Hals og Yngvild Eggen Holm

(Forsker/veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet, *Hvordan håndteres overvann i planprosesser fra et kommunalt perspektiv*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- Å delta i intervju
- At intervjuet kan tas opp med lydopptak

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 2: Intervjuguide kommune - planavdeling

Introduksjon

- Introduksjon av oss og informant.
- Kan du fortelle litt om hva du jobber med (stilling), utdanning og hvilken erfaring du har med arealplanlegging og overvannshåndtering?
- Kort om oppgaven vår
- Kan vi ta opptak av intervjuet? (Informere om hva dette innebærer)
- Informere om rettigheter, mulighet til å trekke seg fra studien, samtykke og anonymitet.
- Det er bare å stille spørsmål underveis dersom noe er uklart eller du lurer på noe.

Organisering

1. Kan du kort forklare hvordan dere i planavdelingen jobber med overvann?
2. Hvem er involvert i overvannshåndteringen i kommunen?

Generelt om overvannshåndtering

3. Hva mener du er hovedutfordringene med dagens overvannshåndtering generelt?
4. Hvordan oppfatter du utviklingen av overvannshåndtering i kommunen de siste 10 årene?
5. Opplever dere mange overvannsskader? Er det noen spesielle områder i kommunen dere sliter ekstra med overvann?
6. Hvor stort fokus er det på overvann i Nittedal/Ullensaker kommune i den kommunale planleggingen?

Planer og retningslinjer

7. Hvor godt kjenner du til lovverket om overvannshåndtering? Skaper lovverket noen utfordringer?
8. Hva er de mest sentrale planene/dokumentene for overvannshåndtering i Nittedal/Ullensaker kommune? Hvorfor?
9. Kommunens retningslinjer for overvann er spredt over flere ulike plandokumenter/retningsgivende dokumenter, skaper dette noen utfordringer?
10. Har kommuneplanens arealdel noen betydning for overvannshåndteringen?
 - Hvilken betydning?
11. Får innholdet i kommuneplanens arealdel (beskrivelse, plankart og bestemmelser) om overvann noen direkte virkninger for reguleringsplaner?
 - Hvilke?
 - Bruker dere bestemmelsene i KPA om overvann når dere lager uttalelser til reguleringsplaner?

12. Tenker du overvann er godt nok inkludert i kommuneplanens arealdel?
13. Tror du det er nødvendig å få overvann bedre forankret i kommuneplanens arealdel?
14. Opplever dere det som utfordrende å få inn overvann på et overordnet nivå?
15. Er det noen planer/dokumenter for overvannshåndtering dere mangler?
16. Bruker dere overvannsveilederen fra NVE?
17. Tror du dagens overvannshåndtering tar høyde for økte nedbørsmengder i fremtiden?

Politikk

18. Hvordan stiller politikerne seg til å ta tak i utfordringene omkring overvann?
19. Har dere noen planer/dokumenter for overvannshåndtering som er politisk forankret?
20. Opplever dere noen forskjell på virkninger av planer/dokumenter som er politisk forankret, og planer som ikke er det?

Avslutning av intervjuet

- Har du noe mer du vil legge til om overvannshåndtering i kommunen eller noe annet det kan være viktig at vi får med oss?
- Er det noen andre det kan være relevant for oss å snakke med i Nittedal/Ullensaker kommune?
- Kan vi kontakte deg senere om vi lurer på noe mer?
- Tusen takk for at vi fikk muligheten til å intervju deg og for all informasjonen vi har fått.

Vedlegg 3: Intervjuguide kommune - kommunalteknisk/VA

Introduksjon

- Introduksjon av oss og informant.
- Kan du fortelle litt om hva du jobber med (stilling), utdanning og hvilken erfaring du har med overvannshåndtering?
- Kort om oppgaven vår
- Kan vi ta opptak av intervjuet? (Forklare hva dette innebærer)
- Informere om rettigheter, mulighet til å trekke seg fra studien, samtykke og anonymitet.
- Det er bare å stille spørsmål underveis dersom noe er uklart eller du lurer på noe.

