

Kan spørreundersøkelse identifisere en High Reliability Organization?

Weick og Sutcliffes spørreundersøkelse oversatt og testet i Elkem Solar.

Daniel Wigh

Veiledere

Morten Øgård
Hjalmar Sæbø Djøanne

Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Forord

Denne oppgaven avslutter mitt studie ved Universitetet i Agder. Jeg har gjennomført ett 5-årig erfaringsbasert masterstudie med spesialisering innen helseledelse. Oppgaven er ferdiggjort våren 2015. Tema for oppgaven er High Reliability Organizations, om spørreskjema fra *Managing the Unexpected* (Weick og Sutcliffe, 2007) kan benyttes til å identifisere Elkem Solar som en HRO-organisasjon.

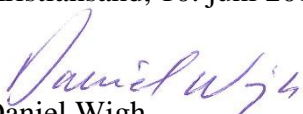
Da jeg begynte på denne masterutdanningen jobbet jeg ved Sørlandet sykehus, derav spesialisering innen helseledelse. Over disse årene har mange ting endret seg, også det at jeg gikk videre til nye utfordringer ved Elkem Carbon i Kristiansand. Som en følge av dette, finner jeg at Crisis Management/High Reliability Organizations vil være like aktuelt i en privat prosessindustribedrift som i en offentlig virksomhet. På grunn av størrelsen i Elkem Carbon (ca. 70 ansatte) spurte jeg Elkem Solar (ca. 230 ansatte) om jeg kunne gjennomføre undersøkelsen der og basere oppgaven deretter. Dette fikk jeg aksept for.

I den tiden jeg har gått på dette studiet, er det mange som har bidratt. Jeg vil takke avdelingsleder Aud Garmann Askevold la til rette for at jeg kunne begynne på dette studiet. Videre må jeg takke min nåværende arbeidsgiver Elkem Carbon for deres støtte til utdanningen, Geir Ausland som lot meg få gjennomføre undersøkelsen i Elkem Solar og alle ansatte i Elkem Solar som svarte på spørreundersøkelsen.

En stor takk går til mine veiledere professor Morten Øgård og Hjalmar S. Djønné, som har ledet meg inn på rett vei gjennom hele prosessen.

At jeg har verdens beste svigerforeldre er det ikke tvil om. De har stilt opp som barnevakter til våre tre barn – når det har passet meg. Tusen takk! Til slutt vil jeg takke Karine – uten deg hadde ikke denne oppgaven blitt til!

Kristiansand, 10. juni 2015


Daniel Wigh

Sammendrag

Denne masteroppgaven i ledelse er opptatt av risikoforebygging i norske organisasjoner, spesielt innenfor prosessindustri. Norske organisasjoner blir stadig utfordret på driftsstabilitet, helse, miljø og sikkerhet. Elkem Solar er en organisasjon som er avhengig av høy driftsstabilitet og ulykker i denne bedriften kan gi katastrofale følger.

Teorien om High Reliability Organizations er stadig mer aktuelt innenfor forskningen og Weick og Sutcliffe mener å ha forfattet et spørreskjema som skal kunne identifisere en High Reliability Organization. Dette spørreskjemaet består av ni spørsmålsbatterier, som hver inneholder fra syv til tolv spørsmål.

Formålet med oppgave er å undersøke om spørreskjemaet kan oversettes til norsk og kvalifisere for bruk i norske organisasjoner, og om Elkem Solar kan defineres som en High Reliability Organization. Studiens problemstillinger er derfor om Elkem Solar kan defineres som en High Reliability Organization, og om Weick og Sutcliffes spørreskjema kan brukes for å undersøke dette. Studien ble foretatt med kvantitativ analyse, ved elektronisk utsendelse til alle ansatte i Elkem Solar.

Svarprosenten for undersøkelsen ble på 46,5 %, med 107 fullførte spørreskjema. Resultatet fra spørreundersøkelsen var positivt, og underbygger en konklusjon hvor Elkem Solar kan defineres som en High Reliability Organization. Det finnes dog områder hvor Elkem Solar har forbedringspotensial.

Responser har ikke blitt så stor som jeg hadde trodd, og jeg drøfter betydningen av dette, om det påvirker resultatene og hvordan spørreskjemaet fungerer. Momenter som kan åpne for feildiagnostisering er blant annet utfordringer med oversettelse.

Kan man så konkludere med at spørreskjemaet fungerer? Denne problemstillingen er det vanskeligere å svare på, og ut fra studiet mitt lærte jeg utrolig mye, men har ikke noe klart svar. Å oversette skjemaet og få med seg alle nyansene i den engelske språkdrakta har vært vanskelig, til tross for gode diskusjoner med mine veiledere og innspill fra andre. Jeg

konkluderer med at skjemaet fungerer, men skulle gjerne hatt forskning fra andre organisasjoner å sammenligne mot. Jeg anbefaler videre forskning på dette feltet.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag	ii
Innholdsfortegnelse	iv
Tabell- og figurliste	xi
1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	2
1.2 Problemstillinger	2
1.3 Studiens mål	3
1.4 Avgrensninger	3
2 Presentasjon av Elkem Solar	4
2.1 Elkem Solar AS	4
2.2 Organisasjonskart over ledelsen i Elkem Solar	4
2.3 Kjernevirksomhet	4
2.4 Konkurrans- og markedssituasjon	5
2.5 Visjon og verdier	6
2.6 Helse og sikkerhet i Elkem Solar	6
2.7 Skadeomfang i Elkem Solar	7
3 Teoretisk rammeverk	8
3.1 Normal Accident Theory	8
3.2 High Reliability Organization	8
3.3 Styrker og svakheter ved HRO-er	11
3.4 Collective mindfulness	12
3.5 Organisasjonskultur	15
3.5.1 Kultur er hva en organisasjon <i>har</i>	16

3.5.2 Kultur er hva en organisasjon <i>er</i>	16
3.6 Weick og Sutcliffes kulturteoretiske utgangspunkt.....	17
4 Forskningsprosessen.....	19
4.1 Forskningsstrategi.....	19
4.2 Metodevalg	20
4.3 Beskrivelse av verktøy.....	20
4.4 Anvendelse av den kvantitative metode	20
4.5 Styrker og svakheter	22
4.6 Datainnsamling.....	22
5 Presentasjon av hovedfunn	25
5.1 Spørsmålsbatteri 1 – Grunnleggende vurdering av åpenhet for uforutsette hendelser i egen organisasjon (A starting point for assessing your firm’s mindfulness)	25
5.2 Spørsmålsbatteri 2 – Vurdering av organisasjonens sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus (Assessing your firm’s vulnerability to mindlessness)	27
5.3 Spørsmålsbatteri 3 – Vurdering av hvor tilstedeværelse og fokus er mest nødvendig (Assessing where mindfulness is most required)	33
5.4 Spørsmålsbatteri 4 – Vurdering av organisasjonens fokus på feil (Assessing your firm’s preoccupation with failure).....	34
5.5 Spørsmålsbatteri 5 – Vurdering av organisasjonens motstand mot overforenkling av problemer (Assessing your firm’s reluctance to simplify)	35
5.6 Spørsmålsbatteri 6 – Vurdering av arbeidsoppgavenes sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser (Assessing your firm’s sensitivity to operations).....	36
5.7 Spørsmålsbatteri 7 – Vurdering av egen organisasjonens evne til å håndtere uforutsette hendelser (Assessing your firm’s commitment to resilience)	37
5.8 Spørsmålsbatteri 8 – Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse (Assessing the difference to expertise in your firm)	38
5.9 Spørsmålsbatteri 9 – Fokus og tilstedeværelse i organisasjonen (The Mindfulness Organizing Scale (MOS)).....	40

5.10	Bakgrunnsdata	46
5.11	Undersøkelsens hovedfunn oppsummert.....	47
6	Drøfting	48
7	Konklusjon	54
8	Referanseliste.....	55
9	Vedlegg.....	58
9.1	Informasjonsbrev	59
9.2	Utskrift av spørreskjema fra SurveyXact	60
9.3	Spørreskjema engelsk (original).....	79
9.3.1	Spørsmålsbatteri 1 - A starting point for assessing your firm's mindfulness.....	79
9.3.2	Spørsmålsbatteri 2 - Assessing your firm's vulnerability to mindlessness	79
9.3.3	Spørsmålsbatteri 3 - Assessing where mindfulness is most required.....	80
9.3.4	Spørsmålsbatteri 4 - Assessing your firm's preoccupation with failure.....	80
9.3.5	Spørsmålsbatteri 5 - Assessing your firm's reluctance so simplify.....	81
9.3.6	Spørsmålsbatteri 6 - Assessing your firm's sensitivity to operations.....	81
9.3.7	Spørsmålsbatteri 7 - Assessing your firm's commitment to resilience	82
9.3.8	Spørsmålsbatteri 8 - Assessing the deference to expertise in your firm.....	82
9.3.9	Spørsmålsbatteri 9 - The mindfulness organizing scale	83
9.4	Spørreskjema norsk oversettelse.	84
9.4.1	Spørsmålsbatteri 1 - Grunnleggende vurdering av åpenhet for uforutsette hendelser i egen organisasjon	84
9.4.2	Spørsmålsbatteri 2 - Vurdering av organisasjonens sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus	84
9.4.3	Spørsmålsbatteri 3 - Vurdering av hvor tilstedeværelse og fokus er mest nødvendig	85
9.4.4	Spørsmålsbatteri 4 - Vurdering av organisasjonens fokus på feil	85

9.4.5 Spørsmålsbatteri 5 - Vurdering av organisasjonens motstand mot overforenkling av problemer	86
9.4.6 Spørsmålsbatteri 6 - Vurdering av arbeidsoppgavenes sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser.....	86
9.4.7 Spørsmålsbatteri 7 - Vurdering av egen organisasjons evne til å håndtere uforutsette hendelser.....	87
9.4.8 Spørsmålsbatteri 8 - Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse	87
9.4.9 Spørsmålsbatteri 9 - Fokus og tilstedeværelse i organisasjonen.	88
9.5 Resultater fra spørreundersøkelsen.....	89
9.5.1 Bakgrunnsdata	89
9.5.1.1 Alle respondenter.....	89
9.5.1.2 Administrasjon samlet	90
9.5.1.3 Produksjon samlet	91
9.5.1.4 Administrasjon	92
9.5.1.5 Administrasjon laboratoriet/market	93
9.5.1.6 Produksjon drift	94
9.5.1.7 Produksjon ledelse	95
9.5.1.8 Produksjon vedlikehold	96
9.5.2 Spørsmålsbatteri 1	97
9.5.2.1 Alle respondenter.....	97
9.5.2.2 Administrasjon	97
9.5.2.3 Produksjon.....	98
9.5.2.4 Administrasjon	98
9.5.2.5 Administrasjon laboratoriet/market	99
9.5.2.6 Produksjon drift	99
9.5.2.7 Produksjon ledelse.....	100

9.5.2.8 Produksjon vedlikehold	100
9.5.3 Spørsmålsbatteri 2	101
9.5.3.1 Alle respondenter.....	101
9.5.3.2 Administrasjon	101
9.5.3.3 Produksjon	102
9.5.3.4 Administrasjon	102
9.5.3.5 Administrasjon laboratoriet/marked	103
9.5.3.6 Produksjon drift	103
9.5.3.7 Produksjon ledelse	104
9.5.3.8 Produksjon vedlikehold	104
9.5.4 Spørsmålsbatteri 3	105
9.5.4.1 Alle respondenter.....	105
9.5.4.2 Administrasjon	105
9.5.4.3 Produksjon	106
9.5.4.4 Administrasjon	106
9.5.4.5 Administrasjon laboratoriet/marked	107
9.5.4.6 Produksjon drift	107
9.5.4.7 Produksjon ledelse	108
9.5.4.8 Produksjon vedlikehold	108
9.5.5 Spørsmålsbatteri 4	109
9.5.5.1 Alle respondenter.....	109
9.5.5.2 Administrasjon	109
9.5.5.3 Produksjon	110
9.5.5.4 Administrasjon	110
9.5.5.5 Administrasjon laboratoriet/marked	111
9.5.5.6 Produksjon drift	111
9.5.5.7 Produksjon ledelse	112

