



**DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET**

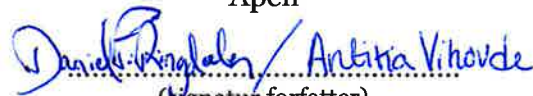
**MASTEROPPGAVE**

Studieprogram/spesialisering:  
Master i samfunnssikkerhet

Vårsemesteret 2022

Forfattere: Daniel Flølo Ringdalen og  
Antika Vihovde

Åpen

  
(signatur forfatter)

Fagansvarlig: Eirik Bjorheim Abrahamsen

Veileder(e): Henrik Kvadsheim

Tittel på masteroppgaven:

«Norgesmesterskap i effektivisering»

- En kvalitativ studie av målkonflikter og forsyningsikkerhet i norsk kraftsektor

Engelsk tittel:

«Striving for efficiency»

- A qualitative study of intersecting objectives and reliability of supply in the Norwegian power sector

Studiepoeng: 30

Emneord: Målkonflikter, kritisk infrastruktur, kraftsektor, forsyningsikkerhet, sikkerhetsstyring, beslutningsteori, nettselskap, påvirkning, innflytelse, regulering, effektivitet

Sidetall: 88

+ vedlegg/annet: 111

Stavanger, 15. juni 2022

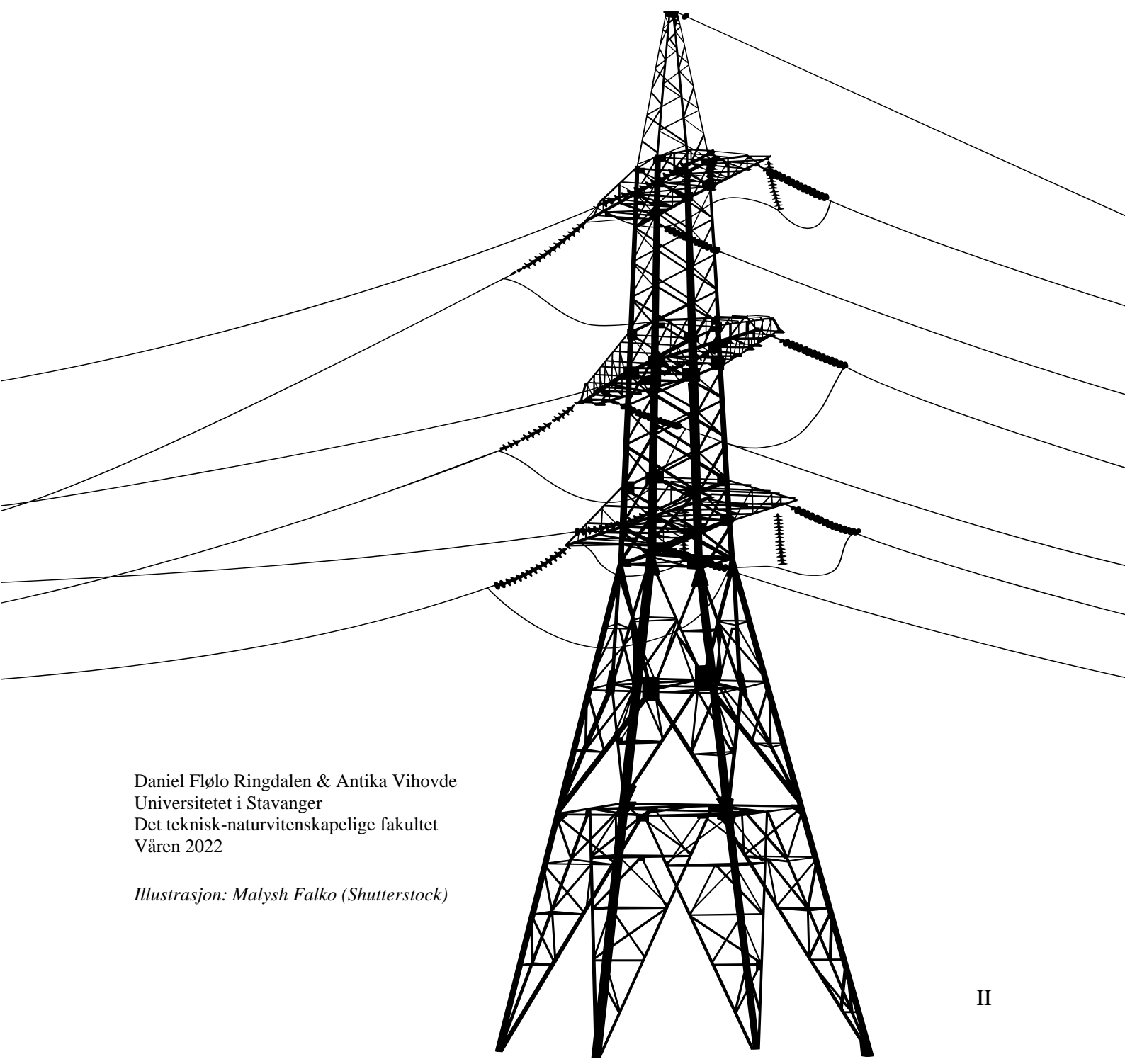
---



Masteroppgave i Samfunnssikkerhet

## **Norgesmesterskap i effektivisering**

En kvalitativ studie av målkonflikter og  
forsyningssikkerhet i norsk kraftsektor



Daniel Flølo Ringdalen & Antika Vihovde  
Universitetet i Stavanger  
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet  
Våren 2022

*Illustrasjon: Malysh Falko (Shutterstock)*

## **Forord**

Masteroppgaven markerer slutten på vårt toårige studieløp i Samfunnssikkerhet ved Universitetet i Stavanger. Gjennom studiet har vi tilegnet oss både teoretisk og praktisk kompetanse innenfor et fagfelt som aldri har vært mer aktuelt. I løpet av de to årene i Stavanger har både koronapandemien og Russlands angrep på Ukraina vært en viktig påminner på hvor sårbart vårt moderne samfunn er. Trolig vil denne utdanningen gjøre oss i bedre stand til å håndtere fremtidens sikkerhetsutfordringer.

Vi ønsker å benytte anledningen til å takke alle våre informanter som har stilt til intervju. Dere har gitt oss uvurderlig innsikt i en sektor og et tema som er både stort og komplisert, men høyst relevant. Vi ønsker også å rette en stor takk til våre studievenner for både faglige og mindre faglige diskusjoner i løpet av mangfoldige timer på universitetsbiblioteket. Tiden i Stavanger hadde ikke vært det samme uten dere.

En hjertelig takk rettes til vår veileder, Henrik Kvasdheim, for ditt alltid tilstedeværende engasjement og dine nyttige innspill.

Avslutningsvis ønsker vi å takke hverandre for et meget godt samarbeid og et like bunnsolid vennskap.

Nå venter nye utfordringer for oss begge.

Daniel Flølo Ringdalen og Antika Vihovde

*Stavanger, 15.06.2022*

## Sammendrag

Kraftsektoren er en uløselig del av samfunnets kritiske infrastrukturer. Det gjør oss særlig sårbare ved bortfall av elektrisk energi. Samtidig har sektoren vært gjenstand for omfattende organisatoriske og regulatoriske endringer de siste tiårene, hvor hensikten har vært å få til en mer effektiv ressursutnyttelse i bransjen. Kraftsystemet er spesielt på den måten at det både utgjør kritisk infrastruktur, samtidig som det er en viktig kilde til verdiskapning i samfunnet. Der det er nett, kan det etableres næringsvirksomhet. Det medfører mye interesse fra aktører som ønsker innflytelse på hvor og når det skal foretas investeringer i nettet.

Masteroppgaven undersøker hvordan kryssende mål og interesser kommer til uttrykk i kraftsektoren og hvilke følger det kan ha for forsyningssikkerheten. Studien har tatt utgangspunkt i et norsk nettselskap og omkringliggende interessenter, herunder reguleringsmyndighet, eierkommune og interesseorganisasjon for energi. I den forbindelse undersøkes det hvordan nettselskapet utsettes for press fra sine omgivelser. Oppgaven er i seg selv ingen evaluering av det undersøkte nettselskapet, men den er rettet mot å kaste lys over den overordnede tematikken. Helt sentralt er forholdet mellom organisasjon, regulering og samfunnssikkerhet.

Studiens viktigste funn tyder på at variasjoner i interessentenes forventninger og verdier utfordrer grensen for et akseptabelt nivå for forsyningssikkerheten. Hva som er godt nok kompliseres ytterligere av at den samfunnsøkonomiske verdien av dagens investeringer, ikke er like tydelig som de samfunnsøkonomiske kostnadene. Det danner i seg selv grobunn for mål- og interessekonflikter. Myndighetene ønsker høy leveringspålitelighet, kvalitet og effektiv drift, mens eierne presser på for investeringer som stimulerer til næringsutvikling og kraftkrevende industri. En sentral utfordring for nettselskapet er med andre ord å balansere forpliktelser fra innflytelsesrike interessenter. Forpliktelser som ikke nødvendigvis står i samsvar med hva som gir den mest optimale forsyningssikkerheten på sikt.

Myndighetenes overordnede formål er et samfunnsmessig rasjonelt kraftsystem, men det samfunnsmessig rasjonelle bærer mer preg av å dreie seg om det samfunnsmessig mest kostnadsoptimale. De økonomiske reguleringene drukner i verdivurderinger av hva som gir nettselskapet de beste resultatene på effektivitetsanalysen, og det er mye som tyder på at myndighetene er bedre bestillere av effektivitet enn av samfunnssikkerhet.

## **Abstract**

The power sector is an invaluable part of societal critical infrastructure. The dependence on electrical power makes us especially vulnerable if the availability of this power dissipates. Simultaneously, this sector has been the object of comprehensive organisational and regulatory reforms over the past decade. The main objective of these reforms has been to obtain a more efficient utilisation of resources within the industry. Considering this, the power system is one of notice, especially regarding its dual utilisation role; While the energy sector represents a very important part of critical infrastructure, it is also an important source to societal value creation. The societal value, related to the power system, lies within its ability to create industry; In places where there are power grids, there are opportunities to establish industries. This investment potential leads to a high degree of interest from actors who wants influence on decision-making processes related to power grid investment.

This dissertation explores how intersecting objectives and interests are being expressed in the power sector, as well as what implications this may have on the reliability of electricity supply. This research project is based on a Norwegian grid company and adhering stakeholders, including regulatory authorities, owner municipalities, and interest organisations related to energy. Hereunder, this dissertation aims to explore how these stakeholders assert pressure over the grid company. While the project itself is not an evaluation of the surveyed grid company, it rather aims to highlight the paramount topic. The most central aspect of this research project relates to the relationship between organisation, regulation, and societal safety.

The findings of this dissertation indicates that the variations in the stakeholders' expectations and values challenges the limit for acceptable levels of the reliability of supply. What is considered "good enough" in relation to reliability of electricity supply is further complicated by the socio-economic costs; This accumulates in a basis for conflict of interests and objectives between the stakeholders and the grid company. While the authorities desire a high degree of continuity of supply, quality, and efficient operation, the owners are pushing for investments which contribute to business- and industry development and power-intensive industry. One central challenge for the grid company is, in other words, to balance their commitment to influential stakeholders; commitments that is not necessarily consistent with the highest level of reliability of supply over time.

The authorities' paramount purpose is a socially rational power system, but the socially rationale is more akin to being about what is most societal cost-efficient. The economic

regulations drawn in valuations of what results in the best results according to effectivity-analyses for the grid company, and much of the findings suggest that the authorities are better equipped being customers of efficiency, rather than preserving the societal safety.

# Innholdsfortegnelse

<b>1.0 Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	2
1.2 Problemstilling .....	3
1.3 Avgrensning .....	3
1.4 Tidligere forskning.....	4
1.5 Forskningens aktualitet .....	7
1.6 Forskningsspørsmål.....	8
<b>2.0 Strømnettet</b> .....	<b>10</b>
2.1 Strømnettet som kritisk infrastruktur .....	10
2.2 Beskrivelse av strømnettet .....	11
2.3 Forsyningssikkerhet .....	11
2.3.1 Nettselskapets rolle for forsyningssikkerheten.....	12
2.4 Organisering .....	14
2.5 Reguleringsmyndighet og interesseorganisasjon .....	14
<b>3.0 Nettselskapets rammebetingelser</b> .....	<b>16</b>
3.1 Energiloven og konsesjon .....	16
3.2 Direkte regulering .....	17
3.2.1 Krav til drift, vedlikehold og modernisering.....	17
3.2.2 Krav til sikkerhet og beredskap .....	18
3.2.3 Krav til leveringskvalitet .....	19
3.3 Økonomisk regulering.....	19
3.3.1 Nettleien.....	20
3.3.2 Tillat inntekt og faktisk inntekt .....	20
3.3.3 Inntektsrammen .....	20
3.3.4 KILE-ordningen.....	22
3.4 Funksjonelle regelverk .....	23
<b>4.0 Teoretisk rammeverk</b> .....	<b>24</b>
4.1 Sikkerhetsstyring.....	25
4.1.1 Usikkerhet.....	27
4.1.2 Akseptabel sikkerhet.....	27
4.2 Beslutningsteorier.....	28
4.2.1 Rasjonelle/analytiske modeller.....	29
4.2.2 Politiske modeller .....	29
4.2.3 Prosessbaserte/anarkiske modeller .....	30
4.3 Innflytelser i beslutningsprosessen.....	30

4.3.1 Maktrelasjoner .....	32
4.4 Avstand, påvirkning og målkonflikter .....	32
4.4.1 Avstandsdimensjonen .....	32
4.4.2 Beslutningsnivåer .....	33
4.5 Migrasjonsmodellen .....	35
4.5.1 Drift mot lavere sikkerhet .....	37
4.6 Oppsummering av teoretiske perspektiver .....	39
<b>5.0 Forskningsmetode .....</b>	<b>40</b>
5.1 Forskningsprosjektets formål .....	40
5.2 Abduktiv forskningsdesign .....	41
5.3 Kvalitativ metode .....	42
5.3.1 Dokumentanalyse .....	42
5.3.2 Semistrukturerte dybdeintervjuer .....	43
5.3.3 Utvelgelse av informanter .....	43
5.3.4 Gjennomføring av intervju .....	45
5.3.5 Dataanalyse .....	46
5.4 Kvalitetskriterier .....	47
5.4.1 Validitet .....	47
5.4.2 Reliabilitet .....	48
5.5 Ethiske forskningsprinsipper .....	49
<b>6.0 Empiri .....</b>	<b>50</b>
6.1 Nettselskap .....	51
6.1.1 Ledelsen og drifts- og beredskapsleder .....	51
6.1.2 Seksjon nettutvikling .....	52
6.1.3 Seksjon utbygging .....	54
6.1.4 Seksjon drift og vedlikehold .....	55
6.1.5 Nettselskapets mål .....	57
6.2 Myndigheter .....	57
6.2.1 Myndighetenes mål og interesser .....	58
6.3 Eierkommune .....	59
6.3.1 Eierkommunens mål og interesser .....	60
6.4 Interesseorganisasjon .....	61
6.5 Informantenes forståelse av forsyningssikkerhet og akseptabel sikkerhet .....	63
6.6 Reguleringenenes implikasjoner .....	64
6.7 Oppsummerende vurderinger .....	66
<b>7.0 Diskusjon .....</b>	<b>68</b>
7.1 Er det slik at det eksisterer ulike oppfatninger av forsyningssikkerhetsbegrepet og akseptabel sikkerhet? .....	68



7.2 Er det slik at nettselskapers interesser bidrar til å generere mål- og interessekonflikter? .....	72
7.3 Er det slik at offentlige reguleringer ivaretar nettselskapenes samfunnsoppdrag på en samfunnsmessig rasjonell måte? .....	76
7.4 Hva driver beslutningsprosessen som angår kortsiktige og langsiktige investeringer i strømmettet? .....	81
<b>8.0 Konklusjon.....</b>	<b>87</b>
8.1 Forslag til videre forskning .....	88
<b>Litteraturliste .....</b>	<b>89</b>
<b>VEDLEGG 1 – Intervjuguide .....</b>	<b>1</b>
<b>VEDLEGG 2 – Informasjonsskriv .....</b>	<b>2</b>
<b>VEDLEGG 3 - Godkjenning av NSD.....</b>	<b>5</b>

## LISTE OVER FIGURER OG TABELLER

Figur 1: Styrende forhold for forsyningssikkerhet.....	13
Figur 2: Samspillet mellom reguleringene (NVE, 2021e, s. 1) .....	16
Figur 3: Elementene i kostnadsgrunnlaget (inspirert av NVE, 2021h, s. 1). .....	21
Figur 4: Beregning av inntektsrammen (inspirert av NVE, 2021h, s. 3). .....	22
Figur 5: KILE-beløpet må vurderes opp mot andre alternative kostnader (NVE, 2021i, s. 3). .....	23
Figur 6: Teoretisk rammeverk plassert i sammenheng med forsyningssikkerhet.....	25
Figur 7: Modell for sikkerhetsstyring (Njå et al., 2020; Aven et al., 2011). .....	26
Figur 8: Innflytelse i beslutningsprosesser (Inspirert av Enderud, 2008, s. 202) .....	31
Figur 9: Rasmussens flernivåmodell (1997, s. 185) .....	34
Figur 10: Rasmussens migrasjonsmodell (1997, s. 190) .....	36
Figur 11: The Unrocked Boat (Reason, 1997, s. 5) .....	38
Figur 12: Sammenkoblingen av informanter .....	50
 Tabell 1: Oversikt over informanter .....	 45

## **Forkortelser**

<b>DSB</b>	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
<b>EK</b>	Energi og konsesjon
<b>ETTO</b>	Efficiency Thoroughness Trade Off
<b>KILE</b>	Kostnader ved Ikke Levert Energi
<b>KSU</b>	Kraftsystemutredninger
<b>NPM</b>	New Public Management
<b>NVE</b>	Norges vassdrags- og energidirektorat
<b>OED</b>	Olje- og energidepartementet
<b>RME</b>	Reguleringsmyndigheten for energi
<b>ROS</b>	Risiko og sårbarhetsanalyser
<b>TB</b>	Tilsyn og beredskap

## 1.0 Innledning

Moderne samfunn baserer seg i stor grad på bruk av energi, noe som gjør oss særlig sårbare selv ved mindre bortfall av energiforsyning. Uten tilførsel av elektrisitet lammes kritiske funksjoner i samfunnet, som tjenester knyttet til kommunikasjon, helse, transport, finans og produksjon av varer; områder som binder vårt moderne samfunn sammen. Forsyningssikkerheten i Norge er avhengig av en sikker og pålitelig strømforsyning, fri for avbrudd og med en så høy kvalitet som mulig. Mål om et nullutslippssamfunn krever at flere områder baserer seg på fornybar energi, og det er fremover forventet at Norges strømforbruk vil øke kraftig. Den økende etterspørselen av elektrisk kraft vil kreve betydelige investeringer i både opprustning og utbygging av infrastruktur (Energi Norge, 2021). Det faktum at betydelige deler av den eksisterende infrastrukturen i tillegg nærmer seg slutten på sin tekniske levealder, gjør temaet særlig aktuelt.

Samtidig som det er behov for økte investeringer i kraftsystemet, mener regjeringen at systemet så langt det lar seg gjøre må styres i retning av markedsinspirerte prinsipper (Meld. St. 25 (2015-2016), s. 8). En slik regulering vil bety store samfunnsøkonomiske besparelser, noe som i kraftsektoren har medført en dreining fra forvaltningsmessig til forretningsmessig drift (Almklov et al., 2008). Kraftforsyningen, som opprinnelig er satt til å ivareta grunnleggende funksjoner i samfunnet, har som følge av dette blitt gjenstand for et storstilt jag etter effektivisering.

Det medfører krav til sikkerhet på den ene siden, og effektivitet og kostnadsbesparelser på den andre siden. Hvordan dette forholdet balanseres vil avhenge av hvilke aktører som er involvert, deres interesser og innflytelse. Dette kan danne grunnlag for latente spenninger og motstridende mål. Desto flere interesser, desto større sannsynlighet er det for målkonflikter (Engen et al., 2021).

Tross samfunnets vitale avhengighet av strøm, kan det likevel aldri garanteres en hundre prosent pålitelig kraftforsyning. Det vil kreve urimelig store investeringer i både produksjon og infrastruktur som fra et samfunnsøkonomisk ståsted ikke kan forsvares. Utfordringen er dermed å finne et akseptabelt nivå for forsyningssikkerheten (NOU, 2012: 9, s. 9), som ivaretar forvaltnings-, effektivitets-, og sikkerhetsmessige hensyn.

## 1.1 Bakgrunn for oppgaven

De siste tiårene har infrastruktursektorene i Norge vært gjennom omfattende regulatoriske og organisatoriske endringer. Flere offentlige monopolordninger er blitt avvirket og konkurransemarkeder etablert (NOU 2006: 6, s. 85). Mens enkelte av sektorene er blitt helprivatiserte, har andre mer eller mindre beholdt sitt offentlige eierskap, men drives etter organisasjonsprinsipper inspirert av privat sektor. Denne trenden blir ofte omtalt som New Public Management (NPM) (Almklov et al., 2011). Allerede da reformbølgen NPM gjorde sitt definitive inntog i vestlige land på starten av 1990-tallet, ble det reist spørsmål ved de sikkerhetsmessige følgene slike markedsinspirerte styringsprinsipper ville ha for samfunnet. Hood & Jackson (1991) mente at reformen, som blant annet innebærer en dreining mot privatisering og desentralisering av beslutningsmyndighet, ville øke sannsynligheten for at sikkerhetstruende hendelser oppstår.

I 1991 trådte en ny energilov i kraft, og delte kraftsektoren i ett monopol og en konkurranseutsatt del. Mens produksjon og omsetning av kraft ble gjenstand for konkurranse (NVE, 2021f), beholdt nettselskapene sitt naturlige monopol og ble underlagt et nytt reguleringsregime (NOU 2012: 9). Til tross for at myndighetene aktivt regulerer kraftsektoren gjennom en rekke lovverk og insentiver, er nettselskapene hovedsakelig organisert som aksjeselskaper med egne styringsorganer og handlefrihet over sine økonomiske avveininger (Christensen et al., 2016).

Som følge av store investeringer og utbygging av kraftproduksjonsanlegg og overføringsnett, var det mot 1990-tallet en overkapasitet i det norske kraftsystemet. Energilovens formål er å sikre mer effektiv ressursutnyttelse i bransjen, og sørge for bedre utnyttelse av allerede etablert infrastruktur og kapasitet i systemet (Meld. St. 14 (2011-2012), s. 20).

Konsekvensene av energiloven de neste årene etter den trådte i kraft, var at nyinvesteringer i infrastruktur ble nedprioritert. Dette som følge av at kraftselskapene opplevde det mer lønnsomt å utnytte kapasiteten i systemet til det maksimale (Fridheim et al., 2001, s. 16). I et kortsiktig perspektiv, medførte færre investeringer høyere kostnadseffektivitet og overskudd til kraftselskapene (Reiten et al., 2014). Investering i strømmettet og utvikling av nye løsninger som gjør systemet mer robust, er sammen med god drift og vedlikehold, imidlertid viktige forutsetninger for forsyningssikkerheten (NOU 2012: 9). For å sikre at nettselskapene ivaretar dette hensynet, ble det i 2001 innført et økonomisk insentiv. KILE-ordningen, som har til

hensikt å motivere og sikre at nettselskapene holder et lavt kostnadsnivå, samtidig som kraftforsyningens pålitelighet opprettholdes (NVE, 2021d).

## 1.2 Problemstilling

Kraftsystemet er både kritisk infrastruktur og en viktig kilde til verdiskapning i samfunnet. Dette medfører at nettselskapets omgivelser består av en rekke interessenter som har sine mål og interesser. Uavhengig av interessentenes ressurser vil de forsøke å påvirke nettselskapet i sin ønskede retning. Det foreligger samtidig en usikkerhet knyttet til hvordan strømmettet skal utformes og dimensjoneres, slik at det ivaretar energilovens målsetning om et samfunnsmessig rasjonelt kraftsystem (von der Fehr, 2010). Med et sterkt fokus på effektivitet i bransjen, kan det diskuteres hvorvidt det går utover viktige hensyn som investeringer i strømmettet. Med bakgrunn i dette, er det interessant å undersøke problemstillingen fra et sikkerhetsperspektiv, særlig da kraftforsyningen er en uløselig del av samfunnssikkerheten. For å forstå hvordan kraftsektoren er påvirket av sine interessenter ved samfunnsviktige beslutninger, er problemstillingen utformet som følger:

**“Hvordan kommer kryssende mål- og interesser til uttrykk i kraftsektoren, og hvilke følger har dette for forsyningssikkerheten?”**

## 1.3 Avgrensning

For å komme nærmere kjernen på problemstillingen er det nødvendig å gjøre noen avgrensninger. For å undersøke hvordan dagens kraftsektor bidrar til å generere kryssende mål og interesser, benytter studien et mellomstort norsk nettselskap. Når vi bruker benevnelsene *kraftsektoren* eller *kraftsystemet*, menes kun den delen av verdikjeden som overfører strøm (strømmettet). I den forbindelse er det innhentet data fra ulike seksjoner i nettselskapet, eierkommune, reguleringsmyndighet og kraftnæringens interesseorganisasjon. Det er imidlertid ikke det undersøkte nettselskapet i seg selv eller deres ansatte som er hovedfokuset. Fokuset er derimot på forholdet mellom organisasjon, regulering og samfunnssikkerhet, og hvordan nettselskapet som forvaltere av kritisk infrastruktur står ovenfor krav og forventninger fra ulikt hold. De ulike interessentenes mål og interesser benyttes som grunnlag for å diskutere hvordan et nettselskap må balansere mellom ulike hensyn, og hvordan ulike prioriteringer har følger for forsyningssikkerheten.

Formålet til masteroppgaven er ikke å generalisere funnene. Samtidig håper vi at studien bidrar til å belyse en problemstilling som kan være relevant utover det aktuelle nettselskapet som er studert. Med dette mener vi at det kan eksistere kryssende mål og interesser hos andre nettselskaper og infrastrukturer for øvrig, men at det kommer til uttrykk på ulikt vis.

#### **1.4 Tidligere forskning**

I den innledende fasen av prosjektet ble det gjennomført et eksplorativt litteratursøk på konsekvenser knyttet til deregulering av kritisk infrastruktur. Isolert sett er det ikke dereguleringen i seg selv som er relevant for vår oppgave. Forskningen på feltet er nyttig for å forstå hvordan markedskrefter har påvirket infrastrukturer som tidligere har vært gjenstand for mer offentlig kontroll. Et økt kommersielt fokus innenfor flere av sektorene bringer med seg flere interessenter og endrede prioriteringer. Litteraturen bidrar på generelt grunnlag til å gi i innsikt i fremvoksende organisatoriske trender som har oppstått som følge av dereguleringen, og hvordan disse trendene direkte og indirekte utgjør en trussel mot samfunnssikkerheten. Selv om forskningen er innom andre infrastrukturer utover kraftsektoren, fremstår funnene som universale på tvers av sektorer som opererer under tilsvarende forhold. Litteraturen på området har vært et viktig bidrag for å klargjøre hvilke temaer forskningsspørsmålene bør dekke.

De Bruijne & van Eeten (2007) omtaler dereguleringen av kritisk infrastruktur som en form for institusjonell fragmentering. På den ene siden har samfunnet utviklet seg i en retning av at kritiske infrastrukturer har blitt mer komplekse og gjensidig avhengig av hverandre, mens styring og koordinering på den andre siden har blitt mer fragmentert. Dette er i seg selv et stort paradoks (de Bruijne & van Eeten, 2007, s. 19). I *mer fragmentert* legges det til grunn at infrastrukturene har blitt mer oppsplittet, samtidig som myndighetskontrollen har blitt redusert. Det stilles dermed spørsmål ved hvordan dette komplekse nettverket av organisasjoner imøtekommer kryssende mål og interesser, samtidig som man skal tilby pålitelige tjenester til samfunnet (de Bruijne & van Eeten, 2007). En annen utilsiktet bivirkning som har meldt seg i internasjonal kraftsektor, er et ensidig fokus på effektiv drift på bekostning av vedlikehold og investeringer. Dette fører med seg at systemene blir presset hardere enn de er konstruerte for, noe som før eller siden kan føre til teknisk sammenbrudd (Fridheim et al., 2001).

Funnene til de Bruijne & van Eeten (2007) tilsier likevel at endringene ikke bare har negative effekter, men også åpner opp for nye muligheter. Effektivisering av sektorene har blant annet medført et større fokus på kortsiktig planlegging hvor man raskt forsøker å tilpasse seg

skiftende omgivelser, fremfor et mer langsiktig fokus. Dette kan potensielt bidra til å gjøre organisasjonene mer resiliente og pålitelige under svært krevende forhold, i hvert fall ved kortvarige uønskede hendelser (de Bruijne & van Eeten (2007)). Det prinsipielle synet på beredskap i kraftsektoren har vært slanke organisasjoner i daglig drift, og muligheten til rask oppskalering dersom situasjonen skulle tilsi det (Almklov, et. al, 2011). Dette underbygger funnene til de Bruijne & van Eeten (2007) om et økende fokus på kortsiktig planlegging (Almklov, et. al, 2008).

SAMRISK-prosjektet til Almklov et. al (2011) er en sammenfatning av den mest sentrale forskningen på samfunnssikkerhetsmessige følger av NPM-inspirerte styringsprinsipper i kritisk infrastruktur i Norge. Forskerne tar utgangspunkt i at de endrede organisasjonsprinsippene har en vesentlig betydning for infrastrukturenes pålitelighet og robusthet. Observasjonene peker i den retning av at ivaretagelse av den helhetlige samfunnssikkerheten avhenger av det offentliges evne til å følge opp svakheter ved de nye organisasjonsprinsippene.

Almklov et al., (2011) mener at deregulering av kritisk infrastruktur kan introdusere et økende fokus på kortsiktig økonomisk gevinst, fremfor mer langsiktige investeringer for å styrke infrastrukturen. I kraftsektoren har dette kommet til uttrykk gjennom eksplisitte avveininger mellom økonomi og løsninger helt ned på de minste avgjørelser. Det fremkommer at økonomiske prioriteringer i dag har en synligere posisjon i vurderingene rundt investering i infrastruktur enn tidligere. Dette kompliseres ytterligere av at kraftsektoren nå omfatter et nettverk av aktører som hver for seg søker å redusere sine kostnader innenfor de rammebetingelser som er lagt i kontrakter, regelverk og insentiver (Almklov et al., 2008).

Almklov et al., (2011) peker videre på at det fra et samfunnssikkerhetsperspektiv er avgjørende med tydelige insentiver fra myndighetshold som ivaretar sikkerhets- og beredskapsmessige hensyn, uten at det går på bekostning av virksomhetens produksjonsevne. "Samfunnssikkerheten avhenger av myndighetenes evne til å være en god bestiller av sikkerhet" (Almklov et al., 2011, s. 45), og understreker viktigheten av at konkurranseutsatte virksomheter kompenseres for ansvar som går ut over deres opprinnelige mandat. Et av budskapene er at norske virksomheter må "fokusere på sikkerhet som noe mer enn det å unngå å gjøre feil" (Almklov et al., 2011, s. 52). Forskerne fremhever også at det ligger en utfordring på både organisatorisk og samfunnsmessig nivå å veie løpende optimalisering av drift opp mot den langsiktige utviklingen. Flere av infrastruktursektorene har både lang levetid og lang

responstid for endringer, slik at konsekvensene av de endringer som gjøres i dag, ikke synes før etter lang tid.

Almklov et al., (2011) sitt utsagn om at samfunnet må være en god bestiller av sikkerhet, underbygges av von der Fehr (2010) som mener det er viktig at myndighetene utformer reguleringer som gjør nettselskapene i stand til å fatte samfunnsmessig rasjonelle beslutninger. Von der Fehr (2010) har foretatt en empirisk og teoretisk gjennomgang av den økonomiske reguleringen av strømmettet. Han peker på at de økonomiske reguleringene i stor grad påvirker nettselskapenes handlingsrom. Det inkluderer kapasitet og kvalitet på den ene siden, og kostnader på den andre siden, der kapasitet og kvalitet er styrt av forpliktelsene til brukernes etterspørsel og offentlige reguleringer. Noe av kritikken går ut på at reguleringene setter nettselskapene i en posisjon hvor effektiviseringspotensialet uttømmes, samtidig som det melder seg et nytt behov for utvidelse og fornyelse av nettet. Det betyr at nettselskapene blir nødt til å avveie gevinstene og kostnadene ved større eller mindre investeringer. En rask investeringstakt medfører høye kostnader og svakere resultater på effektivitetsmålingen, mens en for langsom investeringstakt medfører behov for økt vedlikehold og fare for kapasitetsmangel og kvalitetssvikt (von der Fehr, 2010).

