



01.03.2022

Fra digitalt papir til digital samhandling

En analyse av kraftsystemutredningen

Innhold

1	Oppsummering	2
2	Kort om prosjektet og benyttet metode.....	4
2.1	Organisering.....	4
2.2	Rammeverk for endringsanalyse	4
2.3	Behov for forskriftsendringer	4
2.4	Prosess og informasjonsmodellering	5
3	Drivere for endring i KSU-ordningen.....	6
4	Informasjonsmodell; utgangspunktet for å beramme en ordning	8
5	Nettutviklingsprosessen; veien fra et forventet behov til et realisert tiltak	10
5.1	Utredningsfasen: problem og konsept	10
5.2	Tiltaksfasen: planlegging, gjennomføring og avslutning.....	11
5.3	Myndighetsprosesser.....	11
6	Forslag 1: Et tydeligere formål med nettutredninger	13
7	Forslag 2: Redusere informasjonsomfanget for ordningen	15
8	Forslag 3: Riktig informasjon til riktig tid	16
9	Forslag 5: En tydelig definert utredningsportefølje	18
10	Forslag 6: En tydelig definert tiltaksportefølje	21
11	Forslag 7: Utforme krav og spesifikasjoner for strukturert informasjonsdeling uten ugrunnet opphold.....	23
12	Forslag 8: Presisere utredningsansvarlig som rådgivende part, uten ansvar for den sammensatte porteføljen på tvers av eiergrenser	24
13	Forslag 4: Felles metoder for å identifisere og estimere drivere.....	26
13.1	Effektprognoser som inngangsport til nettanalyser	26
13.2	Effektprognoser og nettets tilstand	28
13.3	Økonomiske prognoser.....	29
14	Forslag 9: Informasjonsmodellene i sentrum for digitalt samarbeid.....	32
14.1	Hvorfor informasjonsmodellering?	32
14.2	Informasjonsmengder, prosesser og forskrifter	32
14.3	Definerte informasjonsmodeller.....	33
14.3.1	Common information model (CIM).....	34
14.3.2	Building information modelling (BIM)	34
14.3.3	Geografic information system (GIS).....	35
14.3.4	Økonomistyring (ØKS).....	35
14.3.5	Nettutredning (NU).....	36

1 Sammendrag

Denne rapporten inneholder ni forslag til endringer/presiseringer i ordningen med kraftsystemutredninger (KSU) definert i forskrift om energiutredninger¹ (foe) og tilhørende veiledningsmaterie². Forslagene er angitt i overskriften til kapitlene i dette dokumentet.

En kort beskrivelse av alle forslagene er presentert i Tabell 1.

Forslagene har ulik grad av detaljeringsnivå. Endringsforslag 1-7 er de mest konkrete, mens endringsforslag 8 og 9 i større grad er å anse som drøftinger og fokus for videre arbeid i digital KSU.

Tabell 1: Oppsummering av forslag til endringer/presiseringer i ordningen med kraftsystemutredninger, indikert om de krever juridiske (J), organisatoriske (O), semantiske (S) eller tekniske (T) endringer.

Nr.	Kort beskrivelse av forslag	Endring			
		J	O	S	T
1	<i>Tydeliggjøre formålet</i> , og dermed presisere hva ordningen omhandler. Det presiseres her at ordningen skal understøtte samhandling mellom aktørene som driver med nettutvikling.	X			
2	<i>Redusere informasjonsomfanget</i> som etterspørres til minimumsinformasjonen nettselskapene trenger å dele for å koordinere sin nettutvikling (presisert formål). Dette er i første omgang identifisert til prognoser, utredninger og tiltak.	X	X		
3	<i>Sikre riktig informasjon til riktig tid</i> , ved at informasjonskrav er fundamentert i en prosessmodell. Dette skal sikre at informasjon etterspørres i samsvar med når en rimelig kan forvente at denne finnes tilgjengelig hos nettselskapene.		X	X	
4	<i>Definere en tydelig utredningsportefølje</i> som favner analyser som omsetter behov til konsepter. Dette er en beskrivelse av hva vi definerer som utredninger.			X	
5	<i>Definere en tydelig tiltaksportefølje</i> som ivaretar reisen fra konsept til et idriftsatt tiltak. Dette er en beskrivelse av hva vi definerer som tiltak.			X	
6	<i>Utforme krav og spesifikasjoner for strukturert informasjonsdeling uten ugrunnet opphold</i> , som støtter opp under forskriften	X			
7	<i>Presisere utredningsansvarlig som rådgivende part</i> . Dette er en drøfting rundt hvilket ansvar utredningsansvarlig har i nettplanleggingen til andre konsesjonærer i utredningsområdet.	X	X		
8	<i>Etablere felles metoder for å identifisere og estimere fremtidig behov</i> , slik at en kan gjennomføre langsiktige analyser som fanger opp alle behov, og skape en konsistent utredningsportefølje. Dette legger grunnlag for videre arbeid med prognosenes rolle i nettplanleggingen og digitalisering av disse.		X	X	
9	<i>Sette informasjonsmodellene i sentrum for digitalt samarbeid</i> . Her legges et diskusjonsgrunnlag for informasjonsforvaltning i bransjen som helhet.	X	X	X	

¹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-12-07-1158>

² <https://www.nve.no/energi/energisystem/nett/kraftsystemutredninger/veiledningsmateriale/>

I denne rapporten har vi ikke arbeidet med konkrete krav til planprosessene. Dette vil inngå i en påbegynt revisjon av hele *forskrift om energiutredninger*, som vi forventer å sende på høring i starten av 2023.

Endringsforslagene 3, 4 og 5 vil realiseres som en del av den første digitale løsningen for KSU, planlagt lansert for bruk i RKSU -22. I første versjon er det kun nettutviklingsplaner (utredninger og tiltak) som skal utveksles mellom nettselskap og NVE.

2 Kort om prosjektet og benyttet metode

2.1 Organisering

Denne rapporten er et NVE-produkt som er tatt frem med hjelp av en arbeidsgruppe etablert i regi av DIGIN³ delprosjektet; Digital KSU.

Følgende deltakere har vært en del av arbeidsgruppen:

Rakel Holt (NVE)

Nikolai Yde Aksnes (NVE)

Sigrun Kavli Mindeberg (NVE)

Jørgen Tjersland (RME)

NVE har prosjekteierskapet for leveransen ved Ane Torvanger Brunvoll.

2.2 Rammeverk for endringsanalyse

Utredningsinstruksens⁴ spørsmål 1 og 2 representerer endringsmetodikken som ligger til grunn i rapporten.

Vi har brukt rammeverket for digital samhandling⁵ som ramme for endringsaspektene som belyses. Rammeverket er DIGDIR sitt anbefalte rammeverk for å oppnå digital samhandling, laget for lettere å kunne diskutere både de juridiske, organisatoriske, semantiske og teknologiske dimensjonene ved nødvendige endringer.

Vi har benyttet skriftlige kilder som er referert til i fotnotene i denne teksten, samt muntlig og skriftlig drøfting som kunnskapsutviklingsmetode. Der hvor det er blitt ansett som nødvendig har vi også supplert med primærdatainnsamling fra nettselskapene.

2.3 Behov for forskriftsendringer

Enkelt forklart skal en forskrift oppnå ett eller flere formål, og definerer roller og ansvar med tildelte rettigheter og plikter ut fra disse. Forskriften kan benyttes som hjemmel til å hente eller gi fra seg informasjon, slik at de involverte aktørene settes i stand til å utføre nødvendige oppgaver eller prosesser som understøtter eller utfyller formålet med forskriften.

Flere av forslagene i denne rapporten medfører behov for endringer i forskrift om energiutredninger. Vi kommer imidlertid ikke med detaljerte forslag til nødvendige forskriftsendringer, eller hvordan ordlyden på disse kan utformes. Der vi har gått lengst er rundt presisering av formålet. Den faktiske implementasjonen av dette og andre endringsforslag i denne rapporten må følges opp i det videre arbeid.

³ Energiselskapenes bransjeinitiativ for digitalisering: <https://diginenergi.no/om-digin/>

⁴ [Instruks om utredning av statlige tiltak \(utredningsinstruksen\) - Lovdata](#)

⁵ <https://www.digdir.no/samhandling/rammeverk-digital-samhandling/2148>

2.4 Prosess og informasjonsmodellering

- En prosess er en samling av beslektede eller samvirkende aktiviteter som bruker inngangsfaktorer til å levere et tiltenkt resultat⁶
- Prosessmodellering er en systematisk beskrivelse av prosesser⁷
- Informasjon er data i en kontekst med en bestemt mening⁸.
- Informasjonsmodeller⁹ definerer begreper¹⁰ og relasjonene mellom disse.

Vi har brukt prosessmodellering som virkemiddel for å danne oss et bilde og lage en oversikt over hvordan ulike regulatorisk definerte prosesser samspiller på veien fra et planlagt til et idriftssatt strømnett.

Informasjonsmodellering er brukt for å avklare hva kraftsystemutredning er og ikke er, hvilke informasjonsmengder¹¹ de identifiserte prosessene primært berammer, og til å utforme en detaljert strukturmodell¹² for informasjonen vi har identifisert som viktigst i kraftsystemutredningen.

⁶ ISO 9000 3.4.1

⁷ [Business process modeling - Wikipedia](#)

⁸ ISO 30300,3.2.7

⁹ <https://www.digdir.no/informasjonsforvaltning/felles-informasjonsmodeller-prinsipper-og-foringer/2154>

¹⁰ Begrep; [Begreper - felles informasjonsmodeller | Digdir](#)

¹¹ Digdir bruker i sin veileder "data mengder" synonymt med det vi her betegner som informasjonsmengde. <https://www.digdir.no/informasjonsforvaltning/steg-2-prioritere/2719>

¹² [Class diagram - Wikipedia](#)

3 Drivere for endring i KSU-ordningen

Ordningen med *Regional kraftsystemplanlegging*¹³ ble opprettet av NVE i samarbeid med norsk elforsyning i 1988 som et ledd i å desentralisere planleggingen av kraftsystemet. Formålet var å etablere langsiktige nettplanleggingsrutiner hos eiere av sentral- og regionalnett, samordne planleggingen og effektivisere NVEs behandling av elektriske anleggskonsesjoner¹⁴. I forskrift til energiloven fra 1990 fikk ordningen formell forankring, med krav til anleggseiere om å delta i planarbeidet¹⁵.

For å sikre at den enkelte konsesjonærs planer kunne innpasses i et nasjonalt kraftsystem, skulle planarbeidet samordnes innen avgrensede områder, og planen for hvert område samordnes med naboområdenes planer. Det ble utpekt 23 planansvarlige¹⁶ selskaper som skulle samordne planleggingen innenfor de fastsatte områdene. Statnett fikk ansvar for å koordinere planleggingen i sentralnettet¹⁷. Større regionale nettselskaper fikk planleggingsansvar for regionalnettet. Distribusjonsnettet ble i første omgang ikke omfattet av ordningen.

Etter etablering av ordningen har det skjedd endringer både i den direkte reguleringen og den indirekte reguleringen av nettselskapene, uten at det er avstemt hvordan dette skal samvirke med KSU-ordningen. Den direkte reguleringen av leveringsplikt, tilknytningsplikt, leveringskvalitet og plikten til å holde anlegg i tilfredsstillende stand, kombinert med insentivordningene rundt kundens kostnadsdekning (anleggsbidrag og nettleie) og inntektsrammereguleringen, er med på å drive nettutviklingen hos den enkelte netteier¹⁸. Hvordan disse skal samvirke med den langsiktige nettplanleggingen og koordineringen mellom nettselskap, formalisert gjennom KSU-ordningen, blir imidlertid uklar når informasjonsmengden over KSU-ordningens lange tidshorison ikke er entydig definert, det er et stort rom for skjønn, og vekselvirkning mellom insentiv- og andre direktereguleringer ikke er rammet inn.

En dreining i hvem som står bak effektbehovene gjør at man må tenke annerledes rundt utforming av effektprognoser og hvordan man skal agere på effektprognosene i nettplanleggingen. Tidligere var det i stor grad jevn vekst i alminnelig forbruk, justert for ett og annet større nærings- eller industriforbruk, som drev investeringene. De senere 2-3 årene har det imidlertid vært en sterk vekst i antall henvendelser om tilknytning av nytt stort punktforbruk til industri. Tilknytningssaker representerer stor usikkerhet i både effektstørrelse og plassering, og kan ikke håndteres på samme måte som den mer forutsigbare kraftutviklingen i husholdninger og ikke-kraftkrevende industri.

En ordning som i sin essens skal understøtte samarbeid kan i en moderne verden heller ikke basere seg på digitalt papir (PDF og Excel) som eneste verktøy for informasjonsdeling. Med retten til å innkreve informasjon medfølger et implisitt ansvar for å forvalte¹⁹ denne på en måte som sikrer høyest mulig kvalitet og utnyttelse av informasjonen. Informasjonen bør tydelig defineres og struktureres for å øke kvaliteten, og derav tilrettelegge for maskinell utveksling og bearbeiding.

