



Kompetansekartlegging innen byggenæringen – Utførende ledd

Undersøkelse innen byggenæringen
16. november 2016 – 6. januar 2017



Prosjektinformasjon

Formål:	Å kartlegge kjennskap og kunnskap omkring temaet lavenergi og passivhus for utførende yrkesgrupper innen byggenæringen.
Dato for gjennomføring:	16. november 2016 – 6. januar 2017
Datainnsamlingsmetode:	CATI - telefonintervju
Antall intervjuer:	617
Utvalg:	Utvalgene er trukket fra bedriftsdatabasen Bizweb. Vi hadde som målsetting å intervju byggeledere/baser eller tilsvarende innen følgende grupper: Tømrere, elektrikere, rørleggere, og ventilasjonsmontører. I tillegg ønsket vi å intervju et kontrollutvalg bestående av murere, betongfagarbeidere, kuldemontører og taktekkere. Totalt skulle utvalget omfatte 600 intervju.
	<p>Gjennomføringen av intervjuene ble gjort på den måten at vi ringte bedrifter innen bransjer der vi visste at vi fant de ulike gruppene. Så spurte vi etter en person i bedriften som tilfredsstilte kriteriene for yrke og funksjon. Ventilasjonsmontører var en vanskelig målgruppe å nå, siden disse både kan finnes innen VVS-bransjen og innen blikkenslager. Disse måtte vi således screene fra bransjer som også omfattet rørleggere og taktekkere. Vi klarte derfor bare å oppnå 31 intervju med ventilasjonsmontører. Det er videre intervjuet 204 innen gruppen tømrere/oppføring av bygg, 140 intervju med rørleggere, 143 innen gruppen elektrikere, og 99 i samlegruppen over øvrige grupper innen byggenæringen.</p>
Vekting:	Resultatene er vektet der vi presenterer tall for alle gruppene samlet. Disse er da vektet utfra hvor stor den enkelte yrkesgruppe er i Norge. Resultatene for hver enkelt gruppe er ikke vektet.
Feilmargin:	Resultatene må tolkes innenfor feilmarginer på +/-2,3 – 4,0 prosentpoeng for resultatene fra alle grupper samlet. For de ulike målgruppene er feilmarginene større og resultatene bør tolkes innen feilmarginene +/- 5 – 8 prosentpoeng. Unntaket fra dette gjelder gruppen ventilasjonsmontører som har feilmarginer mellom +/- 9 – 17 prosentpoeng
Oppdragsgiver:	Lavenergiprogrammet
Kontaktperson:	Christine Karlsen
Respons Konsulent:	Idar Eidset
Prosjektnummer:	20164603

Innhold

Sammendrag.....	4
Innledning.....	5
Innledende opplysninger	6
Involvering i byggeprosjekter på passivhusnivå og rehabiliteringer på nytt forskriftsnivå	8
Organisert opplæring/kursing	12
Kunnskap om energikrav i Tek10	19
Kunnskap om det å unngå fukt i konstruksjonen.....	23
Kunnskap om energieffektivisering og rehabilitering	28
Oppsummering av kunnskapsspørsmålene.....	33
Kunnskapsbevis.....	35
Behov for mer kompetanse innen tema energi	36
Vurdering av egen kompetanse.....	39
Vurdering av egen kompetanse – Tømrere.....	40
Vurdering av egen kompetanse - Elektrikere.....	41
Vurdering av egen kompetanse – Rørleggere	42
Vurdering av egen kompetanse – Ventilasjonsmontører	43
Vurdering av egen kompetanse – Øvrige yrkesgrupper.....	44

Sammendrag

Siden 2012 har vi nå gjennomført fire undersøkelser, der vi har kartlagt kompetansen til ulike yrkesgrupper innen utførende ledd av byggenæringen. I denne rapporten ser vi på endringer fra 2012, 2013, 2015 til 2016, i forhold til hvilken kjennskap, kunnskap og kompetanse de ulike yrkesgruppene har på feltet passivhus og energieffektivisering. Nytt i årets undersøkelse er at vi har byttet ut kunnskapsspørsmålene om passivhus, med spørsmål om energikravene i Tek10. Noen endringer er også gjort i spørsmålsformuleringene på spørsmålene om deltakelse i passivhusprosjekter og rehabiliteringer. Hovedtrekkene i resultatene kan oppsummeres i følgende hovedpunkter.

- I årets undersøkelse er det 19 % som oppgir at de har vært involvert i prosjekter som har bygget passivhus. Sammenlignet med 2015 er dette noe lavere. Den gang var tilsvarende andel 27 %. Siden spørsmålsformuleringen var noe endret i årets undersøkelse, kan vi ikke utelukke at endringen helt eller delvis skyldes at spørsmålet er endret. Etter at denne andelen hadde vært økende i hver av de tidligere målingene, er den nå tilbake på nivået vi målte i 2012.
- Langt flere (62 %) har vært involvert i prosjekter for å rehabilitere til Tek10 eller bedre. Likevel er også dette noe lavere enn når vi har stilt spørsmål om deltakelse i rehabiliteringer til nytt/gjeldende forskriftsnivå. I 2015 var det 71 % som svarte at de hadde deltatt i slike rehabiliteringer. Også her er spørsmålsformuleringen endret, ved at det er presisert hvilket forskriftsnivå vi mener.
- Måling av lekkasjetall ved oppføringer av nybygg og større rehabiliteringer har stabilisert seg på det nivået vi så i 2015. Etter at andelen som oppga at det hadde vært målt lekkasjetall ved nybygg og større rehabiliteringer de har vært med på siste året, økte både i 2013 og 2015, holder denne andelen seg i 2016 på 61 %, som er det samme som i 2015.
- 71 % oppgir at de har deltatt på et eller flere kurs eller opplæring. Dette er det samme nivået som vi så i 2015. Flest (49 %) oppgir at de har deltatt på kurs hos leverandører og/eller byggevarerhandel. Elektrikerne er den gruppen som i størst grad deltar på opplæring, noe også de tidligere undersøkelsene har vist.
- Det er alt i alt like mange (44 %) som har deltatt i organisert opplæring knyttet til temaene lavenergi, passivhus, energirehabilitering, fornybar varme og/eller energieffektiv belysning/utstyr, som i 2015. Blant elektrikerne reduseres imidlertid denne andelen sammenlignet med 2015, mens den øker hos tømmerne og rørleggerne.
- For å måle kunnskapen på område lavenergi og energieffektivisering stilte vi til sammen 12 utsagn som vi ba respondentene vurdere om stemte eller ikke. Nytt i denne undersøkelsen var at vi byttet ut de fire utsagnene om passivhus, med fire utsagn om energikravene i Tek10. Dette gjør at vi ikke kan sammenlikne den samlede kunnskapen direkte for de 12 utsagnene. Gitt at de nye utsagnene har tilsvarende vanskelighetsgrad som de vi byttet ut, kan det imidlertid se ut som kunnskapen har gått litt tilbake. Mens vi i 2015 fikk et snitt på 6,9 riktige svar, får vi i denne undersøkelsen et snitt på 6,7 av 12 mulige. Det ser ut til å være litt større usikkerhet knyttet til utsagnene enn tidligere. Fortsatt er det tømmerne som har best kunnskap om de temaene vi har spurt om med et snitt på 7,7 riktige mot 7,6 i 2015.
- Et klart flertall på 93 % ser positivt på å få muligheten til å dokumentere kunnskap der man har spesialkompetanse. Dette er det samme som i 2015.
- Til tross for at kunnskapen har gått litt ned siden 2015, er det noe færre som oppgir at de ønsker mer kompetanse innenfor tema energi. Det er nå 10 % som ikke ønsker mer kompetanse innen noen av områdene, mens mellom 54 og 71 % svarer bekreftende på hvert av områdene. I 2015 var disse andelenene mellom 57 og 83 %. Det som flest ønsket mer kompetanse om i 2015 var forskriftskrav (83 %), noe som kunne skyldes den nye forskriften som kom 1.1.2016. At dette nå har sunket til 70 %, kan skyldes at man har skaffet seg kompetanse rundt dette, og at behovet således er mindre nå.
- De ulike gruppene ble til slutt bedt om å vurdere sin egen kompetanse på 7 områder som var spesifikk for sin yrkesgruppe. For de fleste yrkesgruppene er egenvurderingen stort sett lik eller bedre enn det vi så i 2015.

Innledning

Dette er fjerde gang vi gjennomfører denne type kompetansekartlegging i utførende ledd av byggenæringen. Årets undersøkelse er som tidligere gjennomført som en telefon-undersøkelse i perioden 16. november 2016 – 6. januar 2017. Tidligere kartlegginger er gjennomført i 2012, 2013, og 2015. Det er de samme yrkesgruppene som er intervjuet som tidligere. Utvalget er trukket fra bedriftsdatabasen Bizweb. Det ble her trukket ut bedrifter fra bransjene:

41.2 OPPFØRING AV BYGNINGER

41.20 Oppføring av bygninger

43.2 ELEKTRISK INSTALLASJONSARBEID, VVSARBEID OG ANNET INSTALLASJONSARBEID

43.21 Elektrisk installasjonsarbeid

43.22 VVS-arbeid

43.29 Annet installasjonsarbeid

43.3 FERDIGGJØRING AV BYGNINGER

43.31 Stukkatørarbeid og pussing

43.32 Snekkerarbeid

43.39 Annen ferdiggjøring av bygninger

Utvalgene er trukket etter samme opplegg som i de to foregående kartleggingene. Vi hadde i utgangspunktet ingen begrensinger på antall ansatte i bedriftene, men siden enkeltmannsforetak utgjør relativt store andeler i enkelte bransjer, ble intervjuingen styrt slik at denne gruppen er en del underrepresentert i undersøkelsen.

Det er gjort 601 intervju med byggeledere, baser eller tilsvarende funksjoner på byggeplassene innen følgende målgrupper:

- Elektrikere (143 intervju)
- Rørleggere/VVS (140 intervju)
- Ventilasjonsmontører (31 intervju)
- Tømrere/oppføring av bygg (204 intervju)
- Øvrige yrkesgrupper (99 intervju) – Denne gruppen omfatter murere, betongfagarbeidere, kuldemontører og taktekkere)

Alle gruppene ble stilt de samme spørsmålene, bortsett fra de siste spørsmålene som gjelder vurdering av egen kompetanse innen ulike felt (spørsmål 12a-g). Disse var tilpasset hver av gruppene. De enkelte yrkesgruppene i denne undersøkelsen er altså kvotert for at vi skal kunne si noe om hver av dem. For å kunne si noe samlet om disse gruppene, har vi vektet gruppene etter hvor store de enkelte gruppene er i forhold til hverandre. Til dette har vi brukt tall fra SSBs oversikt over yrkesgrupper. Nedenfor gjengis resultatene på spørsmålene både for alle grupper samlet (vektet) og brutt ned på den enkelte målgruppe/yrkesgruppe (uvektet). Pga. av få respondenter innen gruppen ventilasjonsmontører, bør en være forsiktig med å trekke bastante slutninger for denne gruppen. Feilmarginene vil for denne gruppen variere fra +/- 9-17 prosentpoeng avhengig av prosenten man ser på. Relativt store utslag fra tidligere undersøkelser i denne gruppen, vil således ofte likevel kunne være innenfor feilmarginene.

Innledende opplysninger

I undersøkelsen stilte vi et par bakgrunnsspørsmål om utdanning og morsmål. Disse spørsmålene er stilt i de to siste undersøkelsene. Resultatene fra disse spørsmålene er gjengitt nedenfor.

Hva er din høyeste fullførte utdanning?

	Tømrere 2015	Tømrere 2016	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Grunnskole (ungdomsskole)	4%	2%	3%	-	1%	1%
Svennebrev	14%	12%	3%	2%	26%	25%
Fagbrev	23%	31%	22%	23%	25%	31%
Fagskole	35%	32%	44%	42%	32%	26%
Høgskole/Universitet	24%	23%	27%	33%	15%	17%
Antall svar	170	204	125	143	134	140

	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2015	Øvrige grupper 2015	Øvrige grupper 2016	Totalt 2015	Totalt 2016
Grunnskole (ungdomsskole)	5%	3%	10%	11%	4%	3%
Svennebrev	16%	16%	17%	12%	13%	11%
Fagbrev	26%	23%	31%	38%	24%	30%
Fagskole	18%	42%	25%	23%	35%	33%
Høgskole/Universitet	34%	16%	16%	15%	23%	24%
Antall svar	38	31	134	99	601	617

Totalt sett er det en noe høyere andel av de utførende som har fagbrev enn det var i 2015. Med unntak av for ventilasjonsmontørene ser vi dette trekket ved alle gruppene. Som i 2015 ser utdanningsnivået ut til å være litt lavere blant de i samlekategorien «øvrige grupper».

Hva er ditt morsmål?

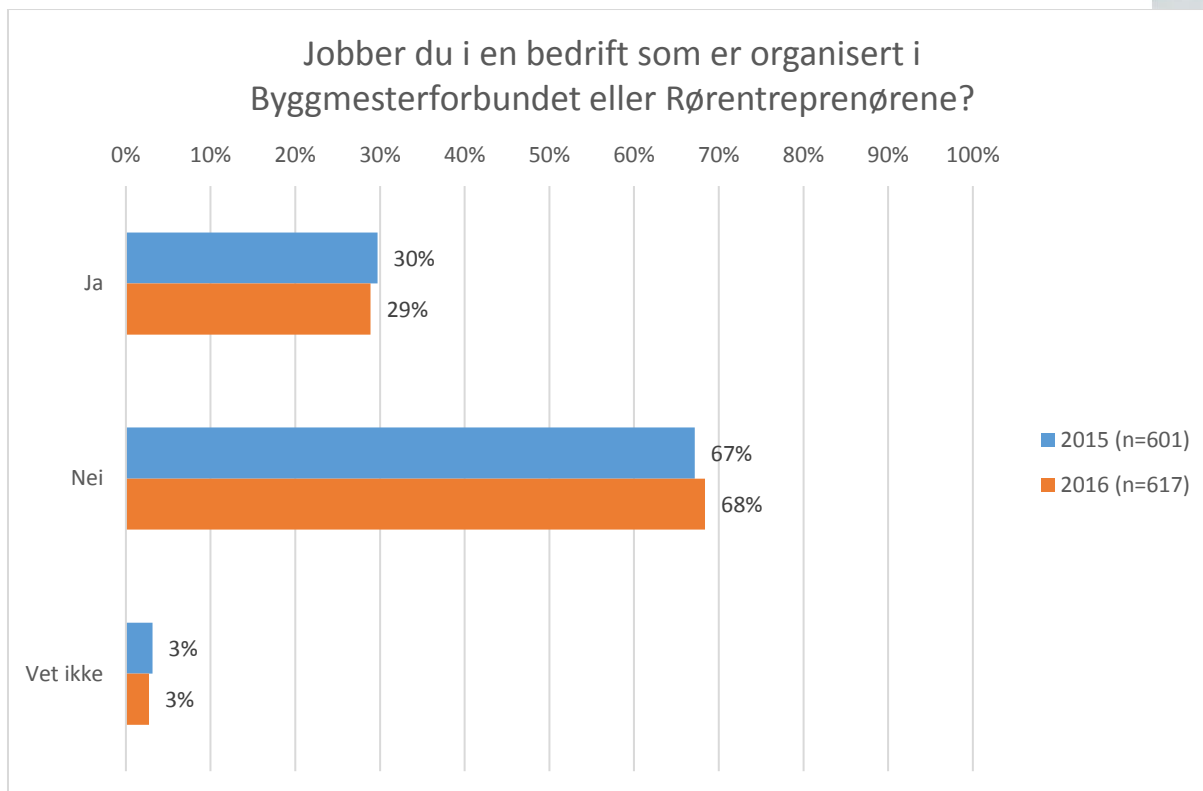
	Tømrere 2015	Tømrere 2016	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Norsk	94%	94%	98%	99%	96%	98%
Svensk	1%	1%	2%	1%	1%	1%
Polsk	1%	-	-	-	-	-
Spansk/Italiensk/Fransk	-	-	-	-	-	-
Litauisk/Estisk/Latvisk	2%	-	-	-	-	-
Tysk	-	0%	-	-	1%	-
Annet	3%	2%	-	-	3%	1%
Antall svar	170	204	125	143	134	140

	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016	Øvrige grupper 2015	Øvrige grupper 2016	Totalt 2015	Totalt 2016
Norsk	95%	94%	94%	93%	95%	96%
Svensk	5%	-	1%	2%	1%	1%
Polsk	-	-	1%	-	1%	-
Spansk/Italiensk/Fransk	-	-	-	-	-	-
Litauisk/Estisk/Latvisk	-	-	1%	1%	1%	0%
Tysk	-	-	1%	-	0%	0%
Annet	-	6%	1%	4%	2%	2%
Antall svar	38	31	134	99	601	617

Som i 2015 har de aller fleste norsk som morsmål. Det eneste andre morsmålet som i noen grad blir nevnt er svensk. Men dette utgjør ikke mer enn totalt 1 %. Vi antar at det store innslaget av norsk skyldes at målgruppen var bas, byggeplassleder eller noen som på annen måte hadde et overordnet ansvar på byggeplassen, og at de fleste virksomheter krever gode norskkunnskaper for å inneha en slik rolle.

Videre stilte vi også et innledende spørsmål om bedriften en jobber i er organisert i Byggmesterforbundet eller Rørentreprenørene. Dette spørsmålet var ikke med i 2012 og 2013.

1. Jobber du i en bedrift som er organisert i Byggmesterforbundet eller Rørentreprenørene?



	Tømrere 2015	Tømrere 2016	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Ja	44%	39%	3%	7%	49%	46%
Nei	55%	59%	94%	90%	47%	51%
Vet ikke	1%	2%	2%	3%	4%	4%
Antall svar	170	204	125	143	134	140

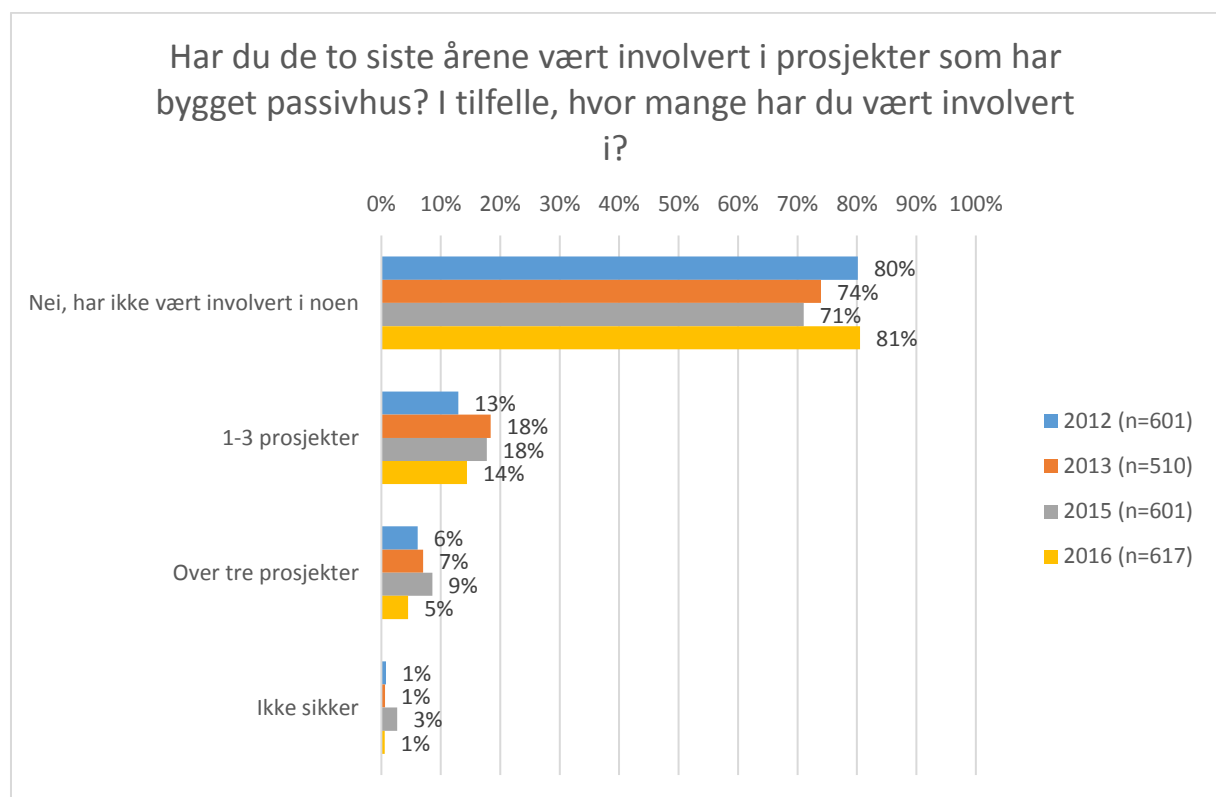
	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016	Øvrige grupper 2015	Øvrige grupper 2016
Ja	26%	16%	15%	25%
Nei	61%	77%	78%	73%
Vet ikke	13%	6%	7%	2%
Antall svar	38	31	134	99

Det er i årets undersøkelse 29 % av de spurte som jobber i en bedrift som er organisert i Byggmesterforbundet eller Rørentreprenørene. Dette må tolkes som det samme som i 2015 da 30 % svarte at bedriften de jobbet i var organisert. På samme måten som i 2015 varierer andelen relativt mye blant de ulike yrkesgruppene. Høyest organisasjonsgrad ser det ut til å være blant rørleggerne og tømrerne, mens den er lavest blant elektrikerne. Dette skyldes gjerne at mange elektrovirksomheter er medlem av NELFO.