Bidraget til Cedergren et al., (2018) er også nyttig for å forstå hvordan kvalitet gjerne havner i skyggen av krav til effektivitet. Med utgangspunkt i det svenske jernbanesystemet, tar undersøkelsen for seg utfordringer knyttet til ulykkesrespons og gjenoppretting med stadig flere aktører involvert. For å forstå aktørenes handlingsmønster har forskerne analysert samspillet mellom roller, adferd, insentiver og rammebetingelser. Til tross for økende avhengighet mellom både aktører og infrastrukturer, fører oppsplitting av infrastrukturer til at aktørene i stor grad baserer sine beslutninger på det som er rasjonelt og effektivt med hensyn til sitt mandat, uten at helheten vektlegges i særlig grad. Dette kommer for eksempel til uttrykk gjennom måten vedlikeholdskontraktører tilstreber å imøtekomme kravene de er satt til å oppfylle, men at det er viktigere å oppfylle krav til effektivitet enn kvalitet. Til tross for at problemet løses på en måte som tilfredsstiller både kontraktør og delegerende myndighet på kort sikt, blir ikke infrastruktursystemet mer robust (Cedergren et al., (2018). Selv om forskningen sentrerer seg rundt operativ ulykkesrespons i jernbanesektoren, er bidraget likevel nyttig for å få innsikt i motsetningsforholdet mellom aktører med ulike mål og interesser. Det gjelder også for hvilken betydning forholdet har for beslutninger som angår samfunnssikkerhet.



## 1.5 Forskningens aktualitet

Sammenfattet belyser tidligere forskning flere problematiske forhold knyttet til hvordan kritisk infrastruktur er organisert i dag. Kryssende mål og hardt pressede systemer som følge av effektivisering blir satt i fokus. Det er begrenset hvor mye forskning som er gjort på dette fra et sikkerhetsperspektiv.

Det er mye som tyder på at et NPM-inspirert tankegods i organiseringen av kritisk infrastruktur har kommet for å bli, og tidligere forskning argumenterer for de samfunnsøkonomiske fordelene ved en markedsstyrt kraftsektor. Hensikten med oppgaven er derimot å etablere en dypere forståelse for hvordan press fra myndigheter og eksterne interessenter kommer til uttrykk i kraftsektoren, og hvilken innvirkning dette presset har på beslutninger hva angår forsyningssikkerheten.

Forskningen påpeker at krav til effektiv ressursutnyttelse er en av de viktigste driverne bak en dreining mot mer kortsiktig planlegging i kraftsektoren, og det er funnet tegn til at økonomiske prioriteringer har en synligere plass i opprustning av infrastruktur enn tidligere. Når infrastrukturen har lang levetid, er ikke behovet for investeringer og opprustning like merkbart, og behovet for langsiktige investeringer kan dermed havne i skyggen av det som gir kortsiktig gevinst. Dette understreker behovet for å undersøke hvordan slike forhold får konsekvenser for en pålitelig kraftforsyning. Hvordan kan nettselskapene planlegge kortsiktig, men tenke langsiktig?

Myndighetenes evne til å etablere tydelige insentiver har utvilsomt en vesentlig innvirkning på virksomhetenes sikkerhetsarbeid. Som Almklov et al., (2011, s. 45) poengterer; "Samfunnssikkerheten avhenger av myndighetenes evne til å være en god bestiller av sikkerhet". Hva ligger konkret i de offentlige reguleringene, og hvordan utformes reguleringer som ivaretar sikkerhetsmessige hensyn, uten at det går på bekostning av nettselskapenes effektivitet?

## 1.6 Forskningsspørsmål

Med det som utgangspunkt, er det utformet fire forskningsspørsmål som tar sikte på å undersøke den konkrete virksomhet, reguleringsmyndighet, eier(e) og interesseorganisasjon. Vi ønsker å forstå hvordan aktørenes innflytelse påvirker beslutninger som angår strømmettet, og hvorvidt variasjoner i deres interesser bidrar til å utfordre nettselskapets opprinnelige samfunnsoppdrag. Forskningsspørsmålene bygger på tidligere forskning, og legger føringer for utvelgelse av teori og den metodiske fremgangsmåten.

*F1: Er det slik at det eksisterer ulike oppfatninger av forsyningssikkerhetsbegrepet og akseptabel sikkerhet?*

Hvordan en forstår kritikaliteten av strømforsyning som tjeneste og hva som er sikkert nok, vil påvirke hvordan interessentene forholder seg til virkemidler og ressursbruk som er nødvendig for å opprettholde forsyningssikkerheten. Det er i den forbindelse hensiktsmessig å undersøke hvordan de ulike interessentene forstår forsyningssikkerhet og hva som er et akseptabelt nivå for forsyningssikkerheten.

*F2: Er det slik at nettselskapets interesser bidrar til å generere mål- og interessekonflikter?*

Kraftsektoren består av en rekke interesser som ønsker å realisere sine respektive mål og interesser. Samtidig har nettselskaper, som forvaltere av kritisk infrastruktur, et viktig samfunnsoppdrag å ivareta gjennom å sørge for en sikker kraftforsyning. Dette kan være utfordrende dersom de påvirkes av krefter som gjør at en beveger seg for langt fra sitt opprinnelige samfunnsoppdrag. Kan jaget etter effektiv drift, avkastning og politiske interesser gå utover forsyningssikkerheten? For å besvare dette må interessentenes mål og interesser beskrives. Deretter må det diskuteres hvorvidt variasjoner i målsetninger, interesser og strategier påvirker forsyningssikkerheten.

*F3: Er det slik at offentlige reguleringer ivaretar nettselskapenes samfunnsoppdrag på en samfunnsmessig rasjonell måte?*

Reguleringer er en del av myndighetenes virkemiddelapparat og er statens måte å styre sektoren i ønsket retning. Nettselskapene er naturlige monopoler, og reguleringen legger tydelige føringer for virksomheten. Fungerer reguleringene som intendert? Medfører reguleringene krav

og forventninger som i sum ikke lar seg realisere? For å besvare dette forskningsspørsmålet må vi undersøke hvorvidt rammebetingelsene ivaretar det viktige samfunnsoppdraget et nettselskap har, og hvorvidt hensynet til forsyningssikkerhet vies en stor nok rolle i reguleringen.

*F4: Hva driver beslutningsprosessen som angår kortsiktige og langsiktige investeringer i strømmettet?*

Et nettselskap påvirkes av sine omgivelser, noe som de foregående forskningsspørsmålene danner et bilde av. Disse forholdene utgjør interne og eksterne rammebetingelser for nettselskapet og vil påvirke hva som driver den eksplisitte prioriteringen av ulike alternativer. For å beskrive hva som driver beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige investeringer, tas det utgangspunkt i hvordan beslutningsprosessen i nettselskapet foregår. Hvordan kommer nettselskapet fram til sine beslutninger, og hvordan foregår vurderinger i beslutningsprosessens ulike trinn?

## **2.0 Strømnettet**

Kraftsystemet i Norge består av en lang verdikjede av selskaper som produserer, omsetter og frakter strøm til samfunnet. Som belyst i kapittel 1.3, er denne masteroppgaven avgrenset til å handle om den delen av verdikjeden som er knyttet til overføring av strøm. I det følgende kapittelet skal strømnettet som et system og funksjon i samfunnet forklares. Deretter beskrives det hvordan nettvirksomheten er organisert, herunder selskaps- og eierstruktur. Avslutningsvis gjøres det rede for utvalgte interessenter som er av relevans.

### **2.1 Strømnettet som kritisk infrastruktur**

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har gjennom rapporten “Samfunnets kritiske funksjoner – Hvilken funksjonsevne må samfunnet opprettholde til enhver tid?” beskrevet hvilke funksjoner og infrastrukturer som er kritiske for å få samfunnet til å fungere. Formålet er å gi et bedre grunnlag for å arbeide med samfunnssikkerhet på tvers av og internt i de ulike sektorene (DSB, 2016). Kritisk infrastruktur blir her definert som “de anlegg og systemer som er helt nødvendig for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner, som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse” (NOU 2006: 6, s. 31). Kritiske infrastrukturer er med andre ord fysiske og/eller tekniske infrastrukturer og systemer som ved svikt kan medføre store forstyrrelser i samfunnet. Listen over hvilke infrastrukturer og systemer som anses som kritiske er verken endelig eller uttømmende. Hva som blir ansett som kritisk, følger endringer og utviklinger i samfunnet og risikobildet (Justis- og beredskapsdepartementet, 2021).

Strømnettet har en stor betydning for mange av samfunnets viktige og kritiske funksjoner. Vår avhengighet til strøm og elektrisk kraft har økt i takt med den teknologiske- og velstandsmessige utviklingen i samfunnet. I dag vil helt eller delvis svikt i kraftforsyningen medføre store og alvorlige sektorovergripende konsekvenser i samfunnet. Dette selv ved bruk av reserveløsninger som batterier og aggregater (DSB, 2016). Til tross for at det norske kraftsystemet har en leveringspålitelighet på tilnærmet 100 prosent, utfordrer imidlertid fremtidens risikobilde nettselskapenes evne til å fortsette å opprettholde og bygge et robust, pålitelig og fleksibelt strømnett (NOU 2012: 9).

## **2.2 Beskrivelse av strømmettet**

I Norge er det bygget ut et omfattende strømmett bestående av tre nivåer: transmisjons-, regional-, og distribusjonsnett. Transmisjonsnettene kan på mange måter anses som motorveiene i kraftsystemet og er dimensjonert for å overføre strøm over lange avstander. Det er på dette nivået kraftprodusentene knyttes til regionene og forbrukerne (Meld. St. 25 (2015-2016), s. 43). Transmisjonsnettene eies, bygges og driftes hovedsakelig av Statnett, som også står som systemansvarlig i kraftsystemet. Som systemansvarlig har Statnett det overordnede ansvaret for å koordinere drift og utvikling av kraftsystemet. Dette innebærer blant annet å sørge for at det til enhver tid er balanse mellom forbruk og produksjon av kraft i nettet (Statnett, 2019). Regional-, og distribusjonsnettene eies av de lokale nettselskapene og forbinder transmisjonsnettene til sluttforbrukerne. Dette kan for eksempel være privatkunder og virksomheter (NVE, 2021a). Kraftkrevende industri kan i enkelte tilfeller knyttes direkte til transmisjonsnettene og regionalnettet, men det alminnelige forbruket knyttes til distribusjonsnettene (Reiten et al., 2014).

Utbygging og investering i strømmett er dyrt, og det er ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt å konkurrere om og/eller bygge flere parallelle strømmett. På bakgrunn av dette er Norge delt inn i områder hvor det kun er én netteier som har områdekonsesjon. Områdekonsesjon gir nettselskaper tillatelse og plikt til å bygge og drive med elektrisk kraftoverføring med spenning opp til og med 22kV (kilovolt) (NVE, 2021a). Nettselskapene har altså et naturlig monopol innenfor sitt geografiske område. Som følge av dette kan ikke forbrukerne på samme måte som med et strømselskap, velge og bytte nettselskap. For å hindre at nettselskapene misbruker sin posisjon, har myndighetene derfor etablert en rekke reguleringer som skal sikre økonomisk rettferdig drift og sikker forsyning av kraft (Olje- og energidepartementet, 2019a). Hvordan nettselskapene er regulert vil bli nærmere beskrevet i kapittel 3.0.

## **2.3 Forsyningssikkerhet**

Nettselskaper har et samfunnsoppdrag hvor målet primært er å sørge for sikker forsyning av kraft. Dette innebærer å drifte, vedlikeholde og utvikle et strømmett som tilfredsstiller samfunnets behov innenfor sitt gitte område. Begrepet forsyningssikkerhet blir her definert som “kraftsystemets evne til å dekke forbrukernes etterspørsel etter energi uten vesentlige avbrudd eller begrensninger” (NOU 2012: 9, s. 53). Begrepet består av tre elementer: energi-, effekt og driftssikkerhet. Energisikkerhet handler om kraftsystemets evne til å dekke strøm- og energiforbruket i samfunnet. Lav energisikkerhet karakteriseres av redusert produksjon som

følge av mangel på energi som eksempelvis vann, gass og kull. Ettersom dette knyttes til selve kraftproduksjonen, vil fokus på denne delen av forsyningssikkerhet falle utenfor oppgavens relevans. Effekt- og driftssikkerhet handler derimot om kraftsystemets evne til å dekke momentan belastning og motstå ulike påkjenninger uten at det fører til avbrudd eller avvik i frekvens eller spenning (Olje- og energidepartementet, 2019b). Førstnevnte krever at det er tilgjengelig kapasitet i strømmettet, mens sistnevnte krever kontinuerlig drift og vedlikehold for å opprettholde påliteligheten.

I denne masteroppgaven er det valgt å ikke skille og undersøke de enkelte elementene ved forsyningssikkerhet, men å bruke den overordnede forståelsen av begrepet. Som følge av dette forstår vi forsyningssikkerhet som “strømmettets kapasitet til å håndtere variasjoner i forbruk og etterspørsel, og evne til å motstå ulike påkjenninger som for eksempel naturrelaterte hendelser, menneskelige feil og teknisk svikt”.

#### *N-1 kriteriet*

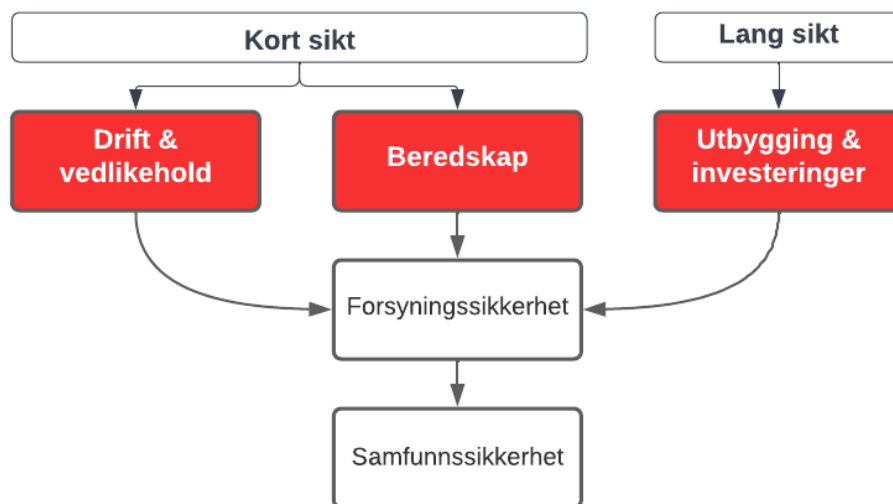
Forsyningssikkerhet i kraftforsyningen blir ofte relatert til N-1 kriteriet (NOU 2012: 9). Dette er et krav om at forsyningen skal opprettholdes selv ved én feil i systemet. Med andre ord skal det driftes på en slik måte at ingen kunder mister kraftforsyningen, selv om én enkelt komponent svikter. Videre handler dette om å bygge ut et system som alltid har nok kapasitet til at det kan driftes etter N-1 kriteriet (NOU 2012: 9). På den annen side erstatter ikke dette kriteriet den samfunnsøkonomiske vurderingen som må ligge til grunn i konkrete investeringsbeslutninger (Olje- og energidepartementet, 2019b). N-1 kriteriet er altså ikke et absolutt krav, men et kriterium som skal legge føring for drift, vedlikehold og investeringer (NVE, 2022d).

### **2.3.1 Nettselskapets rolle for forsyningssikkerheten**

Når samfunnet stadig får høyere forventninger til en uavbrutt kraftforsyning, legges det press på de lokale nettselskapene (Meld St. 25 (2015-2016), s. 185). For å ivareta forsyningssikkerheten må nettselskaper ta hensyn til flere aktiviteter. I “Energiutredningen – verdiskaping, forsyningssikkerhet og miljø” (NOU 2012: 9) skilles det overordnet mellom kortsiktige og langsiktige investeringer. Kortsiktige investeringer knyttes for det første til drift og vedlikehold, som innebærer at det er etablert gode og systematiske rutiner. Dette kan eksempelvis være aktiviteter og prosedyrer som er nødvendig for å blant annet opprettholde infrastrukturen på et tilfredsstillende sikkerhetsnivå og at den fungerer etter dens tiltenkte

funksjon (NOU, 2012: 9). For det andre faller krav til beredskap under kortsiktige investeringer. Trusselen fra miljø- og naturkatastrofer, terroranslag og andre storulykker, stiller skjerpede krav til nettselskaperes koordinering, lokalkunnskap og tilstedeværelse (Reiten et al., 2014).

Langsiktige investeringer knyttes til utvikling og utbygging av infrastruktur. Som allerede belyst, er investeringer i infrastruktur svært komplisert og kostbart. Dette fordi det krever mye ressurser i form av materialer, arbeidskraft, naturinngrep og tid. Planlegging til ferdig utbygd infrastruktur tar mange år. I mellomtiden vil det derfor kunne oppstå endringer i kraftforbruket som vil resultere i at infrastrukturen ikke samsvarer med det behovet som er i samfunnet. Derfor krever det godt utarbeidede langsiktige og kortsiktige planer, slik at nettselskapene evner å ta gode beslutninger (NOU 2012: 9). Figuren under illustrerer hvordan forsyningssikkerhet ivaretas gjennom både kortsiktige og langsiktige investeringer i strømmettet.



*Figur 1: Styrende forhold for forsyningssikkerhet*

## **2.4 Organisering**

Nettselskaper drives som oftest i samme konsern som konkurranseutsatte virksomheter, som eksempelvis produksjon-, salg av strøm- og/eller fiber. Det er omtrent 100 nettvirksomheter i Norge (NVE, 2021c), hvor flertallet er organisert som et aksjeselskap. Andre selskapsformer er eksempelvis samvirke og kommunale foretak (Reiten, et al., 2014). Kraftkonsernet eies hovedsakelig av kommunene og fylkeskommunene i det området selskapet opererer. I samråd har eierne utnevnt et styre, som skal ivareta eierens interesser. Det eksisterer også noen private og utenlandske aksjonærer i norske kraftselskaper. Per dags dato er dette antallet begrenset, men ser ut til å være økende (Olje- og energidepartementet, 2019c).

### *Selskapsmessig og funksjonelt skille*

I 2020 ble det vedtatt nye forskriftsbestemmelser i energiloven (Energiloven, 2021, §4-6 & §4-7) og fra 1.januar 2021 ble det krav om selskapsmessig og funksjonelt skille av nettselskaper fra all annen type virksomhet (NVE, 2022b). Krav til selskapsmessig skille innebærer at nettselskaper må være et frittstående selskap eller som en selvstendig enhet i konsernet. Videre innebærer krav til funksjonelt skille at nettselskaper med over 10 000 tilknyttede kunder, skal drives uavhengig av all annen virksomhet i konsernet. Kravene har til hensikt å tydeliggjøre skillet mellom monopol og konkurranseutsatt virksomhet ytterligere. Morselskapet kan altså ikke direkte styre den daglige driften av nettselskapet, herunder drift, vedlikehold, utvikling og utbygging. Til tross for dette kan morselskapet eller konsernet fortsatt drive vanlig eierstyring og tilby felles funksjoner og tjenester, som eksempelvis overordnet styring av de økonomiske rammene for nettvirksomheten (NVE, 2022b).

## **2.5 Reguleringsmyndighet og interesseorganisasjon**

Som nevnt innledningsvis har deregulering av den norske kraftsektoren medført et naturlig monopol for nettselskaper. Regulering og offentlig involvering er nødvendig for å sikre at nettselskapene ikke misbruker sin monopolmakt og for å sikre at de blir drevet så effektivt og lønnsomt som mulig (Olje- og energidepartementet, 2019a).

*Olje- og energidepartementet* har det overordnede ansvaret for landets energipolitikk, og har utnevnt *Norges vassdrag- og energidirektorat* som sitt forvaltningsorgan. NVEs oppgaver strekker seg fra å sikre kostnadseffektive energisystemer, lede den nasjonale beredskapen på kraftforsyning til å håndtere og tilpasse samfunnet for klimaendringer (NVE, 2022a).



Direktoratet er inndelt i ulike enheter, hvor hver enhet har sine ansvarsområder. For denne masteroppgaven er det særlig tre enheter som er av interesse.

*Reguleringsmyndighet for energi (RME)* sin rolle er å fungere som tilsynsmyndighet, og regulere nettselskapene slik at kraftforsyningen opprettholdes til riktig kvalitet og pris, samt at strømmettet blir utnyttet og bygget på en sikker og samfunnsmessig rasjonell måte (Energiloven, 1991).

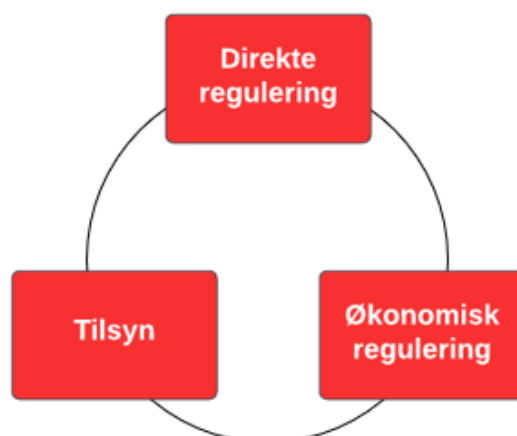
*Energi og konsesjon (EK)* og *tilsyn og beredskap (TB)*, har ansvar for blant annet tilsyn og regulering av nett drift, modernisering og vedlikehold, beredskap, informasjonssikkerhet og andre tilsynsområder som er nødvendig for å ivareta de kravene som er satt for et nettselskap (NVE, 2022a).

*Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)* er underlagt Justis- og beredskapsdepartementet og har ansvar for å forebygge kriser, ulykker og andre typer uønskede hendelser. Ovenfor nettselskapene innebærer det blant annet tilsyn av alle selskapets elektriske anlegg og utstyr.

Nettselskapene er i tillegg representert av flere interesse- og arbeidsgiverorganisasjoner. Organisasjonenes hovedoppgave er å ivareta og fremme nettselskapenes ulike interesser. I dette innebærer det å arbeide aktivt for de rammebetingelsene som ligger til grunn, ved å påvirke myndighetene gjennom høringsinnspill og forhandlinger.

### 3.0 Nettselskapets rammebetingelser

Nettselskapene er underlagt både spesifikke og funksjonelle krav gjennom direkte og økonomiske reguleringer. Den direkte reguleringen skal sikre at det blir gjort nødvendige investeringer i infrastruktur, og at nettet driftes og vedlikeholdes på en effektiv og tilfredsstillende måte. Den økonomiske reguleringen skal sørge for at nettselskapene holder et lavt kostnadsnivå i arbeidet med å drifte, vedlikeholde og utvikle infrastruktur. Innenfor de rammene som er satt, står nettselskapene relativt fritt i forhold til hvordan kravene skal oppnås (Meld. St. 25 (2015-2016), s. 56). For å sikre at nettselskapene etterlever de kravene som er satt, gjennomføres det jevnlig tilsyn og krav til rapportering (NVE, 2021). I dette kapitlet beskrives de mest sentrale lover og forskrifter. Hensikten er å gi forståelse for og kjennskap til de overordnede kravene som er av betydning for et nettselskap og deres ansvar for forsyningssikkerheten.



Figur 2: Samspillet mellom reguleringene (NVE, 2021e, s. 1)

### 3.1 Energiloven og konsesjon

I 1991 trådte ny energilov i kraft. Det delte kraftsektoren i en konkurranseutsatt del og en monopoldel. Mens det ble fritt marked for kjøp og salg av kraft, fikk nettselskapene monopol på strømmettet innenfor sitt geografiske område. Etter flere tiår med omfattende utbygging av infrastruktur, ble kraftsystemet ansett som overdimensjonert og ikke økonomisk rasjonelt (Ulsberg et al., 2009, s. 11). Med dette i fokus ble energilovens formål utformet på følgende måte “Loven skal sikre at produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte, herunder skal det tas hensyn til

allmenne og private interesser” (Energiloven, 1990, §1-2). Med samfunnsmessig rasjonell måte, menes det at samlet kostnad ved å drifte, vedlikeholde, utvikle og utbygge infrastruktur skal være *lavest mulig* for samfunnet. Samfunnsøkonomiske kostnader kan eksempelvis være bruk av ressurser, kapital, råvarer og eventuelle inngrep i naturen. Kostnadene ved aktiviteten må kontinuerlig vurderes opp mot nytteverdien, og bør ikke overstige den samfunnsøkonomiske kostnaden (Reiten et al., 2014, s. 16).

Alle som ønsker å bygge og drive med kraftforsyning må altså søke om tillatelse til å a) bygge og drive et spesifikt anlegg, og b) bygge og drive kraftforsyning innenfor et geografisk avgrenset område. Kravet omfatter også utbygging og utvidelse av allerede eksisterende infrastruktur, med unntak av endringer som faller innenfor konsesjonens rammer (NVE, 2022c). I tråd med energilovens formål, gis det kun konsesjon til de elektriske anlegg som er samfunnsmessig rasjonelle og som bidrar til forsyningsikkerhet (DSB, 2016). Uavhengig av den enkeltes økonomiske situasjon, er alle virksomheter som blir tildelt konsesjon pliktet til å oppfylle de kravene som er fremsatt gjennom den direkte og økonomiske reguleringen (Olje- og energidepartementet, 2019b).

## **3.2 Direkte regulering**

### **3.2.1 Krav til drift, vedlikehold og modernisering**

Gjennom den direkte reguleringen er det fremsatt tekniske krav til blant annet utforming, dimensjonering, drift, vedlikehold, kvalitet, beredskap og sikkerhet av infrastrukturen (Almklov et al., 2008, s. 30). Som innledningsvis nevnt er dette for å sørge for at viktige hensyn blir ivaretatt. I tillegg skal reguleringen hindre at nettselskapene baserer sine beslutninger på kun bedriftsøkonomiske vurderinger. Slik det eksemplifiseres i Energilovforskriften (1991) § 5-3 a), stilles det noen overordnede krav til drift, vedlikehold og modernisering.

*“Konsesjonæren plikter til enhver tid å holde anlegget i tilfredsstillende driftssikker stand, herunder sørge for vedlikehold og modernisering som sikrer kundene en pålitelig energilevering.”*

Dette innebærer at nettselskapene må utarbeide planer og inneha gode løsninger for å opprettholde infrastrukturens funksjon både i normal- og ekstraordinære situasjoner. Funksjon er i denne sammenheng de vilkår som er opprinnelig angitt i konsesjonen og/eller infrastrukturens planlagte funksjon (Ulsberg et al., 2009, s. 14). Videre må dette vurderes opp

mot fremtidens behov for kraft, herunder ha systemer og rutiner for å fastslå infrastrukturens tilstand. Forskriften suppleres så med blant annet el-tilsynsloven (1929) §2:

*“Elektriske anlegg skal prosjekteres, utføres, drives, vedlikeholdes og kontrolleres slik at de ikke frembyr fare for liv, helse og materielle verdier.”*

og forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske forsyningsanlegg (2006) §2-1 andre ledd:

*“Anlegg og utstyr skal være robust og egnet for alle påregnelige påkjenninger. Anlegg skal være fagmessig utført.”*

Uten å gå for detaljert inn de ulike lovgivningene, følger det deretter en rekke spesifikke krav for elektriske installasjoner (høyspent og lavspent) og luftlinjer (høyspent og lavspent). Kravene er spesifikke i den forstand at det viser til en rekke plikter, men nettselskapene står fortsatt fritt til å gjøre egne vurderinger og analyser. El-tilsynsloven og tilhørende forskrifter har så til hensikt å sikre at infrastrukturen og de enkelte anlegg planlegges, utføres, vedlikeholdes, drives og kontrolleres slik at infrastrukturens tiltenkte funksjon opprettholdes uten at det går på bekostning av liv, helse og materielle verdier (DSB, 2006, s. 2).

### **3.2.2 Krav til sikkerhet og beredskap**

En sentral del av forsyningsikkerheten og arbeidet med drift, vedlikehold og modernisering av infrastruktur knyttes også til forskriften om sikkerhet og beredskap i energiforsyningen. I 2019 ble en ny kraftberedskapsforskrift implementert, og skal supplere Energilovforskriften (1991) §3-5 bokstav c) og §5-3 bokstav c):

*“Konsesjonæren plikter ved planlegging, utførelse og drift av anlegget å sørge for at det tas beredskapsmessige hensyn.”*

Formålet til forskriften ligger innenfor det som er formulert gjennom energiloven §1-2, og er å sikre at “kraftforsyningen opprettholdes og at normal forsyning gjenopprettes på en effektiv og sikker måte i og etter ekstraordinære situasjoner for å redusere de samfunnsmessige konsekvensene” (Kraftberedskapsforskriften, 2019, §1-1). Dette innebærer å forebygge og være forberedt på eventuelle uønskede hendelser som følge av både naturgitte, tekniske, organisatoriske og menneskelige forhold. Forskriften er funksjonelt utformet, men inneholder spesifikke krav. Dette som for eksempel krav til å gjennomføre ROS-analyser, hvor resultatet

videre skal benyttes som utgangspunkt for å implementere forebyggende og konsekvensreducerende sikkerhetstiltak. Videre må virksomheten organisere personell, kompetanse, utstyr og systemer for å håndtere ekstraordinære situasjoner, samt ha en plan for hvordan virksomheten skal gjenopprette normal drift og funksjon (Kraftberedskapsforskriften, 2019).

### **3.2.3 Krav til leveringskvalitet**

Leveringskvalitet brukes om kvaliteten på spenningen og påliteligheten av kraftforsyningen, samt andre ikke-tekniske forhold som for eksempel kundeservice og informasjon (NVE, 2021g). Leveringspålitelighet handler om hvor ofte og hvor lenge en forbruker opplever avbrudd. Spenningskvalitet handler om at kraftforsyningen skal være av en viss kvalitet for å kunne benyttes og ikke være ødeleggende for elektroniske systemer (Aabakken et al., 2018). Forskrift om leveringskvalitet stiller krav til å opprettholde kraftforsyningen på et nivå som er tilfredsstillende for behovet i samfunnet (Leveringskvalitetsforskriften, 2007 §1-1). Forskriften stiller ingen spesifikke krav, men pålegger nettselskapene å “gjennomføre tiltak for å redusere omfanget eller konsekvensene” (Leveringskvalitetsforskriften, §3-1). Videre stiller det noen tallfestede krav til spenningens egenskaper, gjennom en rekke ulike grenseverdier. Det er verdt å bemerke at loven er fravikelig (Leveringskvalitetsforskriften, 2007, §1-3). Med dette menes at nettselskapene kan inngå særegne avtaler om å fravike de kravene som er gitt i forskriften, men at dette kun benyttes i unntakstilfeller (Aabakken et al., 2018).

### **3.3 Økonomisk regulering**

Energilovens formål oppnås ved å se den direkte reguleringen i sammenheng med den økonomiske reguleringen (Reiten et al., 2014). Etersom nettselskapene innehar naturlige geografiske monopoler, er de ikke utsatt for konkurranse på samme måte som annen kraftvirksomhet. Uregulerte monopoler kan medføre at virksomheten tar en høyere pris for sine tjenester, kvaliteten på tjenesten kan bli lavere og det investeres mindre enn det som er nødvendig. Det er derfor behov å regulere nettselskapene slik at praktiske, ressursmessige og miljømessige hensyn blir ivaretatt. Reguleringen består følgelig av flere insentiver; kostnadseffektivitet, leveringspålitelighet, forskning og utvikling (NVE, 2021e).

### **3.3.1 Nettleien**

Til tross for at strømmettet inngår som en del av vår felles infrastruktur, og alle er avhengige av en pålitelig kraftforsyning, er det ikke offentlige budsjetter som finansierer kostnadene ved strømmettet. Kostnadene blir derimot betalt i sin helhet gjennom nettleien som finansieres av forbrukerne, og utgjør den faktiske inntekten til et nettselskap. Nettleien styres etter hvor kostnadseffektivt nettselskapene klarer å drifte og utvikle strømmettet. Desto høyere kostnadseffektivitet, desto lavere nettleie. Nettleien er imidlertid en etterskuddsbetaling og ikke forskuddsbetaling for investeringer i nettet. Dersom nettselskapene drives effektivt, vil de gjennom nettleien tjene inn de investeringene som blir gjort i løpet av 30-50 år. For å sikre at forbrukerne ikke betaler mer enn nødvendig for strømmen, at tjenestene holder god kvalitet og at det kontinuerlig fokuseres på utvikling og investering i strømmettet, er det nødvendig at myndighetene regulerer nettselskapenes inntekter og avkastninger. Dette for å sikre samfunnsmessig rasjonell drift, utvikling og utnyttelse av nettvirksomheten (NVE, 2021e).