¹³ Ved opprettelsen av Foe i 2002 navngitt ordning med *kraftsystemutredninger*

¹⁴ <https://docplayer.me/49862346-Veileder-for-kraftsystemutredninger.html>

¹⁵ [Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. \(energiloven\) - Kap. 7. Energiplanlegging - Lovdata](#)

¹⁶ I dag 18 utredningsansvarlige

¹⁷ I dag kalt transmisjonsnettet

¹⁸ [Meld. St. 14 \(2011–2012\) - regjeringen.no](#)

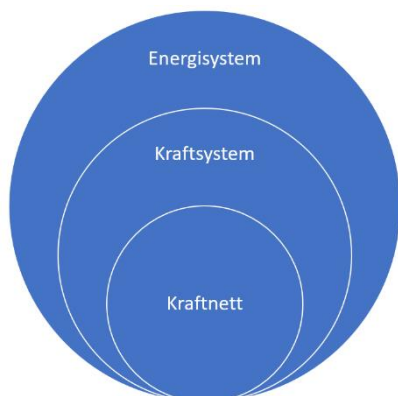
¹⁹ <https://www.digdir.no/informasjonsforvaltning/kva-er-informasjonsforvaltning/2116>

I utgangspunktet er digitalisering en samlebetegnelse for overgangen fra analoge, mekaniske og papirbaserte løsninger, prosesser og systemer, til elektroniske og digitale løsninger²⁰. Med digitalisering her menes imidlertid også en omstilling, som innebærer re-design av prosessen, tilpasset informasjonsomfang, og tydeliggjøring av roller og ansvarsfordeling for det ordningen skal omfatte.

²⁰ <https://www.regjeringen.no/no/tema/statlig-forvaltning/ikt-politikk/digitaliseringen-i-offentlig-sektor/id2340245/>

4 Informasjonsmodell; utgangspunktet for å beramme en ordning

De tre bærende begrepene som benyttes innenfor det belyste fagdomenet i denne rapporten er: Energisystem, Kraftsystem og (kraft)nett. Sammenhengen mellom dem kan illustreres på denne måten:



Energiloven²¹ omtaler energiplanlegging i sitt kapittel 7. En egen forskrift til energiloven (energilovsforskriften, enlf) utdyper kravene til energiplanlegging og gir Norges vassdrags og energidirektorat (NVE)²² rett til å utforme detaljerte forskrifter for det²³. Denne retten har NVE brukt til å utforme forskrift om energikutredninger²⁴ som i sin formålsparagraf definerer ordningen med kraftsystemutredninger som ett av virkemidlene som skal bidra til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet.

Kraftsystem er i norsk sammenheng det elektriske energisystemet, og kraftnett er, i fraværet av en nasjonal infrastruktur for direkte bruk av andre energibærere enn elektrisitet, det elektriske nettet for overføring av strøm (strømnettet)²⁵. Dette nettet består av komponenter både for overføring og omforming²⁶ (også kalt transformering) som sammen frakter elektrisk energi fra kraftprodusenter (et kraftverk) til kraftforbrukere.

Alle aktører med rett til (konsesjon) å drive med elektriske anlegg²⁷ er omfattet av ordningen med kraftsystemutredninger²⁸. Ordningen deler Norge inn i to elektriske (regional og transmisjon²⁹) og i 17 geografiske områder. Ansvaret for de 18 områdene er tildelt et nettselskap³⁰ i området³¹.

²¹ [Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. \(energiloven\) - Lovdata](#)

²² [NVE - Norges vassdrags- og energidirektorat](#)

²³ [Forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. \(energilovsforskriften\) - Kapittel 9. Diverse bestemmelser - Lovdata](#)

²⁴ [Forskrift om energikutredninger - Lovdata](#)

²⁵ [Meld. St. 14 \(2011–2012\) - regjeringen.no](#)

²⁶ <https://lovdata.no/lov/1990-06-29-50/§3-1>

²⁷ <https://lovdata.no/lov/1990-06-29-50/§3-1>

²⁸ Fjernvarmekonsesjonærer omfattes også av ordningen, men deres oppgaver er begrenset til å oppgi nødvendig informasjon til utredningsansvarlig.

²⁹ <https://lovdata.no/lov/1990-06-29-50/§1-5>

³⁰ <https://lovdata.no/forskrift/2004-11-30-1557/§1-4>, punkt 24 - nettselskap

³¹ [Utredningsområder og ansvarlige - NVE](#)

Et nettselskap vil normalt vurdere forhold som kan påvirke etterspørselen og tilbudet av kraft som en eksternalitet i sine prosesser, og kun behandle resultatet av den – uttak og innmating av effekt, som en input til å finne overføringsbehovet og å planlegge nettet. Virkemidlene for å møte effektbehovet vil også handle om nett-tiltak³².

Det ble tidlig i arbeidet med denne rapporten besluttet at vi ikke skulle utrede behovene rundt energiutredning og kraftsystemutredning i større detalj, men fokusere på analyse av en *kraftnettutredning*, som i praksis er det ordningen omfatter i dag.

Dette er ikke til hinder for at nettselskapene i sine utredninger skal gjøre en vurdering av om alternativer til nett kan løse det identifiserte behovet for tiltak i kraftnettet, men det begrenser tiltaksporteføljen til nett-tiltak, og avgrenser aktørtypen som kan tildeles utredningsansvaret til nettselskaper. Mer om dette under anbefaling 5 og 7.

Vi foreslår at ordningen bytter navn for å klargjøre at det er dette som er og skal være nedslagsfeltet, og vil i det videre benytte *nettutredning* (NU) eksplisitt som begrep for å reflektere dette.

³² Nett-tiltak er alle typer tiltak i strømmettet som ikke dreier seg om direkte inngripen i (eller design av) markedene, og som går utover det forvalter må gjøre for å opprettholde nettes funksjon i operativ drift.

5 Nettutviklingsprosessen; veien fra et forventet behov til et realisert tiltak

Nettutviklingsprosessen innebærer alle aktivitetene fra en forventning om et behov oppstår, til behovet er dekket gjennom et realisert tiltak. Å kunne snakke sammen og dele informasjon om denne prosessen krever en felles forståelse for hvilke aktiviteter som gjennomføres, og et felles begrepsapparat for å omtale dem.

I arbeidene med Digital KSU har vi utarbeidet en [prosessmodell](#) som beskriver nettutviklingsprosessen, vist i Figur 1 og Figur 2.

Det er mange måter å dele nettutviklingsprosessen inn i faser og milepæler, alt etter hvor detaljert inndeling en ønsker, og hvilke milepæler en ønsker å fremheve. I vår modell har vi valgt å bruke en faseinndeling og begreper fra Digitaliseringsdirektoratets prosjektstyringsmodell³³. Disse blir da generelle og allmenngyldige, slik at alle nettselskap kan relatere til modellen.

Med dette som utgangspunkt har vi skilt nettutviklingsprosessen overordnet i en *utredningsfase* og en *tiltaksfase*. Utredningsfasen rommer de analysene og utredningene som gjøres i forkant av, og som skal sørge for at det er *de riktige*, tiltakene som igangsettes. Tiltaksfasen rommer den praktiske planleggingen og gjennomføringen av tiltak.

5.1 Utredningsfasen: problem og konsept

Nettutviklingsprosessen starter med fasen vi har kalt problemfasen. Problemfasen dekker registrering og prioritering av alle behov, problemer eller ideer til tiltak som kan være aktuelle å utrede i en konseptfase.

Behov for å gjennomføre nett-tiltak kommer ofte som følge av at en aktør ønsker å knytte seg til nettet, enten som forbruker eller produsent. Det kan også komme av et ønske om kvalitetsforbedring, en klage på leveringskvaliteten³⁴, eller at nettselskapet selv ser et fremtidig behov eller problem som må imøtekommes for å opprettholde kundeforpliktelser til eksisterende kunder på en bedriftsøkonomisk rasjonell måte³⁵.

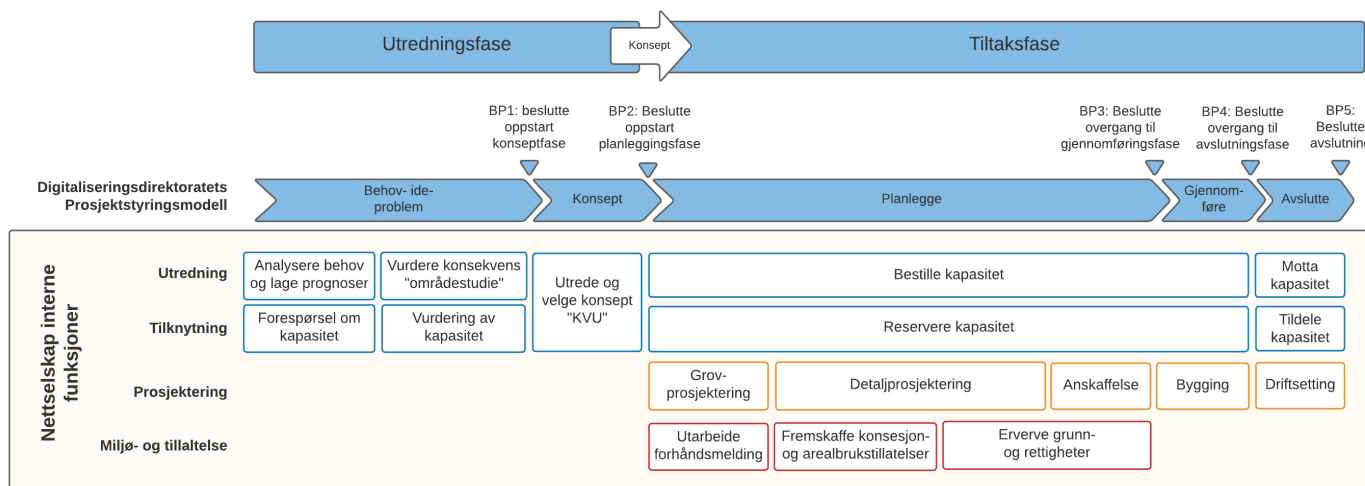
Dersom nettselskapet vurderer at det ikke er mulig å imøtekomme behovet uten å gjøre tiltak, går prosessen over i konseptfasen. Konseptfasen innebærer å analysere alternative måter å løse problemet på som er prinsipielt forskjellige fra hverandre. Vi bruker konsept som begrep for disse løsningsalternativene, og begrepet konseptvalgutredning (KVU) for analysen som leder frem til det riktige konseptet.

Mange tenker bare på de største kraftledningssakene når de hører begrepet KVU. I vår modell utvider vi begrepet til å gjelde *alle* analyser som leder frem til et konseptvalg, uavhengig av tidsbruk og antall involverte. Vi skiller altså ikke mellom store/komplekse analyser som tar ett år eller mer, og små/enkle analyser som gjennomføres i løpet av dager eller uker.

³³ <https://www.prosjektveiviseren.no/>

³⁴ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-11-30-1557>

³⁵ <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/regulering/nettvirksomhet/okonomisk-regulering-av-nettselskap/om-den-okonomiske-reguleringen/kile-kvalitetsjusterte-inntektsrammer-ved-ikke-levert-energi/>



Figur 1: Nettutviklingsprosessen: fra forventet behov til realisert tiltak. Illustrerer aktiviteter som må gjennomføres internt hos nettselskap for å understøtte nettutviklingsprosessen. For å illustrere parallelle aktiviteter med ulike mål og informasjonsbehov, er aktivitetene lagt til funksjonene utredning, tilknytning, prosjektering og miljø- og tillatelse.

5.2 Tiltaksfasen: planlegging, gjennomføring og avslutning

Etter at selskapene har tatt et konseptvalg, må konseptet konkretiseres og realiseres gjennom ett eller flere tiltak. Tiltaksfasen kalles i prosjektveiviseren for prosjektets faser, og rommer de aktivitetene som er prosjektlederens ansvar.

I nettsammenheng kan et konsept beskrive en overordnet systemløsning. Tiltakene vil da innebære planleggingen og gjennomføringen av nettanleggene som skal bygges.

Planleggingsfasen omfatter alle forberedelser før gjennomføringen kan begynne. Dette innebærer prosjektering av ett eller flere alternative anleggsløsninger, og nødvendige anskaffelser for valgt anleggsløsning. Det innebærer også å fremskaffe alle tillatelser og rettigheter for oppføring av anleggene, herunder utarbeidelse av eventuell forhåndsmelding og konsesjonssøknad, og kontakt med grunneiere.

Gjennomføringen består av selve byggingen, mens avslutningsfasen er selve idriftsettelsen av tiltaket.

5.3 Myndighetsprosesser

En utvidet versjon av prosessmodellen er vist i Figur 2. Her illustreres parallelle myndighetsprosesser som anses å ha en relevans for det ordningen med nettutredninger omhandler.