9.5.5.8 Produksjon vedlikehold	112
9.5.6 Spørsmålsbatteri 5	113
9.5.6.1 Alle respondenter.....	113
9.5.6.2 Administrasjon	114
9.5.6.3 Produksjon.....	115
9.5.6.4 Administrasjon	116
9.5.6.5 Administrasjon laboratoriet/market	117
9.5.6.6 Produksjon drift	118
9.5.6.7 Produksjon ledelse	119
9.5.6.8 Produksjon vedlikehold	120
9.5.7 Spørsmålsbatteri 6	121
9.5.7.1 Alle respondenter.....	121
9.5.7.2 Administrasjon	121
9.5.7.3 Produksjon.....	122
9.5.7.4 Administrasjon	122
9.5.7.5 Administrasjon laboratoriet/market	123
9.5.7.6 Produksjon drift	123
9.5.7.7 Produksjon ledelse	124
9.5.7.8 Produksjon vedlikehold	124
9.5.8 Spørsmålsbatteri 7	125
9.5.8.1 Alle respondenter.....	125
9.5.8.2 Administrasjon	125
9.5.8.3 Produksjon.....	126
9.5.8.4 Administrasjon	126
9.5.8.5 Administrasjon laboratoriet/market	127
9.5.8.6 Produksjon drift	127
9.5.8.7 Produksjon ledelse.....	128

9.5.8.8 Produksjon vedlikehold	128
9.5.9 Spørsmålsbatteri 8	129
9.5.9.1 Alle respondenter.....	129
9.5.9.2 Administrasjon	129
9.5.9.3 Produksjon	130
9.5.9.4 Administrasjon	130
9.5.9.5 Administrasjon laboratoriet/marked	131
9.5.9.6 Produksjon drift	131
9.5.9.7 Produksjon ledelse	132
9.5.9.8 Produksjon vedlikehold	132
9.5.10 Spørsmålsbatteri 9	133
9.5.10.1 Alle respondenter.....	133
9.5.10.2 Administrasjon	133
9.5.10.3 Produksjon	134
9.5.10.4 Administrasjon	134
9.5.10.5 Administrasjon laboratoriet/marked	135
9.5.10.6 Produksjon drift	135
9.5.10.7 Produksjon ledelse	136
9.5.10.8 Produksjon vedlikehold	136

Tabell- og figurliste

Figur 1 Organisasjonskart Elkem Solar	4
Tabell 1 Skadestatistikk Elkem Solar	7
Tabell 2 Sammenligning mellom marginal pålitelighet og forebyggende hendelser	10
Tabell 3 Schulmans sammenligning av konvensjonelle organisasjoner og HRO	11
Figur 2 Weick og Sutcliffes "collective mindfulness"	13
Tabell 4 To perspektiver på organisasjonskultur	17
Tabell 5 Spørsmålsbatteriene, antall svar og tema	21
Figur 3 Spørsmålsbatteri 1 – total score per enhet	26
Figur 4 Spørsmålsbatteri 1 – fordelt på utdanning	27
Figur 5 Spørsmålsbatteri 2 – totalt per enhet	28
Figur 6 Spørsmålsbatteri 2 – per utdanning	29
Figur 7 Utdanningsnivå per enhet	30
Figur 8 Spørsmålsbatteri 2 – per enhet	31
Figur 9 Spørsmålsbatteri 2 – per alder	32
Figur 10 Spørsmålsbatteri 2 – per ansiennitet	33
Figur 11 Spørsmålsbatteri 4 – totalt per enhet	34
Figur 12 Spørsmålsbatteri 6 – totalt (%)	36
Figur 13 Spørsmålsbatteri 7 – totalt	37
Figur 14 Spørsmål 10 – svarfrekvens	38
Figur 15 Spørsmålsbatteri 8 – totalt per enhet	38
Figur 16 Spørsmålsbatteri 8 – produksjon vedlikehold	39
Figur 17 Spørsmål 5 – svarfrekvens	40
Figur 18 Spørsmålsbatteri 9 - totalt	41
Figur 19 Spørsmålsbatteri 9 – alder	42
Figur 20 Spørsmålsbatteri 9 – ansiennitet	43
Figur 21 Spørsmålsbatteri 9 - kjønn	44
Figur 22 Spørsmålsbatteri 9 – utdanning	45
Figur 23 Ansiennitet per enhet	46
Figur 24 Utdanningsnivå per enhet	47

1 Innledning

Verden har kommet tettere på og selv ikke på eget territorium har vi vært forskånet for terrorisme, ulykker, katastrofer eller andre ekstreme hendelser. Eksplosjonen ved bedriften Vest Tank sitt anlegg i Gulen kommune i 2007, terroren 22. juli 2011, angrepet på In Amenas i januar 2013 og oversvømmelsen ved Sørlandet Sykehus Kristiansand i november 2014, har alle satt fokus på hvordan organisasjoner takler ekstreme og uforutsette hendelser. Ulykker og hendelser som eksemplifisert over, er alle av allmenn konsekvens og interesse. Vi ønsker å vite hvordan en uønsket hendelse kan skje, om den kunne vært unngått, og om den kan skje igjen.

Forskning på kriser og katastrofer skjøt fart da sosiologen Charles Perrow forsket på ulykken ved kjernekraftverket Three Mile Island i 1979. Frem til da hadde forskning på ulykker hatt fokuset på tekniske problemer og menneskelig svikt som potensiell årsak. Samtidig forsket sosialpsykologen Karl Weick og organisasjonspsykologen Karlene Roberts på menneskelige handlinger i kriser. Disse tre forskerne ga navn til teoriene om Normal Accident Theory (NAT) og High Reliability Organizations (HRO) (van Stralen, 2013).

For å forklare NAT på enklest mulig måte, kan man beskrive NAT som konsekvenser av interaksjoner mellom mennesker og maskiner som en risikokilde – fysisk eller psykisk. HRO derimot, beskriver sosiale reaksjoner på usikkerhet, kompleksitet og trusler (adferd eller psykiske trusler) som en sosial adferd. NAT diagnostiserer, mens HRO forutser.

Begrepet High Reliability Organizations (HRO) har vokst i aktualitet de siste årene. HRO beskriver en type organisasjoner som har til felles at de takler uforutsette hendelser effektivt og ofte kommer styrket ut av hendelsen. Disse organisasjonene utfører høyrisikoarbeid, men unngår katastrofale hendelser. Forskere har identifisert komplekse prinsipper og karakteristikk som fellesnevner for HRO-er. Noen av disse prinsippene beskriver organisasjonsstrukturen, mens andre beskriver forhold mellom ansatte og avdelinger. Hvordan skal man identifisere disse elementene (van Stralen, 2013)?

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Prosessindustrien verden over har flere ganger vært utsatt for større ulykker og katastrofer, den mest kjente er Tsjernobyl-ulykken i 1986. Selv arbeider jeg i prosessindustrikonsernet Elkem, som har over 110 års historie i Norge, og som nå er et av verdens ledende selskaper innen miljøvennlig produksjon av metaller og mineraler. Alle Elkems verk i Norge er avhengig av høy driftsstabilitet, og er meget sårbare for ulykker. Evne til å håndtere uventede hendelser er derfor en kritisk faktor i driftsstabiliteten til bedriften.

I teorien om High Reliability Organizations er det utviklet flere ulike verktøy som forsøker å forklare og definere High Reliability Organizations. Innenfor teorien om HRO-er har Weick og Sutcliffe i boka *Managing the Unexpected* (2007) presentert et spørreskjema som kan brukes for å undersøke om en organisasjon kan defineres som en HRO. Ved å benytte skjemaet i en organisasjon mener Weick og Sutcliffe at man kan definere en organisasjonskultur som er representativ for HRO-er. Jeg vil se på om dette spørreskjemaet kan være et godt verktøy for å identifisere HRO-er i det norske bedriftslandskapet.

Elkem Solar er en produksjonsbedrift med døgkontinuerlig drift, som er avhengig av høy driftsstabilitet, og har en drift som i de fleste produksjonsfasene innbefatter risikable prosesser. Disse inkluderer blant annet varme, strøm og syrer. Elkem Solar er også en bedrift som har et uttalt mål om en nullskadevisjon og risikoreduksjon. Disse faktorene gjør at Elkem Solar ved første øyekast kan se ut til å være en HRO, men er dette tilfelle? Kan man bruke spørreskjema til Weick og Sutcliffe for å karakterisere Elkem Solar som en HRO-organisasjon?

1.2 Problemstillinger

Problemstillingene for studien er:

- Er Elkem Solar en High Reliability Organization?
- Kan man oversette og bruke spørreskjemaet i *Managing the Unexpected* (Weick og Sutcliffe, 2007) for å identifisere HRO-er?

Første problemstilling vil så si noe om Elkem Solars organisasjonskultur, og om denne sammenfaller med prinsippene for High Reliability Organizations.

Andre problemstilling vil si noen om hvorvidt spørreskjemaet til Weick og Sutcliffe kan benyttes og eventuelt hvilke utfordringer som måtte være rundt det å benytte spørreundersøkelse som verktøy for å identifisere en HRO.

1.3 Studiens mål

Formålet med oppgaven og forskningsprosjektet er å se om man kan oversette og benytte et amerikanskutviklet spørreskjema i norske private virksomheter, og om Elkem Solar utfra spørreskjemaet kan defineres som en High Reliability Organization.

1.4 Avgrensninger

Problemstillingen belyses med utgangspunkt i Elkem Solars fabrikk i Kristiansand. Elkems anlegg på Fiskå verk i Kristiansand rommer flere Elkem-selskaper; Elkem Carbon, Elkem Technology, Elkem Silicon Materials, Elkem Ceramite og Elkem Solar. Oppgaven avgrenses til Elkem Solar da antall respondenter vil være innenfor interessant målestokk. De andre selskapene har for få ansatte. Årsaken til at jeg ikke har inkludert alle Elkem-selskapene ved Fiskå verk i studien, er at selskapene er egne enheter med ulike organisasjonsstrukturer og organisasjonskulturer. Det er derfor ikke hensiktsmessig å kjøre undersøkelsen i hele Elkem-konsernet da man uansett ville måtte se inn på hver enhet.

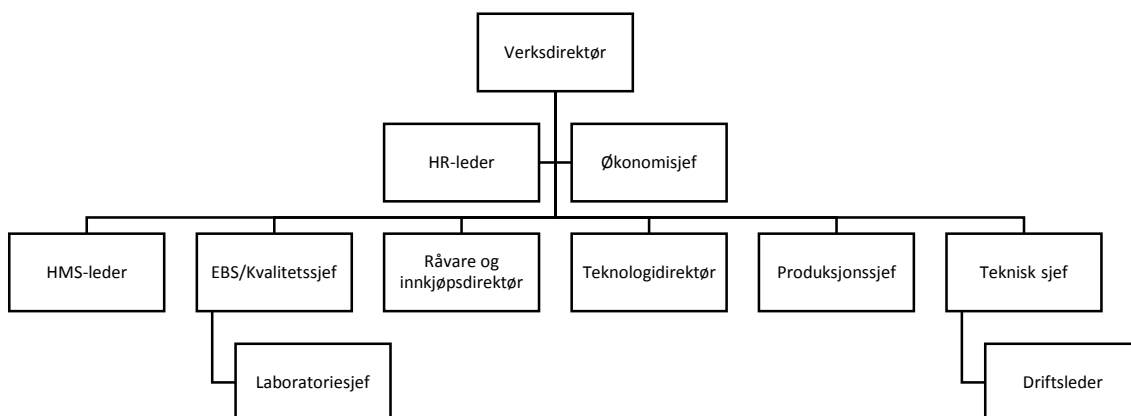
2 Presentasjon av Elkem Solar

2.1 Elkem Solar AS

Elkem ble i 2009 kjøpt opp av China National Bluestar (Group) Ltd (Bluestar). Bluestar er et globalt konsern innenfor kjemisk industri med fokus på nye kjemiske materialer og dyrefôr. Bluestar-konsernet har 45 fabrikker, 20 forsknings- og utviklingsanlegg og global tilstedeværelse. Hovedkvarteret ligger i Beijing, og den største aksjonæren er ChemChina.

Elkem Solar er et fellesprosjekt hvor 50 % eies av Elkem og 50 % av Guangyu International Investment Company (Elkem Solar, 2015). Elkem Solar holder til på Fiskaa industripark i Kristiansand.

2.2 Organisasjonskart over ledelsen i Elkem Solar



Figur 1 Organisasjonskart Elkem Solar

2.3 Kjernevirksomhet

Elkem Solar har egenutviklet og industrialisert en banebrytende teknologi i produksjonen av superrent silisium til solcelleindustrien - Elkem Solar Silicon® (ESS®). Den unike energieffektive metallurgiske produksjonsprosessen forbruker 75 % mindre energi enn

tradisjonelle produksjonsteknologier og unngår klorsilan og andre silisiumgasser. Det gir det mest kostnadseffektive solcellesilisiumet og reduserer karbonfotavtrykket med 75 %. Dessuten er teknologien mindre kapitalintensiv enn tradisjonelle teknologier og gir muligheter for integrasjon og optimalisering med resten av industrien.