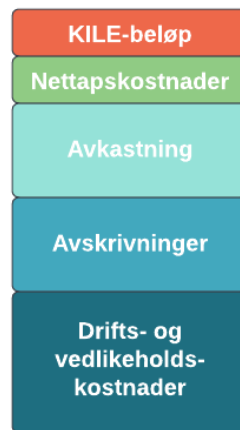
### **3.3.2 Tillat inntekt og faktisk inntekt**

Inntektsreguleringen gjøres ved å fastsette en årlig tillatt inntekt for det enkelte nettselskap. Enkelt forklart fungerer dette som et tak for hvor mye nettselskapet kan ha i inntekter, og skal redusere hvor mye selskapet kan ta i nettleie fra sine kunder. Ved slutten av året blir selskapets faktiske inntekt sammenlignet med den tillatte inntekten. Har det blitt hentet inn mer i inntekt enn det som er tillat, må nettselskapet betale tilbake differansen til sine kunder. Har de derimot hentet inn mindre enn det som er tillat, har nettselskapet mulighet til å hente inn denne differansen fra sine nettkunder gjennom å øke nettleien. Nettselskapets tillatte inntekt er satt sammen av flere kostnadselementer: eiendomsskatt, FoU-kostnader, kostnader i overliggende nett, tidsetterslep på kapital og inntektsrammen. Nettselskapet må kontinuerlig sørge for at den faktiske inntekten er lik den tillatte inntekten. Det er imidlertid vanskelig å få til år for år. Dermed er det et system som forsøker å utjevne denne differansen over flere år (NVE, 2021e).

### **3.3.3 Inntektsrammen**

Inntektsrammen utgjør den største delen av nettselskapets tillatte inntekt. Summen av alle inntektsrammene skal over tid dekke nettselskapets kostnader, avskrivninger og gi en rimelig avkastning til det som er blitt investert av kapital (NVE, 2021h). Inntektsrammen er satt sammen av *kostnadsgrunnlaget* og en *kostnadsnorm*. Kostnadsgrunnlaget beregnes ut fra selskapets faktiske kostnader, og utgjør 40 % av inntektsrammen. Elementene som inngår i

kostnadsgrunnlaget er KILE-beløpet, kostnad for nett-tap, avkastning og avskrivninger, samt drifts- og vedlikeholdskostnader. Det er noen av investeringene som finansieres av kunden selv, gjennom et anleggsbidrag. Dette er gjerne industrikunder som ønsker å bli knyttet til nettet og/eller ønsker bedre kvalitet. Nettselskapene har ingen faktiske kapitalkostnader knyttet til dette og påvirker ikke selskapets kostnadsgrunnlag (NVE, 2021i).



*Figur 3: Elementene i kostnadsgrunnlaget (inspirert av NVE, 2021h, s. 1).*

Kostnadsnormen har til hensikt å gjenspeile kostnadene til et virtuelt selskap som utfører tilsvarende oppgaver som nettselskapet. Dette gjøres for å beregne en gjennomsnittlig effektivitetsstandard som sier noe om hva kostnadene til nettselskapet burde ha vært, gitt en effektiv drift. Denne delen vektlegges 60 % (NVE, 2021h). Nettselskaper som viser til høyere kostnadseffektivitet enn gjennomsnittet vil med andre ord få en kostnadsnorm som er høyere enn de faktiske kostnadene. Den økonomiske reguleringsordningen medfører dermed høyere avkastning for kostnadseffektive selskaper. I praksis betyr det at myndighetene belønner selskapene for å drifte effektivt. Kostnadseffektiviteten blir imidlertid tilpasset de forholdene et nettselskap opererer under, og tar altså høyde for at selskapene har ulike klimatiske, geografiske og miljømessige rammevilkår (NVE, 2021e).



Figur 4: Beregning av inntektsrammen (inspirert av NVE, 2021h, s. 3).

### 3.3.4 KILE-ordningen

Selv om den økonomiske reguleringen har til hensikt å motivere nettselskapene til å drive kostnadseffektivt i forbindelse med drift og utvikling av strømmettet, skal det ikke gå ut over forsyningssikkerheten. KILE (Kvalitetsjusterte Inntektsrammer ved ikke Levert Energi) er en statlig insentivordning som er utformet med tanke på å gjøre det lønnsomt for nettselskapene å opprettholde en pålitelig strømlevering til sine kunder. Ordningen skal sikre at kundenes kostnader ved strømavbrudd regnes med i nettselskapets øvrige kostnader, og gis i form av en inntektsreduksjon som representerer kundens ulempe ved avbruddet. Overskuddet til nettselskapet vil med andre ord bli redusert når det oppstår avbrudd (NVE, 2021d).

Det er imidlertid ikke noe mål i seg selv å forhindre absolutt alle avbrudd. Det ville vært samfunnsøkonomisk uforvarlig å bygge et strømmett som er pålitelig og robust nok til å stå imot alle uønskede hendelser. Målet er heller å redusere antall avbrudd og varigheten av disse ned til et akseptabelt nivå. Da de økonomiske reguleringsordningene motiverer nettselskapene til å redusere sine kostnader, bidrar KILE til å gjøre det lønnsomt å drifte, vedlikeholde og investere i infrastruktur som øker leveringspåliteligheten. Dette forutsetter imidlertid at kostnaden knyttet til investeringene er lavere enn forventet KILE. Slike økonomiske avveininger bidrar til å skape en balanse mellom forventet KILE-kostnad og tiltak i strømmettet. I sum er dette myndighetenes måte å sikre et samfunnsøkonomisk optimalt nivå for forsyningssikkerhet av strøm (NVE, 2021d)





Figur 5: KILE-beløpet må vurderes opp mot andre alternative kostnader (NVE, 2021i, s. 3).

### 3.4 Funksjonelle regelverk

Mens de offentlige reguleringene er rammebetingelser nettselskapene må forholde seg til, fungerer reguleringene som virkemidler for myndighetene. Myndighetenes grad av kontroll er imidlertid sterkt betinget av måten lover, regler og forskrifter formuleres på. Hopkins (2011) refererer i den forbindelse til et skille mellom regelbaserte og funksjonelle regelverk, noe som tar utgangspunkt i myndighetenes grad av kontroll over virksomhetenes risikostyring. Mens en regelbasert regulering baserer seg på eksplisitte retningslinjer for hvordan virksomheter skal organisere sin risikostyring, gir funksjonelle regelverk et større individuelt handlingsrom over risikoreducerende tiltak. Energilovforskriften (1991, § 3-5 bokstav c) er et godt bilde på et funksjonelt utformet regelverk, hvor det ikke fremgår direkte hvordan konsesjonæren skal planlegge, utføre og drifte anlegget. Det kreves kun at det tas beredskapsmessige hensyn. Forskriften stiller på den måten ingen detaljerte tekniske krav, men viser til normer for hvordan en skal oppfylle sikkerhetskravene.

Da virksomheter er underlagt en rekke lover og forskrifter, må det understrekes at tilnærmingene ikke utelukker hverandre, men heller må betraktes som komplementære (Hopkins, 2011). Målet er dermed å skape en balansegang mellom regelbasert kontroll og risikobasert styring. En slik form for funksjonell regulering tar utgangspunkt i at det er den enkelte virksomhet som har de nødvendige forutsetningene for å kunne vurdere relevante virkemidler for hvordan et visst sikkerhetsnivå skal opprettholdes (Jore, 2015). Intensjonen med funksjonelle regelverk er at de, med utgangspunkt i krav om et gitt nivå, skal fungere som beslutningsstøtte for mer virksomhetsspesifikke sikkerhetstiltak (Jore, 2019). På den måten baserer regelverket seg på et tillitsforhold mellom virksomhet og myndighet, som ivaretas gjennom tilsyn av sistnevnte. I praksis betyr dette økt fleksibilitet i virksomheters arbeid med sikkerhetsstyring (Jore, 2015).

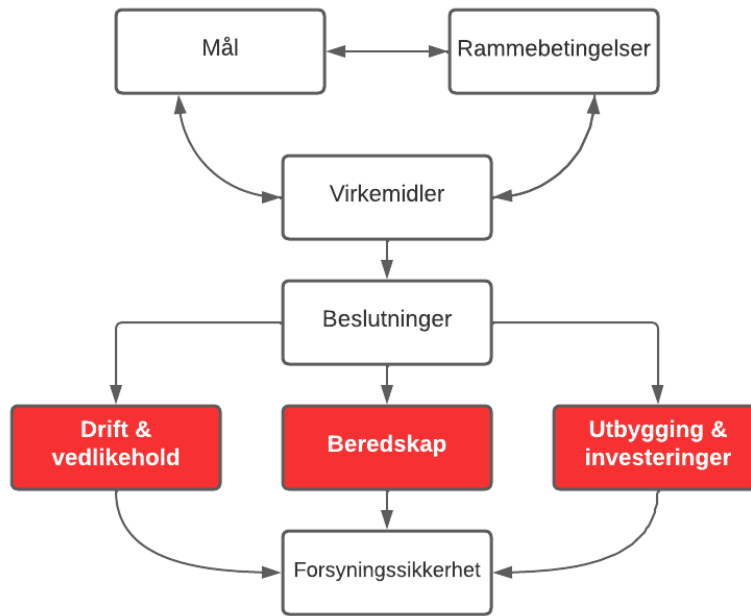
## 4.0 Teoretisk rammeverk

Det teoretiske rammeverket har tatt utgangspunkt i de fire forskningsspørsmålene som ble utarbeidet for å kunne besvare den overordnede problemstillingen. Kapittelet belyser sentrale perspektiver knyttet til sikkerhetsstyring, beslutningsteorier, påvirkning og målkonflikter.

Beslutningsteori bidrar til å belyse hvordan beslutninger fattes, og hvordan slike situasjoner er gjenstand for påvirkninger og innflytelse. Det er spesielt lagt vekt på modeller som illustrerer vesentlige trekk ved beslutninger, slik at prosessen lar seg beskrive (Enderud, 2008). Dette vil bidra til å forstå hvordan et nettselskap vurderer ulike alternativer og hva som driver beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige forhold.

Det tas likevel høyde for at beslutninger ikke utelukkende fattes på normative premisser, noe Jens Rasmussens (1997) bidrag på målkonflikter i sikkerhetssammenheng illustrerer. Rasmussens perspektiver tar utgangspunkt i at målkonflikter og press fra ulike aktørnivåer preger beslutninger hva angår balansen mellom sikkerhet og effektivitet i virksomheter. Teorien legger samtidig vekt på at den organisatoriske avstandsdimensjonen mellom myndighet, virksomhet og øvrige interesser skaper en ubalanse mellom beslutningsleddene. Nettselskaper er åpne systemer som utsettes for påvirkning fra flere aktørnivåer. Dersom hver aktør tar beslutninger som kun er tuftet på egen arbeidssituasjon og egendefinerte verdier (Jacobsen & Thorsvik, 2016), vil den helhetlige tilnærmingen til forsyningssikkerhet kunne forvitre, noe som til syvende og sist er et ansvar delt mellom både nettselskap, eiere og statlige myndigheter.

For å plassere de teoretiske bidragene i en sikkerhetsfaglig kontekst, innledes teorikapittelet med perspektiver på sikkerhetsstyring, usikkerhet og akseptabel sikkerhet. Med utgangspunkt i at beslutninger fattes innenfor den organisasjonsmessige konteksten beslutningstakere opererer innenfor, vil det være hensiktsmessig å utdype teoretiske forhold som påvirker den enkeltes antakelser om akseptabel sikkerhet.



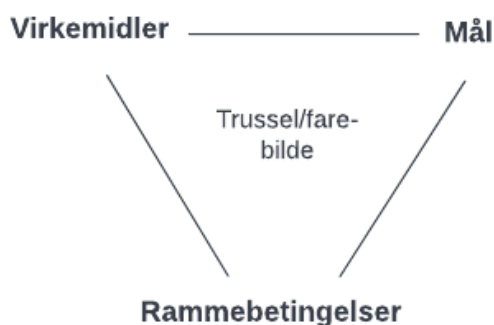
Figur 6: Teoretisk rammeverk plassert i sammenheng med forsyningsikkerhet

#### 4.1 Sikkerhetsstyring

Styring av sikkerhet foregår i og inkluderer interessenter på ulike nivåer, både horisontalt og vertikalt. På et samfunnsnivå handler sikkerhetsarbeid ikke om den enkelte interessent, men samspillet mellom alle aktørene i et samfunn. Samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere uønskede hendelser er avhengig av at alle delsystemene fungerer etter sin tiltenkte funksjon. Følgelig må sikkerhetsstyring være en kontinuerlig aktivitet som er integrert i alle planleggings- og prosjekteringsarbeider, samt ved den daglige driften av ulike aktiviteter (Aven et al., 2011). For myndighetene kan dette innebære å innføre regelverk og sanksjonsordninger, mens for bedrifter og virksomheter kan det for eksempel være valg av utstyr og produksjonsmetoder (Njå et al., 2020).

Selve begrepet sikkerhetsstyring kan defineres som “alle tiltak som iverksettes for å oppnå, opprettholde og videreutvikle et sikkerhetsnivå i overenstemmelse med definerte mål” (Aven et al., 2011, s. 67). En annen måte å beskrive sikkerhetsstyring, er at det handler om å “finne frem til virkemidler, løsninger og tiltak som er tilpasset rammebetingelsene, og som er best mulig med hensyn til sikkerhet, økonomi og andre forhold, og som tilfredsstillende relevante krav” (Njå et al., 2020, s. 65-66). Begge forfatterne viser videre til en overordnet modell for sikkerhetsstyring bestående av tre sentrale elementer: mål, rammebetingelser og virkemidler.

Modellen ser elementene i sammenheng, hvor hensikten er å finne fram til den beste løsningen. Modellen kan anvendes på ulike nivå og benyttes til alle former for systemer, aktiviteter og virksomheter (Njå et al., 2020, s. 67; Aven et al., 2011, s. 68).



*Figur 7: Modell for sikkerhetsstyring (Njå et al., 2020; Aven et al., 2011).*

Et nettselskap er forvalter av kritisk infrastruktur og har derfor et viktig samfunnsoppdrag å ivareta. Mål om forsyningssikkerhet og hvordan nettselskapet tilnærmer seg dette målet (virkemidler), vil påvirkes av de gitte rammebetingelsene (Njå et al., 2020). Dette kan eksempelvis være naturgitte forhold (som vær og vind), lovverk (direkte og økonomiske reguleringer) og organisatoriske forhold (ressurser). Hvilke tiltak og virkemidler et nettselskap velger, vil variere betydelig og avhenge av hvordan verdimeslige hensyn blir veid opp mot hverandre (Engen et al., 2020). Aven et al., (2011) argumenterer for at slike prioriteringer ofte blir et politisk spørsmål, som gjør det utfordrende å fatte beslutninger.

Påvirkningsforholdet mellom mål, virkemidler og rammebetingelser vil imidlertid kompliseres ytterligere jo flere aktører og interessenter som er involvert. De ulike samfunnsaktørene har ofte egne interesser som de ønsker å realisere, og ofte uten å ta hensyn til hvordan dette kan påvirke de øvrige aktørene (Aven et al., 2011). I kriseteori blir det lagt vekt på at mange aktører uten et klart felles mål, kan medføre at krisen blir verre (Kruke & Olsen, 2005), og støtter opp påstanden om at flere interessenter muliggjør motstridende prinsipper og latente spenninger (Engen et al., 2021).

#### **4.1.1 Usikkerhet**

I sikkerhetsarbeidet står begrepet usikkerhet sentralt. Pettersen (2016) beskriver usikkerhet og risiko som to nærstående begreper. Mens risiko omhandler en fremtidig hendelse og dens konsekvenser, handler usikkerhet om at fremtiden aldri kan forutses. Usikkerhet kan i tillegg knyttes til vurdering av risiko, herunder hvordan en forholder seg til risikoen og de virkemidlene som benyttes (Renn, 2008). Njå et al., (2020, s. 228) gir en ytterligere beskrivelse, hvor han plasserer usikkerhetsbegrepet langs en tidslinje som går fra fortid til fremtid. Dens betydning og mulighet for bearbeidelse vil være avhengig av hvor en befinner seg på denne akse. Usikkerhet kan derfor knyttes til vårt kunnskapsgrunnlag, våre metoder og verktøy. Det er en iboende usikkerhet knyttet til fremtiden, ettersom fremtiden er en uobserverbar størrelse. Usikkerhet står følgelig sentralt gjennom hele sikkerhetsstyringsprosessen, og det er flere usikkerhetsmomenter som må hensyntas.

#### **4.1.2 Akseptabel sikkerhet**

Samfunnet har en forventning om at risiko i virksomheter blir holdt innenfor et nivå som er så lavt som mulig, og innenfor det vi anser som akseptabelt. Hva som er akseptabel risiko eller akseptabel sikkerhet vil imidlertid avhenge av hvem en spør, hvilke aktiviteter som utføres og i hvilken sammenheng aktivitetene foregår (Njå et al., 2020). Med andre ord vil det akseptable nivået være ulikt fra person til person, hvorav den enkelte vil være farget av sine verdier, antakelser og andre faktorer (Aven et al., 2003). Det er dette som gjør det utfordrende for ulike samfunnsaktører å komme frem til en kollektiv enighet om et visst risikonivå (Fischhoff et al., 1981). Krimsky & Golding (1992, sitert i Aven et al., 2003) forklarer at samfunnet består av en konstant dragkamp mellom ulike interessenter som ønsker å fremme sin oppfatning. Gjennom rammebetingelser kan myndighetene fremsette krav om hva som er akseptabel sikkerhet, og med utgangspunkt i dette må nettselskapet selv utforme sine kriterier og velge løsning. Slike kriterier er nyttige for å uttrykke hva som er akseptabelt og uakseptabelt (Aven et al., 2003). Utfordringen er imidlertid at slike kriterier også lett kan medføre en byråkratisk prosess, hvor nettselskapet heller streber å imøtekomme kravene fremfor å ta hensyn til de faktiske forholdene (Njå et al., 2020).

Fischhoff et al., (1981, sitert i Aven et al., 2003) belyser flere forhold som gjør det problematisk å vurdere hva som er akseptabel risiko. I vår studie vil det være nyttig å forstå hvordan disse forholdene påvirker interessentenes vurderinger av akseptabel forsyningssikkerhet.

1. Usikkerhet knyttet til definisjon av det problemet en står ovenfor
2. Utfordringen med å fastslå alle avgjørende forhold
3. Utfordringen med å vurdere betydningen av verdier
4. Usikkerhet knyttet til menneskelige faktorer og deres respons på farer
5. Utfordringen knyttet til vurdering av beslutningers kvalitet

Douglas (1985) hevder også at grad av kontroll er en avgjørende faktor for hva som blir akseptert. Hun vektlegger at de aktørene som er tettere på den skarpe enden og omgås risiko i sitt daglige virke, lettere vil akseptere en høyere risiko. Dette fordi de opplever en grad av kontroll. Douglas (1985) omtaler dette fenomenet som subjektiv immunitet, og viser til hvordan enkelte aktører undervurderer risikoen fordi risikoen blir omgjort til en vane.

## **4.2 Beslutningsteorier**

Beslutninger blir definert av Enderud (2008, s. 10) som utfallet av eller det endelige valget av en beslutningsprosess. Det er følgelig en prosess bestående av flere trinn og faser, som til slutt skal føre til valg av tiltak. Beslutninger foregår på ulike nivå og initieres ofte av en problemstilling (Aven, 2015). Det å sørge for en sikker og pålitelig kraftforsyning innebærer imidlertid å fatte beslutninger bestående av høy risiko og stor usikkerhet. For det første er det vanskelig å predikere og forutse konsekvensene av ulike alternativer. For det andre er det forbundet høye kostnader og betydelig ressursbruk ved investeringer.

Det eksisterer mye teori om hvordan beslutningsprosesser bør foregå i situasjoner med høy risiko. Kunnskap om hvordan beslutninger blir fattet, kan bidra til bedre forståelse av de forholdene og drivkreftene som ligger bak det endelige utfallet. Slike forklaringsmodeller er riktignok ikke mulig å rendyrke i den virkelige verden. Derfor skilles det normalt mellom normative og deskriptive teorier. Normative teorier omhandler hvordan beslutningsprosesser ideelt burde foregå, mens deskriptive teorier forklarer hvordan beslutningsprosesser i større grad faktisk foregår (Aven, 2015). Det er valgt å presentere tre typer beslutningsmodeller, som hver vektlegger ulike sider ved prosessen. Det er også verdt å bemerke at beslutninger som oftest ikke foregår på den ene eller andre måten.

#### **4.2.1 Rasjonelle/analytiske modeller**

Rasjonelle eller analytiske beslutningsmodeller tar utgangspunkt i at beslutningstakere evner å ha et klart og tydelig mål, og innhente all den informasjonen som er nødvendig. Med en slik modell som utgangspunkt er det i teorien mulig å formulere alle tenkelige løsninger, vurdere tilhørende effekter og konsekvenser, for deretter å velge den beste løsningen (Banfield, 1959). Formålet med denne typen beslutningsprosess er å komme fram til den løsningen som gir maksimal nytteverdi (Engen et al., 2020). Det er i de fleste situasjoner imidlertid ikke mulig å fatte beslutninger helt rasjonelt. De eksisterende rammebetingelsene vil begrense aktørens mulighet til å ta helt rasjonelle beslutninger (Jacobsen og Thorsvik, 2016). Dette støttes opp av Herbert (1997) som understreker at mennesker har begrensede ressurser til å innhente all informasjon og kunnskap som er nødvendig for å vurdere alle mulige alternativer. Rasjonelle beslutningsmodeller er altså urealistiske, men blir allikevel ansett som hensiktsmessige og er høyst levende i flere organisasjoner i dag (Engen et al., 2021).

Ved rasjonelle beslutninger foreligger det en forutsetning om at prosessen er helt fri for konflikter (Enderud, 2008). I beslutningssituasjoner med høy risiko og usikkerhet kan dette tenkes å være ønskelig. Det krever imidlertid at det eksisterer stabile og klare målsetninger, samt stor grad av enighet blant interessentene. Etersom det i praksis alltid vil eksistere variasjoner i mål og verdier, kan det diskuteres hvorvidt rasjonelle beslutningsmodeller egentlig er rasjonelle. Enderud (2008) illustrerer dette med hvordan en leder bruker sine ressurser til å påvirke sine medarbeidere i en ønsket retning. Fra dette perspektivet, kan rasjonelle beslutningsprosesser i grunn betraktes som en individuell beslutning.

#### **4.2.2 Politiske modeller**

Kraftsystemet er spesielt fordi det både utgjør kritisk infrastruktur, samtidig som det er en viktig kilde til verdiskapning i samfunnet. Beslutninger knyttet til investeringer i strømmettet har derfor alltid politiske implikasjoner. Slike beslutningssituasjoner innebærer ofte en prosess som involverer flere aktører som gjerne ønsker å få gjennomslag for sine mål og interesser (Engen et al., 2021). Politiske beslutningsmodeller vektlegger nettopp at beslutninger fattes gjennom forhandlinger, koalisjonsdannelser og taktiske overveielser (Enderud, 2008). Slike modeller er nyttige i de situasjoner hvor det er oversiktlig antall med beslutningstakere, og hvor aktørene er inndelt i avgrensede fraksjoner. Videre forutsettes det at målene er delvis motstridende, og at det foreligger en vilje til å fatte beslutningen i felleskap. Det gjøres

kompromisser med hensyn til mål og virkemidler, og utfallet er i mange tilfeller avhengig av den som får størst oppslutning. Med utgangspunkt i dette, kan det tenkes at beslutningsprosessen i stor grad avhenger av hvilke aktører som har størst innflytelse og makt (Engen et al., 2021).

#### **4.2.3 Prosessbaserte/anarkiske modeller**

Prosessbaserte eller anarkiske modeller vektlegger at det ikke er mulig å ha fullstendig oversikt over alle løsninger på et problem, slik at en med sikkerhet kan velge det alternativet som maksimerer nytteverdien (Jacobsen & Thorsvik, 2016). Den optimale nytteverdien impliserer i dette tilfellet det tilfredsstillende nivået for drift, vedlikehold og investeringer, slik at forsyningssikkerheten ivaretas. Dette er vanskelig å predikere, særlig da det er knyttet stor usikkerhet rundt samfunnets eksakte etterspørsel av strøm i fremtiden. I situasjoner med stor usikkerhet er det vanskelig å analysere og forstå situasjonen (Boin et al., 2017, sitert i Njå et al., 2021). Beslutninger blir her gjerne fattet gjennom inkrementelle trinn og med improvisasjon (Kruke og Olsen, 2005). På den måten er det utfordrende å fatte beslutninger som angår investeringer i strømmettet, og som vil svare til samfunnets behov ti, tjue og tretti år frem i tid.

I motsetning til rasjonelle og politiske beslutningsmodeller, baserer anarkiske modeller seg i større grad på at prosessen styres av tilfeldige hendelser. Aktørene er ikke mindre involvert i beslutningsprosessen, men prosessen påvirkes i mindre grad av beslutningstakerne selv. Beslutningsprosessen består av flere usammenhengende handlinger og er mindre strukturerte i forhold til de to foregående modellene (Enderud, 2008). I anarkiske beslutningsprosesser er det ofte mange involverte beslutningstakere, med mål som fremstår som uklare og til dels skiftende. Dette gjør det vanskelig å finne frem til og vurdere konsekvensene av mulige alternativer. Alternativene vurderes ofte sekvensielt, og det er en tendens at man gjerne velger det første tilfredsstillende alternativet (Jacobsen & Thorsvik, 2016).

#### **4.3 Innflytelse i beslutningsprosessen**

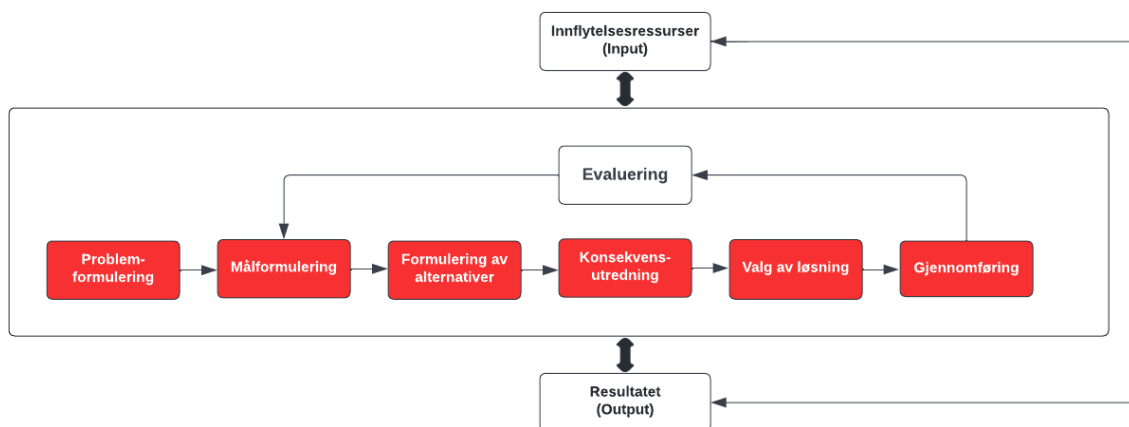
Uavhengig om beslutninger fattes rasjonelt, politisk eller anarkisk, er det flere forhold og drivkrefter som virker inn i prosessen. Hvordan beslutningsprosessen er gjenstand for ulike drivkrefter, kan struktureres og beskrives med en input-output-modell. Først og fremst vil beslutningen påvirkes av de aktørene som er involvert. Hvorvidt de involveres, vil imidlertid



avhenge av sakens kompleksitet, usikkerhet og tvetydighet. I beslutningsprosesser med stor risiko vektlegges involvering som et viktig premiss (Renn, 2008). Videre er det en generell antakelse om at den aktøren med mest ressurser, er den aktøren som har den største påvirkningskraften. I beslutningsteorien blir dette omtalt som “innflytelsesressurser” (Enderud, 2008), og handler om de ulike aktørenes ressurser i form av blant annet verdipreferanser, faglige briller, motivasjon, tid, økonomi og makt (Engen et al., 2021). Dette er elementer som har innflytelse på input-siden, og vil legge føring for de forholdene som virker inn i beslutningsprosessen.

I selve beslutningsprosessen vil hver fase være under innflytelse av en rekke forhold. Det kan for eksempel være aktørenes forståelse for og kunnskap om problemet, metoder og verktøy, så vel som kostnadene forbundet med de ulike alternativene (Engen et al., 2020). Enderud (2008, s. 204) betegner disse forholdene som innflytelsesformer, og er forhold som svarer på spørsmål, slik som: “Hvilke handlingsmuligheter har jeg for å påvirke beslutningens utfall på et gitt trinn i prosessen?”. Forholdene som påvirker selve beslutningsprosessen, vil også ha innflytelse på aktørenes ressurser. Med dette menes det at jo mer innflytelse og suksess en har hatt på utfallet av de diverse fasene i beslutningsprosessen, jo større påvirkningskraft vil en ha i fremtidige beslutninger (Lund, 1971, sitert i Enderud, 2008).

Forhold som påvirker output-siden (resultatet) omhandler forhold som kan påvirke den endelige beslutningen, både ved de konkrete trinn og prosessen som helhet.



Figur 8: Innflytelse i beslutningsprosesser (Inspirert av Enderud, 2008, s. 202)

### **4.3.1 Maktrelasjoner**

Som Enderud (2008) påpeker, vil interessentene gjennom bruk av ulike ressurser forsøke å realisere sine egne mål og interesser. I den forbindelse er det nyttig å trekke inn maktperspektivet. Hvordan makt blir utøvd kan som følge av dette ha stor betydning for hvordan beslutningsprosessen foregår (Engen et al., 2020). En måte å definere makt på er at det er "en relasjon mellom sosiale aktører, hvor en sosial aktør A, kan få en annen sosial aktør B, til å gjøre noe B ellers ikke ville gjort" (Dahl 1957, s. 202). Etter denne forståelsen er makt noe enkelte grupper har, noe som sammenfaller med Enderuds (2008) teori på innflytelsesressurser.

En alternativ måte å forstå makt på, er at det er styrkeforholdet, relasjonen og/eller strategien mellom de ulike interessentene (Flyvbjerg, 1991). Med utgangspunkt i denne forståelsen, vil det i beslutningsprosesser alltid eksistere en maktrelasjon. Hvilke tiltak og løsninger som velges vil være påvirket av hvordan denne relasjonen utspiller seg i prosessen. På bakgrunn av dette vil det ikke nødvendigvis alltid oppstå konfrontasjoner og konflikter, men maktrelasjonen gir potensiale for det (Engen et al., 2020). Konflikten er synlig først når en ytre impuls inntreffer. Dette illustreres med hvordan en virksomhet er økonomisk presset, samtidig som myndighetene stiller krav om forsterkede sikkerhetsrutiner. Konflikten ligger der latent, men blir synlig idet det blir forsøkt å innføre nye sikkerhetstiltak (Aven et al., 2011). I den forbindelse kan det skilles mellom "maktens rasjonalitet" og "rasjonalitetens makt". Førstnevnte dreier seg om å bruke makt for å strategisk vinne fram sine interesser, mens sistnevnte handler om å bruke gode og fornuftige argumenter for å få gjennomslag (Flyvbjerg, 1991). På den annen side har ikke aktører som utnytter sin maktposisjon noen intensjon om å fremstå som maktarrogante, da det kan være skadelig for deres omdømme. Aktørene ønsker heller å bli oppfattet som positive samfunnsbyggere (Engen et al., 2021).

## **4.4 Avstand, påvirkning og målkonflikter**

### **4.4.1 Avstandsdimensjonen**

De individuelle og kollektive beslutningene som fattes på ulike nivåer, bidrar til å påvirke hvor sikkert et nettselskap opererer. I den forbindelse spiller avstandsdimensjonen en vesentlig rolle; det vil si både tidsmessig, organisatorisk og fysisk avstand beslutningstakere har til situasjoner som kan lede til sikkerhetsbrudd. Den organisatoriske dimensjonen omfatter i denne sammenheng de faglige beslutningsleddene, herunder NVE og de ulike avdelingene i

nettselskapet, samt påvirkning fra eiere, interesseorganisasjon og andre relevante interessenter. Den tidsmessige dimensjonen sikter til tidsspennet mellom beslutninger og de sikkerhetsmessige implikasjonene (Kongsvik et al., 2018).

“En beslutning om å investere eller ikke investere, om vedlikehold eller sikkerhetsopplæring, kan få konsekvenser for om utstyr svikter, eller for om en bestemt operasjon utføres på en forsvarlig måte, måneder og år i ettertid” (Kongsvik, et al., 2018, s. 84).

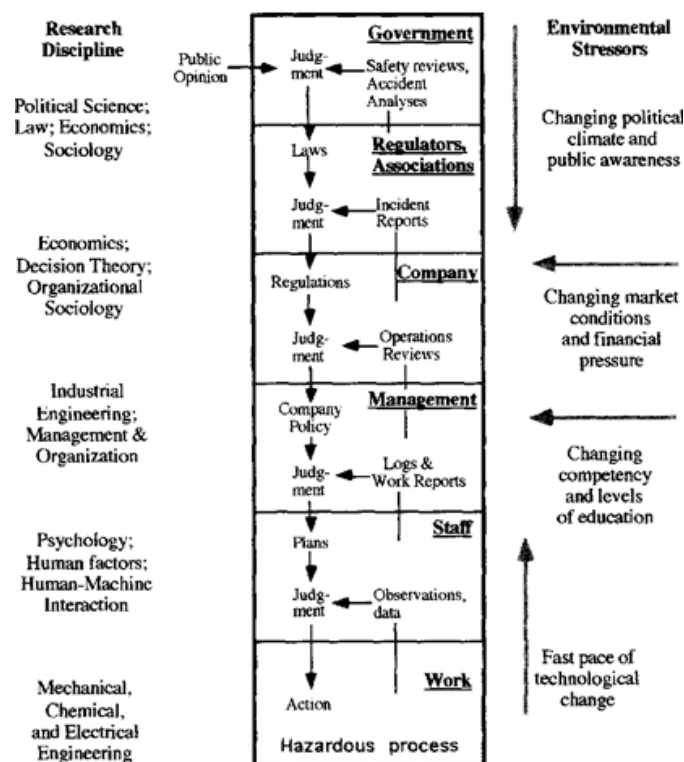
Ovennevnte sitat peker i klartekst på at beslutninger knyttet til for eksempel investeringer og vedlikehold i strømmettet kan få direkte innvirkning på forsyningssikkerheten, men at konsekvensene ikke synes før etter lang tid. Kraftsektoren er i så måte spesiell fordi infrastrukturen har svært lang levetid og konsesjonsbehandling for utbygging tar flere år (NOU, 2012).