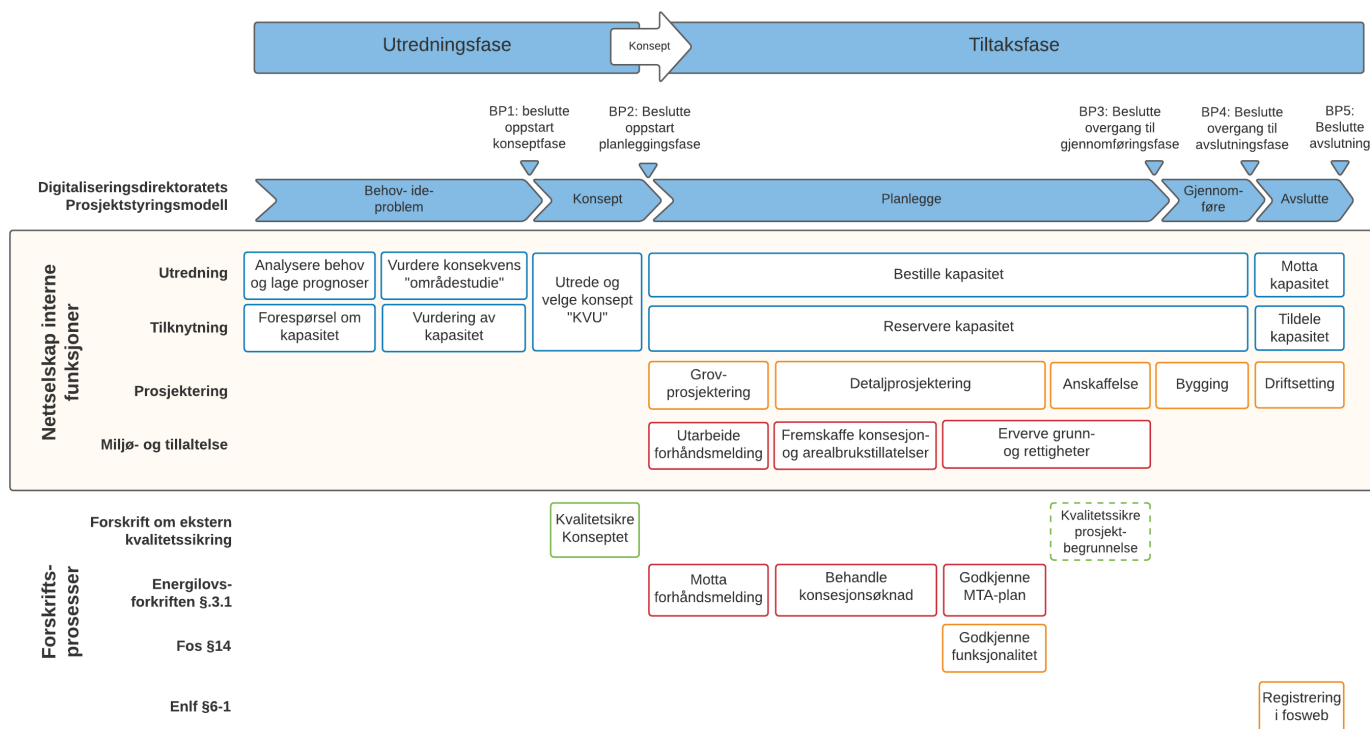
Ikke alle myndighetsprosessene vil gjennomføres i alle tilfeller. Bare nettselskapenes konseptvalgutredninger knyttet til store kraftledningsanlegg³⁶ skal offentliggjøres og underlegges en ekstern kvalitetssikring³⁷. Videre vil ikke alle tiltak utløse en konsesjonsprosess, eller kreve vedtak

³⁶ ett eller flere anlegg som krever anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1, og med spenningsnivå på minst 300 kV og lengde på minst 20 km

³⁷ Forskrift om ekstern kvalitetssikring og vedtaksmyndighet etter energiloven - Lovdata

etter systemansvarsforskriften (fos) §14³⁸. Prosessmodellen er derfor å anse som en «maksimal» omfattende prosess.

Steget «kvalitetssikre prosjektbegrunnelse» er ikke en del av dagens myndighetsprosesser, men er tegnet inn i modellen fordi et slikt steg drøftes overordnet i kapittel 13.3.



Figur 2: Nettutviklingsprosessen: fra forventet behov til realisert tiltak. Viser nettselskap interne aktiviteter innenfor gul ramme, og parallelle myndighetsprosesser under gul ramme.

³⁸ <https://lovdata.no/forskrift/2002-05-07-448/§14>

6 Forslag 1: Et tydeligere formål med nettutredninger

Formålsbeskrivelsene knyttet til dagens KSU-ordning er lite konkrete og gir stort tolkningsrom for hvordan ordningen skal praktiseres. Gjennom våre kartlegginger og analyser av prosessene og informasjonen som ordningen beskriver, ser vi at den dekker to relaterte, men likevel ulike formål:

1. Samordning mellom aktørene som deltar i nettutviklingen
2. Informasjonsinnhenting til NVE

Sistnevntes rolle har blitt mindre etter at Fosweb har vokst frem som en autoritativ kilde for det byggede nettet, og en stor delmengde informasjon ble i 2017 tatt ut av KSU som følge av dette³⁹. Likevel er det fortsatt en god del informasjon som samles inn i KSU hvor primærbehovet er informasjonsfangst til NVE.

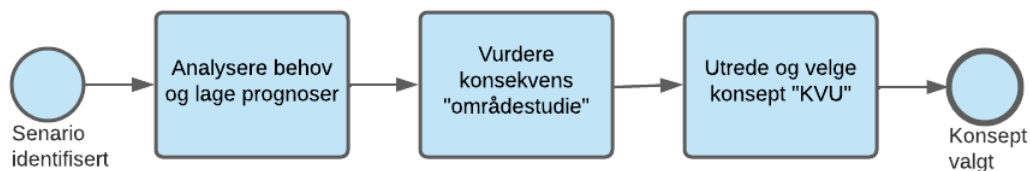
Vi oppfatter at informasjonsinnhenting til NVE i seg selv ikke er et formål som ordningen skal understøtte. Vår forståelse er at ordningen primært er ment å tilrettelegge for koordinering mellom aktørene som deltar i nettutviklingen, i tillegg til interessentforankring i utredningsfasen.

Vi foreslår derfor et fremtidig presisert formål med nettutredninger:

- Ordningen med nettutredninger (NU) skal bidra til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet gjennom å:
 - a) sørge for at nettselskapene har standardiserte utredningsprosesser, og deler løpende oppdaterte oversikter over pågående utredningsaktiviteter og tiltak, for å koordinere disse på tvers av eiergrenser.
 - b) informere omgivelsene om bransjens fremtidsforventinger og de utredningsaktiviteter og tiltak som er igangsatt for å understøtte disse.

Dette bør da også reflekteres i prosessene og informasjonsdelingen som foregår gjennom ordningen. Annen informasjonsinnhenting til NVE skiller ut, og må derfor innhentes gjennom egne prosesser.

Det må etableres en standardisert og tydelig utredningsprosess (formål a). Prosesstegene drøftes mer inngående i kapittel 13 (analysere drivere og lage prognoser) og kapittel 10 (områdestudier og KVU).

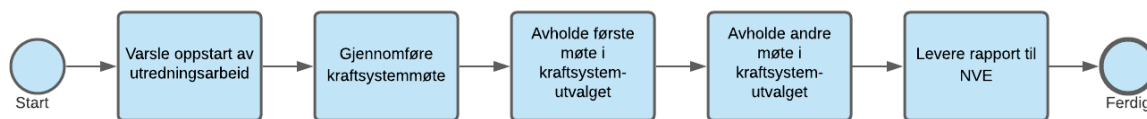


Figur 3: Funksjonen «utredning» fra nettutviklingsprosessen, som vist i Figur 1 og 2. Beskriver de overordnede stegene til foreslått utredningsprosess (formål a).

Dagens KSU-prosess, vist i Figur 4, sier ingenting om hvordan utredningsarbeidet i seg selv skal foregå. Den stiller derimot noen krav til møter mellom aktører underveis. Vi har i dette arbeidet ikke

³⁹ Rapporteringsplikten av anleggsdata i KSU oppheves i 2017: http://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_59.pdf

foreslått noen endringer til dagens møteregime, men foreslår at en variant av denne prosessen videreføres for å understøtte interesseforankringen (formål b).



Figur 4: Prosessen som beskriver pålagte møteaktiviteter i dagens KSU-ordning. En variant av denne foreslås videreført for å understøtte interesseforankring (formål b).

7 Forslag 2: Redusere informasjonsomfanget for ordningen

Det er store begrensninger i kvaliteten på informasjon som dokumenteres og deles i dagens kraftsystemutredninger. Hovedproblemene er at informasjonen er utdatert (oppdateres annen hvert år), ikke konsistent (ikke standardisert), lite etterprøvable og gjenbrukbar (lite transparent), usikker (konfidensintervall er i liten grad kvantifisert) og utilgjengelig (lagret i excel og PDF).

Kvalitetsproblemene begrenser bruksnyttene av informasjonen, og det er i dag lite som er i systematisk bruk av NVE⁴⁰.

Det krever få ressurser av NVE å ta imot og lagre informasjonen i KSU-rapportene. For nettselskapene derimot, kreves mye⁴¹ manuelt arbeid å fremskaffe og sammenstille informasjon til leveransen. Nettselskapene opplever også overlapp mellom informasjon som etterspørres i KSU-rapportene, og informasjon som etterspørres i andre myndighetsprosesser.

God informasjonsforvaltning⁴² innebærer å sikre best mulig kvalitet, sikkerhet og utnyttelse av informasjon. Å øke kvaliteten på informasjonen som forvaltes gjennom ordningen vil kreve betydelige ressurser og spesialisert kompetanse, både hos dem som leverer informasjon, og ikke minst hos NVE som mottaker av informasjon og som ansvarlig for ordningen.

For å sikre god informasjonsforvaltning mener vi at omfanget bør reduseres til *det minimum av informasjon som er nødvendig for å understøtte ordningens formål*. Dette må samtidig svares ut med å ta et reelt forvaltningsansvar gjennom systematisk håndtering av den utvalgte mengden, for å sikre høyest mulig nytteverdi og legge til rette for orden i eget hus⁴³.

Med utgangspunkt i foreslått formålsbeskrivelse, mener vi at ordningen med nettutredninger bør inneholde informasjon om:

- Prognoser
- Utredninger
- Tiltak

All annen informasjon foreslår vi at skilles ut fra ordningen.

Utredninger og tiltak beskriver nærmere i kapittel 9 og 10. Når det gjelder prognoser ser vi et behov for å i større grad kartlegge hvilken verdi disse har i nettplanleggingen, hvilke formål de skal fylle og hvordan informasjonen best bør systematiseres. Dette drøftes i kapittel 13. Det har videre vært nødvendig å kartlegge hvor andre, relaterte, og i dag delvis omfattede informasjonsmengder bør ha sitt hjem i en ønsket fremtid. Dette er omtalt i kapittel 14.

Informasjonsomfanget er valgt ut basert på samtaler med nettselskap om hvilken informasjon de trenger å utveksle med hverandre for å understøtte sin egen nettutvikling. Mengden kan utvides dersom en ser behov for ytterligere informasjon. Hvilke informasjonsmengder det er behov for med hensyn på interessentforankring (formål b fra forrige kapittel) er ikke kartlagt i detalj, og behov og ønsker for dette kan også være en del av videre utvikling.

⁴⁰ En tidlig leveranse fra digKSU-prosjektet var en kartlegging av hvordan informasjonen fra KSU-rapportene ble brukt internt i NVE, samt om det fantes alternative kilder til den samme informasjonen.

⁴¹ Gjennom intervju opplyser flere RKSU-ansvarlige at hovedtyngden av «KSU-jobben» er editering og sammenstilling av informasjon, og ikke uredningsarbeider.

⁴² <https://www.digdir.no/informasjonsforvaltning/kva-er-informasjonsforvaltning/2116>

⁴³ <https://www.digdir.no/informasjonsforvaltning/veileder-orden-i-eget-hus/2716>

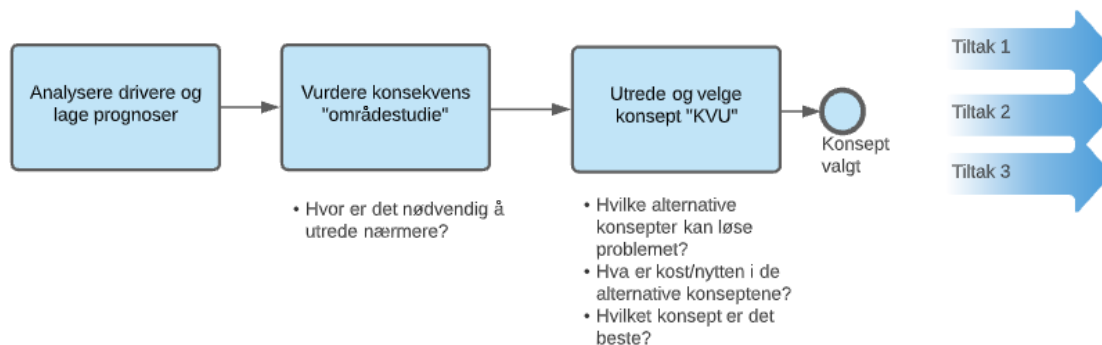
8 Forslag 3: Riktig informasjon til riktig tid

Kongstanken bak *riktig informasjon til riktig tid*, er at informasjonskrav skal være fundamentert i en prosessmodell. Dette for å sikre at det som etterspørres av informasjon fra NVE samsvarer med hva en rimelig kan forvente at er tilgjengelig hos den som skal levere informasjonen.