Silisium er den viktigste komponenten, og teknologien utviklet av Elkem Solar bidrar til å redusere kostnader og utslipp som igjen gjøre solcelleenergien konkurransedyktig sammenlignet med konvensjonelle energikilder. Konstant videreutvikling har bidratt til ny og mer energieffektiv prosess som vil redusere energiforbruket med ytterligere 50 %. Denne siste utviklingen gjør at prosessen nå kun forbruker 10-15 % av energien i forhold til tradisjonelle produksjonsteknologier.

Elkems solcellesilisium produseres på Fiskå i Kristiansand. Elkem Solar Fiskaa har en årlig kapasitet på 6000 tonn. Den metallurgiske prosessen består av fem velkjente metallurgiske operasjoner, dvs. reduksjonssmelting, slaggbehandling, hydrometallurgisk luting og størkning nedenfra. Produksjonen av ESS® krever om lag 25 prosent av energien som forbrukes i tradisjonell silisiumproduksjon (Siemens). Prosessen har det laveste CO₂-fotavtrykket av alle teknologier som benyttes i produksjonen av solcellesilisium (Elkem Solar, 2015).

2.4 Konkurrans- og markedssituasjon

I lys av markedssituasjonen som rådet i 2012 ble det besluttet å stenge ned Elkem Solar. All produksjon ble stanset og de ansatte ble permittert eller overført til andre Elkem-enheter som hadde behov og nytte av kompetansen. Forskningen fortsatte imidlertid imens produksjonen sto stille. Dels for ikke å bli utdatert, men også for å kunne starte opp med en forbedret prosess som igjen ville styrke konkurransesituasjonen.

Driften ved Elkem Solar stanset i to år frem til våren 2014, da hele bedriften igjen var i full drift.

Våren 2015 kjøpte Elkem Solar REC Solar ASA som blant annet har fabrikk i Singapore. Oppkjøpet fører til at Elkem Solar får hånd om hele verdikjeden fra råmaterialer til solcellemoduler (Elkem Solar, 2015).

2.5 Visjon og verdier

Elkems visjon er å bidra til en bærekraftig fremtid ved å produsere avanserte silisium- og karbonbaserte løsninger som skaper verdier for kunder, ansatte, eiere og samfunnet.

Elkems verdier er *involvering, respekt, presisjon* og *kontinuerlig forbedring*. Disse tolkes på Elkems hjemmesider på denne måten:

«Involvering skaper engasjerte medarbeidere som evner å lære og utvikle nye løsninger. Medarbeidere med respekt opptrer rettferdig, åpent og ærlig over for kolleger, kunder og partnere. Presisjon handler om å etablere arbeids- og sikkerhetsstandarder som muliggjør måling og forbedring av resultater. Et åpent sinn og kunnskapsdeling kan man skape et miljø for kontinuerlig forbedring (Elkem Solar, 2015).»

2.6 Helse og sikkerhet i Elkem Solar

Elkem Solar har en nullskadefilosofi når det gjelder sikkerhet og helse. Det vil si at Elkem Solar skal drive virksomheten uten skader eller arbeidsrelaterte sykdommer.

Elkems produksjonsprosesser inkluderer flere risikofylte prosesser, blant annet håndteres store mengder råvarer, kjemikalier, strøm, flytende metall og kraftige maskiner, og ofte ved svært høye temperaturer. Det fokuseres mye på å forstå de ulike risikoer som produksjonen medfører. Det brukes betydelige ressurser på å kontrollere disse for å unngå personskader og yrkessykdommer.

Elkems program for helse, miljø og sikkerhet på arbeidsplassen bygger på fem grunnleggende prinsipper:

1. **Kontinuerlig forbedring** – Det skal alltid sees etter en tryggere og mer effektiv måte å gjøre arbeidet på.
2. **Nullskadefilosofi** – Alle hendelser og skader kan forebygges og sikkerhet har første prioritet og er like viktig som produksjon, kvalitet, salg, leveringstider, effektivitet og kostnadskontroll.
3. **Hendelsesstyring** – Rapportering, undersøkning og begrensnings av alle typer hendelser.
4. **Risikoreduksjon** – Ved hjelp av fareidentifisering og risikoanalyse.

5. Inkludering og delt ansvar – For alle ansatte for å trygge arbeidsmiljøet (Elkem Solar 2015).

2.7 Skadeomfang i Elkem Solar

Elkem som konsern deler skader inn i tre kategorier, H1, H2 og H3. Definisjonen av disse tre er:

H1, skade med fravær (borte fra arbeid første ordinær arbeidsdag etter skadedagen).

H2, skade med arbeidsbegrensning/med medisinsk behandling (ikke kan utføre deler av, eller alle sine vanlige arbeidsoppgaver).

H3, førstehjelpsskader (skader som enten behandles av den skadede selv eller annet ikke-medisinsk personell).

<i>Elkem Solar – antall skader april 2015</i>									
	Skader denne måned			Skader hittil i år			Skader siste 12 måneder		
	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>
<i>Elkem-ansatte</i>	0	2	2	0	2	7	0	4	19
<i>Innleide</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Totalt	0	2	2	0	2	7	0	6	21

Tabell 1 Skadestatistikk Elkem Solar

Tabellen over viser skader i de tre kategoriene, samt fordelt på egne ansatte og innleide kontraktører. Som tabellen over viser, skjer det fortsatt skader. Sett i forhold til 2014 er nivået på skader blant egne ansatte stabilt, men det er positivt å merke seg at innleide kontraktører ikke har vært utsatt for uhell så langt i år.

3 Teoretisk rammeverk

Denne delen av oppgaven skal belyse teoretiske perspektiv og bidrag som på en relevant måte kan hjelpe til å belyse problemstillingen. Teoridelen starter med en beskrivelse av Normal Accident Theory (NAT) og High Reliability Organization (HRO). Videre vil jeg drøfte styrker og svakheter med HRO-er før jeg kommer inn på Collective Mindfulness, teorier om organisasjonskultur og Weick og Sutcliffes kulturteoretiske utgangspunkt.

3.1 Normal Accident Theory

Man krediterer gjerne Charles Perrow for å ha startet utviklingen og forskningen på HRO. Perrow uttrykte at i ethvert system eller organisasjon vil det til slutt skje en feil. I 1984 studerte Perrow «normale ulykker», og Normal Accident Theory (NAT) oppsto. Han konkluderte med at alle organisasjoner før eller senere vil oppleve ulykker på grunn av organisasjonens kompleksitet. Hva som da gjenstår, er hvorvidt ledelsen vil vente på det uunngåelige eller jobbe målrettet mot å unngå disse (Roberts, Bea og Bartles, 2001).

NAT fokuserer på struktur og hevder at komplekse og tettvevde strukturer før eller senere trigger systemgjennomtrengende ulykker, men det viste seg at noen organisasjoner var svære flinke til å unngå ulykker. Todd LaPorte m.fl. dro dette i en ny retning og utviklet High Reliability Theory (HRT) som fokuserer på prosesser og identifiserer organisasjonsmessige initiativ som kan forebygge feil (Shrivastava, Sonpar og Pazzaglia, 2009).

3.2 High Reliability Organization

HRT ble videreutviklet ved University of California, Berkeley på 80-tallet, da Dr. Karleen Roberts m.fl. forsket på hvorfor noen organisasjoner har færre ulykker enn andre. Med dette spørsmålet var frøet til teorien om High Reliability Organizations (HRO) sådd (La Porte og Consolini, 1998:847).

Forskerne ved Berkeley i California undersøkte en gruppe virksomheter i det amerikanske samfunnet, slik som flykontrollsentraler, strømmettsentral, kjernekraftverk og hangarskip (Roe og Schulman, 2008). Dette var virksomheter som så ut til å klare å utføre en rekke komplekse og teknologiske oppgaver der man ikke hadde råd til å gjøre feil med tanke på

den høye risikoen for materielle verdier, miljø og menneskeliv. Dette satt standard for High Reliability Organizations (Rochlin, La Porte og Roberts, 1987:98). Roe og Schulman benyttet seg av kvalitativ undersøkelsesmetode og observerte ute i disse organisasjonene som casestudier over flere år (Roe og Schulman, 2008). HRO-perspektivet vektlegger dialog og medvirkning av ansatte og eksterne eksperter for å redusere ulykker gjennom læring av tidligere hendelser og nestenulykker, prioritering av sikkerhet, og etablering av en god sikkerhetskultur (Reason, 1997). Teorien har de siste tre tiår kommet frem som en egen gren i mangfoldet av organisasjonsteorier. Forskerne ved Berkeley fant blant annet ut at en del høyrisiko-organisasjoner kom bedre ut enn fryktet. På den tiden var det, i litteraturen, ikke var tatt høyde for at det finnes organisasjoner hvor feil ikke er et alternativ (Bourrier, 2011). Man snakker da om organisasjoner hvor feil er så katastrofale at det vil sette hele bedriftens eksistens i fare.

Over årene har HRO utviklet seg og blitt til et «motebegrep». Man kan si det har vokst fra et forskningstema til en sterkt merkenavn. Blant de nyeste tilskuddene av organisasjoner som ønsker å henge på seg HRO-begrepet, er sykehus (Bourrier, 2011).

HRO-er jobber aktivt med forebygging av ulykker og risikostyring. Ulykker kan forebygges dersom nødvendige kriterier er tilstede. Det forutsetter sikkerhet som høyeste prioritet, at organisasjoner utvikler reservesystemer og har rom for en desentralisert beslutningstaking for effektive reaksjoner på uforutsette hendelser, og at virksomheten streber etter kontinuerlig læring gjennom trening og bruk av tidligere erfaringer (Aven, Boyesen, Njå, Olsen og Sandve, 2004:59).

Roberts m.fl. (2001) viser blant annet til forskning og undersøkelser som har funnet tre grunnleggende egenskaper slike organisasjoner bør strebe etter for å oppnå økt pålitelighet. Disse egenskapene er å:

- *aktivt søke etter det ukjente*

Forskning viser at HRO-er har bedre selvinnsikt over hva de ikke vet, enn andre organisasjoner med mange uhell. Man ser også at organisasjoner med mange uhell har en organisatorisk arroganse og lever i en virkelighet der de tror de har bedre kontroll enn de virkelig har. På den andre side bruker HRO-er mer ressurser (og penger) på å trene og øve ansatte til å se og håndtere unormaliteter.

- *anerkjenne verdien av feil/tabber likt med fordelene med pålitelighet*

Det er en generell forståelse for at målbare, og gjerne økonomiske, resultater blir tatt hånd om og sett, men så altfor ofte blir tiltak som har økonomiske kostnader skjøvet på i tid eller fjernet. I HRO-er har man imidlertid sett at på tross av kostnadene vil man til slutt tjene på å anerkjenne feil, da de kan korrigeres for å avverge en katastrofe.

- *kontinuerlig spre forståelse for organisasjonens mål og få de ansatte til å se sin plass i organisasjonen for å nå målet*

Det viser seg at organisasjoner som har færre uhell, har et system for å kringkaste organisasjonens mål til de ansatte. Målene og ønsket om å nå disse er også forankret i ledelsen, og det er avgjørende for troverdigheten og gjennomslagskraften for målene. Dette medfører at de ansatte snakker seg imellom om hva som kan skje og hvordan dette påvirker og hvordan de skal nå målene.

Paul R. Schulman, professor ved Mills College i Oakland, trekker frem offentlighetens frykt for katastrofe, minimal toleranse for feil og små muligheter for prøving og feiling som miljømessige utfordringer en HRO står overfor, og sammenligner her konvensjonelle organisasjonsteorier med HRO.

