



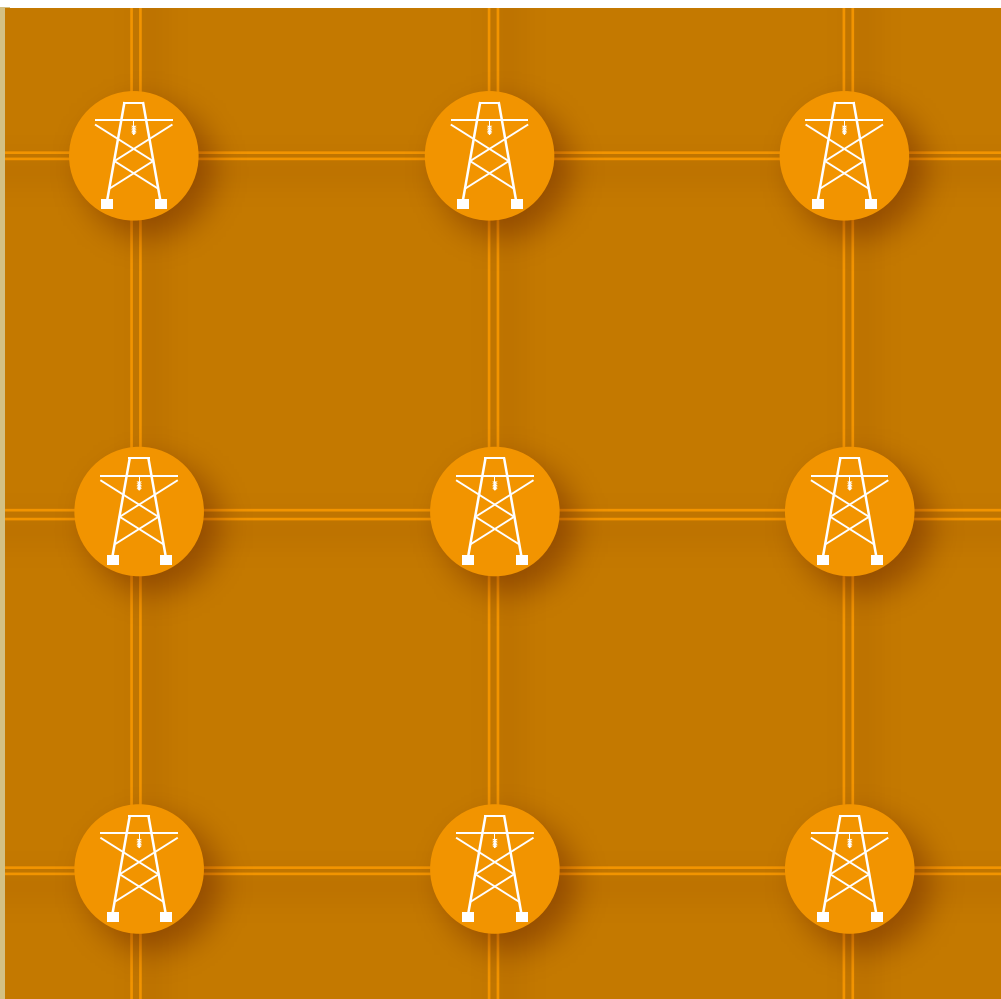
# Veileder for kraftsystemutredninger

*Anne Sofie Risnes (Red.)*

*Stig J. Haugen (Red.)*

2  
2007

V  
E  
I  
L  
E  
D  
E  
R



# **Veileder for kraftsystemutredninger**

Norges vassdrags- og energidirektorat  
2007

## **Veileder nr 1/2007**

### **Veileder for kraftsystemutredninger**

**Utgitt av:** Norges vassdrags- og energidirektorat

**Redaktør:** Stig J. Haugen, Anne Sofie Risnes

**Forfatter:** Stig Julius Haugen, Anne Sofie Risnes, Nils Martin Espegren, Kjetil Ryen

**Trykk:** NVEs hustrykkeri

**Opplag:** 76

**Forsidefoto:** Rune Stubrud

**Sammendrag:** Veilederen gir en utfyllende beskrivelse av kapittel 1 i forskrift om energiutredninger, og tydeliggjør NVEs forvaltningspraksis ved oppfølging av forskriften. Den retter seg mot alle konsesjonærer som er berørt av ordningen og i særdeleshet de som er utpekt som utredningsansvarlige selskaper i regionalnettet.

**Emneord:** Energiutredninger, kraftsystem

Norges vassdrags- og energidirektorat  
Middelthuns gate 29  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95  
Telefaks: 22 95 90 00  
Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Januar 2007

## Forord


NVE etablerte i samarbeid med norsk elforsyning den 1.1.1988 ordningen med fylkesvis kraftsystemplanlegging. Ordningen ble bygget opp rundt inndelingen i fylker for å kunne sees i sammenheng med annen fylkesplanlegging. Formålet var å samordne planleggingen og effektivisere NVEs behandling av anleggskonsesjoner, samt å etablere langsiktige nettplanleggingsrutiner hos eiere av sentral- og regionalnett. Det ble utpekt 23 planansvarlige selskaper som skulle koordinere planleggingen innenfor fastsatte områder. Statnett fikk ansvar for å koordinere planleggingen i sentralnettet. Større regionale nettselskaper fikk planleggingsansvar for regionalnett. Kraftsystemplanlegging i fylkene, kalt "regional kraftsystemplanlegging", fikk sin formelle forankring i energiloven fra 1990.