8.1 Del investeringer i en utredningsportefølje og en tiltaksportefølje

I dag er detaljene som etterspørres om nettselskapenes fremtidige investeringer, altså nett-tiltakene, de samme, uavhengig av om tiltaket er klar for idriftsettelse, under grovprosjektering, eller ikke ferdig utredet. Dette forringer kvaliteten på informasjonen om tiltakene, både de som er nært forestående, og de som ligger lenger unna i tid.

For tiltak som er nært forestående blir informasjonen fra KSU mindre relevant, da NVE har mer detaljert og ofte mer oppdatert informasjon tilgjengelig i konsesjonssøknaden. For tiltak som ikke er ferdig utredet blir informasjonen fra KSU svært usikker, eller også misvisende, da nettselskapene i praksis tvinges til å «gjette på» hvilke anlegg som best vil løse et gitt behov, før dette er ferdig utredet.



Figur 5: Utdrag fra prosessmodell. Illustrerer sammenhengen mellom prognoser, utredninger og tiltak. Figuren viser noen av spørsmålene som besvares som en del av konseptvalgutredningen.

Vi foreslår derfor å skille *utredninger* og *tiltak* i to porteføljer. Dette vil separere de usikre/potensielle investeringene i utredningsfasen fra de mer de mer sikre/forventede investeringene i tiltaksfasen, og tydeligere reflektere usikkerheten i det med lang tidshorisont.

Utredningsoversikten vil dermed informere omgivelsene om pågående utredningsarbeider, og hvilke overordnede løsningskonsepter som er eller har vært til vurdering. Tiltaksporteføljen vil informere omgivelsene om hvilke konkrete tiltak som er positivt besluttet at skal igangsettes.

I praksis innebærer dette en oppdeling av de regionale nettselskapene sine «investeringsoversikter». Investeringer med status *under utredning* i dagens oversikt vil inngå i den fremtidige utredningsporteføljen. Investeringer som har status *meldt, konsesjonssøkt, konsesjonsgitt, detaljplanlegging, eller anleggsarbeid pågår* i dagens oversikt vil inngå i den fremtidige tiltaksporteføljen.

Endringen vil også innebære en justering av den spesifikke informasjonen som innkreves om investeringene i utredningsfasen og tiltaksfasen, for å sikre riktig informasjon til riktig tid. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 14.3.5.

8.2 Samsvar mellom analysehorisont og krav til detaljering

Nettselskapenes jobb med å komme frem til de riktige tiltakene krever omfattende utredningsarbeider. For å identifisere behov for nett-tiltak må kapasitetsbehov (effektprognose) relateres til konkrete punkter eller snitt i nettet slik at en får en last som en kan analysere nettkonsekvenser av, og vurdere mulige løsningskonsepter for. Ser man langt frem i tid finnes nesten et uendelig antall mulige kombinasjoner av nytt forbruk og ny produksjon når man hensyntar usikkerheten i volum og geografisk plassering.

I dagens praksis legges det opp til at nettselskapene skal oppgi ferdige løsningskonsepter (systemløsninger) for å imøtekomme alle mulige fremtid-scenarier med en tidshorisont på 20 år. En slik praksis krever en analysekapasitet som ikke står i stil til nytteverdien. Dette motiverer til en underrapportering av de langsiktige behovene og skaper høy terskel for å inkludere uferdige «skisseløsninger» i oversikten. Dette mener vi er en praksis som ikke bør videreføres.

Vi foreslår i stedet at utredningene i utredningsporteføljen tildeles en status fra nettselskapene, som forteller om utredningen er *planlagt*, *pågående* eller *avsluttet*. Statusen indikerer hvor langt arbeidet er kommet, og må gjenspeiles i hvilken informasjon som innkreves om dem.

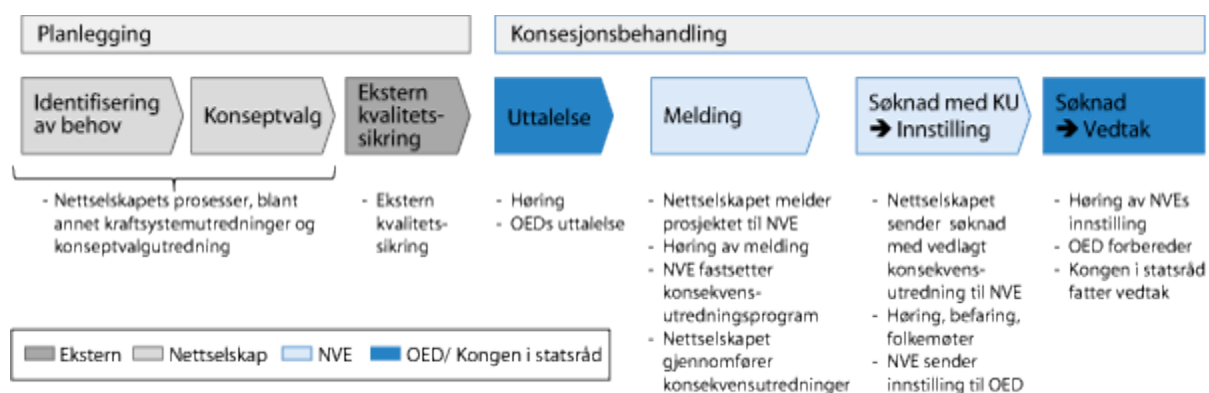
Å sette krav til prosessen rundt når en utredning *må* være påbegynt, er svært vanskelig. Slike krav mener vi ikke bør være bundet til et gitt tidspunkt frem i tid (lik dagens praksis), men bør være bundet til noen kriterier som tydelig identifiserer et behov for å igangsette en utredning. Prognosene anses å spille en viktig rolle her, og er ansett som et viktig fokusområde for videre arbeid i digKSU - 22.

9 Forslag 5: En tydelig definert utredningsportefølje

I forlengelsen av nettmeldingen⁴⁴ ble det besluttet at nettselskapenes konseptvalgutredninger (KVU) knyttet til store kraftledningsanlegg⁴⁵ skulle offentliggjøres og underlegges en ekstern kvalitetssikring⁴⁶. OED har utformet en egen veileder for KVU⁴⁷. OEDs ordning med ekstern kvalitetssikring trådte i kraft i 2013.

Dermed er det generelle tankegodset rundt konseptvalg blitt en integrert del av nettutredningen, selv om ordningen er svært avgrenset i omfang⁴⁸, og kommer da som et supplement til de allerede eksisterende ordningene for kraftsystemutredninger, konsekvensutredninger⁴⁹ og andre utredninger som er nødvendig for å få anleggskonsesjon.⁵⁰

I nettmeldingen er sammenhengen mellom prosessene illustrert som følger:



Figur 6: Planleggings- og konsesjonssystemet med de foreslåtte endringene fra Stortingsmelding 14 (nettmeldingen).

Prosessmodellen utarbeidet i arbeidene med Digital KSU, gjengitt i Figur 7, tydeliggjør og utdyper dette landskapet.

Vi bruker i vår modell *utredningsfase* som begrep om fasen som modellen fra nettmeldingen kaller planlegging, for å ikke underminere det faktum at det også skjer mye planlegging i de senere fasene. Eksempelvis har også drift og vedlikehold sine egne planer og planprosesser.

⁴⁴ Meld. St. 14 (2011–2012) - regjeringen.no

⁴⁵ ett eller flere anlegg som krever anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1, og med spenningsnivå på minst 300 kV og lengde på minst 20 km

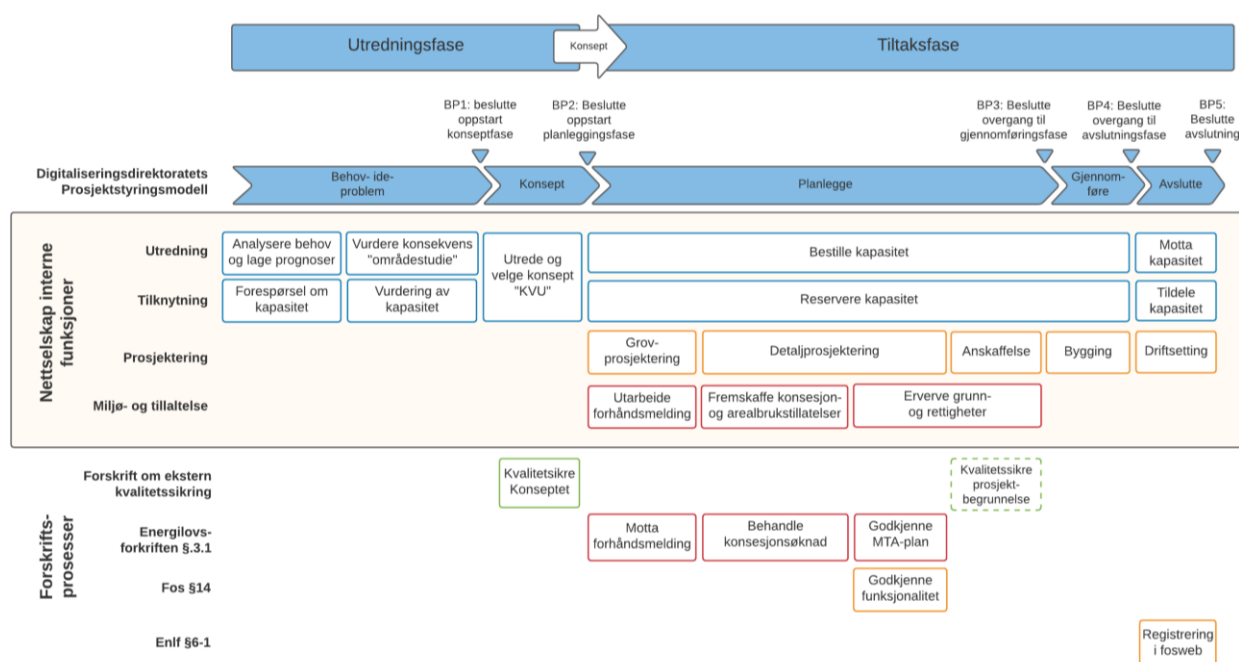
⁴⁶ Forskrift om ekstern kvalitetssikring og vedtaksmyndighet etter energiloven - Lovdata

⁴⁷ <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/oed/veileder.pdf>

⁴⁸ <https://lovdata.no/forskrift/2013-06-21-681/§1>

⁴⁹ https://publikasjoner.nve.no/veileder/2014/veileder2014_05.pdf

⁵⁰ http://publikasjoner.nve.no/veileder/2020/veileder2020_02.pdf



Figur 7: Prosessmodell for nettutviklingsprosessen: fra forventet behov til driftsatt anlegg.

Konseptvalget representerer i vår modell overgangen mellom utrednings- og tiltaksfasen. Det betyr at vi bruker konseptvalg som en generell betegnelse for den beslutningen som fattes for hvilke tiltak som skal realiseres, og avgrensner IKKE konseptvalg til de sakene som er omfattet av forskrift om ekstern kvalitetssikring og vedtaksmyndighet etter energiloven. Dette gir begrepene konsept (produkt), konseptvalg (aktivitet) og konseptvalgutredning (prosess) et meningsinnhold som er i tråd med bruken i andre deler av offentlig forvaltning⁵¹.



Figur 8: Digitaliseringsdirektoratets "prosjektveiviser". Her er også begrepet «konsept» brukt som produktet fra utredningsfasen, og som skal realiseres gjennom den etterfølgende prosjektfasen (det vi har kalt tiltaksfasen).

Konseptvalgutredning (KVU) bruker vi som generell betegnelse på den tekniske og økonomiske analysen som tar oss til et konseptvalg. KVUen identifiserer altså det samfunnsøkonomisk best egnede konseptet som ligger til grunn for iverksettelsen av ett eller flere tiltak. Metoden er på overordnet nivå identisk med den som er foreskrevet i veileder fra OED, men må skaleres ift. behov.

⁵¹ [Konsept | Digitaliseringsdirektoratet \(prosjektveiviseren.no\)](https://www.digdir.no/konsept-digitaliseringsdirektoratet-prosjektveiviseren-no)

Vi skiller ikke semantisk på store/komplekse og små/enkle analyser, men bruker KVVU som generelt begrep også her.

Områdestudie er brukt som samlebetegnelse for de analysene som gjennomføres for å identifisere behov for å gjøre KVVUer. Her ses prognosene i relasjon til eksisterende nett for å finne ut hvor det er nødvendig å gjøre mer detaljerte analyser. *Område* er da det geografiske og nettavgransede området analysen i studien omfatter⁵².

Ved innføring av KVVU ble det ikke avstemt hvordan sammenhengen mellom de langsiktige analysene (områdestudiene) og de mer konkrete analysene som må gjøres for å komme opp med en tiltaksportefølje (KVVU) skal være. Gjennom å identifisere KVVU entydig som en prosess som skal lede frem til tiltak, og de andre analysene som underlag for å finne de riktige KVVUene, mener vi at vi får en logisk prosessinndeling som bidrar til bedre forståelse for hva som inngår i de ulike studiene og hvilket detaljeringsnivå analysene skal ligge på. Dette vil da bidra både til riktigere ressursbruk i selve analysene og til klarhet for eksterne parter i å tolke informasjonen og usikkerheten som ligger i resultatene fra dem.