Forskjellen mellom marginal pålitelighet i tidligere produksjonstilnæringer og nyere fokus på å unngå hendelser, oppsummerer Schulman slik:

Variabel	Konvensjonell teori (Marginal pålitelighet)	HRO (Forebygge hendelser)
Omgivelser	Konkurranspreget effektivitet	Offentlig frykt
Risiko	Lokal	Spredd
Pålitelighetsstandard	Gjennomsnitt eller per hendelse	Udelelig, dekker alle hendelser
Pålitelighetsorientering	Retrospektiv	Fremadrettet
Holdning til feil	Optimistisk	Pessimistisk
Målorientering	Pålitelighet og sikkerhet som mål	Motvilje mot feil
Læringsstrategi	Prøve og feile	Formell analyse

Tabell 2 Sammenligning mellom marginal pålitelighet og forebyggende hendelser

<i>Egenskap</i>	<i>Konvensjonelle organisasjoner</i>	<i>HRO</i>
<i>Pessimistisk med hensyn til muligheten for feil</i>	Optimistisk til at sikkerhet kommer som følge av tidligere feil	Kultur for tvil og skepsis
	Fokus på sikkerhetsmål og produksjonsmessige milepæler	Fornytt oppmerksomhet og aktsomhet
<i>Fokus på typiske feil</i>	Punishment of failure at performance level	Kontroll mot hendelser utenfor analyse
		Lærings- og prosedyrerevisjoner
<i>Generell bekymring for feil</i>	Ensidig fokus på spesifiserte «sikkerhetsområder»	Utvidede rotårsaksanalyser
		Kontinuerlig søk etter forbedringer
		Use of reliability proxy variables
<i>Stor spredning av ansvar</i>	Sikkerhetsansvarlig	Mange varslere

Tabell 3 Schulmans sammenligning av konvensjonelle organisasjoner og HRO

Forskjellen mellom konvensjonelle organisasjoner og HRO-er blir tydelig når man ser hvordan sikkerhetsarbeidet organiseres. I konvensjonelle organisasjoner er ledelsen, gjerne ved hjelp av en sikkerhetsansvarlig, ansvarlig for sikkerheten. Ved en uforutsett hendelse blir ledelsens ansvar å sørge for at ikke det skjer igjen. HRO-er fordeler derimot ansvaret for sikkerheten på alle ansatte, slik at hele organisasjonen står klar til å agere ved uhell og aktivt søker etter forbedringer (Roe og Schulman, 2008).

Weick og Sutcliffe (2007) presenterer en måte å identifisere HRO på, gjennom fokus på psykologien. Målet er felles årvåkenhet og handling blant alle ansatte, som igjen vil føre til en HRO. Roe og Schulman (2008) fokuserer på hvordan ledere kan pådrive høy driftssikkerhet i organisasjonen, men også hvordan en enkelt ansatt kan torpedere hele ønsket om å være en HRO.

3.3 Styrker og svakheter ved HRO-er

HRO-er gir kunnskap om hvordan organisasjoner kan organiseres for å operere sikrest mulig (Rosness, Guttormsen, Steiro, Tinmannsvik og Herrera, 2004). HRO-er har et optimistisk syn på risikostyring som fører til at organisasjoner opptatt av høy pålitelighet,

kontinuerlig forsøker å forbedre seg. Selv om HRO først og fremst ble anvendt på høyteknologiske virksomheter som hangarskip og atomkraftverk, er teorien også gjeldende for andre organisasjoner. Ulike virksomheter kan bruke mange av de samme prinsippene for å oppnå høy pålitelighet (Rosness m.fl., 2004).

HRO-teorien har også blitt kritisert. Mange er av den oppfatningen at det vil kreve altfor store økonomiske investeringer for å ha et tilstrekkelig fokus på sikkerhet. Charles Perrow er blant dem som er kritiske til HRO-teorien. Han mener utvikling av reservesystemer kan gi en falsk trygghet til organisasjoner. Dette fordi det skaper en overdreven tro på at organisasjonen kan håndtere uønskede og komplekse interaksjoner, og fører til mindre oppmerksomhet og fokus på sikkerhet (Perrow, 1984).

Andre kritiske punkter mot HRO i dag er på den ene siden at det er vanskelig, om ikke umulig, å sammenligne HRO-er og at det er særdeles vanskelig å differensiere mellom ulike typer HRO-er (Klein, Bigley og Roberts, 1995).

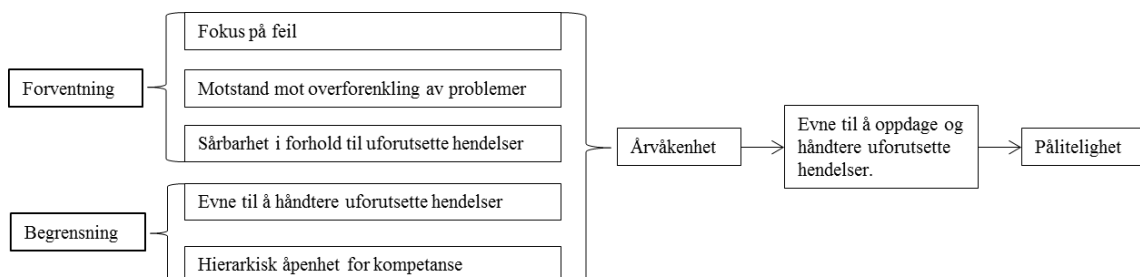
Det kan også være vanskelig å skape og opprettholde en god sikkerhetskultur, og man argumenterer for at det er utfordrende å ha en full oversikt over alle forhold som kan føre til ulykker (Rosness m.fl., 2004).

3.4 Collective mindfulness

Sosialpsykologen Karl E. Weick har forsket på flyten av handlinger ved uforutsette hendelser, forklaring på hendelsen i etterkant og årvåkenheten for feil. Han har introdusert konseptet «collective mindfulness» som jeg har valgt å oversette med *åpenhet for uforutsette hendelser, tilstedeværelse og fokus*. Karl E. Weick og Kathleen Sutcliffe (2007) argumenterer for at åpenhet for uforutsette hendelser utgjør en sentral del av HRO-begrepet.

Weick og Sutcliffe anvender HRO-perspektivet til å forklare hvordan virksomheter kan struktureres og organiseres for å øke sikkerheten, med kognitive implikasjoner. De argumenterer for at virksomheter må utvikle en pålitelighet som er mer enn fravær av uønskede ulykker og standardiserte rutiner. Åpenhet for uforutsette hendelser (collective mindfulness) refererer til økt kollektiv bevissthet og årvåkenhet. En slik kollektiv

bevissthet og årvåkenhet bidrar til å lettere oppdage og korrigere feil og mangler som skapes i uforutsigbare hendelser. Begrepet refererer til kognitive prosesser som muliggjør at virksomheter effektivt kan håndtere uventede og uønskede situasjoner som oppstår. Slik fokus, tilstedeværelse og årvåkenhet skapes av fem prinsipper (Weick og Sutcliffe, 2007).



Figur 2 Weick og Sutcliffes "collective mindfulness"

HRO-er jobber ofte under ekstreme forhold og krav. En nøkkel til suksess under disse forholdene, er at fokus og tilstedeværelse i bedriften gir ansatte forventning om å agere når de observerer tegn på gryende problemer. Bedriftskulturen legger opp til at ansatte i slike tilfeller skal ta hånd om problemet og gjenopprette normaltilstanden. Disse fem prinsippene kan deles i to. De første tre prinsippene tar for seg forventninger og det å forutse uønskede hendelser, og de siste to prinsippene omhandler det å begrense og minimere uønskede resultater etter at feil har oppstått. Uønskede hendelser oppstår før man legger merke til dem. Dette betyr at organisasjonens pålitelighet avhenger av hvor godt forberedt organisasjonen er for å reagere (Weick og Sutcliffe, 2007).

De to første prinsippene er *fokus på feil* (preoccupation with failure) og *motstand mot overforenkling av problemer* (reluctance to simplify). Prinsippene vektlegger viktigheten av å jobbe proaktivt for å finne feil i systemer, organisasjonsstruktur eller ansattes handlinger. Dette kan blant annet gjøres ved å utføre grundige analyser av alle nestenulykker. Det vektlegges også at man bør være skeptisk til fortolkninger av hendelser for å unngå at man utelater viktig informasjon, fordi det ikke passer med forventninger eller rammeverk.

Det tredje prinsippet er *sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser* (sensitivity to operations). HRO-er søker å få et mer nøyaktig bilde av det operasjonelle, mens tradisjonelle organisasjoner fokuserer på det strategiske. Godt utviklet hendelsesfokus blant de ansatte gjør at de kan utføre kontinuerlige tilpasninger for å unngå at feil oppstår eller får utvikle seg. Det er viktig å samle inn mangfoldig informasjon og ta flere synspunkt i betraktning for å få tilstrekkelig informasjon og kunnskap om potensielle farer.

Prinsipp nummer fire er *evne til å håndtere uforutsette hendelser* (commitment to resilience). HRO-er vet bedre enn de fleste organisasjoner at ingen bedrifter er ufeilbarlige. Ved hjelp av kunnskap om teknologien, systemer og kolleger, forsøker man å minimere feil, og eventuelt improvisere løsninger som sikrer fortsatt drift. Trening, personlig utvikling, variert ekspertise og kreativitet blir verdsatt og man bruker mer ressurser på dette i HRO-er enn i andre organisasjoner.

Evne til å utnytte intern kompetanse (deference to expertise) er det siste prinsippet. I tradisjonelle organisasjoner ser man gjerne at feil høyere oppe i hierarkiet blir forsterket av problemer lenger nede i hierarkiet, noe som resulterer i at problemene ofte blir større, vanskeligere, og har en tendens til å eskalere. HRO-er, på den andre side, verdsetter kompetanse uavhengig av hierarkisk posisjon og legger ansvaret hos den best egnede ekspertten. HRO-er bygger opp om kompetansemangfold som øker forståelsen i komplekse omgivelser og for å kunne agere på de utfordringer som oppstår.

Disse fem prinsippene leder oss så til årvåkenhet og organisasjonens åpenhet for uforutsette hendelser. Weick og Sutcliffe (2007) mener disse egenskapene er med på å øke kapasiteten til å oppdage og håndtere uønskede hendelser, og at åpenhet for uforutsette hendelser (collective mindfulness) er en viktig faktor i High Reliability Organizations.

Weick og Sutcliffe konkluderer i *Managing the Unexpected* med at årvåkenhet må anses som organisasjonskultur i tillegg til et sett med styringsprinsipper som sikrer handling. Kulturen gir et mønster av delte oppfatninger og forventninger som sammen med tiltakspunkter former hvordan individer og grupper oppfanger, håndterer og lærer av uventede hendelser. Grunnlaget for kulturen bygges ut fra bedriftens verdier og ledelsens evne til å implementere verdigrunnlaget i hele organisasjonen.

3.5 Organisasjonskultur

Edgar Schein (1985) referert i Jackobsen og Thorsvik (2013, s. 130) definerer organisasjonskultur slik:

«Organisasjonskultur er et mønster av grunnleggende antagelser utviklet av en gitt gruppe etter hvert som den lærer å mestre sine problemer med ekstern tilpasning og intern integrasjon – som har fungert tilstrekkelig bra til at det blir betraktet som sant, og som derfor læres bort til nye medlemmer som den riktige måten å oppfatte på, tenke på og føle på i forhold til disse problemene.»

Kultur kan være en viktig faktor for å forklare organisasjoners suksess. Forskere finner grunnlag for å hevde at en sterk organisasjonskultur som samler medarbeiderne i felles opplevelser av tilhørighet og fellesskap kan være avgjørende for hvor vellykket en virksomhet er (Jackobsen og Thorsvik, 2013).

De fleste definisjoner av organisasjonskultur setter fokus på verdier, meninger, oppfatninger og holdninger som er felles for alle ansatte i organisasjonen.

Schein påpeker videre at kultur er basert på læring. Læring viser til hvordan man tilpasser den måten en virksomhet er blitt utført på tidligere, til nye erfaringer og forandringer i arbeidssituasjonen. Videre sier Schein at det ikke er uvanlig at man i organisasjoner både kan finne et mangfold av kulturer og kulturer som er preget av tvetydighet og konflikt (Schein, 2004).

Dunphy (2000) referert i Jackobsen (2004, s. 123) viser til det kulturelle paradokset:

«Vi kan trekke en enkel lærdom: Organisasjonskultur er nøkkelen til både suksess på kort sikt, og – hvis den ikke håndteres riktig – fiasko på lang sikt. Kultur kan gi konkurransefordeler, men (...) også skape hindringer for nødvendig innovasjon og endring (...).»

3.5.1 Kultur er hva en organisasjon har

Det eksisterer to skoleretninger innenfor kulturteori. Den ene vektlegger organisasjonskultur som skapes internt i en organisasjon og i stor grad kan påvirkes av organisasjonens ledelse. I dette perspektivet blir organisasjonskultur sett på som noe en organisasjonen har, og organisasjonen selv er kulturprodusent. Organisasjoner blir i dette perspektivet sosiale instrumenter for oppgaveløsning og kultur blir et instrument som brukes for at organisasjonen skal nå sine mål. Dette innebærer et kausalt syn på kultur der målet er å gjøre organisasjonen effektiv (Jamil, 2000, s. 234).

