



NVE

RAPPORT NR. 30/ 2025

Klimatilpasning i kraftforsyningen

SKREVET AV Philip Kjus og Stine F. Winther

NVE Rapport nr. 30/2025

Klimatilpasning i kraftforsyningen

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat
Redaktører: Birgitte Kjelsberg og Maria Halvorsen
Forfattere: Philip Kjus og Stine F. Winther
Omslagsbilde: Illustrasjonsfoto kraftforsyning. Foto: Christer Heen Skotland/ NVE

ISBN: 978-82-410-2509-9
ISSN: 2704-0305
Saksnummer: 202517406

Sammendrag: Dette er den femte kartleggingen som NVE har gjennomført av klimatilpasning i kraftforsyningen. De forrige kartleggingene ble gjennomført i 2021, 2016, 2012 og 2009. Denne kartleggingen bygger på informasjon fra en spørreundersøkelse som ble gjennomført våren 2025.

De aller fleste KBO-enhetene har oppgitt at de har kunnskap om konsekvenser av klimaendringene, og at de setter inn tiltak for å redusere konsekvensene. Tiltakene er særlig rettet mot kraftforsyningssikkerhet.

Emneord: Nettselskap, fjernvarmeselskap, produsenter, KBO, KBO-enheter, klimatilpasning, kraftforsyningen, klimaendringer og kraftforsyningens beredskapsorganisasjon

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 22959595
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no

Innholdet kan brukes videre mot kreditering.

November 2025

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Definisjoner.....	7
2	Metode og utvalg	9
2.1	Gjennomføring av spørreundersøkelsen	9
2.2	Kategorier	9
2.3	Utvalg	10
2.4	Usikkerheter i datagrunnlaget	10
3	Presentasjon av funn	12
3.1	Kunnskap om klimaendringer.....	12
3.2	Informasjon fra Norsk klimaservicesenter	15
3.3	Samarbeid med eksterne innen klimatilpasning	18
3.4	Tiltak mot klimapåkjenninger.....	20
3.5	Risikovurderinger i et endret klima	22
3.6	Øvelser med vekt på klimaendringer.....	24
3.7	Reinvestering av komponenter	25
3.8	Vurderinger av egenberedskap hos virksomhetene	26
3.9	Egenberedskap i samfunnet	27
3.10	Lærdom fra covid-19-pandemien og den sikkerhetspolitiske situasjonen.....	28
3.11	Andre innspill til arbeidet med klimatilpasning	28
4	Diskusjon av funn.....	30
4.1	Kunnskap om klimatilpasning i KBO	30
4.2	KBO-enhetenes arbeid med tiltak i klimatilpasningen.....	30
4.3	Andre forhold	32
5	Konklusjon	33
6	Referanseliste	34
7	Vedlegg: Spørreundersøkelse	36

Forord

Dette er den femte kartleggingen av arbeidet med klimatilpasning i kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) siden den første rapporten ble publisert i 2009. Den forrige ble publisert i 2021. Årets kartlegging er gjennomført som en spørreundersøkelse rettet mot nettselskap, fjernvarmeselskap og vann- og vindkraftprodusenter i KBO.

Hensikten med kartleggingen er å undersøke status for arbeidet med klimatilpasning i KBO-enhetene, med vekt på kunnskapen som legges til grunn, hvilke tiltak som settes inn og andre forhold som er viktige i arbeidet med klimatilpasning. Denne gangen har det vært ønskelig å undersøke nærmere hvilke områder som kunnskapen og tiltakene er rettet mot. Spørreundersøkelsen har derfor flere nye spørsmål. Dette gjør at resultatene ikke er direkte sammenlignbare med tidligere kartlegginger.

NVE engasjerte to studenter for å gjennomføre arbeidet sommeren 2025. Studentene analyserte resultatene fra spørreundersøkelsen om kraftforsyningens kunnskap, tiltak og andre forhold om klimatilpasning. Arbeidet munnet ut i denne rapporten.

Vi ønsker å takke representantene i kraftforsyningen som har svart på spørreundersøkelsen. Vi håper at rapporten kan bidra til å opprettholde oppmerksomheten på arbeidet med å tilpasse kraftforsyningen til et klima i endring.

Oslo, november 2025

Kristian Markegård
direktør
Tilsyns- og beredskapsavdelingen

Eldri Naadland Holo
seksjonssjef
Kraftberedskapsseksjonen

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

Sammendrag

NVE har gjennomført den femte kartleggingen av klimatilpasning i KBO siden 2009. De forrige kartleggingene ble gjennomført i 2009, 2012, 2016 og 2021. Årets kartlegging bygger på en spørreundersøkelse som ble gjennomført våren 2025.

Spørreundersøkelsen består av 10 hovedspørsmål og 15 oppfølgingsspørsmål. Hovedspørsmålene kan grovt sett kategoriseres i tre grupper. Den første handler om KBO-enhetenes kunnskap om klimatilpasning. Den andre handler om tiltak for å møte klimaendringene. Den tredje handler om andre forhold som er viktige i klimatilpasningsarbeidet.

Kartleggingen viser at 9 av 10 KBO-enheter oppgir at de har kunnskap om konsekvenser av klimaendringer. De fleste KBO-enhetene henvender seg til offentlige myndigheter, som bl.a. NVE, for kunnskap i klimatilpasningsarbeidet. Det er omtrent 1 av 3 som oppgir at de bruker Norsk klimaservicesenter (KSS) i arbeidet. Klimaframskrivninger og klimaprofiler synes å være den typen kunnskap som blir mest brukt blant KBO-enhetene som oppgir at de bruker KSS.

Videre viser kartleggingen at de fleste, det vil si 8 av 10 KBO-enheter, oppgir at de gjennomfører tiltak for å redusere konsekvensene av klimaendringene. De fleste tiltakene er rettet mot kraftforsyningsikkerhet. De som oppgir at de ikke setter i verk tiltak, begrunner dette i hovedsak med at virksomheten er lite utsatt for klimaendringer.

Respondentene har i forbindelse med kartleggingen spilt inn at det er behov for informasjon og veiledning innenfor klimatilpasning, herunder konkrete råd og tiltak fra NVE og andre offentlige myndigheter. Behovet for flere øvelser med vekt på samhandling mellom samfunnsaktører, KBO-enheter og KDS er også blitt trukket frem. Til slutt synes det å være en gjennomgående oppfatning at økonomiske virkemidler og regulatoriske rammer må endres for å gjøre klimatilpasning til en naturlig og lønnsom del av virksomheten til nettselskapene.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Påkjenninger fra naturfenomener og ekstremvær har alltid gitt utfordringer for infrastruktur i Norge.¹ I tillegg blir konsekvensene av global oppvarming stadig tydeligere i alle deler av verden og vil føre til at hendelser som ekstremvær blir voldsommere og hyppigere.² Kraftforsyningen vil også fremover oppleve påkjenninger og konsekvenser som følge av slike endringer. Selv om kraftforsyningssikkerheten i Norge er god, blir infrastruktur i kraftforsyningen jevnlig utsatt for hendelser med ulik intensitet og omfang, som for eksempel ekstremværene Hans, Jacob og Ingunn. Konsekvensene av slike hendelser kan være alvorlige hvis kraftforsyningen ikke er forberedt på å møte et klima i endring.

KBO-enheter er etter kraftberedskapsforskriften pliktig til å sikre anlegg, system eller annet som er av betydning for ledelse, drift eller gjenoppretting i ekstraordinære situasjoner mot uønskede hendelser og handlinger. Uvær og naturgitt skade er blant forholdene som det særlig skal tas hensyn til ved slik sikring. Oppmerksomhet på klimatilpasning er derfor viktig for å møte fremtidens utfordringer.

Som beredskapsmyndighet for kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) har NVE et ansvar for å samordne arbeidet med sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen. NVE skal påse at kravene til sikkerhet og beredskap etterleves. I dette ligger det også at NVE skal veilede og formidle informasjon og kunnskap.

Gjennom denne rapporten ønsker NVE å undersøke hvordan KBO-enhetene arbeider med klimatilpasning. Formålet med kartleggingen er å undersøke i hvilken grad virksomhetene har kunnskap om klimatilpasning og er forberedt på utfordringene knyttet til klimaendringene. Rapporten viser KBO-enhetenes egen vurdering av klimabevissthet, gjennomførte tiltak og handlinger, samt erfaringer med tidligere hendelser.

Resultatene i rapporten bygger på en spørreundersøkelse om klimatilpasning som ble sendt ut til nettselskap, fjernvarmeselskap, samt vind- og vannkraftprodusenter som inngår i KBO våren 2025. Det ble engasjert to studenter til å analysere resultatene sommeren 2025. Dette er den femte rapporten i rekken som tar for seg kraftforsyningens arbeid med klimatilpasning. Rapporten bygger videre på de tidligere kartleggingene fra 2009, 2013, 2016 og 2021.

¹ NVE (2021) Klimatilpasning i kraftforsyningen

² Regjeringen (2024) Regjeringens klimastatus og -handlingsplan

1.2 Definisjoner

Klimaendringer er når gjennomsnittsværet endrer seg over tid. Minimumsperiode regnes som 20 år.

Klimatilpasning betyr at man er i stand til å begrense eller unngå ulemper som følge av klimaendringer.

Landsdeler/regioner: vi har valgt å se noen av resultatene inn i en geografisk sammenheng, og vi har derfor gruppert KDS-distriktene inn i fire større landsdeler/regioner, herunder nord, midt, sør-vest og øst. Alle KBO-enhetene som har svart på denne undersøkelsen tilhører spesifikke KDS-distrikt, med unntak av Statnett SF.

KBO: kraftforsyningens beredskapsorganisasjon. Det er en landsomfattende organisasjon som består av NVE og de viktigste virksomhetene for kraftforsyningen.

KBO-enhet: Virksomhet som er med i kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO).

KDS: Kraftforsyningens distriktssjef. Kraftforsyningens distriktssjefer er representanter for kraftforsyningen som skal sørge for godt samarbeid og samordning av sikkerhet og beredskap mellom KBO-enhetene i et bestemt geografisk område/distrikt.

KDS-distrikt: Distriktet som KDS er ansvarlig for å følge opp. Norge er delt inn i 13 slike distrikter.

Beredskapskoordinator: Alle KBO-enheter er pålagt å ha en beredskapskoordinator. Denne skal ha oversikt over beredskapsarbeidet i virksomheten og være administrativt kontaktpunkt for beredskapsmyndigheten.

Norsk klimaservicesenter (KSS): En tjeneste utviklet i samarbeid mellom Metrologisk institutt (MET), NVE, NORCE, Kartverket og Bjerknessenteret. Senteret samler inn og formidler værdata og statistikk fra målestasjoner og lager blant annet regionale klimaframskrivninger og klimaprofiler basert på projeksjoner fram i tid (Norsk klimaservicesenter, u.å.).

Klimanormaler: Gjennomsnittlige metrologiske og hydrologiske verdier for klimaet over en 30-års periode. De spesifikke tidsperiodene 1901-1930, 1931-1960, 1961-1990 og 1991-2020 er gjeldende internasjonalt slik at man kan sammenlikne klimautviklingen på samme grunnlag i hele verden (Norsk klimaservicesenter, u.å.).

Klimapåslag: En prosentvis økning som legges på dagens dimensjonerende verdier av for eksempel nedbør og flom, ved planlegging av infrastruktur med lang levetid. Det anbefales å gjøre dette for å ta høyde for klimaendringene og unngå forhøyet skaderisiko (Norsk klimaservicesenter, u.å.).

Vindroser: Et diagram som viser vindhastighet og retning på et bestemt sted basert på målinger som er gjort over en lenger periode (Norsk klimaservicesenter, u.å.).

Klimaprofiler: En beskrivelse av dagens klima, forventede klimaendringer og klimautfordringer i spesifikke regioner eller store geografiske områder (Norsk klimaservicesenter, u.å.).

Klimaframskrivninger: Beregninger av hvordan klimaet i et område vil utvikle seg i framtiden. Klimaframskrivningene varierer ut ifra valg av utslippsscenarioer eller RCP-scenarioer (Norsk klimaservicesenter, u.å.).

RCP-scenarioer: Representative Concentration Pathway-scenarioer er forskjellige projeksjoner av verdens utslipp av drivhusgasser til atmosfæren fram til 2100. Det brukes ofte som en variabel i klimamodeller, som på klimaframskrivningene hos Norsk klimaservicesenter, for å se på effektene av ulike utslippsnivåer (IPCC, 2019, s. 8).

2 Metode og utvalg

2.1 Gjennomføring av spørreundersøkelsen

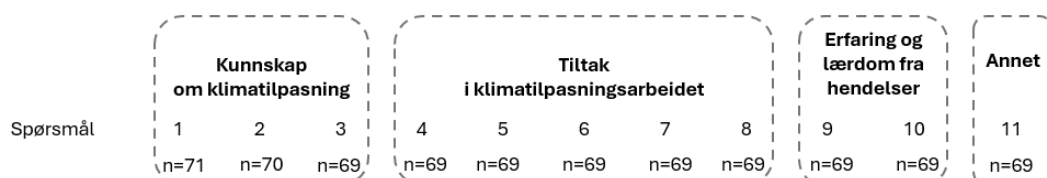
Datagrunnlaget for denne rapporten er basert på en digital spørreundersøkelse. Spørsmålene i undersøkelsen ble formulert av NVE og sendt til beredskapskoordinatorene i KBO-enhetene i slutten av april 2025, med svarfrist 23. mai. Andre ansatte i virksomheten kunne også besvare undersøkelsen dersom det var hensiktsmessig for den enkelte KBO-enhet. Resultatene som vises i denne rapporten, er blitt anonymisert slik at man ikke kan gjenkjenne enkelte virksomheters svar. To sommerstudenter har analysert svarene og skrevet rapporten under veiledning fra NVE.