⁵² Utredningsansvaret er i dag fordelt på områder både geografisk og på spenningsnivå. Område 0 er definert som transmisjonsnett, og overordnede studier fra denne utredningsansvarlige som berører nett-tiltak eks. Analyse av transportkanaler (ATK) er også dermed omfattet av dette begrepet.

10 Forslag 6: En tydelig definert tiltaksportefølje

Rammen for hvilke tiltak som skal inkluderes i tiltaksporteføljen er i dag uklar. I forskriften heter det seg at «alle forventede investeringer» skal inkluderes i dagens KSU. Denne ordlyden er problematisk av flere grunner.

For det første er det tydelig at nettselskapene ikke leverer *alle* sine planlagte investeringer, og NVE legger heller ikke opp til en slik praksis. Fra intervju med nettselskap kommer det frem at de ikke inkluderer investeringer som de anser for «små» for KSU, eller investeringer utover kraftledninger og transformatorstasjoner.

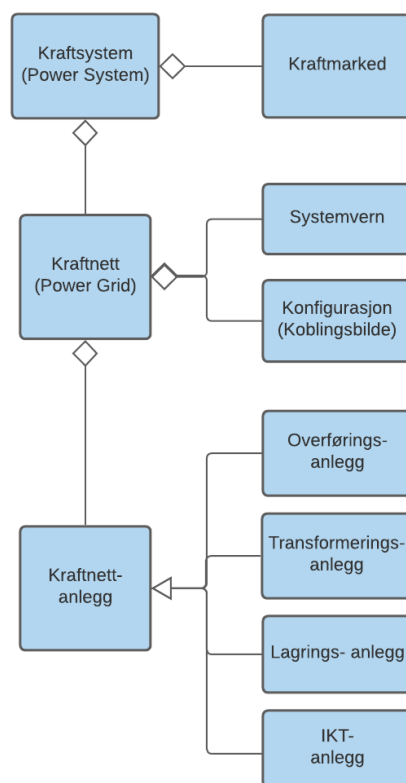
Ordet «forventede» gir videre stort tolkningsrom for hva som skal leveres. Når er en investering sikker nok til å regnes som forventet? NVE sin praksis har her vært ulik ovenfor Statnett og de regionale nettselskapene. Statnett har typisk levert investeringer som har kommet til tiltaksfasen i vår prosessmodell (påbegynt prosjekt). De regionale nettselskapene derimot, har i mye større grad måttet levere investeringer i utredningsfasen i vår prosessmodell (før igangsatt prosjekt). Det er altså ingen klar ramme for når en investering kan regnes som forventet.

Vi foreslår at tiltaksporteføljen som kommer ut av nettutredningen kan inkludere alle typer tiltak som kan identifiseres som konsepter fra en KVV, gitt avgrensingen i kapittel 4 som begrenser omfanget til *nett-tiltak*.

Det er mange som tenker på stål, kobber og betong når de hører begrepet nett-tiltak, og begrepet «alternativ til nett» blir også ofte brukt som betegnelse på alle andre tiltak enn disse.

I vår begrepsmodell skiller vi kraftsystemet i to deler; marked og nett. Det betyr, helt eksplisitt, at nett-tiltak er alle andre tiltak enn markedstiltak. Markedet er mekanismen som balanserer produksjon og forbruk i et gitt volum med en gitt pris, og markedstiltak er da tiltak i strømmettet som direkte påvirker aktørens tilbud av eller etterspørsel etter kraft. Nett-tiltak er da alle typer tiltak som ikke dreier seg om direkte inngripen i (eller design av) markedene, og vil da inkludere de fysiske nettanleggsprosjektene, men også andre tiltak i nettet som f.eks. endring av koblingsbilder, temperaturoppgraderinger, og andre nettanlegg som består av ren programvare⁵³.

⁵³ Programmert automatikk representerer svært viktige investeringer når en skal søke å utnytte nettets iboende fysiske kapasiteter optimalt.



Figur 9: Begrepsmodell. Viser sammenhengen mellom begrepene (kraft)nettanlegg, kraftnett og kraftsystem. Trekant betyr «type av», mens rute betyr «del av».

Et premiss for at tiltakene skal regnes som relevante i tiltaksporteføljen er at de er *planlagte endringer i nettet som går ut over det netteier må gjøre for å opprettholde nettes funksjon i skarp drift*.

Vi anbefaler at tiltakene har et hjem i nettutredningens tiltaksportefølje fra de er født (konsept) og til de er idriftsatt.

11 Forslag 7: Utforme krav og spesifikasjoner for strukturert informasjonsdeling uten ugrunnet opphold

Begrepet «uten ugrunnet opphold» stammer fra forvaltningsloven. Det innebærer at all forsinkelse må være saklig begrunnet, både med tanke på forsinkelsens lengde og årsaken til forsinkelsen. I forskrift om leveringskvalitet⁵⁴ er begrepet brukt for å angi forventinger til gjenopprettelse av kvalitet på nettleveranser⁵⁵ hvis disse avviker fra diverse krav. Et likelydende prinsipp (gjerne med samme ordlyd) mener vi også bør legges til grunn for informasjonsdeling i nettutredningene.

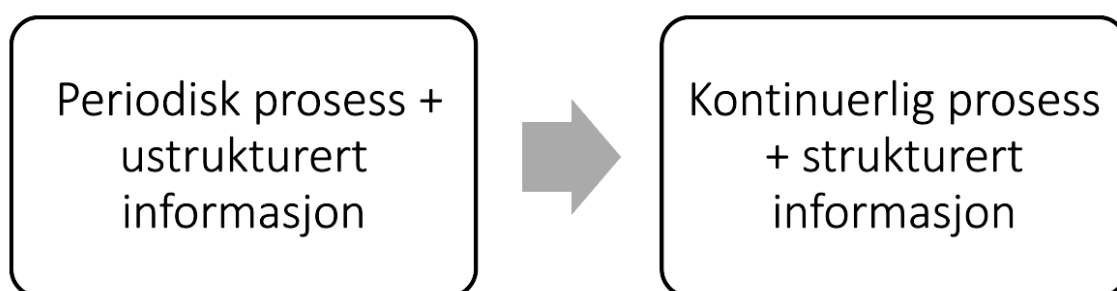
Vi bør ha som mål å dele det vi vet når vi vet det – uten ugrunnet opphold.

Det er ulikt aggregeringsnivå og usikkerhet på informasjonen som anbefales delt gjennom nettutredningene, så forventingen til frekvensen på informasjonsdelingen bør reflektere dette. Her har vi følgende forslag:

- Prognose – ved vesentlige endringer i driverinformasjonen, minimum hvert annet år
- Utredning - ved godkjent revisjon av fremdriftsplan
- Tiltak - ved godkjent revisjon av fremdriftsplan

Informasjonsdeling bør i dag være fundamentert på strukturert og digitalt⁵⁶ lagret informasjon. Da må også forskriften som regulerer koordineringen ha dette som primærfokus, og ikke informasjonsdeling i statiske rapporter.

Måten dette er operasjonalisert i forskrift om leveringskvalitet kan tjene som inspirasjon til hvordan det kan implementeres i nettutredningene. Her referer forskriften til en vedlagt kravspesifikasjon⁵⁷ som forvaltes separat fra forskriftseier med en referanse i forskriftsteksten til denne spesifikasjonen. Dette muliggjør en fleksibilitet som ivaretar endringsbehovet i detaljerte krav, samtidig som en da kan være presise nok til at digital informasjonsutveksling vil fungere i praksis.



⁵⁴ [Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet - Lovdata](#)

⁵⁵ "Kravet til gjenoppretting uten ugrunnet opphold innebærer at den som er ansvarlig for utbedringen ikke har anledning å utsette eller nedprioritere oppgaven uten at det foreligger en begrunnelse som kan forsvare dette".

⁵⁶ [Begrepsdefinisjon: digital](#)

⁵⁷ [FASIT kravspesifikasjon - Versjon 2021 - SINTEF](#)

12 Forslag 8: Presisere utredningsansvarlig sin rolle som rådgivende part

Kraftsystemutredningen er per i dag tuftet på tildeling av et utredningsansvar. I dette ansvaret ligger det at utredningsansvarlig skal koordinere nettutviklingen innenfor sitt tildelte utredningsområde⁵⁸. Alle utredningsansvarlige er i dag nettselskaper⁵⁹, men det er ikke spesifisert noe sted at det er nettselskaper som skal ha denne rollen, eller hvilket selskap som skal få den.

Den direkte reguleringen av leveringsplikt, tilknytningsplikt og plikten til å holde anlegg i tilfredsstillende stand, samt insentivordningene rundt kundens kostnadsdekning (anleggsbidrag og nettariffer) og inntektsrammereguleringen er til sammen det som driver nettutviklingen hos en konsesjonær⁶⁰

Gitt at alle nettselskaper må planlegge sine egne nett-tiltak for å ivareta sin rett til å operere i denne bransjen, er det viktig å være tydelig på hva slags koordinering det er ment at ordningen med nettutredninger skal ivareta, hva denne representerer som ikke ivaretas gjennom nettselskapenes andre pålagte planprosesser, og hvordan en slik funksjon skal oppnås ut fra et tildelt utredningsansvar.

Ordningen er ment å bidra til koordinering på *tvers av eiergrenser*, dvs. at det gjennom nettutredninger foregår en optimalisering av nettplaner som i større grad representerer den elektriske enn den organisatoriske inndelingen av nettet.

Våre undersøkelser viser at de utredningsansvarlige nettselskapene som synes å ta en rolle som går i denne retningen, har det fellestrekk at de har kompetente kraftsystemanalytikere med en nettmodell som beskriver hele utredningsområdet (ikke bare eget eiet nett). De utøver da sitt utredningsansvar som en tjeneste til de andre som ikke har evnene⁶¹ til å gjøre dette selv.

I andre tilfeller viser våre undersøkelser at KSU praktiseres som en "snap shot" av nettutviklingen som allerede foregår i nettselskapene i utredningsområdet, og i liten grad i seg selv fremskaffer ny informasjon.

En utredningsansvarlig har ingen myndighet over nettplanleggingen hos en annen netteier og de kan derfor heller ikke stilles til ansvar for den sammensatte porteføljen av tiltak på tvers av eiergrenser (utredningsområdet). En utredningsansvarlig er å regne som en *rådgivende* part for nettselskapene som omfattes av det definerte utredningsområdet. Hvorvidt de andre netteierne velger å ta rådene til etterretning er opp til dem. En slik ordning baserer seg på at en vil finne minnelige løsninger i fellesskap gjennom samarbeid, og vil uten tydelige eskaleringslinjer ved uenighet ikke fungere etter hensikten.

Vi anser det ikke som sannsynlig at det vil bli aktuelt å tildele den utredningsansvarlige faktisk myndighet over utredning- og tiltaksporteføljen til andre nettselskaper, da dette antakelig ikke vil bli akseptert av eierne i selskapene som fratras myndighet, og det vil kreve store, fundamentale endringer i direktereguleringen av nettselskapene for å fungere.

Vi anbefaler derfor at NVE tar en aktiv rolle som overordnet myndighetsorgan, slik at de utredningsansvarlige har en klargjort og åpen eskaleringslinje ved behov. NVE kan, i rollen som

⁵⁸ <https://lovdata.no/forskrift/2012-12-07-1158/§7>

⁵⁹ Statnetts utredningsansvar er også tuftet på netteierskapet, jmf §15 i Forskrift om energiutredninger

⁶⁰ [Meld. St. 14 \(2011–2012\) - regjeringen.no](http://meld.st.14(2011-2012)-regjeringen.no)

⁶¹ [7. Strategy Elements : ArchiMate® 3.1 Specification \(opengroup.org\)](http://www.opengroup.org), 7.3.1 Capability

forskriftsforvalter, også jobbe aktivt for å fremme tilgjengeliggjøringen av felles nettmodeller og kompetanseprogrammer som sikrer de nødvendige evnene hos de utredningsansvarlige for å fylle rollen, og samtidig drive aktivt tilsyn med hvordan dette ansvaret utøves.

Gitt at elektrifiseringen har en så sentral rolle i avkarboniseringen av Norge og den endringstakten dette medfører i nettplanleggingen, vil myndighetsrollen kreve en helt annen innsats og oppmerksomhet fra NVE til nettutredningene enn det den er blitt viet frem til i dag. NVE må se til at de nødvendige ressursene settes av til å utøve dette ansvaret, og ikke forvente seg at dette løses av et sett med nettselskaper som ikke selv har myndighet til å bekle denne rollen alene.