Involvering i byggeprosjekter på passivhusnivå og rehabiliteringer på nytt forskriftsnivå

Videre i undersøkelsen stilte vi et par spørsmål om en i løpet av de to siste årene har vært involvert i byggeprosjekter på passivhusnivå og rehabiliteringer til nytt forskriftsnivå eller bedre. Dette har vi spurt om i alle tidligere undersøkelser. Det er imidlertid viktig å merke seg at formuleringene på disse spørsmålene er noe endret. For det første av disse spørsmålene, har vi i de tidligere undersøkelsene spurt om en har vært involvert i «prosjekter på passivhusnivå». I årets undersøkelse er dette endret til å spørre om en har vært involvert i «prosjekter som har bygget passivhus». Denne endringen kan betegnes som en presisering, selv om det innholdsmessig dreier seg om det samme. Endringer i spørsmålsformuleringer kan gi utslag i endringer i svarfordelingene. Rent faglig skal en derfor være forsiktig med å sammenligne resultatene direkte med tidligere, siden endringer vi ser, like gjerne kan være et utslag av endringen i spørsmålsformuleringen. Når vi likevel har satt årets svarfordeling opp sammen med de tidligere, er det først og fremst for å vise hvordan de utførende svarte på det tidligere spørsmålet.

1. Har du de siste 2 årene vært involvert i prosjekter som har bygget passivhus? I tilfelle, hvor mange har du vært involvert i?



Det er som vi ser færre samlet sett som oppgir at de har vært involvert i prosjekter som har bygget passivhus, enn det vi tidligere har sett når vi har spurt om prosjekter på passivhusnivå. I hvilken grad denne endringen skyldes endringen i måten å stille spørsmålet på, er vanskelig å si. Ved årets måling er det 19 % som oppgir at de har vært involvert i prosjekter som har bygget passivhus. I 2015 var det 27 % som oppga at de hadde vært involvert i prosjekter på passivhusnivå. Tilsvarende andeler var 19 % i 2012 og 25 % i 2013.

Bryter vi dette ned på de ulike yrkeskategoriene finner vi at andelen som har vært involvert i prosjekter som har bygget passivhus, er lavere i alle gruppene sammenlignet med andelen som hadde vært involvert i prosjekter på passivhusnivå i 2015. Størst nedgang finner vi blant tømrerne og elektrikerne, begge med rundt 10 prosentpoengs lavere deltakelse i slike prosjekter.

	Tømrere 2012	Tømrere 2013	Tømrere 2015	Tømrere 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	86%	80%	78%	89%
1-3 prosjekter	12%	18%	15%	7%
Over tre prosjekter	1%	2%	5%	3%
Ikke sikker	-	-	2%	1%
Antall svar	177	151	170	204
	Elektrikere 2012	Elektrikere 2013	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	79%	74%	65%	76%
1-3 prosjekter	12%	14%	19%	22%
Over tre prosjekter	7%	11%	14%	2%
Ikke sikker	2%	1%	2%	-
Antall svar	125	104	125	143
	Rørleggere 2012	Rørleggere 2013	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	75%	69%	67%	72%
1-3 prosjekter	16%	24%	22%	21%
Over tre prosjekter	9%	6%	10%	6%
Ikke sikker	-	1%	1%	-
Antall svar	135	127	134	140

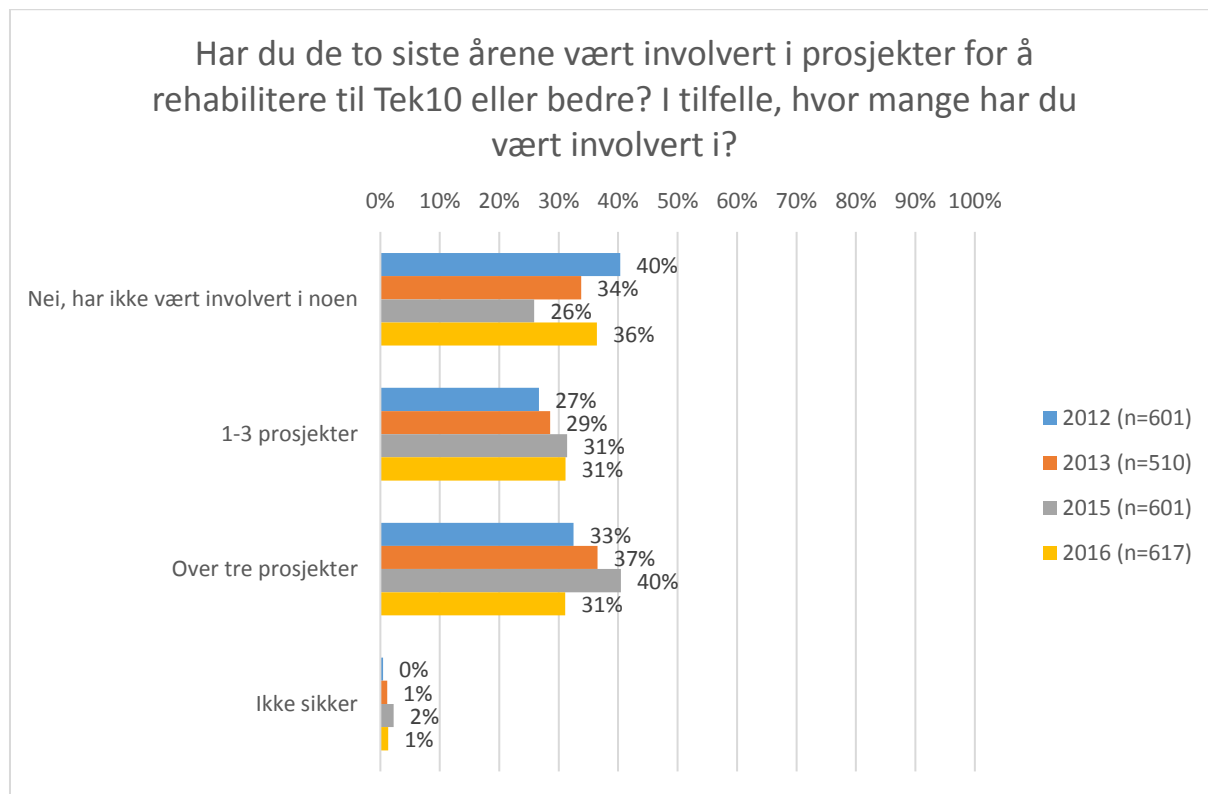
	Ventilasjons- montører 2012	Ventilasjons- montører 2013	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	62%	56%	55%	68%
1-3 prosjekter	20%	28%	34%	10%
Over tre prosjekter	15%	17%	8%	23%
Ikke sikker	3%	-	3%	-
Antall svar	60	36	38	31
	Øvrige 2012	Øvrige 2013	Øvrige 2015	Øvrige 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	70%	62%	69%	73%
1-3 prosjekter	12%	20%	15%	18%
Over tre prosjekter	16%	16%	9%	8%
Ikke sikker	2%	2%	7%	1%
Antall svar	104	92	134	99

Som i tidligere undersøkelser finner vi den høyeste andelen som har vært involvert i slike byggeprosjekter blant ventilasjonsmontørene der 33 % oppgir at de har deltatt i et eller flere slike prosjekter. Dette er likevel en tilbakegang fra 42 % i 2015. Tallene for ventilasjonsmontørene må imidlertid tolkes med forsiktighet, siden vi bare har mellom 30-40 i denne yrkesgruppen i de siste tre målingene. Rørleggerne og de øvrige gruppene følger imidlertid hakk i hel i årets måling med henholdsvis 27 og 26 %. Tømrerne er gruppen der færrest har vært involvert (10 % mot 20 % i 2015).

Ser vi dette i forhold til de andre bakgrunnsvariablene i undersøkelsen, finner vi relativt små forskjeller. Sett i forhold til hvor mange ansatte man har i bedriften, finner vi en viss tendens til at andelen som har deltatt i et eller flere slike prosjekter er litt større i bedrifter mellom 10-19 ansatte. Tidligere har det vært en liten tendens til at deltakelse i slike prosjekter har vært litt høyere i de mindre bedriftene.

Vi fulgte opp med spørsmål om en i samme tidsperiode har vært involvert i prosjekter for å rehabilitere til Tek10 eller bedre, og i tilfelle hvor mange prosjekter det har dreiet seg om. Også dette spørsmålet er endret siden sist. I de tidligere undersøkelsene har vi spurt om «rehabilitering til nytt/gjeldende forskriftsnivå eller bedre». Denne endringen kan betegnes som en presisering, selv om det innholdsmessig dreier seg om det samme. På samme måte som i foregående spørsmål bør vi være forsiktig med å sammenligne resultatene direkte med tidligere, siden endringer vi ser, like gjerne kan være et utslag av endringen i spørsmålsformuleringen. Når vi likevel har satt årets svarfordeling opp sammen med de tidligere, er det først og fremst for å vise hvordan de utførende svarte på det tidligere spørsmålet.

3. Har du de to siste årene vært involvert i prosjekter for å rehabilitere til Tek 10 eller bedre? I tilfelle, hvor mange har du vært involvert i?



Også på dette spørsmålet er det litt færre som har deltatt enn det vi så i 2015. I hvilken grad dette skyldes endringen i spørsmålsformuleringen, er vanskelig å si. Det er nå 62 % av de utførende innen byggebransjen som oppgir at de har deltatt i ett eller flere prosjekter for å rehabilitere til Tek10 eller bedre siste to år. I 2015 var det 71 % som hadde deltatt i rehabiliteringer til nytt/gjeldende forskriftsnivå.

Når vi bryter dette ned på de ulike yrkeskategoriene får vi følgende fordelinger.

	Tømrere 2012	Tømrere 2013	Tømrere 2015	Tømrere 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	54%	49%	35%	47%
1-3 prosjekter	29%	36%	42%	35%
Over tre prosjekter	17%	14%	22%	17%
Ikke sikker	-	1%	2%	1%
Antall svar	177	151	170	204
	Elektrikere 2012	Elektrikere 2013	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	19%	17%	14%	29%
1-3 prosjekter	26%	16%	18%	26%
Over tre prosjekter	54%	65%	66%	45%
Ikke sikker	1%	1%	1%	1%
Antall svar	125	104	125	143
	Rørleggere 2012	Rørleggere 2013	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	26%	21%	10%	13%
1-3 prosjekter	29%	29%	26%	28%
Over tre prosjekter	44%	47%	60%	58%
Ikke sikker	1%	2%	4%	1%
Antall svar	135	127	134	140

	Ventilasjons- montører 2012	Ventilasjons- montører 2013	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	25%	28%	13%	39%
1-3 prosjekter	30%	33%	42%	29%
Over tre prosjekter	43%	39%	42%	32%
Ikke sikker	2%	-	3%	-
Antall svar	60	36	38	31
	Øvrige 2012	Øvrige 2013	Øvrige 2015	Øvrige 2016
Nei, har ikke vært involvert i noen	55%	28%	37%	40%
1-3 prosjekter	16%	24%	25%	31%
Over tre prosjekter	29%	46%	33%	24%
Ikke sikker	-	2%	5%	4%
Antall svar	104	92	134	99

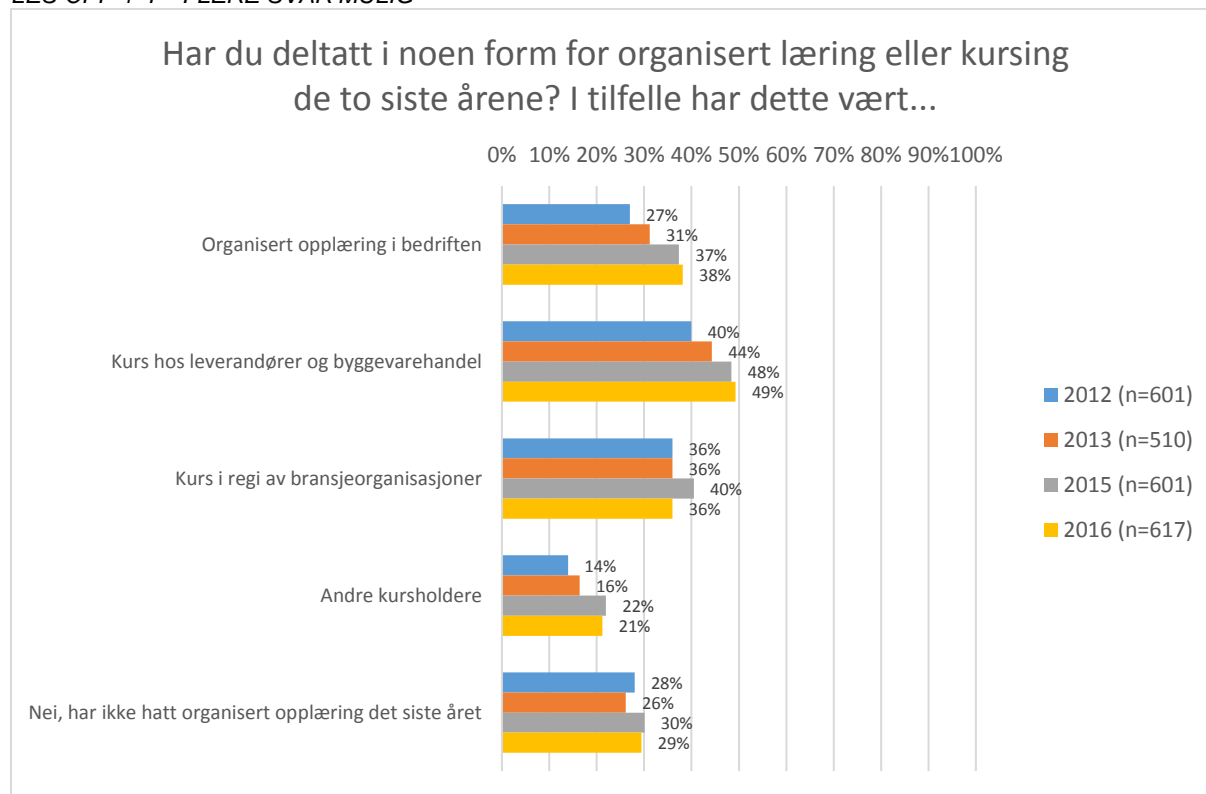
Med unntak av rørleggerne og gruppen «øvrige» går andelene som har vært involvert i rehabilitering til Tek10 eller bedre, ned i forhold til andelene som hadde vært involvert i rehabiliteringer til nytt/gjeldende forskriftsnivå i 2015. Størst er nedgangen blant elektrikerne (84 til 71 %), og ventilasjonsmontørene (84 til 61 %). Igjen skal vi være litt forsiktige med utslagene for ventilasjonsmontørene, pga. få representanter fra denne gruppen. Også blant tømrerne går andelen en del ned fra 64 til 52 %. For rørleggerne er det imidlertid like mange (86 %) som har vært involvert, mens andelen i gruppen «øvrige» også er omtrent den samme som i 2015 (55 mot 58 % i 2015).

Organisert opplæring/kursing

Vi fulgte opp med noen spørsmål knyttet til organisert opplæring og kursing. Vi begynte med et mer generelt spørsmål om en har deltatt i slik opplæring de siste to årene, og i tilfelle hvordan denne var organisert. Det var her mulig å oppgi flere svar, noe som gjør at svarfordelingen summerer seg til mer enn 100 %.

4. Har du deltatt i noen form for organisert læring eller kursing de to siste årene? I tilfelle har dette vært...

LES OPP 1-4 – FLERE SVAR MULIG



Andelen som her deltatt på en eller flere kurs eller organisert opplæring er stabil sammenlignet med 2015 (71 mot 70 %). Også hvilke typer kurs man har deltatt på er i hovedsak stabil sammenlignet med 2015. Eneste endring av noe betydning er at andelen som har deltatt på kurs i regi av bransjeorganisasjoner har gått litt ned fra 40 % til 36 %.

Det er fortsatt en tendens til at andelen som har deltatt i kurs er høyere jo større bedriftene er. Forskjellene er imidlertid noe mindre enn vi har sett tidligere. Mens 56 % av ansatte i bedrifter med færre enn 4 ansatte hadde deltatt på kurs i 2015, er det nå 62 % i denne gruppen som har deltatt. Blant ansatte i bedrifter med mer enn 20 ansatte er det 76 % som har deltatt på kurs/opplæring de siste to årene.

Bryter vi dette ned på de ulike yrkesgruppene får vi følgende fordeling.