Den fysiske dimensjonen sikter til hvor nær en sikkerhetstruende situasjon en beslutningstaker befinner seg, en dimensjon som ofte omtales som avstanden mellom den butte og den skarpe enden (Kongsvik et al., 2018). Departement og direktorat som utarbeider og ikraftsetter lover, forskrifter og offentlige reguleringsordninger ovenfor kraftsektoren, har for eksempel lang fysisk avstand til utbygging av infrastruktur. Dette til tross for at deres beslutninger legger klare føringer for nettselskapers handlingsrom. Nettselskapets toppledelse har også en viss fysisk avstand i forhold til det arbeidet som gjøres i de ulike avdelingene, selv om avstanden her er betydelig kortere. Poenget er likevel at organisatorisk, tidsmessig og fysisk avstand er et hinder for samhandling som kan skape ulik situasjonsforståelse, og dermed grobunn for målkonflikter.

#### **4.4.2 Beslutningsnivåer**

Jens Rasmussen (1997) har levert et viktig teoretisk bidrag for å belyse den organisatoriske avstandsdimensjonen. Han mener sikkerhetsstyring må betraktes som en aktivitet som involverer ulike organisatoriske beslutningsnivåer i samfunnet, herunder politikere, reguleringsmyndigheter, virksomhetsledelse og operatører. Aktører på hvert nivå forsøker å påvirke og regulere adferd for å realisere sine egne mål (Rasmussen & Svedung, 2000). De ulike nivåene påvirkes av omgivende faktorer som Rasmussen (1997) omtaler som “environmental stressors”. Slike faktorer knyttes for eksempel til markedsforhold, offentlig oppmerksomhet, kompetanse, teknologiske endringer, politisk klima og andre faktorer som løftes frem på dagsorden og er en del av omgivelsene som aktørene kontinuerlig påvirkes av.

Siden sikkerhet er et tverrfaglig felt, må en følgelig studere samspillet mellom ulike disipliner på tvers av ulike nivåer (Rasmussen, 1997). I den forbindelse henviser han til en flernivåmodell som tar for seg forholdet mellom den skarpe og den butte enden. Den skarpe enden refererer til bunnlinjen eller den utøvende delen av en virksomhet, mens den butte enden referer til de beslutningstakere som har lenger organisatorisk avstand til operasjonene. Rosness (2001), sitert i Njø et al., (2020) beskriver at beslutninger tatt av aktører i den skarpe enden i hovedsak er mer hendelsesstyrte og forholder seg til en kortere tidshorisont enn aktører nærmere den butte enden. Beslutninger tatt i den skarpe enden kjennetegnes ved at de er nærmere farekilden.



Figur 9: Rasmussens flernivåmodell (1997, s. 185)

Rasmussen (1997) illustrerer at organisasjoner er åpne systemer som i varierende grad utsettes for påvirkning av interessenter i sine omgivelser. Slike systemer kjennetegnes nettopp av at de er et resultat av påvirkning fra mange ulike beslutningsnivåer, og at endringer på ett nivå kan få videre følger utover i systemet (Scott, 2003). Rasmussen (1997) argumenterer likevel for at informasjonen som flyter gjennom flernivåmodellen i hovedsak beveger seg vertikalt. En utfordring ved vertikal informasjonsflyt, er at informasjonen kan bli fordreid. Når et underordnet ledd mottar informasjon fra et overordnet ledd, vil førstnevnte, bevisst eller

ubevisst, tolke informasjonen ut fra egen arbeidssituasjon, verdier og situasjonsforståelse (Jacobsen & Thorsvik, 2016).

Slik Rasmussen (1997) fremstiller det i sin flernivåmodell, er det mange aktører mellom den skarpe og den butte enden. Ansvar for sikkerhet og risiko i organisasjoner avhenger dermed ikke bare av organisasjonens egne beslutninger, men også av beslutninger fattet på andre nivåer. Renn (2008) beskriver i den sammenheng korrelasjonen mellom antallet avhengigheter og deres vilje til å investere i risikoreduerende tiltak. Dersom enkeltaktører i verdikjeden viser manglende vilje til å investere i risikoreduksjon, vil det likevel kunne påvirke systemet som helhet. Dette omtaler Renn (2008) som "suboptimal adferd", hvor han viser til at manglende samhandling mellom leddene kan lede til slik adferd. Virksomhetens overordnede strategi sender også sterke signaler om hvor fokuset skal ligge. Dersom strategien innebærer at organisasjonen skal være kostnadsleder innenfor sitt markedssegment, vil det kunne påvirke ansattes fokus i retning mot informasjon som er relevant for å kontinuerlig forbedre og effektivisere produksjonsprosesser (Jacobsen & Thorsvik, 2016).

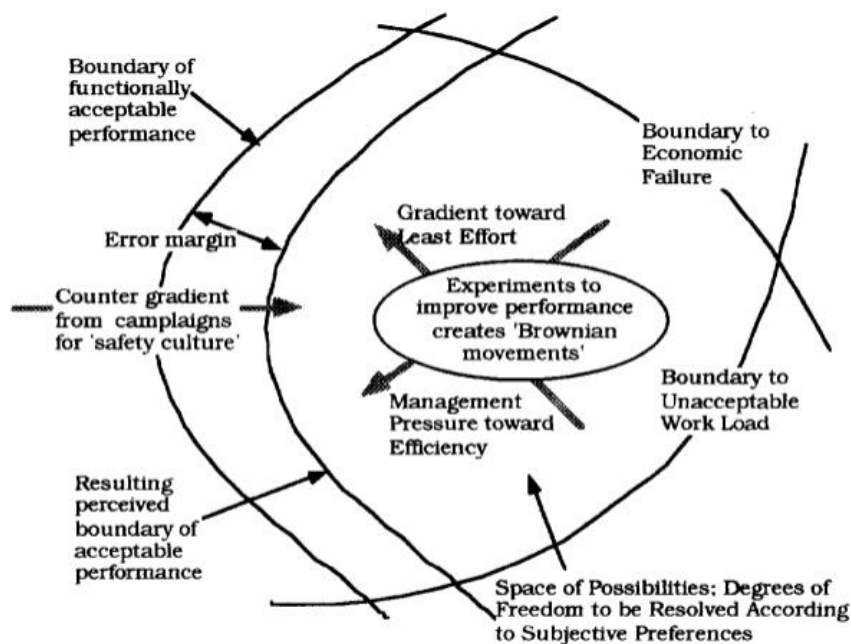
For å illustrere flernivåmodellen i lys av kraftsektoren, forsøker forvaltningsmyndigheten (NVE) på toppen å dirigere det overordnede sikkerhetsnivået i nettselskapene gjennom tilsyn, direkte og økonomisk regulering av driften. Sikkerhet har høy prioritet, men det har også handelsbalanse og kostnadseffektivitet. Allerede på dette nivået gjøres det eksplisitte prioriteringer mellom kryssende mål (Rasmussen, 1997). På den ene siden søker myndighetene å motivere til en kostnadseffektiv drift av strømmettet gjennom indirekte belønningsordninger, mens KILE-ordningen og de direkte reguleringene balanserer effektivitetshensyn opp mot hensynet til leveringspålitelighet.

#### **4.5 Migrasjonsmodellen**

Rasmussen (1997) antyder at det er behov for å gå nærmere inn på hvordan press fra ulike aktører påvirker beslutninger av sikkerhetsmessig betydning i organisasjoner. Migrasjonsmodellen illustrerer hvordan krefter påvirker aktivitetene i en virksomhet, og hvordan disse aktivitetene beveger seg mot grensene for hva som er akseptabel opptreden, det vil si innenfor grensene av hva nettvirksomheten oppfatter som sikkert nok.

Det eksisterer gjerne en viss frihet til å bevege seg innenfor disse grensene som er omringet av administrative, funksjonelle og sikkerhetsrelaterte begrensninger. I enkelte tilfeller vil grensene likevel bli utfordret som følge av at det oppstår lokale variasjoner i strategier og

målsetninger (Rasmussen, 1997). I de øvre beslutningsnivåene er mål, verdier og regler formulert i mer eller mindre generelle termer. Når dette forplanter seg nedover i organisasjonen, oppstår det et individuelt handlingsrom. Fordi både mål og regelverk er åpne for tolkning, finnes det flere ulike måter å implementere de på, slik at de tilpasses de lokale forholdene (Rasmussen & Svedung, 2000). Grupper på ulike nivåer i og rundt virksomheten tilstreber å holde sikkerheten innenfor et overkommelig nivå, og forsøker å unngå å gjøre feil. Ledelsen opererer samtidig med visse grenser for hva som er økonomisk akseptabel adferd (Rosness, et al, 2002).



Figur 10: Rasmussens migrasjonsmodell (1997, s. 190)

Forsterkede krav til effektivitet i kraftsektoren, press på modernisering av infrastruktur og målsatte krav til leveringspålitelighet skaper en dragkamp fra ulikt hold. Utgangspunktet er likevel en felles økonomisk pott, hvor det etter sigende må inngås kompromisser. Når krav til effektivitet har stor betydning, oppstår det avveininger mellom økonomisk akseptable resultater på den ene siden, og langsiktige investeringer i mer robust infrastruktur på den andre siden. Slike avveininger utgjør målkonflikter i praksis, og gir grunn til å anvende teorien som utgangspunkt for å nansere hvordan de organisatoriske relasjonene påvirker forsyningssikkerheten. Rasmussen (1997) mener at sikkerhetskritiske beslutninger må betraktes som et direkte resultat av avveininger mellom akseptabel sikkerhet, kostnadseffektivitet og beslutningstakers arbeidsbelastning. Hvor godt man lykkes med å sikre

en pålitelig kraftforsyning til samfunnet, hviler dermed tungt på hvor godt nettselskaper klarer å balansere forholdet mellom disse faktorene.

Å investere i sikkerhet innebærer som regel store utgifter. Dersom disse utgiftene blir for høye i forhold til inntjening eller de budsjetter som foreligger, får ikke virksomheter gjort sine oppgaver på en tilfredsstillende måte. I ytterste konsekvens kan de gå konkurs (Kongsvik et al., 2018). Det er dette Rasmussen (1997) omtaler som å opptre på grensen mot økonomisk svikt. “Sikkerhetsstyrings formål er å sørge for at denne grensen ikke krysses” (Kongsvik et al., 2018, s. 86). Disse avveiningene kan like fullt være både vanskelige og konfliktfylte. Et viktig grep er derfor tydeliggjøring av avveiningene og eksplisitt kommunikasjon til de involverte aktørene, noe som er særlig viktig for de aktører som befinner seg nærmest den skarpe enden og opplever sikkerhetsutfordringene i sitt daglige virke (Kongsvik et al., 2018).

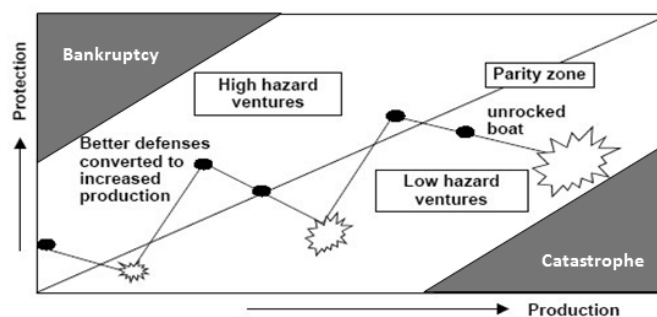
Migrasjonsmodellen og flernivåmodellen (figur 10) kan klart ses i sammenheng med hverandre (Rasmussen & Svedung, 2000). De direkte og økonomiske reguleringene utformet av myndigheten åpner for et visst handlingsrom. Til tross for at vi nå ser en bevegelse mot mer funksjonelle regelverk, er det ved slike lokale variasjoner at grensene for akseptabel opptreden kan bli utfordret.

#### **4.5.1 Drift mot lavere sikkerhet**

Selv i situasjoner hvor grensene for akseptabel opptreden tøyes, argumenterer Vaughan (1996) for at det er utfordrende å opprettholde et høyt sikkerhetsnivå over tid. Det er spesielt gjeldende i lange perioder hvor sikkerhetstruende hendelser *ikke* oppstår, noe Vaughan (1996) omtaler som “normalisering av avvik”. Betegnelsen gjør seg gjeldende når kontinuerlige uregelmessigheter med tiden aksepteres som en form for normale variasjoner, hvor grensene for hva en anser som “sikkert nok”, gradvis flyttes inntil en alvorlig hendelse oppstår. Kongsvik et al., (2018) peker i samme forbindelse på at det er en trend at bevegelse mot lavere sikkerhetsmarginer gjerne skjer både langsomt og nokså umerkelig, også blant aktører som står i den skarpe enden av beslutninger.

Reason (1997) står bak en lignende teoretisk modell som blir omtalt som “The Unrocked Boat”. Modellen illustrerer hvordan organisasjoner beveger seg mellom de to ytterpunktene sikkerhet og produksjon gjennom sitt livsløp. Reason (1997) argumenterer for at et overdrevent fokus på produksjon og effektiviseringsprosesser før eller siden vil føre frem til en ulykke. Et overdrevent fokus på sikkerhet vil på den andre siden heller ikke være bærekraftig i lengden.

Her er det en balansegang. Teorien viser til hvordan organisasjoner gjerne starter med gode sikkerhetsrutiner, før fokuset på sikkerhet gradvis reduseres, inntil en *mindre* uønsket hendelse inntreffer. Dette foregår i sykluser og sikkerheten vil gradvis svekkes over tid som følge av fraværet av *større* hendelser, inntil en slik hendelse inntreffer. Reason (1997) forklarer at organisasjoner gjerne har vanskeligheter for å forholde seg til hendelser som de selv ikke har erfart tidligere, og at fokuset på sikkerhet gjerne er mest fremtredende i det umiddelbare kjølvannet av en hendelse. Utfordringen er dermed å opprettholde sikkerhetsarbeidet, samtidig som organisasjonen blir mer effektiv og øker sin produksjon. Teknologisk utvikling, endringer i produksjon, økte krav til kostnadseffektivitet og nye myndighetskrav er med å påvirke beslutninger knyttet til både produksjonen og sikkerheten i organisasjoner (Reason, 1997), akkurat slik Rasmussen (1997) beskriver “environmental stressors”.



Figur 11: *The Unrocked Boat* (Reason, 1997, s. 5)

Det kan ifølge Dekker (2011) like fullt være flere mulige forklaringer på drift mot lavere sikkerhetsmarginer. Det er i den forbindelse særlig relevant å trekke frem to av faktorene som omtales som henholdsvis “ressursknapphet og konkurranse” og “uoversiktlige avhengigheter og endringer i små steg”. Den første faktoren har å gjøre med prioriteringer av ulike aktiviteter, noe som kan eksemplifiseres ved begrensede investeringsbudsjetter. Det vil være ulike syn på hva det bør investeres i, hvor det skal investeres og hvor mye midler som skal settes av til investeringer. I forlengelse av denne forklaringsmodellen, kan det trekkes tydelige paralleller til det såkalte ETTO-prinsippet, som står for “efficiency-thoroughness trade-off” (Hollnagel, 2009). Prinsippet antyder at en over tid vil prioritere effektivitet fremfor sikkerhet og grundighet i utførelsen av aktiviteter. Den andre faktoren har å gjøre med lokale aktørers gradvise små endringer i arbeidsprosesser, teknologi eller rutiner, uten at de involverte besitter



oversikt over hvilke konsekvenser endringene kan ha for delsystemer eller systemet som helhet. Slike små steg kan over tid svekke systemets sikkerhetsmarginer (Dekker, 2011).

#### **4.6 Oppsummering av teoretiske perspektiver**

Slik presentert i modellen innledningsvis i kapittel 4, henger de teoretiske perspektivene nøye sammen. I sum vil de bidra til å nyansere og fortolke innsamlet empiri, slik at oppgavens problemstilling om mål- og interessekonflikter i kraftsektoren kan besvares.

Teori om sikkerhetsstyring og akseptabel sikkerhet utgjør de latente og styrende elementene for beslutninger i et nettselskap. Når et nettselskap skal velge mellom alternativer, må det tas hensyn til gitte mål og rammebetingelser. Hvordan disse elementene utformes og bearbeides, vil så være avhengig av interessentenes egen forståelse av det tilfredsstillende nivået for forsyningssikkerhet. Videre beskrives ulike beslutningsmodeller og ulike innflytelselementer i en beslutningsprosess. I den forbindelse presenteres teori om makt, som tar sikte på å belyse hvordan ulike interessenter kan utøve makt i en beslutningsprosess. Disse perspektivene vil samlet bidra til å forstå hvordan ulike elementer påvirker beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige investeringer. Det tas imidlertid forbehold om at det eksisterer flere elementer som vil påvirke beslutningsprosessen.

Fordi beslutninger ikke vil foregå på normative premisser, er det valgt å presentere teori om målkonflikter, herunder beslutningsnivåer og avstandsdimensjonen mellom interessenter. Perspektivene oppfattes som relevante for å belyse hvordan et nettselskap er under påvirkning av flere aktørnivåer, hvor beslutninger tatt på et høyere nivå vil påvirke nettselskapets handlingsrom. Dette leder videre til siste delen av det teoretiske rammeverket. Migrasjonsmodellen beskriver hvordan alt det foregående vil drive nettselskapet mot grensen for hva som er akseptabel opptreden. Fordi det eksisterer en viss frihet til å bevege seg innenfor disse grensene, vil det over tid være utfordrende å opprettholde et høyt sikkerhetsnivå. Denne teorien belyser hvordan nettselskapets omgivelser, deriblant interessentenes verdier, krav og endringer i samfunnet for øvrig, driver nettselskapet mot grensen for hva som oppfattes som sikkert nok.

## **5.0 Forskningsmetode**

For å beskrive hvordan kryssende mål og interesser i kraftsektoren kan ha samfunnsikkerhetsmessige implikasjoner, må det først kartlegges hvilke interessenter som er av relevans. Allerede i avgrensningen ble det bestemt at det empiriske grunnlaget skal bygge på et valgt nettselskap. Relevante interessenter er dermed de aktørene som er i nettselskapets omgivelser, og som har innflytelse og interesse for nettvirksomheten. Hvilke aktører som involveres i studien, vil beskrives nærmere i delkapittel 5.3.

Studien er bygget opp av fire forskningsspørsmål, hvor hvert spørsmål tar for seg ulike aspekter ved den overordnede problemstillingen. For å besvare første forskningsspørsmål må studien undersøke hvordan interessentene forstår begrepet forsyningssikkerhet og det akseptable sikkerhetsnivået. Andre forskningsspørsmål krever at vi beskriver interessentenes relasjoner til hverandre, deres mål og innflytelse på nettselskapet. Dette vil gi grunnlag for å diskutere hvordan variasjoner i målsetninger og interesser påvirker forsyningssikkerheten. Forskningsspørsmål tre ønsker å beskrive hvordan myndighetsreguleringene bidrar til å ivareta nettselskapets fokus om en sikker og effektiv kraftforsyning, som samtidig foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte. I den forbindelse må det innhentes erfaringer omkring reguleringene, både fra reguleringsmyndigheten selv, men også nettselskapet og interesseorganisasjonen. I siste forskningsspørsmål skal det diskuteres hva som driver beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige investeringer. For å besvare det må beslutningsprosessen i nettselskapet kartlegges, herunder hvordan seksjonene gjør sine vurderinger og eksplisitte prioriteringer av mulige alternativer.

### **5.1 Forskningsprosjektets formål**

Formålet til masteroppgaven er å utforske og beskrive hvordan kryssende mål og interesser i kraftsektoren kan få følger for forsyningssikkerheten. Bakgrunnen for å undersøke dette bunner ut i hvordan markedsinspirerte organisasjonsprinsipper har medført et større fokus på effektivisering. Ved å studere mål- og interessekonflikter i et valgt nettselskap, vil en ha mulighet til å gå i dybden på problemstillingen og identifisere konkrete eksempler (Blaikie & Priest, 2019). Nettselskaper er forvaltere av kritisk infrastruktur, og har som følge av dette et viktig samfunnsoppdrag å ivareta. Hvordan nettselskaper balanserer ulike hensyn vil være styrende for fremtidige investeringer i strømmettet, både på kort og lang sikt.

I metodelitteraturen blir denne måten å forske på gjerne omtalt som casestudier og er et design som ofte blir benyttet innen organisasjonsforskning (Johannessen et al., 2021). På lik linje med andre typer design er det ingen fasit på hvordan slike studier gjennomføres. Casestudier kjennetegnes likevel av at studien skjer innenfor en avgrenset kontekst, som i dette tilfellet er det valgte nettselskapet. Vår forskning skiller seg noe ut fra det som normalt blir ansett som en casestudie. Fokuset er ikke på nettselskapet isolert sett. Selskapet benyttes for å illustrere hvordan kryssende mål og interesser kommer til uttrykk, og kan genere konflikter som går utover sikkerhetsmessige hensyn. Nettselskapet benyttes med andre ord som et redskap for å få innsikt i problemstillingen. Etter en foreløpig formulering av problemstillingen, som er basert på et samfunnsaktuelt tema, faglig kunnskap og noen generelle antakelser, gjennomførte vi en eksplorativ litteraturstudie som etter hvert utledet til fire forskningsspørsmål (kapittel 1.6).

## **5.2 Abduktiv forskningsdesign**

For å besvare den overordnede problemstillingen finnes det en rekke veivalg (Blaikie & Priest, 2019). Gjennomgang av offentlige dokumenter og tidligere forskning dannet utgangspunktet for det videre arbeidet med masteroppgaven. Kunnskapen som vi opparbeidet oss i denne prosessen ga innspill til og forståelse av den overordnede tematikken. Dette var nødvendig for å kunne utarbeide nyttige forskningsspørsmål, som er avgjørende for både det teoretiske rammeverket og det empiriske materialet. Det empiriske materialet vil samtidig bidra til å avgrense teori og belyse nye perspektiver (Thaagaard, 2018). Dette er en abduktiv tilnærming til forskningsstrategien, der en veksler mellom teori og empiri gjennom hele prosessen (Blaikie & Priest, 2019). Underveis i prosjektet har problemstillingen og forskningsspørsmålene blitt justert og tilpasset ny kunnskap. Ved å la forskningsprosessen være flytende på denne måten, lar det oss være mer utforskende i veien mot å forklare hvordan kryssende mål og interesser kan ha samfunnssikkerhetsmessige følger.

Det eksisterer imidlertid flere måter å forstå abduktive forskningsprosjekter på. En felles enighet blant de mange metodeforfatterne er at det er nyttig når det ønskes å skape forståelse for de sosiale aktørenes opplevelser og oppfatninger (Blaikie & Priest, 2019; Danermark et al., 2019). Med dette perspektivet har vi en antakelse om at det nødvendigvis ikke finnes ett enkelt svar eller sannhet. Formålet til masteroppgaven er å utforske og belyse en problemstilling som vi anser som både relevant og viktig. Samtidig håper vi at studien kan bidra til å belyse en

problemstilling som kan være aktuell utover det konkrete nettselskapet som er studert.

### **5.3 Kvalitativ metode**

Det skilles normalt mellom to ulike samfunnsvitenskapelige forskningsmetoder: kvantitativ og kvalitativ forskning. Mens kvantitativ metode hovedsakelig vektlegger tall og statistikk i sin forklaring av den sosiale virkeligheten, vektlegger kvalitativ metode å skape forståelse gjennom ord (Johannessen et al., 2019). Det er ikke gitt at den ene metoden er bedre enn den andre, og forskningsprosjektets formål bør avgjøre hvilken som er mest hensiktsmessig. For å forstå hvordan kryssende mål og interesser oppstår og på hvilken måte dette påvirker forsyningssikkerheten, må fenomenet undersøkes i de sosiale omgivelsene det befinner seg i. Med andre ord må det kartlegges hvilke interesser som er av betydning for hvordan nettselskapet utfører sin virksomhet. Deretter må interessentenes forståelse, mål og interesser beskrives, samt hvordan det er av betydning for nettselskapets valg av løsning. Som følge av det, falt valget naturlig på kvalitativ metode. I denne masteroppgaven er det samlet inn både primær- og sekundærdata. Primærdata er data som er samlet direkte inn av oss forfattere, mens sekundærdata er data som er samlet inn av andre forskere og gjerne til andre formål (Blaikie & Priest, 2019; Johannessen et al., 2019).

#### **5.3.1 Dokumentanalyse**

Forskningsprosessen startet med å undersøke allerede eksisterende og offentlige dokumenter. Hensikten var først og fremst å øke vår forståelse og kunnskap om det som skal studeres. Tidligere forskningsrapporter fra FFI og SAMRISK-prosjektet, samt forskningsartikler knyttet til effektivisering og deregulering av kritiske infrastrukturer ble benyttet for å belyse og aktualisere problemstillingen. De tidligere rapportene antydte at markedsstyring og fokus på effektivisering i infrastrukturektoren har medført en rekke utfordringer, deriblant målkonflikter og virksomhetens evne til å ivareta infrastrukturenes pålitelighet. For å forstå nettselskapets rolle i kraftsystemet og samfunnet, herunder dagens organisering, regulering, mål og forventninger, ble det benyttet stortingsmeldinger, offentlige utredninger, NVE-rapporter, faktaark og lovverk. Ved inngåelse av avtale og samarbeid med det aktuelle nettselskapet, hadde vi i tillegg en uformell samtale hvor vi fikk innføring i aktuelle rammebetingelser.

Resultatet av dokumentanalysen kan som følge av dette deles i to: gjennomgang av tidligere forskning som er omtalt i kapittel 1.4 og beskrivelse av kontekst og rammebetingelser som er omtalt i kapittel 2.0 og 3.0. Alle dokumentene som er benyttet har vært offentlig tilgjengelig på internett, og er henvist i teksten der det er brukt og i litteraturlisten.

### **5.3.2 Semistrukturerte dybdeintervjuer**

For å beskrive hvordan kryssende mål og interesser oppstår, er det nødvendig å innhente datamateriale fra ulike perspektiver, herunder ulike nivå og avdelinger. Intervju er en mye brukt datainnsamlingsmetode, og dens fleksibilitet gjør at metoden kan benyttes i de fleste situasjoner (Johannesen et al., 2019). I motsetning til et strukturelt utformet spørreskjema, vil informantene her ha større frihet til å uttrykke seg (Thagaard, 2018). Vi så denne metoden som fordelaktig da det gir mulighet for å innhente fyldige og detaljerte beskrivelser. Selv om datamaterialet baserer seg på den enkelte informant og deres erfaringer, kan dataen likevel forstås i andre sammenhenger (Tjora, 2021). Dette har vært avgjørende for valg av antall informanter og vil beskrives ytterligere i neste delkapittel.

Et intervju kan så struktureres i ulik grad, fra ustrukturert til fullstendig strukturert (Johannessen et al., 2019). I vårt tilfelle ble det utformet en semistrukturert intervjuguide. Intervjuguiden bestod av spørsmål som var kategorisert etter de fire forskningsspørsmålene. Hensikten med en semistrukturert intervjuguide var at vi ønsket å ha noen rettesnorer å gå etter, samtidig som det skulle være mulig å stille oppfølgingsspørsmål. Spørsmålene i intervjuguiden er derfor forsøkt formulert på den måten at det gir utfyllende og åpne svar (se vedlegg 1), mens oppfølgingsspørsmålene ble forsøkt formulert på en måte som oppfordrer informantene til å gi mer detaljerte og spesifikke svar, gjerne i form av konkrete eksempler.

### **5.3.3 Utvelgelse av informanter**

Det ble valgt å benytte et nettselskap for å uttrykke hvordan kryssende mål og interesser har følger for forsyningssikkerheten. I den forbindelse var det nødvendig å innhente et datamateriale som belyser saken fra flere sider. Med utgangspunkt i resultatet fra dokumentanalysen, startet vi å kartlegge hvilke personer som var relevante å intervjuer. Forutsetninger for forsyningssikkerhet fremgår av NOU (2012: 9) som drift og vedlikehold, beredskap, utvikling og utbygging. Som følge av dette ønsket vi å intervjuer personer fra hvert av de nevnte ansvarsområder. Dette omtales ofte som strategisk utvelgelse, hvor utvalget

baserer seg på en systematisk vurdering av hva som er relevant for å besvare problemstillingen (Thagaard, 2018).

Vi kom tidlig i kontakt med direktør og assisterende direktør i nettselskapet, og gjennom "snøballmetoden" ble vi etter hvert knyttet opp til mulige informanter i nettselskapet. Det er igjen verdt å nevne at formålet ikke er å generalisere, og valg av informanter baserer seg på hensiktsmessighet fremfor representativitet. Derfor så vi det mest hensiktsmessig å ha informanter fra flere ulike nivå og avdelinger. Dette støttes av Johannessen et al., (2019) som understreker at det er viktigst å skaffe seg et relevant utvalg i kvalitative forskningsprosjekter.

Problemstillingen spør etter kryssende mål- og interesser i kraftsektoren, og det var derfor nødvendig å innhente data fra interessenter i nettselskapets omgivelser. NVE regulerer nettselskapene i Norge, hvor organisasjonen har underseksjoner med hver sine ansvarsområder. Med det som utgangspunkt etterspurte vi en informant som kunne representere direktoratet og deres arbeid. I den forbindelse ble vi koblet opp med RME. Det ble vurdert å innhente informasjon fra alle tilsynsområdene i NVE (EK, TB og RME). På det tidspunktet besluttet vi imidlertid at det var tilstrekkelig å intervju RME. Fordi vi hadde tilgang på de direkte reguleringene gjennom lovverket, anså vi RME sine erfaringer omkring de økonomiske reguleringene tilstrekkelig for å belyse kryssende mål og interesser i sektoren. I etterkant ser vi at det hadde vært nyttig å innhente erfaringer hos både EK og TB. På den måten kunne vi belyst tydeligere hvordan nettselskapet må ta hensyn til to relativt ulike og kryssende krav. Det har således blitt forsøkt å benytte nettselskapets erfaringer for å belyse dette. Som Tjora (2021) gjør rede for, kan den innhentede dataen likevel forstås i andre sammenhenger.

Deretter ble informanter som kunne representere eiernivået og interesseorganisasjon kontaktet. Vi erkjenner at det kan eksistere ulike mål og interesser blant eierne, men fordi eierne har utnevnt et felles styre som skal ivareta eierkommunenes interesser, så vi det ikke nødvendig å ha flere representanter fra eier-nivået. Det resulterte i 8 informanter, og i tabellen under er informantene presentert med stillingstittel.

---

1. Direktør

---

2. Assisterende direktør og seksjonsleder nettutvikling

---

3. Drifts- og beredskapsleder

---

4. Seksjonsleder vedlikehold

---

5. Seksjonsleder utbygging
6. Seniorrådgiver i RME – NVE (Reguleringsmyndigheten for energi)
7. Ordfører i eierkommune
8. Næringspolitisk rådgiver i interesseorganisasjon

*Tabell 1: Oversikt over informanter*

### **5.3.4 Gjennomføring av intervju**

Vi hadde ingen videre preferanser for hvorvidt intervjuene skulle gjennomføres fysisk eller digitalt. Begge deler ble foreslått til informantene. Av hensyn til både tid, logistikk og personlig ønske fra informantene, endte vi opp med å gjennomføre alle våre intervjuer digitalt over Teams. Opplevelse av komfort og trygghet er av stor betydning, og kan være avgjørende for det empiriske grunnlaget (Tjora, 2021). At alle intervjuene foregikk på informantenes egne premisser, er positivt. På den annen side gir ikke digitale intervjuer like stor mulighet for å bygge tillit og relasjon med informanten på samme måte som fysiske gjør. For å skape tillit til informanten ble intervjuet innledet med en introduksjon av oss og informanten selv. Det ble i tillegg gjennomført to uformelle samtaler med direktør og assisterende direktør i forkant av intervjuprosessen, noe som kan tenkes å ha økt den tilliten.

For å redusere eventuelle “biasser”, ble det bestemt at vi skulle ha de samme oppgavene ved hvert intervju. Mens den ene hadde ansvar for å stille spørsmål og føre samtalen, skulle den andre notere viktige poeng og stille oppfølgingsspørsmål.