Spørreundersøkelsen bestod av totalt 25 spørsmål, med 11 hovedspørsmål og 14 oppfølgingsspørsmål. Se vedlegg for spørreundersøkelsen i sin helhet. Spørsmålene i rapporten presenteres i den rekkefølgen de ble stilt i undersøkelsen. Hovedspørsmålene har blitt besvart av alle som har gjennomført undersøkelsen, mens oppfølgingsspørsmålene ble stilt avhengig av virksomhetenes svar på hovedspørsmålene.

Til forskjell fra kartleggingen som ble gjennomført i 2021 som kun ble sendt til nettselskap og fjernvarmeselskap, har også vann- og vindkraftprodusenter blitt inkludert i denne kartleggingen. Flere av spørsmålene er også endret siden 2021. Det er flere årsaker til dette. Det er dels basert på et ønske om å gå nærmere inn på type kunnskap og tiltak som er gjennomført. I tillegg har større hendelser som covid-19 og den sikkerhetspolitiske situasjonen påvirket leverandørkjeder og handelsforbindelser, og dermed leveranser av nytt materiell til nybygg, vedlikehold, reparasjon og beredskap. Dette kan igjen påvirke både oppmerksomheten på, og arbeidet med, klimatilpasning i virksomhetene. Siden flere spørsmål er byttet ut og omformulert er det kun to spørsmål i denne rapporten som sammenlignes med data fra tidligere kartlegginger. Noen av svarene i rapporten er forenklet for økt leseforståelse. Enkelte spørsmål med lange svaralternativer har blitt kortet ned.

2.2 Kategorier

De 25 spørsmålene kan grovt sett deles opp i tre kategorier (se figur 1). Spørsmål 1 til 3 handler om KBO-enhetenes *kunnskap* om klimaendringene. Spørsmål 4 til 8 handler om hvilke *tiltak* KBO-enhetene gjennomfører i klimatilpasningsarbeidet. Spørsmål 9 og 10 handler om *lærdom* som KBO-enhetene har tatt fra tidligere hendelser, inkludert den sikkerhetspolitiske situasjonen og covid-19. Dette er nytt i årets rapport. Andre innspill kommer frem av spørsmål 11.



Figur 1: En oversikt over spørsmålenes inndeling i hovedkategorier.

2.3 Utvalg

Spørreundersøkelsen ble sendt til alle nettselskap, fjernvarmeselskap og vann- og vindkraftprodusenter som inngår i KBO. Totalt utgjorde dette 120 respondenter i april 2025. Undersøkelsen ble besvart av 71 av 120 respondenter. Antallet respondenter regnes likevel å være 69 på majoriteten av spørsmålene ettersom to av besvarelsene kun delvis ble gjennomført (se figur 1). Oppsummert består respondentene av 59 % nettselskaper, 11 % fjernvarmeselskaper, 21 % vannkraftprodusenter og 8 % vindkraftprodusenter.

Svarene på hvert hovedspørsmål viser de samlede resultatene nasjonalt. Noen svar deles inn i regioner (nord, midt, sør-vest og øst) og type virksomhet (nettselskap, fjernvarmeselskap, vannkraftprodusent og vindkraftprodusent). Regions- og virksomhetsinndelte resultater vises ikke der nasjonale resultater sammenfaller med disse.

For å undersøke eventuelle regionale forskjeller ble respondentene fra de ulike KDS-distriktene delt inn i landsdelene nord, midt, sør-vest og øst.

- **Nord** består av KDS-distriktene Finnmark, Troms og Nordland (n = 12) (et selskap gjennomførte ikke undersøkelsen og antallet selskaper fra nord som har svart er derfor n = 11 på majoriteten av spørsmålene).
- **Midt** består av KDS-distriktene Møre og Romsdal og Trøndelag (n = 11).
- **Sør-vest** består av KDS-distriktene Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Agder (n = 22).
- **Øst** består av KDS-distriktene Innlandet, Buskerud, Vestfold, Telemark, Oslo, Østfold og Akershus (n = 26) (et selskap gjennomførte ikke undersøkelsen og antallet selskaper fra øst som har svart regnes som n = 25).

Fordelingen etter type virksomhet varierte i noen grad mellom regionene, hvor nettselskaper utgjorde majoriteten av respondentene i alle regionene. For å bevare anonymitet oppgis ikke den spesifikke fordelingen av type virksomhet i regionene, siden datagrunnlaget ikke er så stort.

2.4 Usikkerheter i datagrunnlaget

Datagrunnlaget har flere usikkerheter som må hensyntas når man trekker konklusjoner. Først og fremst er datagrunnlaget lite. Sammenliknet med tidligere kartlegginger har færre respondenter svart på undersøkelsen, med en svarprosent på 59 % på denne undersøkelsen. Til sammenligning hadde undersøkelsen i 2021 en svarprosent på 81 %. Fordelingen innad i utvalget er likevel representativt for den faktiske regionfordelingen av virksomheter i KBO, ettersom det er færre aktører i Nord og Midt totalt sett. Likevel gjør denne kategoriseringen av respondenter i mindre grupper resultatene mer sårbare for unøyaktigheter, ettersom mindre avvik får større påvirkning. Spesielt i prosentfordelte resultater etter type virksomhet, vil en stemme påvirke resultatet i mye større grad i de virksomhetskategoriene som består av færre respondenter.

Sammensetningen av type virksomheter som mottakere for spørreundersøkelsen har også variert mellom de ulike kartleggingene. Flere nettselskaper har slått seg sammen,

noe som betyr færre respondenter i denne kategorien over tid. I 2021 ble undersøkelsen bare distribuert til nettselskaper og fjernvarmeselskaper, mens i år ble den også distribuert til kraftprodusenter (vann og vind). Dette gjør sammenligninger mellom ulike undersøkelser vanskeligere. Endring av spørsmålsstilling gjør det også mer krevende å sammenligne på tvers av tidligere kartlegginger.

Det er også usikkerhetsmomenter knyttet til hvordan dataene har blitt tolket. I enkelte spørsmål har respondentene hatt mulighet til å svare med fritekst. Disse svarene er i etterkant blitt analysert og delt inn i hensiktsmessige kategorier. Kategoriseringen av fritekstsvar innebærer en viss grad av subjektivitet, da det ikke alltid er klart hvilke kategorier svarene passer inn i. Andre kunne ha valgt ulike kategorier eller tolket svarene annerledes, noe som ville påvirket resultatene. Det er også mulig at respondentene ville ha svart annerledes dersom de hadde sett kategoriene på forhånd.

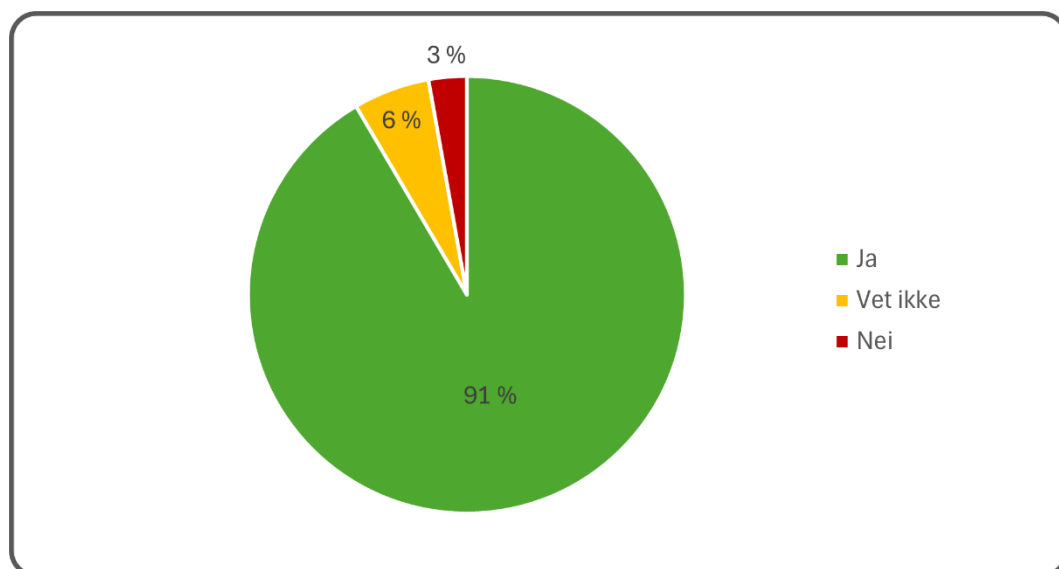
3 Presentasjon av funn

I denne delen av rapporten presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen. Fordeling av svar på regioner og virksomhetstyper gjøres der det er relevant, og disse resultatene viser at det er variasjoner innad i det nasjonale bildet. Oppfølgingsspørsmålene er spesielt merket fra hvilke svaralternativ respondenten har valgt på hovedspørsmålet.

3.1 Kunnskap om klimaendringer

Det første spørsmålet viser hvor stor andel av virksomhetene som mener at de har kunnskap om konsekvensene av klimaendringene.

Spørsmål 1: Har din virksomhet kunnskap om konsekvenser som følge av klimaendringene?



Figur 2: Fordeling av virksomhetenes forståelse av egen kunnskap om konsekvenser av klimaendringene (n=71, ett svar mulig).

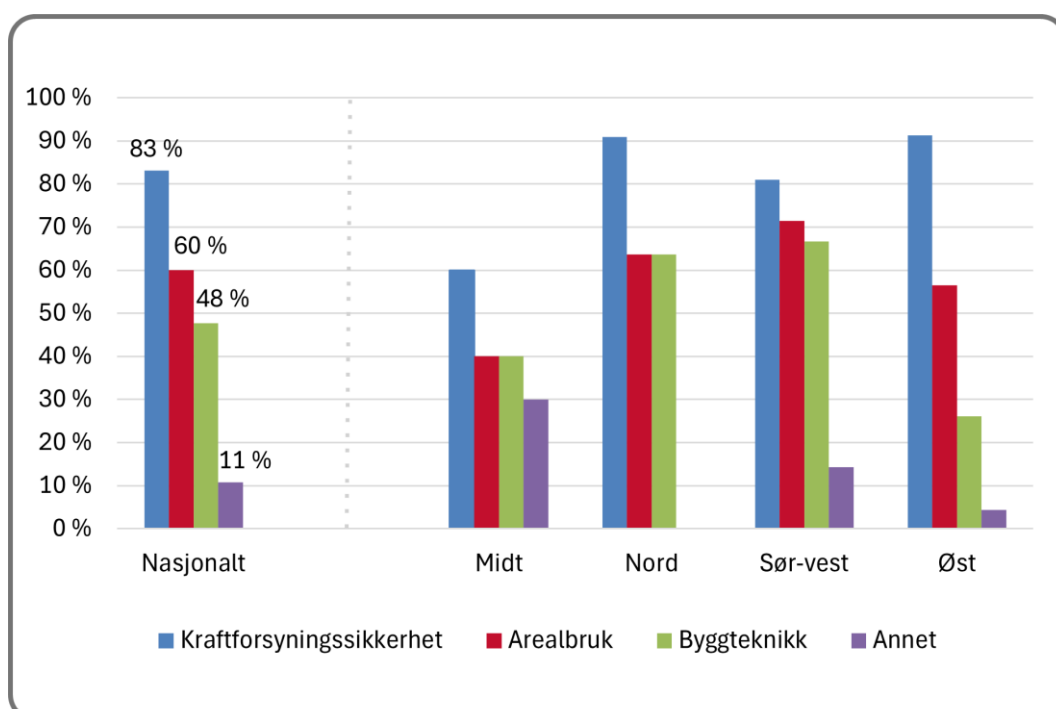
Majoriteten (91%) av virksomhetene mener de har kunnskap om konsekvenser av klimaendringene. 3 % mener de ikke har en slik kunnskap i virksomheten, mens de resterende 6 % er usikre. Blant de som var usikre var det én virksomhet som kun svarte på dette spørsmålet. Det var ingen nevneverdige forskjeller mellom regioner eller virksomhetstyper.

3.1.1 Oppfølgingsspørsmål om kunnskapsområdene til ja-gruppen

Respondentene som oppga å ha kunnskap om konsekvenser av klimaendringer ble videre bedt om å svare på hvilke områder kunnskapen gjaldt for sin virksomhet. I figur 3 vises fordelingen av svar på nasjonalt og regionalt nivå. Det nasjonale nivået er en sammenstilling av svar fra alle respondentene.



Spørsmål 1A: Innenfor hvilke områder gjelder kunnskap om konsekvenser av klimaendringene?