	Tømrere 2012	Tømrere 2013	Tømrere 2015	Tømrere 2016
Organisert opplæring i bedriften	25%	29%	28%	31%
Kurs hos leverandører og byggevarehandel	34%	40%	42%	46%
Kurs i regi av bransjeorganisasjoner	30%	36%	32%	29%
Andre kursholdere	15%	19%	16%	14%
Nei, har ikke hatt organisert opplæring det siste året	30%	25%	38%	33%
Antall svar	177	151	170	204
	Elektrikere 2012	Elektrikere 2013	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016
Organisert opplæring i bedriften	36%	37%	63%	51%
Kurs hos leverandører og byggevarehandel	52%	58%	66%	50%
Kurs i regi av bransjeorganisasjoner	54%	42%	64%	48%
Andre kursholdere	13%	15%	34%	35%
Nei, har ikke hatt organisert opplæring det siste året	15%	16%	14%	20%
Antall svar	125	104	125	143

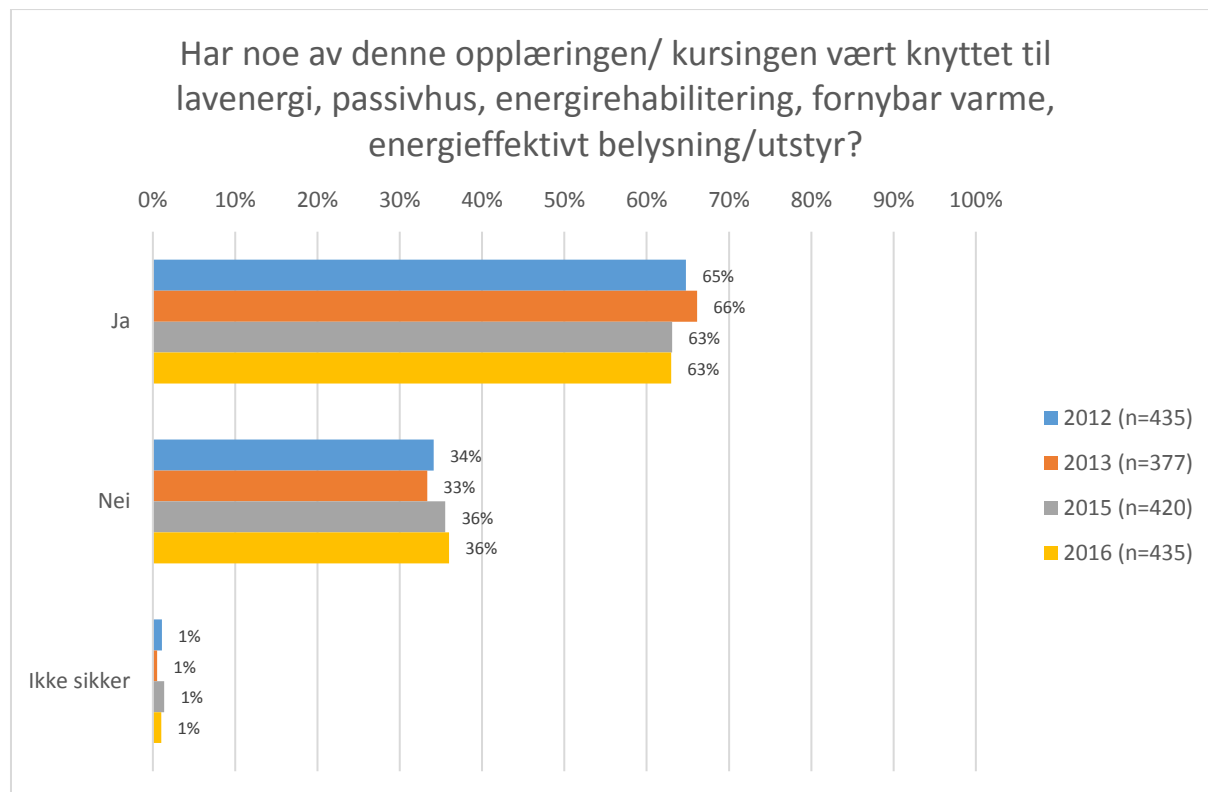
	Rørleggere 2012	Rørleggere 2013	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Organisert opplæring i bedriften	26%	31%	28%	40%
Kurs hos leverandører og byggevarehandel	39%	46%	47%	57%
Kurs i regi av bransjeorganisasjoner	34%	40%	34%	40%
Andre kursholdere	13%	16%	20%	22%
Nei, har ikke hatt organisert opplæring det siste året	36%	29%	28%	25%
Antall svar	135	127	134	140
	Ventilasjons- montører 2012	Ventilasjons- montører 2013	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016
Organisert opplæring i bedriften	28%	31%	39%	52%
Kurs hos leverandører og byggevarehandel	42%	14%	45%	52%
Kurs i regi av bransjeorganisasjoner	28%	11%	26%	39%
Andre kursholdere	12%	11	13%	26%
Nei, har ikke hatt organisert opplæring det siste året	32%	53%	37%	35%
Antall svar	60	36	38	31
	Øvrige 2012	Øvrige 2013	Øvrige 2015	Øvrige 2016
Organisert opplæring i bedriften	19%	28%	28%	30%
Kurs hos leverandører og byggevarehandel	35%	39%	37%	52%
Kurs i regi av bransjeorganisasjoner	27%	24%	31%	32%
Andre kursholdere	18%	11%	22%	17%
Nei, har ikke hatt organisert opplæring det siste året	35%	39%	34%	37%
Antall svar	104	92	134	99

Som i begge de to tidligere undersøkelsene er det elektrikerne som deltar mest i opplæring og kursing. Likevel er elektrikerne sammen med gruppen «øvrige» de eneste av yrkesgruppene som har en nedgang i andelen som har deltatt. Mens 86 % av elektrikerne hadde deltatt i 2015-undersøkelsen, er denne andelen nå 80 %. Størst økning finner vi blant tømrerne som går fra 62 % til 67 %. I de andre gruppene er det bare små endringer.

Vi gikk videre med de som oppga at de har deltatt i organisert opplæring eller kurs de siste to år, med et mer konkret spørsmål om noe av denne opplæringen var knyttet til temaene lavenergi, passivhus, energirehabilitering, fornybar varme og/eller energieffektiv belysning/utstyr. Det var totalt 435 som svarte på dette spørsmålet i 2016.

HVIS DELTATT PÅ KURS I SPM 4

5. Har noe av denne opplæringen/ kursingen vært knyttet til lavenergi, passivhus, energirehabilitering, fornybar varme, energieffektivt belysning/utstyr?



Som i 2015 er det 63 % av dem som har deltatt i organisert opplæring eller kurs de siste to årene som oppgir at deler av denne opplæringen/kursingen var knyttet til temaene lavenergi, passivhus, energirehabilitering, fornybar varme og/eller energieffektiv belysning/utstyr. Vi har ikke spurt videre om hvor stor del av opplæringen som dreide seg om dette.

Bryter vi dette ned på de ulike gruppene, får vi følgende fordeling på dette spørsmålet.

	Tømrere 2012	Tømrere 2013	Tømrere 2015	Tømrere 2016
Ja	63%	64%	59%	64%
Nei	36%	36%	38%	35%
Ikke sikker	1%	-	3%	1%
Antall svar	124	113	105	136
	Elektrikere 2012	Elektrikere 2013	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016
Ja	69%	69%	71%	61%
Nei	29%	30%	29%	39%
Ikke sikker	2%	1%	-	1%
Antall svar	106	87	107	114
	Rørleggere 2012	Rørleggere 2013	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Ja	74%	77%	67%	78%
Nei	26%	23%	33%	21%
Ikke sikker	1%	-	-	1%
Antall svar	86	90	96	105
	Ventilasjons- montører 2012	Ventilasjons- montører 2013	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016
Ja	66%	88%	63%	65%
Nei	26%	12%	33%	35%
Ikke sikker	-	-	4%	-
Antall svar	41	17	24	20
	Øvrige 2012	Øvrige 2013	Øvrige 2015	Øvrige 2016
Ja	51%	52%	52%	47%
Nei	47%	46%	47%	53%
Ikke sikker	1%	2%	1%	-
Antall svar	68	56	89	62

Både blant tømrerne (64 mot 59 %) og rørleggerne (78 mot 67 %) er det flere som oppgir at opplæringen de har deltatt i har omhandlet temaet passivhus og lavenergi. Blant elektrikere er det imidlertid færre som har deltatt i kurs som har omhandlet dette (61 mot 71 %).

Dette gir oss imidlertid ikke et nøyaktig bilde over andelene som har deltatt i opplæring knyttet til disse temaene innenfor de ulike gruppene. For å kunne se dette, må vi ta med også de som ikke har deltatt i noen form for organisert opplæring i det hele tatt siste to år. Tar vi med disse får vi følgende andeler som har deltatt i opplæring knyttet til temaene lavenergi, passivhus, energirehabilitering, fornybar varme og/eller energieffektiv belysning/utstyr de siste to år.

Målgruppe	Andeler som har deltatt 2012	Andeler som har deltatt 2013	Andeler som har deltatt 2015	Andeler som har deltatt 2016
Tømrere/oppføring av bygg	44 %	48 %	37 %	43 %
Elektrikere	58 %	58 %	61 %	49 %
Rørleggere/VVS	47 %	54 %	48 %	58 %
Ventilasjonsmontører	47 %	42 %	40 %	42 %
Øvrige grupper	34 %	32 %	35 %	30 %
Samlet for alle gruppene (vektet)	47 %	49 %	44 %	44 %

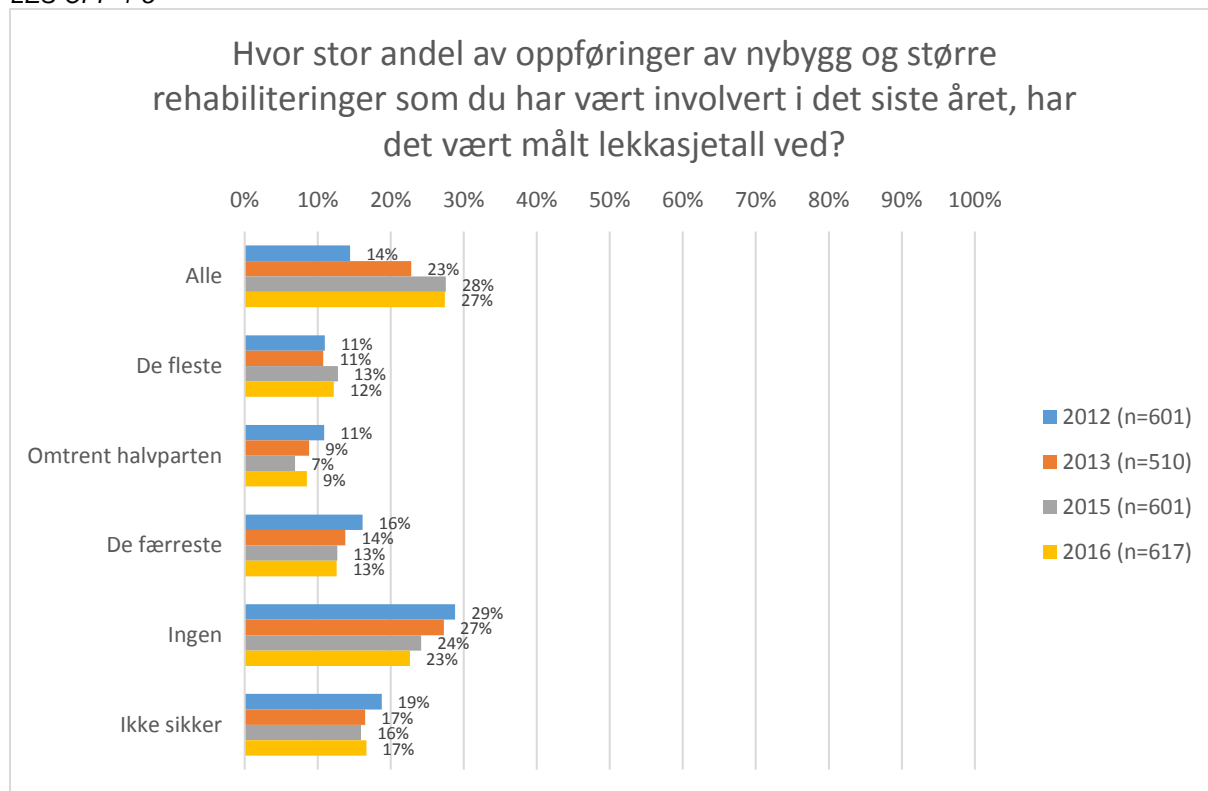
Dette viser at samlet for alle gruppene er det like mange som har deltatt i organisert opplæring eller kurs de siste to årene der disse temaene har vært tatt opp i denne målingen som i 2015. Det er imidlertid en del variasjon i utviklingen for de ulike yrkesgruppene. Mens andelen blant tømrerne øker fra 37 til 43 %, og andelen blant rørleggerne øker fra 48 til 58 %, går den klart tilbake for elektrikerne fra 61 til 49 %. Rørleggerne er nå den yrkesgruppen der flest har deltatt på kursing på dette feltet.

Måling av lekkasjetall

Vi gikk videre inn på måling av lekkasjetall. Vi ønsket å vite hvor stor andel av de nybygg og større rehabiliteringer de har vært med på, som det har vært målt lekkasjetall ved.

6. Hvor stor andel av oppføringer av nybygg og større rehabiliteringer som du har vært involvert i det siste året, har det vært målt lekkasjetall ved?

LES OPP 1-5



Siden målingene startet i 2012 har andelen som har vært involvert i prosjekter der måling av lekkasjetall har vært utført, økt jevnt og trutt. Årets undersøkelse viser imidlertid at andelen har stabilisert seg på nivået vi målte i 2015. Som i 2015 er det 61 % som svarer at dette har blitt gjort ved ett eller flere nybygg og større rehabiliteringer de har vært involvert i det siste året. Samlet sett har denne andelen økt fra 52 % i 2012, 57 % i 2013, til 61 % i 2015 og 2016.

Vi ser en tendens til at ansatte i bedrifter som er organisert av enten Byggmesterforbundet eller Rørentreprenørene i større grad har vært involvert i prosjekter der det har blitt målt lekkasjetall. Dette så vi også i 2015. På samme måte ser vi klare tendenser til at de som har deltatt på bygging av passivhus eller rehabiliteringer til Tek10, også har vært involvert i måling av lekkasjetall.

Bryter vi dette ned på de ulike yrkesgruppene får vi følgende fordelinger.

	Tømrere 2012	Tømrere 2013	Tømrere 2015	Tømrere 2016
Alle	24%	36%	45%	40%
De fleste	14%	13%	11%	12%
Omtrent halvparten	12%	11%	7%	10%
De færreste	11%	11%	14%	11%
Ingen	29%	25%	22%	24%
Ikke sikker	9%	5%	2%	3%
Antall svar	177	151	170	204

	Elektrikere 2012	Elektrikere 2013	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016
Alle	6%	10%	13%	16%
De fleste	7%	7%	14%	13%
Omtrent halvparten	10%	6%	5%	6%
De færreste	23%	14%	12%	18%
Ingen	24%	30%	30%	20%
Ikke sikker	29%	34%	26%	27%
Antall svar	125	104	125	143

	Rørleggere 2012	Rørleggere 2013	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Alle	7%	13%	13%	16%
De fleste	6%	14%	16%	9%
Omtrent halvparten	12%	5%	7%	10%
De færreste	17%	15%	15%	14%
Ingen	33%	28%	19%	22%
Ikke sikker	24%	24%	30%	29%
Antall svar	135	127	134	140

	Ventilasjons- montører 2012	Ventilasjons- montører 2013	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016
Alle	8%	22%	24%	23%
De fleste	15%	8%	21%	23%
Omtrent halvparten	10%	8%	8%	10%
De færreste	15%	25%	21%	16%
Ingen	30%	19%	11%	-
Ikke sikker	22%	17%	16%	29%
Antall svar	60	36	38	31

	Øvrige 2012	Øvrige 2013	Øvrige 2015	Øvrige 2016
Alle	5%	14%	13%	19%
De fleste	12%	10%	12%	10%
Omtrent halvparten	6%	11%	10%	8%
De færreste	20%	20%	7%	5%
Ingen	32%	30%	30%	30%
Ikke sikker	26%	15%	28%	27%
Antall svar	104	92	134	99

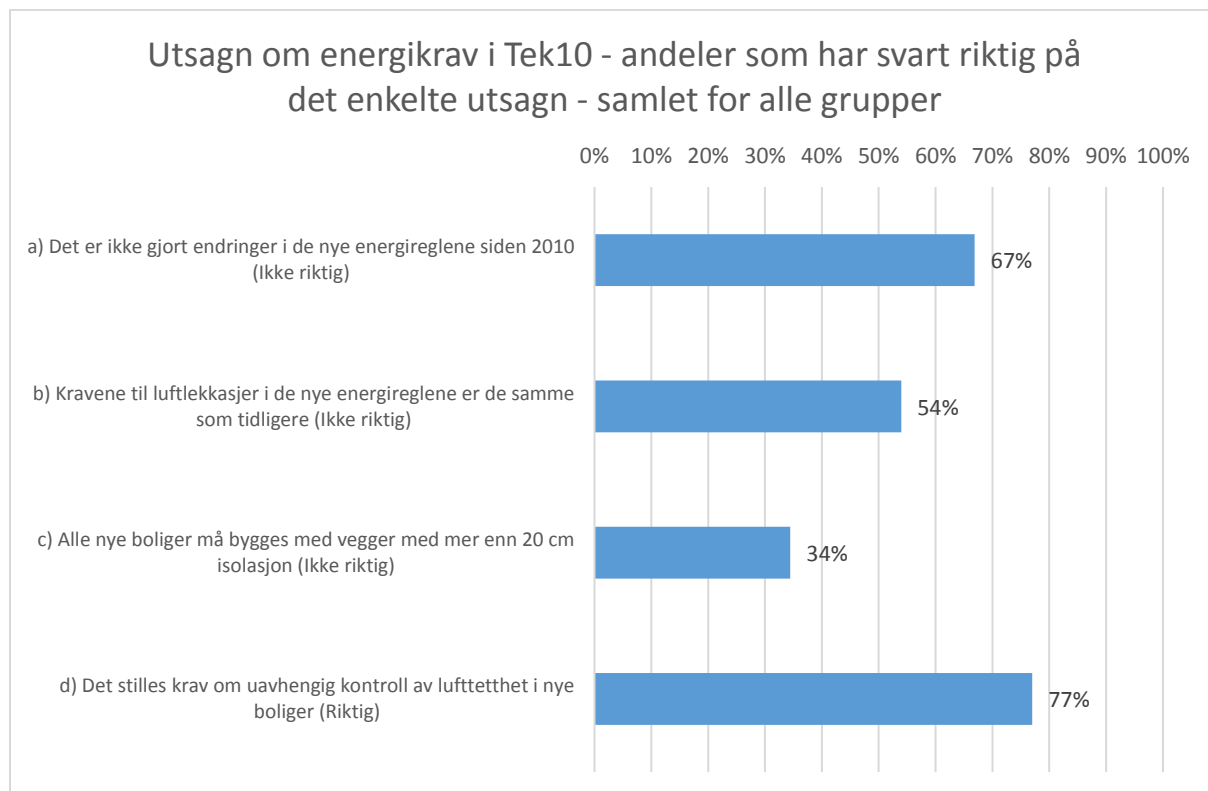
Andelene som oppgir at det er målt lekkasjetall er stabil i nesten alle yrkesgruppene, bortsett fra elektrikerne som står for en økning fra 44 til 53 %. Vi merker oss også at relativt høye andeler (rundt 30 %) er usikre på dette spørsmålet i alle gruppene bortsett fra tømrerne (3 %). Dette trekket har vi sett i alle målingene.

Kunnskap om energikrav i Tek10

En viktig del av disse undersøkelsene har vært å måle kunnskap om passivhus og energieffektivisering. Istedenfor å bare basere oss på egen vurdering av kompetanse på området, valgte vi i 2012 å utvikle en del utsagn om dette. Disse utsagnene var enten riktige eller feil, og vi ba respondentene vurdere om hver enkelt av dem stemte eller ikke stemte.

Tidligere har vi begynt med en bolk som inneholder fire utsagn om passivhus. I denne undersøkelsen har vi imidlertid valgt å erstatte denne med fire utsagn om energikrav i Tek10. De første tre av disse utsagnene er feil, mens den siste var riktig.

7. Så skal jeg lese opp noen utsagn om energikrav i Tek10. For hvert av dem vil jeg vite om du mener dette stemmer eller ikke.



Med unntak av utsagn 7c) svarer flertallet av de spurte riktig på utsagnene om energikrav i Tek10. 77 % svarer som riktig er at det stilles krav om uavhengig kontroll av lufttetthet i nye boliger. 67 % har også fått med seg at det ikke er riktig at det ikke er gjort endringer i de nye energireglene siden 2010, mens 54 % svarer korrekt på at det ikke er riktig at kravene til luftlekkasjer i de nye energireglene er de samme som tidligere. Derimot er det bare 34 % som har fått med seg at det ikke er riktig at alle nye boliger må bygges med vegger med mer enn 20 cm isolasjon. For sistnevnte utsagn er det 57 % som tror dette stemmer.