Kultur skapt i organisasjonen kan påvirkes ved å vektlegge hvor godt mennesker passer til den kulturen man ønsker å bygge. Dette kan styres ved å vektlegge kulturell egnethet ved ansettelser, og når mennesker først er ansatt starter den organisasjonsspesifikke sosialiseringen. Kultur kan til en viss grad skapes bevisst gjennom en nøye planlagt sosialiseringssprosess hvor man tar utgangspunkt i følgende seks tiltak:

- opplæringsprogram
- delvis isolering av nyansatte den første tiden
- trinnvis sosialisering
- klar rekkefølge på læringsmål i sosialiseringssprosessen
- rollemodell/fadderordning
- sosialiseringstilnærming med utgangspunkt i den nyansattes personlige trekk

I denne prosessen spiller ledelsen en sentral rolle ved å påvirke ansattes antagelser og verdier ut fra hvordan de bruker *riter og seremonier, historiefortelling, og språk og kommunikasjonsstrategi* (Jacobsen og Thorsvik, 2013).

3.5.2 Kultur er hva en organisasjon er

Innenfor dette synet blir organisasjonene oppfattet som uttrykksformer for samfunns, nasjoners eller gruppers kulturer. Organisasjonskultur blir da sett på som en avspeiling av samfunnet (Jamil, 2000, s. 235). Det legger sterkere vekt på at organisasjonskulturen ofte ser ut til å gjenspeile forhold i organisasjonens omgivelser som nasjonal kultur, marked og bransjetilhørighet. Dette perspektivet vektlegger i større grad at kultur er noe ledelsen i mindre grad kan påvirke og forme, men heller noe man må ta hensyn til og tilpasse seg (Jacobsen og Thorsvik, 2013). Forskerne innenfor denne retningen argumentere for at kultur også påvirker individuell oppførsel i tillegg til organisasjonens oppførsel.

Innenfor kulturteorien hvor man ser kultur som noe skapt utenfor organisasjonen finner vi eksempler på at kultur i organisasjoner kan reflektere systematiske forskjeller mellom nasjoner. Forskjellene viser seg ut fra verdier knyttet til makt og sosial likhet, relasjon mellom individ og grupper sosiale roller knyttet til kjønn, måter å takle usikkerhet i livet på og i hvilken grad man er opptatt av fremtiden, nåtiden eller fortiden. Det er sterk sammenheng mellom nasjonal kultur og organisasjonskultur (Hofstede, Hofstede og Minkov, 2010). I tillegg påvirker samfunnsmessige verdier, f.eks. innen miljøvern, likestilling og jobb- og familiekultur i organisasjoner (Alvesson, 2002). Kulturen påvirkes også av den bransjen organisasjonen befinner seg i og markedet den må forholde seg til. To trekk ved dette har stor innflytelse på organisasjonskulturen; risikograd og hvor raskt bedriften og de ansatte får tilbakemelding på beslutninger og strategier. Kultur ser i mange tilfeller ut til å være skapt av bedriftenes nære omgivelser heller enn av bevisste rekrutterings- og sosialiseringstrategier (Deal og Kennedy, 1982).

Ifølge Jamil (2000, s. 237) er det maktavstand og usikkerhetsunnvikelse som påvirker hvordan vi ser på organisasjoner, mens det er individualisme og maskulinitet som styrer vår holdning til menneskene i organisasjonene. Maktavstanden avgjøre hvor lett eller vanskelig organisasjonens medlemmer har for å samarbeide uten påbud ovenfra. Usikkerhetsunnvikelse påvirker vår evne til å møte nye situasjoner.

De to retningene over kan sammenstilles i følgende tabell.

Kultur er noe en organisasjon har	Kultur er noe en organisasjon er
Kultur finnes internt i organisasjonen	Kultur er ekstern i forhold til organisasjonen
Kultur er formet, skapt og manipulert av ledelsen	Kultur er vanskelig å forme, skape og manipulere
Organisasjoner er instrumenter og tilpasningsdyktige organismer	Organisasjon er grunnleggende metafor
Kultur er en variabel	Kultur er et samfunnsuttrykk

Tabell 4 To perspektiver på organisasjonskultur

3.6 Weick og Sutcliffes kulturteoretiske utgangspunkt

Weick og Sutcliffe har et positivt syn på kultur og anser det som en variabel som kan endres. Det vil si at de støtter seg på kulturteorien om at organisasjonskultur er noe en organisasjon har. Organisasjoner som har flere ulike kulturer, eller kanskje ikke noen

sterke kulturer i det hele tatt, vil ofte kunne fremstå som lettere å endre. Jo flere kulturer som finnes i en organisasjon, desto flere impulser vil organisasjonen få fra omgivelsene. De viser blant annet til form og innhold som dimensjoner som må benyttes for å beskrive organisasjonskultur, og presiserer at kultur ikke er ensartet. Kulturens form beskrives av folks forventninger, verdier og oppfatninger, hvilke antagelser de anser som viktige for å lykkes, og hvordan ting gjøres lokalt. Innhold i kultur refererer til spesifikke tilnærminger, prioriteringer, oppfatninger, forventninger, verdier og praksis som binder folk sammen (Weick og Sutcliffe, 2007).

Weick og Sutcliffes kulturteoretiske utgangspunkt eksemplifiseres i Reasons sikkerhetskultur som bygges opp av fire subkulturer; en rapporterende kultur, en rettferdig kultur, en fleksibel kultur og en lærende kultur. En rapporterende kultur må legge til rette for rapportering av uønskede hendelser og nestenuhell da det ligger like mye læringspotensial i slike hendelser som i ulykker. utfordringer med en rapporterende kultur er gjerne at rapporteringen lett kan oppfattes som ekstraarbeid, kostnadsdrivende og kan skape frykt for sanksjoner. Gevinsten er informasjon og kunnskap om organisasjonens risikoforhold og risikooppfattelse. For å lykkes med en rapporteringskultur må den være rettferdig. Anonymitet for varslere er eksempler på forhold som kan skape tillit og rettferdighet. Man må være opptatt av å lete etter årsaker i stedet for skyld. Fleksibel kultur legger til rette for at avgjørelser og beslutninger kan fattes av de som har den mest relevante erfaringen uavhengig av hierarkisk posisjon. Å utvikle en lærende kultur er en forutsetning for å unngå at ulykker skjer. Organisasjonen må søke etter feil og nestenuhell og lære av disse (Reason, 1997). Weick og Sutcliffe kommer så med anbefalinger om hvordan man kan endre kulturen for å lede og organisere organisasjonen som en HRO (Weick og Sutcliffe, 2007).

4 Forskningsprosessen

Dette kapitlet tar for seg de metodevalg som er gjort og hvilke utfordringer det har medført. Kapitlet beskriver fremgangsmåten som er brukt for å besvare problemstillingene og argumenterer for at dette er en fornuftig måte å tilnærme seg problemstillingen på i forhold til reliabilitet og validitet.

Denne oppgaven undersøker om spørreskjemaet fra Weick og Sutcliffes *Managing the Unexpected* (2007) kan oversettes til norsk og brukes for å definere HRO, ved prøve spørreskjemaet på ansatte i Elkem Solar. Valget av Elkem Solar som forskningsenhet falt naturlig da min egen arbeidsgiver innenfor Elkem-konsernet har for få ansatte til å gi studien validitet. Verksdirektør Geir Ausland i Elkem Solar ble derfor forespurt, og stilte seg positiv til å gjennomføre studien i Elkem Solar.

4.1 Forskningsstrategi

Ut fra Jacobsen (2013) har problemstillingen utgangspunkt i en deduktiv tilnærming der man utfra teorien allerede har generalisert, og gjennom innsamling av data vil undersøke om generaliseringene stemmer. Logikken i den deduktive tilnærmingen er at dersom premissene for HRO er tilstede i empirien, vil konklusjonen følge som en logisk nødvendighet at bedriften er sikker og pålitelig.

Videre vil det foretas en individualistisk tilnærming der enkeltmennesker er den viktigste datakilden, og resultatet blir en summering av ulike enkeltindividers meninger og handlinger.

Et tredje element i forskningsstrategien er målet om å unngå at forskningsresultatene blir styrt av hvem som gjennomførte forskningen. I dette tilfellet er jeg ansatt i samme konsern som respondentene, men jeg har i all hovedsak ingen daglig kontakt med ansatte i Elkem Solar.

Til sist må det tas stilling til om det skal benyttes kvantitativ eller kvalitativ tilnærming. Spørreskjemaet har faste svaralternativer og blir således et kvantitativt måleinstrumentet. Metoden forutsetter at de som undersøkes, kan presse sin forståelse av virkeligheten inn i

faste svaralternativer, definert på forhånd av en undersøker. Det forutsetter også at forskeren har kunnskap om fenomenet som skal undersøkes, at måten fenomenet er definert på er meningsfullt for den som skal svare og at fenomenet er strukturerbart (Jacobsen, 2013).

4.2 Metodevalg

Med bakgrunn i at problemstillingene tar utgangspunkt i et spørreskjema fra teorien som legger grunnlag for oppgaven, og at jeg samtidig ønsker å undersøke om spørreskjemaet kan brukes i norske organisasjoner, faller det naturlig å velge kvantitativ metode. Den kvantitative metoden ble valgt og gjennomført ved spørreskjemaundersøkelse i Elkem Solar. Spørsmålene fra Weick og Sutcliffes bok *Managing the Unexpected* (2007) ble oversatt og sendt til alle bedriftens ansatte. Undersøkelsen ble gjennomført i en kontekst der jeg ikke selv er en direkte aktør, men innenfor samme konsern som jeg er ansatt i.

4.3 Beskrivelse av verktøy

Får å samle inn, analysere og presentere informasjon fra spørreundersøkelsen blant de ansatte i Elkem Solar har jeg benyttet Surveyxact. Dette er et nettbasert verktøy for å samle inn data i store mengder og er utviklet av Rambøll Management Consulting.

4.4 Anvendelse av den kvantitative metode

Innsamling av besvarelser har vært utfordrende. Spørreskjema har vært tilgjengelig for respondentene i over en måned, hvor det under tiden er blitt purret i form av e-post flere ganger, oppsøkt og oppfordret respondentene til å svare.

De innkomne data inneholder et tallmateriale som kan gi systematisk statistisk verdi. Det er flere måter dataene kan analyseres på, men jeg velger ut fra problemstillingen å følge boken. Weick og Sutcliffe gir en anbefaling for hvordan materialet og resultatene skal tolkes. Disse vil så bli drøftet i kapittel 6.

Spørreskjemaet inneholder 9 spørsmålsbatterier. Hvert av disse spørsmålsbatteriene består av syv til 12 enkeltspørsmål. For hvert spørsmålsbatteri blir svarene vektet og man summerer de forskjellige svarene for å finne total score for det enkelte spørsmålsbatteri.

Weick og Sutcliffe benytter seg av en additiv indeks hvor de summerer hvert enkelt svar i spørsmålsbatteriene.

De åtte første spørsmålsbatteriene tar for seg ulike tema. Hver og et av disse har egne måleparameter som vil gi en indikasjon på hvor nær en HRO organisasjonen er. Man ser så disse åtte spørsmålsbatteriene samlet og vil da se om man har tema man må jobbe mer fokusert på. Det niende, og siste, spørsmålsbatteriet er tatt med selv om det ifølge forfatterne kan benyttes alene om man ønsker å gjøre en hurtig gjennomgang (kun 9 påstander) av en organisasjon. Det dekker emnene i de åtte enkeltstående spørsmålsbatteriene og gir en indikasjon ut fra registrert score.

Weick og Sutcliffe benytter seg av tre svaralternativer, «not at all», «to some extent» og «a great deal». Jeg har derimot valgt å øke til fem svaralternativer og har oversatt disse til «helt uenig», «noe uenig», «verken enig eller uenig», «noe enig» og «helt enig». Bakgrunnen for å øke fra tre til fem svaralternativer er å oppnå større statistisk validitet og dermed identifisere flere nivåer av positivitet og negativitet.

Hva jeg anser som en dobbel verifikasjon i denne spørreundersøkelsen er hvorvidt det niende og «komplette» spørsmålsbatteriet vil samsvare med konklusjonen fra de kombinerte åtte spørsmålsbatteriene.

<i>Spørsmåls- batteri</i>	<i>Antall spørsmål</i>	<i>Tema</i>
1	9	Vurdering av åpenhet for uforutsette hendelser i egen organisasjon.
2	8	Organisasjonens sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus.
3	9	Hvor tilstedeværelse og fokus er mest nødvendig i organisasjonen.
4	10	Organisasjonens fokus på feil.
5	12	Organisasjonens motstand mot overforenkling av problemer.
6	9	Arbeidsoppgavenes sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser.
7	10	Organisasjonens evne til å håndtere uforutsette hendelser.
8	7	Organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse.
9	9	Fokus og tilstedeværelse i organisasjonen.