13 Forslag 4: Felles metoder for å identifisere og estimere drivere

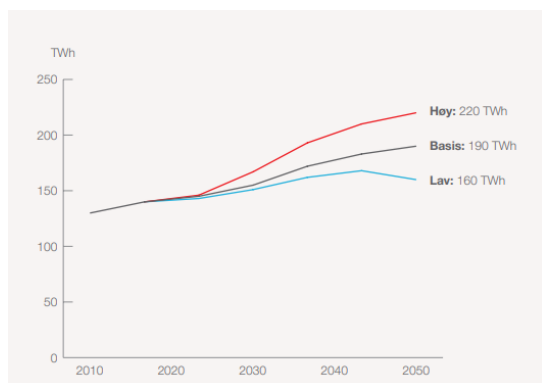
Begrepet *prognoser* brukes i mange sammenhenger, og kan henvise til både effektprognoser, økonomiske prognoser eller andre typer prognoser. Analysene kan være overordnet med fokus på system, eller detaljerte med fokus på overføringsnett. Som nevnt ser vi et behov for å i større grad kartlegge hvilke typer prognoser som har en verdi i nettplanleggingen, hvilket formål de skal fylle, og hvordan informasjonen om dem best bør systematiseres.

I dette kapitlet presenteres den kartlegging og de drøftinger som er gjort hittil rundt temaet prognoser. Vi ser at mye arbeid gjenstår før man kan komme med konkrete anbefalinger rundt prognosenes rolle i nettplanleggingen, og behandlingen av disse. Dette er identifisert som et viktig fokusområde for videre arbeid med prosjektet digKSU.

13.1 Effektprognoser som inngangsport til nettanalyser

Både NVE og Statnett gjennomfører langsiktige analyser som ser på trender i kraftsystemet og utformer prognoser for energibehov i fremtiden. Statnetts langsiktige markedsanalyse (LMA)⁶² har et tidsperspektiv på 30 år, mens NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse (LA)⁶³ har et perspektiv på 20 år. Begge er å regne som to analyser med overlappende formål, omfang og konklusjoner. Statnett bruker sin LMA som inngangsport til nettanalysene og leverer en egen analyse av transportkanaler (ATK)⁶⁴ som ser på nettkonsekvenser i de større transportkanalene⁶⁵. Denne publiseres samtidig som nettutviklingsplanen (NUP)⁶⁶.

LMA/LA lager prognoser for energibehov på «systemnivå» dvs. de totale energibehovene i nasjonen Norge ved ulike scenarier, som vist i Figur 10: eksempel på forbruksprognose fra LMA.



Figur 10: eksempel på forbruksprognose fra LMA.

Det å oversette et slikt overordnet markeds perspektiv til scenarier for nettutvikling er ingen triviell oppgave. Nettkonsekvenser er helt avhengig av hvor kapasitetsbehovene faktisk oppstår, og effektbehov er bare én type behov som må hensyntas. Analyseperspektivet i LMA/LA er bredt (Norge, Norden og Europa) og overordnet. Det fokuserer primært på markedene, mens

⁶² [langsiktig-markedsanalyse-norden-og-europa-2020-50---final.pdf \(statnett.no\)](#)

⁶³ [NVE Rapport](#)

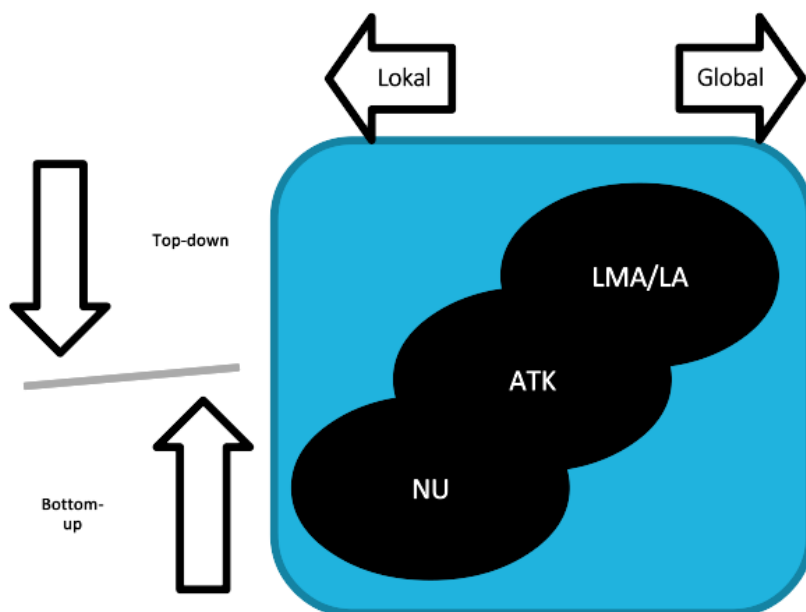
⁶⁴ [analyse-av-transportkanaler-2021-2040.pdf \(statnett.no\)](#)

⁶⁵ De strukturelle flaskehalsene i kraftoverføringsbehovene, dvs nettet mellom etablerte prisområder, Kap 1.2 første avsnitt; [Nettutviklingsplan 2021.pdf \(statnett.no\)](#)

⁶⁶ Statnetts eget navn på hovedrapporten i KSU område 0

analyseperspektivene i nettutredningene er avgrenset (Norge og regioner i Norge) og fokuserer på nettutvikling.

Måten de utredningsansvarlige selskapene tilnærmer seg dette i dag er ved hjelp av enkle fremgangsmåter som kombinerer offentlig tilgjengelige datasett om generell befolkningsvekst med konkrete henvendelser eller omsøkte planer for tilknytning av forbruk- og produksjon (tilknytningssaker). Det er altså en «bottom up» og ikke en «top down» tilnærming i prognostiseringen. Dette, sammen med andre metodiske forskjeller i analysene, gjør at det ikke er samsvar mellom effektbehovene identifisert i nettutredningene og energibehovene i LMA/LA, hvis en aggregerer de utredningsansvarliges prognoser.



Figur 11: Sammenheng mellom nettutredninger, ATK og LMA/LA.

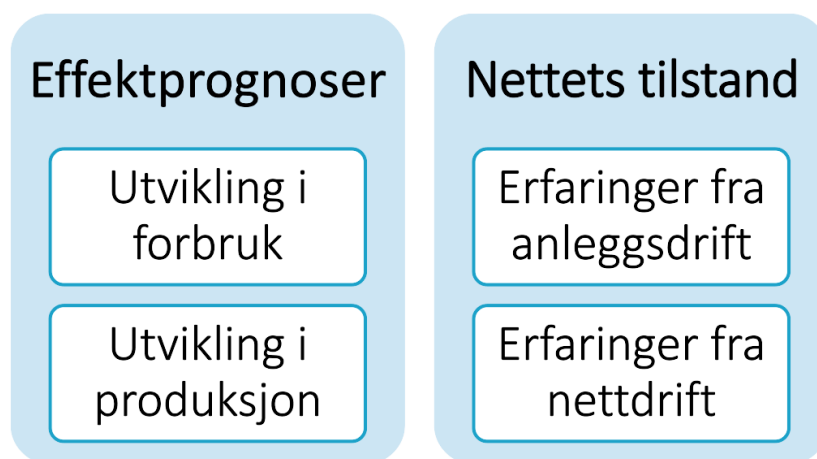
Effektprognoser for forbruk og produksjon er en del av primærinformasjonen som utarbeides og deles gjennom dagens KSU-ordning, og er en informasjonsmengde det virker å være en unison enighet om at vi også bør dele fremover. Det er samtidig enighet om at prognosene bør utformes enhetlig hos de utredningsansvarlige. Mangelen på en definert metodikk, og/eller transparens i metodikken i prognostiseringen forringer kvaliteten, og gjør det vanskelig å tolke og sammenligne resultatene på tvers av utredningsområder. Ulike forventninger som følge av metodiske forskjeller i utarbeidelse av prognosene gir ulik oppfatning av hvor det er nødvendig å utrede tiltak og hemmer dermed koordineringen mellom de utredningsansvarlige.

Ved aggregering av effektprognoser blir også markedsvirkninger (prisvirkninger som følge av totale etterspørselsvolumer opp mot det totale tilbudet på kraft) viktige. Vi ser derfor for oss at vi i fremtiden ikke har en rendyrket top-down og bottom-up tilnærming, men at det kan etableres en prosess hvor effektprognosene hos de utredningsansvarlige nettselskapene korrigeres mot markedsvirkningene. Dette vil bidra til å øke kvaliteten og dermed også nytten av effektprognosene.

Vi mener også at det i en slik metodejobb bør presiseres hvordan alle typer behov (ikke bare effektbehov) skal håndteres metodisk, slik at vi får konsistens i utarbeidelsen av utrednings- og tiltaksporteføljene på tvers av utredningsområder.

13.2 Effektprognoser og nettets tilstand

Effektprognoser er, sammen med nettets tilstand, identifisert som de to viktigste typer behov i nettutviklingen. Områder med mange nye tilknytningsforespørsler, steder hvor anleggene som utgjør eksisterende nett er modent for utskifting (reinvestering), og/eller driftssituasjonen i dag er utfordrende, er de faktorene som gjør det nødvendig å analysere (utrede) områdene for å finne egnede tiltak for å imøtekomme behovene.



Figur 12: «Effektprognoser» og «nettets tilstand» er de to viktigste behovskategoriene som leder til å gjøre nettutredninger.

Innsikt i nettets tilstand følger av ulike tilstandsbaserte observasjoner som for eksempel feilstatistikk, løpende vedlikeholdskostnader eller pressede deler av nettstrukturen som gir krevende drift.

Antatt tidspunkt for nødvendige investeringer basert på innsikt om nettets tilstand kan, på samme måte som utvikling i produksjon og forbruk, klassifiseres som prognoser⁶⁷. Dette betyr at erfaringene fra anleggsdriften og nettdriften tilkjennegir behov, men er ikke i seg selv nok til å fatte en beslutning om investering (iverksettelse av tiltak).

I vår kartlegging er det i første rekke effektprognosene (forbruk og produksjon) nettselskapene har signalisert at de ønsker å dele, men vi vil også midlertidig videreføre dagens praksis med å dele kostnadsestimater på tiltaksporteføljen til vi har fått avklart hvordan de økonomiske prognosene skal utformes og forvaltes i bransjen. De økonomiske prognosene, og investeringsanalysene de

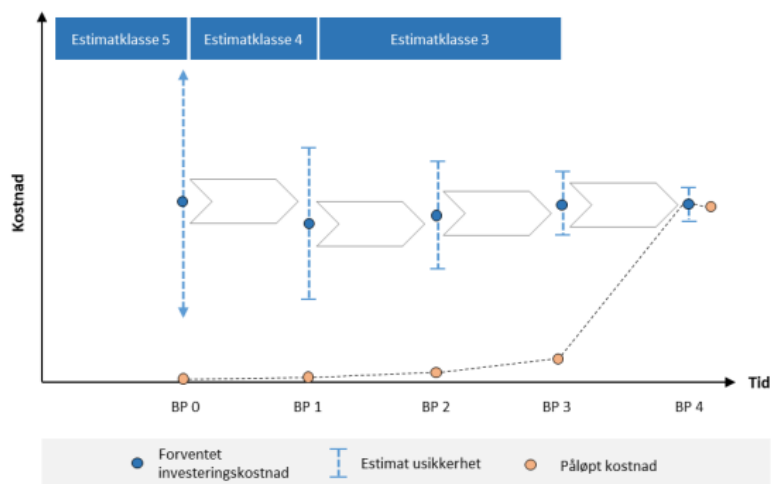
⁶⁷ F.eks antatt levetid for anlegg i drift, og KILE ved sannsynlighetsberegnete utfall

inngår i, er svært vesentlige for å gi innsikt i hvordan informasjonen om nettets tilstand oversettes til behov for å gjøre nettutredninger.

13.3 Økonomiske prognoser

Økonomiske prognoser handler om forventninger med tilhørende usikkerhet knyttet til nytte og kostnader som ligger frem i tid. De økonomiske regnskapene fanger opp det som faktisk ble sannheten⁶⁸.

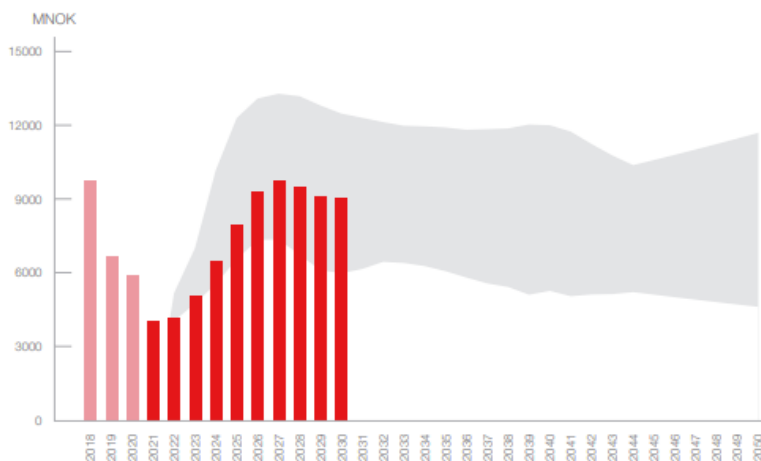
Økonomiske *kostnadsprognoser* for en tiltaksportefølje skapes gjennom å sammenstille kostnadsestimater på tiltak. Estimatenes baser seg på historisk kostnad fra sammenliknbare tiltak og usikkerheten i tallene blir da lavere jo nærmere tiltaket er idriftsettelse, se eksempel i Figur 13.