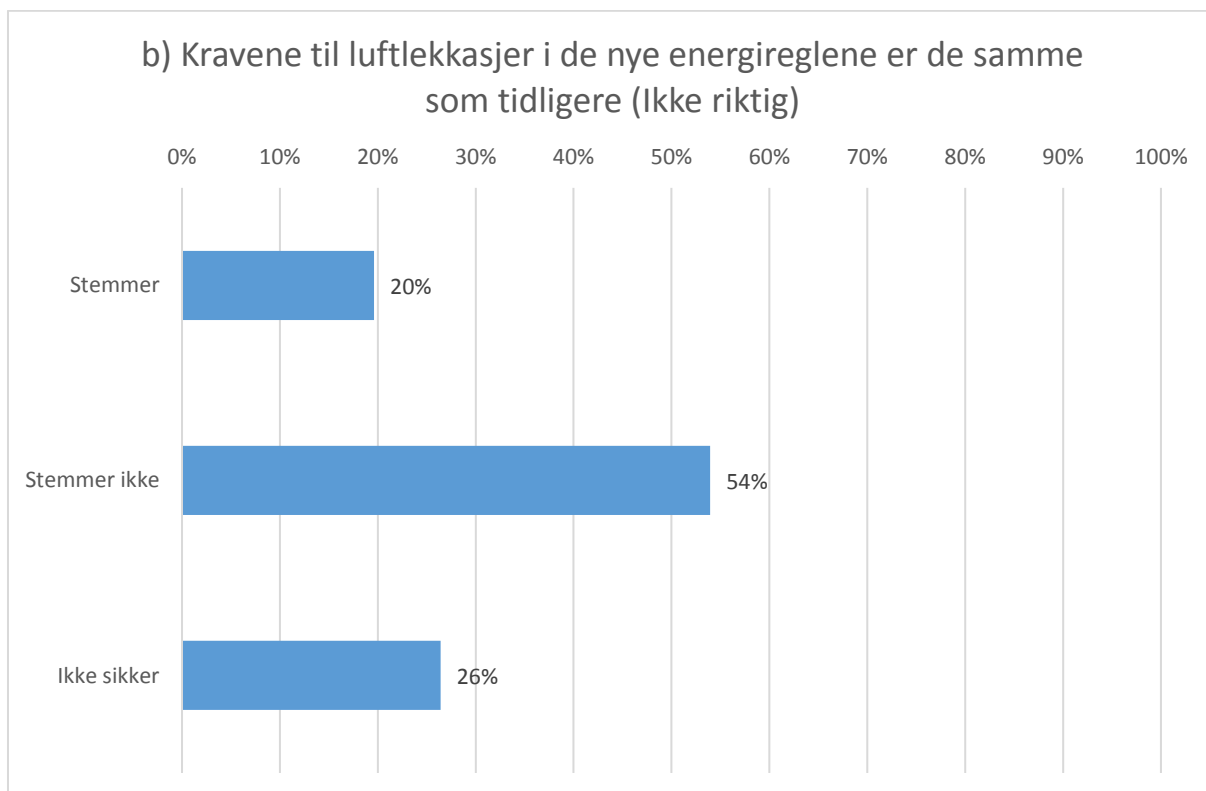
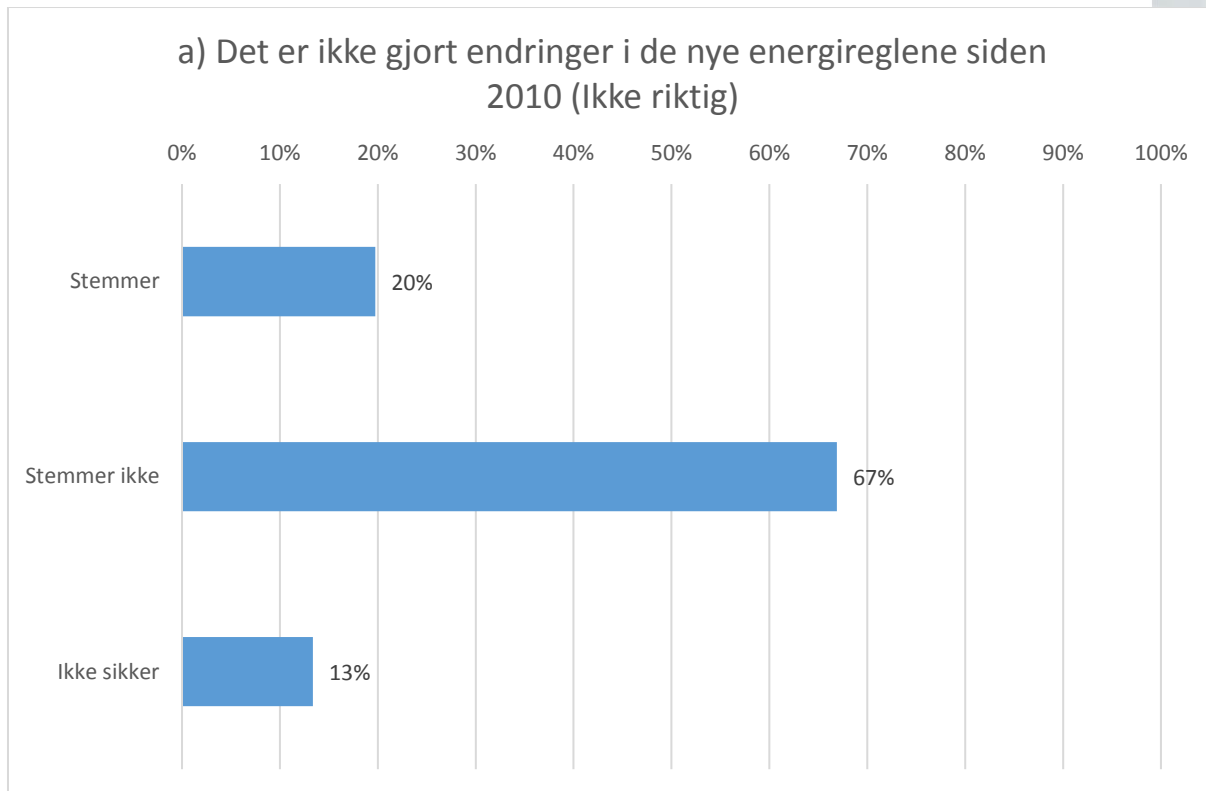
For utsagnene a, b, og d, finner vi at andelene som svarer riktig er økende jo større bedrifter man jobber i, samtidig som de som har deltatt på kurs/opplæring knyttet til lavenergi, passivhus etc. i større grad svarer riktig enn de som ikke har deltatt i slike kurs. For utsagn c finner vi ikke disse trekkene i samme grad. Deltakelse i passivhusprosjekter og rehabiliteringer til Tek10 eller bedre har ikke samme uttelling når det gjelder å svare riktig på utsagnene. For utsagn c er det faktisk lavere andeler som svarer riktig blant de som har deltatt i slike prosjekter enn blant de som ikke har deltatt.

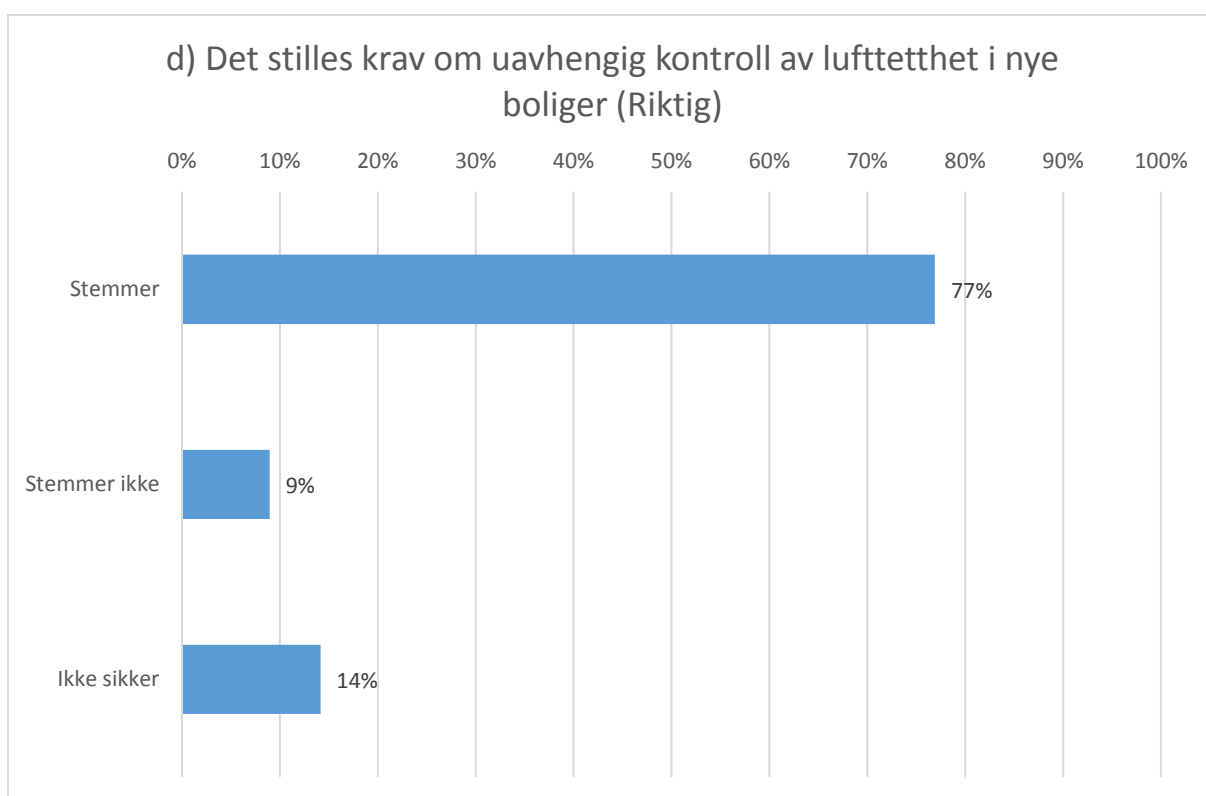
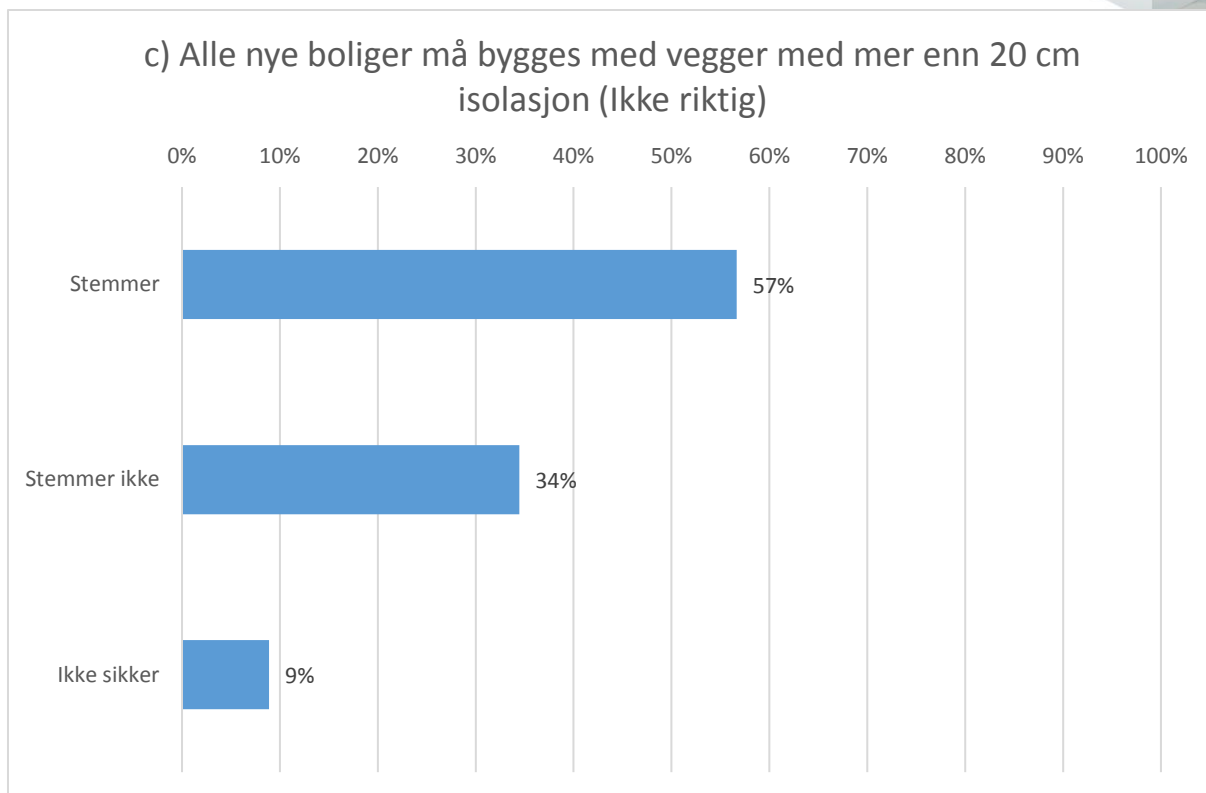
Nedenfor har vi satt opp tabeller som viser andelene som har svart riktig brutt ned på de ulike yrkesgruppene.

Andel som har svart riktig	Tømrer 2016	Elektriker 2016	Rørlegger 2016	Ventilasjons- montør 2016	Øvrige 2016
7a) Det er ikke gjort endringer i de nye energireglene siden 2010 (Ikke riktig)	70%	64%	70%	74%	58%
7b) Kravene til luftlekkasjer i de nye energireglene er de samme som tidligere (Ikke riktig)	68%	43%	47%	26%	42%
7c) Alle nye boliger må bygges med vegger med mer enn 20 cm isolasjon (Ikke riktig)	50%	23%	16%	26%	24%
7d) Det stilles krav om uavhengig kontroll av lufttetthet i nye boliger (Riktig)	86%	64%	73%	77%	74%
Antall svar	204	143	140	31	99

Tømrerne skiller seg generelt ut som den yrkesgruppen som har best kunnskap om energikravene i Tek10. Flertallet av tømrerne svarer riktig på alle fire utsagnene, og har stort sett større andeler med riktige svar på alle utsagnene. Til og med på utsagn c er det 50 % av tømrerne som svarer riktig. For de andre gruppene er det bare utsagn a og d at flertallet klarer å svare riktig på.

Vi har så langt vist andelen som har svart riktig på den enkelte påstand. Dette betyr ikke nødvendigvis at de har svart direkte galt på påstanden. En del har vært usikre på om den enkelte påstand har vært riktig eller gal, og således svart at de er usikre. På de neste sidene gjengir vi de fullstendige svarfordelingene samlet for alle gruppene (vektet).

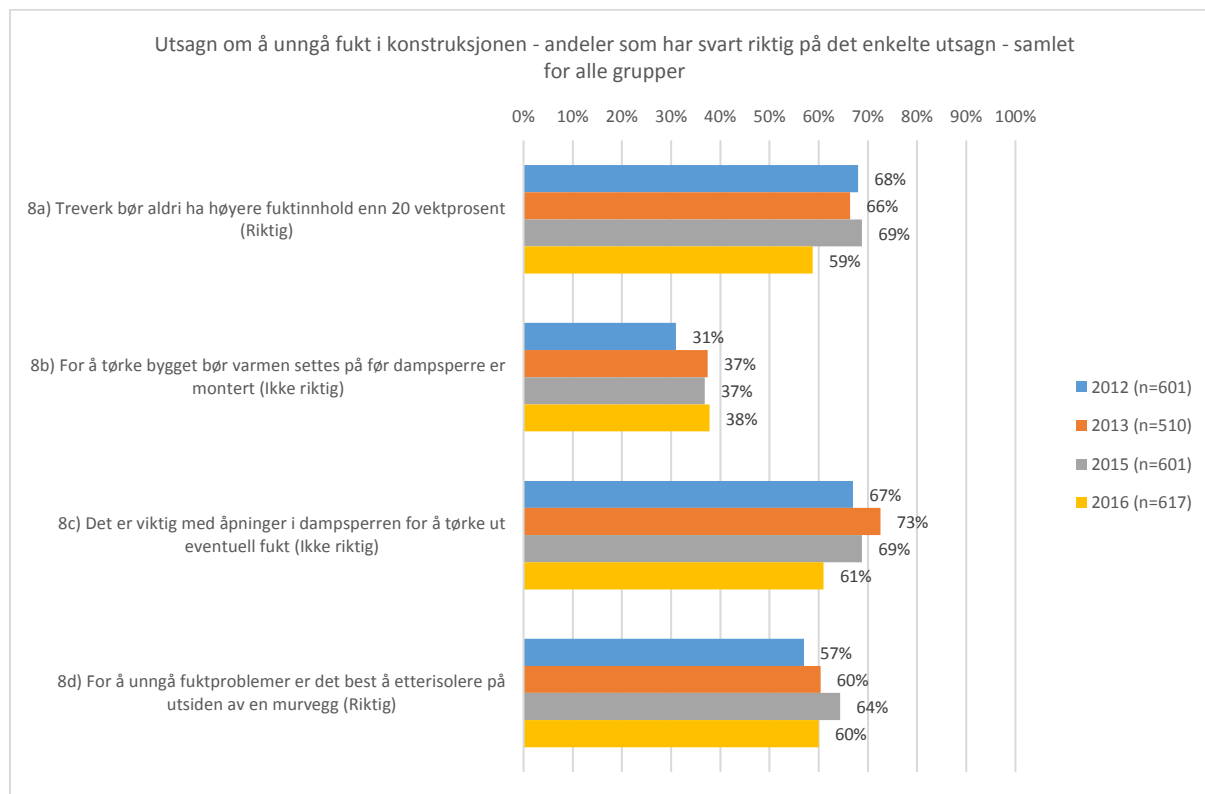




Kunnskap om det å unngå fukt i konstruksjonen

Vi fulgte opp med fire utsagn omkring det å unngå fukt i konstruksjonen. Disse utsagnene er også stilt i de tidligere undersøkelsene, og resultatene er her gjengitt for alle de fire undersøkelsene.

8. Så har vi noen utsagn om å unngå fukt i konstruksjonen.



Fortsatt svarer flertallet riktig på tre av fire utsagn om fukt i konstruksjonen. For tre av de fire utsagnene i denne bolken, ser vi imidlertid en viss nedgang i kunnskapen. Spesielt gjelder dette utsagn a, der andelen riktige svar går fra 69 til 59 %. Vi skal imidlertid være litt forsiktige med å konkludere med at tilbakegangen er så stor. I de tidligere undersøkelsene har vi brukt bare «...20 prosent», mens vi i årets undersøkelse har brukt «...20 vektprosent» i utsagnet. Dette kan se ut til å ha gjort mange mer usikre. Andelen som svarer «ikke sikker» på dette utsagnet har økt fra 15 % i 2015 til 29 % i 2016. For utsagn b om at det ikke er riktig at varmen bør settes på før dampsperre er montert når en skal tørke bygget, er det omtrent like mange som tidligere som svarer rett. Dette er imidlertid fortsatt det utsagnet færrest klarer å svare riktig på (38 %). For utsagn c om at det ikke er riktig at det er viktig med åpninger i dampspennen for å tørke evt. fukt, ser vi fortsatt en nedgang i andelen riktige svar fra 69 % til 61 %.

Vi finner ikke noen systematiske forskjeller i kunnskapen på disse utsagnene i forhold til størrelse på bedriften an jobber i, og i forhold til deltakelse på kurs eller opplæring, slik vi så i bolken om energikrav i Tek10. Unntaket er til en viss grad utsagn d.

Nedenfor har vi satt opp tabeller som viser andelene som har svart riktig brutt ned på de ulike yrkesgruppene.