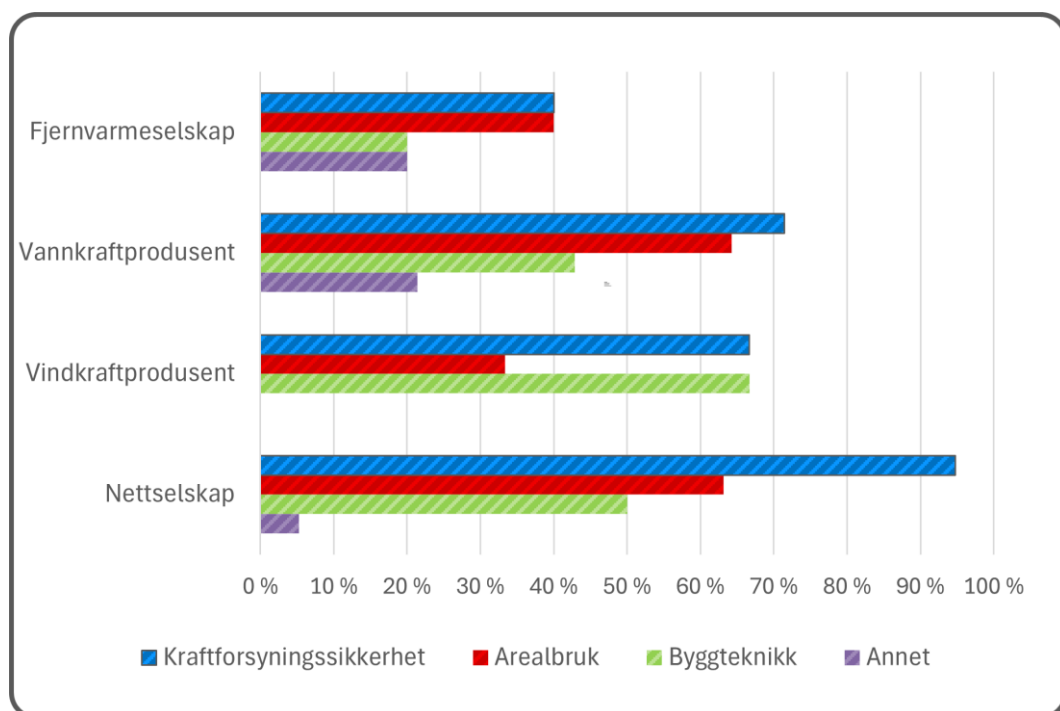
Figur 3: Fordeling av hvilke områder virksomhetene mener at de har kunnskap om konsekvenser av klimaendringene. Til venstre vises den nasjonale fordelingen og til høyre er den regionale fordelingen (n=65, flere svar mulig).

De ulike alternativene presentert i figuren ble mer inngående beskrevet i spørreundersøkelsen med følgende forklaringer:

- **Kraftforsyningssikkerhet:** infrastruktur for levering eller produksjon av kraft til sluttbruker.
- **Arealbruk:** plassering av anlegg i særlig utsatte områder grunnet f.eks. havnivåstigning, flom, skred og overvann.
- **Byggteknikk:** materialvalg og levetid på komponenter.
- **Annet** (vennligst spesifiser).

83 % av respondentene i utvalget (ja-gruppen) svarer at de har kunnskap om klimaendringer som påvirker kraftforsyningssikkerhet. Videre oppgir samme gruppe at de har kunnskap om konsekvenser av klimaendringer innenfor arealbruk (60 %), byggteknikk (48 %) og «annet» (11 %). De som valgte «annet» svarte svært ulikt, hvilket gjør det vanskelig å trekke konklusjoner fra svarene i kategori «annet».

De regionale svarene viser at kraftforsyningssikkerheten er det området alle har størst kunnskap om (se figur 3). Midt skiller seg ut med noe lavere svarprosent enn det nasjonale gjennomsnittet på alle kategoriene bortsett fra «annet». Respondentene i sør-vest er derimot jevnt over likt, eller høyere på de tre første kategoriene (kraftforsyningssikkerhet, arealbruk og byggteknikk). I nord har flest oppgitt å ha mest kunnskap om klimatilpasning innenfor kraftforsyningssikkerhet. Øst er den regionen med størst spredning mellom hvilke kategorier som virksomhetene mener de har mest kunnskap om. Regionen har en av de høyeste svarprosentene innen kraftforsyningssikkerhet, men også den laveste innen byggteknikk.

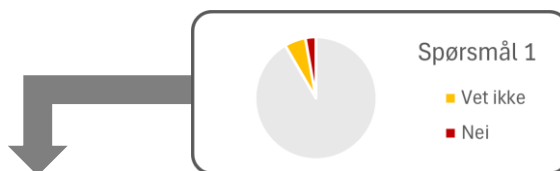


Figur 4: Fordeling av de forskjellige virksomhetene i ja-gruppen sine kunnskapsområder om konsekvenser av klimaendringene. (n=65, flere svar mulig)

Figur 4 viser svarfordelingen etter virksomhetstype. Nettselskaper oppgir i størst grad at kraftforsyningssikkerhet er det området de har mest kunnskap om klimaendringer. Dette alternativet har også høyest svarprosent i de andre virksomhetstypene. Vindkraftprodusentene skiller seg litt ut med lavere svarprosent på arealbruk enn byggteknikk og like høy svarprosent på kraftforsyningssikkerhet og byggteknikk.

3.1.2 Oppfølgingsspørsmål om kunnskapsinnhenting til nei-gruppen

Respondentene som oppga å *ikke ha* eller at de *ikke vet* om de har kunnskap om konsekvenser av klimaendringer internt, ble spurt om hvilke eksterne kilder virksomhetene benyttet for denne kunnskapen.



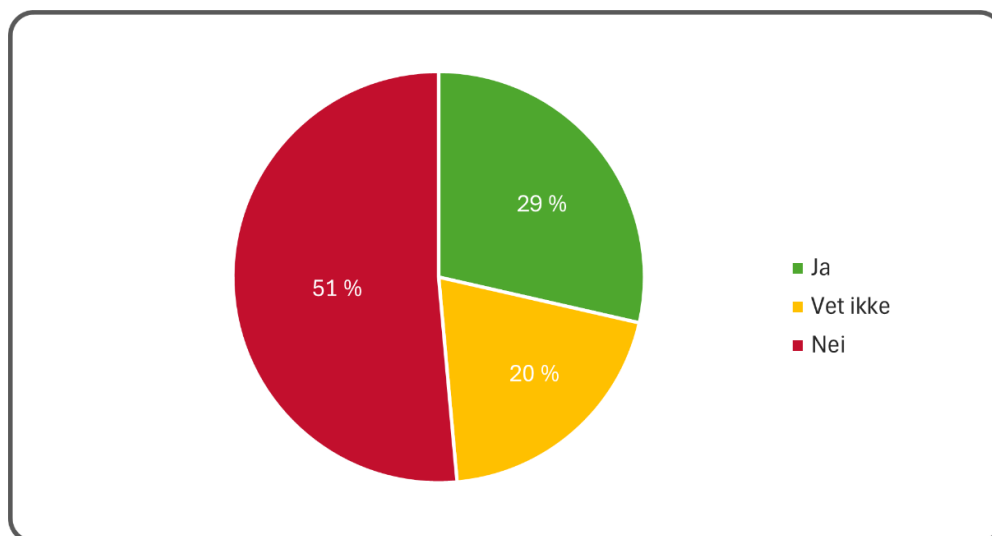
Spørsmål 1B: Hvor skaffer dere kunnskap om konsekvenser av klimaendringer fra dersom dere ikke har dette internt?

Respondentene svarte at deres kunnskap kommer fra NVE, KBO, andre kraftaktører i nærområdet, innleide konsulenter, kommuneplaner, samarbeid i Nettalliansen og fra medier. Enkelte virksomheter presiserer også at til tross for deres svar på spørsmål 1, så har de intern kunnskap for vurdering av konsekvenser av ustabilitet vær på deres drift. Noen valgte også å ikke svare på spørsmålet.

3.2 Informasjon fra Norsk klimaservicesenter

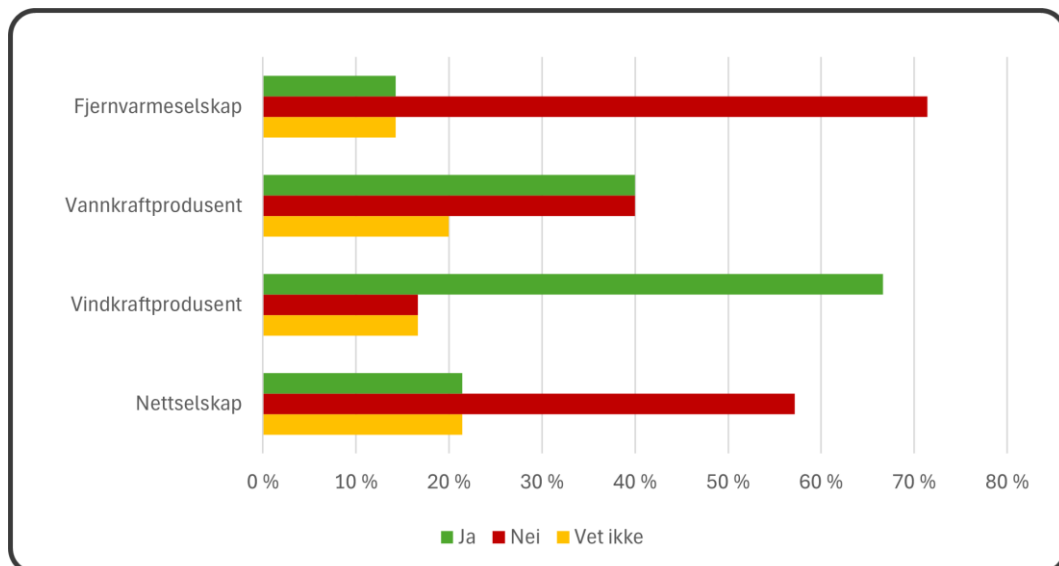
Respondentene ble så spurt om de bruker Norsk klimaservicesenter som en informasjonskilde til å støtte klimatilpasningsarbeidet (se definisjoner for mer informasjon om Norsk klimaservicesenter). Spørsmålet ble stilt til alle respondentene.

Spørsmål 2: Bruker dere informasjon publisert på Norsk klimaservicesenter i klimatilpasningsarbeidet i virksomheten?



Figur 5: Fordeling av virksomhetene som bruker Norsk klimaservicesenter (n=70, ett svar mulig)

Svarene fra spørreundersøkelsen viser at 29 % bruker Norsk klimaservicesenter, 51 % bruker ikke og 20 % oppgir at de ikke vet. Det er dermed kun en tredjedel av respondentene som bevisst bruker denne informasjonsplattformen.

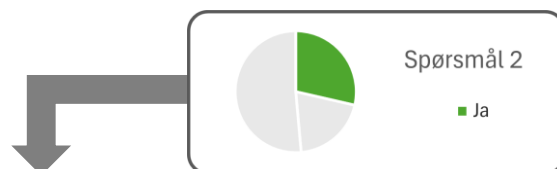


Figur 6: Fordelingen av hvilke typer virksomheter som bruker Norsk klimaservicesenter. (n=70, ett svar mulig)

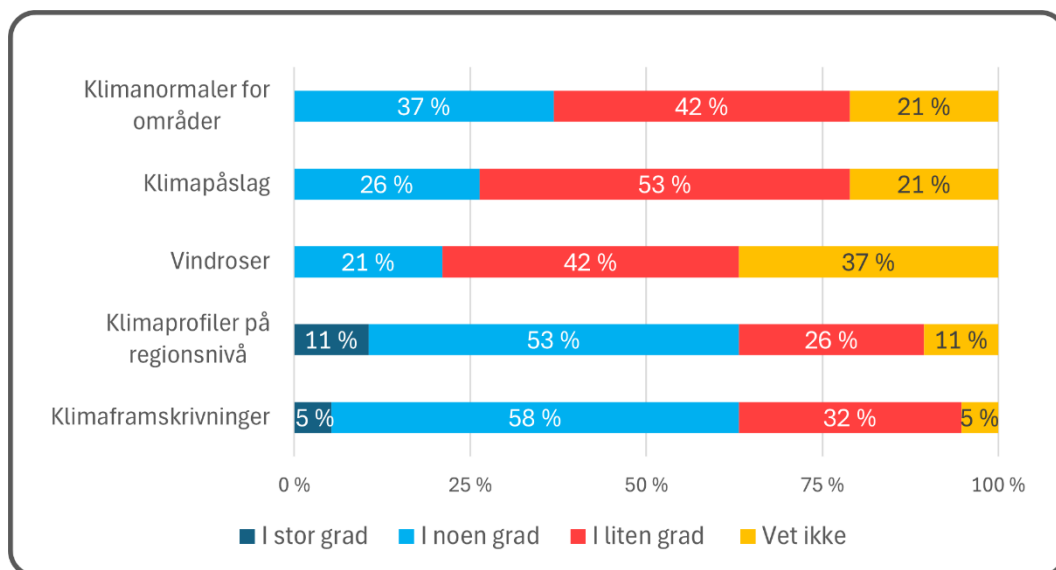
Vindkraftprodusentene er den virksomhetstypen som i størst grad oppgir å bruke informasjon fra Norsk klimaservicesenter. Deretter er vannkraftprodusentene den som i nest størst grad bruker informasjon fra Norsk klimaservicesenter. Nett- og fjernvarmeselskaper bruker plattformen i minst grad.