Ved endringer i energiloven og energilovsforskriften som ble gjort gjeldende fra 1. januar 2002 ble "energiplanlegging" innført som et overordnet begrep for den planleggingen som skal gjennomføres av alle konsesjonærene. NVE gav utfyllende bestemmelser om denne planleggingen i forskrift om energiutredninger som ble gjort gjeldende fra 1. januar 2003. Forskriften fra NVE omfatter i tillegg til kraftsystemutredninger for regional- og sentralnett også lokale energiutredninger på kommunenivå.

Kraftsystemutredninger er i hovedsak en videreføring av tidligere aktiviteter knyttet til regional kraftsystemplanlegging. Planlagte overføringsanlegg for kraft må tilpasses stadig skiftende forutsetninger og det må derfor aksepteres avvik mellom en langsiktig utredning og hva som faktisk realiseres. Utredningenes betydning som grunnlag for beslutninger er allikevel betydelig.

Den stadig økende usikkerheten knyttet til kraftsystemplanlegging får et sterkere fokus i denne reviderte utgaven av veileder for kraftsystemutredninger. Vurdering av forbruksetablering og forbruksøkning samt muligheten for ny produksjon avhenger av regionale så vel som nasjonale mål og utviklingstrekk. Dette er av avgjørende betydning for overføringsforholdene og dermed tiltaks- og investeringsbehov i områdene. Fordi det er usikkerhet knyttet til utvikling av fremtidige overføringsforhold ønsker NVE å spesifisere at alternative utviklingsmuligheter skal inkluderes i utredningsarbeidet.

Oslo, januar 2007

  
Agnar Aas  
vassdrags- og  
energidirektør

  
Marit Lundteigen Fossdal  
avdelingsdirektør

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>5</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>6</b>
1.1 LOVGRUNNLAG .....	6
1.2 VIRKEOMRÅDE .....	6
1.3 FORHOLDET MELLOM OG OPPGAVER TILLAGT UTREDNINGSANSVARLIG OG ANDRE KONSESJONÆRER .....	6
1.4 MÅL FOR UTREDNINGSARBEIDET .....	7
1.5 FORHOLD TIL LOKALE ENERGIUTREDNINGER .....	7
1.6 PÅLAGTE UTREDNINGER AV SPESIFISERTE ENDRINGER I ENERGISYSTEMET .....	8
<b>2 ORGANISERING AV ARBEIDET OG UTREDNINGSPROSESSEN</b> .....	<b>9</b>
2.1 AKTØRER, ROLLER OG ANSVAR .....	9
2.2 INNDELING I UTREDNINGSOMRÅDER .....	9
2.3 KRAFTSYSTEMMØTE .....	9
2.4 KRAFTSYSTEMUTVALG .....	10
2.5 INFORMASJONSUTVEKSLING .....	10
<b>3 KRAFTSYSTEMUTREDNINGENS STRUKTUR OG INNHOLD</b> .....	<b>11</b>
3.1 BESKRIVELSE AV UTREDNINGSPROSESSEN .....	12
3.1.1 <i>Utredningsområdet og deltagere i utredningsprosessen</i> .....	12
3.1.2 <i>Samordning med tilgrensende utredningsområder</i> .....	12
3.1.3 <i>Samordning mot fylkeskommunale planer</i> .....	12
3.2 FORUTSETNINGER I UTREDNINGSARBEIDET .....	12
3.2.1 <i>Mål for det fremtidige kraftsystemet</i> .....	12
3.2.2 <i>Utredningens tidshorisont og ambisjonsnivå</i> .....	13
3.2.3 <i>Forutsetninger for tekniske, økonomiske, og miljømessige vurderinger</i> .....	13
3.3 BESKRIVELSE AV DAGENS KRAFTSYSTEM .....	13
3.3.1 <i>Beskrivelse av dagens kraftnett og statistikk for overføring</i> .....	14
3.3.2 <i>Statistikk for elektrisitetsproduksjon</i> .....	14
3.3.3 <i>Statistikk for elektrisitetsforbruk</i> .....	15
3.3.4 <i>Andre energibærere og påvirkning på kraftsystemet</i> .....	15
3.4 FREMTIDIGE OVERFØRINGSFORHOLD .....	15
3.5 FORVENTEDE TILTAK OG INVESTERINGER .....	15
<b>VEDLEGG I: FORSLAG TIL INNHOLDSFORTEGNELSE FOR GRUNNLAGSRAPPORTEN TIL KRAFTSYSTEMUTREDNING</b> .....	<b>16</b>

## Sammendrag

Kraftsystemutredning er en kontinuerlig prosess. Dette understrekes ved at utredningsdokumenter skal oppdateres årlig. Gjennom dette vil det skapes en bedre og mer aktuell dialog mellom konsesjonærer og mellom konsesjonærer og lokale og sentrale myndigheter. Målet er å skape et godt grunnlag og en felles forståelse for endringer i kraftsystemet og bidra til å avklare uenighet og uklarheter rundt utviklingen på et tidligst mulig tidspunkt. Ordningen vil også legge til rette for samarbeid og informasjonsutveksling mellom aktørene i kraftsystemet på mer generelt grunnlag.