Andel som har svart riktig	Tømrer 2012	Tømrer 2013	Tømrer 2015	Tømrer 2016
8a) Treverk bør aldri ha høyere fuktinnhold enn 20% (Riktig)	84%	79%	76%	71%
8b) For å tørke bygget bør varmen settes på før dampspærre er montert (Ikke riktig)	41%	48%	52%	53%
8c) Det er viktig med åpninger i dampspærren for å tørke ut eventuell fukt (Ikke riktig)	79%	85%	85%	80%
8d) For å unngå fuktproblemer er det best å etterisolere på utsiden av en murvegg (Riktig)	79%	75%	85%	77%
Antall svar	177	151	170	204

Andel som har svart riktig	Elektriker 2012	Elektriker 2013	Elektriker 2015	Elektriker 2016
8a) Treverk bør aldri ha høyere fuktinnhold enn 20% (Riktig)	52%	52%	58%	43%
8b) For å tørke bygget bør varmen settes på før dampspærre er montert (Ikke riktig)	23%	30%	26%	22%
8c) Det er viktig med åpninger i dampspærren for å tørke ut eventuell fukt (Ikke riktig)	66%	65%	56%	45%
8d) For å unngå fuktproblemer er det best å etterisolere på utsiden av en murvegg (Riktig)	32%	41%	40%	38%
Antall svar	125	104	125	143

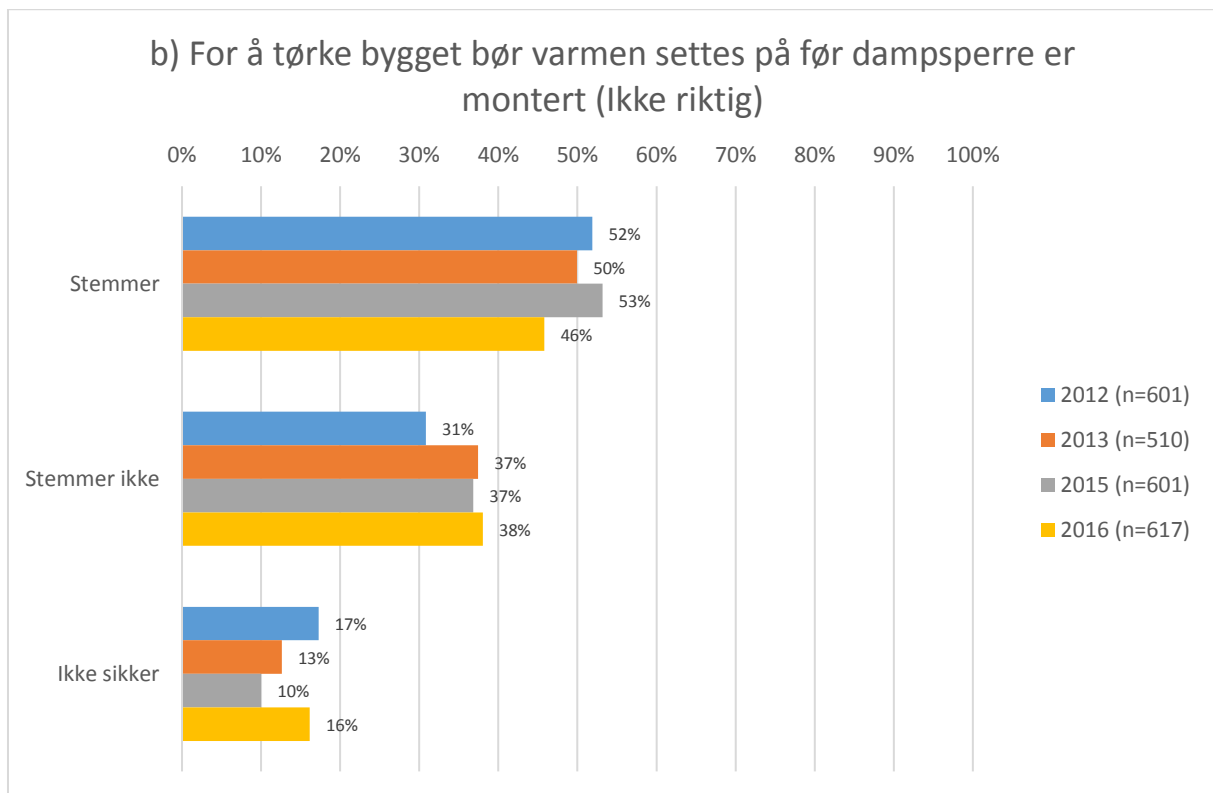
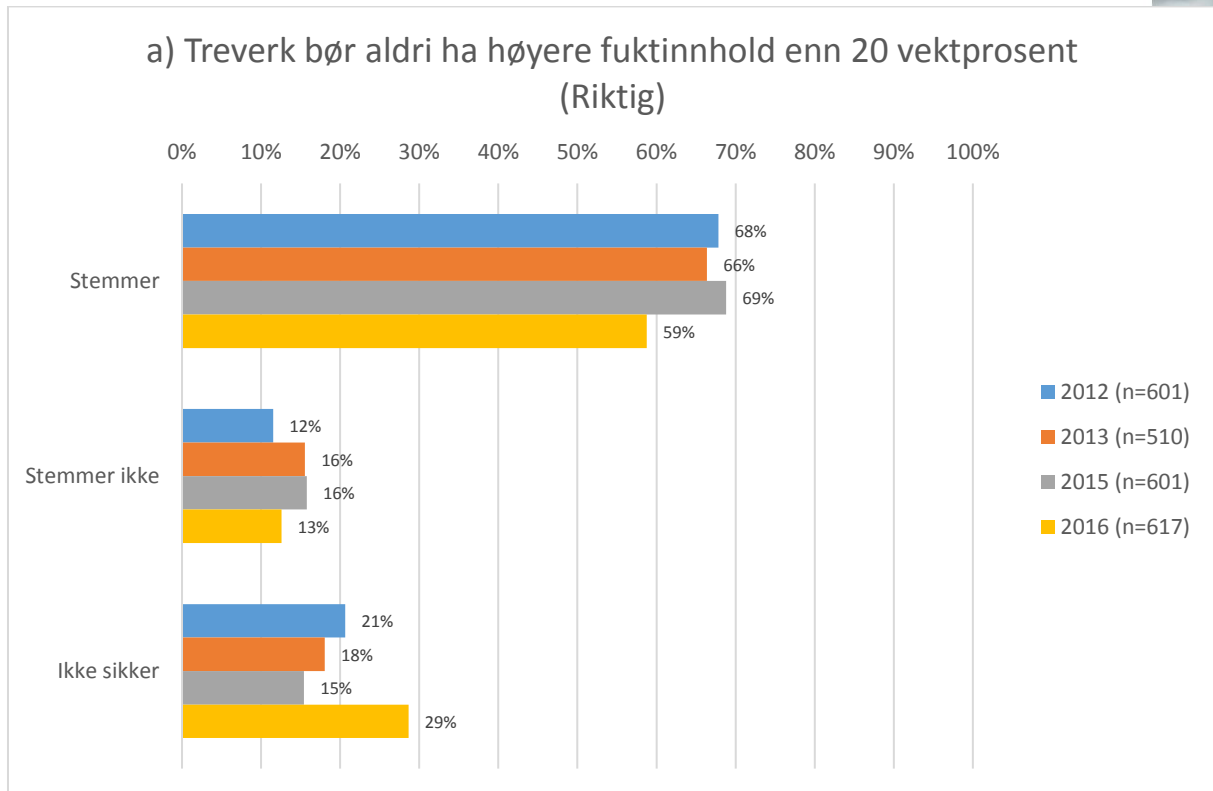
Andel som har svart riktig	Rørlegger 2012	Rørlegger 2013	Rørlegger 2015	Rørlegger 2016
8a) Treverk bør aldri ha høyere fuktinnhold enn 20% (Riktig)	55%	57%	66%	49%
8b) For å tørke bygget bør varmen settes på før dampspærre er montert (Ikke riktig)	18%	24%	22%	22%
8c) Det er viktig med åpninger i dampspærren for å tørke ut eventuell fukt (Ikke riktig)	50%	54%	49%	36%
8d) For å unngå fuktproblemer er det best å etterisolere på utsiden av en murvegg (Riktig)	38%	47%	52%	41%
Antall svar	135	127	134	140

Andel som har svart riktig	Ventilasjons- montører 2012	Ventilasjons- montører 2013	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016
8a) Treverk bør aldri ha høyere fuktinnhold enn 20% (Riktig)	48%	47%	71%	39%
8b) For å tørke bygget bør varmen settes på før dampspærre er montert (Ikke riktig)	32%	11%	24%	32%
8c) Det er viktig med åpninger i dampspærren for å tørke ut eventuell fukt (Ikke riktig)	35%	50%	63%	45%
8d) For å unngå fuktproblemer er det best å etterisolere på utsiden av en murvegg (Riktig)	38%	47%	47%	55%
Antall svar	60	36	38	31

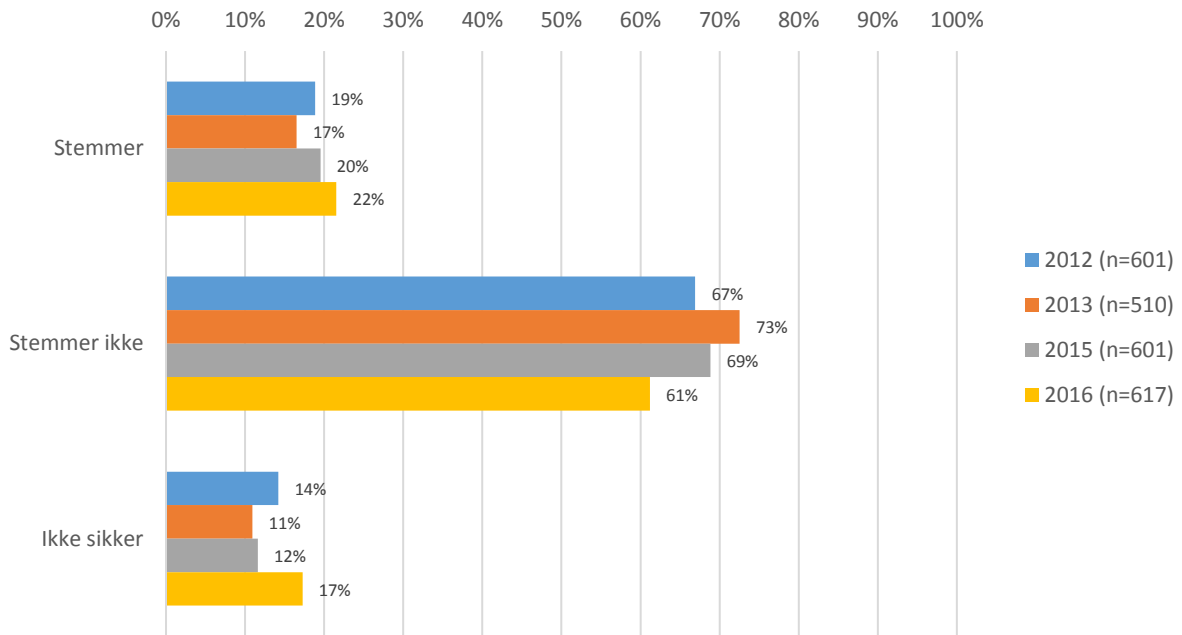
Andel som har svart riktig	Øvrige2012	Øvrige 2013	Øvrige 2015	Øvrige 2016
8a) Treverk bør aldri ha høyere fuktinnhold enn 20% (Riktig)	63%	66%	69%	64%
8b) For å tørke bygget bør varmen settes på før dampsperre er montert (Ikke riktig)	23%	36%	25%	35%
8c) Det er viktig med åpninger i dampspennen for å tørke ut eventuell fukt (Ikke riktig)	52%	67%	61%	58%
8d) For å unngå fuktproblemer er det best å etterisolere på utsiden av en murvegg (Riktig)	58%	65%	60%	66%
Antall svar	104	92	134	99

Tømmerne er som i de foregående undersøkelsene de som oftest svarer rett på alle utsagnene om fukt i konstruksjonen. Likevel ser vi en liten nedgang i andel riktige svar i tre av de fire utsagnene. Unntaket er utsagn b, der 53 % av tømmerne svarer riktig (mot 52 % i 2015). De som viser minst forskjell fra 2015 er gruppen «Øvrige», som har større andeler riktige svar på to av utsagnene. De andre yrkesgruppene viser en negativ trend.

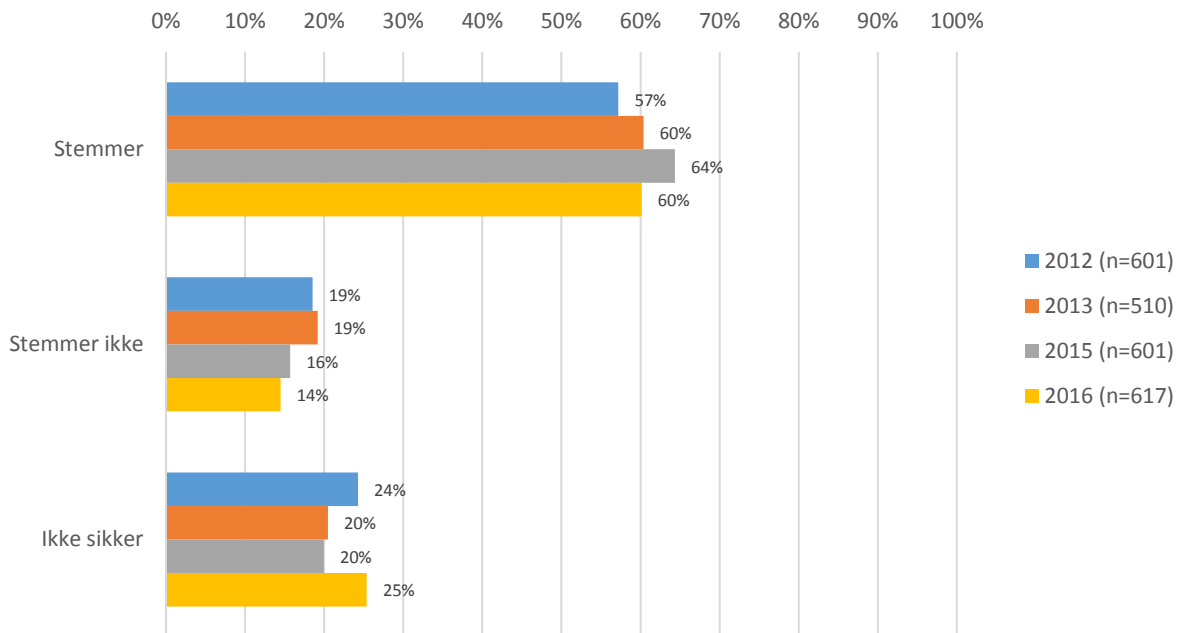
På de neste par sidene gjengir vi de fulle svarfordelingene også på påstandene om det å unngå fukt i konstruksjonen. Vi merker oss også i år at for utsagn 8b) er det flere som svarer feil enn riktig. Det er også en tendens til at flere er usikre på disse utsagnene enn det vi har sett tidligere.



c) Det er viktig med åpninger i dampsperran for å tørke ut eventuell fukt (Ikke riktig)



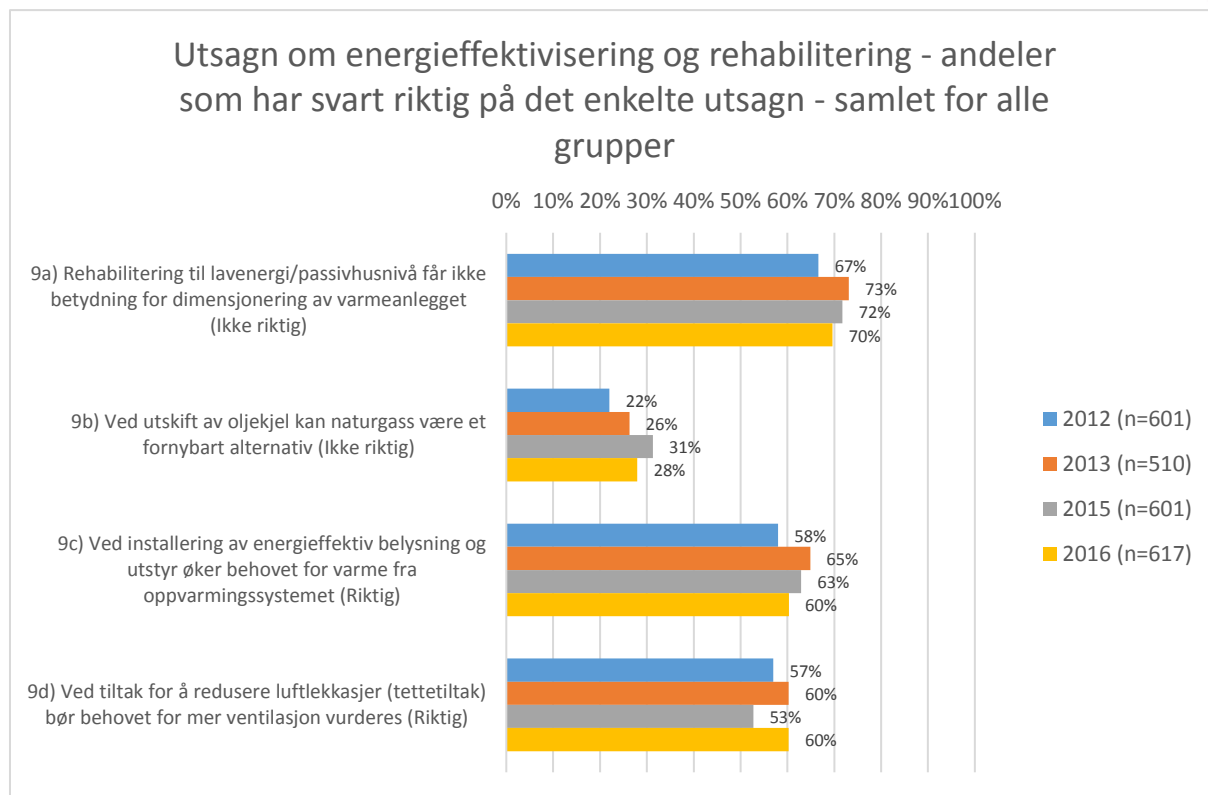
d) For å unngå fuktproblemer er det best å etterisolere på utsiden av en murvegg (Riktig)



Kunnskap om energieffektivisering og rehabilitering

Det siste temaet i bolken med utsagn, tok opp temaet energieffektivisering og rehabilitering.

9. Videre har vi noen utsagn om energieffektivisering og rehabilitering.



Nivåene på andelene som svarer rett på utsagnene om energieffektivisering og rehabilitering er relativt stabile sammenlignet med 2015, selv om vi for tre av dem ser en svak nedgang. Dette gjelder utsagn a, b, og c. Derimot ser vi en økning i andelen som svarer rett på utsagn d, der vi nå ser det samme nivået som i 2013. Fortsatt er det flertall som svarer riktig på alle utsagnene med unntak av b der bare 28 % vet at det ikke er riktig at naturgass kan være et alternativ ved utskift av oljekjel.

For utsagnene om energieffektivisering og rehabilitering, finner vi som tidligere en sammenheng mellom kunnskap om dette og om en har deltatt på kurs der lavenergi og passivhus har vært tema. Med unntak av utsagn d) er det også en sammenheng mellom andel riktige svar og deltakelse i bygging av passivhus eller rehabiliteringer til Tek10 eller bedre.

Nedenfor har vi satt opp tabeller som viser andelene som har svart riktig brutt ned på de ulike yrkesgruppene.