3.2.1 Oppfølgingsspørsmål om Norsk klimaservicesenter til ja-gruppen

De som oppga at de bruker Norsk klimaservicesenter i klimatilpasningsarbeidet, ble deretter bedt om å oppgi *hvilken* informasjon på plattformen virksomheten bruker.



Spørsmål 2A: Hvilken informasjon fra Norsk klimaservicesenter bruker dere?



Figur 7: Fordeling av hvilken type informasjon som blir brukt mest på Norsk Klimaservicesenter (n=20, ett svar mulig per kategori)

Respondentene hadde mulighet til å velge mellom fem forhåndsdefinerte svaralternativer, klimanormaler for områder, klimapåslag, vindroser, klimaprofiler på regionsnivå og klimaframskrivninger (se definisjoner for mer informasjon om de ulike informasjonstypene).

Respondentene oppgir at klimaprofiler på regionsnivå og klimaframskrivninger er den informasjonen som brukes i størst grad. Videre oppgir omtrent en tredjedel eller færre at klimapåslag og klimanormaler for områder i noen grad brukes. Vindroser brukes i minst grad av alternativene i undersøkelsen. Det er også en stor andel respondenter som oppgir at de er usikre på om informasjon om klimapåslag, klimanormaler og vindroser brukes.

3.2.2 Oppfølgingsspørsmål til de som bruker klimaframskrivninger

Respondentene som oppga å bruke klimaframskrivninger hos Norsk klimaservicesenter i noen eller større grad, ble også stilt spørsmål om *hvilke utslippsscenarioer* (RCP) som legges til grunn.³ Svaralternativene til respondentenes rådighet var i hovedsak «middels utslippsscenario RCP4.5» og «høyt utslippsscenario RCP8.5», som er de tilgjengelige scenarioene hos Norsk klimaservicesenter. Ellers kunne respondentene velge «annet» og spesifisere svaret sitt.

³ RCP-scenarioer står for Representative Concentration Pathway og er forskjellige projeksjoner av verdens utslipp av drivhusgasser til atmosfæren fram til 2100. Det brukes ofte som en variabel i klimamodeller, som på klimaframskrivningene hos Norsk klimaservicesenter, for å se på effektene av ulike utslippsnivåer. De mest brukte RCP-scenarioene er RCP 1.9, RCP 2.6, RCP 3.4, RCP 4.5, RCP 6.0, RCP 7.0 og RCP 8.5. De RCP-scenarioene med høyest verdi er de scenarioene som har størst utslipp av drivhusgasser og de med lavest verdi har lavest utslipp (IPCC, 2019, s. 8)

Resultatene viser at middels utslippsscenario (RCP4.5) er det vanligste scenarioet. Det brukes av 9 virksomheter. De høye utslippsscenarioene (RCP7.0 og RCP8.5) brukes av 6 virksomheter, mens 3 virksomheter oppga å bruke utslippsscenarioet RCP2.6. Scenarioene RCP1.9, RCP3.4 og RCP6.0 ble ikke nevnt av noen respondenter.

3.2.3 Oppfølgingsspørsmål om informasjonskildene til nei-gruppen

De respondentene som oppga at de *ikke* brukte informasjon fra Norsk klimaservicesenter, eller var usikre på dette, ble bedt om å oppgi hvilken annen informasjon som ble brukt i klimatilpasningsarbeidet.

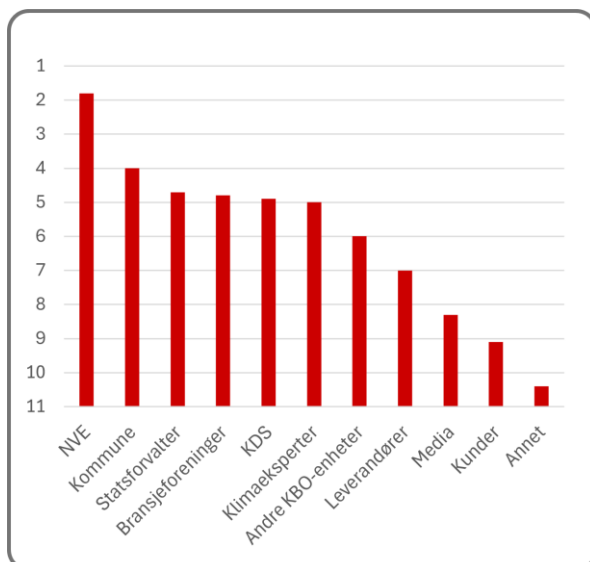
Halvparten av virksomhetene oppga at de søker kunnskap selv. Dette innebærer at de bruker nettsteder eller media til å finne statistikk eller kart over for eksempel utsatte områder for flom og skred. Flere trekker også frem at de bruker intern forståelse i arbeidet deres i klimatilpasning. Da refereres det gjerne til egne erfaringer og oppfatninger eller lokal kunnskap. I tillegg svarer flere virksomheter at de bruker ekstern bistand for eksempel gjennom eksterne tjenester eller samarbeidspartnere som konsulenter og NVE. Det er også verdt å merke seg at noen virksomheter svarte at de ikke arbeidet med dette temaet eller at de ikke visste hvordan virksomheten tilegnet seg kunnskap om dette.

3.3 Samarbeid med eksterne innen klimatilpasning

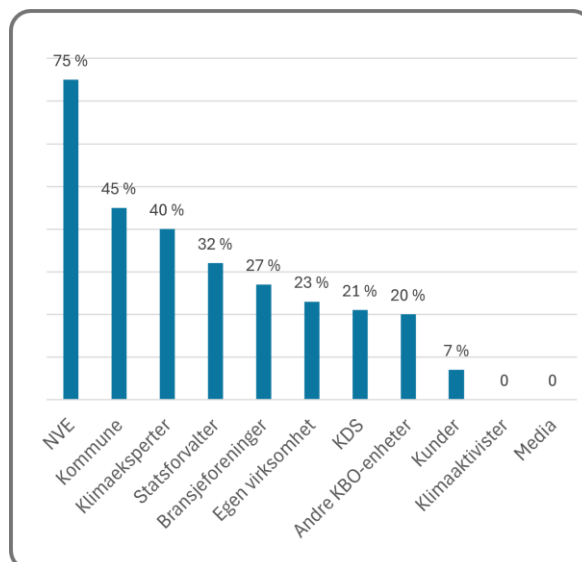
Spørsmål 3 handler om hvilke aktører som blir ansett som de viktigste samarbeidspartnere for virksomhetene innen klimatilpasning. Spørsmålet ble stilt til alle respondentene. Respondentene i 2025 rangerte de 11 samarbeidspartnere oppgitt i figur 10 fra 1 (mest viktig) til 11 (minst viktig). Et lignende spørsmål ble stilt i spørreundersøkelsen fra 2021, der de fleste alternativene er identiske med 2025-undersøkelsen, men i stedet for å rangere dem, ble respondentene bedt om å velge opptil 3 foretrukne samarbeidspartnere. Ulikhetene i formuleringen av spørsmålene gjør at verdiene i figurene ikke kan sammenlignes direkte. Forskjellene synes å være små tross ulikhetene.

Spørsmål 3: Ranger følgende samarbeidspartnere innen klimatilpasning etter viktighet for dere.

Spørsmålet fra 2021: Dersom din KBO-enhet trenger hjelp til å identifisere områder dere bør gjennomføre klimatilpasninger: Hvem ønsker dere hjelp av? (Maks 3 svar)



Figur 8: Rangeringen av samarbeidspartnere innen klimatilpasningsarbeid i 2025 (n=69, rangering av samtlige alternativer).



Figur 9: Rangering av samarbeidspartnere innen klimatilpasningsarbeid i 2021 (n=97, valg av maks tre alternativer).

NVE trekkes frem som den viktigste samarbeidspartneren for klimatilpasning i både 2025 og 2021, etterfulgt av kommunen. Videre er det små forskjeller mellom Statsforvalteren, bransjeforeninger, KDS og klimaeksperter i 2025. Siden 2021 har klimaeksperter falt på rangeringen, og har blitt passert av Statsforvalteren, bransjeforeninger og KDS. Egen virksomhet ble ekskludert som alternativ i 2025, fordi andre spørsmål i årets undersøkelse dekker dette aspektet. Andre KBO-enheter er dermed fortsatt på en tilsvarende plassering som tidligere. Leverandører er et nytt svaralternativ i 2025, som ble lagt til på grunn av deres økte viktighet etter pandemien i 2020. Media og kunder befinner seg fortsatt blant de minst viktige samarbeidspartnerne i 2025, men nå med media rangert høyere enn kunder. Klimaaktivister ble ekskludert som alternativ i 2025, ettersom den mottok null svar i 2021. «Annet» er en ny kategori, uten mulighet for videre spesifisering fra respondentene, og endte som det minst viktige alternativet.

3.3.1 Områder for samarbeid med eksterne

Videre ble respondentene spurt om hvilke områder de samarbeidet med eksterne aktører om i forbindelse med klimatilpasning. Spørsmålet ble stilt til alle respondentene. Virksomhetene formulerte svarene selv i dette spørsmålet.

En tredjedel oppgir at de samarbeider med eksterne aktører om i forbindelse med klimatilpasning er anleggsrelaterte temaer. Dette innebærer blant annet konsultasjoner til innkjøp, spesielt materiell, rehabilitering, bygging, drift og vedlikehold av anlegg. Flere oppgir også beredskap som et viktig forhold de samarbeider med andre aktører om, herunder samarbeid for å sikre kraftforsyningen, varsling, informasjonsdeling og håndtering av ekstremvær.

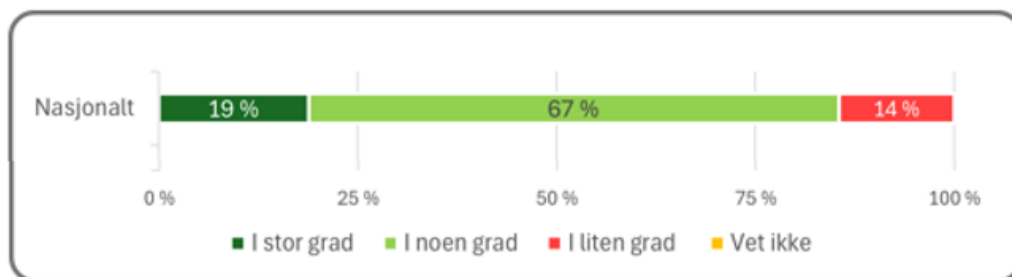
Flere respondenter oppgir også at de samarbeider med eksterne aktører ved kartlegging, analyser, beregninger eller rapporter. Hvis en virksomhet skal gjøre en vurdering av plasseringen til nye anlegg eller tiltak som må gjøres på anlegg for å tilpasse seg klimaendringene, brukes konsulenter for å kartlegge risikoutsatte områder for skred eller

flom. Samarbeid ved søknader om konsesjon er også inkludert i denne kategorien. Det er også en andel av respondentene (ca. en sjettedel) som oppgir at de ikke samarbeider med andre innenfor dette området.

3.4 Tiltak mot klimapåkjenninger

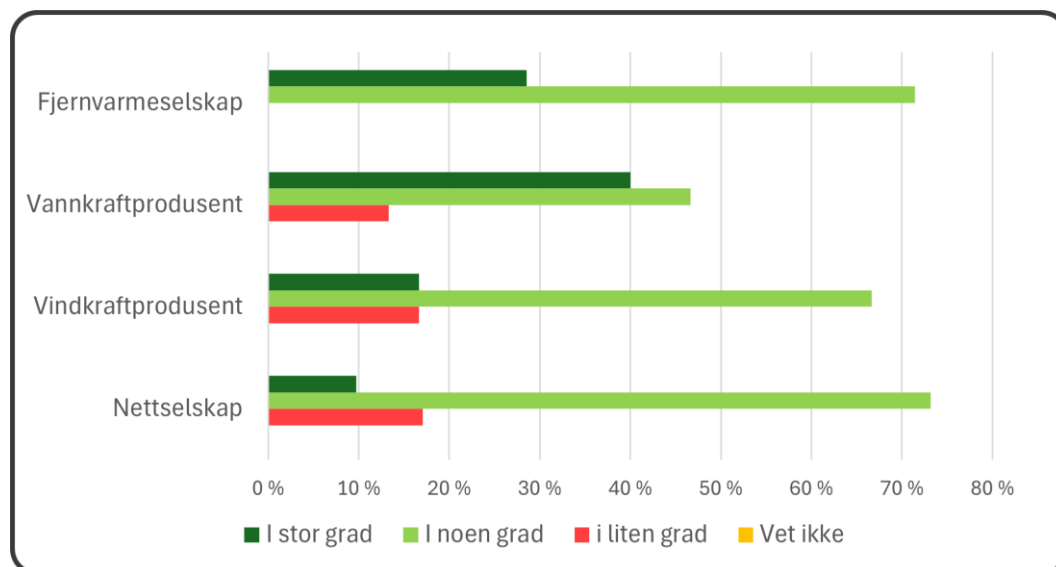
Del to av spørreundersøkelsen omhandlet virksomhetenes arbeid med tiltak innenfor klimatilpasning. Respondentene ble i spørsmål 4 bedt om å ta stilling til i hvilken grad de gjennomfører tiltak for å redusere konsekvensene av klimaendringene.