Av 8 intervjuer, ble det gjennomført ett gruppeintervju. Mens gruppeintervjuet varte i underkant av 90 minutter, varte de andre mellom 30 og 45 minutter. Det ble besluttet å gjennomføre et gruppeintervju med direktør og assisterende direktør fordi tanken var at de skulle representere ledergruppen i nettselskapet. I ettertid ser vi at intervjuene burde ha blitt gjennomført hver for seg. Dette fordi det er lett å la seg påvirke av hverandre (Johannessen et al., 2019), og det kan diskuteres om svarene hadde vært annerledes om intervjuene ble gjennomført hver for seg. I tillegg skulle assisterende direktør også representere seksjon for utvikling (som er den delen av selskapet som driver med planlegging av investeringer). Dersom det hadde blitt gjennomført et eget intervju med assisterende direktør, hadde vi hatt muligheten til å gå mer i dybden på investeringsbeslutninger enn det vi fikk gjort under gruppeintervjuet.

Vi benyttet imidlertid muligheten til å ringe informanten i ettertid, og tror dermed ikke at det har vært kritisk for masteroppgavens resultater.

Med informantenes samtykke, ble intervjuene dokumentert gjennom lydopptak. Lydopptak er fordelaktig, da det sikrer at viktig informasjon ikke går tapt (Johannessen et al., 2019). Alle intervjuene ble transkribert fortløpende, hvor det ble forsøkt å utelate pauser, nøleord og ufullstendige setninger. I de tilfeller det kunne utgjøre en betydning for analysedelen, ble det valgt å la noen slike forhold være igjen.

### **5.3.5 Dataanalyse**

En vesentlig del av forskningsprosessen er å bearbeide det innhentede datamaterialet. Ettersom dette er en prosess hvor det er lett å miste oversikt, ble det vurdert å bruke analyseprogrammet NVivo som hjelp til å organisere og få oversikt over råmaterialet. Det ble innledningsvis besluttet å få oversikt over datamaterialet manuelt ved å skrive ut de transkriberte intervjuene. Med forskningsspørsmålene og teorien ved siden av, gikk vi hver for oss gjennom intervjuene og markerte viktige poeng. Deretter gikk vi sammen og sammenstilte alle de markerte delene i et Excel-dokument. På dette punktet innså vi at det var lettere å fortsette å benytte Excel, fremfor å sette oss inn i et nytt system.

En utfordring med analysearbeidet er at det er lett å utelate viktige utsagn. Derfor var det nyttig å gå gjennom de markerte delene sammen for å diskutere hvorvidt det faktisk var av relevans for studien. I denne prosessen ble vi nødt til å reflektere over datamaterialet, noe som var svært nyttig for det videre arbeidet med både empiri og diskusjon.

Fordi problemstillingen og forskningsspørsmålene har spilt en viktig rolle i utformingen av intervjuguiden, la det føring for analyseprosessen. Det kan derfor diskuteres hvorvidt prosessen har vært fullstendig nøytral. Med nøytral menes det hvorvidt prosessen har vært farget av tidligere antakelser og kunnskap som begrenser vår mulighet til å se nye perspektiver. For å ivareta dette hensynet, ble det utformet koder basert på det informantene snakket om (sorteringsbasert koding). Dette var nyttig for å få oversikt over datamaterialet, uten å låse oss helt til de konkrete temaene intervjuguiden tok utgangspunkt i. Deretter samlet vi opp alle kodene og prøvde å sette de i sammenheng ved å utforme noen overordnede kategorier. Det ble i tillegg utformet en “rest-kategori” av utsagn som vi oppfattet som viktige, men som nødvendigvis ikke passet inn under de andre kategoriene.



## **5.4 Kvalitetskriterier**

For å vurdere kvaliteten på forskningen, vurderes den metodiske fremgangsmåten i lys av kvalitetskriteriene validitet og reliabilitet (Johannessen et al., 2019). Refleksjoner rundt dette vil være nyttig for få forstå hvordan ulike forhold kan ha påvirket undersøkelsen, dens resultater og vår konklusjon.

### **5.4.1 Validitet**

Validitet knyttes til forskningens gyldighet. I kvalitative studier omhandler dette hvorvidt vi faktisk undersøker det vi har til hensikt å undersøke og hvorvidt våre funn er representative for virkeligheten (Johannessen et al., 2019). En skiller gjerne mellom intern validitet og ekstern validitet, hvorav førstnevnte uttrykker gyldigheten til resultatene målt mot det utvalget og det fenomenet som forskes på. De fire forskningsspørsmålene ble utarbeidet med utgangspunkt i tidligere forskning og offentlige dokumenter om kraftsektoren. Disse forskningsspørsmålene ble videre tatt med ved valg av relevant teori og den metodiske framgangsmåten. Med andre ord er undersøkelsen godt forankret i det foregående arbeid. På den annen side foreligger det alltid usikkerhet. Det er usikkerhet omkring hvordan man tilegner seg kunnskap om virkeligheten på. Fordi mennesker har ulik forståelse om virkeligheten, vil vår kunnskap om fenomenet påvirke hvordan det empiriske datamaterialet blir samlet inn, som videre blir gjenstand for tolkning.

Ekstern validitet beskriver forskningens overførbarhet, og knyttes til hvorvidt vurderingene i studien er mulig å overføre til andre situasjoner (Johannessen et al., 2019). Forskningens utvalg inkluderer én informant fra hver av de ulike avdelingene i nettselskapet, samt én informant fra henholdsvis eierkommune, interesseorganisasjon og forvaltningsmyndighet. Med intern validitet som kvalitetskriterium kan en i utgangspunktet diskutere i hvilken grad denne ene informanten fra hvert nivå, i vårt tilfelle en person i lederposisjon i sin avdeling, utgjør et gyldig grunnlag for utvalget samlet sett. Forskningens formål er likevel ikke å undersøke hva den gjennomgående konsensusen i hver avdeling er, men hvordan informantenes nivåforskjeller bidrar til å generere målkonflikter.

Forskningen bidrar til å belyse målkonflikters implikasjoner for forsyningssikkerheten, illustrert gjennom et nettselskaps rolle som forvalter av kritisk infrastruktur. Ettersom det ikke er nettselskapet i seg selv som står i fokus, men deres kritiske funksjon for samfunnet, kan forskningen i utgangspunktet være overførbar til andre virksomheter som opererer under

tilsvarende forhold. Det er imidlertid ikke slik at alle de forhold som fremgår av innhentet data vil være direkte overførbare. Det er likevel ikke utenkelig at lignende problemstillinger vil kunne være gjenkjennbare i for eksempel jernbanesektoren, hvor deler av sektoren også har vært gjenstand for effektivisering og andre markedsinspirerte styringsprinsipper.

#### **5.4.2 Reliabilitet**

Reliabilitet er et kvalitetskriterium som forteller noe om hvor pålitelig våre undersøkelsesdata er, herunder datamaterialets nøyaktighet, hvordan den er samlet inn og hvordan materialet er bearbeidet. Forskningen innehar høy reliabilitet dersom gjentakelse av samme undersøkelse eller av samme fenomen gir tilsvarende resultat (Johannessen et al., 2019). I samfunnsvitenskapelig og kvalitativ forskning er dette imidlertid lite hensiktsmessig. For det første er samfunnet og mennesker i kontinuerlig endring. Sosiale fenomener som mål- og interesser må forstås og i lys av den konteksten den er en del av. For det andre er databearbeidingsprosessen påvirket av forfatterens egne verdier, erfaringer og bakgrunn. For å styrke oppgavens reliabilitet, er det likevel gitt en inngående beskrivelse og framstilling av den metodiske framgangsmåten og det teoretiske rammeverket. Dette vil gi leseren forståelse for hvordan hele forskningsprosessen har foregått, og dermed hvordan vi har kommet frem til våre resultater og konklusjon.

Et siste moment er at datainnsamlingen er situasjonsavhengig og intervjuene vil aldri bli like. Intervjusituasjonen vil være preget av en rekke forhold som er vanskelig å gjøre noe med (Johannessen et al., 2019). Dette som for eksempel informantens forståelse og tolkning av problemstillingen og intervju spørsmålene. For å styrke reliabiliteten i forbindelse med dette, ble det i forkant av alle intervjuene tilsendt en kort beskrivelse av masteroppgaven, samt et informasjonsskriv med problemstilling og forskningsspørsmål. Det ble i tillegg forsøkt å utforme spørsmålene i intervjuguiden så tydelig som mulig, uten å være for ledende. Gjennom å ta hensyn til disse utfordringene gjennom hele forskningsprosessen, kan masteroppgavens pålitelighet styrkes.

## 5.5 Etiske forskningsprinsipper

I all vitenskapelig forskning kreves det at studien forholder seg til etiske og juridiske retningslinjer, både i relasjon til informanter og til andre forskere. Sistnevnte handler særlig om å vise redelighet i vurdering og presentasjon av andres arbeid (Thagaard, 2018, s. 20). Vi har gjennom hele forskningsprosessen etterstrebet god henvisningsskikk gjennom å oppgi forfatter og årstall ved henvisninger, samt sidetall ved begrepsdefinisjoner eller der hvor det siteres direkte. Etikk i relasjon til våre informanter handler hovedsakelig om informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi, konfidensialitet og de konsekvensene deltakelsen kan medføre (Thagaard, 2018).

For å sikre at prosjektet er i tråd med lovverket, ble det tidlig meldt inn til Norsk senter for forskningsdata (NSD). I den forbindelse ble det utformet et informasjonsskriv (se vedlegg 2). Dette informasjonsskrivet, sammen med andre henvendelser (e-post med spørsmål om å delta i forskningsprosjektet), har forhåpentligvis gitt informantene tilstrekkelig grunnlag for å vurdere om de ønsker å delta i forskningen. Selv om informantene har gitt sitt samtykke, er det likevel viktig å være bevisst på at vårt etiske ansvar strekker seg utover dette. Informantene fikk derfor tilsendt den transkriberte versjonen av intervjuet for godkjenning og eventuelle endringer.

Videre har vi forsøkt å anonymisere informantene så langt det lar seg gjøre. Dette ble også gjort for å fjerne fokuset bort fra virksomheten og deres arbeid. Som tidligere nevnt er formålet å undersøke hvordan kryssende mål og interesser som et fenomen kan ha følger for forsyningsikkerheten. Ved å anonymisere informantene håper vi å trekke leserens oppmerksomhet mot forskningsproblemet (Lofland et al., 2006, sitert i Thagaard, 2018). Selv om dette kan gå utover forskningsprosjektets etterprøvbarehet, var det også på den måten lettere å ivareta prinsippet om konfidensialitet.

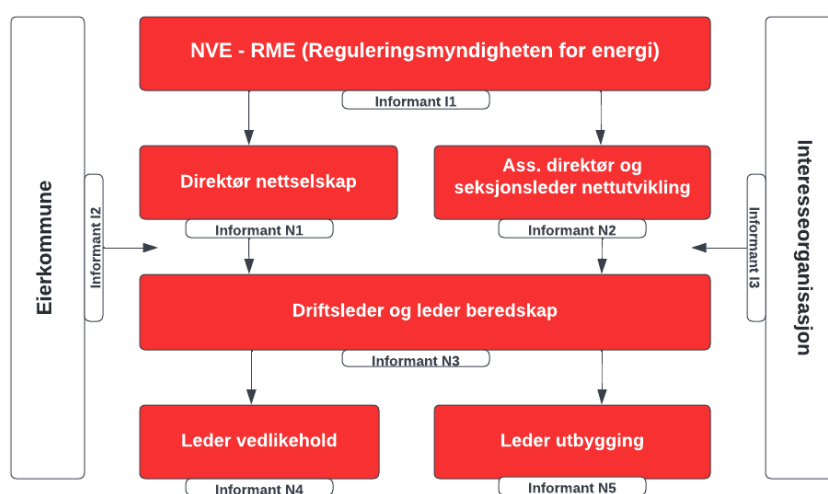
Til tross for at informantene anonymiseres, kan det ikke garanteres for at de ikke kan bli gjenkjent internt i egen virksomhet. Dette fordi det har vært relevant å oppgi informantenes stillingstittel. Informantene ble imidlertid gjort oppmerksom på det både i informasjonsskrivet og i forkant av intervjuene. Det kan diskuteres hvorvidt dette, sammen med at informantene har fått mulighet til å endre på sine utsagn, kan ha påvirket det empiriske grunnlaget. På den annen side er dette en generell metodisk utfordring som de fleste forskere må være bevisste på.

## 6.0 Empiri

Det følgende kapittelet presenterer de viktigste funnene fra datainnsamlingen. For å uttrykke kryssende mål og interesser i kraftsektoren, gis det en beskrivelse av nettselskapet og sentrale interessenter. Empirien er organisert etter aktørenes rolle, hvor det i hvert underkapittel blir gått nærmere inn på deres ansvarsområder, mål og interesser. På den måten vil det være mulig å forstå hvordan og i hvilken grad de ulike interessentene har innflytelse på nettvirksomheten. Dernest blir informantenes forståelse av forsyningssikkerhet og akseptabel sikkerhet, samt reguleringsenes implikasjoner presentert i egne underkapitler. Avslutningsvis presenteres noen oppsummerende vurderinger.

I fremstillingen av nettselskapet blir det særlig lagt vekt på hvordan den enkelte seksjon planlegger, vurderer og foretar ulike prioriteringer. Dette er av interesse for å kunne danne et bilde av hvordan beslutningsprosessen i selve nettselskapet foregår og hva som driver beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige investeringer. For interessentene som ikke utgjør den skarpe enden, blir det særlig lagt vekt på hvordan de forsøker å påvirke nettselskapet i ønsket retning.

Figur 6.1 illustrerer informantenes posisjon og hvordan disse er koblet sammen. I nettselskapet er det valgt å undersøke de ansvarsområdene som er direkte knyttet til forhold som har betydning for forsyningssikkerheten (kapittel 2.3.1). De øvrige interessentene er valgt på bakgrunn av deres mulighet til å påvirke systemet; eierne i form av utvelgelse av styre i kraftkonsernet, myndigheter i form av reguleringer, og interesseorganisasjon i form av politisk påvirkning.



Figur 12: Sammenkoblingen av informanter

Informantene fra drift og vedlikehold og utbygging representerer to separate seksjoner i nettselskapet. Drifts- og beredskapsleder har en seksjonsovergripende rolle, hvorav informanten har ansvar for å ivareta den helhetlige beredskapen i selskapet, samt sikre at lovfestede krav oppfylles. Direktør og assisterende direktør representerer det øverste nivået av ledelse i selskapet og har et ansvar for de underliggende seksjonene. Assisterende direktør representerer i tillegg seksjonen for nettutvikling. Sammen har seksjonene et ansvar for å ivareta kortsiktige og langsiktige investeringer som begge er avgjørende forhold for forsyningssikkerheten. På toppen fungerer RME som statlig tilsynsmyndighet og skal sørge for at de økonomiske reguleringene ivaretas i henhold til energilovens formål. Informantene fra henholdsvis kommunen og interesseorganisasjonen er koblet sammen med resten av systemet gjennom direkte og indirekte påvirkning av nettvirksomheten.

## **6.1 Nettselskap**

Det undersøkte nettselskapet er underlagt et større konsern med virksomhet innenfor blant annet produksjon, omsetning av kraft og fibervirksomhet. Selve nettselskapet er inndelt i ulike seksjoner med hver sine ansvarsområder. I denne masteroppgaven er det seksjonene nettutvikling, drift og vedlikehold og utbygging som er av betydning.

I 2021 var selskapet gjennom en omstillingsprosess, der nettselskapet endret både navn og varemerke. Dette ble gjort som følge av nye krav fra myndighetene (kapittel 2.4), der nettselskapet ble lovpålagt å skille seg ytterligere ut fra de øvrige konkurranseutsatte delene av konsernet. Til tross for at dette ikke var et tema som vi hadde planlagt å stille spørsmål ved, var det likevel et tema som flere av informantene fremhevet. Informantene forteller at dette kravet har medført flere fordeler, blant annet ved at nettvirksomheten nå blir mer rendyrket. En rendyrking av nettselskapet antas å redusere sannsynligheten for at virksomheten bruker sine ressurser til andre formål enn det opprinnelige samfunnsoppdraget de er satt til å ivareta.

*“Jeg tror det som har skjedd de siste årene er det beste for både oss og kundene. At du får en rendyrking av nettselskapene. (...) drive et fremtidig nett i henhold til samfunnets forventninger – at de har mindre forstyrrelser på andre områder eller andre interesser.” (leder utbygging)*

### **6.1.1 Ledelsen og drifts- og beredskapsleder**

Direktør og assisterende direktør har en sentral rolle i å være pådrivere og påvirke nettselskapet i riktig retning. Dette blant annet ved å være delaktig i utforming av mål og strategier, slik at

alle aktiviteter i selskapet bidrar til å oppnå den overordnede målsettingen. Det er i tillegg utnevnt en drifts- og beredskapsleder, som skal ivareta beredskapen og at selskapet driftes i henhold til gjeldende forskrifter.

Informantene er særlig opptatt av å «sette opp laget rett» (direktør og ass. direktør). Dette innebærer å utforme et selskap seksjonene forstår sin posisjon og som evner å samarbeide på tvers av hverandre. Samhandling kommer frem av intervjuene som et viktig premiss for å gjøre gode prioriteringer og beslutninger. Leder for utbygging forteller at dette er særlig viktig for at planer på det overordnede nivå blir forankret i det lavere nivå. Den organisatoriske avstanden mellom de ulike seksjonene kan være et hinder for å foreta gode prioriteringer. I den forbindelse opplyser ledelsen at nettselskapet kontinuerlig arbeider med hvordan samarbeidet kan forbedres ytterligere.

### **6.1.2 Seksjon nettutvikling**

Seksjon for nettutvikling har ansvar for å “se i krystallkulen” og legge føring for selskapets investeringer. Fordi det er en langsiktig horisont på investeringene, er det helt essensielt at seksjonen evner å ha et tydelig og klart bilde av som må gjøres i kraftsystemet. Dersom det ikke er gode planer, forteller leder utbygging at selskapet lett kan investere i noe som ikke gir verdi.

*“Dersom det ikke er gode nok planer eller tanker rundt hva vi tenker å gjøre i de nærmeste årene, så kan vi legge millioner på ting som skal bort, som skal saneres. (...) Det å evne å se langsiktige konsekvenser og ha langsiktige planer, det tror jeg er en kunst. Og det er vår viktigste oppgave - å se det.” (leder utbygging)*

Det er lovfestet å utarbeide en KSU-plan som beskriver dagens kraftsystem og eksisterende kapasitet, samt den forventede etterspørselen etter kraft og investeringsbehov. Det er med utgangspunkt i denne planen at seksjonen planlegger hvilke prosjekter som må prioriteres, og hvilke økonomiske konsekvenser ulike alternativer kan ha for selskapet (direktør og leder utbygging). Det å ta hensyn til inntektsrammen og stille spørsmål om hvordan selskapets økonomiske situasjon vil endre seg, kommer frem som en sentral del av den prioriteringen nettselskapet gjør.

*“(...) vi har nettutvikling som ser frem. Hva er viktig for oss som selskap, hvilke nyetableringer vil komme og hva har vi?” (leder drift & beredskap).*

Store deler av kraftsystemet i nettselskapets forsyningsområde kom på 50-tallet, og i den forbindelse forventes det en bølge av investeringer fremover (leder utbygging). Investeringer i strømmnett tar imidlertid lang tid. Fra planlegging til ferdig utbygd nett kan det ta opp mot ti år, og imellomtiden kan etterspørselen endre seg. Dette kommer frem både gjennom dokumentanalysen og intervjuene, hvor samtlige informanter forteller at det er utfordrende å planlegge for en framtid som en ikke helt vet hvordan blir. Fordi konsekvensene av å vente på de langsiktige investeringene kan bli store, er det viktig å gjøre kortsiktige grep underveis (ass. direktør). Dette kan for eksempel være vedlikeholdstiltak som linje- og skogrydding og/eller utskifting av komponenter. Slike tiltak fremstår som viktige for å bevare det eksisterende strømmnettets robust- og pålitelighet. Det er i den forbindelse at direktør forteller hvordan et enkelt strømbrydd kan forårsake hysteri i samfunnet. Dette fordi slike avbrudd nesten ikke forekommer, og forbrukerne har følgelig fått høye forventninger til leveringspåliteligheten. Utsagnet illustrerer hvor godt strømmettet i utgangspunktet har vært utbygd, driftet og vedlikeholdt over tid.

*“Vi prøver hele tiden å få et langsiktig bilde av det vi skal. Vi ser hele tiden på en langsiktig løsning (...). Men selvsagt har vi en del kortsiktige ting som vi må gjøre, for situasjonen er av en slik karakter at vi ikke kan vente.”* (ass. direktør)

Det blir samtidig påpekt utfordringer i forhold til næringsetablering og kraftkrevende industri, i den forstand at det har tendens til å etablere seg i områder der det ikke eksisterer infrastruktur fra før. Fordi slike investeringer vil kreve mye ressurser, forteller direktør at nettselskapet ofte blir sittende i en slags “svarteper-rolle”. Av det informantene forteller, tyder det i retning av at forbrukerne og samfunnet for øvrig, har en forventning som ikke nødvendigvis svarer til hvor ressurskrevende utbygging av nett er.

*“Vi har mange ting vi ikke har kontroll på, som for eksempel næringsetablering, kraftkrevende industri. De har jo tendens til å ramle på steder der de ikke eksisterer infrastruktur.”* (ass. direktør)

*“Så hvis dere to ville hatt et fiskeoppdrett (...), så er jeg ikke sikker på at mange hadde tenkt på det med strøm. De hadde bare tatt for gitt at de bare ville komme i land og finne en kontakt.”* (direktør)

Nettutvikling er den seksjonen som har ansvar for å planlegge for nettselskapets langsiktige investeringsbeslutninger. Fordi fremtidens eksakte behov er usikkert, er det viktig at seksjonen evner å ha et langsiktig fokus og utarbeide gode planer. For å unngå at prioriteringene ikke

svarer til energilovens formål, krever det et tett samarbeid med de øvrige seksjonene. Kraftkrevende virksomhet og nye næringsetableringer kan antas å legge føring for de langsiktige investeringene, noe som gjør det utfordrende for nettselskapet å etterleve alle behov.

### 6.1.3 Seksjon utbygging

Investeringsplanen som blir utarbeidet av nettutvikling blir deretter videresendt til seksjon for utbygging. Seksjonen har ansvaret for å realisere alle selskapets investeringsprosjekter. Dette innebærer ha nok ressurser til å prosjektere og gjennomføre de ulike prosjektene.

Nettselskapet har en stor prosjektportefølje, bestående av både egeninitierte og kundedrevne prosjekter. Prosjektene kan være små med en kostnad til noen hundre tusen kroner, til store prosjekter med kostnader til flere hundre millioner (leder utbygging). Det å bygge gode og trygge anlegg for fremtiden, med en kvalitet og forventning om at det skal leve lenge, forteller informanten er viktig for å ivareta forsyningsikkerheten.

*“(...) Men vi får også mye bestillinger i fra store kunder som skal få gjennomført sine prosjekter. Og det kan komme fem slike neste år som vi ikke vet om, og som vi må svare opp, og da må jeg gjerne omdisponere ressursene for å få gjort det.” (leder utbygging).*

Som følge av at kundedrevne prosjekter ofte «haster mer», må seksjonen ofte gjøre omprioriteringer (leder utbygging). Det fordi nettselskapet har forsyningsplikt og får betalt i anleggsbidrag av den aktuelle aktøren. I oppfølgingsspørsmålet om det er enkelte aktører som har større prioritet enn andre, svarer informanten at det i utgangspunktet ikke er det. Likevel kan det i enkelte tilfeller være noen som presser ekstra på, som for eksempel en kommune med interesse for næringsutvikling (leder utbygging). Dette støttes opp av direktør, og som viser til et nylig gjennomført linje-prosjekt som var politisk initiert.

*“Det kom som et initiativ fra politisk hold, (...). Som gjorde at nå må vi få den opp, slik at vi har noe å tilby til de fremtidige næringene.” (direktør)*

Utfordringen med slike omprioriteringer er at det kan medføre at seksjonen investerer i prosjekter som ikke nødvendigvis gir nettselskapet noen reell verdi. Det er i den forbindelse at leder utbygging mener det er viktig å ha et aktivt samarbeid med de øvrige seksjonene. Det



å stille spørsmål og gi tilbakemelding til «bestilleren», fremheves av informanten som en sentral oppgave for å unngå feil beslutninger.

*“(…) Da blir det byttet ut noe som kunne stått i 10-15 år fortsatt. Det blir ikke en planlagt utskifting, men det blir et hasteoppdrag som ikke gir oss noe som helst gevinst, annet enn å tilfredsstille andre interesser som er viktig for samfunnet.”* (leder utbygging)

*“(…) så ligger den der og kanskje aldri blir tatt i bruk. Ligger bare på tamp i bakken, i tilfellet. Da er det et tegn på at vi ikke har tenkt godt nok gjennom det. Det er feil investeringer – det er død kapital.”* (leder utbygging)

Seksjon for utbygging har en stor portefølje av både egeninitierte og kundedrevne prosjekter. For å imøtekomme behov og krav fra andre samfunnsviktige aktører, må seksjonen ofte omdisponere sine ressurser. Konsekvensene er at egne prosjekter stadig risikerer å bli forskjøvet. I den forbindelse er en sentral oppgave å gi tilbakemelding til bestilleren av prosjektet. Dersom informasjonsdelingen mellom seksjonene er fraværende, kan det resultere i investeringer som ikke svarer til energilovens formål.

#### **6.1.4 Seksjon drift og vedlikehold**

Seksjon for drift og vedlikehold skal sørge for det løpende drift- og vedlikeholdsarbeidet i selskapet. Seksjonen har blant annet ansvar for å kontinuerlig kontrollere og overvåke strømmettet. I tillegg til å planlegge og prioritere nødvendig vedlikehold, slik at opetiden opprettholdes (leder vedlikehold). Gjennom alle intervjuene med informantene i nettselskapet, fremkommer det at systematisk vedlikehold av nettet er en like viktig oppgave som de langsiktige investeringene. Svikt i kraftforsyningen kan skyldes noe så enkelt som trevekst. Evne til å handle raskt på slike hendelser fremstår som viktig for å opprettholde strømmettets funksjonelle krav. I områder hvor det er mye industri og næringer, er det særlig viktig at "alt er på stell til enhver tid" (leder utbygging). Det kan begrunnes i at ett enkelt avbrudd kan medføre store kostnader for både nettselskapet og de aktuelle virksomhetene selv.

I forbindelse med investeringer har seksjonen et særlig ansvar for å gjennomføre tilstandsanalyser. Hvorvidt seksjonen for nettutvikling klarer å gjøre gode prioriteringer, vil ifølge leder vedlikehold være avhengig av akkurat dette. Sett fra et vedlikeholds-perspektiv er det nemlig ikke nødvendigvis slik at det alltid investeres i det anlegget som har den dårligste

tilstanden. I den forbindelse fremheves ROS-analyser som et viktig verktøy for å vurdere anleggenes kritikalitet og tilhørende usikkerhet (leder drift & beredskap). Til tross for dette, forteller leder for vedlikehold at slike prioriteringer likevel er utfordrende. Det begrunnes i at effektivitet er et viktig hensyn selskapet kontinuerlig må ivareta.

*“Det å kunne levere en tilstand på nettet som forteller andre når vi må begynne med fornying eller re-investering, som vi kaller det. Det er kanskje den mest sentrale oppgaven i alt det vi holder på med.”* (leder vedlikehold)

Et eksempel på en beslutningssituasjon nettselskapet kan stå ovenfor, er valget mellom å bytte en transformatorstasjon til to hundre millioner kroner eller la den stå i noen år til, men med systematisk drifts- og vedlikeholdstiltak. Spørsmålet nettselskapet må stille seg, er om selskapet tåler å leve med den usikkerheten sistnevnte medfører. Like lett som det er å underinvestere, er det fort å overinvestere (leder utbygging). Som det allerede er belyst, er det samfunnsøkonomisk lite hensiktsmessig å bytte ut noe som kan holde i flere år til.

*“(…) Dersom det lyser rødt, så må vi sette inn noen tiltak for å prøve å redusere risikoen. Og da er langsiktige tiltak et alternativ og kortsiktige tiltak et annet. (...) Dersom konsekvensene av å leve med risikoen er stor, må det foretas noe på kort sikt. Og da kan det være ting som strengt talt ikke har livets rett om femten år, men har en verdi fram til ti år. (...) . Så det er den balansen, hva er konsekvensen av å ikke gjøre noe? Hva medfører null-alternativet? Og da er det løsninger i forhold til det.”* (ass. direktør)

*“(…) Det med å gjennomføre en fornying eller re-investering dagen før det ryker, det er den mest økonomiske optimale løsningen.”* (leder utbygging)

Seksjon for drift og vedlikehold har ansvaret for det løpende drifts- og vedlikeholdsarbeidet i nettselskapet. Selv om langsiktige investeringer er viktig for å imøtekomme fremtidens kraftbehov, er systematisk drifts- og vedlikeholdsarbeid en nødvendighet for å opprette leveringspåliteligheten i strømmettet på et akseptabelt nivå. Som de øvrige informantene forteller, opplever leder for vedlikehold det utfordrende å prioritere riktig. Dette er særlig fordi effektivitet er et viktig hensyn selskapet må ivareta ved sine vurderinger, og som kan medføre at det ikke alltid investeres i det anlegget som er mest kritisk for forsyningsikkerheten.

### 6.1.5 Nettselskapets mål

I spørsmålet om hva nettselskapets viktigste mål er, svarte flere av informantene at det var viktig å sørge for at kunden og samfunnet får en sikker og stabil kraftforsyning, uten avbrudd eller andre avvik på kvalitet. Samtlige informanter påpeker samtidig at det å levere økonomiske resultater til eierne også er et viktig mål å ivareta (direktør, ass. direktør og leder vedlikehold). Som følge av dette kan man grovt sett dele nettselskapets viktigste mål i to; mål overfor kunder og mål overfor eiere.

*“(…) det er å sørge for at vi klarer å levere det kundene vil ha. Altså stabil strøm, spenning og frekvens.” (ass. direktør)*

*“Det er mål overfor eiere og mål overfor kunder. Overfor kunder, der kommer forsyningssikkerheten inn. At vi skal ha oppetid som er så langt opp mot 100% som det er mulig å få til. Også er det å levere økonomiske resultater til eierne våre. Det er de overordnede målene.” (leder vedlikehold)*

*“Det som jeg ser som viktigst – det er at vi har et langsiktig plan for vedlikehold og fornying av nettet vårt - som vi evner å følge og gjennomføre.” (leder utbygging)*

Leder utbygging hadde imidlertid en annen vinkling til svaret om hva nettselskapets viktigste mål er. Informanten vektla at det å ha en langsiktig plan for drift, vedlikehold og investeringer av strømmettet, som først og fremst er mulig å realisere, er det viktigste målet. Det er på denne måten vedkommende mener at nettselskapet evner å ivareta målet om forsyningssikkerhet og utøve den funksjonen nettselskapet er tiltenkt. Det foreligger imidlertid flere delmål som flere av informantene antydte var grunnleggende for å klare å oppfylle de overordnede målene som er satt. Leder drift & beredskap trakk særlig fram at det å skape trygghet i hverdagen til de som skal utføre jobben er nødvendig for å kunne opprettholde forsyningssikkerheten. Dette innebærer å sørge for at de ansatte har gode rammebetingelser, som blant annet nødvendig opplæring, gode rutiner og instruksjoner (drifts- og beredskapsleder).

### 6.2 Myndigheter

Reguleringsmyndighet for energi (RME) er organisert som en egen seksjon i NVE. Avdelingen har en viktig rolle i å regulere og ivareta at nettselskapene overfører strøm til riktig kvalitet og pris, samt at nettet utnyttes på en samfunnsmessig rasjonell måte (NVE, 2022a). Det overordnede målet til RME er altså å oppfylle formålet i energiloven (kapittel 3.0). RME er

koblet til nettselskapene gjennom reguleringene, men den direkte påvirkningen skjer fortrinnsvis gjennom tilsyn og fastsetting av inntektsrammen ovenfor det enkelte nettselskap.

### **6.2.1 Myndighetenes mål og interesser**

For RME sitt vedkommende er det viktig å sikre og fremme samfunnsøkonomisk effektivitet i kraftsystemet. I praksis innebærer det å regulere monopolene og stimulere til konkurranse der det er mulig (RME). Etersom monopolene ikke er utsatt for konkurranse på samme måte som annen kraftvirksomhet, forsøker RME å stimulere til konkurranse mellom monopolene gjennom årlige effektivitetsanalyser. Effektivitet er et gjennomgående tema og vektlegges av informanten som den viktigste delen av seksjonens interesser ovenfor nettselskapene. Dette er en modell som fokuserer på effektiv drift, utvikling og utnyttelse av strømmettet som det mest lønnsomme for forbrukerne. Fordi forbrukerne ikke har organisasjoner i ryggen på samme måte som nettselskapene, er det viktig for RME å ivareta dette hensynet. Det er myndighetenes hovedoppgave å sørge for at nettselskapene løser samfunnsoppdraget sitt på en god måte.