Andel som har svart riktig	Tømrer 2012	Tømrer 2013	Tømrer 2015	Tømrer 2016
9a) Rehabilitering til lavenergi/passivhusnivå får ikke betydning for dimensjonering av varmeanlegget (Ikke riktig)	64%	70%	69%	67%
9b) Ved utskift av oljekjel kan naturgass være et fornybart alternativ (Ikke riktig)	20%	28%	33%	31%
9c) Ved installering av energieffektiv belysning og utstyr øker behovet for varme fra oppvarmingssystemet (Riktig)	51%	61%	55%	57%
9d) Ved tiltak for å redusere luftlekkasjer (tettetiltak) bør behovet for mer ventilasjon vurderes (Riktig)	51%	60%	46%	58%
Antall svar	177	151	170	204

Andel som har svart riktig	Elektriker 2012	Elektriker 2013	Elektriker 2015	Elektriker 2016
9a) Rehabilitering til lavenergi/passivhusnivå får ikke betydning for dimensjonering av varmeanlegget (Ikke riktig)	71%	79%	77%	73%
9b) Ved utskift av oljekjel kan naturgass være et fornybart alternativ (Ikke riktig)	22%	23%	31%	24%
9c) Ved installering av energieffektiv belysning og utstyr øker behovet for varme fra oppvarmingssystemet (Riktig)	71%	70%	74%	70%
9d) Ved tiltak for å redusere luftlekkasjer (tettetiltak) bør behovet for mer ventilasjon vurderes (Riktig)	70%	63%	69%	72%
Antall svar	125	104	125	143

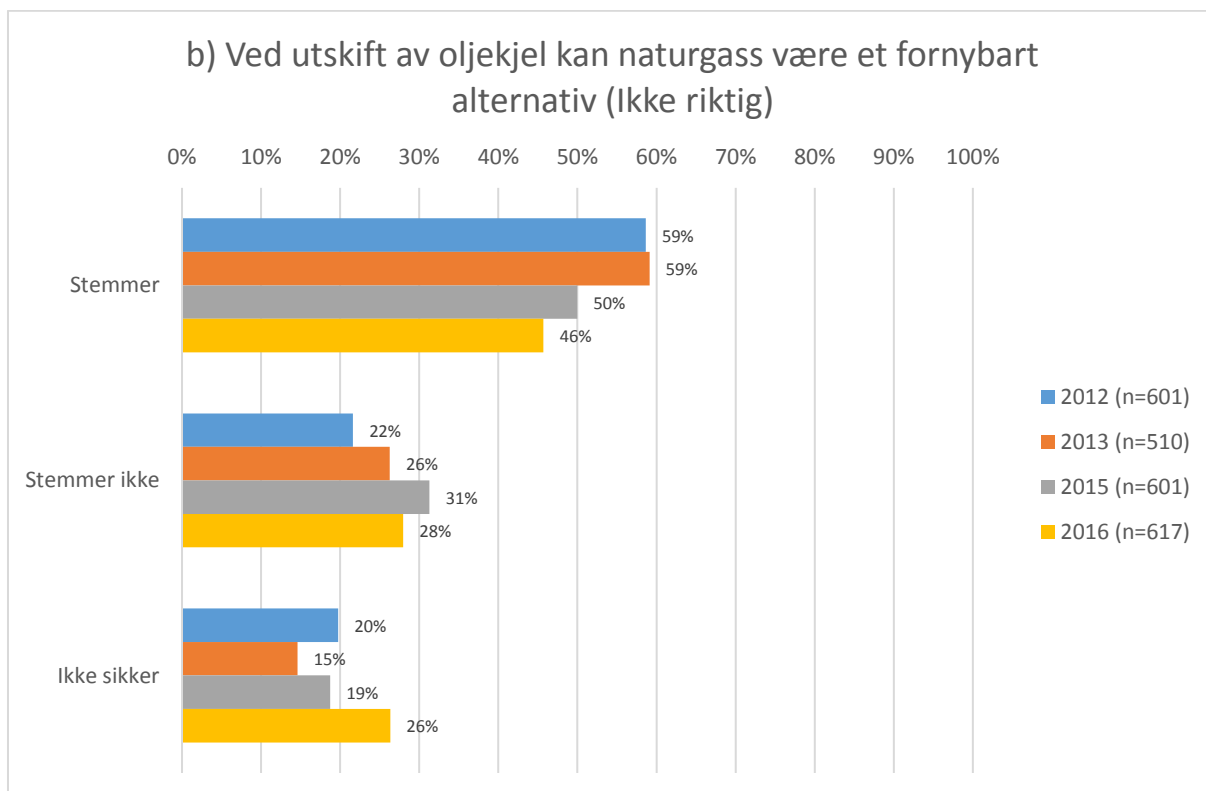
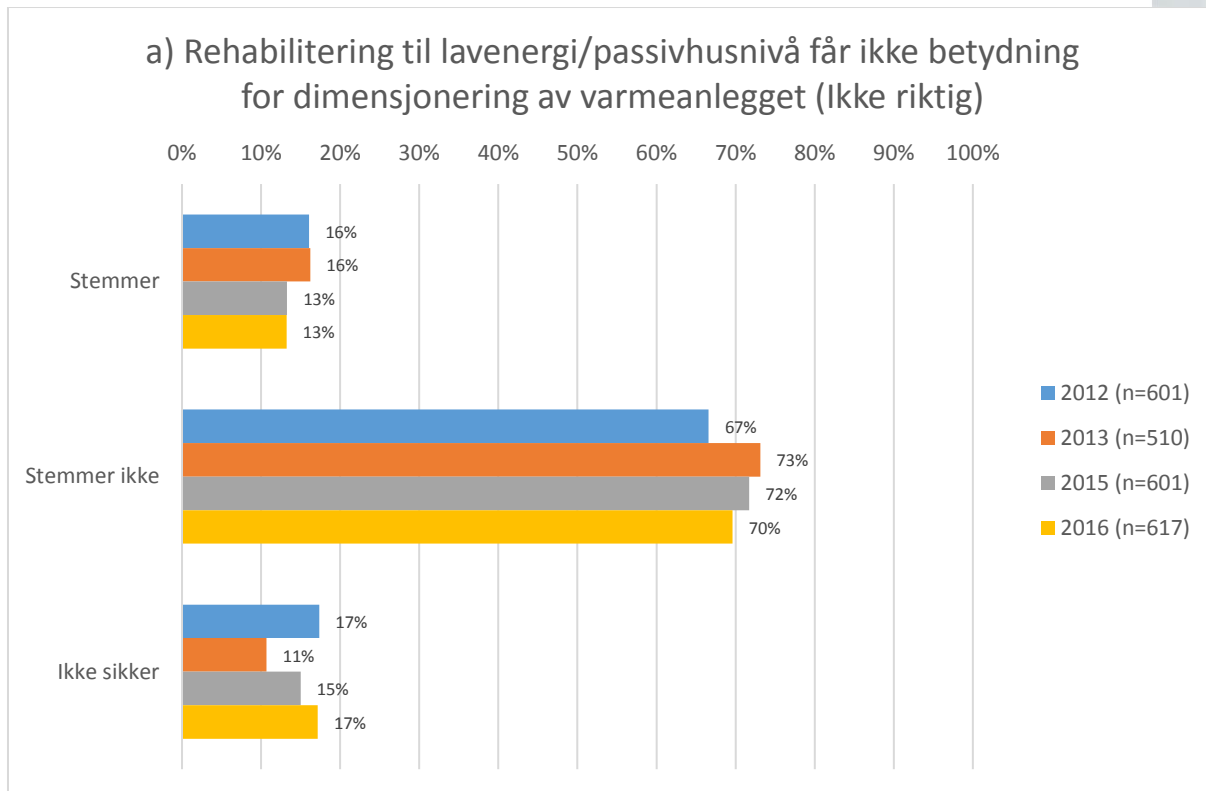
Andel som har svart riktig	Rørlegger 2012	Rørlegger 2013	Rørlegger 2015	Rørlegger 2016
9a) Rehabilitering til lavenergi/passivhusnivå får ikke betydning for dimensjonering av varmeanlegget (Ikke riktig)	79%	76%	82%	83%
9b) Ved utskift av oljekjel kan naturgass være et fornybart alternativ (Ikke riktig)	27%	37%	32%	29%
9c) Ved installering av energieffektiv belysning og utstyr øker behovet for varme fra oppvarmingssystemet (Riktig)	61%	75%	66%	64%
9d) Ved tiltak for å redusere luftlekkasjer (tettetiltak) bør behovet for mer ventilasjon vurderes (Riktig)	54%	53%	48%	49%
Antall svar	135	127	134	140

Andel som har svart riktig	Ventilasjons- montører 2012	Ventilasjons- montører 2013	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016
9a) Rehabilitering til lavenergi/passivhusnivå får ikke betydning for dimensjonering av varmeanlegget (Ikke riktig)	67%	81%	63%	71%
9b) Ved utskift av oljekjel kan naturgass være et fornybart alternativ (Ikke riktig)	25%	22%	21%	19%
9c) Ved installering av energieffektiv belysning og utstyr øker behovet for varme fra oppvarmingssystemet (Riktig)	65%	61%	66%	81%
9d) Ved tiltak for å redusere luftlekkasjer (tettetiltak) bør behovet for mer ventilasjon vurderes (Riktig)	60%	58%	53%	55%
Antall svar	60	36	38	31

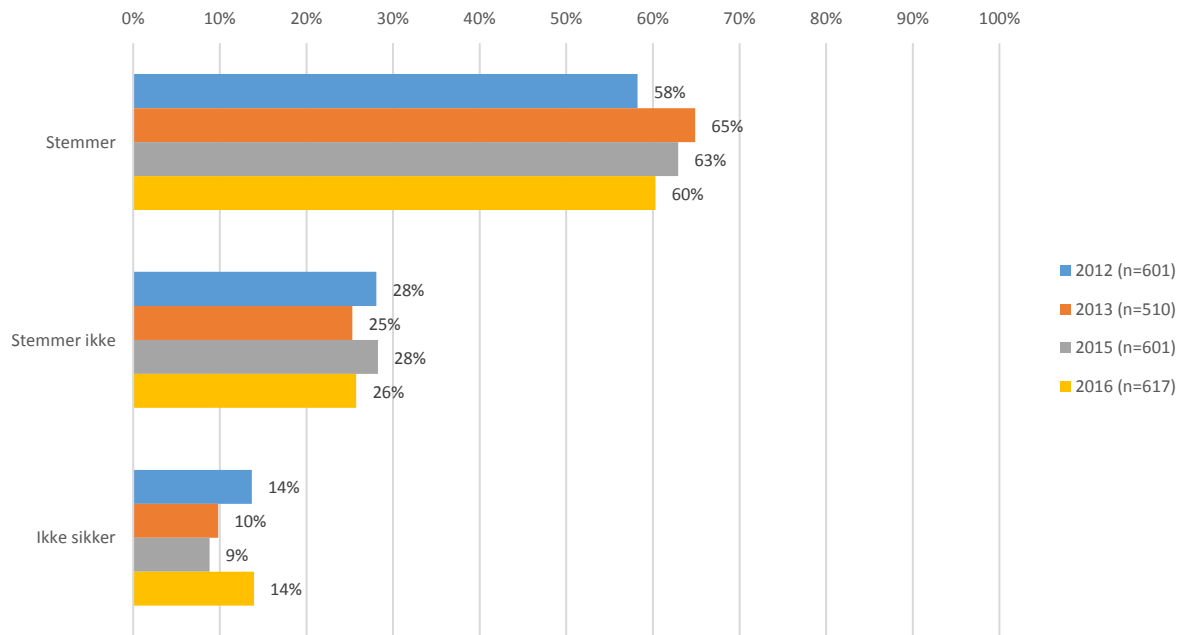
Andel som har svart riktig	Øvrige2012	Øvrige 2013	Øvrige 2015	Øvrige 2016
9a) Rehabilitering til lavenergi/passivhusnivå får ikke betydning for dimensjonering av varmeanlegget (Ikke riktig)	53%	70%	61%	60%
9b) Ved utskift av oljekjel kan naturgass være et fornybart alternativ (Ikke riktig)	20%	15%	28%	26%
9c) Ved installering av energieffektiv belysning og utstyr øker behovet for varme fra oppvarmingssystemet (Riktig)	52%	59%	62%	43%
9d) Ved tiltak for å redusere luftlekkasjer (tettetiltak) bør behovet for mer ventilasjon vurderes (Riktig)	53%	66%	47%	57%
Antall svar	104	92	134	99

Ved de foregående utsagnene har vi sett at tømmerne er den gruppen som oftest svarer riktig. For utsagnene om energieffektivisering og rehabilitering er både elektrikerne, rørleggerne og ventilasjonsmontørene som oftest like eller bedre enn tømmerne. Dette trekket har vi også sett tidligere.

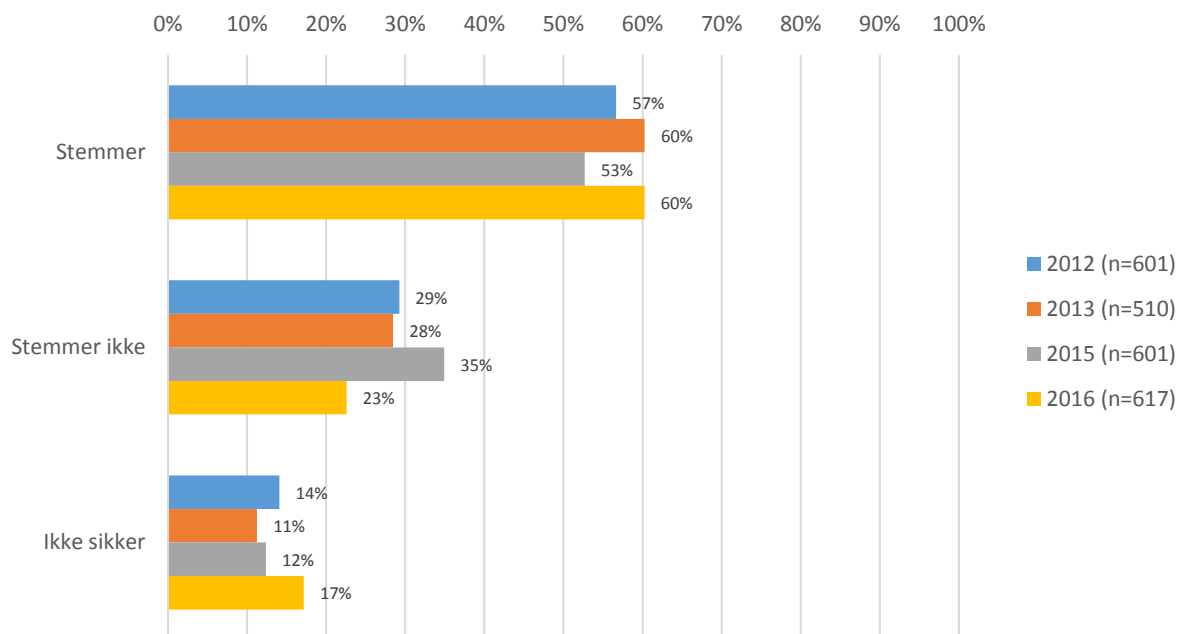
På de neste par sidene gjengir vi de fulle svarfordelingene også på påstandene om energieffektivisering og rehabilitering. Vi merker oss her at for påstand b er det flere som svarer feil enn riktig, noe vi også har sett i de tidligere målingene. Samlet sett har imidlertid andelen som svarer direkte feil, aldri vært lavere enn i år med 46 %. Derimot har andelen som er usikre økt noe.



c) Ved installering av energieffektiv belysning og utstyr øker behovet for varme fra oppvarmingssystemet (Riktig)

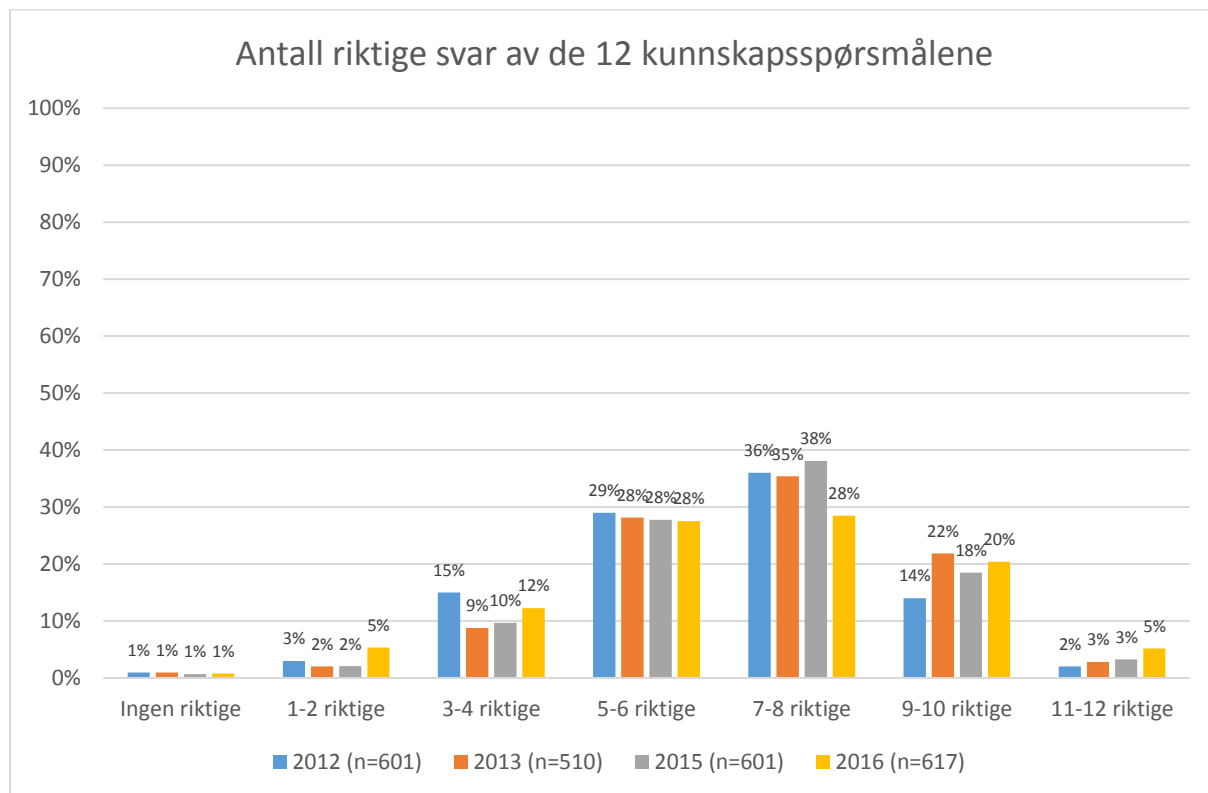


d) Ved tiltak for å redusere luftlekkasjer (tettetiltak) bør behovet for mer ventilasjon vurderes (Riktig)



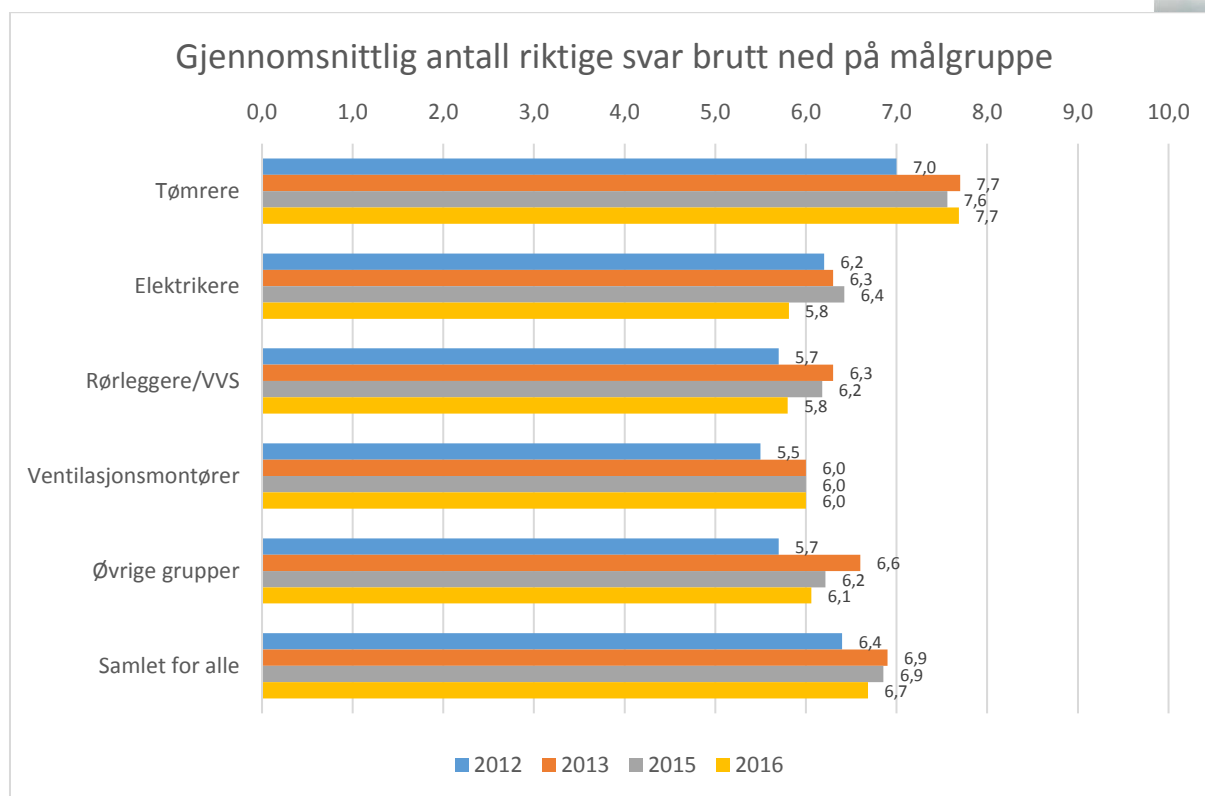
Oppsummering av kunnskapsspørsmålene

I spørsmålene 7-9 i undersøkelsen i byggenæringen, har vi målt den faktiske kunnskapen til respondentene på 12 fakta. Disse har vært formulert som utsagn eller påstander, der vi har bedt respondentene oppgi om den enkelte påstand stemmer eller ikke stemmer. Nedenfor har vi gått igjennom svarene som ble avgitt i spørsmålene 7-9, og laget en variabel som viser hvor mange riktige svar respondentene hadde på disse spørsmålene. Nedenfor gjengis fordelingene på dette først i form av antall riktige svar. Vi har også brutt ned fordelingene på de ulike yrkesgruppene og beregnet gjennomsnittlig antall riktige svar både for den enkelte gruppe og samlet for alle. Siden vi denne gangen har byttet ut de fire utsagnene om passivhus med fire nye utsagn om energikrav i Tek10, er det ikke helt riktig å sammenligne direkte med de tidligere undersøkelsene. Når vi likevel presenterer resultatene fra tidligere er dette først og fremst for å kunne gi en sammenligning, gitt at vanskelighetsgraden på de nye utsagnene er det samme som de som er byttet ut.