Spørsmål 4: I hvilken grad gjennomfører dere tiltak for å redusere konsekvensene av klimaendringer?



Figur 10: Figuren viser i hvilken grad virksomhetene gjennomfører tiltak for å redusere konsekvensene av klimaendringene. (n=69, ett svar mulig)

19 % av respondentene oppgir at de i stor grad gjennomfører tiltak for å redusere konsekvensene av klimaendringene. 67 % oppgir at de gjør dette i noen grad, mens 14 % gjør i liten grad dette. Region sør-vest er den som i størst grad oppgir å gjennomføre tiltak i stor eller noen grad. Ellers er det få forskjeller i besvarelsene mellom regionene.



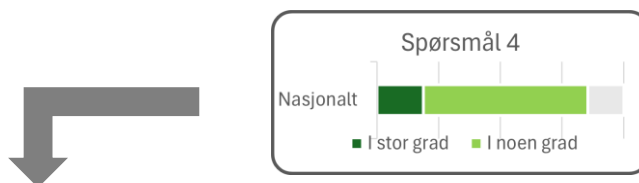
Figur 11: Figuren viser fordelingen av spørsmålet etter virksomhetstype (n=69, ett svar mulig)

Ved inndeling etter type virksomheter (figur 11) skiller fjernvarmeselskapene seg ut ved at alle svarer at de gjennomfører tiltak i noen eller større grad. Ingen i denne kategorien oppgir å gjennomføre tiltak i liten grad. Vannkraftprodusentene er virksomhetene med størst andel som oppgir å gjennomføre tiltak i stor grad (40 %). Vindkraftprodusentene og nettselskapene

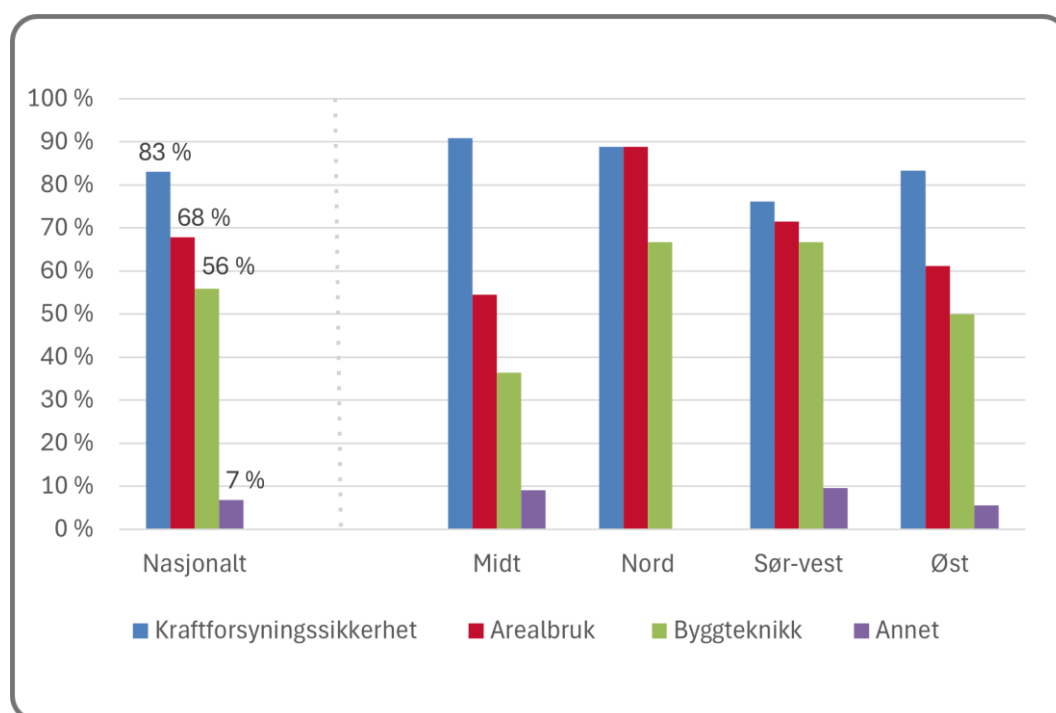
har relativt lik svarfordeling. De fleste respondentene i disse kategoriene oppgir at de gjennomfører tiltak i noen grad.

3.4.1 Oppfølgingsspørsmål om klimatilpasningstiltak til ja-gruppen

Respondentene som oppga at deres virksomhet gjennomførte tiltak i stor eller noen grad fikk spørsmål om innenfor hvilke områder de gjennomfører klimatilpasningstiltak. Flere svaralternativer var mulig.



Spørsmål 4A: Innenfor hvilke områder gjennomfører dere klimatilpasningstiltak?

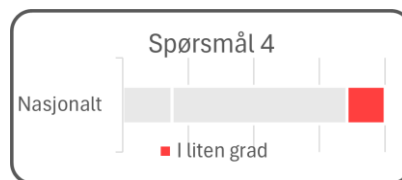


Figur 12: Hvilke områder virksomhetene gjennomfører tiltak mot konsekvenser av klimaendringen. Figuren viser nasjonale resultater til høyre og regionale til venstre. (n=59, flere svar mulig)

Som figuren viser, oppgir respondentene at tiltakene de gjennomfører er innenfor området kraftforsyningssikkerhet, etterfulgt av arealbruk og byggteknikk. Rangeringen er overførbart til alle regionene, men det er forskjeller i hvordan de ulike områdene vektlegges. Eksempelvis er det et klart større søkelys på tiltak innenfor kraftforsyningssikkerhet i region midt sammenlignet med de andre alternativene (arealbruk og byggteknikk).

3.4.2 Oppfølgingsspørsmål om klimatilpasningstiltak til nei-gruppen

Respondentene som svarte at de ikke gjennomfører tiltak for å redusere konsekvenser av klimaendringer ble spurt om å oppgi grunnen til dette.



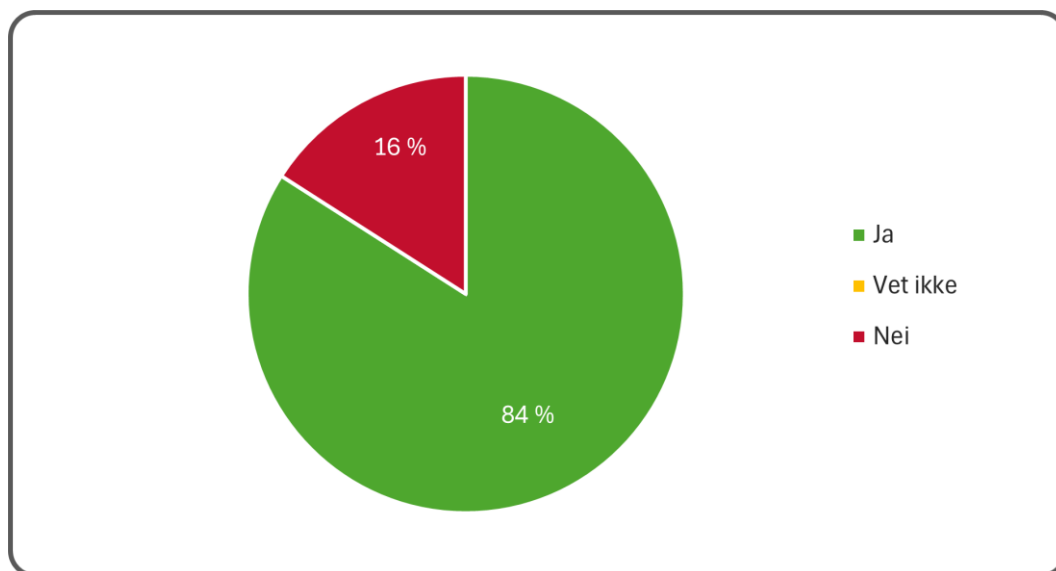
Spørsmål 4B: Hvorfor gjennomfører dere i liten grad klimatilpasningstiltak?

Flere virksomheter svarer at deres anlegg eller selskap blir lite påvirket eller utsatt for klimaendringer og at deres nåværende drift er tilstrekkelig. Derfor har de lite oppmerksomhet på dette og mener at de ikke har behov for å gjøre ytterligere tiltak. Videre ble også manglende kompetanse nevnt.

3.5 Risikovurderinger i et endret klima

Respondentene ble videre bedt om å svare på om de gjennomfører risikovurderinger med utgangspunkt i et endret klima.

Spørsmål 5: Gjennomfører dere risikovurderinger med utgangspunkt i et endret klima?



Figur 13: Viser hvor stor del av virksomhetene som gjennomfører risikovurderinger med utgangspunkt i et endret klima. (n=69, ett svar mulig)

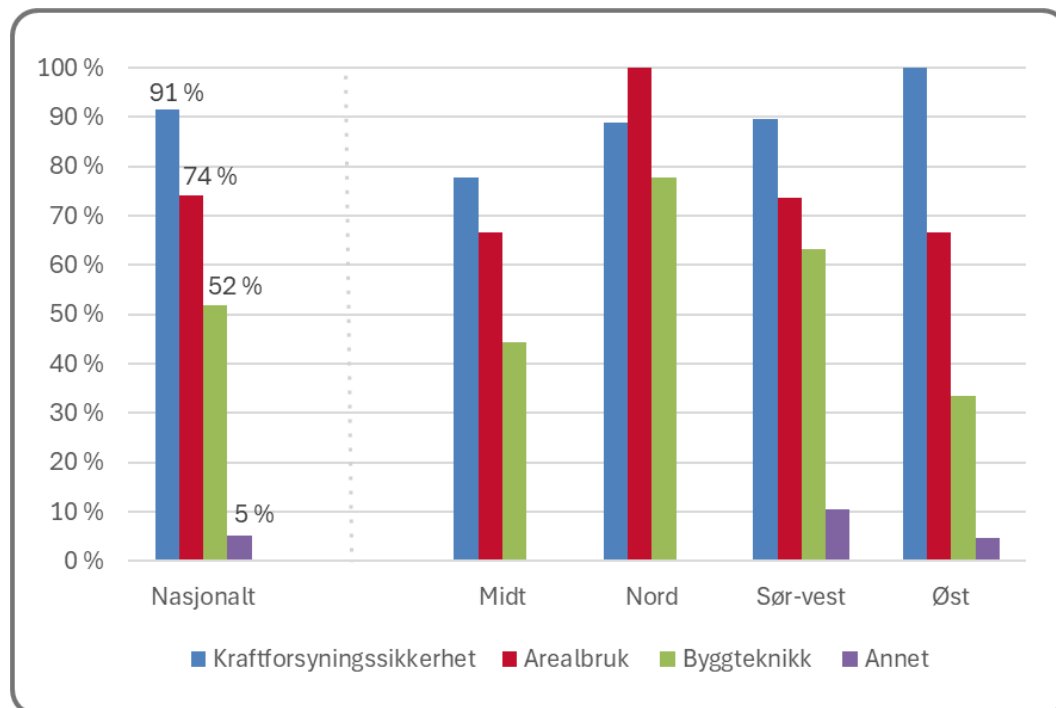
84 % av respondentene oppga at de gjorde dette, mens 16 % oppga at de ikke gjennomførte risikovurderinger av et endret klima. Ingen respondenter svarte «vet ikke» på spørsmålet. Det ble ikke oppdaget nevneverdige forskjeller mellom regionene på dette spørsmålet. Det samme gjaldt fordeling etter type virksomhet som besvarte undersøkelsen.

3.5.1 Oppfølgingsspørsmål om risikovurderinger til ja-gruppen

De som oppga at de gjennomfører risikovurderinger med utgangspunkt i et endret klima, ble bedt om å oppgi hvilke elementer risikovurderingene inneholder. Respondentene kunne velge flere av svaralternativene samtidig. Både nasjonale og regionale resultater vises i figur 14.



Spørsmål 5A: Hvilke elementer inneholder risikovurderingene?



Figur 14: Hvilke elementer som risikovurderingene til virksomhetene inneholder (n=58, flere svar mulig)

91 % av respondentene oppgir at risikovurderinger av et endret klima er vurdert for kraftforsyningsikkerhet. 74 % oppgir at det gjennomføres risikovurderinger for arealbruk. 52 % oppgir at det gjøres risikovurderinger knyttet til byggteknikk, som valg av ulike komponenter. Den nasjonale rangeringen er lik på regionene, med unntak for regionen nord hvor arealbruk er rangert høyere enn kraftforsyningsikkerhet. I øst har alle respondentene oppgitt at risikovurderingene er knyttet til kraftforsyningsikkerhet.

3.5.2 Oppfølgingsspørsmål om risikovurderinger til nei-gruppen

Respondentene som svarte at de *ikke* gjennomførte risikovurderinger av et endret klima, fikk oppfølgingsspørsmål om *hvorfor*. Respondentene formulerte egne svar.