*“(...) den som gjør det best i effektivitetsanalysen får en relativt større andel av kaka” (RME).*

Ovennevnte utsagn henviser til inntektsrammereguleringen, hvor nettselskaper som kan vise til høyere kostnadseffektivitet enn gjennomsnittet, får en høyere avkastning. Tross et tungt fokus på å drive effektivt, er det likevel deler ved inntektsrammereguleringen som bidrar positivt for forsyningssikkerheten. RME tar hensyn til selskapets totale kostnader når effektiviteten måles, og ser ikke kun på driftskostnader eller kapital. Det betyr at uavhengig av om et nettselskap velger investeringer eller drifts- og vedlikeholdstiltak, vil det falle inn under samme post (RME). Dette samsvarer med formålet i energiloven om en samfunnsmessig rasjonell drift, hvor det er opp til hvert selskap å gjøre de tiltak som anses mest rasjonelle. På den måten ender det ofte med en avveining mellom investeringskostnader og økte driftskostnader, hvor sistnevnte gjerne medfører noe flere avbrudd og dermed høyere KILE-kostnad (RME). Årsaken til at KILE-kostnaden blir høyere er at eldre infrastruktur gjerne har høyere avbruddsrate. Det er likevel ikke gitt at de totale kostnadene for enkelte avbrudd overstiger kostnadene knyttet til fornying av infrastrukturen, da investeringer i seg selv er kostbart. Informanten trekker også frem at dersom det kommer viktige kunder på banen, blir kunden nærmest en slags pådriver for investeringer. Dette fordi KILE-kostnadene forbundet

med avbrudd blir drastisk høyere for store kunder enn for mindre energikrevende kunder, noe som i sin tur øker kravene til pålitelighet.

*“(…) Så det at vi ser på de totale kostnadene, det bidrar til at nettselskapene må finne det riktige nivået av leveringspålitelighet sammen med resten av kostnadselementene.” (RME).*

Selv om de direkte reguleringene skal sikre at kraftsystemet holdes i tilfredsstillende driftssikker stand, legger ikke RME skjul på at det er utfordrende å balansere kostnadseffektivitet og leveringspålitelighet. Som leder for vedlikehold også forteller, kan det til tider være frustrerende. Det er likevel viktig å ha en kontrollfunksjon som DSB, EK og TB som ikke tar hensyn til kostnader, noe som støttes av flere informanter. KILE-ordningen er i tillegg et viktig bidrag for at nettselskapet skal ta innover seg de samfunnsøkonomiske kostnadene et avbrudd medfører. Noe av kritikken RME har møtt er at nettselskapene mener det ikke lønner seg å investere. Det kan gå utover leveringspåliteligheten dersom investeringer utsettes for lenge, og RME har derfor jobbet aktivt med å styrke investeringsinsentivene de siste 15 årene (RME).

*“(…) Vi har uttalt at dersom vi skal velge mellom overinvestering og underinvestering, så er overinvestering litt bedre samfunnsøkonomisk.” (RME).*

Når nettselskapene sier det ikke lønner seg å investere, er det særlig de store investeringene de snakker om. Nettleien er en etterskuddsvisbetaling som skal finansiere de investeringene som gjøres i strømmettet. Inntektsreguleringen reduserer hvor mye nettleie selskapene kan ta fra sine kunder, noe som presser selskapene til å drive effektivt. Det grønne skiftet krever store og kostbare investeringer, noe som gjør det utfordrende for nettselskapene å balansere kostnadseffektiv drift opp mot tilstrekkelig investeringer i nytt nett.

### **6.3 Eierkommune**

Nettselskapet er underlagt et konsern som eies av flere kommuner innenfor det geografiske området selskapet opererer i. Eiernes rolle er hovedsakelig knyttet til den innskutte aksjekapitalen, hvor de som følge av dette har rett til å motta en andel av kraftkonsernets utbytte. Det er derfor verdt å bemerke at informanten svarer med utgangspunkt i konsernet. Den aktuelle eierkommunen er blant de to kommunene som har den største andelen av aksjer i konsernet. Et godt samarbeid kommer frem som et viktig premiss for å ivareta de ulike eiernes

interesser. Eierne har som følge av dette jevnlig møter for å diskutere ulike problemstillinger, hvorav de to største aksjonærene i tillegg har egne møter seg imellom (representant eier).

Eiermøtene er ikke et besluttsende forum, men et informasjonsforum hvor kraftselskapet får mulighet til å presentere sine planer og svare på spørsmål. Det er imidlertid gjennom styret, at eierne får påvirke kraftselskapet. Styremedlemmene er utnevnt av eierkommunene, og består hovedsakelig av personer fra næringslivet. Representant eier forteller at kommunene har særlig vektlagt personer med kompetanse innenfor området. Fordi det er styret som stiller forventninger til resultat, er det nødvendig med et styre som ikke er passive (representant eier). Gjennom en eieravtale sikrer eierne en viss prosent av overskuddet til konsernet hvert år, og på den måten får de en forutsigbar og jevn tilgang på utbytte (direktør, ass. direktør og representant eier). Representant eier understreker sådan at kommunene ikke ønsker å gi selskapet opp økonomisk, men at «det drives godt» og med jevn tilstrømming av utbytte.

### **6.3.1 Eierkommunens mål og interesser**

Representant eier ble spurt om hva som er det viktigste målet med eierskap i det lokale kraftselskapet. Informanten forklarer at det er viktig at det lokale kraftselskapet evner å tenke langsiktig, industrielt og fornybart. Verdiskapning og næringsutvikling i regionen vektlegges som sentrale forhold for å ivareta klima- og miljøhensynet. I den forbindelse forklarer informanten at det er viktig å ha eierskap i kraftselskapet, og redusere antallet private eiere. Med private eiere kan det fort bli kommersielle interesser, hvor målet heller er å redusere utgiftene og optimalisere avkastningen til selskapet. Konsekvensene kan som følge av dette være at sikkerhetsnivået reduseres til “godt nok” i stedet for optimalt (representant eier). Informanten opplyser at eierkommunene i utgangspunktet ikke er helt imot private eiere, men er imot private eiere som kun ønsker økonomisk gevinst. Problematikken beskrives ytterligere med hvordan dette kan være ødeleggende for kommunenes og statens bidrag til velferdsgoder i samfunnet.

*“Vi er ikke imot private eiere, men vi er imot private eiere som ikke tenker langsiktig og industrielt, men kun er en finansiell aktør som ønsker størst mulig utbytte på kortest mulig tid. Det ønsker vi ikke, for det vil gå utover sikkerheten på sikt.”*

(representant eier)

*“(…) men de skal være håndplukket og de skal ikke være hvem som helst som kan være med å ødelegge sikkerheten for selskapet i form av det som kommunene ønsker,*

*både forsyningssikkerhet og eierskapet i forhold til å få en jevn tilgang på utbytte.”*

(representant eier)

Samtidig trekkes det frem at det har vært nødvendig med et kraftselskap som er renere i sin portefølje. Med dette mener informanten at kraftselskapet selv ikke bør gå inn med penger i selskaper med «små aksjeposter», men heller engasjere seg i større industrielle prosjekter. Dette som for eksempel utbygging av flyplasser og næringsparker (representant eier). Sistnevnte blir belyst av informanten som særlig viktig for forsyningssikkerheten, i den forstand at det vil kreve investeringer som vil sikre regionen for kraft i lang tid fremover. Informanten forteller at dette ikke bare handler om å bygge ut nye produksjonsanlegg, men også linjer som er godt dimensjonert for fremtidens behov. Videre argumenteres det for at myndighetenes skattelegging av kraftsektoren, herunder den økte grunnrenteskatten, er en trussel for investeringer. Til tross for at dette knyttes til kraftproduksjonen, og ikke overføringsnett, er dette likevel et godt eksempel på hvordan selskapene får mindre ressurser til å fornye og oppgradere sine anlegg.

*“(…) En grunnrenteskatt er greit fordi vi skal bidra til velferdssamfunnet vårt, men den voldsomme økningen i grunnrenteskatten de siste årene, det er ikke med å sikre, det er med å gjøre det svakere. (...) Jo mer grunnrenteskatt som går til staten, jo mindre har vi igjen til å fornye og oppgradere det som allerede finnes.”* (representant eier)

#### **6.4 Interesseorganisasjon**

Organisasjonen er en landsdekkende interesseorganisasjon for energiselskap, som arbeider med å fremme og ivareta alle sine medlemmers interesser. Deres hovedmål er å fremme fornybar energi og bærekraft. I den forbindelse er det viktig for interesseorganisasjonen at infrastrukturen blir bygget med tilstrekkelig høy kapasitet, slik at det imøtekommer den økende etterspørselen av elektrisitet. Næringspolitisk rådgiver fra interesseorganisasjonen understreker likevel at det ikke bare skal bygges nytt, men at fleksibiliteten i nettet også må bli bedre. Forbrukerne er i den forbindelse selv ansvarlig for å fordele eget forbruk utover, noe insentivene bør gjenspeile.

Organisasjonen forsøker å påvirke politiske beslutninger gjennom høringer, så vel som gjennom formidling og kompetanseheving i samfunnet. Selv om næringspolitisk rådgiver ønsker å inkludere nettselskapene i ulike høringssvar, mener leder utbygging at nettselskapet

selv har et betydelig potensial på dette området. Dette i form av å engasjere seg mer i myndighetskontakten og aktivt være med å påvirke nettselskapenes rammebetingelser. Informanten uttrykker at nettselskapet i for stor grad har «sittet på gjerdet og tatt det for gitt at interesseorganisasjonene gjør det rette».

Interesseorganisasjonen jobber aktivt for at det skal bli flere investeringer i nettet, samtidig som de ønsker mer rettferdig fordeling av midlene fra inntektsrammen. Sistnevnte sak er noe som har vært høyt på agendaen i senere tid. Informanten peker i den forbindelse på at inntektsrammereguleringen har vært geografisk skjevfordelt når strømprisen har vært markant høyere i sør enn i nord. Tatt i betraktning at nettselskaper i nord har hatt lavere kostnader for nettap, har de også hatt mulighet til å drive mer effektivt (Næringspolitisk rådgiver).

*“(...) de (RME) skal på en måte forsøke å jevne det ut i modellen sin. Problemet er at de kanskje ikke helt får det til per i dag. Noen vil være mer effektive, men så er de kanskje ikke så flinke som den modellen deres sier fordi det er litt mer basert på beliggenhet og lokasjon.”* (næringspolitisk rådgiver)

Informanten mener at uavhengig om nettselskapene gjør en god jobb, risikerer de å bli straffet, og peker på at modellen i for stor grad er basert på tilfeldigheter. På den måten kan jaget etter effektiv drift gå utover kvaliteten på de tjenestene som leveres. Interesseorganisasjon mener også at inntektsrammereguleringen kan gjøre det utfordrende for nettselskapene med tanke på investeringer i nettet, og mener modellen ikke stimulerer nevneverdig til dette. For at nettet skal bygges ut må det lønne seg med mer investeringer enn det gjøres i dag. Informantens inntrykk er at det nesten virker mer lønnsomt å ikke investere, eller i det minste å vente med investeringene.

*“(...) kanskje de (RME) burde vektlegge mer at det lønner seg med innovasjon og nye og bedre løsninger, slik at det vridde seg mot at det blir mer investeringer.”*  
(næringspolitisk rådgiver)



## 6.5 Informantenes forståelse av forsyningssikkerhet og akseptabel sikkerhet

Da det er ulike aktørnivåer både innenfor og utenfor et nettselskap som hver for seg utfører aktiviteter som påvirker forsyningssikkerheten, ble det på forhånd gjort en antakelse om at det eksisterer ulik forståelse av både forsyningssikkerhetsbegrepet og hva som anses som sikkert nok. Informantene fikk på bakgrunn av dette spørsmål om hva de forbinder med begrepet forsyningssikkerhet, etterfulgt av hva de anser som et tilfredsstillende (akseptabelt) nivå for forsyningssikkerheten i Norge.

Det er bred enighet blant informantene om at forsyningssikkerhet knyttes til leveringspålitelighet, høyest mulig oppetid i nettet og minst mulig avbrudd. Leder drift & beredskap understreker at det er nettselskapets plikt å levere strøm til kundene som er så stabil som mulig. Utover dette er det særlig to elementer som informantene velger å trekke frem i forbindelse med forsyningssikkerhet. Disse kan deles inn i kostnader og kvalitet (leder utbygging og RME). I kvalitet ligger det at den strømmen som leveres i nettselskapets forsyningsområde skal inneha en kvalitet som er definert i forskrift (leder utbygging). I kostnader ligger det at oppetiden må være tilfredsstillende både i forhold til kostnader for nettselskapet og kostnader for kunden (leder utbygging). RME legger i tillegg til at:

*“(...) Null avbrudd er ikke målet, det er ikke det, det er nok for dyrt. Vi må balansere det mot kostnader. (...) folk skal stort sett kunne få den strømmen de forventer å få. (...) men normen er at du skal ha strøm lett tilgjengelig og innenfor rimelighetens grenser.” (RME)*

Når det kommer til hva informantene vurderer som et tilfredsstillende (akseptabelt) nivå for forsyningssikkerhet, er svarene noe mer sprikende. Samtlige informanter viser til et overordnet måltall på nettets oppetid, tilsvarende 99,99 % og understreker at et hundre prosent sikkert nett ville kostet svært mye penger for samfunnet. Nettselskapet har et ansvar for de som skal betale for dette gjennom å holde nettleien på et lavest mulig nivå (direktør). Representant eier mener sådan at spørsmålet avhenger av hvor lenge strømmen er borte av gangen, men at en meget god forsyningssikkerhet er opp mot 99 %. Næringspolitisk rådgiver for interesseorganisasjon mener på sin side at forsyningssikkerheten må være mer enn god nok og at det på ingen måte må spares penger på sikkerhet.

Både leder for vedlikehold og RME vektlegger effektivitet som et sentralt element når det vurderes hva som er et tilfredsstillende nivå for forsyningssikkerheten. RME trekker frem reguleringsmyndighetens rolle for å fremme effektivitet som et viktig bidrag opp mot denne

godt nok-tankegangen. Leder vedlikehold understreker at dette er et spørsmål nettselskapet stiller seg selv hver dag, og at dersom svaret på spørsmålet var gitt, kunne de gjort en mye bedre jobb enn i dag.

*“Vi lever i en effektiviseringsverden, der det alltid handler om å gjøre ting godt nok. (...) effektiviteten blir beregnet ut fra kostnaden vi legger ned hver eneste dag i form av vedlikehold og drift, investering og re-investering.”* (leder vedlikehold)

RME vektlegger også kundens betalingsvilje som en styrende faktor for hva som er en tilfredsstillende forsyningssikkerhet. Vedkommende forteller at RME tidligere har benyttet spørreundersøkelser ovenfor kraftforbrukere når de skal forsøke å beregne den samfunnsøkonomiske kostnaden ved et avbrudd (det KILE-ordningen forsøker å fange opp).

*“(...) Så det tilfredsstillende nivået for forsyningssikkerhet, det er jo det nivået forsyningssikkerhet som det egentlig er betalingsvilje for, hvis du skal tenke som en økonom. (...) det er der tilbudet møter etterspørselen. (...) Hadde vi hatt den perfekte informasjonen, så er det riktige nivået forsyningssikkerhet der enhver kundes betalingsvilje møter den utformingen av nettet som de står for.”* (RME)

Med dette impliserer informanten fra RME at selv kritisk infrastruktur, slik som strømmettet, ikke kan driftes sikrere enn det forbrukerne er villig til å betale for. Spørsmålet er da hvor langt samfunnet er villig til å strekke seg for å en pålitelig kraftforsyning, og hvorvidt det er tilstrekkelig forståelse av strømmens kritikalitet og konsekvensene av et lengre avbrudd.

## **6.6 Reguleringsenes implikasjoner**

Det er tydelig at nettselskapet opplever det som utfordrende å balansere de regulatoriske kravene fra RME. På den ene siden kreves det effektivitet, mens det på den andre siden kreves kvalitet. Intensjonene fra RME oppleves som gode, men regelverket knyttet til effektivisering og inntektsrammer kan bidra til å slå de gode intensjonene litt i hjel, tatt i betraktning at gevinstene med å fornye nettet ikke er helt til stede (leder vedlikehold). Ass. direktør mener imidlertid at det har vært regnskapsmessig mer lønnsomt å investere i nytt nett fremfor å bruke ressurser på vedlikehold.

En bakside ved å bruke penger på investeringer i infrastruktur, er at en kan fremstå som mindre effektive enn sammenlignbare nettselskap, noe som gjør at en kommer dårlig ut økonomisk i forhold til inntektsrammebetingelsene (leder utbygging). Informanten trekker derfor frem at

det er viktig å forstå konsekvensene av investeringer og feilinvesteringer. Inntektsrammereguleringen har mye bra i seg, men den baserer seg ofte på ugunstige og kunstige referansepunkter som kan være irrelevante for det enkelte nettselskap å sammenligne seg med (leder utbygging). Til tross for at det vises forståelse for at RME skal sette sammen et regelverk som skal fungere i hele landet, legger ikke leder vedlikehold skjul på at det kan fremstå som urettferdig:

*“(…) Like prinsipper er kanskje ikke nødvendigvis et likt regelverk for alle.”* (leder vedlikehold).

Effektiviseringsjaget vies betydelig oppmerksomhet blant informantene. Det at nettselskapene kontinuerlig må forholde seg til en kostnadsnorm som baserer seg på et fiktivt referanseselskap, medfører at bransjen hele tiden forsøker å forbedre seg. Står nettselskapet på stedet hvil, faller de på effektivitetsmålingen og de må gjøre en betydelig innsats for å komme opp (leder vedlikehold). Nettselskapene tilstreber å utnytte det mulighetspotensialet de blir gitt av myndighetene, noe som i neste omgang vil gagne eierne av selskapene. Det vil naturligvis være gunstig for eierne at nettselskapet driver effektivt. I sum skal kunden betale lavest mulig nettleie (ass. direktør).

*“(…) Vi er en del av et norgesmesterskap i effektivitet som myndighetene er veldig interesserte i å måle oss på.”* (direktør)

Samlet sett er den mest økonomisk optimale løsningen å gjennomføre en fornying eller re-investering dagen før noe ryker, noe som vanskelig kan forutses (leder vedlikehold). Det er heller ikke alltid slik at de insentivene som kommer fra myndighetene nødvendigvis bidrar til å fornye det anlegget som har den dårligste tilstanden. Enkelte anlegg kan derfor være mer gunstige å fornye enn andre (leder vedlikehold).

*“(…) Skal en bli fryktelig effektiv, kan det gå utover kvaliteten på det vi gjør og de valgene vi tar. Enkelte anlegg blir fornyet fordi det gir større effektivitetsgevinster.”*  
leder vedlikehold)

Leder drift & beredskap understreker i den forbindelse at hensynet til både økonomi og forsyningssikkerhet bør ha en sentral rolle i alle vurderinger som tas. Dersom ikke forsyningssikkerheten opprettholdes, koster det også (leder drift & beredskap). Informanten forteller at en kan gjøre enkle tiltak en stund, frem til en er nødt til å gjøre forsterkninger på nettet. Dette til tross for at det kan gå utover inntektsrammen:

*“(…) hvis vi har investert for lite til enhver tid og gjort for lite vedlikehold, så får vi straffen en gang. Da skyver vi det enten foran oss eller tar tak. Og da må vi kanskje leve med mindre avkastning i noen år for å komme oss opp på det rette nivået. Det er det langsiktige her vi må ha fokus på, ikke på kortsiktig gevinst. Det er lett å få god avkastning i fem år dersom en slutter å vedlikeholde.” (leder utbygging).*

Som monopolist og viktig samfunnsaktør har nettselskapene også plikter ovenfor andre aktører som benytter seg av samme linjenett. Det foreligger nemlig offentlige reguleringer som ikke går på ren strømforsyning. Ekom-forskriften gjør at nettselskapene ikke kan være en bremsekloss ovenfor aktører som ønsker å benytte linjenettet for å bygge infrastruktur (leder utbygging).

## **6.7 Oppsummerende vurderinger**

Nettselskapet har et viktig samfunnsoppdrag i å ivareta forsyningssikkerheten.. Likevel peker utsagnene fra informantene våre i den retning at nettselskapet blir pålagt flere hensyn utover sitt opprinnelige mandat. Beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige investeringer i nettet påvirkes av krefter utenfor organisasjonen. Selv om ikke alle interesser fremstår direkte konfliktfylte, er hensynet til kostnadseffektivitet, avkastning, næringsutvikling og press i retning grønn omstilling tydelige eksempler på krefter som har stor innvirkning på nettselskapets beslutninger. Det synes således å foreligge en kontinuerlig balansegang mellom de mest rasjonelle løsningene på kort sikt og de mest rasjonelle på lang sikt. Hva som driver disse beslutningene, virker både å være styrt etter hva som genererer de beste inntektsrammene for nettselskapet og hvilke interessenter som har mest innflytelse. Det kan på den måten diskuteres hvorvidt disse driverne påvirker forsyningssikkerheten.

I den videre drøftingen vil vi ta opp hvorvidt manglende samsvar rundt forståelsen av forsyningssikkerhetsbegrepet og hva som er å anse som et akseptabelt nivå for forsyningssikkerheten, har innflytelse på ovennevnte drivkrefter. Utover å være knyttet til leveringspålitelighet, peker informantutsagnene på at forsyningssikkerhet også handler om kostnader og kvalitet på de tjenestene som leveres. Akseptabel forsyningssikkerhet knyttes både til måltall, effektivitet, etterspørsel og forbrukernes betalingsvilje.

Empirien peker avslutningsvis på at de offentlige reguleringene, både de direkte og økonomiske, i seg selv er utfordrende å balansere for nettselskapet. Myndighetene har et tungt fokus på å ivareta forbrukerne og legger press på nettselskapene gjennom insentiver til å drive

mer effektivt. Det er likevel tegn som tyder på at effektiviseringsjaget ikke nødvendigvis medfører de mest rasjonelle investeringsbeslutningene. Utsagnene tilsier at det ikke er uvanlig at investeringer som gir større effektiviseringsgevinster blir prioritert foran oppgraderinger som hadde vært mer nødvendige.

## 7.0 Diskusjon

### 7.1 Er det slik at det eksisterer ulike oppfatninger av forsyningssikkerhetsbegrepet og akseptabel sikkerhet?

Fordi vårt moderne og fornybare energisamfunn er helt avhengig av en sikker og pålitelig kraftforsyning, er det særlig interessant å diskutere hvorvidt det eksisterer ulike oppfatninger både innad i nettselskapet og blant virksomhetens interessenter. Hvordan interessentene forstår forsyningssikkerhet og akseptabel sikkerhet vil være avgjørende for hvordan den enkelte forholder seg til mål, rammebetingelser og virkemidler.

#### *Forsyningssikkerhet*

Olje- og energidepartementet understreker at kravene til forsyningssikkerhet må være høye (NOU 2012: 9, s. 53). Forsyningssikkerheten vil imidlertid aldri bli hundre prosent, da det vil kreve urimelige samfunnskostnader. Det må dermed legges til rette for et tilfredsstillende nivå for forsyningssikkerheten. Fordi kraftsystemet både utgjør kritisk infrastruktur og er en viktig kilde til verdiskapning, er sektoren gjenstand for mye politisk interesse. Forsyningssikkerhet er derfor et anliggende mange er opptatt av. Det er flere forhold som spiller inn og gjør det utfordrende å komme fram til en felles enighet (Fischhoff et al., 1981). Blant informantene er det bred enighet om at forsyningssikkerhet knyttes til leveringspåliteligheten, kvaliteten og kostnaden av kraft. Sett i sammenheng med slik OED definerer begrepet, handler forsyningssikkerhet ikke bare om å levere uavbrutt kraft til en viss kvalitet, men også om kostnaden forbundet med det.

Energiloven og tilhørende forskrifter fremsetter funksjonelle og regelbaserte krav om hvordan nettselskapet skal ivareta forsyningssikkerheten og andre sikkerhetsmessige hensyn (kapittel 2 og 3). Det finnes ikke en absolutt grense eller kriterier for hva som er sikkert (Aven et al., 2003), men det må legges føringer slik at kraftforsyningen holder seg innenfor et risikonivå som er akseptabelt for samfunnet. Innenfor de rammene som er gitt, har nettselskapet et betydelig handlingsrom for å finne fram til nødvendige alternativer for å opprettholde forsyningssikkerheten. Som Rasmussen (1997) antyder vil det i organisasjoner alltid eksistere en viss frihet til å bevege seg innenfor grensene av hva som er akseptabelt. Et stort handlingsrom kan være hensiktsmessig for å sikre at beslutninger blir begrunnet i reelle sikkerhetsbehov og ikke bare formelle krav. Slik som Jore (2015) belyser, er det nettopp den enkelte virksomhet som har de beste forutsetningene for å vurdere hva som er nødvendig for å opprettholde et visst sikkerhetsnivå. Grensen for akseptabel sikkerhet utfordres imidlertid av

interessentenes forståelse og antakelser, som videre uttrykkes i ulike strategier, målsetninger og krav (Rasmussen, 1997).

### *Det tilfredsstillende nivået for forsyningssikkerhet*

Både myndigheter, eierkommune, interesseorganisasjon og nettselskapet selv, viser til et måltall på 99,99 % (som indikerer strømmnettets oppetid), på spørsmål om hva som er det tilfredsstillende nivået for forsyningssikkerhet. Måltallet er ikke lovfestet, men synes å ha blitt et kriterium innenfor bransjen i likhet med N-1 kriteriet (kapittel 2.3.1). Selv om dette går utover forskningsspørsmålet, kan det diskuteres hvorvidt kriteriene er gode indikatorer for forsyningssikkerheten. N-1 kriteriet har til hensikt å sikre at kraftforsyningen opprettholdes selv ved feil i én enkeltkomponent, mens måltallet har til hensikt å sikre at leveringspåliteligheten er nærmest hundre prosent. Tatt i betraktning at forsyningssikkerhet også handler om kostnader, tar i så fall ikke disse kriteriene høyde for det. Dersom kostnadene ved å oppfylle N-1 kriteriet og en leveringspålitelighet på 99,99%, overstiger betalingsviljen til samfunnet og nettselskapet selv, er det da et tilfredsstillende nivå for forsyningssikkerhet?

Energilovens formål om at nettet skal driftes, vedlikeholdes og investeres i på en samfunnsmessig rasjonell måte gjenspeiler denne problemstillingen. Loven impliserer at nettselskapet og tilhørende myndigheter må ta hensyn til samfunnsøkonomiske kostnader i alle sine vurderinger. Det er nettopp slike verdivurderinger som kompliserer og utfordrer grensen for hva som er et akseptabelt nivå for forsyningssikkerhet (Fischhoff et al., 1981).

Det vil fremover kreve store investeringer for å opprettholde forsyningssikkerheten, men den samfunnsøkonomiske verdien av å investere er dog ikke like tydelig som de samfunnsøkonomiske kostnadene. Hvorvidt miljøinngrep kan prissettes er en egen diskusjon, men det grunn til å tro at kostnadene ved slike inngrep er tydeligere enn verdien ved investeringer i kraftsystemet. Til dels fordi utbygging av strømmnett tar mange år, slik at det er vanskelig å måle den umiddelbare effekten av investeringene. Som Kongsvik et al., (2018) belyser vil beslutning om å investere eller ikke investere, få konsekvenser for om utstyr svikter, måneder og år i ettertid. Usikkerhetsperspektivet står dermed sentralt. Både Renn (2008), Pettersen (2016) og Njå et al., (2020) vektlegger at det alltid vil eksistere epistemologiske, metodiske og ontologiske problemer som følgelig vil begrense muligheten til å fastsette og opprettholde et absolutt sikkerhetsnivå. Dette underbygger flere av de utfordringene Fischhoff et al. (1981) belyser.

For RME er det tilfredsstillende nivået for forsyningssikkerhet der tilbudet møter etterspørselen, og viser til effektivitet som et sentralt element å gå etter. Dette samsvarer med det direktør for nettselskap forteller, at det er viktig å holde nettleien så lav som mulig. Fordi det er forbrukerne som betaler for nettselskapets investeringer, er også nettleien et viktig hensyn å ivareta. Det er derfor rimelig å anta at det tilfredsstillende nivået for forsyningssikkerhet fra dette ståsted, er der etterspørselen møter betalingsviljen. Selv om masteroppgaven ikke har undersøkt kundeperspektivet, fremkommer det av informantene at samfunnet og forbrukerne har høye forventninger til kraftforsyningen. Dette blir eksemplifisert av direktør, hvor vedkommende forteller at mange tar *«for gitt at de bare vil komme i land og finne en kontakt»*. Verken forbrukerne eller nettselskapet er vant med større avbrudd og leveringspåliteligheten i området har vært svært høy over tid. Som Reason (1997) poengterer, vil organisasjoner ha vanskeligheter for å forholde seg til hendelser som de ikke har erfart tidligere. Etter hans perspektiv, er sikkerhetsfokuset til en organisasjon mest fremtredende i kjølvannet av en hendelse. Basert på dette kan det tenkes at det å opprettholde et tilfredsstillende nivå for forsyningssikkerhet over tid er utfordrende, spesielt dersom en begynner å akseptere mindre avbrudd over tid om normale variasjoner (Vaughan, 1996).

Undersøkelsen gir likevel uttrykk for at den summen som den enkelte forbruker er villig til å betale, er lavere enn deres forventninger. For å estimere forbrukernes betalingsvilje har RME blant annet benyttet spørreundersøkelser for å kartlegge hvor mye folk er villige til å betale for å unngå et avbrudd. Selv om RME erkjenner at slike spørreundersøkelser ikke gir korrekt informasjon, er det likevel nødvendig å utfordre denne typen informasjonsinnhenting. Et sentralt spørsmål er om forbrukerne har den kunnskapen og kompetansen til å faktisk avgjøre dette. For de som ikke studerer samfunnssikkerhet, er det ikke gitt at de forstår kraftforsyningens samfunnsmessige kritikalitet. For den vanlige forbruker er nok ikke et avbrudd på eksempelvis en time kritisk, og betalingsviljen vil heller ikke være så høy. Som Fischhoff et al., (1981) understreker er det ikke bare vanskelig å definere det problemet en står overfor, men det er flere menneskelige faktorer som spiller inn, deriblant den enkeltes risikoforståelse. Poenget er at forsyningssikkerhet er mer kritisk enn det den vanlige forbruker gjerne er klar over. Det fremkommer som viktig for nettselskapet og interesseorganisasjon at forbrukerne blir mer bevisst på denne problemstillingen og får insentiver til å spre eget forbruk. Ved å spre strømforbruket utover vil det redusere sannsynligheten for at det oppstår «topper» i strømforbruket. Det vil både avlaste det eksisterende strømmettet og forlenge infrastrukturens



levetid. Isolert sett betyr det at forbruksmønsteret spiller en viktig rolle for kraftforsynings pålitelighet.

Selv om forbrukerne ønsker å betale lavest mulig nettleie, har de likevel høye forventninger til leveringspåliteligheten. Det kan tyde at forbrukerne har lav risikoaksept for strømavbrudd. I den sammenheng er det interessant å trekke inn Douglas (1985) sitt perspektiv på subjektiv immunitet. Teorien går ut på at de aktører som er tette på risikoen i sitt daglige virke, har lettere for å akseptere høyere risiko.

Nettselskapets bevegelser innenfor grensen av hva som er akseptabelt og ikke akseptabelt, blir sterkt påvirket av hensyn til effektivitet. Å tilstrebe effektivitet kan medføre at nettselskapet mister sitt sikkerhetsfokus, og så lenge forsyningssikkerheten holdes over grensen for det som er uakseptabelt og det ikke oppstår større uønskede hendelser, kan sikkerhetsfokuset gradvis bli svekket (Reason, 1997). Det er på bakgrunn av dette sannsynlig at det aksepteres et høyere risikonivå ved ulike beslutninger. Nettselskapet kan for eksempel prioritere et tiltak som koster mindre. Tiltaket er ikke nødvendigvis den mest optimale løsningen, men det er «godt nok» for å holde forsyningssikkerheten på et akseptabelt nivå. Informant for interesseorganisasjonen mener på den annen side at det ikke må spares penger når det gjelder forsyningssikkerhet, og sikkerhetsnivået dermed må «være mer enn godt nok».

### *Delkonklusjon*

Basert på vår undersøkelse fremstår oppfatningen av forsyningssikkerhetsbegrepet og det tilfredsstillende nivået for forsyningssikkerhet å være avhengig av hvem en spør. Slik det fremgår av Njå et al., (2020) og Fischhoff et al., (1981), vil akseptabel sikkerhet oppleves ulikt fra person til person, hvorav den enkelte vil være farget av sine egne antakelser og verdier. Drøftingen indikerer at forsyningssikkerhet og akseptabel sikkerhet, er nært knyttet til kraftsystemets funksjonelle krav og samfunnsøkonomiske kostnader. Samtidig er dette et kontinuerlig og politisk spørsmål, hvor grensene for hva som er akseptabelt og ikke akseptabelt stadig blir utfordret av samfunnets og interessentenes verdier, metoder og kunnskap. De ulike interessentenes forståelse og forventninger til forsyningssikkerhet synes som følge av diskusjonen å være varierende, hvor det ikke vil være mulig å imøtekomme alle til enhver tid.