Ved å legge vekt på å beskrive samfunnsnyttene av mulige tiltak vil utredningsansvarlig kunne bidra til å effektivisere myndighetsbehandling av meldinger og søknader om konsesjon for nye anlegg. I den grad rammevilkår ikke er tilrettelagt for realisering av samfunnsrasjonelle tiltak bør dette synliggjøres i utredningene. Dette vil bidra til at myndighetene kan utvikle løsninger som gir de nødvendige insentiv til realisering av samfunnsnyttige prosjekter.

For å sikre at mulig utvikling for kraftsystemet i utredningsområdene utredes i tilstrekkelig grad er det spesifisert at utredningen skal inkludere alternativer for utviklingen i området.

Kraftsystemutredning er både et produkt og en prosess. Prosessen rundt utarbeidelse av utredningsdokumentene er svært viktig. Det skal legges vekt på regionale prosesser som kan bidra til god koordinering mellom alle berørte aktører innen et utredningsområde, og mellom utredningsområdene. Utredningsordningen må også ta høyde for økt usikkerhet og stadig endrede forutsetninger ved vurdering av fremtidige nettinvesteringer og utvikling av kraftsystemet som helhet.

For å sikre at kraftsystemutredningen blir leseverdige og med bruksverdi for målgruppene, skal det utarbeides to dokumenter: En hovedrapport der konklusjonene om den framtidige utvikling presenteres for ulike alternativer, og en grunnlagsrapport der de enkelte tiltak beskrives mer utfyllende. Grunnlagsrapporten skal unntas offentlighet, men alle som har tjenestelig behov skal kunne få tilgang til denne.

## **1 Innledning**

Dette er andre utgave av NVEs veileder for kraftsystemutredninger. Den erstatter tidligere NVE veileder 4-2003. Det oppfordres fortsatt til å sende NVE innspill til eventuelle framtidige endringer.

Bestemmelsene i energiutredningsforskriften er kortfattede. Dette gjelder spesielt § 4 som omhandler kraftsystemutredningens innhold. Denne bestemmelsen er imidlertid blitt nærmere presisert gjennom NVEs oppfølging av ordningen. Revidert veileder baseres på forskriften og den praksis som er etablert gjennom enkeltvedtak. I tillegg gir denne veilederen ytterligere presiseringer av hva som forventes av kraftsystemutredningene for å oppfylle forskriftens bestemmelser og intensjon.

Denne veilederen retter seg mot alle konsesjonærer som er berørt av ordningen og i særdeleshet de som er utpekt som utredningsansvarlige selskaper i regionalnettet. Veilederen gjelder også for Statnett som utredningsansvarlig for sentralnettet. For Statnett gjelder imidlertid enkelte hensiktsmessige tilpasninger utviklet i forståelse med NVE.

### **1.1 Lovgrunnlag**

Pålegg om kraftsystemutredninger er hjemlet i energiloven § 5B-1 om energiplanlegging. Tilsvarende men utfyllende bestemmelser er inntatt i energilovsforskriften. Ytterligere utfyllende bestemmelser om dette er fastsatt av NVE i forskrift om energiutredninger (foe) gjeldende fra 1.1 2003.

NVE fører tilsyn med ordningen i henhold til nevnte bestemmelser.

### **1.2 Virkeområde**

Forskrifter til energiloven regulerer kun konsesjonærer etter denne loven. Forskriften gir derfor direkte krav til konsesjonærer, men forutsetter samtidig at disse søker å involvere andre relevante aktører. Kraftsystemutredning er en oppgave som pålegges utpekte utredningsansvarlige selskaper i samarbeid med andre anleggs- og fjernvarmekonsesjonærer innenfor fastsatte geografiske områder. De utredningsansvarlige selskaper vil normalt være større anleggskonsesjonærer innen for gitte geografiske områder.

Alle anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjonærer skal gi utredningsansvarlig opplysninger om anlegg, meldinger, søknader og andre opplysninger som utredningsansvarlige trenger for å oppfylle kravene etter foe.

### **1.3 Forholdet mellom og oppgaver tillagt utredningsansvarlig og andre konsesjonærer**

I henhold til foe §2 fastsetter NVE hvem som skal koordinere arbeidet med kraftsystemutredninger innenfor gitte geografiske områder. Selskap som blir utpekt som utredningsansvarlig vil normalt ha en sentral netteierrolle innenfor området og skal besitte nødvendig kompetanse om utbygging og drift av kraftforsyningsanlegg.

Den utredningsansvarlige har ansvaret for utredningsprosessen i henhold til forskriftens krav. I henhold til lov og forskrifter plikter imidlertid alle konsesjonærer å delta i arbeidet. Ingen av konsesjonærene i området kan unndra seg denne plikten.