Figur 13: Eksempel på kostnadsprognose mot påløpte kostnader underveis i prosjektforløp. Illustrasjon fra Statnetts veileder for samfunnsøkonomiske analyser.

Økonomiske kostnadsprognoser i utredningsporteføljen, mener vi bør basere seg på helt overordnede betraktninger gitt eksisterende portefølje og et valgt scenario, og tydelig reflektere usikkerheten og det store utfallsrommet når disse tallene fremstilles, se eksempel fra Statnetts NUP –21 i Figur 14.

⁶⁸ Balanseførte eiendeler baserer seg kun på regnskapsmessig kostnad for å frembringe dem og tar ikke høyde for den nytten (effekten) som den gir andre aktører. Det er det samfunnsøkonomiske regnskapet som synliggjør nyttevirkingen.



Figur 14: Prognose for nettinvesteringer frem mot 2050, illustrasjon fra Statnetts NUP -21.

Økonomiske nytteprognoser er en fundamental del av arbeidet med å sikre energilovens formål⁶⁹. Nettutredningene bidrar til den etterspurte rasjonaliteten gjennom at identifiserte konsepter og ferdig planlagte tiltak er gjenstand for kombinerte nytte/kost betraktninger i en samfunnsøkonomisk analyse av mulige tiltak.

Samfunnsøkonomisk analyse skiller seg fra den bedriftsøkonomiske⁷⁰ gjennom at den blant annet også hensyntar nyttefaktoren «tapt verdiskaping» og kostnadsfaktoren «natur og miljø». Oftest er det disse faktorene som utgjør den politiske avveilingen i nettanleggsprosjektene, og dermed også der interessekonflikter blir tydeligst.

Elektrifisering og utfasing av fossil energi er nå uttalt som de viktigste driverne for nettutvikling⁷¹, samtidig som naturvern består som den desidert viktigste motkraften⁷². Den politiske usikkerheten dette skaper gjør det ekstra relevant å ha gode samfunnsøkonomiske beregninger som grunnlag for konsept- og løsningsvalgene, og at en har en god prosess for ekstern kvalitetssikring av de valgene som nettbransjen fatter.

For å legge til rette for proaktive planprosesser som ikke skaper unødig lange ledetider for tiltak som er rasjonelle å gjennomføre, anbefaler vi at det ses på tidspunkt og omfang av konsesjonsmyndighetenes involvering og kvalitetssikring av konsept- og løsningsvalg.

Dagens myndighetsinvolvering har sterke paralleller til KS1/KS2-systemet fra statens prosjektmodell, se faktaboks i Figur 15, selv om omfang og tidspunkt for involveringen avviker noe fra statens modell.

I «KS1» fra statens prosjektmodell kvalitetssikres konseptvalgutredningen, som gir en anbefaling om hvilket konsept eller alternativ som eventuelt skal videreføres fra konseptfasen. Dette har sitt praktiske motsvar i nettbransjen gjennom forskrift om ekstern kvalitetssikring og vedtaksmyndighet etter energiloven. Denne er imidlertid begrenset i omfang, og gjelder bare de største

⁶⁹ <https://lovdata.no/lov/1990-06-29-50/§1-2>

⁷⁰ Med bedriftsøkonomi mener vi her det som ligger i reguleringen av nettselskapene (inv.kost, driftskost, avbruddskost, tap, flaskehals/spesialregulering)

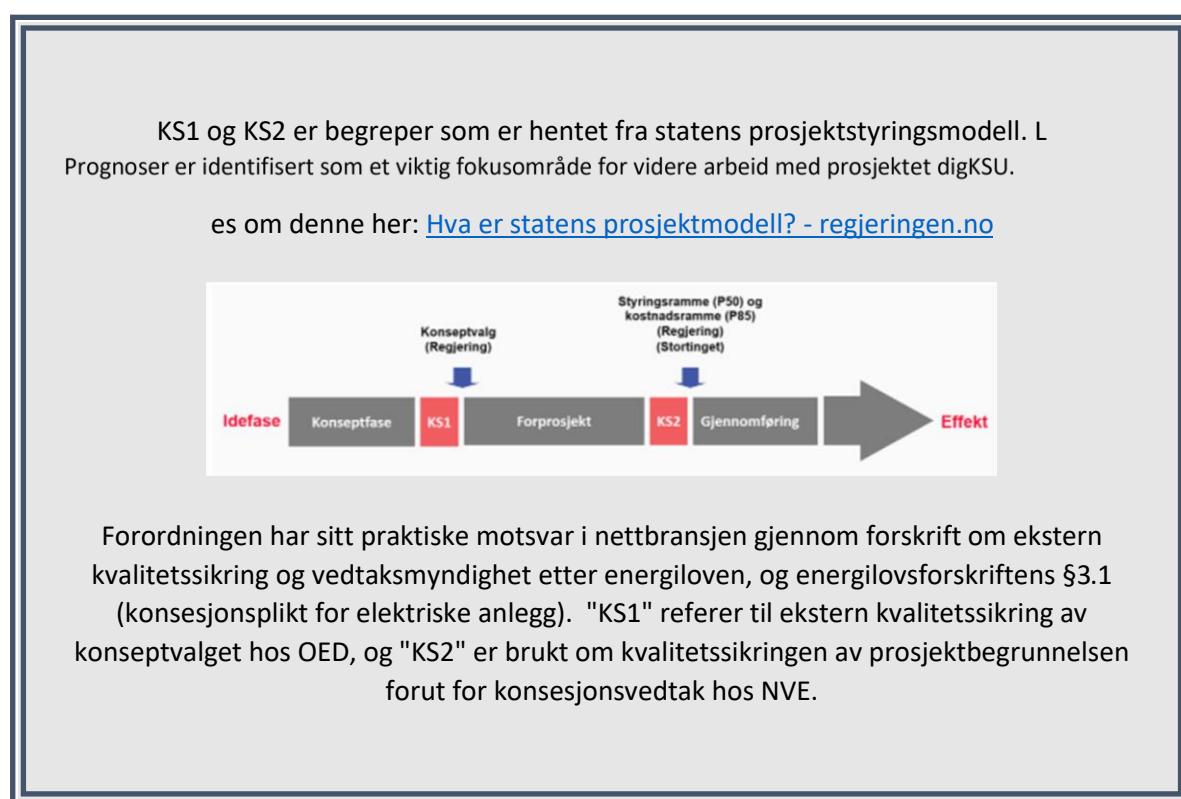
⁷¹ [Meld. St. 36 \(2020–2021\) - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

⁷² For tiden tydeligst rundt etableringen av kraftproduksjonen som er nødvendig for å sikre en kraftpris som gjør det attraktivt å etablere kraftkrevende industri med høye krav til nettets transportkapasiteter. Det må imidlertid forventes at debatter av typen "monstermaster i Hardanger" vil dukke opp igjen når elektrifiseringens konsekvens for nett materialiseres.

kraftledningsanleggene. For anlegg som ikke omfattes av ordningen gjøres i praksis «KS1» vurderingene som en integrert del av konsesjonsbehandlingen. Det er imidlertid en opplevd utfordring i konsesjonsprosessene i dag at det er for sent å kvalitetssikre systemløsning/konseptvalg på tidspunktet hvor en søker om anleggskonsesjon (og dermed har en prosjektert anleggsløsning).

I «KS2» fra statens prosjektmodell vurderes det om planleggingen og kostnadene som er utarbeidet for det valgte alternativet er realistisk. Dette har sitt praktiske motsvar i nettbransjen gjennom konsesjonsbehandlingen. Tidspunkt for kvalitetssikringen er imidlertid ulik. Men statens «KS2» foregår etter endt planleggingsfase, foregår konsesjonsbehandlingen tidligere i planleggingsfasen, gjerne i parallell med nettselskapenes detaljprosjektering.

VI har ingen konkrete forslag når det gjelder tidspunkt eller omfang av konsesjonsmyndighetens involvering, men mener det kan være nyttig å trekke statens prosjektmodell inn i den videre diskusjonen.



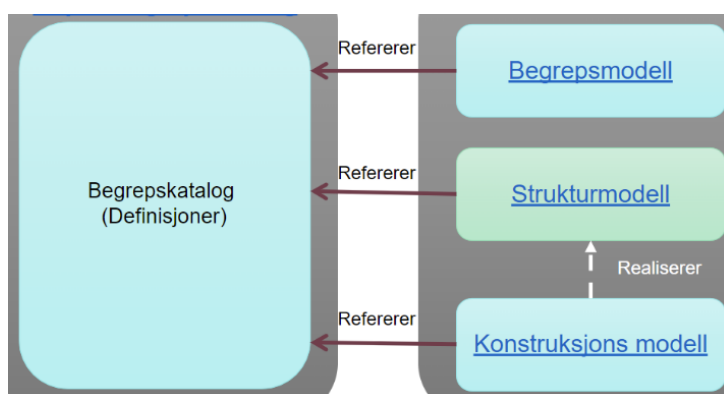
Figur 15: faktaboks om statens prosjektstyringsmodell.

14 Forslag 9: Informasjonsmodellene i sentrum for digitalt samarbeid

14.1 Hvorfor informasjonsmodellering?

For å lykkes i et landskap hvor det maskede nettet er delt inn i administrativt satte grenser basert på eierskap, mens produktet – kapasitet med resulterende kraftflyt - ikke bryr seg noe om disse grensene, er vi avhengig av å ha gode systemer for å kontinuerlig utveksle og dele relevant informasjon på tvers. Dette fordrer også en hensiktsmessig inndeling i områder basert på hvordan topologi og forskjellige nettaktiviteter både blir påvirket av og påvirker hverandre mellom eiergrenser og spenningsnivå.

God samhandling mellom netteiere og andre involverte parter gjennom bruk av informasjonsmodeller og -modellering som metoder er fundamentet utviklingen av slike systemer kan baseres på. Fra et informasjonssentrisk ståsted⁷³ kan det aktuelle domenet beskrives som et sett med begreper og et sett med relasjoner mellom begrepene som til sammen danner en informasjonsmodell. Modellen kan da brukes til å snakke sammen uten at kommunikasjonen misforstås. Videre kan modellen ligge til grunn for å programmere systemer til å gjøre jobben for oss. Informasjonsmodeller finnes på ulikt detaljningsnivå og med ulikt fokus. Sammenhengen mellom dem kan illustreres som i Figur 16.



Figur 16: Sammenheng mellom begrepsmodeller, strukturmodeller og konstruksjonsmodeller.

Informasjonsmodeller er fundamentet for å ivareta det DIGDIR kaller henholdsvis semantisk og teknisk samhandlingsevne⁷⁴.

14.2 Informasjonsmengder, prosesser og forskrifter

Det er en nær sammenheng mellom prosesser og informasjon i kunnskapsbedrifter. Informasjon er både den primære innsatsfaktoren og det primære produktet fra prosessene⁷⁵. Verdiskapningen som skjer underveis i prosessen hvor mennesker og maskiner samhandler dreier seg hovedsakelig om foredling av informasjon.

⁷³ <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/apdxc.html>, kap C.1.3

⁷⁴ Rammeverket tar også innover seg viktigheten av at det juridiske og organisatoriske laget må være på plass for å sikre god digital samhandling. <https://www.digdir.no/samhandling/rammeverk-digital-samhandling/2148>

⁷⁵ Se Kap 2.3.1 Resultatkjeden: <https://dfo.no/filer/Fagomr%C3%A5der/MRS/Mal-og-resultatstyring-i-staten.pdf>

Nettvirksomhet er i sin natur kunnskapsintensiv. For å opprettholde sikkerhet og effektivitet i produksjonen både internt i en virksomhet, og i et større system hvor mange aktører inngår, er vi kritisk avhengige av å ha god informasjonsforvaltning⁷⁶.

Hver aktør har ansvar for sin egen informasjonsforvaltning. Med dette menes at aktøren som skaper informasjonen, er ansvarlig for å opprettholde kvaliteten på informasjonen (informasjonseier).

Samtidig er de som i dag er tildelt myndighet gjennom forskrift til å samle inn informasjon, også pliktige til å forvalte den innsamlede informasjonen på en forsvarlig måte og gjøre den tilgjengelig for andre med tjenstlig behov.

Med utgangspunkt i vår prosessmodell har vi identifisert følgende felles informasjonsmengder og ansvarlige for disse, samt hvilke standardiserte informasjonsmodeller som beskriver disse mengdene.

Tabell 2: Felles informasjonsmengder, ansvarlige, og relaterte informasjonsmodeller.

Informasjonsmengde	Viktigste lov/forskrift	Ansvarlig	Modell
Konstruksjon/elektrisk, Nettets tilstand/nettdrift	Systemansvarsforskriften	Statnett	CIM
Konstruksjon/mekanisk	Konsesjon*	NVE	BIM
Natur, areal	Konsesjon	NVE	GIS
Økonomisk/regnskap	Kontrollforskriften	RME	ØKS
Økonomisk/prognose	Ekstern kvalitetssikring/ Konsesjon	OED/NVE	ØKS
Porteføljer	FOE	NVE	NU**

* De mekanisk konstruksjonsmessige «aspektene» ved anleggene har ikke i dag noe entydig hjem i noen forskrift, selv om de delvis ivaretas i konsesjon, og utgjør helt sentrale informasjonskilder for driften i det enkelte nettselskap.