## **7.2 Er det slik at nettselskapers interesser bidrar til å generere mål- og interessekonflikter?**

Det fremheves av flere informanter at forstyrrelser fra andre interesser har vært en utfordring for nettselskapet over lang tid. En rendyrking av nettvirksomheten i 2021 har derfor vært viktig for både selskapet og for kundene. Et selskapsmessig skille fra all annen virksomhet i konsernet har til hensikt å tydeliggjøre skillet mellom monopol og konkurranseutsatt virksomhet. Det innebærer i prinsippet at konsernet ikke kan kontrollere den daglige driften av nettselskapet, men kan fortsatt styre de overordnede økonomiske rammene til nettvirksomheten (NVE, 2022b). Likevel bærer utsagnene fra informantene preg av at interesser utenfor konsernet har relativt stor innflytelse på beslutninger som direkte angår forsyningssikkerheten, særlig beslutninger knyttet til kostnadskreven investeringer i infrastruktur. Det underbygges av at både direktør og leder utbygging forteller om press fra politisk hold for å imøtekomme regional næringsutvikling, samt hasteoppdrag fra andre viktige aktører som ikke gir nettselskapet noen reell gevinst. Slikt press kan føre til omprioriteringer som går utover de langsiktige planene. Uavhengig om nettselskapene er mer rendyrkede i sin portefølje enn tidligere, kommer en ikke bort fra at selskapene fortsatt er åpne systemer som utsettes for påvirkning, press og interesser som ikke alltid samsvarer med de kjerneinteressene et nettselskap skal ivareta.

Nettselskapets viktigste oppgaver innebærer å sikre en stabil kraftforsyning til samfunnet, fri for avbrudd og med en så høy kvalitet som mulig. Med samfunnet menes hele den geografiske regionen nettselskapet utøver sin virksomhet, herunder de minste lokalsamfunn. Som forvaltere av kritisk infrastruktur plikter nettselskapet å ivareta forsyningssikkerheten i hele regionen. Dette ved å ha en langsiktig plan for drift, vedlikehold og investeringer som opprettholder forsyningssikkerheten til enhver tid. På den måten er det problematisk dersom aktører med andre interesser i for stor grad har innflytelse på beslutningene (Engen et al., 2020). Selv om informanten fra eierkommunen er tydelig på at de ikke ønsker kommersiell interesse i strømmettet, er det ikke til å legge skjul på at politiske interesser i form av verdiskapning og industriell utvikling i regionen veier tungt for eiernes del. Direktør for nettselskap uttrykker at det ikke er uvanlig med initiativ fra politisk hold for å tilfredsstille fremtidige næringer, noe som kan føre til at nettselskapet må foreta omprioriteringer av egeninitierte prosjekter. At nettselskapet har forsyningsplikt og mottar betydelige anleggsbidrag fra større aktører bidrar også til lignende omprioriteringer. Eierrepresentanten forteller på sin side at utbygging av flyplass og næringsparker er viktige tiltak for forsyningssikkerheten, og argumenterer for at det vil kreve utbygging av nytt kraftsystem som vil sikre regionen kraftforsyning i lang tid

fremover. Det er slike forhold Rasmussen (1997) omtaler som *environmental stressors*, som i dette tilfellet er knyttet til markedsforhold, offentlig oppmerksomhet og politisk klima. Faktorene bidrar kontinuerlig til å påvirke det åpne systemet nettselskapet er en del av (Rasmussen, 1997).

Når eierrepresentanten argumenterer for at utbygging av flyplass og næringsparker er viktige tiltak for forsyningssikkerheten, kan det diskuteres hvor presist det argumentet faktisk er. Næringsparker er først og fremst en viktig bidragsyter for å sikre regionen flere arbeidsplasser, noe som alltid vil være en prioritert politisk interesse for en kommune med tanke på de inntekter det genererer. Informanten har etter alt å dømme også rett i at det kan gi positive ringvirkninger for forsyningssikkerheten i de tettbygde områdene med utbygging av produksjonsanlegg og nye linjer. Det er likevel ikke heldig dersom langsiktige planer for regionen som helhet forskyves til fordel for investeringer som ikke er godt nok gjennomtenkte. Leder for utbygging mener at politisk initierte hasteoppdrag risikerer å ende opp i ingenting. Dersom infrastrukturen ikke blir tatt i bruk til tiltenkt formål, er det å regne som død kapital som ellers kunne blitt brukt på mer samfunnsmessig rasjonelle prosjekter. Utfordringen underbygges ved direktørens uttalelse om at “vi må ha noe å tilby til de fremtidige næringene”. Hva som genererer flest arbeidsplasser, virker i større grad å være en pådriver for investeringer enn det som genererer den mest optimale forsyningssikkerheten. Det kan tyde på at eier benytter kommunens innflytelse til å rasjonalisere frem interesser som er politisk viktige (Flyvbjerg, 1991). Dette i form av å argumentere for at utbygging av flyplass og næringsparker er viktige for forsyningssikkerheten. På den måten fremstår eierkommunen utvilsomt som en positiv samfunnsbygger (Engen et al., 2021). Det er på bakgrunn av det overnevnte likevel grunnlag for å utfordre slike politisk initierte prioriteringer. Særlig når det går på bekostning av prosjekter som er en del av nettselskapets langsiktige strategi for å ivareta forsyningssikkerheten i hele den geografiske regionen.

Eierne av kraftkonsernet sikrer egen innflytelse gjennom et utnevnt styre. Styret består hovedsakelig av representanter fra næringslivet, hvor eierne har vektlagt personer med kompetanse innenfor området. Dette for å sikre at styret ikke blir for passive. Slik det fremgår av Enderud (2008), foreligger det en antakelse om at den aktøren med mest ressurser har den største påvirkningskraften i beslutningsspørsmål, noe som omtales som aktørens innflytelsesressurser. Innflytelsesressursene innebærer blant annet aktørens verdipreferanser, motivasjon, økonomi og makt (Engen et al., 2021). Det undersøkte nettselskapet er underlagt et kraftkonsern som eies av regionens kommuner, hvorav de to største kommunene til sammen

eier over halvparten av aksjene i konsernet. Det gir eierkommunene stor påvirkningskraft, noe som gjenspeiler seg i at de to kommuner har egne eiermøter seg imellom, utover de møtene som også inkluderer resterende eierkommuner. Disse eiermøtene er en arena hvor kommuner som ønsker å få gjennomslag for sine respektive mål og interesser er samlet. Det er dette Enderud (2008) omtaler som politiske beslutningsprosesser. Deltakerne forhandler seg imellom og danner gjerne egne koalisjoner (Enderud, 2008). Møtene mellom de to største eierkommunene av kraftkonsernet fremstår som en slik koalisjon. Politiske beslutningsprosesser kjennetegnes ved at utfallet avhenger mer av den som får størst oppslutning, enn det som nødvendigvis er det mest riktige eller rasjonelle (Enderud, 2008). Beslutningsprosessen hviler dermed tungt på de aktører med mest innflytelse (Engen et al., 2021). Eiermøtene blir likevel omtalt som et informasjonsforum heller enn et beslutningsforum, hvor kraftkonsernet presenterer sine planer for eierne. Tatt i betraktning at konsernets styremedlemmer er håndplukket av eierkommunene, er eksemplene beskrevet i de foregående avsnitt indikatorer på at de to største kommunenes interesser har stor betydning. Det kan på den måten tyde på at eierne har større påvirkningskraft på investeringsbeslutninger i nettselskapet enn det som utad virker å være tilfellet. Det betyr også at det selskapsmessige skillet som ble ikraftsatt i 2021 (NVE, 2022b), har større reell betydning ovenfor kundene enn det har ovenfor eierne.

Mens eierne av konsernet har sine respektive interesser av å engasjere seg i det regionale strømmettet, skal myndighetene sørge for at formålet i energiloven oppfylles. Slik Renn (2008) antyder, er det ikke uvanlig at saker med høy kompleksitet, usikkerhet og tvetydighet blir gjenstand for mye involvering. Med tanke på samfunnets avhengighet av kraftforsyning, er myndighetene nødt til å ha en viss kontroll over hvordan nettet uformes. Konkret hvilken innflytelse reguleringene har for nettselskapets samfunnsoppdrag vil diskuteres nærmere i kapittel 7.3, men poenget er at slike interessentforhold skaper dragkampen som Rasmussen (1997) illustrerer i sin migrasjonsmodell. På den ene siden er det et press fra interessenter som ønsker næringsutvikling og utbygging av infrastruktur for å møte det grønne skiftet. Samtidig er det en forventning fra eierne om at nettselskapet drives godt og sikrer en forutsigbar tilstrømming av utbytte. Fra myndighetenes ståsted forventes det at kraftsystemet oppfyller kravene i de direkte reguleringene, samtidig som det stimuleres til mest mulig effektiv drift av kraftsystemet. På toppen av dette må nettselskapet kontinuerlig forholde seg til uforutsigbare KILE-kostnader, som på sin side forsøker å balansere effektivitet og leveringspålidelighet. Som et resultat må nettselskapet kontinuerlig veie mellom effektivitet, utvikling og hva som er et

akseptabelt nivå for sikkerheten. Det kan klart argumenteres for at samfunnets avhengighet av kraftsystemet er for kritisk til at bransjen burde bli gjenstand for slike avveininger.

Det er dette Rasmussen (1997) omtaler som å drive på grensen for akseptabel opptreden. Slik Kongsvik et al. (2018, s. 86) beskriver det, er sikkerhetsstyringsens formål nettopp å sørge for at denne grensen ikke krysses. Konsekvensene av å krysse denne grensen kan bli store. Både Reason (1997 og Hollnagel (2009) argumenterer for at et overdrevet fokus på produksjon og effektiviseringsprosesser, fremfor grundige og rasjonelle beslutninger, før eller siden vil kunne medføre en uønsket hendelse. Det er på den måten grunn til å stille spørsmål ved om reguleringen av nettselskapene står i samsvar med det presset selskapene blir utsatt for av sine omgivelser, og om dette presset kan bidra til å spisse motsetningsforholdet mellom kostnadseffektivitet og nettets pålitelighet. Dersom kortsiktige og langsiktige investeringer i nettet kontinuerlig havner i skyggen av mål om å levere økonomisk optimale resultater og tilfredsstillende eiernes politiske interesser, vil det på sikt kunne utgjøre en trussel mot forsyningssikkerheten.

### *Delkonklusjon*

Diskusjonen illustrerer at nettselskapet kontinuerlig utsettes for press fra aktører som har ulike mål med sin respektive innflytelse. Som en konsekvens av å være både kritisk infrastruktur og en viktig kilde til verdiskapning i samfunnet, er kraftsystemet både gjennomregulert og gjenstand for mye politisk interesse. Det er det som danner grobunn for målkonflikter. Det kommer til uttrykk gjennom måten langsiktige planer i noen tilfeller havner i skyggen av prosjekter som er politisk initierte eller som følge av hasteoppdrag som faller inn under nettselskapets forsyningsplikt. Når myndighetene i tillegg stimulerer til høy kostnadseffektivitet i nettet, bidrar det til å spisse motsetningsforholdet mellom effektivitet og pålitelighet, som for øvrig er en av de mest kjente målkonfliktene i sikkerhetsteorien.

### **7.3 Er det slik at offentlige reguleringer ivaretar nettselskapenes samfunnsoppdrag på en samfunnsmessig rasjonell måte?**

En utfordring ved reguleringen av strømmettet er at det ikke finnes noe fasitsvar på hvordan en utformer et samfunnsmessig rasjonelt nett, slik det fremgår av energilovens formål. Likevel beskriver Reiten et al., (2014) at det samfunnsmessig rasjonelle innebærer at den samlede kostnaden av drift, vedlikehold, utvikling og utbygging skal være lavest mulig for samfunnet. Det synes dermed å være rene kostnader i form av kroner og øre som står i sentrum, uten at det det sikkerhetsmessige vies noen videre oppmerksomhet i energilovens overordnede formål. Slik det vises til av tidligere forskning, mener Almklov et al., (2011) og von der Fehr (2010) at det fra et samfunnsikkerhetsperspektiv er avgjørende med tydelige insentiver som ivaretar både sikkerhetsmessige og produksjonsmessige hensyn. Myndighetene må gjøre nettselskapene i stand til å fatte samfunnsmessig rasjonelle beslutninger på både kort og lang sikt. Myndighetene må altså være gode bestillere av samfunnsikkerheten (Almklov et al., 2011). Spørsmålet er hvorvidt dagens reguleringer bidrar tilstrekkelig til å ivareta nettopp dette hensynet.

Det synes å være en tydelig korrelasjon mellom Reiten et al., (2014) sitt fokus på kostnader og det fokuset som er på effektivisering i kraftsektoren. Slik det fremgår av von der Fehr (2010), står ikke jaget etter kostnadseffektiv drift i samsvar med de investeringsbehov som kreves for å ivareta samfunnets økende avhengighet av strøm. Leder for vedlikehold underbygger dette med at regelverket knyttet til effektivisering og inntektsrammer bidrar til å slå de gode intensjonene i hjel. Når RME mener det er opp til nettselskapene selv å finne det riktige nivået av leveringspålitelighet balansert mot kostnadene, ber de i samme ordelag nettselskapene om å ta et stort ansvar for fremtidens forsyningssikkerhet. Da er det problematisk dersom eksplisitte kostnadsavveielser, og hva som fører til best resultater på effektivitetsmålingen, skal stå i veien for det som fører til den mest optimale forsyningssikkerheten.

Til tross for at intensjonen til funksjonelle regelverk er nettopp å øke fleksibiliteten i virksomheters sikkerhetsstyring (Jore, 2015), virker det ikke som at dagens reguleringer legger til rette for noen gylden middelvei. Det gjenspeiler seg i at en rask investeringstakt medfører høye kostnader som ikke slår positivt ut på effektivitetsmålingen, mens en lavere investeringstakt betyr økte vedlikeholdskostnader og fare for både nettets kapasitet og kvalitet (von der Fehr, 2010). Leder for utbygging underbygger dette med at nettselskapet risikerer å fremstå som mindre effektive enn sammenlignbare nettselskap dersom det investeres for mye i infrastruktur. På tilsvarende måte understreker samme informant at dersom det investeres for

lite til enhver tid, blir nettselskapet straffet på et eller annet tidspunkt. Det er likevel de store investeringene og fornying av eksisterende nett som er de største utfordringene. I takt med den grønne omstillingen vil det fremover være et omfattende behov for store investeringer i kapasitet for å møte et stadig mer elektrifisert samfunn, samtidig som aldrende infrastruktur har et økende behov for vedlikehold. I den forbindelse mener RME det vil være bedre med overinvestering enn underinvestering i nytt nett. Det kan klart argumenteres for at RME her motsier seg selv. Dette fordi inntektsrammereguleringen ikke fremstår som utpreget investeringsvennlig med henhold til å øke kapasiteten i nettet. Tunge investeringer i fornyelse av infrastruktur vil på kort sikt påvirke kostnadseffektiviteten til nettselskapene og øke nettleien for forbrukerne; en nettleie RME jobber for å holde nede. Dersom det samfunnsmessig rasjonelle dreier seg om kostnader, blir det vanskelig å argumentere for at en økt nettleie for forbrukerne er nettopp samfunnsmessig rasjonelt.

Det er ikke utenkelig at avstandsdimensjonen beskrevet av Rasmussen (1997) og Kongsvik et al. (2018) kan være en medvirkende årsak til manglende samsvar mellom de økonomiske reguleringene og de faktiske behovene i den skarpe enden. I henhold til Rasmussens flernivåmodell (1997) har RME betydelig organisatorisk avstand til de beslutninger som fattes ute i nettselskapene, til tross for at det er RME som etablerer nettselskapenes rammebetingelser. Slik Rasmussen (1997) illustrerer, har de ulike nivåenes fagdisipliner vesentlig betydning for den vertikale flyten av direktiver. At informantene fra RME har bakgrunn som økonom, gjenspeiler seg i utsagnet om at et tilfredsstillende nivå for forsyningssikkerhet handler om betalingsvilje. Som Rasmussen (1997) antyder, kan det dermed tenkes at reguleringenes fordeler og ulemper blir tolket gjennom brillene til økonomer, fremfor mennesker med mer teknisk innsikt i kraftsystemet. Dette underbygger noe av utfordringen ved den organisatoriske avstanden. Den tidsmessige dimensjonen beskriver tidsspennet mellom en beslutning og de sikkerhetsmessige implikasjonene denne medfører (Kongsvik et al., 2018). Det betyr at konsekvensene av valg om å investere eller ikke investere først viser seg etter lang tid, noe som er særlig aktuelt i kraftsektoren fordi infrastrukturen har så lang levetid (NOU, 2012: 9). Dersom det er manglende samsvar mellom hva som lønner seg for nettselskapene på kort sikt og hvilke konsekvenser dette får på lang sikt, vil det kunne utgjøre en utfordring for fremtidens forsyningssikkerhet.

Det er altså ikke uten grunn at deler av den økonomiske reguleringen av nettselskapene er gjenstand for noe kritikk. Selv om inntektsrammereguleringen skal ta høyde for ulike klimatiske, geografiske og miljømessige rammevilkår, peker næringspolitisk rådgiver i

interesseorganisasjonen på at inntektsrammen i nærmeste fortid likevel har vært geografisk skjevfordelt. Dette fordi strømprisene det siste året har vært markant lavere i nord enn i sør, noe som har gitt de nordlige nettselskapene bedre forutsetninger for å drive effektivt. Det betyr at til tross for at et nettselskap driver tilnærmet kostnadsoptimalt, vil det ikke nødvendigvis gi utslag på inntektsrammen, fordi en risikerer å bli målt på urettferdige og til dels tilfeldige premisser. Når premissene er tilfeldige heller enn rasjonelle, og i mindre grad er gjenstand av påvirkning fra beslutningstakerne selv, har utfallet en tendens til å bli deretter (Enderud, 2008). Det kan bidra til å skade motivasjonen for både kortsiktige og langsiktige investeringer i strømmettet.

Selv om inntektsrammereguleringen også skal ta høyde for miljømessige ulikheter mellom øst og vest, er det først og fremst i kroner og øre den tar hensyn til dette. Slik det ble diskutert i kapittel 7.1, er det vanskelig å sette en prislapp på miljømessige inngrep. Det er ikke til å komme bort fra at master og kraftlinjer utgjør en svært synlig del av naturbildet i fjell med lite vegetasjon. Det kan føre til mer politisk motstand mot utbygging på Vestlandet enn hva som er tilfellet i mer skogkledde områder på Østlandet, noe som senest kom til uttrykk i form av de mye omtalte “monstermastene” i Hardanger i 2010. Utover det tyder også utsagnene på at KILE-ordningen belønner store og energikrevende kunder, som i sin tur kan lede til omprioriteringer av nettselskapets eksisterende planer. Dette fordi investeringsbehovene blir større for å unngå økte KILE-kostnader. Hvorvidt det er bevisst eller ubevisst fra myndighetenes side, risikerer dermed hensynet til energikrevende industri å havne foran nettselskapets langsiktige planer.

For å nyansere bildet noe, er KILE-ordningen og de direkte reguleringene med på å sørge for at nettselskapene ikke utelukkende baserer sine beslutninger på økonomiske vurderinger. Det må likevel understrekes at de direkte reguleringene er funksjonelt utformet. Et funksjonelt utformet regelverk, slik som energilovforskriften (1991) og forskrift for elektriske forsyningsanlegg (2006), tillater som beskrevet i kapittel 3 et relativt bredt handlingsrom gjennom ordlyden i forskriftene. “*Konsesjonæren plikter å holde anlegget i tilfredsstillende driftssikker stand (...)*” eller “*Anlegg skal være fagmessig utført*” er noen eksempler på dette. Ordlyden åpner dermed opp for tolkning hva angår oppfyllelse av forskriftene. På den måten blir det opp til den enkelte nettvirksomhet å vurdere hva som er tilfredsstillende driftssikkert eller fagmessig tilstrekkelig, og derav mest rasjonelt. Dermed ender det i en verdivurdering av hva som er godt nok. Slik det fremgår av diskusjonen i kapittel 7.1, er det nettopp slike verdivurderinger som både kompliserer og utfordrer grensen for et akseptabelt nivå for



forsyningssikkerheten (Fischhoff et al., 1981). Den organisatoriske avstanden mellom RME og nettselskapene legger, som diskutert i kapittel 7.2, til rette for påvirkning mellom leddene (Rasmussen, 1997). Jacobsen & Thorsvik (2016) viser til at underordnede ledd gjerne tolker informasjon fra overordnede ledd med utgangspunkt i egne verdier. Det kan i den forbindelse diskuteres hvorvidt det er mulig å fatte samfunnsmessig rasjonelle beslutninger med utgangspunkt i funksjonelle regelverk, gitt den påvirkning nettselskapene utsettes for av økonomisk press.

RME er på sin side bevisste på at det må lønne seg for nettselskapene å investere i fremtidig nett. Derfor foreligger det en ordning som belønner de nettselskaper som gjør det best i effektivitetsanalysen. Dette i form av en relativt større andel av en felles pott. En reell utfordring med dette er at nettselskapet ikke nødvendigvis velger å investere i den infrastrukturen som har dårligst tilstand, men heller prioriterer det anlegg som gir best resultater på effektivitetsanalysen. På den måten blir anlegg som kunne stått i mange år til skiftet ut til fordel for et det ville vært samfunnsmessig *mer* rasjonelt å skifte ut. Det tyder på at forskningen til Cedergren et al., (2018) på svensk jernbanesektor er høyst gjeldende også i kraftsektoren. Det er viktigere å tilfredsstillende formelle krav fremfor de reelle behov, og hensynet til effektivitet veier tyngre enn kvalitet. Til tross for at problemet løses på en måte som tilfredsstiller alle parter på kort sikt, blir ikke infrastrukturen mer robust (Cedergren et al., 2018). Det underbygges også langt på vei av to av de teoretiske perspektivene, hvor henholdsvis suboptimal adferd (Renn, 2008) og uoversiktlige avhengigheter (Dekker, 2011) over tid kan svekke systemet som helhet. Isolert sett er dette et godt bilde på hvordan hensynet til effektivitet står i veien for mer rasjonelle beslutninger som vil gagne forsyningssikkerheten. På kort sikt vil kostnadene bli lavere for nettselskapet, men det spørres om kostnadene på lang sikt vil bli like lave for samfunnet. Dermed kan det stilles spørsmål ved om en slik ordning står i samsvar med energilovens målsetning og Reiten et al. (2014) sin definisjon av det samfunnsmessig rasjonelle.

Slik det fremgår av inntektsrammereguleringen vil nettselskaper som kan vise til relativt høyere kostnadseffektivitet, bli indirekte belønnet av myndighetene. Det impliserer at det vil lønne seg å føre en strategi som tilstreber nettopp dette. En slik overordnet strategi kan ha stor påvirkningskraft og sender noen tydelige signaler til resten av organisasjonen (Jacobsen & Thorsvik, 2016). Fra et økonomisk ståsted er ikke det i seg selv verdt å bemerke, men i motsetning til selskaper som kun drives etter kommersielle interesser, er nettselskapene tildelt et viktig samfunnsoppdrag og skal forvalte kritisk infrastruktur på vegne av samfunnet. Dersom

hovedstrategien til et nettselskap er at de skal være nettopp kostnadsledende, vil det kunne forplante seg utover alle ledd i organisasjonen, også de ledd som er viktige for forsyningssikkerheten. Som en mulig løsning på denne utfordringen mener næringspolitisk rådgiver at insentivene fra RME burde være mer innovasjonsvennlige, slik at nettselskapene blir utfordret til å tenke mer nytt i form av å utnytte systemene bedre og sikrere. Her har myndighetene et sentralt ansvar fordi det er de som fastsetter rammebetingelsene, og derav legger nettselskapenes premisser. Nettselskapenes mål og virkemidler må kontinuerlig tilpasses de rammebetingelsene som foreligger (Njå et al., 2020). Det er dermed ikke til å komme bort fra at mer innovasjonsrettede insentiver fra RME kunne bidratt positivt for bransjen.

### *Delkonklusjon*

Slik det ble innledet, finnes det ikke noe fasitsvar på hvordan et samfunnsmessig rasjonelt nett utformes. Samlet sett bærer diskusjonen likevel preg av at det samfunnsmessig rasjonelle dreier seg om det samfunnsmessig mest økonomiske. Gjennom de direkte og økonomiske reguleringene forsøker myndighetene å balansere ulike hensyn mot hverandre. De direkte reguleringenes gode intensjoner bærer imidlertid preg av å drukne litt i verdivurderinger av hva som er godt nok og hva som gir de beste resultatene på effektivitetsmålingen. Slik det fremgår av reguleringenes implikasjoner virker myndighetene samlet sett å være bedre bestillere av effektivitet enn av samfunnssikkerhet.

#### **7.4 Hva driver beslutningsprosessen som angår kortsiktige og langsiktige investeringer i strømmettet?**

De foregående forskningsspørsmålene danner grunnlag for å diskutere hva som driver nettselskapets beslutningsprosesser som angår kortsiktige og langsiktige investeringer. Interesser som leveringspålitelighet, effektivitet, næringsutvikling og avkastning er forhold som utgjør nettselskapets rammebetingelser. Slik sikkerhetsstyringsmodellen (Njå et al., 2020; Aven et al., 2011) illustrerer, vil nettselskapets valg av virkemidler være betinget av disse. For å diskutere hva som driver investeringer i strømmettet, tas det utgangspunkt i hvordan beslutningsprosessen i nettselskapet foregår.

##### *Beslutningsprosessen*

Bortfall av kraft kan forårsake store og systemiske konsekvenser, og er derfor kritisk for samfunnet. Utbygging og investeringer i strømmettet tar lang tid, og konsekvensene av å vente for lenge på de langsiktige investeringene er store. Det er derfor viktig at nettselskapet gjør kortsiktige grep underveis, slik at leveringspåliteligheten opprettholdes. Hverdagen til et nettselskap består følgelig av å balansere mellom drift, vedlikehold og investeringstiltak. Dette for at forsyningssikkerheten til enhver tid befinner seg på et tilfredsstillende nivå. Fordi forsyningssikkerheten er kritisk for samfunnet, er det naturlig at det tilstrebes en beslutningsprosess som fører til løsninger som gir samfunnet maksimal nytteverdi. Energilovens formål om samfunnsmessig rasjonell drift, vedlikehold og investeringer i strømmettet, synes å være bygget opp under dette perspektivet, hvor rasjonaliteten begrunnes i form av samfunnsøkonomiske kostnader (kapittel 7.2). Fordi nettselskapet må veie mellom ulike samfunnsverdier, tilsier det allerede på dette punktet at nettselskapets beslutninger er begrenset rasjonelle.

Tatt i betraktning at beslutninger som angår forsyningssikkerhet påvirkes av flere ytre forhold, kan det tenkes at nettselskapet har lite påvirkningskraft på sine beslutninger. Dette reiser spørsmål om hvorvidt beslutningene i nettselskapet fattes gjennom inkrementelle og tilfeldige trinn, fremfor gjennomtenkte handlinger (Enderud, 2008). Slike prosessbaserte beslutningsmodeller vektlegger at det ikke er mulig å ha fullstendig oversikt over alle løsninger. Denne typen prosess gjenkjennes ofte i krisesituasjoner hvor det er mange aktører uten et klart felles mål (Kruke og Olsen, 2005). Det er dette som er årsaken til at beslutningsprosessen gjerne styres av tilfeldige hendelser, hvor valget ofte faller på første tilfredsstillende alternativ. Nettvirksomheten er imidlertid organisert på en måte som skal

ivareta rasjonaliteten (Energiloven, 1991). Slik det er presentert i empirien kan vi illustrere nettselskapet som et system bestående av flere tannhjul, der alle seksjonene utgjør en viktig funksjon for hverandre (kapittel 6.1). Dette peker i den retning at beslutningene i nettselskapet ikke utelates til tilfeldighetene, selv om de er begrenset av å kunne ta helt rasjonelle beslutninger. Et supplerende moment som argumenterer mot at nettselskapet baserer sine beslutninger på en prosessbasert beslutningsprosess, er at selskapet har et klart felles mål. Undersøkelsen vår gir nemlig uttrykk for at alle seksjonene forstår sin funksjon i systemet, hvorav alle har sine delmål som er viktig for det overordnede målsettingen i selskapet.

Hvordan samhandlingen på tvers av seksjonene fungerer, vil også ha betydning for hvordan ulike drivkrefter får virke inn på beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige investeringer. På samme måte som det eksisterer maktrelasjoner mellom interessenter på ulike nivå, eksisterer det også en maktrelasjon mellom de ulike seksjonene. Hvordan makten utøves vil altså ha en betydning for hvordan mulige konflikter får utspille seg og påvirke prioriteringene (Flyvbjerg, 1991; Engen et al., 2020). Rasjonaliteten i beslutningene ivaretas når beslutningsprosessen tar hensyn til den iboende maktskjevheten. Med dette menes det at enkelte seksjoner ikke bruker sin posisjon kun for å strategisk vinne fram sine interesser. Nettselskapet er opptatt av å ha et godt samarbeid på tvers av seksjonene. Ledelsen jobber aktivt for at selskapet er satt opp riktig, slik at planer på ulike nivå koordineres. Sett i sammenheng med forrige avsnitt, forstår vi relasjonen mellom de ulike seksjonene som relativ stabile, hvorav rasjonalitetens makt blir ivaretatt.

Slik det er diskutert i 7.2, virker nettselskapets beslutninger å være drevet av hvilke interessenter som har mest innflytelse. Hvordan myndighetene og eierne utformer sine virkemidler og bruker sine ressurser (Flyvbjerg, 1991), legger føring for hvordan nettselskapet tilnærmer seg ulike alternativer. I den videre diskusjonen vies det oppmerksomhet til innflytelsesformene, som må ses i sammenheng med innflytelsesressursene. Innflytelsesformer beskrives som alle eksisterende muligheter som kan påvirke og drive utfallet av det enkelte trinn i selve beslutningsprosessen (Enderud, 2008).

### *Trinn 1 og 2: Problem- og målformulering*

Hva som driver beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige investeringer vil være avhengig av hvordan nettselskapet forstår forsyningssikkerhet og hva som er godt nok for fremtiden (kap. 7.1). Kunnskap om og formulering av et problem kan legge sterke føringer for

hvor fokuset til selskapet skal ligge (Engen et al., 2020; Jacobsen & Thorsvik, 2016). Det empiriske grunnlaget gir uttrykk for at informantene har god forståelse for hva som kreves i dag og at det vil være et økende behov for strøm i fremtiden. For å lykkes med den grønne omstillingen, må nettselskapet investere betydelig i ny infrastruktur. Behovet for nye investeringer forsterkes ytterligere av at den eksisterende infrastrukturen nå nærmer seg slutten av sin tekniske levetid. Det erkjennes likevel at det er en iboende usikkerhet ved fremtiden, som gjør det utfordrende å imøtekomme det økende kraftbehovet raskt nok. Ved sikkerhetsarbeid står usikkerhetsperspektivet sentralt, hvor dens betydning og mulighet for bearbeidelse vil være avhengig hvor en finner seg i prosessen (Njå et al., 2020). I denne sammenheng handler usikkerhet her om informantenes kunnskapsgrunnlag og den innebygde karakteristikken ved fremtidens kraftbehov. Fordi det er en iboende usikkerhet ved fremtiden, er det ikke opplagt hva som er et tilfredsstillende nivå for forsyningssikkerheten.

Det å sørge for at kunden og samfunnet får en sikker og stabil kraftforsyning, uten avbrudd eller andre avvik på kvalitet, er nettselskapets mål for forsyningssikkerheten. I tillegg forplikter nettselskapet å levere forutsigbare økonomiske resultater til eierne. Dette illustrerer de to ytterpunktene av sikkerhetsmessige og produksjonsmessige hensyn som Reason (1997) illustrerer i sin modell. Om ikke nettselskapet klarer å balansere disse hensynene, vil det kunne medføre at sikkerhetsfokuset svekkes over tid, gitt den innflytelsen som beskrives i kapittel 7.2 og 7.3.

### *Trinn 3: Formulering av alternativer*

For å ta gode beslutninger for både kortsiktige og langsiktige investeringer, forteller informantene at det er nødvendig å ha god oversikt over tilstanden på den eksisterende infrastrukturen. Det er således flere forhold som virker inn og som muliggjør dette. Både leder for drift og beredskap, og leder for vedlikehold fremhever ROS- og tilstandsanalyser som viktige verktøy for å avgjøre både tilstand og kritikalitet av ulike anlegg. Med utgangspunkt i usikkerhetsperspektivet, vil det alltid foreligge begrensninger i verktøy og metoder (Njå et al., 2020). Som det er diskutert i kapittel 7.3 er det ikke nødvendigvis slik at det alltid investeres og prioriteres i det anlegget som har den dårligste tilstanden. Informantene begrunner dette sådan i verdivurderinger, og ikke i verktøyets svakheter. Til tross for dette kan det likevel ikke utelukkes at det eksisterer flere usikkerhetsmomenter ved slike verktøy (Renn, 2008; Pettersen, 2016; Njå et al., 2020). Slik både Fischhoff (1981) og Herbert (1997) presenterer i sine

perspektiver, vil mennesker ha begrensede ressurser til å innhente all informasjon og kunnskap. Fordi det er menneskene som bruker verktøyene, vil usikkerheten følgelig forplante seg i bruken.