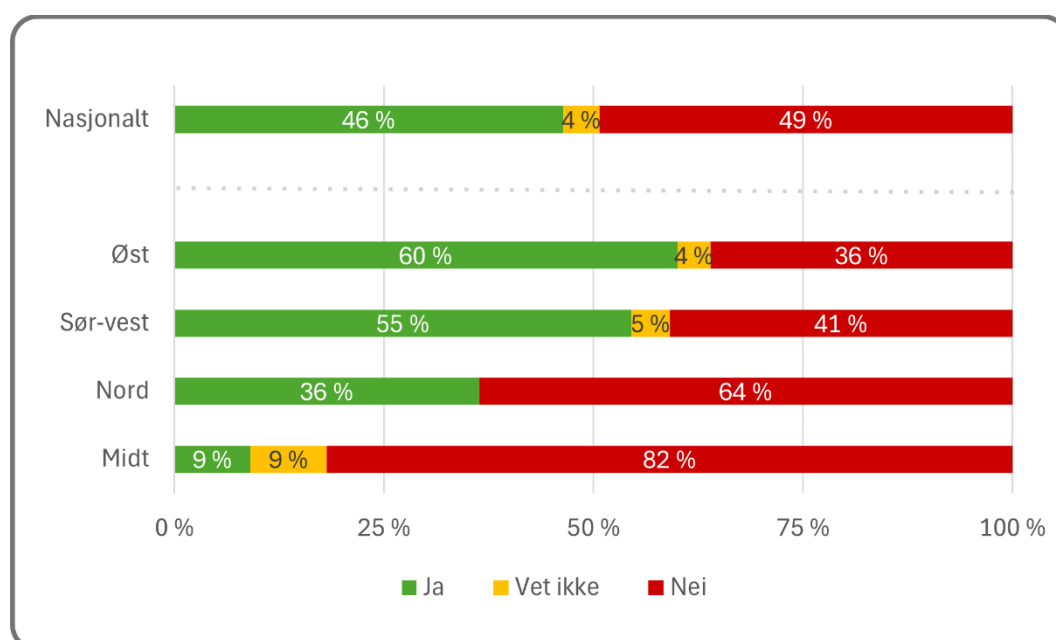
Spørsmål 5B: Hvorfor gjennomfører dere ikke risikovurderinger med utgangspunkt i et endret klima?

Flere av virksomhetene oppga at de gjennomfører risikoanalyser, men ikke nødvendigvis med utgangspunkt i et endret klima. De tar i stedet for seg scenarioer som ekstremvær og flom, som også er konsekvenser av klimaendringer. Disse vurderingene gjøres ofte indirekte gjennom andre risikovurderinger eller ved gjennomgang av kommunale planer, uten at det har vært et spesielt søkelys på klimaendringene. Videre oppga enkelte virksomheter at de ikke gjennomførte slike risikovurderinger, da de mente at klimaendringer ikke ville påvirke deres selskap og at det derfor ikke er relevant for dem. Andre svarte at de ikke hadde kapasitet og må prioritere andre ting foreløpig.

3.6 Øvelser med vekt på klimaendringer

I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å oppgi om de gjennomførte øvelser med klimaendringer som tema. Nasjonale og regionale resultater vises i figur 15.

Spørsmål 6: Har dere gjennomført øvelser hvor utfordringer med klimaendringer har vært hoved- eller deltema de siste fem årene?



Figur 15: Hvor stor andel som har gjennomført øvelser med utfordringer som kan oppstå grunnet klimaendringene som tema. (n=69, ett svar mulig)

Samlet sett oppgir 46 % av respondentene at de gjennomfører øvelser hvor klimaendringer har vært hoved- eller deltema de siste fem årene. 49 % oppgir at dette ikke har vært tilfellet. Fordelt på regioner er svarene mer varierte. Region øst og sør-vest har en høyere andel virksomheter som har gjennomført slike øvelser sammenlignet med nord og midt.

Ved fordeling av svar på type virksomhet viser resultatene at vannkraftprodusenter er de som i størst grad oppgir å gjennomføre øvelser med klimaendringer som hoved- eller deltema. Videre oppgir 50 % av nettselskapene at de har gjort det samme. Under en tredjedel av fjernvarmeselskapene svarer at slike øvelser er gjennomført. Vindkraftprodusentene har den laveste andelen hvor 17 % har oppgitt at de gjennomfører slik øvelser.

3.6.1 Oppfølgingsspørsmål om øvelser til ja-gruppen

Respondentene som svarte at de gjennomførte øvelser hvor klimaendringer var hoved- eller deltema ble videre spurt om *hvilke temaer* som inngikk i øvelsene. Flere respondenter oppgir

at tema for øvelsene har vært rettet mot uvær, flom, skogbrann, ras, dambrudd og storm. Det var også øvelser som omhandlet ødelagt infrastruktur som bilveier og strømbrudd.

3.6.2 Oppfølgingsspørsmål om øvelser til nei-gruppen

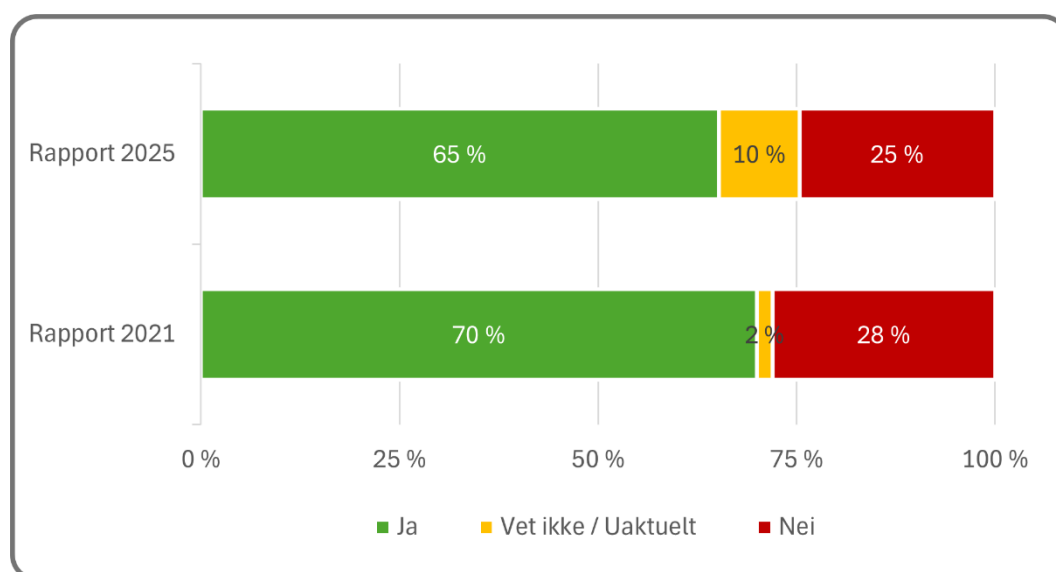
Respondentene som oppga at de *ikke* gjennomførte øvelser som omhandlet utfordringer knyttet til klimaendringer ble bedt om å oppgi bakgrunnen for dette.

Flere respondenter oppgir at slike øvelser nedprioriteres på grunn av manglende kapasitet og at de har andre utfordringer som må prioriteres. Andre nevnte at det ikke var oppmerksomhet på slike øvelser, fordi de ikke var relevante eller aktuelle for deres virksomhet. Noen respondenter kommenterte at de indirekte gjennomførte øvelser med tema som omhandlet mer generelle værhendelser, uten et spesifikt søkelys på et endret klima. De resterende respondentene svarer at de har kjennskap til utfordringene uten å gjennomføre øvelser på området, og at de er i en prosess hvor de vurderer å gjennomføre slike øvelser.

3.7 Reinvestering av komponenter

Det kan være viktig å ta hensyn til klimaendringer ved reinvestering av komponenter med lang levetid. Respondentene ble i spørreundersøkelsen bedt om å oppgi hvorvidt de gjorde dette. Kartleggingen fra 2021 inneholdt et tilnærmet likt spørsmål, som gir mulighet for sammenligning. En forskjell i undersøkelsene er at spørsmålet i årets spørreundersøkelse inneholdt alternativet «vet ikke», mens undersøkelsen fra 2021 inneholdt alternativet «uaktuelt». I sammenligningen er disse alternativene sammenslått.

Spørsmål 7: Har dere tatt hensyn til klimaendringer ved reinvestering av komponenter med lang levetid (mer enn 30 år)?



Figur 16: Sammenligning av svar fra 2021 og 2025 om virksomhetene har tatt hensyn til klimaendringene ved reinvestering av komponenter (2025: n=69, ett svar mulig. 2021: n=97, ett svar mulig).

I årets kartlegging oppgir 65 % av respondentene at de har tatt hensyn til klimaendringer ved reinvestering av slike komponenter. 25 % oppgir at de ikke har gjort dette, mens 10 % oppgir at de ikke har kjennskap til det. Sammenlignet med svarene fra 2021 er det ikke nevneverdige

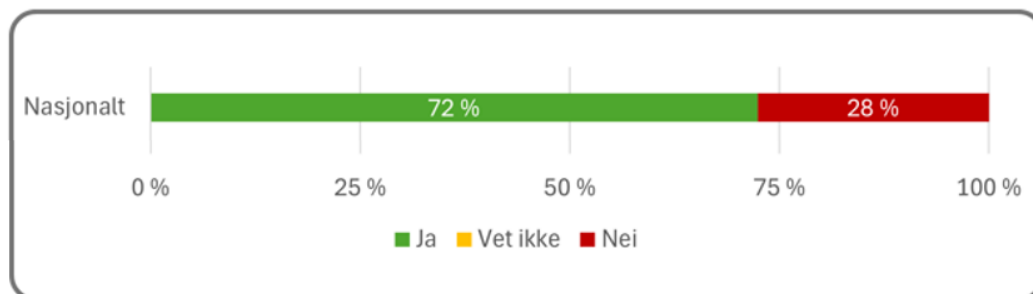
forskjeller, ettersom andelen som har svart «ja» og «nei» har sunket, og en større andel respondenter har valgt et alternativt svar.

I 2025 viser resultatene at vannkraftprodusenter og nettselskap er de som i størst grad oppgir å ta hensyn til klimaendringer ved reinvestering av komponenter, etterfulgt av vindkraftprodusenter. Fjernvarmeselskapene er de som i minst grad har oppgitt å ta hensyn til klima ved reinvestering av slike komponenter.

3.8 Vurderinger av egenberedskap hos virksomhetene

Kraftberedskapsforskriften inneholder krav om å ha tilstrekkelig beredskap og reserver for å håndtere ekstraordinære situasjoner. I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å oppgi hvorvidt de har gjort nye vurderinger knyttet til egenberedskap for å opprettholde forsyningssikkerheten.

Spørsmål 8: Gitt klimaendringene, har dere gjort nye vurderinger av egenberedskap for å opprettholde forsyningssikkerheten?



Figur 17: Fordelingen av svar på om de har gjort nye vurderinger av egenberedskapen for å opprettholde forsyningssikkerheten (n=69, ett svar mulig).

Totalt sett oppgir 72 % av respondentene at de har gjort nye vurderinger av egenberedskap for å ivareta forsyningssikkerhet, mens 28 % oppgir at de ikke har gjort dette.

3.8.1 Oppfølgingsspørsmål om egenberedskap til ja-gruppen

Respondentene som oppga å ha gjort nye vurderinger av egenberedskap ble bedt om å oppgi hvilke vurderinger som var blitt gjort i fritekst.

Flere respondenter oppgir at de har gjort vurderinger knyttet til risiko eller andre forhold. Dette innebærer blant annet vurderinger for å forstå hvordan klimaendringer påvirker forsyningssikkerheten, eksempelvis oppdaterte ROS-analyser for enkeltanlegg og regioner, vurdere flom- og rasfare, samt vurdere konsekvenser av mer ekstremnedbør. Noen oppgir også at de bruker klimamodeller og fremtidsscenarioer for å planlegge fremtidige investeringer. Andre oppgir at beredskapsplanverk er revidert i tråd med endringer i risikobildet og at innsatsplaner er utviklet for flomutsatte områder. Noen oppgir også at de har vurdert behov for backup-løsninger, mulighet for øydrift og provisoriske kabler, samt tiltak for å sikre fleksibilitet og gjenopprettingsmuligheter i nettet.

Flere oppgir også at de har gjort fysiske og organisatoriske tiltak for å sikre seg mot uvær. Dette inkluderer sikringshogst og utvidet linjerydding for å redusere trefall, flytting og heving av nettstasjoner og rørstrekk i flomutsatte områder, samt tilpasning av beredskapslagre og infrastrukturplassering for å unngå ras- og flomutsatte soner. Noen oppgir at de har etablert desentraliserte beredskapsgrupper og at kommunikasjonsløsninger og kriseorganisasjoner er

styrket. Noen kommenterer eksempelvis at det er lagt vekt på å ha operatører og montører bosatt i hele forsyningsområdet for å sikre rask respons ved hendelser.

Samarbeid og avtaler fremheves også av flere. Dette inkluderer økt dialog på tvers av KBO, reforhandling og inngåelse av beredskapsavtaler med andre nettselskaper og leverandører, samt tettere kontakt med kommuner som er utsatt for flom. Flere deltar også i beredskapsøvelser med nasjonale, regionale eller lokale aktører, og vurderer tiltak for å øke kapasiteten i gjenopprettingsarbeidet.

Noen respondenter oppgir å ha investert i reservemateriell, som eksempelvis innkjøp av aggregater og materiell for å møte hendelser som flom, skogbrann og andre naturhendelser. Andre har trukket frem at de har gjennomgått nåværende lagerbeholdning og gjort en vurdering av om det dekker behovet. Enkelte har også kommentert at de i større grad har dimensjonert lagerbeholdning og plassering til å møte uønskede hendelser, som eksempelvis geografisk spredning av reservemateriell, og gjort en vurdering av hvilke hendelser man kan løse med egne ressurser og hva man eventuelt må inngå avtaler om.