** Effektprognoseenes rolle, og digitaliseringen av disse, er en del av videre arbeid i prosjektet digKSU. Disse kan bli inkludert i fremtidig NU informasjonsmodell.

For å realisere digital samhandling trengs også gode tekniske løsninger bygget etter en helhetlig systemarkitektur. Vi tar ikke stilling til hvordan denne systemarkitekturen bør se ut, man kan se for seg en rekke arkitekturer mellom helt distribuerte til en høy grad av sentralisert struktur ut fra hvilke behov informasjonsutvekslingen for det konkrete behovet skal dekke.

14.3 Definerte informasjonsmodeller

⁷⁶ [Informasjonsforvaltning | Digdir](#)

14.3.1 Common information model (CIM)

I ENTSOE-E⁷⁷ har de lenge jobbet med informasjonsmodeller som et utgangspunkt for å drive digital samhandling på europeisk nivå, og det har blitt satt sammen og delvis utviklet et sett med IEC standarder som definerer tilnærmingen⁷⁸. Standarden omhandler en funksjonell beskrivelse av kraftsystemet.

En «Individual Grid Model» (IGM) produseres kontinuerlig av Statnett og sendes til «Regional Security Coordinator» (RSC) i København. IGM er en nasjonal nettmodell modellert ut fra hvilke av deler av det norske nettet som kan ha betydning for driftssikkerheten i våre naboland og/eller påvirke grensekryssende handel hvis utfall eller lignende hendelser skulle inntreffe. På grunn av det norske nettets maskede struktur, utstrekning og oppbygning rundt produksjon⁷⁹, er hele transmisjonsnettet og alle deler av regionalnettet fra og med 110 kV, foruten rene forbruksnett i de store byene, tatt med i modellen.

Modellen gir imidlertid ingen verdi i seg selv, før scenarier for å beregne kraftflyt i forskjellige tidsaspekt eller situasjoner er definert, og disse er harmonisert slik at IGMen fra de fire nordiske landene kan settes sammen til en felles nordisk CGM. Til dette er det utviklet en omfattende metodisk tilnærming og utførelse.

Tilnærming og metodikk i CGM er et godt utgangspunkt for å forstå nettets tilstand og kan utnyttes som et utgangspunkt for å lage modeller også for hvordan nettet ser ut med en horisont som ligger lengere fremover i tid. IGM er realisert på CIM-standard og modellen kan utvides til nasjonale formål med lavere spenningsnivå for å dekke større deler av (eller hele) nettet.

Behovet for å ha slike felles nettmodeller som vi benytter i drift og planlegging av nettet har blitt belyst en rekke ganger⁸⁰.

Forvaltningen av en slik nettmodell er sammensatt og ressurskrevende, og det krever et standardiserings- og harmoniseringsarbeid på tvers av alle aktørene. For å sikre en effektiv forvaltning og god datakvalitet fremstår det som lite hensiktsmessig at ulike aktører må sette dette sammen selv til ulike tider og formål heller enn at en aktør spesialisere seg på vegne av hele bransjen.

14.3.2 Building information modelling (BIM)

Tilsvarende har man i byggebransjen jobbet med individinformasjon og såkalt “bygninginformasjonsmodellering” (BIM⁸¹). ISO 19650-serien beskriver bl.a. en prosess hvor et anlegg beskrives i to nært beslektede modeller kalt prosjektinformasjonsmodell (PIM) og anleggsinformasjonsmodell (AIM). Disse to til sammen er da de som utgjør den komplette BIM-modellen. En BIM modell vil typisk bestå av både anleggsmodeller (ABS), arbeidsmodeller (WBS) og kostnadsmodeller (CBS). ABS modellen er den som beskriver den mekaniske konstruksjonen av et anlegg, mens CBS og WBS tilhører det vi har kalt den økonomisk/administrative informasjonsmengden.

⁷⁷ Link til ENTSOE-E

⁷⁸ [Common Grid Model Exchange Standard \(CGMES\) Library \(entsoe.eu\)](https://entsoe.eu/Common-Grid-Model-Exchange-Standard-(CGMES)-Library)

⁷⁹ 40 % av den norske installerte produksjonskapasiteten er på regionalt nivå

⁸⁰ f.eks kap 12.4 i rapporten [fra-brettet-til-det-smarte-nettet.pdf \(nve.no\)](#)

⁸¹ [Digital byggeprosess og BIM | standard.no](#)

BuildingSMART⁸² er en internasjonal organisasjon som har som formål å forbedre den digitale informasjonsflyten i byggeprosessen. Nettbransjen er i liten grad representert her foreløpig, men Statnett har et eget program for BIM kjørende i sin nettvirksomhet. Hvordan engasjementet er hos andre nettselskaper ift. BIM er ikke kartlagt.

Det synes åpenbart at en slik tilnærming til å dele strukturert informasjon som det BIM representerer vil kunne gi gevinster i nettselskapenes arbeid med å forberede og legge frem dokumentasjon for konsesjonsbehandlingen hos NVE. Både ABS, WBS og CBS modellene er relevante, og strukturert deling av denne informasjonen vil kunne gi dyp innsikt i tiltakenes liv fra "vugge til grav"⁸³.

14.3.3 Geografic information system (GIS)

Standardisering av geografisk lokasjonsinformasjon (GIS⁸⁴) har en lang historie, og det norske Kartverket har sin egen serie med standarder⁸⁵, herunder den nasjonale informasjonsmodellen SOSI⁸⁶. Gjennom samarbeidet "Norge digitalt" driver Kartverket felles digitalisering fundamentert i GIS. Arealplankartene⁸⁷ som er tatt frem som en del av samarbeidet representerer et eksempel på potensielt viktig kilde til informasjon også for nettutviklingen⁸⁸. Stedfestet informasjon finnes tilgjengelig som kartlag som i sum beskriver veldig mye om forhold ved et geografisk punkt eller et område⁸⁹.

Modelleringen av elektriske nettverk i SOSI er ikke rendyrket til lokasjonsinformasjon, men inneholder også elementer av informasjon om mekanisk og elektrisk konstruksjon. For nettbransjen hadde og en standard som kun håndterer lokasjonsinformasjon, og som enkelt knyttes mot andre viktige informasjonsmengder i bransjen hatt fordeler. Geographical Location Profile (GLP), en geostandard bygget på IEC 61968-4 (og dermed en modul tilknyttet CIM), er et slikt eksempel.

I nettbransjen i dag er den arealmessige vurderingen kjernen i konsesjonsprosessen, og plassering av fysiske anlegg på geografiske lokasjoner er en del av denne⁹⁰. NVE har derfor et naturlig, særskilt ansvar for denne informasjonsmengden. Det er gitt at det ligger et stort gevinstpotensial her i å forvalte lokasjonsdata strukturert på tvers i bransjen som vi tror kan og bør hentes ut.

14.3.4 Økonomistyring (ØKS)⁹¹

Ansvaret for forvaltningen av økonomistyringsregelverket i norsk offentlig sektor ligger til DFØ⁹², mens RME forvalter reglene for de spesifikke oppsettene av regnskap og balanse i nettbransjen

⁸² [buildingSMART Norway](#)

⁸³ ISO 55000, 3.2.2 Asset life

⁸⁴ [Geographic information system - Wikipedia](#)

⁸⁵ [Standardisering | Kartverket.no](#)

⁸⁶ [Nasjonal strategi for videreutvikling av SOSI \(kartverket.no\)](#)

⁸⁷ [Arealplankart | Kartverket.no](#)

⁸⁸ eks. Reguleringsplaner som input til hvor kraftkrevende industri kan lokaliseres som input til bottom-up effektprognotisering

⁸⁹ F.eks. eierskap (matrikkel; kartverket), naturvernområder (miljødirektoratet), kulturminner (riksantikvaren)

⁹⁰ f.eks NVE atlas, <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>

⁹¹ [Økonomiregelverket - DFØ \(dfo.no\)](#)

⁹² <https://dfo.no/fagomrader/%C3%B8konomiregelverket>

gjennom kontrollforskriften⁹³. Verktøyet som benyttes i rapporteringen (eRapp) definerer detaljene i en egen veileder⁹⁴.

Det er ikke så vanlig å tenke på økonomistyring som et informasjonsforvaltningsfag, men det er i aller høyeste grad det det er. Hele formålet med regnskapsreglene er å standardisere struktureringen av et sett med informasjon for lesbarhet på tvers. Statens regnskap standarder (SRS)⁹⁵ danner et fundament, som sammen med kontrollforskriften da utgjør en definert informasjonsmodell for utveksling av økonomisk informasjon.

RMEs utgangspunkt for informasjonsinnsamling i dag er inntekstrammereguleringen som baserer seg på historiske tall (årsregnskap), og ikke på framoverskuende indikatorer (prognoser). Unntaket har vært Statnett hvor det også hvert annet år etterspørres forventinger til fremtidig kostnadsnivå⁹⁶.

Kvalitetssikringen av de framoverskuende, kombinerte, nytte/kost betraktningene, er i dag et delt ansvar mellom OED og NVE. De største tiltakene kvalitetssikres både av OED og NVE, de mindre (som er konsesjonspliktige) kvalitetssikres av NVE ved konsesjonsbehandling og eventuelt av OED ved klagebehandling på konsesjonsvedtaket.

Det er en nær sammenheng mellom de økonomiske prognosene, resultatregnskapene, de balanseførte verdiene og prosjektrengskapene⁹⁷ for nett-tiltak. Hvordan økonomisk informasjon samles inn og hvor den samles inn bør ses på i relasjon til BIM informasjonsmodellene slik at en får en enhetlig praksis for denne informasjonen i bransjen.

14.3.5 Nettutredning (NU)

Vi har utviklet en egen [strukturmodell v.2.0](#) som identifiserer hvilke konkrete informasjonskonsepter og tilhørende attributter som vi mener skal omfattes av nettutredningen. Informasjonen i NU er bevisst redusert ned til et minimum for å ikke overlape med informasjon som forvaltes i parallelle myndighetsprosesser.

Nytte/kost betraktningene inkluderes frem til en får på plass en enhetlig regulering av økonomiske prognoser⁹⁸.

NU porteføljer kan tjene som en inngangsport til mer detaljert informasjon fra andre kilder. Både da analoge (kontaktinformasjon for å ta en prat med en du må koordinere deg med) og digitale (hente detaljer fra andre digitale kilder som er relatert til NU-informasjon).

Utredningsporteføljen i NU består av alle områdestudier og konseptvalgutredninger. Disse er representert med et navn, eier og øvrige deltagere, en beskrivelse av behov og overordnet informasjon om utredningens fremdrift. Vi tildeler også utredningene en unik ID og en avgrensning gjennom en polygon. Konseptvalgutredningene vil også inneholde beskrivelser av de aktuelle løsningskonseptene som har blitt vurdert, og en relasjon til tiltakene de føder. Dette muliggjør bl.a. at en vi til enhver tid kunne finne hvilke utredninger som har unnfanget hvilke tiltak. For visualisering

⁹³ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-03-11-302>

⁹⁴ <https://www.nve.no/media/11737/veileder-erapp-2020.pdf>

⁹⁵ <https://dfo.no/fagomrader/statlige-regnskapsstandarder/last-ned-gjeldende-standarder>

⁹⁶ [Oppsummering av Statnetts kostnadsrapportering - NVE](#)

⁹⁷ Det er opp til hver enkelt virksomhet om en ønsker å føre egne prosjektrengskap. Dersom virksomhetene velger å føre prosjektrengskap, skal inntekter og kostnader knyttet til prosjekter regnskapsføres etter metode for løpende avregning. Dette innebærer at alle inntekter og kostnader i et prosjekt resultatføres i takt med fremdriften i prosjektperioden (SRS 9 punkt 15-17).

⁹⁸ Er identifisert som et viktig fokusområde i prosjektplanen for dKSU i -22

av NU porteføljene ser vi for oss en overordnet «t-bane» fremstilling av den driftssatte nettstrukturen, en polygon⁹⁹ pr utredningsområde, og en liste med tilhørende tiltak der hvor disse er identifisert¹⁰⁰.

En «proof of concept» (POC) er blitt gjennomført som realiserer dette konseptet, og er planlagt lansert for bruk i RKSU -22.



NU tiltakene inneholder en ID, et navn, en eier, beskrivelse av omfang, overordnet fremdriftsinformasjon, og en enkel klassifisering av tiltakstype. Dette gjør det mulig å fremstille områdevis tiltaksplaner (områdeplaner) som kan tjene som en inngangsport til detaljert informasjon der hvor denne finnes tilgjengelig i et digitalt format som kan relateres til tiltaket. Det gjør det også mulig å relatere tiltaket som er på vei inn i nettet til det nettet som er bygget, slik at en lettere kan utvikle planmodeller som ivaretar vedtatte endringer.

⁹⁹ [Polygon - Wikipedia](#)

¹⁰⁰ Tiltakene fra en områdestudie vil være en konseptvalgutredning med en egen polygon.