Organisering:

1. Kan du kort forklare hvordan dere i kommunalteknisk/VA jobber med overvann?
2. Hvem er involvert i overvannshåndteringen i kommunen?

Generelt om overvannshåndtering

3. Hva mener du er hovedutfordringene med dagens overvannshåndtering generelt?
4. Hvordan oppfatter du utviklingen av overvannshåndtering i kommunen de siste 10 årene?
5. Opplever dere mange overvannsskader? Er det noen spesielle områder i kommunen dere sliter ekstra med overvann?
6. Hvor stort fokus er det på overvann i Nittedal/Ullensaker kommune i den kommunale planleggingen?

Planer og retningslinjer

7. Hvilket juridisk grunnlag benytter dere i arbeidet med overvannshåndtering?
8. Hva er de mest sentrale planene/dokumentene for overvannshåndtering i Nittedal/Ullensaker kommune? Hvorfor?
9. Hva opplever du som utfordrende med planene/dokumentene dere har for overvannshåndtering?
10. Er det noen planer/dokumenter dere opplever at dere mangler?
11. Bruker dere veiledere og retningslinjer fra regionalt og statlig nivå i overvannshåndteringen?
12. Bruker dere kommuneplanens arealdel når dere behandler overvannssaker?
 - Hvordan?
13. Tror du det er nødvendig å få overvann bedre forankret i kommuneplanens arealdel?
 - På et overordnet nivå generelt?

14. Har innholdet i kommuneplanens arealdel (beskrivelse, bestemmelser og plankart) om overvann noen virkninger for reguleringsplaner?
 - Hvilke?
 - Bruker dere bestemmelsene i KPA om overvann når dere lager uttalelser til reguleringsplaner?
15. Hva er de viktigste bestemmelsene dere har i kommuneplanens arealdel for overvannshåndtering?
16. Opplever du at føringene i kommuneplanens arealdel er tilstrekkelig og setter tydelige rammer for planlegging på reguleringsplannivå?
 - Resulterer det i for mye eller for lite fleksibilitet på reguleringsplannivå?
17. Tror du dagens overvannshåndtering tar høyde for økte nedbørmengder i fremtiden?

Politikk

18. Hvordan stiller politikerne seg til å ta tak i utfordringene omkring overvann?
19. Opplever dere noen forskjell på virkninger av planer som er politisk forankret, og planer som ikke er det?

Avslutning av intervjuet

- Har du noe mer du vil legge til om overvannshåndtering i kommunen, eller noe annet det kan være viktig at vi får med oss?
- Kan vi kontakte deg senere om vi lurer på noe mer?
- Tusen takk for at vi fikk muligheten til å intervjuer deg og for all informasjonen vi har fått.

Vedlegg 4: Intervjuguide - NVE

Introduksjon

- Introduksjon av oss og informant.
- Kan du fortelle litt om hva du jobber med (stilling), utdanning og hvilken erfaring du har med overvannshåndtering?
- Kort om oppgaven vår
- Kan vi ta opptak av intervjuet? (Forklare hva dette innebærer)
- Informere om rettigheter, mulighet til å trekke seg fra studien, samtykke og anonymitet.
- Det er bare å stille spørsmål underveis dersom noe er uklart eller du lurer på noe.

Spørsmål

1. Hva opplever dere i NVE som de største utfordringene med overvannshåndtering i den kommunale planleggingen?
2. Behandler/jobber du med uttalelser til reguleringsplaner?
3. Har fokuset på overvann i kommuneplanens arealdel endret seg de siste årene?
 - Har kommunene blitt mer bevisste på å få overvann inn i kommuneplanens arealdel?
4. Er det viktig å sikre at overvann tas inn på et overordnet nivå? I kommuneplanen?
 - a. Hvilken betydning har arealplankartet for overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel?
 - i. Hvilken betydning har bruk av hensynssoner?
 - b. Hvilken betydning har bestemmelsene for overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel?
 - i. Har du noen tanker om hvor tydelige disse bør være?
 - c. Hvilken betydning har beskrivelsen for overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel?
5. Opplever dere at overvannshåndtering i reguleringsplan blir lettere dersom overvann er godt forankret i kommuneplanens arealdel?
 - På hvilken måte?
6. Når dere uttaler dere om reguleringsplaner, ser dere også til kommunens egne overordnede planer?