Det er i denne målingen litt flere som har få svar riktige enn det som har vært tilfelle i målingene i 2013 og 2015. 18 % har færre enn 5 riktige svar i årets måling, mot 13 % i 2015. Selv om andelen som har 9-12 riktige øker fra 21 til 25 %, så synker andelen som har 7-8 riktige øker fra 38 til 28 %. Det ser altså ut som at flere svarer feil på flere av utsagnene, samtidig som andelen som svarer rett på de fleste øker. Det er med andre ord litt større variasjon i kunnskapen i årets undersøkelse.

Dette viser igjen både når vi ser på snittet samlet og for den enkelte yrkesgruppe.



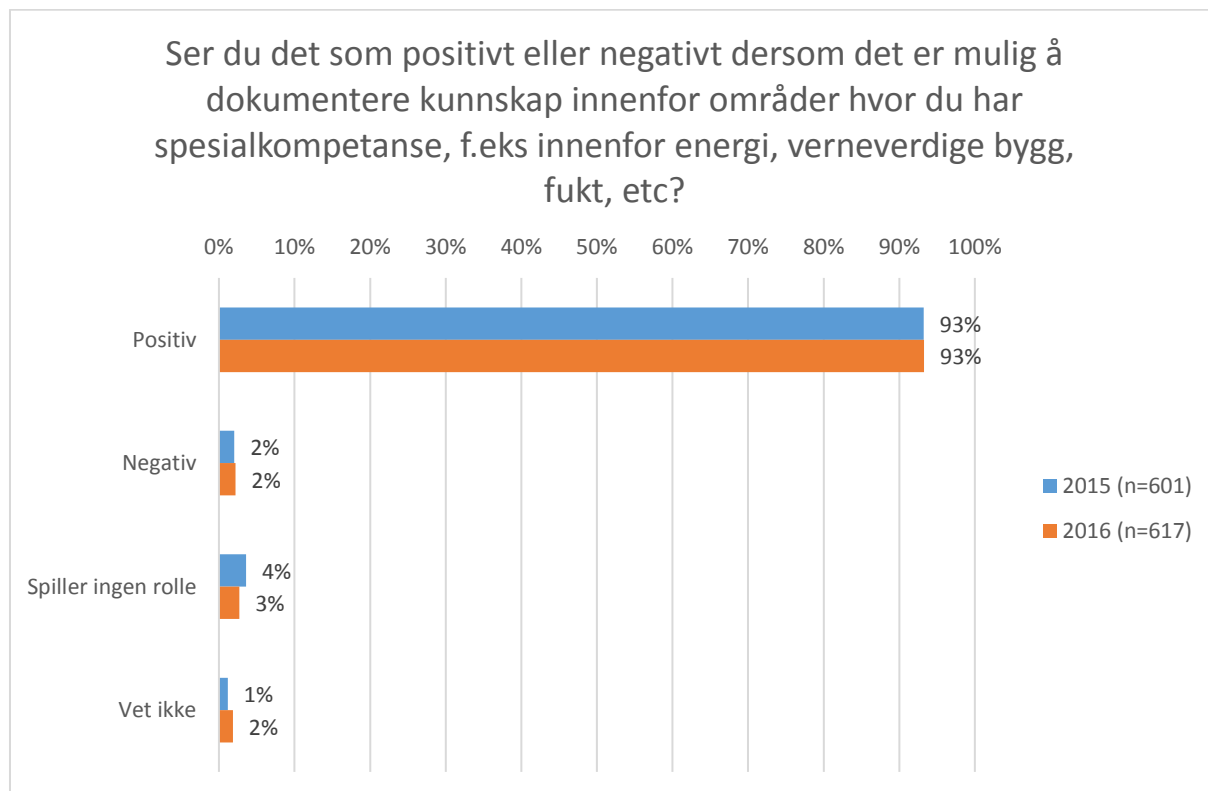
Snittet for antall riktige svar samlet for alle viser en liten nedgang fra 6,9 til 6,7 riktige svar. Som vi har sett kan skyldes denne nedgangen vel så mye en nedgang i utsagnene som vi har stilt tidligere, som at dette skyldes svarene på de nye utsagnene. Ser vi kun på de 8 utsagnene som er stilt i alle undersøkelsene, finner vi at gjennomsnittlig antall riktige svar har sunket fra 4,6 av de åtte utsagnene i 2015, til 4,4 i 2016.

Selv med de nye utsagnene er det fortsatt tømrerne som har best kunnskap om de temaene vi har spurt om, og denne har økt litt fra 7,6 til 7,7 riktige svar. Både for elektrikerne og rørleggerne ser vi en nedgang i kunnskapen med årets sett av utsagn, sammenlignet med de vi har hatt i de tidligere undersøkelsene. For elektrikerne har gjennomsnittlig antall riktige svar ikke vært lavere enn ved årets måling.

Kunnskapsbevis

I undersøkelsen i 2015 tok vi inn et spørsmål om hvordan man så på muligheten for å kunne dokumentere kunnskap der man har spesialkompetanse. Dette har vi også stilt i 2016.

10. Ser du det som positivt eller negativt dersom det er mulig å dokumentere kunnskap innenfor områder hvor du har spesialkompetanse, f.eks innenfor energi, verneverdige bygg, fukt, etc?



Et overveldende flertall på 93 % ser positivt på muligheten for en slik dokumentasjon, både i 2015 og 2016. Dette gjelder for alle yrkesgruppene.

	Tømrere 2015	Tømrere 2016	Elektrikere 2015	Elektrikere 2016	Rørleggere 2015	Rørleggere 2016
Positiv	96%	94%	89%	91%	93%	94%
Negativ	1%	2%	4%	3%	-	2%
Spiller ingen rolle	2%	3%	6%	3%	7%	1%
Vet ikke	1%	1%	2%	2%	1%	3%
Antall svar	170	204	125	143	134	140

	Ventilasjons- montører 2015	Ventilasjons- montører 2016	Øvrige grupper 2015	Øvrige grupper 2016
Positiv	97%	100%	93%	94%
Negativ	3%	-	3%	1%
Spiller ingen rolle	-	-	1%	3%
Vet ikke	-	-	3%	2%
Antall svar	38	31	134	99

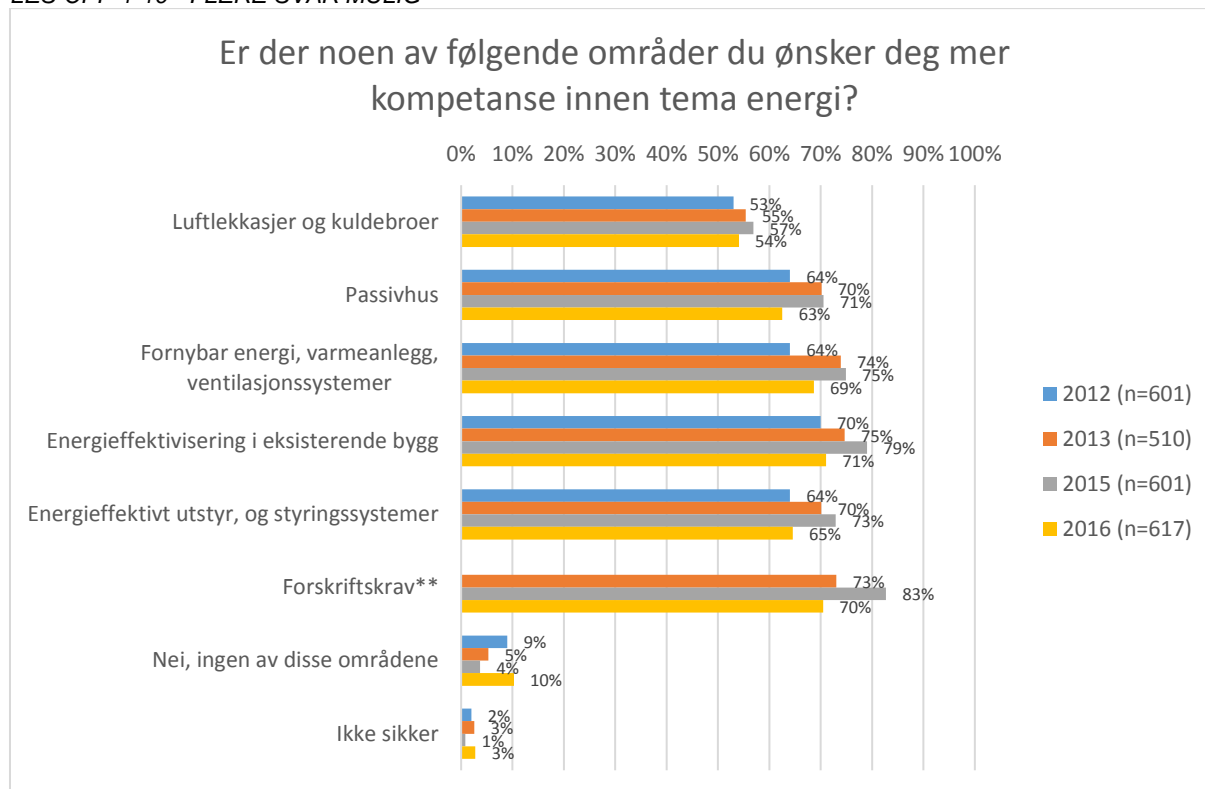
Behov for mer kompetanse innen tema energi

I spørsmål 11 ønsket vi å kartlegge behovet for mer kompetanse på noen sentrale områder innen energi. Vi leste opp seks ulike områder og spurte respondentene om dette var et område de ønsket seg mer kompetanse på. Vi gjør oppmerksom på at alternativet «Forskriftskrav» ikke var med i undersøkelsen i 2012.

Siden en kunne svare bekreftende på flere av disse, summerer svarfordelingen seg til mer enn 100 %.

11. Er der noen områder du ønsker deg mer kompetanse innen tema energi?

LES OPP 1-10 - FLERE SVAR MULIG



Trekket vi har sett i 2013 og 2015 med at andelen som ønsker mer kompetanse på de ulike områdene har økt, blir noe reversert i årets undersøkelse. Likevel er det flertall som ønsker mer kompetanse på alle de seks områdene vi har spurt om, selv om vi ser en viss tilbakegang på alle områdene. Tilbakegangen på området forskriftskrav kan skyldes at det fra 1.1.2016 kom en ny forskrift, som på tidspunktet vi gjennomførte 2015-undersøkelsen ennå ikke var trådt i kraft. Dermed så man gjerne behov for å skaffe seg kompetanse om de nye forskriftene da, som mange nå har skaffet seg.

Nedenfor gjengis svarene på dette spørsmålet brutt ned på yrkesgrupper.

	Tømrer 2012	Tømrer 2013	Tømrer 2015	Tømrer 2016
Luftlekkasjer og kuldebroer	58%	62%	69%	67%
Passivhus	65%	74%	74%	66%
Fornybar energi, varmeanlegg, ventilasjonssystemer	63%	80%	73%	69%
Energieffektivisering i eksisterende bygg	66%	74%	81%	68%
Energieffektivt utstyr, og styringssystemer	60%	72%	68%	59%
Forskriftskrav**	-	81%	86%	68%
Nei, ingen av disse områdene	10%	7%	1%	9%
Ikke sikker	2%	-	1%	3%
Antall svar	177	151	170	204

	Elektriker 2012	Elektriker 2013	Elektriker 2015	Elektriker 2016
Luftlekkasjer og kuldebroer	46%	46%	44%	33%
Passivhus	67%	67%	71%	57%
Fornybar energi, varmeanlegg, ventilasjonssystemer	60%	63%	78%	69%
Energieffektivisering i eksisterende bygg	78%	77%	83%	74%
Energieffektivt utstyr, og styringssystemer	78%	71%	86%	77%
Forskriftskrav**	-	63%	86%	75%
Nei, ingen av disse områdene	2%	3%	2%	8%
Ikke sikker	2%	7%	-	1%
Antall svar	125	104	125	143

	Rørlegger 2012	Rørlegger 2013	Rørlegger 2015	Rørlegger 2016
Luftlekkasjer og kuldebroer	46%	47%	42%	41%
Passivhus	71%	69%	69%	63%
Fornybar energi, varmeanlegg, ventilasjonssystemer	81%	80%	85%	80%
Energieffektivisering i eksisterende bygg	81%	74%	75%	81%
Energieffektivt utstyr, og styringssystemer	73%	72%	75%	76%
Forskriftskrav**	-	71%	81%	77%
Nei, ingen av disse områdene	4%	2%	4%	10%
Ikke sikker	1%	2%	1%	4%
Antall svar	135	127	134	140

	Ventilasjonsmontører 2012	Ventilasjonsmontører 2013	Ventilasjonsmontører 2015	Ventilasjonsmontører 2016
Luftlekkasjer og kuldebroer	60%	58%	45%	74%
Passivhus	65%	53%	82%	100%
Fornybar energi, varmeanlegg, ventilasjonssystemer	63%	75%	89%	87%
Energieffektivisering i eksisterende bygg	65%	78%	82%	87%
Energieffektivt utstyr, og styringssystemer	68%	69%	82%	87%
Forskriftskrav**	-	69%	79%	90%
Nei, ingen av disse områdene	5%	-	3%	-
Ikke sikker	5%	3%	-	-
Antall svar	60	36	38	31

	Øvrige 2012	Øvrige 2013	Øvrige 2015	Øvrige 2016
Luftlekkasjer og kuldebroer	56%	60%	58%	61%
Passivhus	47%	67%	57%	52%
Fornybar energi, varmeanlegg, ventilasjonssystemer	60%	67%	60%	49%
Energieffektivisering i eksisterende bygg	61%	72%	67%	63%
Energieffektivt utstyr, og styringssystemer	46%	59%	60%	42%
Forskriftskrav**	-	68%	67%	60%
Nei, ingen av disse områdene	24%	10%	15%	20%
Ikke sikker	2%	11%	1%	4%
Antall svar	104	92	134	99

Med unntak av ventilasjonsmontørene går andelene litt tilbake for alle yrkesgruppene. Likevel ligger andelene over 50 % for alle gruppene på alle områdene vi har spurt om, med unntak av området «luftlekkasjer og kuldebroer» for elektrikerne og rørleggerne, og for områdene «fornybar energi, varmeanlegg, ventilasjonssystemer» og «energieffektivt utstyr, og styringssystemer» for gruppen «øvrige».

Vurdering av egen kompetanse

Avslutningsvis i undersøkelsen ønsket vi å kartlegge respondentenes vurdering av egen kompetanse på ulike områder. Disse områdene var tilpasset den enkelte målgruppes yrke, og det ble således stilt forskjellige spørsmål til hver av gruppene. For hver av gruppene ble respondentene bedt om å vurdere sin egen kompetanse på seks områder som omhandler energieffektivisering på måter der en kan forvente at den enkelte målgruppe skal ha kompetanse. De ble bedt om å vurdere disse på en skala fra 1-10 der 1 betydde at kompetansen er svært dårlig, og 10 at den er svært god. På de følgende sidene presenterer vi gjennomsnittsscorene på de ulike områdene for hver målgruppe sammenlignet med de tre tidligere undersøkelsene.

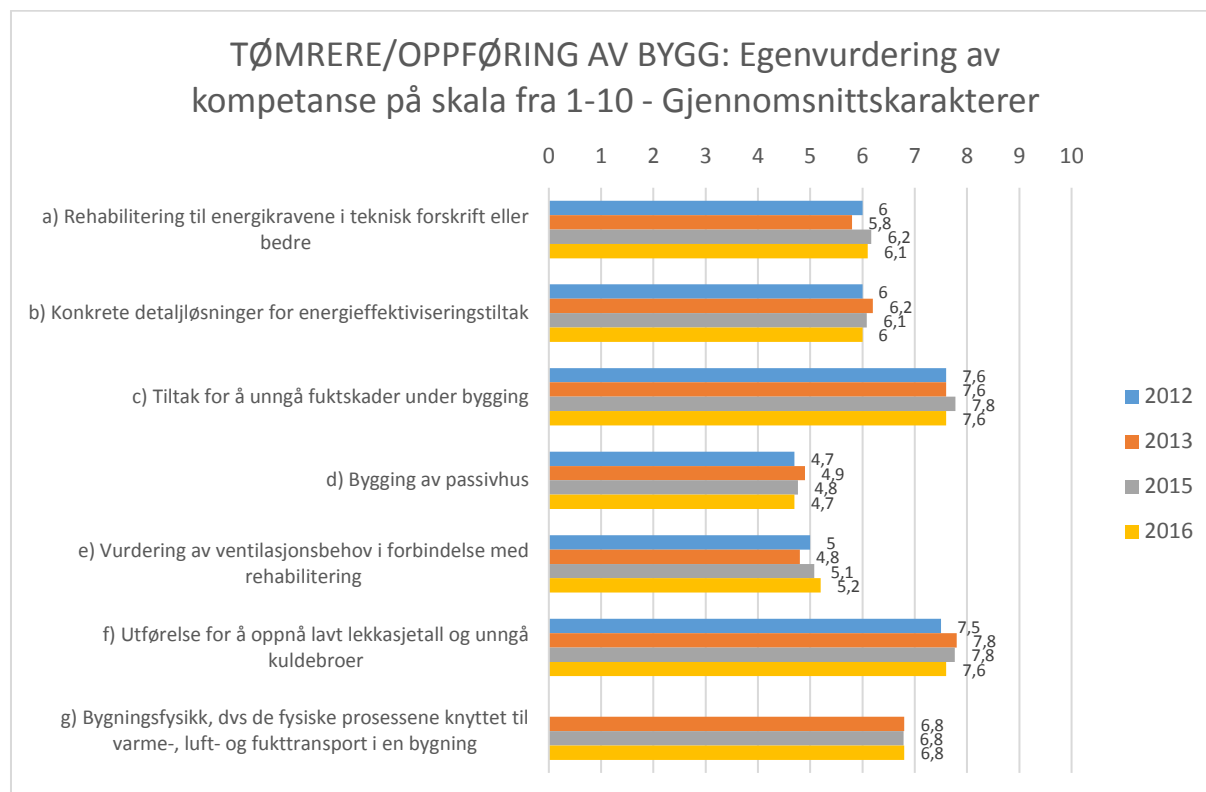
Vurdering av egen kompetanse – Tømrere

I gruppen tømrere, ble respondentene spurt om hvordan de vurderte sin kompetanse innen områdene:

- Rehabilitering til energikravene i teknisk forskrift eller bedre
- Konkrete detaljløsninger for energieffektiviseringstiltak
- Tiltak for å unngå fuktskader under bygging
- Bygging av passivhus
- Vurdering av ventilasjonsbehov i forbindelse med rehabilitering
- Utførelse for å oppnå lavt lekkasjetall og unngå kuldebroer
- Bygningsfysikk, dvs de fysiske prosessene knyttet til varme-, luft- og fuktransport i en bygning

Det siste av disse punktene ble ikke stilt i 2012.

Dette ga følgende gjennomsnittsscorer på en skala fra 1-10.



Det er som vi ser bare små endringer i hvordan tømrerne vurderer sin egen kompetanse på disse områdene sammenlignet med 2015. Riktignok er det en tendens til at de gir seg selv en litt lavere gjennomsnittsscore på de fleste områdene, men dette utgjør aldri mer enn 0,2 snittpoeng. Når det gjelder området «vurdering av ventilasjonsbehov i forbindelse med rehabilitering», øker snittet så vidt fra 5,1 til 5,2, mens området «bygningfysikk» er det samme som tidligere (6,8).