Tabell 5 Spørsmålsbatteriene, antall svar og tema

Tabellen over viser en oversikt over hvor mange spørsmål/utsagn det er i de forskjellige spørsmålsbatteriene. Den viser også tema for hvert enkelt spørsmålsbatteri.

Spørsmålsbatteri 1 er et utgangspunkt for å vurdere åpenheten for uforutsette hendelser i organisasjonen. Spørsmålsbatteri 2 vurderer organisasjonens sårbarhet, mens spørsmålsbatteri 3 tar for seg hvor i organisasjonen det er størst behov for årvåkenhet. I spørsmålsbatteri 4 til 8 kommer man så inn på de fem prinsippene, hvor de to første ser på forventning og de tre siste ser på begrensning. Spørsmålsbatteri 9 gjentar da hele prosessen ved å ta kjernen i de åtte foregående ved hjelp av et spørsmål fra hvert spørsmålsbatteri. Batteriet er bygd opp etter Mindfulness Organizing Scale (MOS) (Weick og Sutcliffe, 2007, s. 101).

4.5 Styrker og svakheter

For å gjennomføre en kvantitativ undersøkelse må problemstillingen presiseres og konkretiseres. Siden jeg i oppgaven ønsker å drøfte spørreskjemaet utarbeidet av Weick og Sutcliffe innenfor en norsk organisasjon, er konkretiseringen allerede utført. utfordringen ligger i oversettelsen av spørsmålene fra engelsk til norsk, og eventuelle menings- og tolkningsforhold dette åpner for. De forskjellige spørsmålsbatteriene varierer mellom empirisk konkretisering og kategorisvar.

Det finnes utfordringer forbundet med bruken av spørreskjema. Respondentene kan si seg enig i påstander de ikke helt forstår eller de kan velge alternativer de tror det er sosial opplutning om. Det kan også forekomme at de er usikre på hva de skal svare fordi de ikke har reflektert over problemstillingen tidligere. Det finnes også en risiko for skjevfordeling ved at utvalget som svarer på undersøkelsen ikke representerer hele populasjonen. Faren ligger da i at man ikke har svar fra et representativt utvalg av organisasjonen.

Undersøkelsen har begrenset gyldighetsområde og er utført i april og mai 2015. Vi kan ikke bevise at holdningene vil holde seg over tid (Jacobsen, 2013).

4.6 Datainnsamling

Spørreundersøkelsen ble distribuert per e-post til 230 ansatte i Elkem Solar i Kristiansand. Det ble purret per e-post fem ganger i løpet av de åtte ukene spørreundersøkelsen var

tilgjengelig. Jeg har også bedt kolleger i Elkem Solar om å spørre sine kolleger om de har svart på undersøkelsen og personlig oppsøkt ansatte for å be dem svare.

Utfordringene med å få et stort og representativt grunnlag for å ha størst validitet i undersøkelsen har vært vanskelig. Jacobsen (2013) påpeker blant flere begrunnelser for ikke å svare på undersøkelsen at respondenten ikke gidder å svare eller ikke kan svare. Det kommer også frem av dataene at de aller fleste som startet undersøkelsen, men ikke fullførte, stoppet ved første spørsmålsbatteri, og ved andre spørsmålsbatteri var så godt som alle falt fra. Det at det kommer et spørreskjema fra en ekstern person som skal gjøre et forskningsprosjekt i Elkem Solar, kan medføre at færre svarer enn om dette var en obligatorisk oppgave for alle ansatte. Spørreskjemaet inneholder totalt 83 spørsmål som skal besvares. I en hektisk hverdag kombinert med spørsmål man ikke ser nytten av, vil det være nærliggende å ikke svare.

Av totalt 231 respondenter som mottok spørreundersøkelsen innkom det 107 komplette spørreskjema. Av disse var 32 kommet fra administrasjon og 75 svar var kommet fra produksjon. Dette gir en total svarprosent på 46,5 %.

Når man ser på de to gruppene isolert, så utgjør svarene fra administrasjonen 29,9 % av innkomne svar. Svarprosenten internt i administrasjonen som gruppe er 71,1 %.

For produksjonen utgjør svarene 70,1 % av besvarelsene. For produksjon i seg selv er det en besvarelsesprosent på 40,5 %.

Andelen som hadde påbegynt undersøkelsen var på 13,9 % (32 respondenter). Av disse var 4 fra administrasjonen og 28 fra produksjonen. Det som er interessant i denne forbindelse, er å se *når* i prosessen respondentene valgte å avslutte spørreundersøkelsen. 56,2 % har avsluttet når de *så* første spørsmålsbatteri. 43,7 % gjennomførte første spørsmålsbatteri, men gikk ikke videre.

I kategoriseringen har jeg i «administrasjon» (45 ansatte) bestående av administrasjon (30 ansatte), laboratoriet (11 ansatte) og markedsfunksjonene (4 ansatte). Markedsfunksjonen og til dels laboratoriet har så få respondenter at det ikke er hensiktsmessig å la disse stå

alene. I tillegg ønsker jeg å ta hensyn til respondentenes anonymitet. I kategorien «produksjon» (185 ansatte) har jeg samlet drift (141 ansatte), driftsledelse (12 ansatte) og vedlikehold (32 ansatte). Jeg har gjennomgått resultatene fra de forskjellige avdelingene for å vurdere om det er noen markante forskjeller både i forhold til hierarki og funksjonstype. Når jeg i hvert spørsmålsbatteri gjør en vurdering av variasjonen i besvarelsene har jeg valgt å slå sammen laboratoriet og markedsfunksjonene.

Bakgrunnsdata for de som har besvart undersøkelsen viser at 88 % har utdanning over fagbrev, for administrasjon og produksjon er andelen henholdsvis 100 % og 87 %. Kjønnfordelingen i undersøkelsen er 81 % menn og 19 % kvinner og henholdsvis 53 % menn og 47 % kvinner i administrasjonen og 93 % menn og 7 % kvinner i produksjon. Gjennomsnittlig alder for respondentene er 42,1 år, og henholdsvis 45,4 år og 40,7 år i administrasjon og produksjon. Ansienniteten er for respondentene totalt sett 9,7 år, men den for administrasjonen er 10,8 år og for produksjonen 9,2 år. Når det gjelder ansiennitet så kommer den fra total ansettelsestid i Elkem-konsernet. Siden mange av de ansatte kommer fra det tidligere smelteverket på Fiskå, men også fra andre Elkem-verk så blir ansienniteten større en virksomhetstiden til Elkem Solar.

5 Presentasjon av hovedfunn

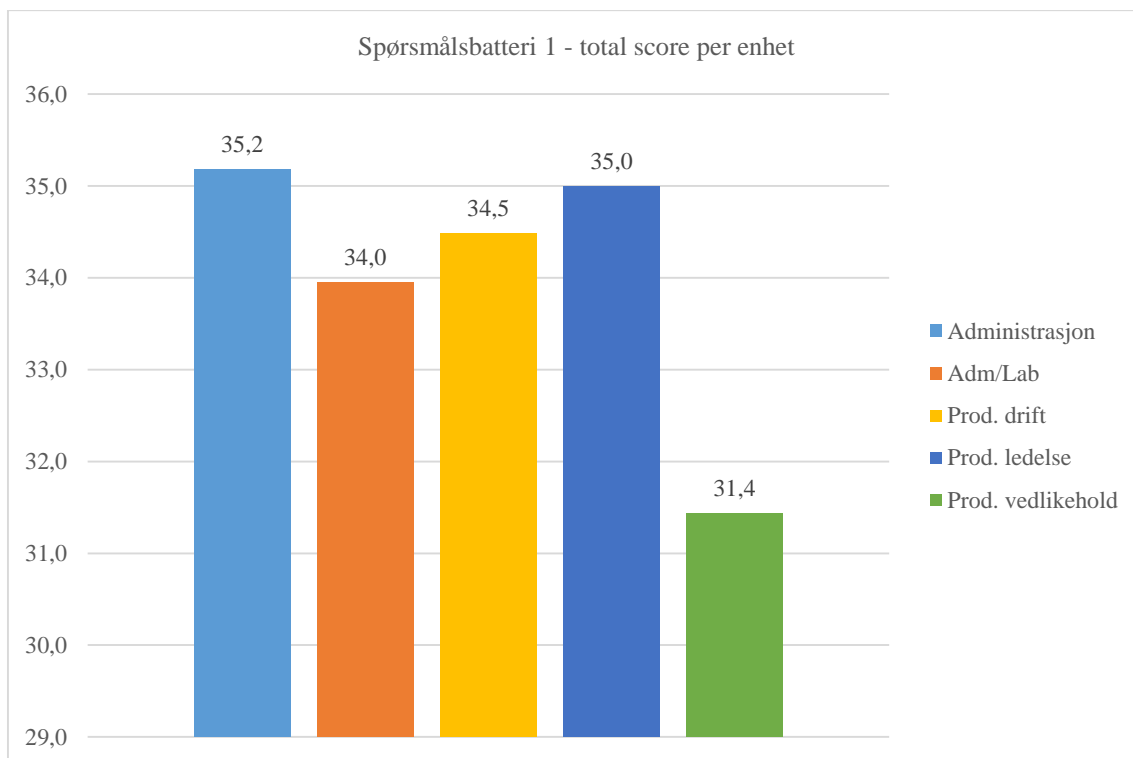
I dette kapitlet vil jeg gå gjennom resultatene fra spørreundersøkelsen. Jeg kommer til å følge spørsmålsbatteriene, og gjennomgå disse kronologisk. Resultatene jeg presenterer vil være gjennomsnitt for de forskjellige avdelingene for å vurdere om det er noen markante forskjeller både i forhold til hierarki og funksjonstype. Når jeg i hvert spørsmålsbatteri gjør en vurdering av variasjonen i besvarelsene har jeg valgt å slå sammen laboratoriet og markedsfunksjonene.

Weick og Sutcliffe benytter i sine spørsmålsbatteri tre alternativer: 1=ikke i det hele tatt, 2=til en viss grad og 3=i stor grad. De benytter disse i en additiv indeks hvor de summerer hvert enkelt svar i spørsmålsbatteriet. Jeg har derimot benyttet Likert-skala med fem svaralternativer for å få større statistisk nøyaktighet. Jeg har derfor justert intervallene i forhold til fem svaralternativer. Scoringsintervallene som Weick og Sutcliffe benytter, har jeg kalkulert om for å at det til å passe med fem svaralternativer. I praksis har jeg dividert originale scoringstall med 3 for så å multiplisere dette tallet med 5.

5.1 Spørsmålsbatteri 1 – Grunnleggende vurdering av åpenhet for uforutsette hendelser i egen organisasjon (A starting point for assessing your firm's mindfulness)

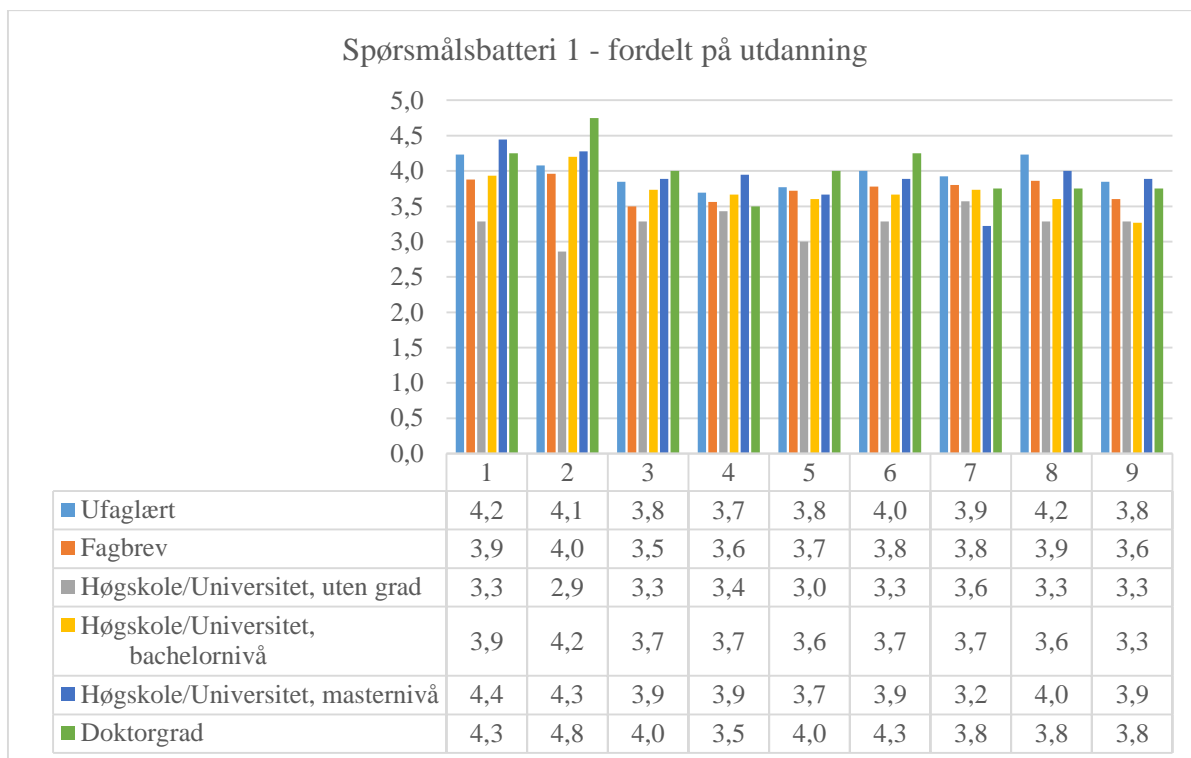
Dette spørsmålsbatteriet skal gi en grunnleggende vurdering av organisasjonens åpenhet for uforutsette hendelser. Effektive HRO-er har en bred enighet og forståelse for hva som skal gjøres riktig og hvordan det kan gå galt. Hvor åpen organisasjonen er, avhenger av hvordan man klarer å utvide hva man overvåker, forventer og frykter.

Hvis svarene akkumulert gir en score på mer enn 28 så er åpenheten for uforutsette hendelser i organisasjonen eksemplarisk. Er resultatet mellom 18 og 28 er organisasjonen i gang med å bygge rammeverket for åpenhet for uforutsette hendelser. Scores det mindre enn 18 må det vurderes hvordan organisasjonens åpenhet for uforutsette hendelser kan forbedres så snart som mulig.



Figur 3 Spørsmålsbatteri 1 – total score per enhet

Undersøkelsens totale score for dette spørsmålsbatteriet er 33,9. Dette er en score som ifølge Weick & Sutcliffe ligger i det øvre nivå når det gjelder grunnleggende vurderinger av åpenhet for uforutsette hendelser i organisasjonen. I dette spørsmålsbatteriet var det gjennomgående samsvar på tvers av avdelingene i Elkem Solar, men innenfor produksjon vedlikehold scores det lavere enn i de andre avdelingene. De scorer likevel godt over grensen for øvre nivå. Jeg fant det derfor interessant å se om utdanningsnivå vil vise samme forskjell. Tabellen under viser spørsmålene horisontalt fordelt på de forskjellige utdanningsnivåene og score vertikalt. Det er gjennomgående lavere score blant de ansatte som har høgskoleutdannelse uten fullført grad.

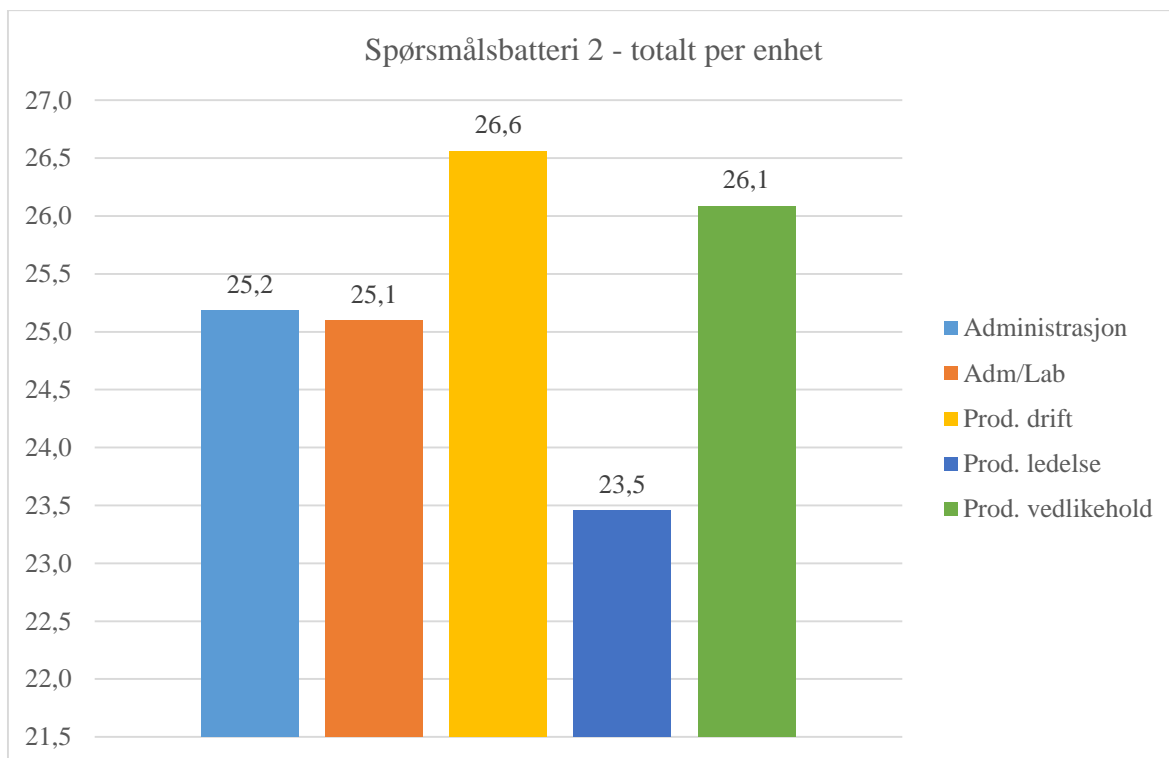


Figur 4 Spørsmålsbatteri 1 – fordelt på utdanning

Størst variasjon i svarene fordelt på avdelingene, var det i spørsmål 3 («lederne er like opptatt av uforutsette hendelser som å oppnå organisasjonens mål») som varierte fra 3,1 (administrasjon lab/marked) til 4,3 (produksjon ledelse). Minst variasjon var det på spørsmål 4 («på alle nivåer i organisasjonen er man opptatt av å ikke feilkategorisere hendelser»). Resultatene totalt sett i dette spørsmålsbatteriet, antyder at de ansatte i Elkem Solar har en bred forståelse for hva som gjøres korrekt og er klar over hvilke risikoer som finnes.

5.2 Spørsmålsbatteri 2 – Vurdering av organisasjonens sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus (Assessing your firm's vulnerability to mindlessness)

I dette spørsmålsbatteriet ser man på sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus. Dette handler om mer enn en enkel vurdering av oppmerksomhet og fokus på faktorer som distraherer eller avbryter, og gir et dypdykk ned i hvordan folk kommer i kontakt med uventede hendelser i hverdagen, hvor mye de forventer at ting vil gå etter planen og hvordan tendensen vektet mot å løse eller ignorere uventede hendelser.



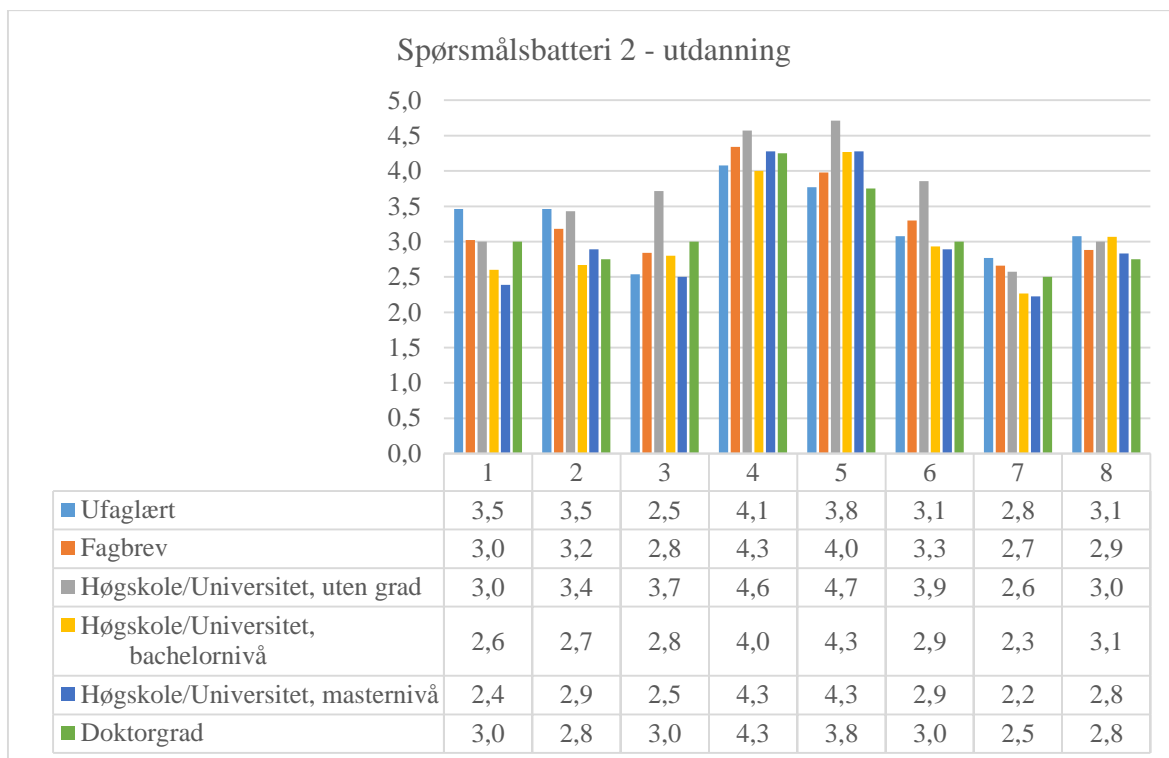
Figur 5 Spørsmålsbatteri 2 – totalt per enhet

Hvis det scores mer enn 27 poeng er sårbarheten for manglende tilstedeværelse og fokus høy og det bør aktivt vurderes hvordan organisasjonen umiddelbart kan forbedre dette. Er resultatet mellom 17 og 27, er sårbarheten moderat. Scorer man mindre enn 17, har organisasjonen høy tilstedeværelse og fokus.

Resultatet i spørsmålsbatteriet totalt sett er 25,8. Fordelingen på administrasjon og produksjon er 25,4 og 26,0. Dette resultatet indikerer at sårbarheten for manglende tilstedeværelse og fokus er moderat.

Dette er det eneste spørsmålsbatteriet hvor Elkem Solar ikke scorer i øverste resultatområde. Jeg har derfor tatt ut resultatene for dette spørsmålsbatteriet fordelt på flere variabler.

Hvis vi ser på besvarelsene avdelingsvis, var det i dette spørsmålsbatteriet størst variasjon i spørsmål 1 («unntak forekommer sjeldent i arbeidet ditt») fra 2,0 (administrasjon lab/market) til 3,2 (produksjon).