Samarbeidet og informasjonsdelingen mellom de ulike seksjonene, er et annet forhold som påvirker hvorvidt selskapet utarbeider gode løsningsforslag. Kongsvik et al., (2018) og Rasmussen (1997) beskriver begge hvordan den fysiske avstanden mellom den skarpe og butte enden kan påvirke hvordan beslutninger blir tatt. Til tross for at den fysiske avstanden mellom de ulike seksjonene er noe kortere enn eksempelvis mellom nettselskapet og myndigheter, eksisterer det fortsatt en viss avstand. Det er nettutvikling som har ansvaret for å planlegge og prioritere selskapets investeringer. Det er imidlertid seksjon for drift og vedlikehold som besitter den direkte oversikten over anleggenes tilstand. For å sikre at planer på ulike nivå er bedre koordinerte, er det viktig at seksjonene evner å samhandle. På denne måten blir det lettere for nettselskapet å formulere gode løsningsforslag som ivaretar både langsiktige og kortsiktige forhold.

#### *Trinn 4 og 5: Konsekvensvurdering og valg av løsning*

Når nettselskapet utarbeider og vurderer sine alternativer gjøres det med utgangspunkt i de eksisterende rammebetingelsene. Som Dekker (2011) beskriver, vil det som følge av ressursknapphet, eksistere ulike syn på hva det bør investeres i, hvor det skal investeres og hvor mye midler som skal settes av til investeringene. Slik det vises til i figur 1, er forsyningssikkerheten avhengig av at det er en balansegang mellom kortsiktige og langsiktige investeringer i nettet.

For nettselskapet kan en typisk konsekvensvurdering være mellom å bytte ut eller la være å bytte ut en transformatorstasjon. En fornying krever mye ressurser og vil øke forbrukernes nettleie. Valg om å *ikke* fornye medfører på den andre siden at selskapet må leve med en viss usikkerhet og være forberedt på økte KILE-kostnader. Det økonomiske aspektet synes å være av stor betydning. Fordi de langsiktige investeringene koster nettselskapet og samfunnet betydelige ressurser, forteller informantene at det ikke er vanskelig å nedprioritere langsiktige investeringer. På kort sikt vil det kunne være gunstig for effektivitetsmålingen. Slik leder for utbygging forteller, er det en vel så stor økonomisk risiko å over-investere som å under-investere, noe som kan medføre at transformatorstasjonen heller blir stående i noen år til. På lengre sikt vil dette imidlertid ikke være formålstjenlig da det før eller siden vil resultere i et

avbrudd, noe informantene gir uttrykk for. Leder for utbygging forteller at svikt i kraftforsyningen kan skyldes noe så enkelt som trevekst og det påpekes at det er «en del kortsiktige ting» som må gjøres for å opprettholde forsyningssikkerheten. I forlengelse av transformatoreksempelen, er det grunn til å tro at det også vil kreves kortsiktige investeringstiltak, uten at det er behov for å skifte ut hele stasjonen. Med utgangspunkt i Reason (1997) kan avbrudd forårsaket av manglende vedlikehold betraktes som mindre uønskede hendelser som forstyrrer kraftforsyningen, og som tvinger nettselskapet til å iverksette umiddelbare sikkerhetstiltak.

Leder for vedlikehold mener i den forbindelse at det er viktig å ha noen som kontrollerer denne balansegangen uten å ta hensyn til det økonomiske aspektet. De direkte reguleringene skal på den måten sørge for at kraftsystemet til enhver tid holdes i tilfredsstillende driftssikker stand (Energilovforskriften, 1991). Som diskutert i kapittel 7.3 er de direkte reguleringene funksjonelt utformet, noe som gir et handlingsrom hvor ressursknappheten får særlig betydning. Det kan problematiseres ved at den samfunnsøkonomiske verdien av dagens investeringer ikke er like tydelige som de samfunnsøkonomiske kostnadene. Konsekvensvurderingen bør derfor ta hensyn til kostnader som noe mer enn hva som er regnskapsmessig mest gunstig.

### *Trinn 6: Gjennomføring*

Når nettselskapet har fattet en beslutning, er det fortsatt forhold som kan føre til at den planlagte investeringen blir utsatt eller skrinlagt. Leder for utbygging beskriver særlig to forhold som driver dette. For det første kan kundedrevne prosjekter medføre at selskapet må forskyve sine planer. Dersom nettselskapet stadig forplikter seg til politisk initierte investeringer som går utover de planlagte investeringene, kan det tyde på at beslutningene baserer seg på mer eller mindre tilfeldig initierte hendelser, slik Enderud (2008) beskriver prosessbaserte beslutningsprosesser.

For det andre er det ikke gitt at de planlagte investeringene er realistiske. Vi forstår det slik at dette ofte bunner ut i at nettselskapet ikke har nok kompetanse eller ressurser til å gjennomføre investeringen. Dette tydeliggjør hvorfor leder for utbygging mener at det er viktig for nettselskapet å ha en langsiktig og realistisk plan for både drift, vedlikehold og investeringer. Når ikke beslutningene er godt nok gjennomtenkte, er det utfordrende å ha god nok oversikt over hvilke konsekvenser disse medfører (Jacobsen & Thorsvik, 2016). Gitt at formålet i

energiloven er et samfunnsmessig rasjonelt kraftsystem, svarer ikke urealistiske eller kundedrevne prosjekter opp til denne forventingen.

### *Delkonklusjon*

Diskusjonen illustrerer at det som driver beslutninger som angår kortsiktige og langsiktige investeringer, er avhengig av hvordan forskjellige innflytelsesformer får virke inn i de ulike trinnene av beslutningsprosessen (Enderud, 2008). Nettselskapets problemformulering bunner ut i å tilfredsstille de to ytterpunktene av sikkerhet og produksjon. Fordi det er en iboende usikkerhet ved alle trinnene i beslutningsprosessen, utfordrer både objektive og verdibaserte vurderinger balansegangen mellom de to ytterpunktene. Tilfeldig initierte hendelser som virker inn i gjennomføringsfasen av prosjekter synes å skape en ubalanse som ikke nødvendigvis svarer opp til forventningene om et rasjonelt kraftsystem.



## 8.0 Konklusjon

Masteroppgaven undersøker hvordan et nettselskap påvirkes av sine interesser. Ettersom kraftsystemet er en uløselig del av samfunnets kritiske infrastrukturer, ønsket vi å studere hvordan ulike mål og interesser har følger for forsyningssikkerheten. Problemstillingen ble derfor utformet slik:

**“Hvordan kommer kryssende mål- og interesser til uttrykk i kraftsektoren, og hvilke følger har dette for forsyningssikkerheten?”**

De involverte aktørenes problemforståelse er styrende for hvordan mål og interesser kommer til uttrykk i kraftsystemet. Forsyningssikkerhet og akseptabel sikkerhet er nært knyttet til infrastrukturens funksjonelle krav og de samfunnsøkonomiske kostnadene. Det som utfordrer grensene for det akseptable er samfunnets og interessentenes variasjoner i verdier og objektive kunnskap. En økende avhengighet av fornybar energi vil kreve store investeringer i strømmettet for å ivareta fremtidens forsyningssikkerhet. Utfordringen er at den samfunnsøkonomiske verdien av dagens investeringer ikke er like tydelig som de samfunnsøkonomiske kostnadene. Tids- og usikkerhetsperspektivet står her sentralt fordi planlegging og utbygging av strømmettet tar svært lang tid. Hensynet til både leveringspålitelighet, kvalitet og kostnader er styrende for hvor langt samfunnet er villig til å strekke seg for en uavbrutt strømforsyning. Da det vil være vanskelig å tilfredsstille alle disse verdiene, legges det opp til at mål- og interessekonflikter vil kunne oppstå.

Kraftsystemet er både kritisk infrastruktur og en viktig kilde til verdiskapning i samfunnet. Det gjør nettselskapene utsatt for mye politisk interesse og press fra interesser som ønsker innflytelse på beslutninger som angår strømmettet. Dette kommer til uttrykk gjennom krav til leveringspålitelighet, kvalitet og effektiv drift fra myndighetene, og forpliktelser til kraftkrevende industri og næringsutvikling ovenfor samfunnet. Utfordringen er at det som kreves for å oppfylle disse forpliktelsene, ikke nødvendigvis samsvarer med det som gagnar den helhetlige forsyningssikkerheten på lang sikt. Problemet forsterkes ytterligere av at de interesser som virker å ha størst innflytelse på beslutninger i nettselskapet, bevisst eller ubevisst, heller ikke vier forsyningssikkerhetsmessige hensyn nok oppmerksomhet.

De direkte og økonomiske reguleringene er myndighetenes virkemiddelapparat med hensyn til å tilstrebe et samfunnsmessig rasjonelt kraftsystem. Likevel bærer det samfunnsmessig rasjonelle mer preg av å dreie seg om det samfunnsmessig mest kostnadsoptimale.

Reguleringenes intensjoner er gode, men fremstår ugunstige for å ivareta forsyningssikkerheten. De direkte reguleringene er funksjonelt utformet og gir nettselskapene et relativt bredt individuelt handlingsrom. Det medfører at grensen for akseptabel forsyningssikkerhet både kompliseres og utfordres, mens implikasjonene av de økonomiske reguleringene drukner i verdivurderinger av hva som gir de beste resultatene på effektivitetsmålingen. Nettselskapene må derfor balansere både kortsiktige og langsiktige gevinster. Slik reguleringene er utformet i dag, er myndighetene bedre bestillere av effektivitet enn av samfunnssikkerhet. Når det samfunnsmessig rasjonelle ikke står i samsvar med det som gagnar den langsiktige forsyningssikkerheten, bidrar det til å gjøre nettselskapenes beslutninger unødvendig kompliserte.

### **8.1 Forslag til videre forskning**

Masteroppgaven undersøker hvordan et nettselskap påvirkes av sine interessenter og hvorvidt dette påvirkingsforholdet kan ha følger for forsyningssikkerheten. Det er likevel behov for å studere denne problemstillingen ytterligere. For det første bør det gjennomføres en dyptgående studie om den kausale sammenhengen mellom mål og prioriteringer av alternativer. For det andre kan det være nyttig å danne et større empirisk grunnlag i form av en sammenligning av to eller flere nettselskaper, for eksempel blant nettselskaper som er organisert som samvirkelag. Videre kan det være hensiktsmessig å inkludere flere interessenter. Statnett har det overordnede koordineringsansvaret for å drifte, vedlikeholde og investere i det norske kraftsystemet. Er det slik at det eksisterer mål- og interessekonflikter mellom to aktører som er tildelt det samme samfunnsoppdraget?

Gjennom vår forskning har vi vært innom flere temaer som i seg selv er interessante studier. Funksjonelle regelverk og dets betydning for sikkerhetsarbeidet i kraftsektoren er en problemstilling oppgaven har beveget seg noe inn på, men som har mye potensiale for videre studier. Dessuten er det behov for å gå nærmere inn på de sikkerhetsmessige følgene av tjenesteutsetting i kraftsektoren, som i seg selv medfører et større nettverk av underleverandører. Begge utgangspunkt stiller spørsmål ved myndighetenes grad av kontroll og involvering i kraftsystemet.

## Litteraturliste

- Aabakken, C., Nordeng, A. R., Eggum, E., Hansen, H. & Tjersland, J. (2018). *Veileder til leveringskvalitetsforskriften*. Norges vassdrags- og energidirektorat.  
[https://publikasjoner.nve.no/veileder/2018/veileder2018\\_07.pdf](https://publikasjoner.nve.no/veileder/2018/veileder2018_07.pdf)
- Almklov, P., Antonsen, S., Fenstad E., Jacobsen, E., Nybø A. & Kjølle, G. (2008). *Fra forvaltning til forretning: Restrukturering av norske nettselskaper og konsekvenser for samfunnssikkerhet*. Studio Apertura: NTNU Samfunnsforskning.  
<https://samforsk.no/uploads/files/Publikasjoner/Fra-forvaltning-til-forretning.pdf>
- Almklov, P., Antonsen, S. & Fenstad, J. (2011). *NPM, kritiske infrastrukturer og samfunnssikkerhet: Sluttrapport i SAMRISK-prosjektet "Critical Infrastructures, public sector reorganization and societal safety"*. Studio Apertura: NTNU Samfunnsforskning. <https://samforsk.no/uploads/files/Publikasjoner/NPM-kritisk-infrastruktur-2-UTGAVE-TRYKKERIET-180211.pdf>
- Aven, Terje. (2015). *Risikostyring* (2.utg). Universitetsforlaget.
- Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K.H. og Sandve, K. (2011) *Samfunnssikkerhet*. Universitetsforlaget.
- Aven, T., Boyesen M., Heinzerling G. & Njå, O. (2003). *Risikoakseptkriterier og akseptabel risiko i transportsektoren. En kunnskapsoversikt*. (RF-Rapport 2003/072). Norges Forskningsråd.
- Blaikie, N. W. H., & Priest, J. (2019). *Designing social research: The logic of anticipation*. Polity.
- Banfield, E. C. (1959). Ends and means in planning. *International Social Science Journal*, 11(3), 361-368.
- Christensen, T., Egeberg, M. & Læg Reid, P. (2016). *Forvaltning og politikk* (4.utg). Universitetsforlaget.
- Cedergren, A., Johansson, J. & Hassel, H. (2018). Challenges to critical infrastructure resilience in an institutionally fragmented setting. *Safety Science*, 110, 51-58.  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.12.025>
- Dahl, R. A. (2007). The concept of power. *Behavioral Science*, 2(3), 201–215.  
<https://doi.org/10.1002/bs.3830020303>
- Danermark, B., Ekström, M. & Karlsson, J. C. (2019). *Explaining society: Critical realism in the social sciences* (Second edition). Routledge, Taylor & Francis Group.

- De Bruijne, M. & Van Eeten, M. (2007). Systems that should have failed: Critical infrastructure protection in an institutionally fragmented environment. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 15(1), 18-29.
- Dekker, S. (2011). *Drift into Failure: From Hunting Broken Components to Understanding Complex Systems*. Farnham: Ashgate
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2016). *Samfunnets kritiske funksjoner – Hvilken funksjonsevne må samfunnet opprettholde til enhver tid*. [https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kiks-2\\_januar.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kiks-2_januar.pdf)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2006). *Veiledning til forskrift om elektriske forsyningsanlegg*. <https://www.dsb.no/lover/elektriske-anlegg-og-elektrisk-utstyr/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-elektriske-forsyningsanlegg/#innledning>
- Douglas, M. (1985). *Risk Acceptability According to the Social Sciences*. New York: Russell Sage Foundation.
- El-tilsynsloven. (2015). *Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr*. (LOV-2015-06-19-65). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1929-05-24-4>
- Enderud, H. (2008). *Beslutninger i organisationer – i adferdsteoretisk perspektiv* (2. opplag). Samfundslitteratur.
- Energi Norge. (2021). *Fornybarometeret – Status for norsk fornybarnæring*. Energi Norge. [https://www.energinorge.no/publikasjoner/rapport/2021/fornybarometeret-2021/?fbclid=IwAR3ipMvzp\\_B8Re9-RXyQWCunPJ-nx6KtCB6wbyyFuGVThZiIQa-tl6s\\_1jc](https://www.energinorge.no/publikasjoner/rapport/2021/fornybarometeret-2021/?fbclid=IwAR3ipMvzp_B8Re9-RXyQWCunPJ-nx6KtCB6wbyyFuGVThZiIQa-tl6s_1jc)
- Energiloven. (1991). *Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m.* (LOV-1990-06-29-50). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50>
- Energilovforskriften. (1991). *Forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m.* (FOR-1990-12-07-959). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1990-12-07-959>
- Engen, O. A. H., Kruke, B. I., Lindøe, P. H., Olsen, K. H., Olsen, E. O. & Pettersen, K. A. (2021). *Perspektiver på Samfunnssikkerhet*. Cappelen Damm Akademisk.
- Fadum, H. S., Hagen, J. M., Nilsen, T. S., Gillund, A & Paulen, S. L. (2021). *Tilstandsvurdering av kraftforsyningen 2021* (NVE Rapport nr. 32/2021). Norges vassdrags- og energidirektorat. [https://publikasjoner.nve.no/rapport/2021/rapport2021\\_32.pdf](https://publikasjoner.nve.no/rapport/2021/rapport2021_32.pdf)

- Fischhoff, B., Lichtenstein, S., Slovic, P., Derby, S. L., Keeney, R. (1981). *Acceptable Risk*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg. (2006). *Forskrift om elektriske forsyningsanlegg*. (FOR-2005-12-20-1626). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-12-20-1626>
- Forskrift om kontroll av nettvirksomhet. (1999). *Forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffier*. (FOR-1999-03-11-302). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-03-11-302>
- Forskrift om sikkerhet ved elektriske anlegg. (2006). *Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg*. (FOR-2006-04-28-458). Lovdata. [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-04-28-458#KAPITTEL\\_7](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-04-28-458#KAPITTEL_7)
- Fridheim, H., Hagen, J. & Henriksen, S. (2001). *En sårbar kraftforsyning – Sluttrapport etter BAS3* (FFI/Rapport-2001/02381). Forsvarets forskningsinstitutt. <https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:3605/01-02381.pdf>
- Herbert A. Simon. (1997). *Administrative Behaviour* (4.utg). Simon & Schuster Inc
- Hollnagel, E. (2009). *The ETTO Principle: Efficiency-Thoroughness Trade-Off. Why Things That Go Right Sometimes Go Wrong*. Boca Raton: CRC Press.
- Hood, C. & Jackson, M. (1991). The new public management: A recipe for disaster? *Canberra Bulletin of Public Administration*, (64), 16-24.
- Hopkins, A. (2011, 02). Risk-management and rule-compliance: Decision-making in hazardous industries. *Safety Science*.
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2016). *Hvordan organisasjoner fungerer* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Johannessen, A., Tufte, P.A., & Christoffersen, L. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utg.). Abstrakt forlag.
- Jore, S. H. (2015). Challengers of Building Societal Resilience through Organizational Security Risk Management. *Working on Safety, Portugal*.
- Jore, S. H. (2019). The Multifaceted Aspect of Uncertainty – the Significance of Addressing Uncertainty in the Management of the Transboundary Wicked Problem of Terrorism. *Proceedings of the 29th European Safety and Reliability Conference*.
- Justis- og beredskapsdepartementet. (2021, 22.desember). *Liste over kritiske samfunnsfunksjoner*. Regjeringen. [https://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-kritiske-samfunnsfunksjoner\\_endelig-versjon-22.12.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-kritiske-samfunnsfunksjoner_endelig-versjon-22.12.pdf)

- Kongsvik, T., Albrechtsen, E., Antonsen, S., Herrera, I.A., Hovden, J. & Schiefloe, P.M. (2018). *Sikkerhet i arbeidslivet*. Fagbokforlaget.
- Kraftberedskapsforskriften. (2019). *Forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (FOR-2018-11-01-1641)*. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-12-07-1157>
- Kruke, B. I., & Olsen, O. E. (2005). Reliability-seeking networks in complex emergencies. *International Journal of Emergency Management*, 2(4), 275. <https://doi.org/10.1504/IJEM.2005.008740>
- Leveringskvalitetsforskriften. (2005). *Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet*. (FOR-2004-11-30-1557). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-11-30-1557>
- Meld. St. 25 (2015-2016). *Kraft til endring – Energipolitikken mot 2030*. Olje- og energidepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/31249efa2ca6425cab08130b35ebb997/no/pdfs/stm201520160025000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 14 (2011-2012). *Vi bygger Norge – om utbygging av strømnnett*. Olje- og energidepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/19472ee2fcc54a0eaae169972fd61c98/no/pdfs/stm201120120014000dddpdfs.pdf>
- NOU 2006: 6. (2006). *Når sikkerheten er viktigst: beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner*. Justis- og politidepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/c8b710be1a284bab8aea8fd955b39fa0/no/pdfs/nou200620060006000dddpdfs.pdf>
- NOU 2012: 9. (2012). *Energiutredningen – verdiskaping, forsyningssikkerhet og miljø*. Olje- og energidepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/eb90bf50e63b4df7ae472b75a1d4a71c/no/pdfs/nou201220120009000dddpdfs.pdf>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2022a, 04.mars). *Dette er NVE*. Hentet 16.mars 2022 fra <https://www.nve.no/om-nve/dette-er-nve/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2022b, 17.februar). *Selskapsmessig og funksjonelt skille*. Hentet 29.mars 2022 fra <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/regulering/nettvirksomhet/selskapsmessig-og-funksjonelt-skille/>

- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2022c, 17.januar). *Konsesjonsbehandling av nettanlegg*. Hentet 30.mars 2022 fra <https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonsbehandling-av-nettanlegg/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2022d, 01.februar). *Vurdering av forsyningssikkerhet*. Hentet 22.mai 2022 fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/nett/kraftsystemutredninger/veiledningsmateriale/vurdering-av-forsyningssikkerhet/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021a, 02.august) *Nett*. Hentet 04.februar 2022 fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/nett/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021b, 16.juni). *Produksjonsrelaterte nettanlegg*. Hentet 04.februar 2022 fra <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/regulering/nettvirksomhet/nettleie/tarifferr-for-produksjon/produksjonsrelaterte-nettanlegg/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021c, 14. desember). *Økonomisk regulering av nettselskap*. Hentet 07.mars 2022 fra <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/regulering/nettvirksomhet/okonomisk-regulering-av-nettselskap/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021d, 14. desember). *KILE-ordningen* [Faktaark]. <https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/36e42f1b-1888-48a9-a54f-c6e21ae5e67b/202119109/3425692>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021e, 14. desember). *Om reguleringen av strømnettselskapenes inntekter* [Faktaark]. <https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/3a569609-2421-4535-8e78-08d956e63ee0/202119109/3425688>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021f, 19.oktober). *1991: Den nye energiloven – fra forvaltning til forretning*. Hentet 4.april 2022 fra <https://www.nve.no/om-nve/vassdrags-og-energihistorie/nves-historie/1991-den-nye-energiloven-fra-forvaltning-til-forretning/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021g, 05.oktober). *Leveringskvalitet*. Hentet 22.april fra <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/regulering/nettvirksomhet/leveringskvalitet/>

- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021h, 14. desember). *Inntektsrammer*. [Faktaark]. <https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/ec3744e9-48b2-41b1-8c27-b433474dc47f/202119109/3425689>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021i, 14. desember). *Kostnadsgrunnlaget*. [Faktaark]. <https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/968a7fea-1dde-4094-836a-6ad8ef9aef7c/202119109/3425690>
- Olje- og energidepartementet. (2022, 26. januar). *Syv spørsmål og svar om strømkrisen*. Regjeringen. Hentet 04. april 2022 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/stromnettet/syv-sporsmal-og-svar-om-stromprisen/id2873517/>
- Olje- og energidepartementet. (2019a, 08. april). *Regulering av nettvirksomhet*. Energifakta Norge. Hentet 17. februar 2022 fra <https://energifaktanorge.no/regulering-av-energisektoren/regulering-av-nettvirksomhet/>
- Olje- og energidepartementet. (2019b, 08. april). *Forsyningssikkerhet*. Energifakta Norge. Hentet 17. februar 2022 fra <https://energifaktanorge.no/norsk-energiforsyning/forsyningssikkerhet/>
- Olje- og energidepartementet. (2019c, 03. januar). *Eierskap i kraftsektoren*. Energifakta Norge. Hentet 17. februar 2022 fra <https://energifaktanorge.no/om-energisektoren/eierskap-i-kraftsektoren/>
- Palm, J. (2008). *Emergency management in the Swedish electricity market: The need to challenge the responsibility gap*. *Energy Policy*, 38(2), 343-349. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.11.008>
- Pettersen, K. A. (2016). "Understanding Uncertainty: Thinking through in relation to High-Risk Technologies." I Burgess, A., Alemanno, A., & Zinn, J. (Red.), *Routledge handbook of risk studies* (s. 39-48). Routledge, Taylor & Francis Group.
- Rasmussen, J. (1997). *Risk Management in a Dynamic Society: a Modelling Problem*. *Safety Science* Vol. 27, No. 2/3.
- Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000). *Proactive Risk Management in a Dynamic Society* (1. utg.). Swedish Rescue Services Agency.
- Reason, J. T. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Ashgate.
- Reiten, E., Sjørgard, L., Bjella, K., Nesheim, H., Svihus, O., Wiermyhr, K., Sepúlveda, Rudi A. G., Jenssen, Å. & Harsem E. S. (2014). *Et bedre organisert strømmnett*. Olje- og energidepartementet.



[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/oed/pdf\\_filer\\_2/rapport\\_et\\_bedre\\_organisert\\_stroemnett.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/oed/pdf_filer_2/rapport_et_bedre_organisert_stroemnett.pdf)

- Renn, O. (2008). *Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World*. New York: Earthscan.
- Rosness, R. (2001). "Om jeg hamrer eller hamres, like fullt så skal det jamres": *målkonflikter og sikkerhet* (SINTEF-rapport/STF38 A01408). Trondheim: SINTEF, Teknologiledelse, Sikkerhet og pålitelighet.
- Rosness, R., Skjerve, A. B. M., Alteren, B., Berg, Ø., Bye, A., Hauge, S., Seim, L.Å., Sklet, S., Tveiten, C.K. & Aase, K. (2002). *Feiltoleranse, barrierer og sårbarhet*. SINTEF Teknologiledelse.
- Scott, W. Richard. (2003). *Organizations: Rational, Natural and Open Systems* (Fifth Edition). Pearson Education.
- Statnett. (2019, 01.juli). *Om systemansvaret*. Hentet 04.februar 2022 fra <https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/systemansvaret/om-systemansvaret/>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse en innføring i kvalitative metoder*. Fagbokforlaget.
- Ulsberg, H., Gåserud, Ø., Loneland, K. & Kristensen, R. (2009). *Tiltak for å redusere sannsynligheten for at et område er strømløst over lang tid*. (Rapport nr. 2/2009). Norges vassdrags- og energidirektorat. [https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2012120605022](https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2012120605022)
- Vaughan, D. (1996). *The Challenger Launch Decision*. Chicago: University of Chicago Press.
- Von der Fehr, N. H. M. (2010). *Den økonomiske reguleringen av strømnettet*. Universitetet i Oslo.

## **VEDLEGG 1 – Intervjuguide**

(Denne intervjuguiden ble forandret og tilpasset til det nivået (virksomhet, eier, myndighet og interesseorganisasjon) informanten befant seg på)

Presentasjon av oss og masteroppgaven.

Opplyse informanten om sine rettigheter (ref. informasjonsskrivet)

### **INNLEDENDE SPØRSMÅL**

- Gi en kort introduksjon av deg selv og dine viktigste arbeidsoppgaver

### **FORSYNINGSSIKKERHET**

- Hva forbinder du med begrepet forsyningssikkerhet?
- Fortell overordnet om de aktivitetene og prosessene som bidrar til å ivareta forsyningssikkerheten?
- Hvordan vurderer du hva som er et tilfredsstillende nivå for forsyningssikkerhet?

### **MÅL OG INTERESSER**

- Hva opplever du som X viktigste mål?
- Hvordan ivaretar din funksjon dette målet?
- Hva opplever du som de største utfordringene med å sikre en pålitelig kraftforsyning?
- Hvordan jobber X med å realisere ulike interessenters forventninger?

### **PLANLEGGING OG BESLUTNINGER**

- Hvordan foregår samarbeidet og informasjonsdelingen mellom de ulike avdelingene?
- Hvordan blir kortsiktige forhold veid opp mot de mer langsiktige forholdene?
- Hvordan blir forsyningssikkerheten/kraftnettets pålitelighet påvirket av X beslutninger?

### **REGULERINGER**

- Hvordan opplever du at de offentlige reguleringene bidrar til å forsterke fokuset på å sikre en pålitelig kraftforsyning?
- Hvordan sikrer X at alle kravene blir ivaretatt og hvem har ansvaret for å følge opp?
- Opplever du at de offentlige reguleringene medfører motstridende mål?

### **AVSLUTTENDE SPØRSMÅL**

- Er det noe mer du ønsker å tilføye?

Takker informanten for intervjuet.

Spør informanten om det er mulig å sende eventuelle oppfølgingsspørsmål på e-post.

## VEDLEGG 2 – Informasjonsskriv

### Vil du delta i forskningsprosjektet for Masteroppgave i Samfunnssikkerhet?

*“Mål- og interessekonflikter – hvordan har dette implikasjoner for forsyningssikkerheten?”*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan ulike mål- og interessekonflikter kommer til uttrykk i virksomheter som forvalter kritisk infrastruktur, og hvordan dette har implikasjoner for samfunnssikkerheten. I dette skrivet gir vi deg informasjon om prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Formål

I dette forskningsprosjektet er det valgt å studere en virksomhet innenfor kraftsektoren. Formålet er undersøke hvordan ulike mål- og interessekonflikter kommer til uttrykk, og hvordan dette påvirker virksomhetens arbeid med forsyningssikkerhet, og dermed samfunnets sikkerhet.

Forskningsprosjektets problemstilling er:

*“Hvordan kommer kryssende mål- og interesser til uttrykk i kraftsektoren, og hvilke implikasjoner har dette for forsyningssikkerheten?”*

For å besvare problemstillingen er det utarbeidet tre forskningsspørsmål:

- Er det slik at nettselskapers interessenter bidrar til å generere mål- og interessekonflikter?
- Hva påvirker beslutninger knyttet til forsyningssikkerhet i nettselskapene, og hvordan veies ulike hensyn mot hverandre?
- Er det slik at offentlige reguleringer bidrar til å forsterke nettselskapers fokus på forsyningssikkerhet?

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Stavanger ved Henrik Kvadsheim er ansvarlig for prosjektet.

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Vi har valgt å studere en virksomhet innenfor kraftsektoren. For å forstå bedre hvordan kryssende mål og interesser kommer til uttrykk, er det relevant å innhente empirisk data fra eiere og tilhørende reguleringsmyndighet.

Du får spørsmål om å delta fordi vi anser deg og din rolle som en relevant og hensiktsmessig kilde for forskningsprosjektets formål.

### Hva innebærer det for deg å delta?

I dette forskningsprosjektet tar vi sikte på å gjennomføre et semistrukturert intervju, med en tentativ varighet på omtrent 45-60 minutter. Samtalen vil bli tatt opp med lydopptak, dersom det er mulig, og i ettetid transkriberes. All data fra intervjuet som anvendes i oppgaven vil bli sendt til deg for godkjenning. Eventuelle personopplysninger som fremkommer under intervjuet, vil bli slettet/anonymisert fortløpende. Det er verdt å påpeke at det er den faglige tematikken som står i fokus, ikke virksomheten eller informantene som deltar. Informantene som rekrutteres til dette forskningsprosjektet vil kun svare som representanter på vegne av ansvarsområdet i virksomheten.

### 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.

Masteroppgaven vil bli offentliggjort og alle informanter som deltar vil bli anonymisert. Vi kan imidlertid aldri garantere hundre prosent at du ikke kan bli gjenkjent internt i din virksomhet/organisasjon. Vi vil likevel forsøke i ytterste grad at du og dine svar ikke vil kunne gjenkjennes i publikasjonen.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene du samtykker til at deles, vil være allment tilgjengelig på ubestemt tid da masteroppgaven publiseres offentlig på internett (UiS Brage).

Oppgaven vil behandle dine personopplysninger frem til 15.06.2021. Etter denne datoen vil alle personopplysninger og data slettes (ikke publikasjonen).

### **Dine rettigheter**

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Stavanger har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

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

- Universitetet i Stavanger ved Henrik Kvalsheim - 51831546
- Vårt personvernombud: [personvernombud@uis.no](mailto:personvernombud@uis.no)

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

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Henrik Kvalsheim  
(Forsker/veileder)

Daniel Flølo Ringdalen & Antika Vihovde  
(Studenter/forfattere)

-----  
-----

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet [*Mål- og interessekonflikter – hvordan har dette implikasjoner for samfunnssikkerheten*], og har fått anledning til å stille spørsmål.

Jeg samtykker til:

å delta i *personlig intervju*

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

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## **VEDLEGG 3 - Godkjenning av NSD**

### **Kommentar**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg, og eventuelt i meldingsdialogen mellom innmelder og Personverntjenester.

Behandlingen kan starte.

### **TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET**

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til den datoen som er oppgitt i meldeskjemaet.

### **LOVLIG GRUNNLAG**

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

### **PERSONVERNPRINSIPPER**

-Personverntjenester vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

-lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen

-formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål

-dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet

-lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

### **DE REGISTRERTES RETTIGHETER**

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), og dataportabilitet (art. 20).

Personverntjenester vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

### **FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER**

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-enderinger-i-meldeskjema>

Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Personverntjenester vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!