7. Tror du det er nok å ha overvann godt ivaretatt i kommuneplanens arealdel for god overvannshåndtering på reguleringsplannivå? Eller er det behov for andre planer/utredninger/dokumenter i tillegg?
8. Hvilke planer og utredninger er viktig for å sikre god overvannshåndtering i kommunene?
9. Tenker dere at NVE i tilstrekkelig grad er i kontakt med kommuner og kan gi veiledning for overvannshåndtering?
10. Er det problematisk at det er så stort fokus på fortetting når vi i større grad kommer til å slite med overvann i framtiden?
 - Tenker du at dette i tilstrekkelig grad blir tatt hensyn til i planleggingen?
11. Har kommunens ressurser (både faglig og økonomisk) mye å si for hvordan overvann blir hensyntatt i kommunen?
12. Tenker du det bør stilles tydeligere krav til hvordan kommunene skal jobbe med overvann?

Avslutning av intervjuet

- Har du noe mer du vil legge til, eller noe annet det kan være viktig at vi får med oss?
- Kan vi kontakte deg senere om vi lurer på noe mer?
- Tusen takk for at vi fikk muligheten til å intervju deg og for all informasjonen vi har fått.

Vedlegg 5: Intervjuguide - Konsulentselskap

Introduksjon

- Introduksjon av oss og informant.
- Kan du fortelle litt om hva du jobber med (stilling), utdanning og hvilken erfaring du har med overvannshåndtering?
- Kort om oppgaven vår
- Kan vi ta opptak av intervjuet? (Forklare hva dette innebærer)
- Informere om rettigheter, mulighet til å trekke seg fra studien, samtykke og anonymitet.
- Det er bare å stille spørsmål underveis dersom noe er uklart eller du lurer på noe.

Spørsmål

1. Hvilke typer planer jobber du med?
2. Hva opplever du som de største utfordringene med overvannshåndtering i kommunal planlegging?
3. Er det viktig å sikre at overvann tas inn på et overordnet nivå? I kommuneplanen?
 - a. Hvilken betydning har plankartet for overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel?
 - i. Hvilken betydning har bruk av hensynssoner?
 - b. Hvilken betydning har bestemmelsene for overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel?
 - i. Har du noen tanker om hvor tydelige disse bør være?
 - Bør det legges opp til fleksibilitet eller bør det settes tydelige rammer allerede i kommuneplanens arealdel?
 - c. Hvilken betydning har planbeskrivelsen for overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel?
4. Opplever dere at prosessen rundt overvann i reguleringsplan blir lettere dersom overvann er godt forankret i kommuneplanens arealdel?
5. Tror du det er nok å ha overvann godt håndtert i kommuneplanens arealdel for god overvannshåndtering på reguleringsplannivå? Eller er det behov for andre planer/utredninger/dokumenter for å sikre god overvannshåndtering?
6. Er det problematisk at det er så stort fokus på fortetting i norske kommuner når vi i større grad kommer til å slite med overvann i framtiden?
 - Tenker du at dette i tilstrekkelig grad blir tatt hensyn til?

7. Tenker du det bør stilles tydeligere krav til hvordan kommunene skal jobbe med overvann?

Avslutning av intervjuet

- Har du noe mer du vil legge til, eller noe annet det kan være viktig at vi får med oss?
- Kan vi kontakte deg senere om vi lurer på noe mer?
- Tusen takk for at vi fikk muligheten til å intervju deg og for all informasjonen vi har fått.



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

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway