

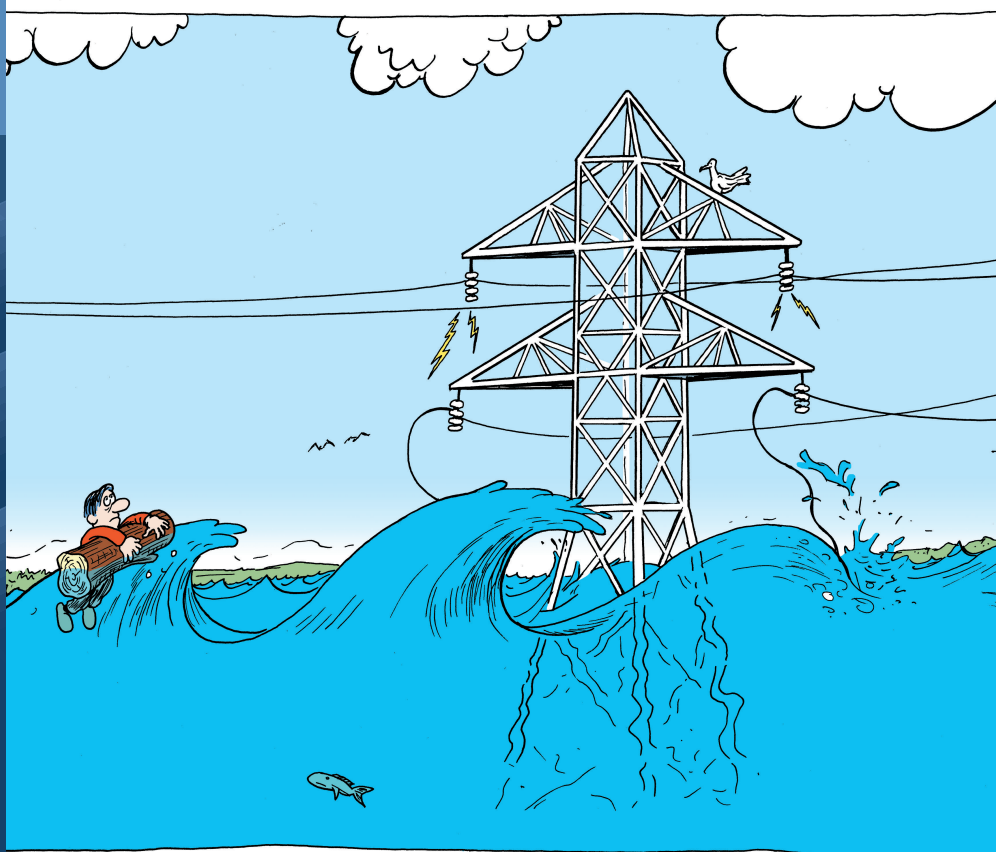


Klimatilpasning i energiforsyningen

2009-2016 - Hvor står vi nå?

Roger Steen

76
2016



R
A
P
P
O
R
T

Rapport nr 76-2016

Klimatilpasning i energiforsyningen

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat
Redaktør: Roger Steen
Forfattere: Roger Steen NVE og
Dag Andersen Opinion AS, ansvarlig for innhenting av svar

Trykk: NVEs hustrykkeri
Opplag: 400
Forsidefoto: Illustrasjon: Ola H. Hegdal, NVE alle rettigheter
ISBN 978-82-410-1529-8
ISSN 1501-2832

Sammendrag: En kartlegging av nå-status i energiforsyningen når det kommer til forståelse av klimaendringers mulige effekt for egen sektor, behovet for klimatilpasning og motivasjonen til å tilpasse seg endringer i klimaet. Sammenlignet med tilsvarende kartlegginger fra 2009 og 2012

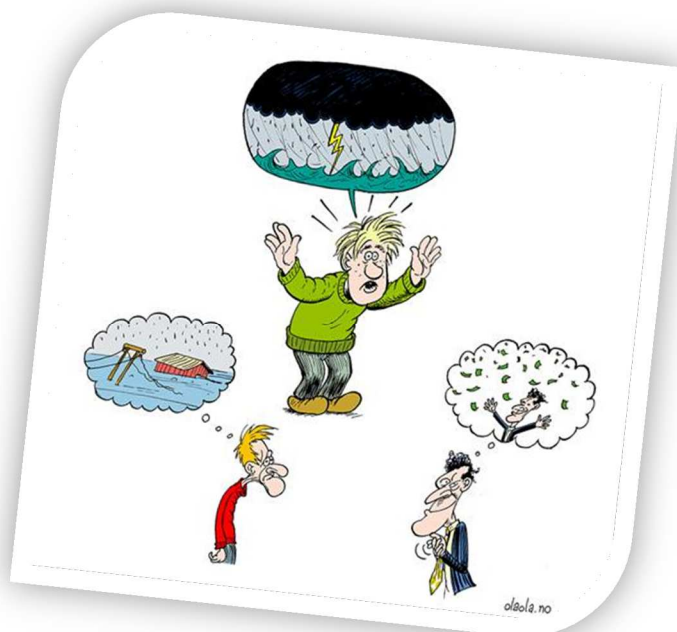
Emneord: Klimaendringer, klimastatus, klimakonsekvenser, klimatilpasning, kraftforsyning, KBO, flom, skred, ising, skog, tilvekst, trefall, lyn, havnivå, temperatur, temperatursvingning, tilpasningsbehov, snø, kommunikasjonskanaler, forsyningssikkerhet, uvær, storm, orkan, kraftprodusent, fjernvarme, nettselskap, vassdragsregulant, energiforsyning

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

Klimatilpasning i energiforsyningen

2009-2016 - Hvor står vi nå?



Innhold

1	Forord	3
2	Sammendrag	4
3	Innledning.....	6
3.1	Bakgrunnen for undersøkelsen	6
3.2	Utvalget	6
3.3	Gjennomføringen	6
3.4	NVEs bruk av undersøkelsen.....	7
4	Presentasjon av funn.....	8
4.1	Klimaendringer et større tema i 2016	8
4.2	Alle kjent med klimaendringer	10
4.3	7 av 10 tror klimaendringer vil påvirke sikkerheten	11
4.4	Færre kjent med eksistensen av planer.....	13
4.5	Stabil utvikling	15
4.6	Klimaendringer oftere tema	17
4.7	Viktig med NVE-veiledning	19
4.8	Økt behov for regionale klimadata	20
4.9	4 av 10 i dialog med KDS.....	21
4.10	Klimaekspert	23
4.11	Bakgrunnsvariabler	25
5	Oppfølging.....	26
6	Anbefalt litteratur	27

1 Forord

Denne statuskartleggingen over den norsk energisektorens tilpasning til et endret klima er den tredje i rekken. Den første kartleggingen ble gjennomført i 2009 (NVE rapport 2009:16) og den andre kartleggingen ble gjennomført i 2012 (NVE rapport 2013:15).

Kartleggingene gir et bilde på nå-status for energiforsyningens klimabevissthet og motivasjon for klimatilpasning. Denne kartleggingen fra 2016 vil sammen med de tidligere kartleggingene fungere som referansemål for denne sektoren.

Statuskartleggingene er supplert med en rekke fagrapporter som presenterer ulike utfordringer som kan berøre energisektoren i takt med endringer i klimaet. Disse rapportene er i årenes løp aktivt delt med energibransjen. De nevnte fagrapporter og statuskartleggingene bidrar trolig i seg selv til økt bevissthet og fokus hos virksomhetene.

Værmessige påkjenninger har alltid vært en utfordring for energiforsyningen. Et endret klima vil kunne bidra til å forsterke disse utfordringene. Det er derfor viktig å sikre best mulig kartlegging av hva klimaendringer kan bety for samfunnet generelt og denne sektoren spesielt. For NVE er kartleggingen viktig fordi den viser i hvilken grad energibransjen er bevisst og tiltaksorientert for å møte de beredskapsmessige utfordringer som klimaendringene kan medføre.

NVE håper denne rapporten kan komme til nytte for den enkelte virksomhet i energiforsyningen og fungere som inspirasjon for dette arbeidet.

Oslo, september 2016

Ingunn Åsgard Bendiksen
Avdelingsdirektør

Eldri Naadland Holo
Seksjonssjef

2 Sammendrag

Denne kartleggingen gir et øyeblikksbilde over energiforsyningens bevissthet om hva klimaendringer kan gi av utfordringer på kortere og lengre sikt, og den motivasjon som finnes for å gjennomføre tilpasningstiltak. Fokuset for kartleggingen er ivaretagelsen av forsyningssikkerhet også i et scenario der klimautfordringer gir økt belastning på energisystemet.

De virksomheter som har inngått i denne kartleggingen er enheter i Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO). KBO omfatter de mest sentrale virksomhetene i energiforsyningen (strømprodusenter, nettselskap, fjernvarmeselskaper og vassdragsregulanter). I kapittel 3 finnes mer informasjon om bakgrunnen for denne undersøkelsen. Her finnes fordelingen per region som kan være nyttig å ha klart for seg før man leser resultatene.

Denne statuskartleggingen har avdekket følgende:

- Alle er kjent med de negative effekter som kan følge av klimaendringer.
- Klimaendringer og klimatilpasning er i større grad et tema i KBO-enhetene nå enn det var i 2012, men det er fortsatt bare 13 prosent som oppgir at dette i stor grad er et tema.

Økningen i fokusering på klimaendringer og klimatilpasning har vært størst i Region Sør/Vest. Region Midt og Nord har en liten tilbakegang.

- 7 av 10 KBO-enheter mener at klimaendringene kan medføre sikkerhets- og beredskapsmessige utfordringer for dem. Regionene Sør/Vest og Øst har høyest andel, mens Region Nord har lavest.

De større virksomhetene i energiforsyningen mener i større grad at klimaendringene kan medføre sikkerhets- og beredskapsmessige utfordringer.

- Andelen KBO-enheter som oppgir at de er kjent med analyser/utredninger/ planer for å sikre energiforsyningen mot effektene av et endret klima har gått noe tilbake siden 2012.

Nedgangen er spesielt stor i regionene Nord og Øst, samt blant de større virksomheter.

- Klimaendringer blir i større og større grad et tema knyttet til risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) og planer for beredskap. Det er fremgang i alle regioner, og spesielt regionene Sør/Vest og Øst.
- I 2016 er det færre som sier at de har behov for å endre/oppdatere sine ROS-analyser, beredskapsplaner med mer, basert på utfordringer som klimaendringene kan gi. Kun 3 prosent sier de i stor grad har behov for å endre sine ROS-analyser.

Tilbakegangen er mest markant for regionene Nord og Midt. Eneste region som oppgir i stor grad er region Sør/Vest.

- KBO-enhetene svarer at reguleringer og forventninger, samt engasjement fra NVE er de viktigste faktorene for å øke klimatilpasningen. Press fra media oppleves som den minst viktige faktoren.
- Kartleggingen viser at energiforsyningen har tilnærmet det samme behov for tilrettelagt informasjon om hva klimaendringer kan bety for egen region i 2016 som i 2012. Samtidig svarer noen færre at de i stor grad har dette behovet. Dette kan bety at KBO-enhetene nå gir uttrykk for at oppmerksomheten på dette har hatt en effekt og at den tilrettelagte informasjonen har mindre betydning nå enn tidligere.
- 4 av 10 KBO-enheter har vært i kontakt med Kraftforsyningens distriktssjef (KDS) eller andre energiselskap for å drøfte felles utfordringer knyttet til klimaendringer.

Region Sør/Vest er den regionen der flest har vært i kontakt med andre og de større virksomhetene har mer kontakt enn de mindre.

Fortsatt er det 6 av 10 KBO-enheter som verken har vært i kontakt med KDS eller andre i bransjen om dette temaet. Dette er et viktig punkt for læring og oppfølging både for KDSene og NVE.

- Stadig flere av KBO-enhetene har vært i kontakt med klimaspesialister for å drøfte utfordringer knyttet til klimaendringer. Midt-Norge har i mindre grad enn andre vært i kontakt med klimaspesialister.

Kartleggingen viser også at det er sjeldnere at mindre virksomheter er i kontakt med slik klimaekspertise sammenliknet med store virksomheter.



Illustrasjon: Ola Hegdal, NVE alle rettigheter

3 1. Innledning

3.1 Bakgrunnen for undersøkelsen

Intensjonen med en slik undersøkelse er å etablere klare referansemål for å se hvor norsk energiforsyning står i forhold til å forstå klimaendringers mulige effekt på sektoren, og ikke minst forsøke å identifisere motivasjon for tilpasningstiltak. Energiforsyningen er sårbar for naturkreftene i utgangspunktet, slik at det er ikke unaturlig å forvente at bransjen har et fokus på robusthet og sårbarhetsreduserende tiltak i denne sammenhengen også. 2016-kartleggingen er en oppfølging av tilsvarende kartlegginger gjennomført i 2009 og 2012. Målet har blant annet vært å avdekke eventuelle endringer i klimabevisstheten i bransjen i årene som har gått, og etablere en tidsserie der NVE som fagmyndighet kan vurdere virkemiddelbruk for å sikre et ønsket fokus på klimatilpasning i energibransjen.

3.2 Utvalget

Utvalget for denne undersøkelsen er Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO). KBO er en myndighetsoppnevnt organisasjon. Grunnlaget for denne kartleggingen er 175 virksomheter fordelt på kraftprodusenter, nettselskap, fjernvarmeselskaper og vassdragsregulanter. Kartleggingen var basert på frivillighet. 124 virksomheter valgte å svare, noe som gir en svarprosent på 71%.

Virksomhetene som deltok i denne kartleggingen har blitt fordelt på 4 regioner.

Regioninndeling som er valgt er som følger (hovedkontorets adresse):

- **Region Nord:** Finnmark, Troms og Nordland
- **Region Midt:** Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal
- **Region Sør/Vest:** Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland, Vest-Agder og Aust-Agder
- **Region Øst:** Hedmark, Oppland, Vestfold, Telemark, Østfold, Akershus, Oslo og Buskerud

I tilknytning til enkelte spørsmål vises det i denne rapporten til en sammenligning med de største virksomhetene i utvalget. De 15 prosent største virksomhetene, basert på kunder og omsetning, ble plukket ut for å avdekke om størrelsen på selskapet kunne ha betydning for aktivitetsnivået.

3.3 Gjennomføringen

Undersøkelsen er gjennomført som en webundersøkelse. Det vil si en spørreundersøkelse på nett som kunne fylles ut av respondenten. Undersøkelsen ble gjennomført i mai og juni 2016.

Henvendelsene ble rettet til beredskapsleder i de ulike virksomhetene. Rollen som beredskapsleder er ofte ivaretatt av virksomhetslederen i det enkelte energiforsyningsselskap eller av en som er nært knyttet til denne personen.

Utarbeidelse av spørsmål og analyse av resultatet er utført av NVE.

Hoveddelen av resultatene blir sammenlignet med tilsvarende undersøkelser som ble gjennomført i 2009 og 2012.

Svar fra respondentene er anonymisert. Opinion AS, som har vært teknisk tilrettelegger for innhenting av svar, arbeider etter Datatilsynets retningslinjer. NVE sitter ikke på informasjon der det kan identifisere hva den enkelte svarer. NVE vil bruke denne kartleggingen som grunnlag for sin generelle prioritering av innsats og veiledning ovenfor energiforsyningen knyttet til beredskapsmessig klimatilpasning.

3.4 NVEs bruk av undersøkelsen

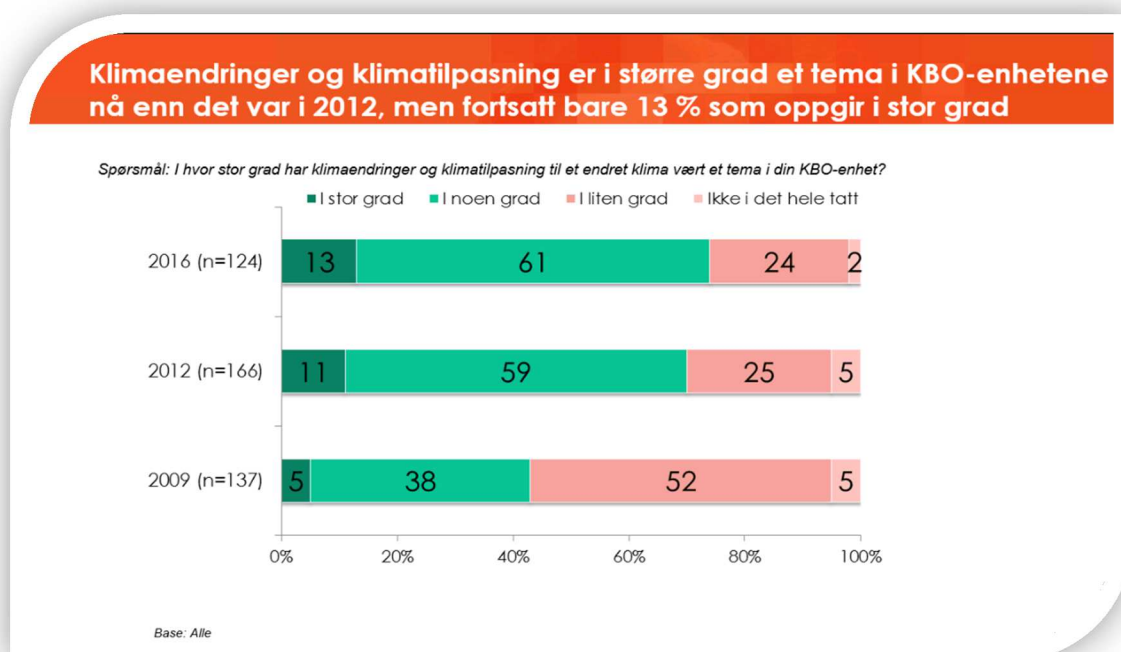
Denne statuskartleggingen av bransjen pr 2016, sammen med kartleggingen fra henholdsvis 2009 og 2012 er viktige innspill for NVE som forvaltningsorgan på energiområdet. Disse dataene er viktige for å se utvikling i bevissthet og motivasjon for klimatilpasning over tid.

Denne typen kartlegginger er verdifulle innspill i NVEs-strategi for å sikre fornuftige klimatilpasningstiltak på eget forvaltningsområde. Basert på blant annet disse funnene kan vi danne oss et bilde av hvor man på myndighetssiden bør starte for å sikre en best mulig tilpasning. Kartleggingen bidrar i prosessen med å avdekke kunnskapsbehov og sikre fornuftig endring over tid.

4 Presentasjon av funn

4.1 Klimaendringer et større tema i 2016

Spørsmål: I hvor stor grad har klimaendringer og klimatilpasning til et endret klima vært et tema i din KBO-enhet?



Klimaendringer og klimatilpasning er tydeligere på dagsordenen hos mange flere energiforsyningsvirksomheter i 2016 enn hva tilfellet var i 2012 og 2009. 43 prosent oppga i 2009 at temaet i stor eller noen grad vært drøftet. I 2012 oppga 70 prosent det samme. For 2016 er tallet 74 prosent. Økningen i bransjens bevissthetsnivå kan karakteriseres som å være god i løpet av disse årene.

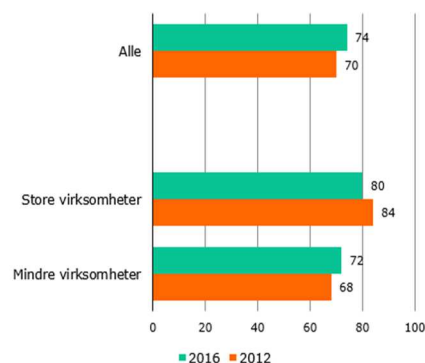
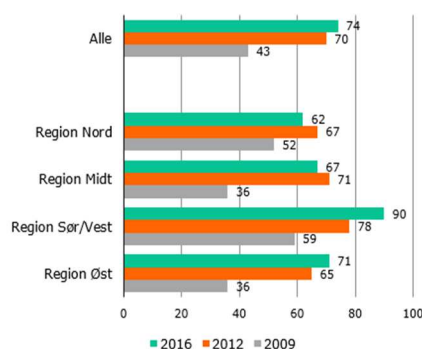
Med tanke på de senere års oppmerksomhet i media, NVEs fokus på temaet og ikke minst energiforsyningsens sårbarhet knyttet til naturkreftene er det en utfordring at 26 prosent fortsatt i liten grad eller ikke i det hele tatt har hatt dette som tema.

Når man går inn og ser på samme spørsmål, men nå fordelt på de fire regioner (se 2.2 for regioninndeling), ser man at region Sør/Vest i større grad har satt dette temaet på dagsordenen enn de andre regionene. Også selskapene i Region Øst har en liten økning.

Størrelsen på virksomheten er tydelig: store virksomheter har mer fokus på klimaendringer og klimatilpasning enn mindre virksomheter.

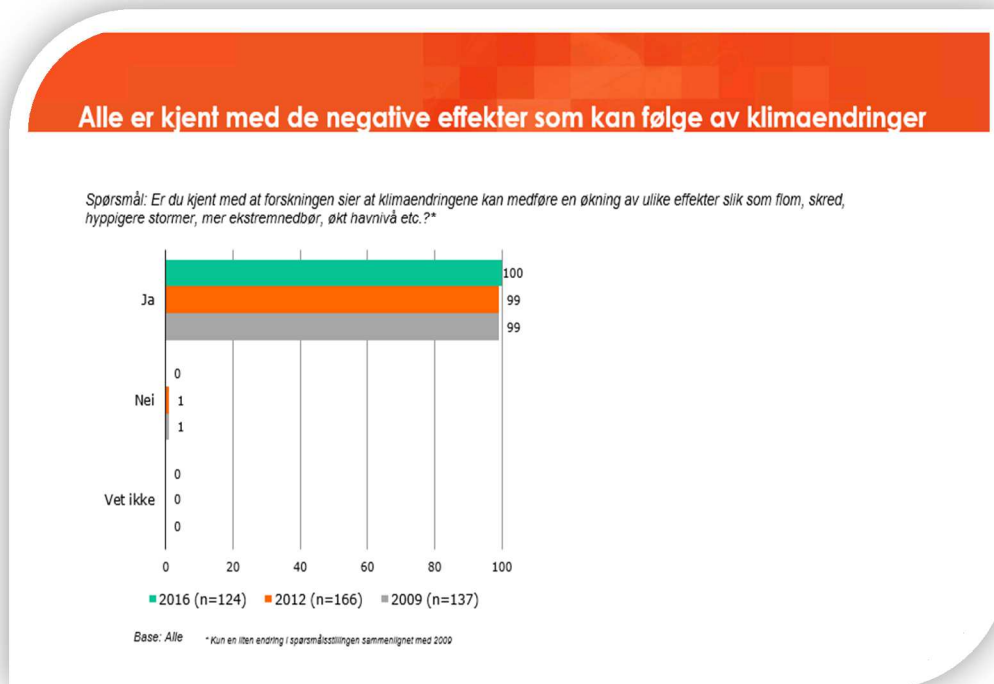
Økningen i fokusering på klimaendringer og klimatilpasning har vært størst i Region Sør/Vest. Midt og Nord har en liten tilbakegang.

Spørsmål: I hvor stor grad har klimaendringer og klimatilpasning til et endret klima vært et tema i din KBO-enhet?
– ANDEL SVARTE I STOR ELLER NOE GRAD



4.2 Alle kjent med klimaendringer

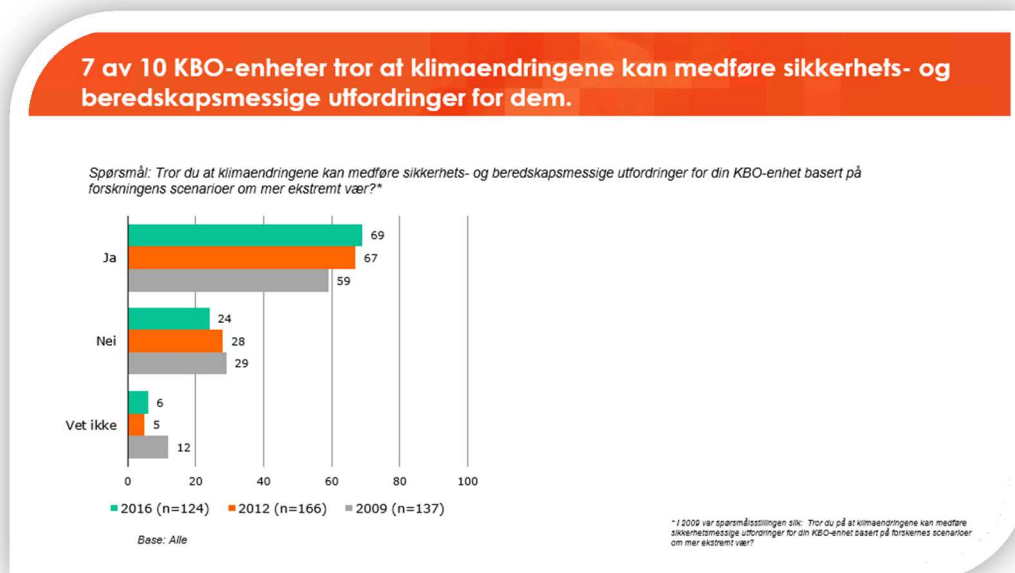
Spørsmål: Er du kjent med at forskningen sier at klimaendringene kan medføre en økning av ulike effekter slik som flom, skred, hyppigere stormer, mer ekstremnedbør, økt havnivå etc.?



Kjennskapen til forskningens syn på konsekvenser av klimaendringer er uten tvil svært godt kjent blant i norsk kraftforsyning. For første gang siden denne kartleggingen startet opplyser alle selskapene at de er kjent med klimaendringer.

4.3 7 av 10 KBO enheter tror klimaendringer vil påvirke sikkerheten

Spørsmål: Tror du at klimaendringene kan medføre sikkerhets- og beredskapsmessige utfordringer for din KBO-enhet basert på forskningens scenarier om mer ekstremt vær?¹



Hele 69 prosent av KBO-enhetene tror at klimaendringene kan medføre sikkerhets- og beredskapsmessige utfordringer for egen virksomhet. Dette er en liten økning fra 2012 (67 prosent) og 2009 (59 prosent).

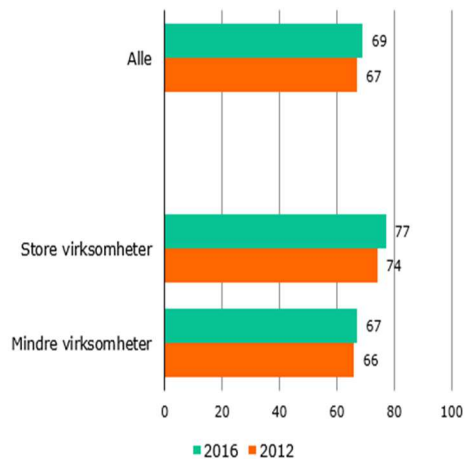
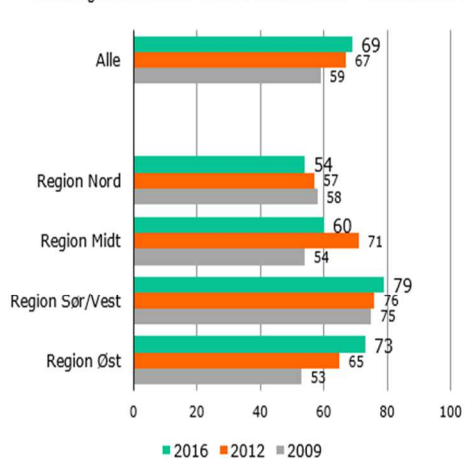
Når man går inn på spørsmålet og ser på regionale forskjeller så er det i Region Sør/Vest og Øst flest som tror at klimaet vil gi dem utfordringer.

Virksomhetsledere i større virksomheter er mer opptatt av at dette kan medføre sikkerhets- og beredskapsmessige utfordringer for egen virksomhet enn tilsvarende for gruppen mindre og mellomstore virksomheter. Denne endringen for virksomhetsledere i større virksomheter viser en liten økning fra 2012 til 2016 fra 74 prosent til 77 prosent.

¹ I 2009 var spørsmålsstillingen slik: Tror du på at klimaendringene kan medføre sikkerhetsmessige utfordringer for din KBO-enhet basert på forskernes scenarier om mer ekstremt vær?

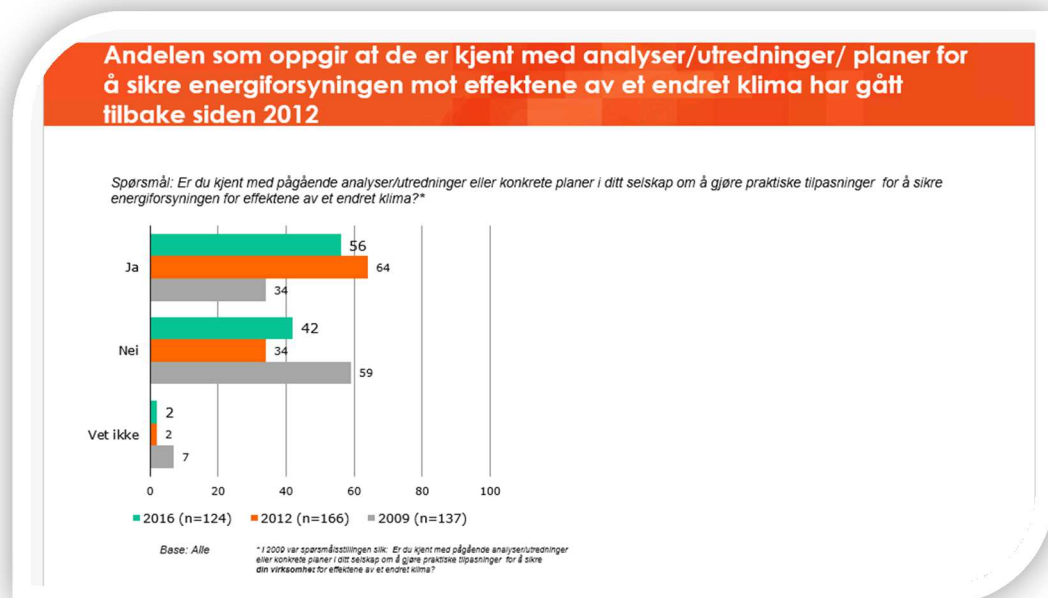
Regionene Sør/Vest og Øst har høyest andel, mens nord har lavest. De større virksomhetene tror i større grad at klimaendringene kan medføre sikkerhets- og beredskapsmessige utfordringer

Spørsmål: Tror du at klimaendringene kan medføre sikkerhets- og beredskapsmessige utfordringer for din KBO-enhet basert på forskningens scenarier om mer ekstremt vær? – ANDEL SOM SVARTE JA



4.4 Færre er kjent med eksistensen av planer

Spørsmål: Er du kjent med pågående analyser/utredninger eller konkrete planer i ditt selskap om å gjøre praktiske tilpasninger for å sikre energiforsyningen for effektene av et endret klima?²



I 2009 var status 1 av 3 gjorde slike tiltak.

I henhold til 2012-kartleggingen hadde nærmere 2 av 3 virksomheter pågående analyser, utredninger eller planer om å gjøre praktiske tilpasninger innen sine områder i forhold til klimaendringer.

For kartleggingen 2016 er tallet falt ned til 56 prosent, noe som er en klar reduksjon fra 2012.

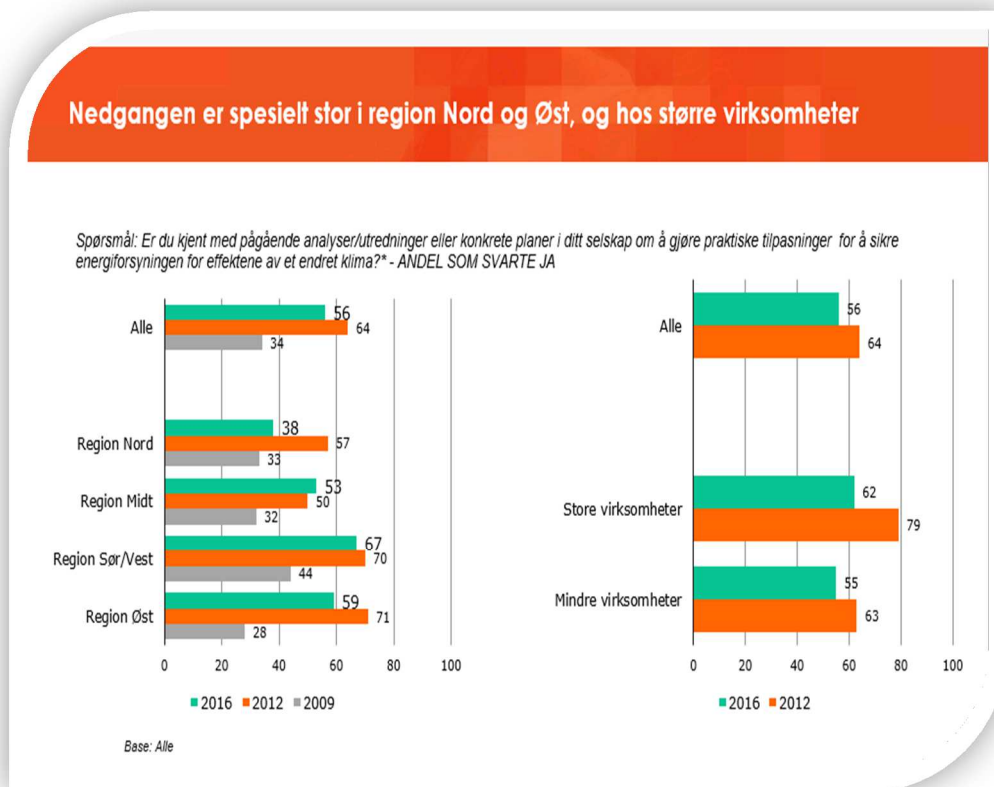
Det kan ikke utelukkes at mange virksomheter kan ha slike planer uten at den som svarte på kartleggingen er kjent med planenes eksistens. Det kan heller ikke utelukkes at virksomhetene har rettet fokuset fra utredninger til gjennomføring av tiltak.

Reduksjonen kan også si noe om bevissthetsnivået på det høyeste ledernivået. Det kan være en indikasjon på at klimatilpassningsspørsmålet ikke står like høyt på agendaen som tidligere, eller at dette fanges opp i virksomheten på en annen måte enn tidligere. Dette står i kontrast til at uroen for at klimaendringer kan lede til alvorlige hendelser (Kap 4.3)

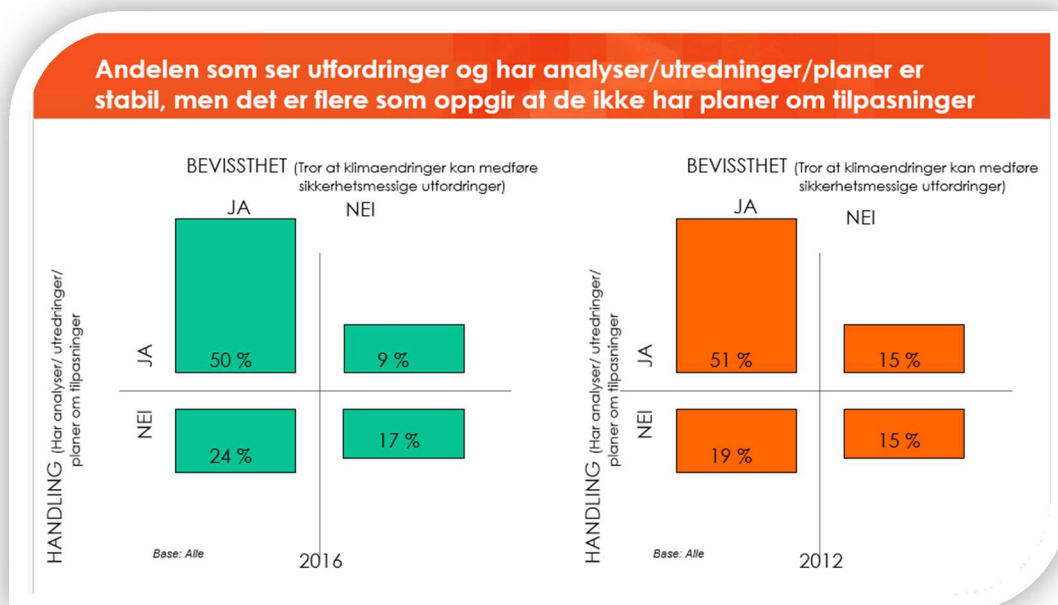
² I 2009 var spørsmålsstillingen slik: Er du kjent med pågående analyser/utredninger eller konkrete planer i ditt selskap om å gjøre praktiske tilpasninger for å sikre din virksomhet for effektene av et endret klima?

Når man ser på det samme spørsmålet ut fra en regional fordeling, er det i Region Nord og Øst markant nedgang i kjennskapen til konkrete planer og forberedelser knyttet til tilpasninger for å sikre energiforsyningen mot effektene av et endret klima. Region Nord går fra 57 prosent i 2012 til 38 prosent i 2016. Region Øst fra 71 prosent i 2012 til 59 prosent i 2016.

Likeså er kjennskapen til planer og analyser synkende blant mange virksomhetsledere i landets største energivirksomheter, fra 79 prosent i 2012 til 62 prosent i 2016.



4.5 Stabil utvikling



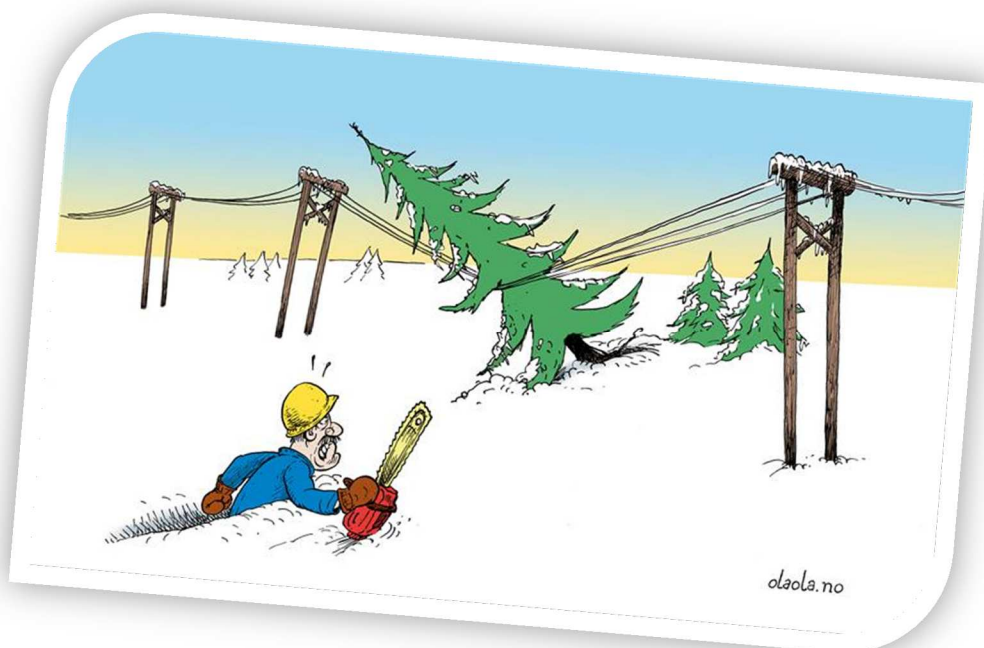
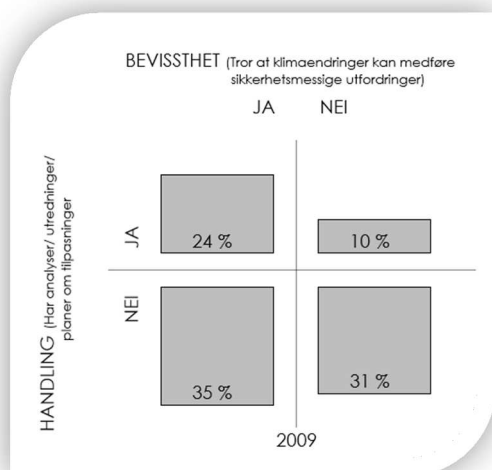
Det store bildet presentert i figuren ovenfor viser at det er 74 prosent av virksomhetene i kraftforsyningen som oppfatter klimaendringer som mulig trussel for egen virksomhet. Tilbake i 2009 var tilsvarende tall 59 prosent, og i 2012 70 prosent.

Det å være informert om en utfordring er viktig, men informasjon, forståelse og bevissthet er sjelden nok om den ikke er koblet til motivasjon eller handlingsvilje. I illustrasjonen ovenfor kommer det tydeligere frem at av de 74 prosent (50+24) som mener klimaendringer kan gi dem sikkerhetsmessige utfordringer, er det kun 50 prosent (øvre venstre hjørne) som har bestemt seg for at de skal gjøre noe med denne utfordringen. Hele 24 prosent (figurens nedre venstre hjørne) av de virksomheter som selv mener at klimaendringer kan gi sikkerhetsmessig utfordringer for egen virksomhet har pr i dag ikke kjennskap til egne planer for å analysere mulige utfordringer eller konkrete tiltak for å tilpasse seg. Her ligger det en stor utfordring i å motivere og veilede disse til innsats. Denne gruppen har hatt en svak økning fra 19 prosent i 2012 til 24 prosent i 2016.

Kartleggingen for 2016 viser også at det er en gruppe på 9 prosent (øvre høyre hjørne) av virksomhetene som sier at de tilpasser seg klimaendringer, men ikke helt forstår hvordan dette kan berøre dem. Dette vil reise spørsmål om hvorvidt tilpasningen foretas på de riktige områder, på riktig måte eller i riktig omfang. Det som er sikker er at denne gruppen i stor grad har motivasjon til å gjøre noe, men at de trenger hjelp til å forstå hvordan klimaendringer kan påvirke nettopp deres virksomhet.

Den siste gruppen i tabellens nedre høyre hjørne (17 prosent) oppfatter det slik at de ikke vil bli berørt av klimaendringer og dermed ikke vil ha behov for tilpasning. Gruppen har heller ikke gjennomført noen analyser som underbygger konklusjonen. Denne gruppen

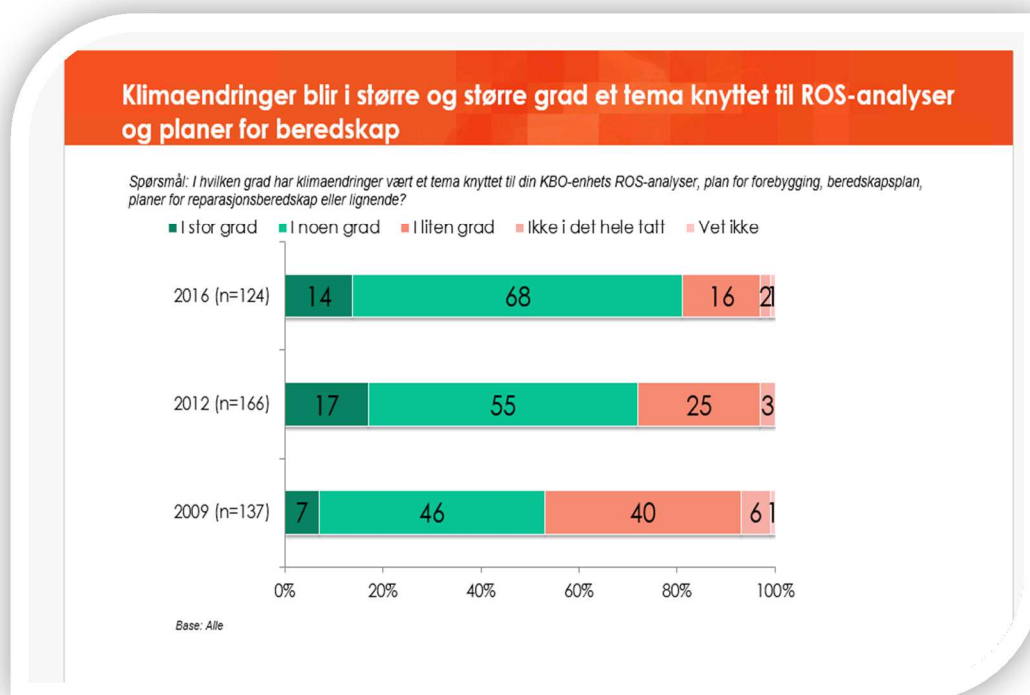
kan oppfattes å ikke se problemet og vil trolig heller ikke være lett tilgjengelig for argumenter om både å øke bevissthet og motivasjon til å vurdere temaet nærmere. For denne gruppen vil det kreves både målrettet informasjon og ulike tiltak for å sikre nødvendig handlingsvilje. Tilsvarende tall for denne gruppen i 2009 var 31 prosent, så noe i disse årene har bidratt til at gruppen har blitt mindre, men har stabilisert seg siden 2012.



Illustrasjon: Ola Hegdal, NVE alle rettigheter

4.6 Klimaendringer oftere tema

Spørsmål: I hvilken grad har klimaendringer vært et tema knyttet til din KBO-enhets ROS-analyser, plan for forebygging, beredskapsplan, planer for reparasjonsberedskap eller lignende?



82 prosent av virksomhetene opplyser at klimaendringer har vært et tema i stor eller noen grad i deres beredskapsarbeid. Det vil si at tematikken går igjen i et eller flere av følgende områder: ROS-analyser, forebyggingsplaner, beredskapsplaner, reparasjonsberedskap med mer. Utviklingen i perioden 2009 til 2016 er positiv.

ROS-analyser bør være en et fundament i virksomhetens risikostyring og grunnlag for blant annet dimensjonering for klimalaster, drift, vedlikehold, beredskap reparasjonsberedskap og ikke minst krisehåndtering.

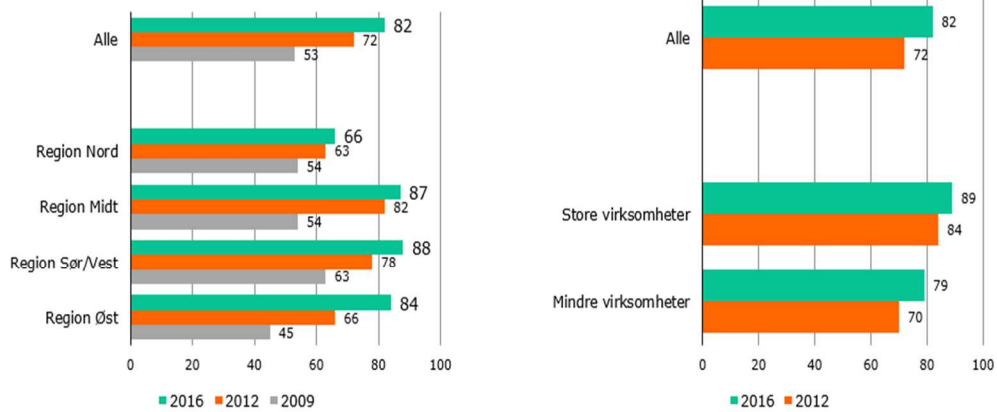
Revisjonen av Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (med veiledning) har bidratt til å synliggjøre klare forventninger til innholdet i ROS-analysene, forebygging, beredskapsplaner og reparasjonsberedskap Denne forskriften, sammen med NVEs aktive beredskapstilsyn kan ha bidratt til en positiv utvikling.

Resultatene viser at viljen til å analysere hva klimaendringer kan bety for egen virksomhet er i fremgang på landsbasis. Ser man på dette per region og i grupperingen store og mindre selskap så har alle en positiv utvikling.

Det denne kartleggingen ikke sier noe om er hvorvidt økt bevissthet og uro kommer som følge av den økte bruken av ROS-analyser, eller om ROS-analyser ble initiert som følge av økt bevissthet?

Det er fremgang i alle regioner, og spesielt sør/vest og øst. Region Nord skårer lavest

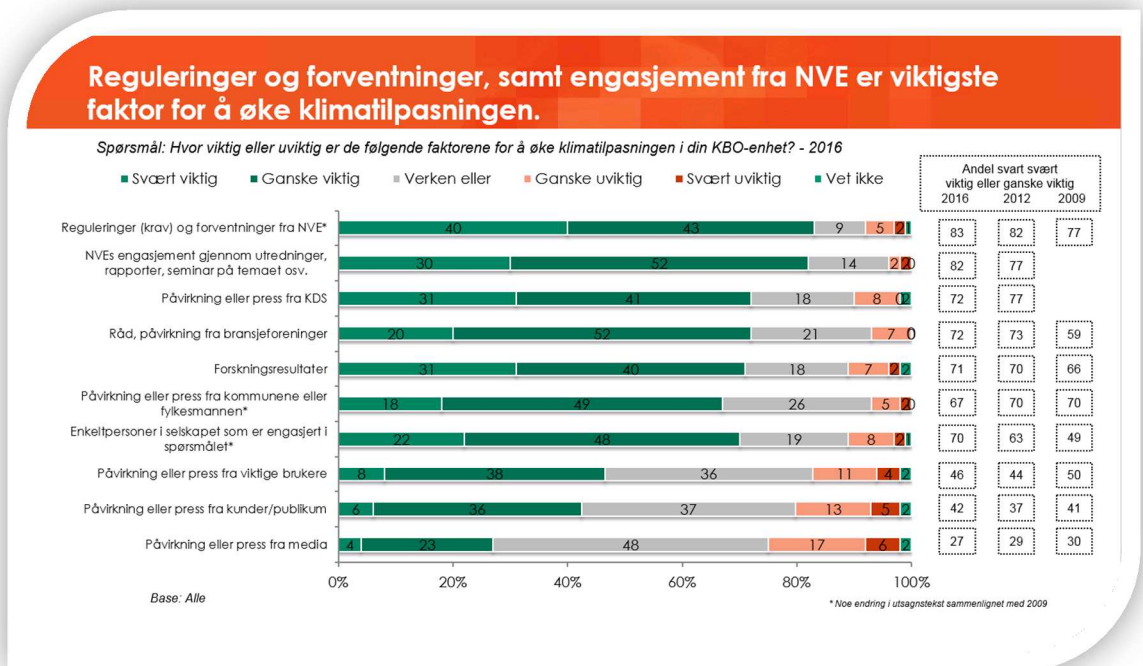
Spørsmål: I hvilken grad har klimaendringer vært et tema knyttet til din KBO-enhets ROS-analyser, plan for forebygging, beredskapsplan, planer for reparasjonsberedskap eller lignende? – ANDEL SOM SVARTE I STOR ELLER NOEN GRAD



Base: Alle

4.7 Viktig med NVE-veiledning

Spørsmål: Hvor viktig eller uviktig er de følgende faktorene for å øke klimatilpasningen i din KBO-enhet?



Reguleringer og forventninger fra NVE til energisektoren har vært en viktig faktor for å øke fokus på klimatilpasning. Gjennom måleperioden fra 2009 til 2012 har et økende antall virksomheter sett i retning av NVE etter krav eller veiledning rundt temaet. Det er viktig at den enkelte virksomhet tar ansvar for å bygge og drifte egen virksomhet i tråd med de lov- og forskriftskrav og konsesjonsvilkår som er satt til virksomheten. NVE kan likevel bidra til god bevissthet og tilpasset regelverk rundt klimaspørsmålet.

For 2016 kartleggingen

De to viktigste faktorene for å øke klimatilpasningen er reguleringer og forventninger, og engasjement fra NVE. Her kan man registrere en økning.

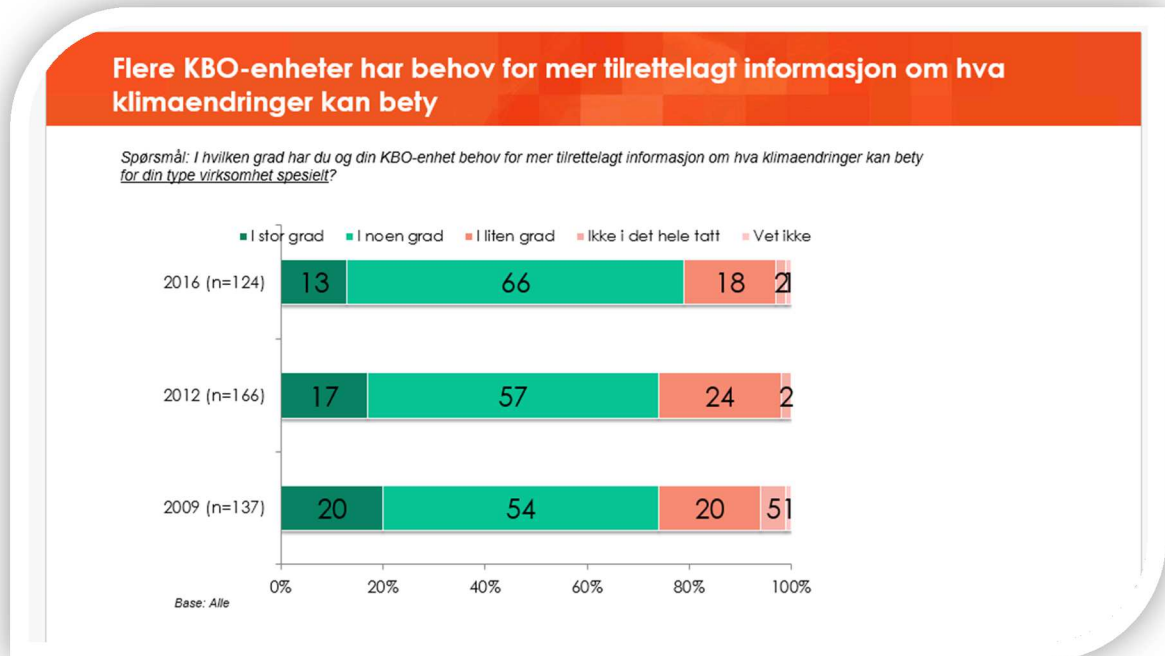
Påvirkning eller press fra KDS er tredje viktigste faktor, men har blitt mindre betydningsfullt siden 2012.

Råd, påvirkning fra bransjeforeninger og forskningsresultater er tilnærmet like viktig som påvirkning fra KDS.

Enkeltpersoner i selskapet har blitt mer viktig enn ved forrige måling. En slik utvikling er også naturlig etter hvert som kunnskapen og bevisstheten om klimaendringer og klimatilpasning utvikles i de enkelte KBO-enhetene. Kunnskapsrike enkeltmedarbeidere vil være en viktig katalysator for å sikre implementering av nødvendige tilpasningstiltak.

4.8 Økt behov for regionale klimadata

Spørsmål: I hvilken grad har du og din KBO-enhet behov for mer tilrettelagt informasjon om hva klimaendringer kan bety for din type virksomhet?



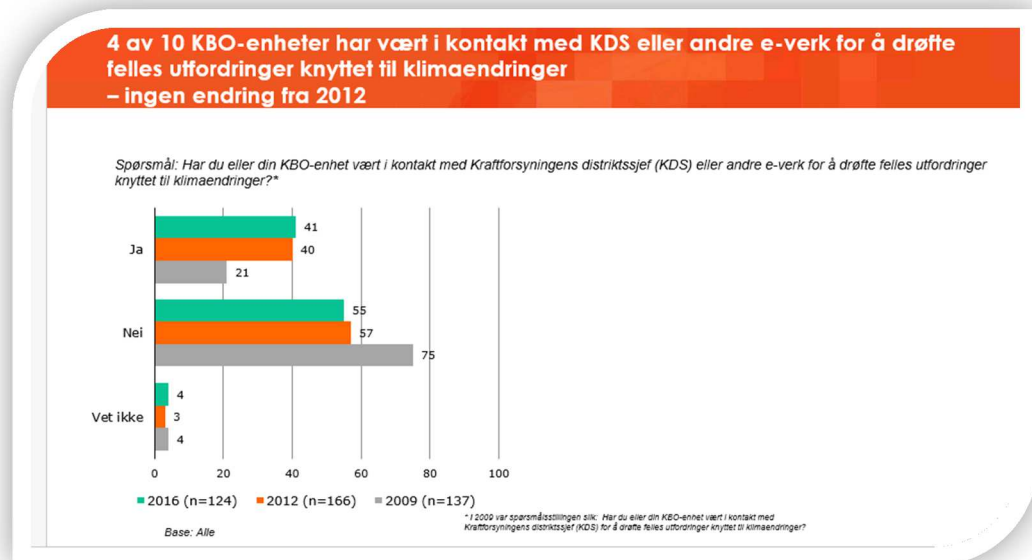
Vi kan registrere en liten økning i opplevd behov for konkret og tilrettelagt informasjon om hva klimaendringer kan bety for den enkelte virksomhet.

For 2016 opplyste 79 prosent, i stor eller noen grad, å ha et slikt behov. Tilsvarende tall for 2012 og 2009 var 75 prosent.

NVE vurderer dette til å være en naturlig utvikling. Etter hvert som kunnskap og bevissthet er kommet på plass kommer behovet for regionale og lokale framskrivninger og aktuelle tiltak for å møte dem.

4.9 4 av 10 i dialog med KDS

Spørsmål: Har du eller din KBO-enhet vært i kontakt med Kraftforsyningens distriktssjef (KDS) eller andre e-verk for å drøfte felles utfordringer knyttet til klimaendringer?³



Gjennom flere år har NVE i sine forventningsbrev til landets 14 Kraftforsyningens distriktssjefer (KDS) bedt om at de løfter utfordringer rundt dette temaet i sin dialog med den enkelte kraftforsyningsvirksomhet i eget distrikt. NVE bifaler at dette tas opp som tema i tilknytning til de årlige kontaktmøter KDSene skal gjennomføre for KBO-enhetene i sitt distrikt. NVE ønsker at KDS skal bli mer aktiv på en rekke områder, deriblant feltet klimatilpasning.

Så langt er det fortsatt kun 4 av 10 som har registrert KDSenes innsats på dette området. Dette er likevel en dobling fra 2009, men tilsvarende uendret siden 2012.

Men fortsatt er det 6 av 10 KBO-enheter som verken har vært i kontakt med KDS eller andre i bransjen om dette temaet. Dette er et viktig punkt for læring og oppfølging.

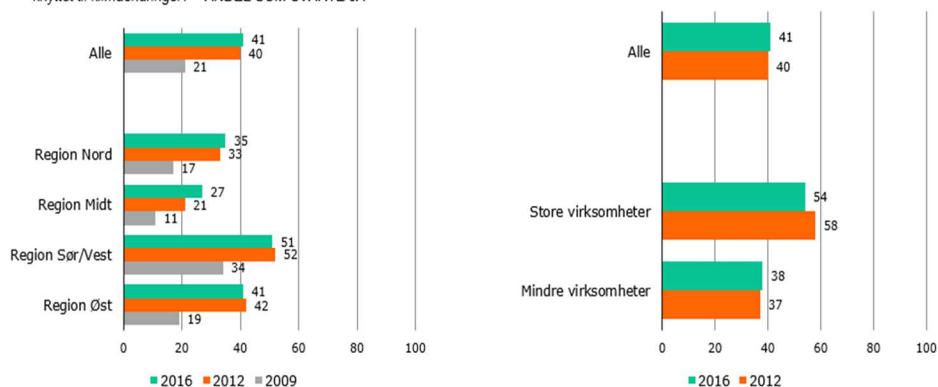
Når man bryter ned disse tallene på region-nivå er det på samme vis som i statuskartleggingen fra 2012 fortsatt KDSene og KBO-enhetene i Region Sør/Vest som oppgir at de hyppigst har satt dette temaet på agendaen. Ut fra svarene kan man lese at de i sin kontakt med de andre energivirksomhetene i eget distrikt og i forbindelse med de regionale møtene i regi av KDS drøfter klimaendringer og -tilpasning.

Det store antallet ekstremvær som har berørt denne regionen de siste årene kan ha virket som en motivasjonsfaktor, og det kan heller ikke utelukkes at KDSene i regionen kan ha tatt et særlig ansvar med å løfte dette temaet høyt på agendaen.

³ I 2009 var spørsmålsstillingen slik: Har du eller din KBO-enhet vært i kontakt med Kraftforsyningens distriktssjef (KDS) for å drøfte felles utfordringer knyttet til klimaendringer?

Sør/Vest er den regionen hvor flest har vært i kontakt med KDS eller andre e-verk, og de større virksomhetene har mer kontakt enn de mindre

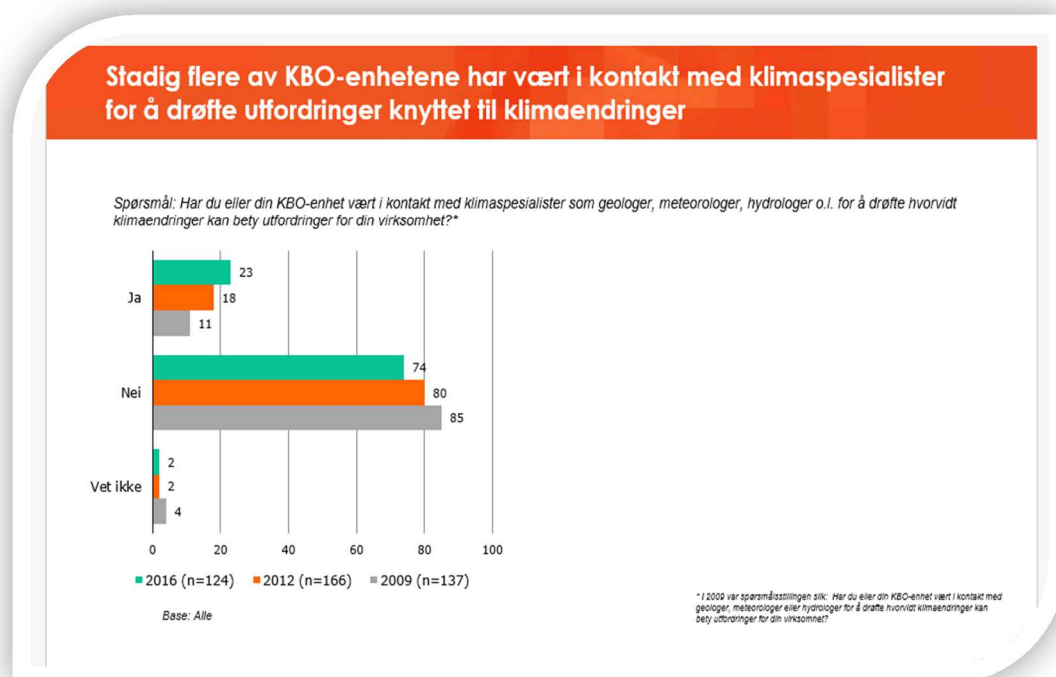
Spørsmål: Har du eller din KBO-enhet vært i kontakt med Kraftforsynings distriktssjef (KDS) eller andre e-verk for å drøfte felles utfordringer knyttet til klimaendringer? – ANDEL SOM SVARTE JA



Base: Alle

4.10 Klimaekspert

Spørsmål: Har du eller din KBO-enhet vært i kontakt med klimaspesialister som geologer, meteorologer, hydrologer o.l. for å drøfte hvorvidt klimaendringer kan bety utfordringer for din virksomhet?⁴



Det er fortsatt kun 2 av 10 KBO-enheter som har vært i kontakt med fagekspertise innen klimafag, slik som geolog, meteorolog eller hydrolog med videre, for å drøfte klimautfordringer for virksomheten.