3.8.2 Oppfølgingsspørsmål om egenberedskap til nei-gruppen

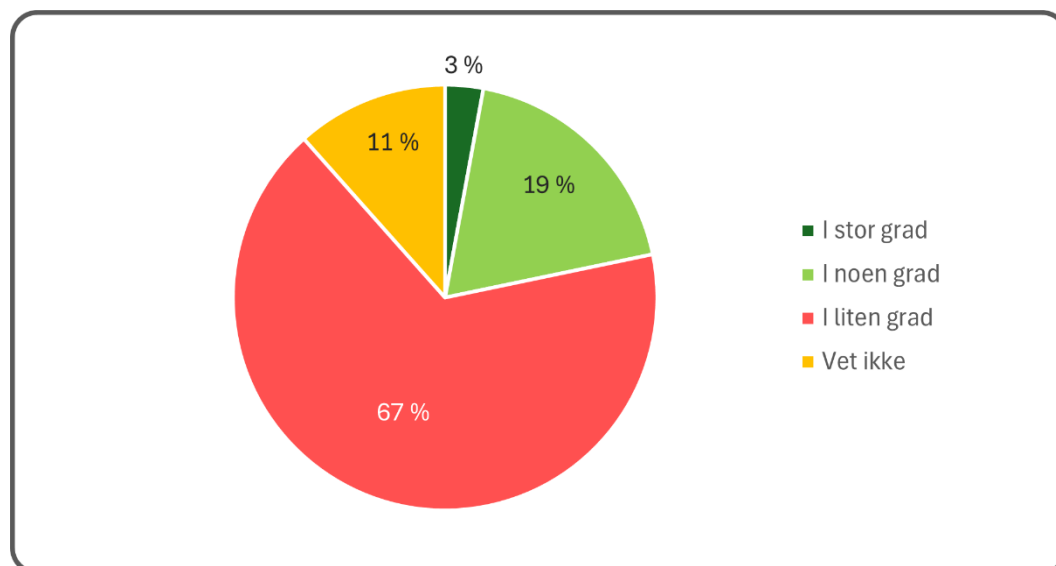
Respondentene som oppga at de ikke hadde gjort nye vurderinger av egenberedskap for å ivareta forsynings sikkerheten, ble videre spurt om *hvorfor* dette ikke er gjort.

Flere oppgir at deres nåværende beredskap er tilstrekkelig. Noen påpeker at klimaendringene ikke gir ekstraordinære utfordringer, eller at det indirekte inngår i annen egenberedskap. Noen fremhever også at de har nye anlegg og systemer.

3.9 Egenberedskap i samfunnet

Blant de avsluttende spørsmålene ble respondentene bedt om å ta stilling til hvorvidt de opplevde at samfunnet har egenberedskap til å håndtere en uke uten strøm, som er anbefalingen fra DSB.

Spørsmål 9: I hvilken grad opplever dere at samfunnet har egenberedskap til å håndtere en uke uten strøm?



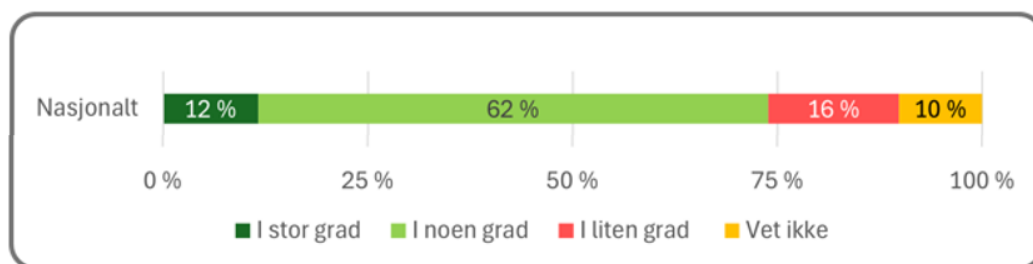
Figur 18: Virksomhetenes mening om samfunnet har egenberedskap til å håndtere en uke uten strøm (n=69, ett svar mulig).

En stor andel respondenter (67 %) opplever at samfunnet ikke har egenberedskap til å håndtere en uke uten strøm, til tross for at dette er den offentlige anbefalingen. 19 % oppgir at de opplever at samfunnet i noen grad har egenberedskap, mens kun 3 % mener samfunnet i stor grad har egenberedskap til å håndtere en uke uten strøm.

3.10 Lærdom fra covid-19-pandemien og den sikkerhetspolitiske situasjonen

Spørsmål 10 handler om i hvilken grad man har tatt lærdom fra nylige hendelser av betydelig omfang, det vil si covid-19-pandemien og krigen i Ukraina.

Spørsmål 10: I hvilken grad har dere tatt sikker lærdom fra covid-19-pandemien og den sikkerhetspolitiske situasjonen som er relevant for klimatilpasningsarbeidet?



Figur 19: Virksomhetenes grad av lærdom fra covid-19 pandemien og den sikkerhetspolitiske situasjonen. (n=69, ett svar mulig)

74 % av respondentene oppgir at de i noen eller stor grad har tatt lærdom fra situasjonene, mens de resterende 16 % oppgir i liten grad å ha gjort dette.

3.11 Andre innspill til arbeidet med klimatilpasning

Avslutningsvis ble virksomhetene spurt om de hadde andre innspill til arbeidet med klimatilpasning i kraftforsyningen. Respondentene formulerte sine egne svar.

Flere respondenter har etterlyst mer informasjon og samarbeid i arbeidet med klimatilpasning. Det trekkes blant annet frem at det ville vært nyttig at NVE og andre myndigheter hadde bidratt med mer informasjon og konkrete tiltak som kan iverksettes i arbeidet med klimatilpasning. Andre ønsker seg også veiledere innenfor klimatilpasning og felles retningslinjer for risikovurderinger. I forbindelse med samarbeid trekkes det også frem at man i større grad burde gjennomføre øvelser med vekt på samhandling mellom samfunnsaktører, KBO-enheter og KDS. Øydrift trekkes av flere frem som et spesielt viktig tema for øvelser.

Flere respondenter uttrykker et tydelig behov for at klimatilpasning bør innlemmes bedre i reguleringsmodellen for nettvirksomhet. Det pekes på at tiltak knyttet til beredskap og klimatilpasning bør gi positivt utslag i inntektsrammen, og at dagens modell i noen tilfeller motvirker slike investeringer. Flere etterlyser:

- **Økonomiske insentiver** for klimatilpasning i inntektsrammesystemet.
- **Økt økonomisk støtte** til beredskapstiltak, som lagerhold av materiell og robust infrastruktur.

- **Belønning for klimatilpassede løsninger**, selv om de ikke alltid er mest kostnadseffektive på kort sikt.
- **Tilpasning til lokale klimautfordringer**, som flom, vind og tung snø, og at dette reflekteres i reguleringen.
- **Lønnsomhet i miljøvennlig drift** for både nett- og produksjonsselskaper.

Det er en gjennomgående oppfatning at økonomiske virkemidler og regulatoriske rammer må endres for å gjøre klimatilpasning til en naturlig og lønnsom del av nettselskapenes virksomhet.

4 Diskusjon av funn

4.1 Kunnskap om klimatilpasning i KBO

Kartleggingen viser at 9 av 10 KBO-enheter mener at de har kunnskap om konsekvenser av klimaendringer. Hos de få virksomhetene som ikke oppgir å ha kunnskap om konsekvenser av klimaendringer, sier noen at de dekker dette behovet ved å innhente eksternt kunnskap fra diverse samarbeidspartnere. Hvis man legger sammen de som har egen kunnskap om klimaendringer med de som henter dette fra eksterne, har omtrent alle virksomhetene i KBO oppgitt at de har, eller har tilgang på, kunnskap og kompetanse som kan brukes til klimatilpasning i virksomhetene.

Det er omtrent 1 av 3 KBO-enheter som oppgir at de bruker Norsk klimaservicesenter (KSS) i sitt klimatilpasningsarbeid. Vann- og vindkraftprodusenter er virksomhetstypene som bruker denne plattformen mest. Blant de som bruker KSS, er klimaframskrivninger og klimaprofiler på regionsnivå den informasjonen som brukes i størst grad. Blant de som bruker informasjon om klimaframskrivninger var det middels utslippsscenario som ble bruker av flest virksomheter. Det er få av virksomhetene som bruker alle plattformens tjenester. Datagrunnlaget knyttet til bruk av KSS og de ulike informasjonstypene er lavt, og svarene må derfor tolkes med varsomhet. Gitt at oppfølgingsspørsmål om informasjonstyper ble tilgjengelig for brukere av KSS, kan det eksempelvis være mulig at flere bruker klimaframskrivninger i arbeidet med klimatilpasning enn det som har kommet frem i denne undersøkelsen.

Det er vanskelig å vite med sikkerhet hva som er årsaken til at plattformen ikke i større grad brukes av KBO-enheter. Den primære målgruppen til KSS er først og fremst kommuner og andre som jobber med klimatilpasning.⁴ Det kan tenkes at plattformen ikke er godt nok kjent blant virksomhetene i KBO. KSS har relevante tjenester for klimaframskrivninger frem i tid som vil være relevante for både nett og kraftproduksjon når det kommer til langsiktig planlegging og drift av anlegg.

Flere virksomheter oppgir også å bruke andre kilder enn KSS i sitt klimatilpasningsarbeid. De henvender seg heller til myndigheter som NVE og kommunene for informasjon om klimatilpasning. Både i undersøkelsen i 2021 og 2025 oppgir KBO-enheter at NVE er den viktigste samarbeidspartneren innen klimatilpasning. Kommunene, Statsforvalteren, bransjeforeninger, KDS og klimaeksperter rangeres også høyt av mange virksomheter, noe som viser at kraftforsyningen bruker ulike samarbeidspartnere i klimatilpasningsarbeidet. Ulikheten i strukturen på spørsmålet fra 2021 og 2025 gjør det vanskeligere å sammenligne den nedre delen av skalaen.

4.2 KBO-enhetenes arbeid med tiltak i klimatilpasningen

8 av 10 KBO-enheter oppgir at de gjennomfører tiltak for å redusere konsekvensene av klimaendringer. De fleste tiltakene er knyttet til kraftforsyningssikkerheten. De som i liten grad gjennomfører tiltak viser til at deres anlegg er lite utsatt for klimaendringer og at deres nåværende drift er tilstrekkelig.

⁴ Kartverket, 2023

KBO-enheter er etter kraftberedskapsforskriften pålagt å gjennomføre risikovurderinger knyttet til ekstraordinære forhold.⁵ Risikovurderinger er nødvendig for å identifisere risiko som virksomheter er utsatt for, og deretter de riktige tiltakene for å håndtere risikoen. Sannsynlighet for hyppige og voldsomme ekstremværhendelser som følge av klimaendringer kan eksempelvis påvirke virksomhetenes risikobilde. Risiko som følger av endret klima må hensyntas i virksomhetenes risikovurderinger, der det er relevant.

8 av 10 KBO-enheter gjennomfører risikovurderinger for å avdekke tiltak som følge av et endret klima. Flesteparten gjennomfører risikovurderingene for å iverksette tiltak for å bedre eller opprettholde kraftforsyningssikkerheten. Virksomhetene som ikke gjennomfører risikovurderinger med utgangspunkt i endret klima oppgir at de ikke har et spesielt søkelys på klimaendringer, men at hendelser med nærliggende tematikk som ekstremvær blir risikovurdert. Andre oppgir at deres drift ikke er særlig utsatt for klimaendringer, og at andre risikofaktorer prioriteres i analysene.

Kraftberedskapsforskriften stiller krav til at alle KBO-enheter skal gjennomføre minst én årlig øvelse med slikt innhold og omfang at KBO-enheten vedlikeholder og utvikler sin kompetanse til å håndtere alle aktuelle ekstraordinære situasjoner.⁶ På spørsmål om KBO-enhetene har gjennomført øvelser hvor klimaendringer har vært hoved- eller deltema de siste fem årene, svarer om lag 4 av 10 KBO-enheter ja på dette. Dette tilsvarer resultatene på et lignende spørsmål stilt i kartleggingen fra 2021. Øst og sør-vest er de regionene som skiller seg mest ut blant de som øver mest med dette som tema.

To av tre svarer at de tar hensyn til klimaendringer ved reinvestering av komponenter med lenger levetid. Dette er en liten nedgang fra 7 av 10 i 2021. Selv om det er en nedgang, så ble spørsmålet kun stilt til nettselskap og fjernvarme i 2021, mens vannkraft- og vindkraftprodusenter er med i undersøkelsen i år. Det gjør at svargruppen er annerledes og kan derfor ikke sammenlignes direkte.

7 av 10 KBO-enheter svarer at de har gjort nye vurderinger av egenberedskap for å ivareta god kraftforsyningssikkerhet. Samarbeid, avtaler, reservemateriell og strategisk planlegging inngår i vurderingene sammen med sikring mot uværshendelser. De som ikke har gjort nye vurderinger av egenberedskap, forklarer det hovedsakelig med at nåværende egenberedskap er tilstrekkelig.