Når et selskap får ansvaret for å koordinere arbeidet innebærer dette samtidig at øvrige berørte selskaper i nødvendig grad samarbeider med den utredningsansvarlige om oppgaven. Dette innebærer deltakelse på møter og utveksling av informasjon etc.

Opplysningsplikten for framtidige anleggseiere regnes senest fra det tidspunkt en melding eller søknad om konsesjon er sendt NVE. Samtidig skal det tas kontakt med lokal netteier i god tid før en melding eller søknad sendes for å starte prosessen med å avklare vilkår for tilknytning.

Kraftsystemutredninger skal samordnes med utredninger i tilgrensende sentral- og distribusjonsnett (vertikal samordning) og med tilgrensende regionalnett (horisontal samordning).

For å styrke en vertikal samordning mellom regionalnettet og distribusjonsnettet, er områdekonsesjonærene i foe §10 første ledd pålagt å sende lokale energiutredninger til orientering til den utredningsansvarlige i området.

I henhold til energiutredningsforskriften har de utredningsansvarlige en rekke oppgaver, herunder:

- samordne utredningene med konsesjonærene i overliggende og underliggende nettnivå og innenfor eget utredningsområde og samarbeide med utredningsansvarlige for tilgrensende utredningsområder, jf foe §§6 og 10,
- utrede nettmessige konsekvenser av spesifiserte endringer i energisystemet etter henvendelse fra NVE, jf foe §3,
- revidere kraftsystemutredningen hvert år, jf foe §3,
- uttale seg i forhold til oversendte anleggskonsesjonssøknader fra NVE som berører utredningsområdet, jf foe §§1 og 3,
- inneha sekretariatsfunksjon for kraftsystemutvalget og kraftsystemmøte i området, jf foe §§5 og 6.

#### **1.4 Mål for utredningsarbeidet**

Målet for utredningsarbeidet er å bidra til en samfunnsrasjonell utbygging av regional- og sentralnettet hensyntatt aktuelle energibærere for stasjonært energibruk. Kraftsystemutredningen vil være et grunnlagsdokument i NVEs arbeid ved behandlingen av meldinger og søknader om konsesjon for nye anlegg.

Arbeidet skal gi grunnlag for å løse eventuelle konflikter om utviklingen av nettet på et tidlig tidspunkt. Utredningen skal også gi brukerne av nettet muligheter til å påvirke utformingen av de overføringsanlegg de er avhengige av.

Utredningsarbeidet skal utføres på et fritt og uavhengig grunnlag. Det utredningsansvarlige selskap skal, basert på objektive vurderinger av den fremtidige utviklingen, beskrive en samfunnsøkonomisk lønnsom og miljømessig fornuftig utvikling av kraftsystemet i området.

For å sikre at det tas hensyn til økende usikkerhet rundt mulig utvikling for kraftsystemet er det spesifisert at utredningen skal inkludere alternative utviklingsmuligheter for området.

#### **1.5 Forhold til lokale energiutredninger**

Foe legger opp til en todeling av det konsesjonærpålagte utredningsarbeidet. I tillegg til ordningen med kraftsystemutredninger fastsetter forskriften at områdekonsesjonærene (nettselskapene) skal utarbeide kommunevise lokale energiutredninger.



De lokale energiutredningene skal gi en beskrivelse av nåværende og fremtidige energiforhold i kommunene. Lokale utredninger skal blant annet beskrive lokale nettbegrensninger, forventet utvikling i energibruk og alternativer til nettutbygging i områder med vesentlig endring i forbruket. Forventede endringer i distribusjonsnettet eller endring i etterspørsel etter elektrisitet, blant annet som følge av introduksjon av alternative løsninger lokalt, er viktig informasjon for den som er ansvarlig for utredninger på regionalt nivå.

Prognosene for kraftetterspørsel og tilgang på ny kraft, som beskrevet i de lokale energiutredninger, vil være viktige data i kraftsystemutredningene. Imidlertid forutsettes det at de utredningsansvarlige selskap foretar en selvstendig vurdering av prognosene og den virkning disse vil ha på regionalnettet.

For å sikre at den som er ansvarlig for utarbeidelse av kraftsystemutredningen, også har kjennskap til det arbeidet som er gjort lokalt, skal områdekonsesjonær oversende den lokale energiutredningen til den som er utpekt til regionalt utredningsansvarlig. Områdekonsesjonærene skal inviteres til å delta på kraftsystemmøter som det utredningsansvarlige selskapet organiserer.

### **1.6 Pålagte utredninger av spesifiserte endringer i energisystemet**

I henhold til foe §3 annet ledd kan NVE pålegge den utredningsansvarlige å utrede nettmessige konsekvenser av spesifiserte endringer i energisystemet i utredningsområdet. Slike pålegg vil kunne bli gitt for å klargjøre konsekvenser av forhold som er mangelfullt beskrevet i kraftsystemutredningen. Dette vil kunne gjelde forhold i hele energisystemet, herunder endringer i bruk, overføring og produksjon av energi basert på ulike energibærere.

Det understrekes at det er de nettmessige konsekvensene ved slike endringer det kan bli gitt pålegg om å klargjøre, herunder tekniske og samfunnsøkonomiske vurderinger av de forventede nettmessige endringene.