Selv om trenden er en gradvis økning fra 2009 til i dag, så kan denne begrensede innhenting av faglige råd kunne gi utslag i kvalitative svakheter i blant annet risiko- og sårbarhetsanalyser som virksomheten utfører. Videre kan tilpasningstiltakene vise seg å være basert på et for tynt kunnskapsgrunnlag og dermed ikke være optimalt tilpasset de forventede utfordringer.

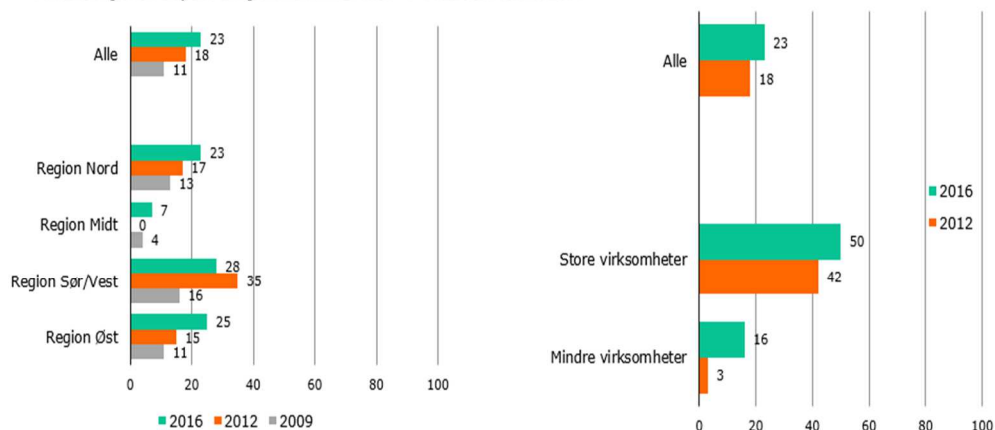
Kartleggingen viser at det er virksomheter i Region Sør/Vest, Nord og Øst som er mest villig til å gå i dialog med fagekspertiser og hente kunnskap fra disse. Kartleggingen viser også at store virksomheter oftere henter inn ekspertråd enn mindre virksomheter.

Når man ser på svarene på regionalt nivå kan man finne at i Region Midt er de som i minst grad søker råd sammenlignet med resten av landet. Hva som er bakgrunnen for såpass ulik tilnærming er usikker.

⁴ I 2009 var spørsmålsstillingen slik: Har du eller din KBO-enhet vært i kontakt med geologer, meteorologer eller hydrologer for å drøfte hvorvidt klimaendringer kan bety utfordringer for din virksomhet?

Midt-Norge har i mindre grad vært i kontakt med klimaspesialister, det samme har mindre virksomheter

Spørsmål: Har du eller din KBO-enhet vært i kontakt med klimaspesialister som geologer, meteorologer, hydrologer o.l. for å drøfte hvorvidt klimaendringer kan bety utfordringer for din virksomhet? – ANDEL SOM SVARTE JA



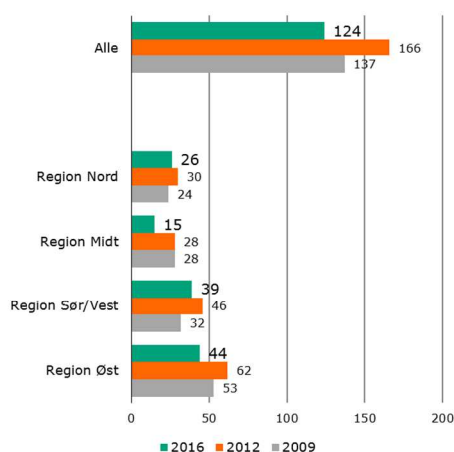
Base: Alle

Det fremgår av kartleggingen en reduksjon i region Sør/Vest. Bakgrunnen for dette er vanskelig å si noe sikkert rundt, men noe av forklaringen kan være at 2016-kartleggingen har blitt besvart av færre virksomheter fra denne regionen sammenlignet med 2012 og at dette kan ha gitt utslag.

Det er også interessant å registrere at ikke flere enn 50 prosent av de store virksomhetene har vært i dialog med klimaeksperter, spesielt med tanke på at mange av disse selskapene har virksomhet over store geografiske områder og dermed vil kunne bli eksponert for ulike klimasoner og værphenomen på en annen måte enn et mindre selskap.

4.11 Bakgrunnsvariabler

Antall KBO-enheter som har svart



Deltakelse i denne spørreundersøkelsen var frivillig. Variasjon i innkomne tall bærer preg av det. Svarprosenten er imidlertid høy nok til å gi et godt bilde av status for nivået av klimabevissthet i Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon.

5 Oppfølging

Denne kartleggingen har gitt et øyeblikksbilde av klimatilpasningsstatus i energibransjen forsommeren 2016. Den er sammenlignet med resultatene fra tilsvarende kartlegginger fra 2012 og 2009. Det er et ønske fra NVEs side å bruke disse kartleggingene som ett av flere innspill til å identifisere målsetninger for hvordan klimatilpasning skal gjennomføres på adekvat måte innen energiforsyningen. Det er videre et mål å bruke denne kartleggingen som et referansepunkt i forhold til å skape og måle endringer knyttet til klimatilpasning over tid.

NVE har som mål å utføre tilsvarende kartlegging med noen års mellomrom for å se om sektoren beveger seg i retning av å tilpasse seg klimaendringer på en formålstjenlig måte.

Det er ikke alltid nok å være informert for å skape motivasjon for endring og tilpasning. Forståelsen må ha kommet på et høyt nok nivå til at direkte og indirekte effekter av klimaendringer på bransjen og samfunnet fremstår som tydelig for alle ansvarlige beslutningstakere.

Som fagansvarlig myndighet vil det være viktig for NVE å bidra til at hele energiforsyningsbransjen får best mulig forståelse av alle typer risiko, deriblant hva klimaendringer kan bety på kortere eller lengre sikt.

Kartleggingen gir et bilde av hvilke utfordringer energibransjen er mest fokusert på og hvilke tiltak bransjen oppfatter bør iverksettes for å oppnå økt tilpasningstakt. Dette er verdifulle innspill i en prosess med å videreutvikle en strategi for NVEs arbeid med å motivere for økt klimatilpasning, påvirke vurderinger om å forsterke tilsynsaktivitet inn mot dette temaet, grunnlag for initiativ for strategisk forskningsaktivitet og ikke minst se hvordan forskning, forvaltning og bransjen i fellesskap kan lære av og ikke minst påvirke hverandre.

Det er vanskelig å vite hvordan klimabevissthet i energibransjen er i forhold til andre bransjer og sektorer i samfunnet. Sammenligninger på tvers av sektorer er ønskelig og kan sikkert også virke som et tilleggsmoment i prosessen med å skape økt motivasjon og økt bevissthet.

KDS har en viktig rolle i å sette dette temaet på agendaen. NVE har en klar forventning om at dette fokuset får økt oppmerksomhet i årene som kommer.

6 Anbefalt litteratur

Som det er nevnt på ulike steder i denne rapporten har NVE en stor produksjon av rapporter knyttet til vær, klima og sårbarhet i energiforsyningen.

Generelt

- Klimautfordringer i kraftsektoren frem mot år 2100. NVE-rapport 2010/5
 - http://publikasjoner.nve.no/oppdragsrapportA/2010/oppdragsrapportA2010_05.pdf
- Klimautfordringer i kraftsektoren frem mot 2100 – Sammendragsrapport, NVE-rapport 2010/6
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2010/rapport2010_06.pdf
- Egenberedskap NVE-rapport 2015/103
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2015/rapport2015_103.pdf

Uvær – sterk vind utover det som er normalt i området.

- Øvelse Østlandet 2013 – evalueringsrapport. NVE-rapport 2014/49
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2014/rapport2014_49.pdf
- Første inntrykk etter ekstremværet Dagmar, julen 2011 NVE-rapport 2012/3
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012_03.pdf
- Erfaringer fra ekstremværet Ole. NVE-rapport 2015/68
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2015/rapport2015_68.pdf
- Vinden som blåste i fjor. Hvor sterk var Dagmar? NVE-rapport 2012/3
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012_03.pdf
- Erfaringer fra ekstremværet Hilde, november 2013. NVE-rapport 2014/8
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2014/rapport2014_08.pdf
- Erfaringer fra ekstremværet Ivar, desember 2013. NVE-rapport 2014/9
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2014/rapport2014_09.pdf
- Erfaringar frå ekstremvêret Nina januar 2015. NVE rapport 2015/55
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2015/rapport2015_55.pdf

Flom og havnivå

- Mulige effekter av havnivåstigning og stormflo på norsk energiforsyning. NVE-rapport 2015/3
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2015/rapport2015_03.pdf

Lyn

- Lynstudien - Klimaendringenes betydning for forekomsten av lyn og tilpasningsbehov i kraftforsyningen
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2011/rapport2011_06.pdf

Ising på nettet

- Isstorm: NVE-rapport 2012/44
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012_44.pdf

Trefall og vegetasjonstilvekst

- Trær til besvær: NVE-rapport 2012/45
 - http://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012_45.pdf



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 09575
Internett: www.nve.no