Myndighetene anbefaler befolkningen å være forberedt på å kunne klare seg selv i en uke i tilfelle en krisesituasjon skulle oppstå. Dette innebærer å ha et godt beredskapslager i husholdningen med blant annet vann og mat, lys og oppvarming som ikke er avhengig av elektrisitet (DSB, u.å.). Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) gjorde en undersøkelse i 2024 hvor de viser til at mer enn 9 av 10 i befolkningen kjenner til myndighetenes råd. Samtidig innebærer kjennskap til rådene ikke at man følger dem i praksis (DSB, 2024). I undersøkelsen ble virksomhetene spurt om hvordan de ser på det norske samfunnets egenberedskap for å håndtere en uke uten strøm. 2 av 3 KBO-enheter oppgir at de tror samfunnet i for liten grad har egenberedskap til å håndtere en slik situasjon.

⁵ Kraftberedskapsforskriften § 2-3 Risikovurdering

⁶ Kraftberedskapsforskriften §2-7 Øvelser.

8 av 10 KBO-enheter oppgir at de har tatt lærdom av langvarige hendelser som oppleves som relevant i klimatilpasningsarbeidet.

4.3 Andre forhold

KBO-enhetene hadde også flere innspill til øvrige forhold som var viktig i arbeidet med klimatilpasning. Svarene viser et behov for informasjon og veiledning på området, spesielt i form av konkrete tiltak og råd fra sentrale myndigheter. Samarbeid fremheves også som viktig, hvor øvelser med vekt på samhandling innenfor ulike tema trekkes frem som eksempel. Avslutningsvis tyder også tilbakemeldingene fra KBO-enhetene på at rammebetingelser og økonomiske insentiver har betydning for hvordan det arbeides med klimatilpasning, og at dagens inntektsrammeregulering oppleves som en hemmende faktor.

5 Konklusjon

Kartleggingen viser at 9 av 10 KBO-enheter oppgir at de har kunnskap om konsekvenser av klimaendringer. De fleste KBO-enhetene henvender seg til offentlige myndigheter, som bl.a. NVE, for kunnskap i klimatilpasningsarbeidet. Det er omtrent 1 av 3 som oppgir at de bruker Norsk klimaservicesenter (KSS) i arbeidet. Klimaframskrivninger og klimaprofiler synes å være den typen kunnskap som blir mest brukt blant KBO-enhetene som oppgir at de bruker KSS.

Videre viser kartleggingen at de fleste, det vil si 8 av 10 KBO-enheter, oppgir at de gjennomfører tiltak for å redusere konsekvensene av klimaendringene. De fleste tiltakene er rettet mot kraftforsyningssikkerhet. De som oppgir at de ikke setter i verk tiltak, begrunner dette i hovedsak med at virksomheten er lite utsatt for klimaendringer.

Respondentene har i forbindelse med kartleggingen spilt inn at det er behov for informasjon og veiledning innenfor klimatilpasning, herunder konkrete råd og tiltak fra NVE og andre offentlige myndigheter. Behovet for flere øvelser med vekt på samhandling mellom samfunnsaktører, KBO-enheter og KDS er også blitt trukket frem. Til slutt synes det å være en gjennomgående oppfatning at økonomiske virkemidler og regulatoriske rammer må endres for å gjøre klimatilpasning til en naturlig og lønnsom del av virksomheten til nettselskapene.

6 Referanseliste

Aasland, Terje. (2025). *Kan statsråden ut ifra tidligere erfaringen si noe om potensiale for en effektiviseringsgevinst gjennom å slå sammen nettselskaper?* Altinget. Hentet 06.08.2025 fra: [Kan statsråden ut ifra tidligere erfaringen si noe om potensiale for en effektiviseringsgevinst gjennom å slå sammen nettselskaper? - Altinget](#)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (u.å.). *Slik bidrar du til Norges beredskap*. Hentet 30.07.2025 fra: <https://www.dsb.no/sikkerhverdag/egenberedskap/slik-bidrar-du-til-norges-beredskap/>

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2024). *Befolkningen har fått med seg beredskapsrådene*. Hentet 30.07.2025 fra: <https://www.dsb.no/aktuelt/befolkningen-har-fatt-med-seg-beredskapsradene/>

Folkehelseinstituttet (FHI). (2025). *Covid-19 - håndbok for helsepersonell*. Hentet 07.08.2025 fra: <https://www.fhi.no/sm/smittevernhandboka/sykdommer-a-a/covid-19/?term=>

Finansdepartementet. (2019). *NOU 2019:16 Skattlegging av vannkraftverk*. Regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2019-16/id2670343/>

FN-Sambandet. (2025a). *Klimaendringer*. Hentet 14.07.2025 fra <https://fn.no/tema/natur-og-klima/klimaendringer>

FN-Sambandet. (2025b). *Ukraina*. Hentet 03.07.25 fra <https://fn.no/konflikter/ukraina>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). *Future Global Climate: Scenario-based Projections and Near-term Information*. In *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 553–672). chapter, Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896.006>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2019). *Summary for policymakers: Special report on the ocean and cryosphere in a changing climate*. Hentet 14.07.2025 fra https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03_SROCC_SPM_FINAL.pdf?utm_source=chatgpt.com

Kartverket. (2023). *Kartverket er ny partner i Norsk klimaservicesenter*. Hentet 29.07.25 fra <https://www.kartverket.no/om-kartverket/nyheter/forskning-og-utvikling/2023/oktober/ny-partner-i-norsk-klimaservicesenter>

Kraftberedskapsforskriften. (2012). *Forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen*. (FOR-2012-12-07-1157). Lovdata. Hentet 14.07.25 fra <https://lovdata.no/forskrift/2012-12-07-1157>

Nilsen, Torbjørn Størdal. (2021). *Klimatilpasning i kraftforsyningen* (Nr.11/2021). Norges Vassdrag- og Energidirektorat (NVE). https://publikasjoner.nve.no/rapport/2021/rapport2021_11.pdf

Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE). (2024a). *Dette har du rett på ved et strømbrydd*. Hentet 31.07.2025 fra:

<https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/kunde/stroemnettet/dette-har-du-rett-paa-ved-et-stroembrudd/>

Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE). (2025, februar). *Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO)*. Hentet 10.07.25 fra <https://www.nve.no/energi/tilsyn/kraftforsyningsberedskap/kraftforsyningens-beredskapsorganisasjon-kbo/organisering-av-kraftforsyningsberedskap/kraftforsyningens-beredskapsorganisasjon-kbo/>

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). (2024b). *Veiledning til kraftberedskapsforskriften*. Hentet 16.07.25 fra <https://veiledere.nve.no/kraftberedskapsforskriften/kapittel-2-generelle-krav-for-kbo-enheter/2-3-risikovurdering/>

Norsk klimaservicesenter. (u.å.). Hentet 30.06.25 fra <https://klimaservicesenter.no>

Politiets sikkerhets tjeneste. (2025). *Nasjonal trusselvurdering*. Hentet 31.07.2025 fra: https://www.pst.no/globalassets/2025/nasjonal-trusselvurdering-2025/nasjonal-trusselvurdering-2025_no_web.pdf

Sandberg, Astrid Oline Stubø og Lenes, Caroline Bo. (2024). *En studie om hvordan virksomheter i kraftforsyningen forstår risikovurderinger*. Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE). https://publikasjoner.nve.no/rapport/2024/rapport2024_27.pdf

Steen, Roger. (2016). *Klimatilpasning i energiforsyningen* (Nr.76/2016). Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE). https://publikasjoner.nve.no/rapport/2016/rapport2016_76.pdf

7 Vedlegg: Spørreundersøkelse

Innledning

Navn på virksomhet

- Fritekst svaralternativ

Innenfor hvilken kategori tilhører din virksomhet?

- a) vannkraftprodusent
- b) vindkraftprodusent
- c) nettselskap
- d) fjernvarmeselskap

Hvilket alternativ stemmer best med din rolle i virksomheten?

- a) beredskapsleder
- b) beredskapskoordinator
- c) fagperson/rådgiver
- d) annet (vennligst spesifiser)

Kunnskap og bevissthet

Har din virksomhet kunnskap om konsekvenser som følge av klimaendringer?

- a) Ja
- b) Nei
- c) Vet ikke

Dersom a) Innenfor hvilke områder gjelder kunnskap om konsekvenser av klimaendringer? (flervalg svaralternativ)

- a) Kraftforsyningssikkerhet (infrastruktur for levering eller produksjon av kraft til sluttbruker)
- b) Byggteknikk (materialvalg, levetid på komponenter)
- c) Arealbruk (plassering av anlegg i særlig utsatte områder for eksempelvis havnivåstigning, flom, skred og overvann)
- d) Annet: fritekst

Dersom b) Hvor skaffer dere kunnskapen om konsekvenser av klimaendringer fra dersom dere ikke har dette internt?

- Fritekst svaralternativ

Bruker dere informasjon publisert på Norsk klimaservicesenter i klimatilpasningsarbeidet i virksomheten?

- a) Ja

- b) Nei
- c) Vet ikke

Hvis ja, hvilken informasjon fra Norsk klimaservicesenter bruker dere?

- a) Klimaframskrivninger
- b) Klimaprofiler på regionsnivå
- c) Vindroser
- d) Klimapåslag
- e) Klimanormaler for områder

- i stor grad til i liten grad på alle alternativer + vet ikke

Hvis nei eller vet ikke, hvilken informasjon bruker dere i klimatilpasningsarbeidet i virksomheten? (åpent svaralternativ)

Hvis i stor eller noen grad på klimaframskrivninger i 4a), Hvilket scenario legger dere til grunn?

- a) middels utslippsscenario (RCP4.5)
- b) høyt utslippsscenario (RCP8.5)
- c) annet (vennligst spesifiser)

Ranger følgende samarbeidspartnere innen klimatilpasning etter viktighet for dere (ved å flytte boksene opp og ned, hvor 1 er den viktigste)

- a) NVE
- b) KDS
- c) Kommune
- d) Statsforvalter
- e) Klimaeksperter
- f) Bransjeforeninger
- g) Andre KBO-enheter
- h) Media
- i) Leverandører
- j) Kunder
- k) Andre

Innenfor hvilke områder samarbeides det om med eksterne i forbindelse med klimatilpasning?

- Fritekst svaralternativ

Klimatilpasning i egen virksomhet

I hvilken grad gjennomfører dere tiltak for å redusere konsekvenser av klimaendringer? (flervalg svaralternativ)

- a) I stor grad
- b) I noen grad
- c) I liten grad
- d) Vet ikke

Hvis 8a-b) Innenfor hvilke områder gjennomfører dere klimatilpasninger?

- a) Kraftforsyningssikkerhet (infrastruktur for levering eller produksjon av kraft til sluttbruker)
- b) Byggeteknikk (materialvalg, levetid på komponenter)
- c) Arealbruk (plassering av anlegg i særlig utsatte områder for eksempelvis havnivåstigning, flom, skred og overvann)
- d) Annet: fritekst

Hvis c-d) Hvorfor gjennomfører dere i liten grad klimatilpasningstiltak?

- Fritekst svaralternativ

Gjennomfører dere risikovurderinger av hendelser med utgangspunkt i et endret klima?

- a) Ja
- b) Nei
- c) Vet ikke

Hvis a) Hvilke elementer inneholder risikovurderingene? (flervalg svaralternativ)

- a) Kraftforsyningssikkerhet (infrastruktur for levering eller produksjon av kraft til sluttbruker)
- b) Byggeteknikk (materialvalg, levetid på komponenter)
- c) Arealbruk (plassering av anlegg i særlig utsatte områder for eksempelvis havnivåstigning, flom, skred, overvann)
- d) Annet: fritekst

Hvis b) Hvorfor gjennomfører dere ikke risikovurderinger av hendelser med utgangspunkt i et endret klima?

- Fritekst

Har dere gjennomført øvelser hvor utfordringer ved klimaendringer har vært hoved- eller deltema siste fem år?

- a) Ja
- b) Nei
- c) Vet ikke

Hvis ja: Hva var tema for øvelsen(e)?

- Fritekst svaralternativ

Hvis nei og vet ikke: Hvorfor har dere ikke gjennomført øvelser som omhandler utfordringer med klimaendringer?

- Fritekst svaralternativ

Har dere tatt hensyn til klimaendringer ved reinvestering av komponenter med lang levetid (mer enn 30 år)?

a) Ja

b) Nei

c) Vet ikke

Gitt klimaendringene, har dere gjort nye vurderinger av egenberedskap for å opprettholde forsyningssikkerheten?

a) Ja

b) Nei

c) Vet ikke

Hvis ja, Hvilke nye vurderinger knyttet til egenberedskap har dere gjort?

- Fritekst

Hvis nei og vet ikke, Hvorfor har dere ikke gjort nye vurderinger knyttet til egenberedskap har dere gjort?

- Fritekst

I hvilken grad opplever dere at samfunnet har egenberedskap til å håndtere 1 uke uten strøm?

a) I stor grad

b) I noen grad

c) I liten grad

d) Vet ikke

I hvilken grad har dere tatt lærdom av covid-19 pandemien og den sikkerhetspolitiske situasjonen, som er relevant for klimatilpasningsarbeidet?

a) I stor grad

b) I noen grad

c) I liten grad

d) Vet ikke

Avslutning

Har dere andre innspill til arbeidet med klimatilpasning i kraftforsyningen?

- Fritekst



NVE

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo
Telefon: (+47) 22 95 95 95