## **2 Organisering av arbeidet og utredningsprosessen**

### **2.1 Aktører, roller og ansvar**

Den utredningsansvarlige skal koordinere kraftsystemutredningsarbeidet i sitt område, mens alle øvrige anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjonærer plikter å delta i prosessen. I forskriftens §7 er det spesifisert hvilke oppgaver som er inkludert i dette opplysningsansvaret. Konsesjonærene skal informere den utredningsansvarlige om forhold i eget konsesjonsområde som kan være av betydning for utredningsarbeidet.

Den utredningsansvarlige skal sørge for at kraftsystemmøtet avholdes og oversende NVE referat fra møtet. Den utredningsansvarlige skal også sørge for at kraftsystemutvalg blir etablert å innkalle til nødvendige møter.

Alle anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjonærer er pålagt å melde fra til utredningsansvarlige om forhold i egne anlegg som kan være av betydning for arbeidet med kraftsystemutredningen innenfor det aktuelle området. Dette innebærer blant annet at alle meldinger og konsesjonssøknader som oversendes NVE også skal oversendes den utredningsansvarlige. Konsesjonærene bør også delta i kraftsystemmøter og om de blir valgt, delta i kraftsystemutvalget.

Den som er utpekt som systemansvarlig skal også delta i utredningsarbeidet. Systemansvarlig sitter på vesentlige kunnskaper om lokale forhold gjennom håndteringen av systemansvaret i sentral- og regionalnettet. Denne kunnskapen skal benyttes til å bistå utredningsansvarlige i arbeidet med kraftsystemutredningene. Det vises til forskriftens § 6 hvor det er spesifisert at systemansvarlig skal inviteres til møte i utvidet kraftsystemutvalg.

### **2.2 Inndeling i utredningsområder**

NVE fastsetter utredningsområdets størrelse og utpeker utredningsansvarlig selskap.

I dag er Statnett SF utpekt som utredningsansvarlig for sentralnettet. Foe åpner imidlertid for at sentralnett også kan integreres i det regionale utredningsarbeidet der hvor dette er hensiktsmessig.

### **2.3 Kraftsystemmøte**

Den utredningsansvarlige skal minst hvert annet år innkalle alle anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjonærer i området til et kraftsystemmøte. Møtet skal ledes av den utredningsansvarlige. Møtet har formelt sett kun i oppgave å velge representanter til kraftsystemutvalget. Den utredningsansvarlige må i samarbeid med konsesjonærene bli enige om hvor mange representanter som skal velges og hvordan fordelingen av disse skal være.

Kraftsystemmøte bør imidlertid også benyttes som et regionalt forum for informasjonsutveksling og faglig utvikling og et møtested hvor felles interesser innen energiforsyningen i området tas opp og diskuteres.

Referat fra kraftsystemmøtene utarbeides av den utredningsansvarlige og skal oversendes NVE senest tre uker etter avholdt møte.

## 2.4 Kraftsystemutvalg

Kraftsystemutvalget skal bestå av utredningsansvarlig og representanter valgt av kraftsystemmøtet. Utvalget skal bistå utredningsansvarlig i arbeidet med kraftsystemutredningen. Kraftsystemutvalget møtes ved behov. På minst ett årlig møte skal kraftsystemutvalget invitere til ett utvidet møte. På dette møtet skal kraftsystemutredningen gjennomgås og diskuteres før endelig ferdigstilling og offentliggjøring av hovedrapporten. De som skal inviteres til det utvidede møtet er:

- systemansvarlig,
- utredningsansvarlige i tilgrensende utredningsområder,
- kraftforsyningens distriktssjefer (KDS) i kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO),
- større nettkunder.

For øvrig kan den utredningsansvarlige invitere representanter for miljøorganisasjoner, fylkesmenn, fylkeskommune med flere. I de tilfeller hvor sensitiv informasjon i henhold til beredskapsforskriftens § 6-2 skal presenteres må deltagerne som møter, og som ikke allerede er underlagt taushetskravet, signere taushetserklæring. Alle ansatte i KBO-enheter er underlagt kravet i beredskapsforskriften og de har som regel undertegnet en taushetserklæring. Samtidig oppfordres det likevel til å minne deltakere i møtet om hva som er sensitiv informasjon og taushetsplikten de er underlagt.

Referat fra møter i utvidet kraftsystemutvalg skal oversendes NVE senest tre uker etter avholdt møte.

## 2.5 Informasjonsutveksling

I henhold til foe §3 skal utredningen oversendes NVE. Dette vil gjelde for både hovedrapport og grunnlagsrapport. Hovedrapporten skal offentliggjøres, blant annet gjennom utredningsansvarliges hjemmesider på internett. Hovedrapporten vil være tilgjengelig for alle. Grunnlagsrapporten vil være underlagt taushetsplikt. Grunnlagsrapporten vil sikre at alle som har tjenestelig behov for detaljerte data om det eksisterende kraftsystemet og dets framtidige utvikling skal få tilgang til dette. Andre som har behov for rapporten kan få tilgang til denne etter inngått sikkerhetsavtale med den utredningsansvarlige eller NVE.