Med utgangspunkt i at midten på skalaen er 5,5 har fortsatt to av områdene en gjennomsnittsscore under middels. Dette er «bygging av passivhus» med 4,7 og «vurdering av ventilasjonsbehov i forbindelse med rehabilitering» med 5,2. Noe over middels er vurdert kompetanse på områdene «rehabilitering til energikravene i teknisk forskrift eller bedre» og «konkrete detaljløsninger for energieffektiviseringstiltak» med snittscorer på henholdsvis 6,1 og 6,0. Høyest scorer har som i de tidligere undersøkelsene «utførelse for å oppnå lavt lekkasjetall og unngå kuldebroer» og «tiltak for å unngå fuktskader under bygging» begge med 7,6 i gjennomsnitt. Begge disse går riktignok tilbake fra 7,8. På området «bygningfysikk» gir tømrerne seg selv en snittkarakter på 6,8. Dette er fortsatt høyest av alle de øvrige yrkesgruppene.

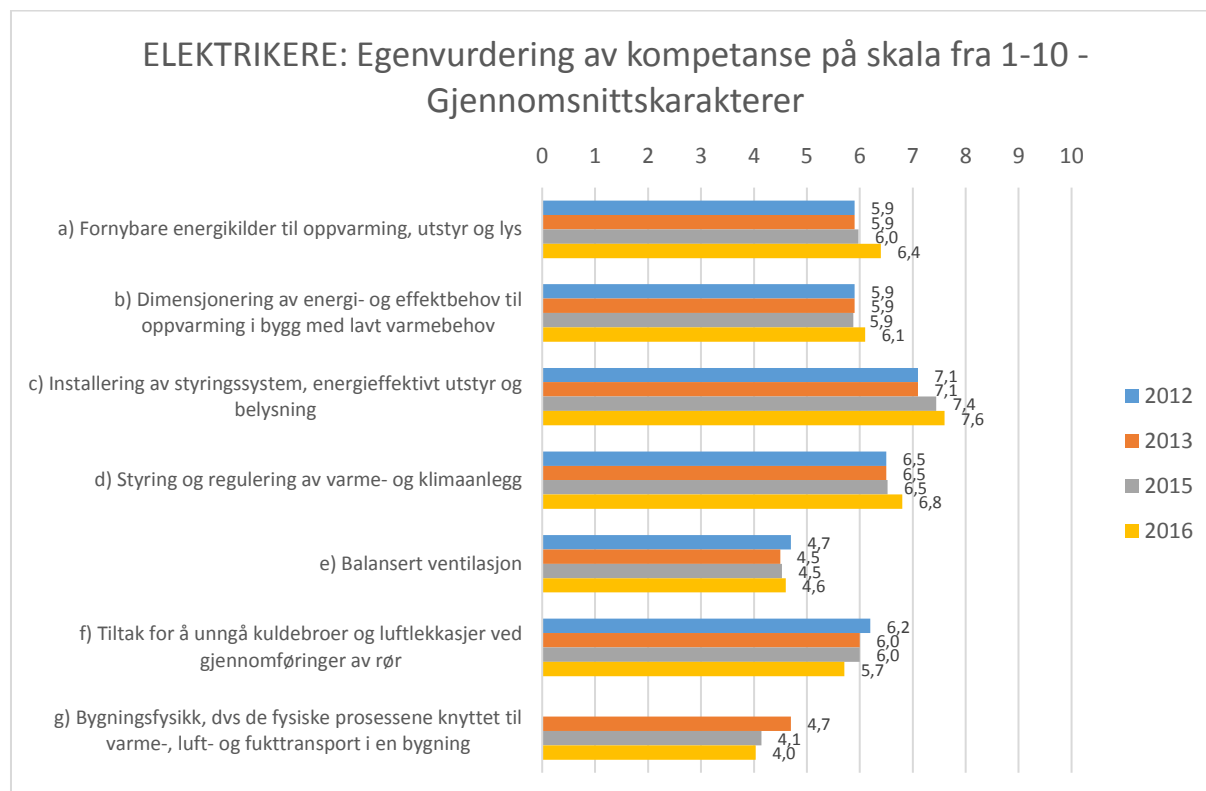
Vurdering av egen kompetanse - Elektrikere

I gruppen elektrikere, ble respondentene spurt om hvordan de vurderte sin kompetanse innen områdene:

- Fornybare energikilder til oppvarming, utstyr og lys
- Dimensjonering av energi- og effektbehov til oppvarming i bygg med lavt varmebehov
- Installering av styringssystem, energieffektivt utstyr og belysning
- Styring og regulering av varme- og klimaanlegg
- Balansert ventilasjon
- Tiltak for å unngå kuldebroer og luftlekkasjer ved gjennomføringer av rør
- Bygningsfysikk, dvs de fysiske prosessene knyttet til varme-, luft- og fukttransport i en bygning

Det siste av disse punktene ble ikke stilt i 2012.

Dette ga følgende gjennomsnittsscorer på en skala fra 1-10.



Elektrikernes egenvurdering av sin kompetanse øker for fem av de syv områdene vi har bedt dem vurdere. Dette til tross for at elektrikere var en av gruppene med størst tilbakegang i antall riktige svar på kunnskapsspørsmålene. Når det gjelder «installering av styringssystem, energieffektivt utstyr, og belysning», går snitt-scoren opp fra 7,4 til 7,6, og er dermed det området de scorer høyest på. Også for områdene «fornybare energikilder til oppvarming, utstyr og lys» og «styring og regulering av varme- og klimaanlegg» øker gjennomsnittscorene med henholdsvis 0,4 og 0,3 snittpoeng. Derimot går snitt-scoren for «tiltak for å unngå kuldebroer og luftlekkasjer ved gjennomføring av rør» tilbake fra 6,0 til 5,7, og «bygningfysikk» tilbake fra 4,1 til 4,0.

Hvis en tar utgangspunkt i at 5,5 utgjør midten av skalaen, ser vi at kompetansen blir vurdert over midten for fem av de syv områdene. Lavest gjennomsnittsscore finner vi på området «balansert ventilasjon» med 4,6, og som nevnt «bygningfysikk» med 4,0. De to områdene der kompetansen vurderes som høyest, er fortsatt «installering av styringssystem, energieffektivt utstyr og belysning» med 7,6, og «styring og regulering av varme- og klimaanlegg» med 6,8. Også for området «fornybare energikilder til oppvarming, utstyr og lys» scorer elektrikere høyere enn tidligere med 6,4.

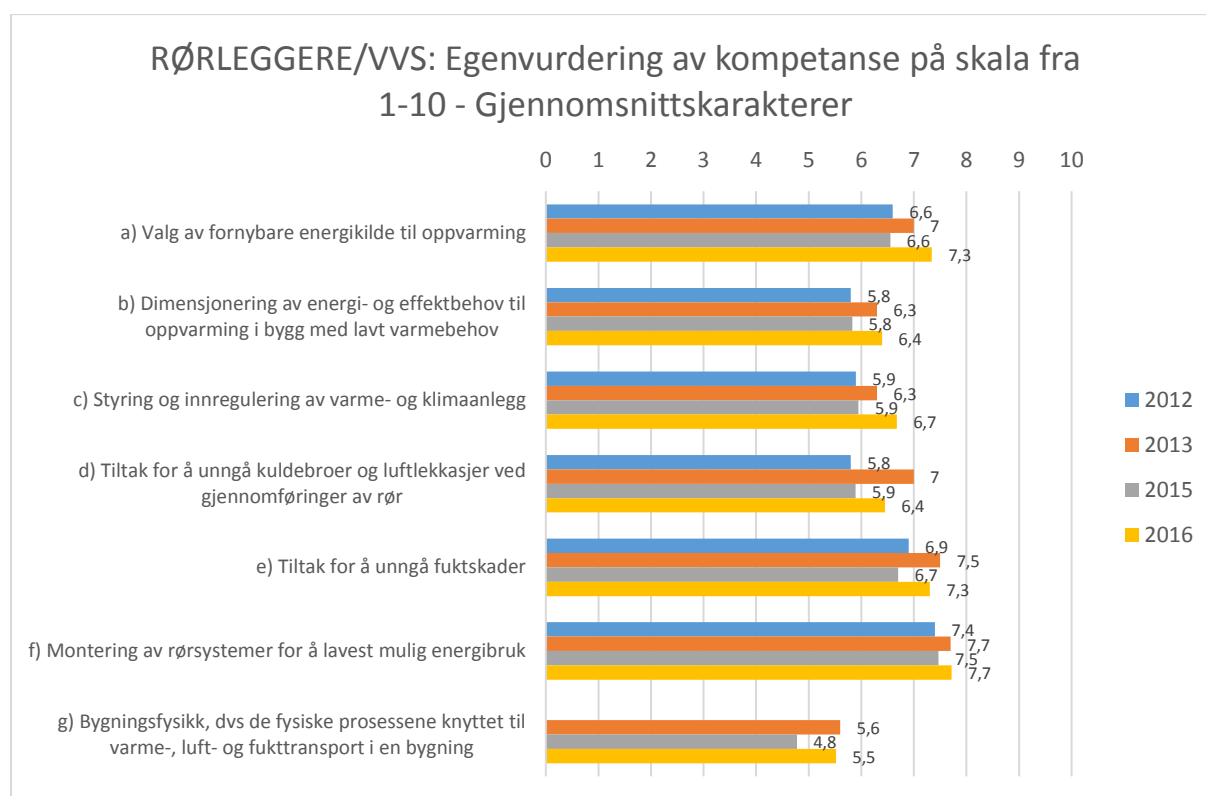
Vurdering av egen kompetanse – Rørleggere

I gruppen rørleggere, ble respondentene spurt om hvordan de vurderte sin kompetanse innen områdene:

- Valg av fornybar energikilde til oppvarming
- Dimensjonering av energi- og effektbehov til oppvarming i bygg med lavt varmebehov
- Styring og innregulering av varme- og klimaanlegg
- Tiltak for å unngå kuldebroer og luftlekkasjer ved gjennomføring av rør
- Tiltak for å unngå fuktskader
- Montering av rørsystemer for å lavest mulig energibruk
- Bygningsfysikk, dvs. de fysiske prosessene knyttet til varme-, luft- og fukttransport i en bygning

Det siste av disse punktene ble ikke stilt i 2012.

Dette ga følgende gjennomsnittsscorer på en skala fra 1-10.



Etter at vi så tilbakegang på gjennomsnittsscorene på alle områdene fra 2013 til 2015, er vi i årets undersøkelse tilbake til de samme nivåene som 2013. På de fem første områdene vi spurte om øker rørleggernes vurdering av egen kompetanse med mellom 0,5 til 0,8 snittpoeng.

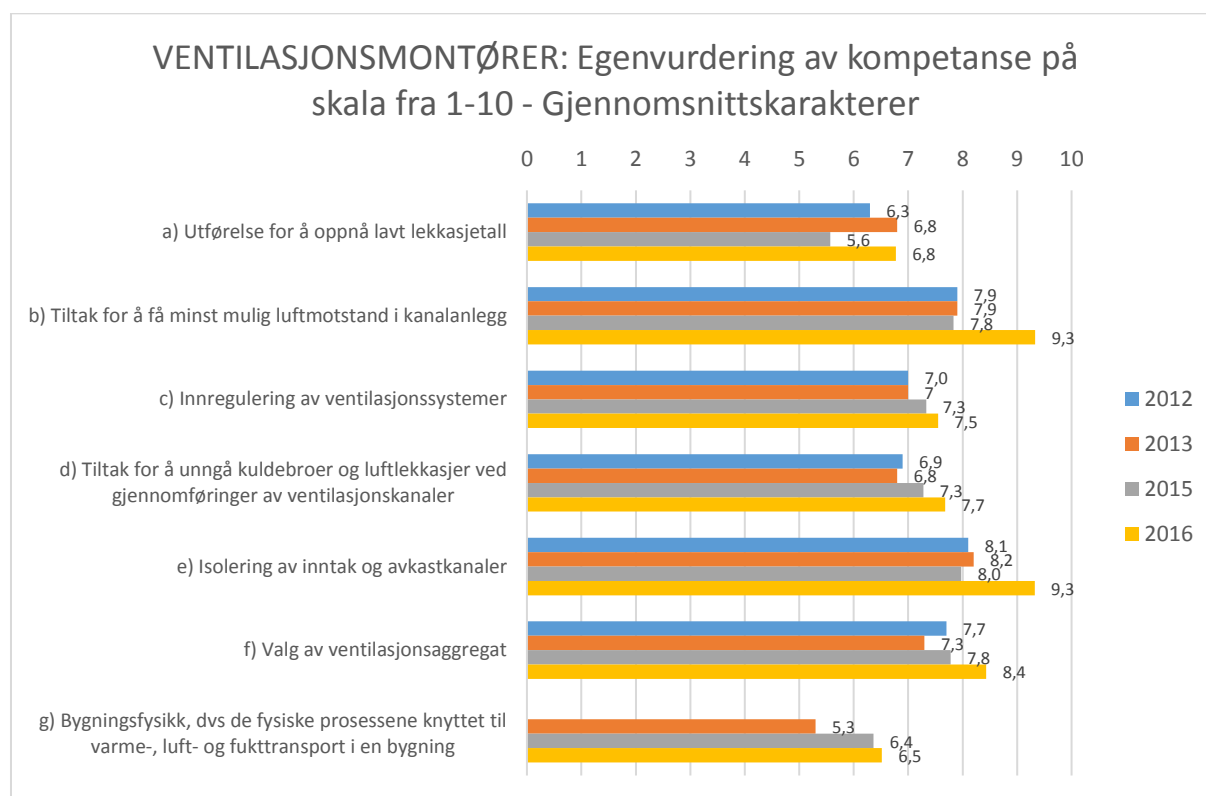
Med utgangspunkt i at midten på skalaen er 5,5, ser vi at kompetansen vurderes som lik eller over dette på alle områdene. Denne gangen også for området «bygningfysikk» som i 2015 hadde et snitt på 4,8. Høyest vurderer de sin kompetanse på «montering av rørsystemer for å få lavest mulig energibruk» med 7,7. For tre av områdene er egenvurderingen denne gang over 7.

Vurdering av egen kompetanse – Ventilasjonsmontører

I gruppen ventilasjonsmontører, ble respondentene spurt om hvordan de vurderte sin kompetanse innen områdene:

- Utførelse for å oppnå lavt lekkasjetall
- Tiltak for å få minst mulig luftmotstand i kanalanlegg
- Innregulering av ventilasjonssystemer
- Tiltak for å unngå kuldebroer og luftlekkasjer ved gjennomføringer av ventilasjonskanaler
- Isolering av inntak og avkastkanaler
- Valg av ventilasjonsaggregat
- Bygningsfysikk, dvs de fysiske prosessene knyttet til varme-, luft- og fukttransport i en bygning

Det siste av disse punktene ble ikke stilt i 2012.
Dette ga følgende gjennomsnittsscorer på en skala fra 1-10.



Som nevnt innledningsvis er antallet ventilasjonsmontører i denne undersøkelsen såpass lavt at en skal være forsiktig med å trekke for sterke slutninger basert på svarene fra denne gruppen. Vi ser da også at på to av områdene er egenvurderingene denne gang svært høye, sammenlignet med tidligere, med snittkarakterer på 9,3. Generelt ser vi en økning på alle områdene.

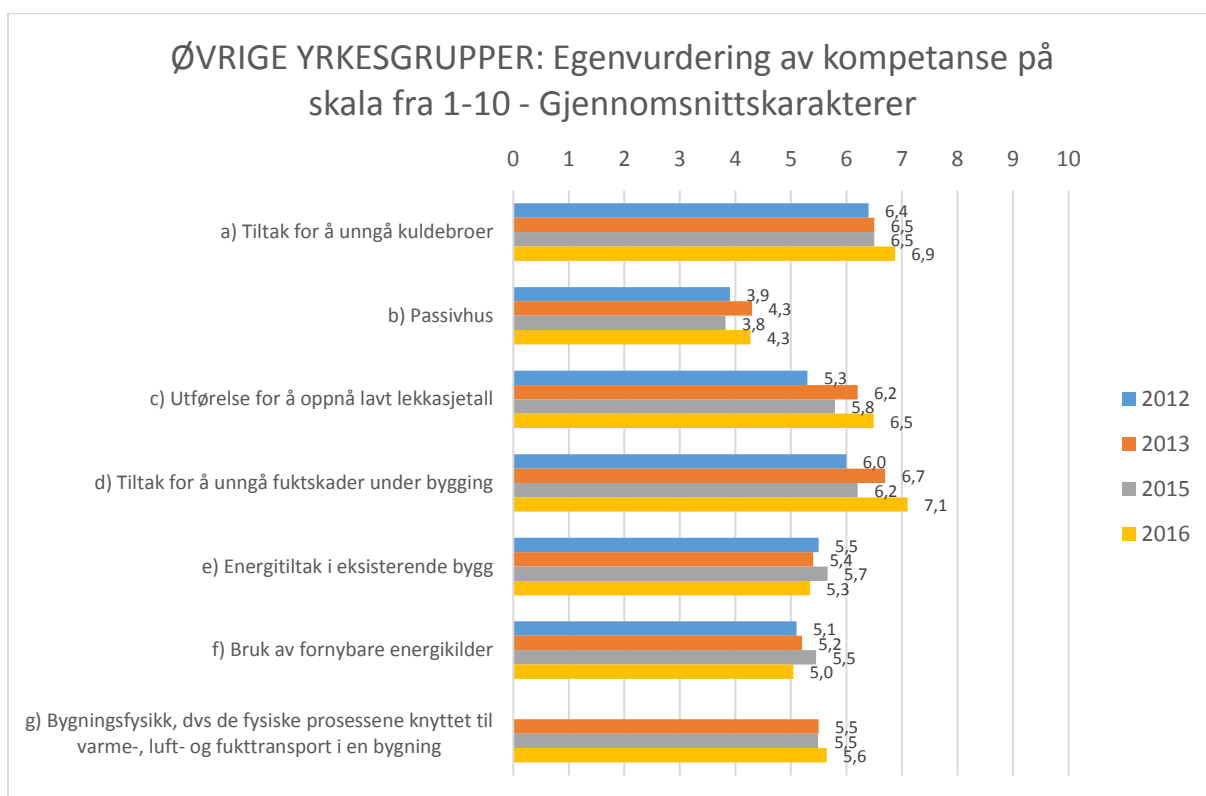
Ventilasjonsmontørene vurderer sin egen kompetanse til å være noe over middels høy for alle områdene i årets undersøkelse. Den laveste gjennomsnittskarakteren finner vi på «bygningfysikk» med 6,5, mens de høyeste finner vi på områdene «isolering av inntak og avkastkanaler» og «tiltak for å få minst mulig luftmotstand i kanalanlegg, begge med snitt p 9,3.

Vurdering av egen kompetanse – Øvrige yrkesgrupper

I gruppen øvrige yrkesgrupper ble respondentene spurt om hvordan de vurderte sin kompetanse innen områdene:

- Tiltak for å unngå kuldebroer
- Passivhus
- Utførelse for å oppnå lavt lekkasjetall
- Tiltak for å unngå fuktskader under bygging
- Energiltak i eksisterende bygg
- Bruk av fornybare energikilder
- Bygningsfysikk, dvs de fysiske prosessene knyttet til varme-, luft- og fukttransport i en bygning

Det siste av disse punktene ble ikke stilt i 2012.
Dette ga følgende gjennomsnittsscorer på en skala fra 1-10.



Også respondentene i de øvrige yrkesgruppene vurderer sin egen kompetanse generelt noe høyere enn i 2015. Størst er økningen på områdene «tiltak for å unngå fuktskader under bygging» og «utførelse for å oppnå lavt lekkasjetall» med henholdsvis 0,9 og 0,7 snittpoeng. Når det gjelder «bruk av fornybare energikilder» og «energiltak i eksisterende bygg», går imidlertid gjennomsnittskarakteren ned med henholdsvis 0,5 og 0,4 snittpoeng.

For fire av de syv områdene ligger snitt-karakterene på eller over midten på 5,5. Det høyeste snittet har de på området «tiltak for å unngå fuktskader under bygging» med 7,1, som i tillegg er 0,9 snittpoeng høyere enn i 2015. Nesten like høyt snitt har de for «tiltak for å unngå kuldebroer» med 6,9. Lavest snitt finner vi som i 2015 for «passivhus» med 4,3.