### 3 Kraftsystemutredningens struktur og innhold

Dette kapitlet beskriver hvilke krav forskriften setter til kraftsystemutredningens innhold. Kapittel 3.1 til 3.5 beskriver kravene til innhold i grunnlagsrapporten.

For å sikre at dokumentene som er produktet av utredningsprosessen har nytteverdi og riktig detaljeringsgrad for aktørene, er det hensiktsmessig å utarbeide to ulike dokumenter: En hovedrapport der konklusjonene om den framtidige utvikling presenteres i ulike alternativer og en grunnlagsrapport der de enkelte tiltak beskrives i detalj. Grunnlagsrapporten vil framstå som en samling av nåværende kraftsystemutredning med det vedlegget som har vært underlagt taushetsplikt.

Illustrasjonen under viser forholdet mellom innhold og målgruppe for grunnlagsrapporten og hovedrapporten.

	<b>Innhold</b>	<b>Målgruppe</b>	<b>Annet</b>
<b>Kraftsystem- utredningens hovedrapport</b>	Skal være et sammendrag av grunnlagsrapporten.	Politikere, journalister og andre interessenter.	Offentlig rapport. Skal offentliggjøres på den utredningsansvarliges internettsider.
<b>Kraftsystem- utredningens grunnlags- rapport</b>	Forskriftskrav i henhold til forskrift om energiutredninger. Veileder for kraftsystemutredninger beskriver hva som minimum skal inkluderes i grunnlagsrapporten for å oppfylle forskriftskravene.	Lesere med kraftsystemkompetanse og tjenstlig behov for innholdet. Dette er i hovedsak NVE samt anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjonærer.	UNDERLAGT TAUSHETSPLIKT iht BfK § 6-2 jf offvl §5a.

Kraftsystemutredningen skal bestå av en hovedrapport som er offentlig tilgjengelig, og en grunnlagsrapport som er underlagt taushetsplikt og skal behandles i samsvar med Forskrift om beredskap i kraftforsyningen (BfK). Grunnlagsrapporten skal være detaljert og målgruppen for dokumentet er lesere med kraftsystemkompetanse og tjenstlig behov for innholdet. Dette er i hovedsak NVE samt anleggs-, område og fjernvarmekonsesjonærer.

Den offentlige hovedrapporten skal være et sammendrag av grunnlagsrapporten. Den skal ha politikere, journalister og andre interessenter som målgruppe.

Grunnlagsrapporten skal være tydelig merket med:

#### **UNDERLAGT TAUSHETSPLIKT**

#### **Iht BfK § 6-2, jf offvl § 5 a**

Det er foreslått en egen disposisjon for grunnlagsrapporten, jf. vedlegg.

### **3.1 Beskrivelse av utredningsprosessen**

For å fylle forskriftens krav til beskrivelse av utredningsprosessen må følgende punkter inkluderes:

- utredningsområdet og deltagere i utredningsprosessen,
- samordning med tilgrensende utredningsområder,
- samordning mot fylkeskommunale planer.

#### *3.1.1 Utredningsområdet og deltagere i utredningsprosessen*

Organisering av utredningsarbeidet må beskrives for å gi et bilde av hvem som deltar og hvordan koordineringen av arbeidet ivaretas. Dette omfatter en beskrivelse av kraftsystemmøtet, hvordan kraftsystemutvalget i regionen arbeider og hvordan samarbeidet mellom de ulike aktørene fungerer.

#### *3.1.2 Samordning med tilgrensende utredningsområder*

Den horisontale og vertikale samordningen i forhold til kraftsystemutredninger i tilgrensede områder og lokale energiutredninger i underliggende nett må omtales.

#### *3.1.3 Samordning mot fylkeskommunale planer*

Det må gis en omtale av samordningen mot fylkeskommunale planer og hvordan disse påvirker kraftsystemutredningen i utredningsområdet.

### **3.2 Forutsetninger i utredningsarbeidet**

For å få sammenlignbare utredninger og muligheter for å samordne disse på nasjonalt nivå, er det nødvendig at forutsetninger for utredningsarbeidet beskrives. Dette gjelder forutsetninger av både teknisk og økonomisk karakter. For å oppfylle forskriftens krav til beskrivelse av utredningsforutsetningene må følgende punkter inkluderes:

- mål for det fremtidige kraftsystemet,
- utredningens tidshorisont og ambisjonsnivå,
- forutsetninger for tekniske, økonomiske og miljømessige vurderinger.

#### *3.2.1 Mål for det fremtidige kraftsystemet*

Det må gis en særskilt beskrivelse av nasjonale mål for utviklingen av energisystemet. Dette gjelder eksempelvis mål for omlegging av energibruk, enøk, bruk av nye fornybare energikilder, utvikling av vannbåren varme med mer. Samtidig må det gis en beskrivelse av hvordan det forventes at de nasjonale målsettingene og rammebetingelser vil påvirke utviklingen av kraftsystemet i utredningsområdet.

Økonomiske mål som påvirker utviklingen av kraftsystemet skal beskrives. Det understrekes at det i kraftsystemutredningen skal legges vekt på samfunnsrasjonelle løsninger. Eventuelle barrierer for realisering av samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter skal beskrives.

### 3.2.2 *Utredningens tidshorison og ambisjonsnivå*

Beskrivelsen av utredningens ambisjonsnivå må vise sammenhengen mellom de målsettinger og forutsetninger som legges til grunn for utviklingen av regional- og sentralnettet og nødvendige prosjekter med tilhørende investeringsbehov. Utredningen skal gi en god oversikt over dagens kraftsystem og planer for den videre utvikling av systemet i form av nye anlegg, og ved moderniseringer og oppgraderinger av eksisterende anlegg.

For å oppfylle forskriftens krav til langsiktig planlegging skal utredningene ha en tidshorison på minimum 10 år frem i tid. Prosjekter som er planlagt gjennomført de første år skal beskrives mer detaljert enn prosjekter som kommer senere.

### 3.2.3 *Forutsetninger for tekniske, økonomiske, og miljømessige vurderinger*

I kraftsystemutredningen skal det fremgå hvilke forutsetninger/kriterier og parametere som legges til grunn for utredning/bygging av nye overføringsanlegg og ved samfunnsøkonomisk vurdering av prosjekter. Herunder skal følgende presenteres:

- økonomi (levetid, analyseperioden, renter, metodebeskrivelse, tap, avbrudd, flaskehals, drift- og vedlikehold),
- det skal henvises til tallgrunnlag/statistikker og referanser som benyttes,
- tekniske forutsetninger for dimensjonering og drift,
- særegne forhold i utredningsområdet.

Kriterier for å foreta investeringer skal beskrives og de ulike kostnadskomponentene og -parametre som har betydning for investeringsbeslutningene skal gjennomgås.

En samfunnsøkonomisk lønnsomhetsvurdering må foretas innenfor rammen av visse tekniske minstekrav til regionalnettet. Slike tekniske minstekrav skal beskrives. Dette kan eksempelvis være opprettholdelse av termiske grenser ved intakt nett og utfall, akseptable spenningsgrenser ved intakt nett og utfall og krav til spenningskvalitet.

Særegne forhold som er av betydning for de tekniske forholdene i nettet skal beskrives. Dette kan være naturgitt forhold som vurderes til å ha betydning for driftsforhold, dimensjonering og levetid for komponenter.

## 3.3 **Beskrivelse av dagens kraftsystem**

For å oppfylle forskriftens krav til beskrivelse av dagens kraftsystem må følgende punkter inkluderes:

- beskrivelse av dagens kraftnett og statistikk for overføring,
- statistikk for produksjon,
- statistikk for kraftforbruk,
- andre energibærere og påvirkninger på kraftsystemet.

### 3.3.1 *Beskrivelse av dagens kraftnett og statistikk for overføring*

Sentrale nøkkeldata om regionalnett (sentralnettet) i form av linjelengder, kabellengder, antall transformatorer, antall sluttbrukere og antall tilknytningspunkter mot tilgrensende nett skal beskrives for alle aktuelle spenningsnivåer. Utredningen skal også inkludere en generell beskrivelse av teknisk tilstand for anleggskomponentene i området.

Oversiktlige enlinjeskjema og kart over forsyningsområdet med alle ledninger, transformatorstasjoner og kraftstasjoner skal presenteres i grunnlagsrapporten.

NVE får oppdateringer på endringer i elektriske anlegg gjennom Statnetts idriftsettelseskjema. Det er likevel behov for fortsatt å inkludere en samlet oversikt over komponentene i området i utredningen. Dette er en viktig kilde til informasjon for konsulenter og andre konsesjonærer. Komponenter som skal inngå i oversikten er kabler, linjer, transformatorer, jordslutningsspoler, kondensatorbatteri og generatorer. Tekniske spesifikasjoner og eier skal oppgis for komponentene.

I tilknytning til kraftsystemutredningen skal det gjennomføres lastflytanalyser for utredningsområdet for den last- og produksjonssituasjon som er dimensjonerende for dagens nett. Utnyttelsesgrad (maksimallast/kapasitet) for ledninger og transformatorer skal fremkomme. Resultatene fra beregningene må kommenteres.

Det må gis en beskrivelse av driftsforhold som er av betydning for utnyttelsen av dagens kraftsystem og for utviklingen fremover. For viktige utvekslingspunkter skal varighetskurver med registrert timebelastning gjennom året inkluderes.

Følgende forhold skal også omtales:

- flaskehalser i nettet,
- bruk av systemvern i form av belastnings- og produksjonsfrakobling,
- funksjonen av alle kraftledninger som normalt ikke er i drift (spenningssatt),
- alle delingspunkter i normal drift og under maksimallast,
- områdevis beskrivelser av kritiske feilsituasjoner med fokus på mulige langvarige utfall/avbrudd.

### 3.3.2 *Statistikk for elektrisitetsproduksjon*

Produksjonsdata skal medtas for anlegg som mater inn på området regionalnettsystem. Hvis anlegg ikke er geografisk plassert i utredningsområdet angis dette spesielt.

I sentralnettsutredningen skal samlet innmating direkte til sentralnettet angis.

Følgende produksjonsdata per anlegg skal inkluderes:

- middelproduksjon, tilgjengelig vintereffekt og installert ytelse i alle produksjonsenheter tilknyttet regional- og sentralnett,
- middelproduksjon, installert ytelse og innmatingspunkt i regionalnett for kraftverk over 1 MW knyttet til distribusjonsnettet.

### 3.3.3 Statistikk for elektrisitetsforbruk

For statistikk for elektrisitetsforbruk skal følgende beskrives:

- målt maksimal utveksling per regionalnettpunkt. Uttaket skal fordeles på ordinært og utkopplbart forbruk,
- utvikling av uttaket fra sentralnettet i sentralnettets maksimallasttime de siste 10 år,
- utvikling av årlig elektrisitetsforbruk de siste 10 år.

### 3.3.4 Andre energibærere og påvirkning på kraftsystemet

Det skal gis en overordnet beskrivelse av omfanget av infrastrukturen for ulike energiløsninger i utredningsområdet. I kraftsystemutredningen skal det vises til de lokale energiutredningene og gis en vurdering av hvordan lokale tiltak vil kunne påvirke utviklingen av det regionale kraftsystemet.

## 3.4 Fremtidige overføringsforhold

I foe §4, tredje ledd er det spesifisert at kraftsystemutredningen skal beskrive ulike alternativer for utviklingen av kraftsystemet i området. Behov for nye overføringslinjer, transformatorstasjoner og kapasitetsutvidelse av eksisterende komponenter oppstår grunnet endringer i produksjonstilgangen og kraftteterspørselen. Da utviklingen av overføringsforhold kan bli en annen enn forventet, må alternative utviklingsmuligheter inkluderes i utredningsarbeidet.

For å oppfylle forskriften må derfor fremtidige overføringsforhold beskrives for minst to ulike alternativer og minst ti år frem i tid. Områdets viktigste drivere/faktorer og hvilken betydning disse har for overføringsforholdene må beskrives. Nødvendige lastflytanalyser må gjennomføres og kommenteres.

Betydningen av og behovet for foreslåtte tiltak i kraftsystemet må beskrives med bakgrunn i alternativer for utviklingen av overføringsforhold.

## 3.5 Forventede tiltak og investeringer

Foe § 4 første ledd presiserer at forventede tiltak og investeringer skal beskrives. I tillegg er det i tredje ledd spesifisert at forenklete samfunnsøkonomiske vurderinger av alternativene skal gjennomføres. For å oppfylle forskriftens krav må det for alle forventede tiltak begrunnes hva som er årsaken for at tiltaket vurderes. For alle meldepliktige tiltak (dvs. tiltak som skal konsekvensutredes jmf. forskrift om konsekvensutredninger) må en forenklet samfunnsøkonomisk vurdering av forventede tiltak og alternative løsninger presenteres. I den forenklete samfunnsøkonomiske vurdering må estimerte investeringskostnader og samfunnsøkonomisk nytte presenteres.

Det må gjøres en kritisk vurdering av behovet for kraftledninger herunder begrunne og beskrive planer for sanering av anlegg. Anleggseier er etter energiloven for egen kostnad alltid forpliktet til å rive alle linjer som ikke lenger har en systemmessig betydning.



## **Vedlegg I: Forslag til innholdsfortegnelse for grunnlagsrapporten til kraftsystemutredning**

### **1 Innledning**

### **2 Beskrivelse av utredningsprosessen**

- 2.1 Utredningsområdet og deltakere i utredningsprosessen
- 2.2 Samordning med tilgrensende utredningsområder
- 2.3 Samordning mot kommunale og fylkeskommunale planer

### **3 Forutsetninger i utredningsarbeidet**

- 3.1 Mål for det fremtidige kraftsystemet
- 3.2 Utredningens tidshorisont og ambisjonsnivå
- 3.3 Forutsetninger for tekniske, økonomiske og miljømessige vurderinger

### **4 Beskrivelse av dagens kraftsystem**

- 4.1 Beskrivelse av dagens kraftnett og statistikk for overføring
- 4.2 Statistikk for elektrisitetsproduksjon
- 4.3 Statistikk for elektrisitetsforbruk
- 4.4 Andre energibærere og påvirkning på kraftsystemet

### **5 Fremtidige overføringsforhold**

- 5.1 Alternativer for utvikling i fremtidige overføringsforhold
- 5.2 Nettanalyser over fremtidig utvikling av kraftsystemet

### **6 Forventede tiltak og investeringsbehov**

- 6.1 Sanering av bestående anlegg
- 6.2 Nyanlegg og oppgradering av eksisterende anlegg

### **7 Litteraturreferanser**

### **8 Vedlegg**

- 8.1 Enlinjeskjema
- 8.2 Komponentdata
- 8.3 Beregningsresultater

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

## **Utgitt i Veilederserien i 2007**

Nr. 1 Arne Kjølle, NTNU (Red.): Veileder i kvalitetssikring av små vannturbiner

Nr. 2 Anne Sofie Rises (Red.), Stig J. Haugen (Red.): Veileder for kraftsystemutredninger (16 s.)