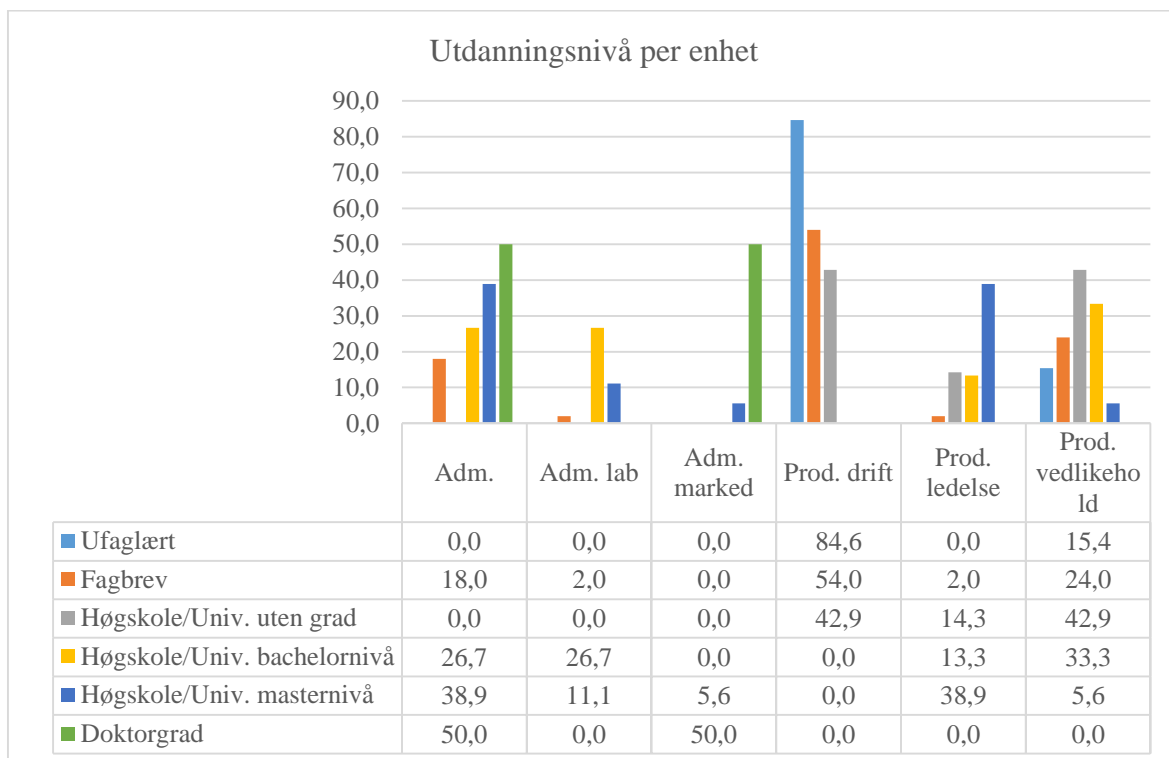


Figur 6 Spørsmålsbatteri 2 – per utdanning

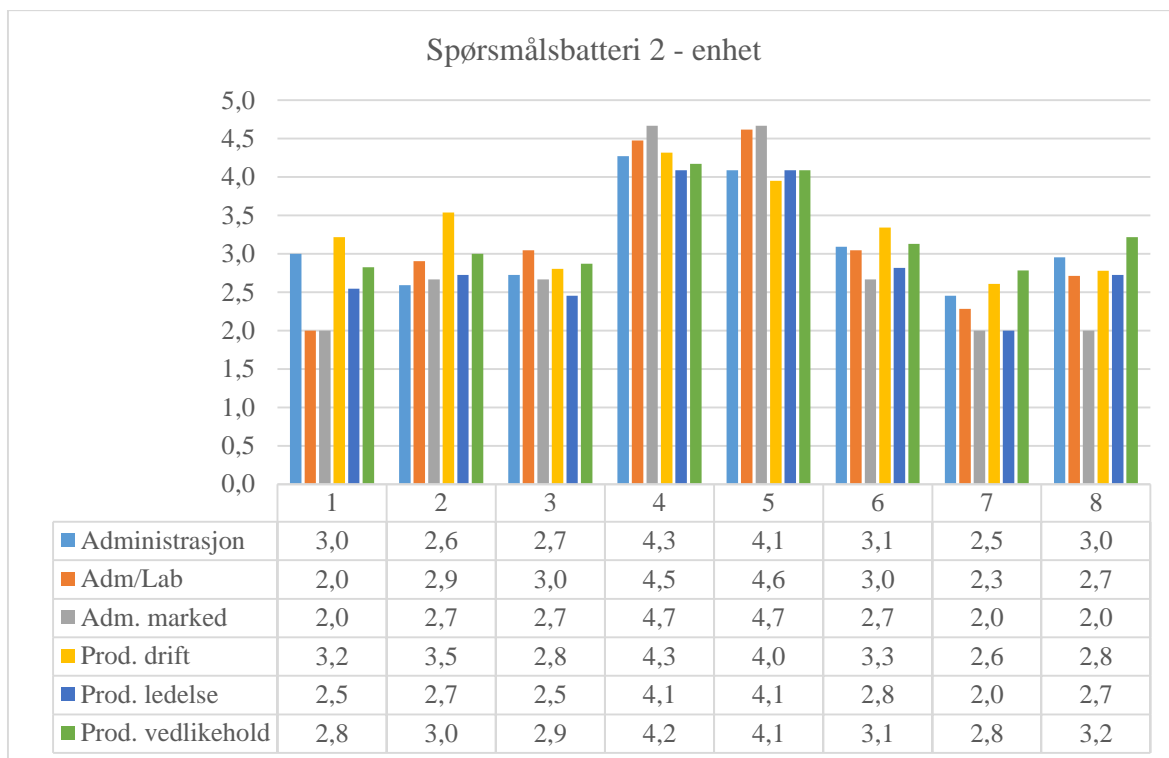
Når man ser på resultatene per utdanning som i tabellen over, synes de største forskjellene å ligge i spørsmål 3, 1 og 6. Spørsmål 3 («Ansatte får ikke all den informasjonen de trenger for å gjøre jobben sin») viser at høgskole-/universitetsutdannede uten grad scorer 1,2 poeng bedre enn høgskole-/universitetsutdannede med mastergrad. Spørsmål 1 («Unntak forekommer sjeldent i arbeidet ditt») har en forskjell fra beste til dårligste resultat på 1,1 poeng, hvor beste resultat er blant de ufaglærte og dårligste resultat er blant høgskole-/universitetsutdannede med bachelornivå. Og til siste har spørsmål 6 («Press og krav gjør at man tar snarveier i arbeidet») en internforskjell på 1 poeng. Her har høgskole-/universitetsutdannede uten grad best score, mens høgskole-/universitetsutdannede med bachelor- og masternivå scorer like lavt.

Hvis vi ser på hvem som har scoret høyest i de tre ovennevnte spørsmålene er det de høgskole-/universitetsutdannede uten grad og de ufaglærte (se figur 7). Når vi så ser i hvilke enheter disse jobber i er andelen høgskole-/universitetsutdannede uten grad like stor i produksjon drift som i produksjon vedlikehold (42,9 %), de resterende 14,3 % jobber i produksjon ledelse. Blant ufaglærte jobber 84,6 % i produksjon drift, men resterende 15,4 % jobber i produksjon vedlikehold. Om vi også ser på de gruppene som scoret lavest i

eksemplene over finner vi høgskole-/universitetsutdannede med bachelor- og masternivå. Ansatte med bachelornivå er nesten likt fordelt i tre enheter, produksjon vedlikehold (33,3 %), administrasjon (26,7 %) og administrasjon lab (26,7), mens de resterende 13,3 % er i produksjon ledelse. Masternivåutdannede finner vi i størst omfang i administrasjon og produksjon ledelse (38,9 %). De resterende med masternivå finner vi i administrasjon lab (11,1 %), administrasjon marked (5,6 %) og produksjon vedlikehold (5,6 %).

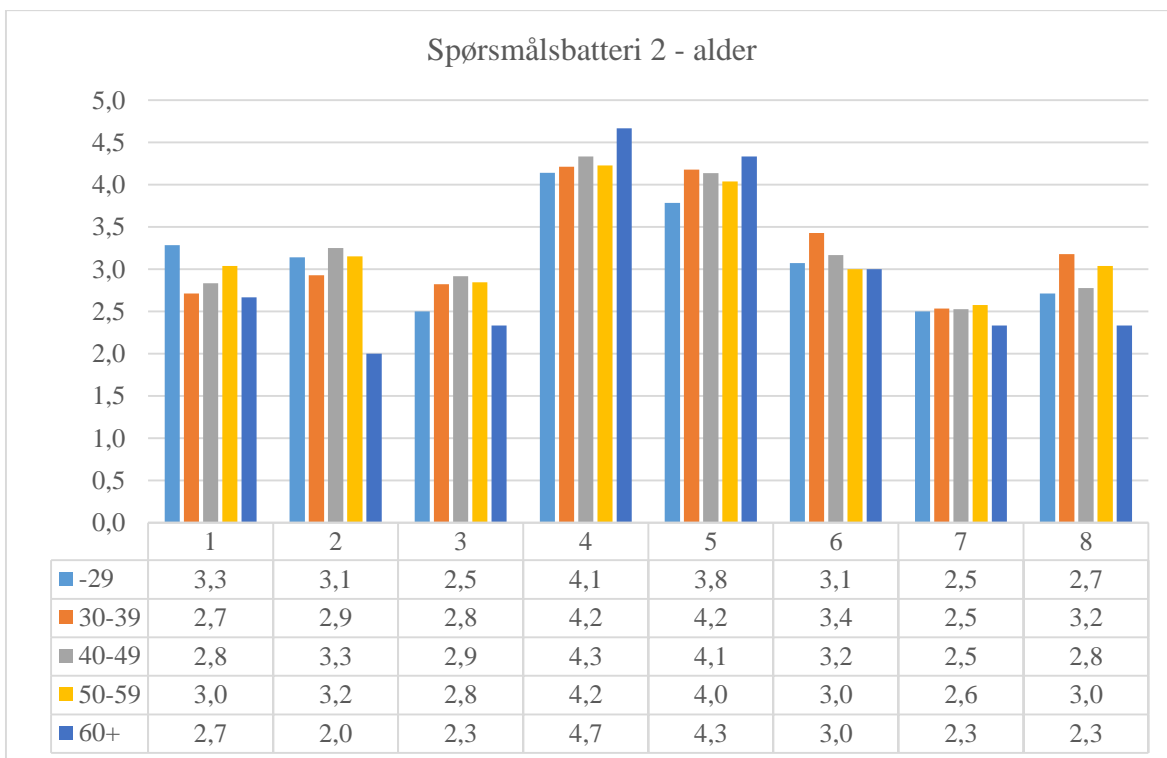


Figur 7 Utdanningsnivå per enhet



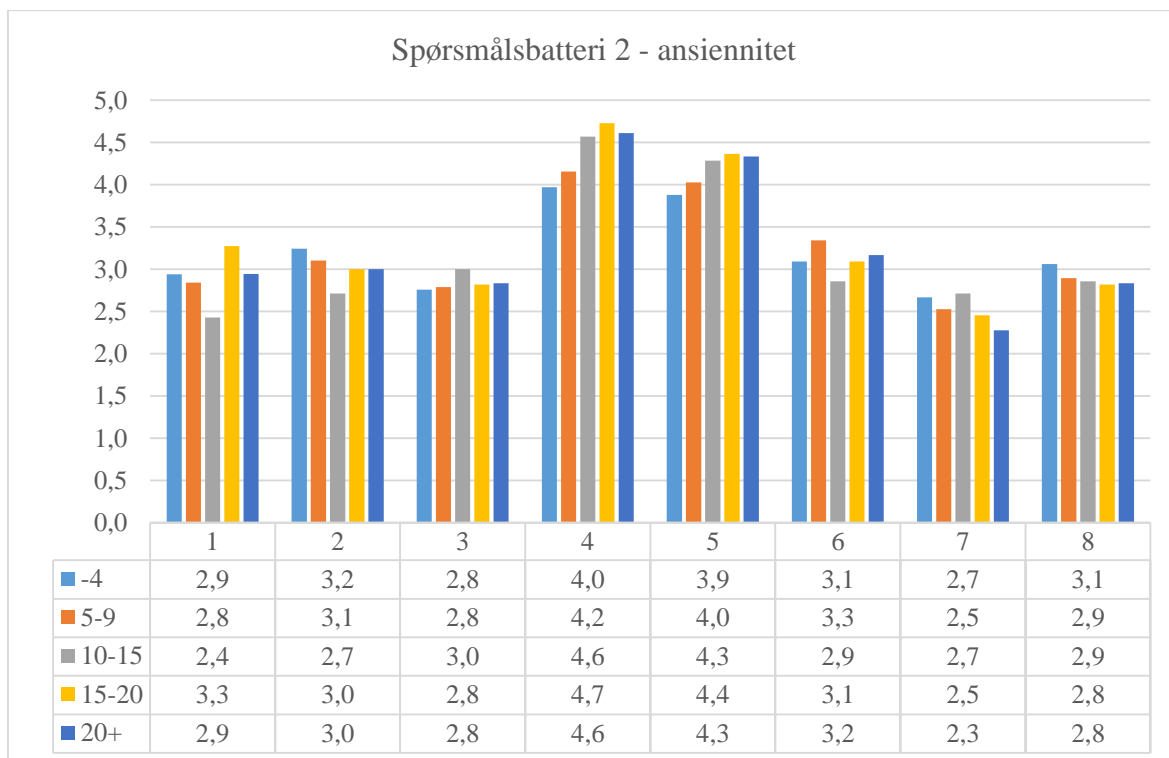
Figur 8 Spørsmålsbatteri 2 – per enhet

Ut fra denne tabellen ser man at spørsmål 4 («Det forventes at arbeidsoppgavene utføres uten avvik») og 5 («Ansatte jobber ofte under stort press (tidspress, kostnadspress, krav om vekst og profitt og lignende)») skiller seg ut i positiv grad. Alle avdelinger svarer i gjennomsnitt over 4,0, og helt opp til 4,7 på administrasjon marked. Størst variabel er det på spørsmål 1 («Unntak forekommer sjeldent i arbeidet ditt»), der administrasjon lab og administrasjon marked svarer 2,0, mens produksjon drift ligger på 3,2. Gjennomsnittscoren totalt gir moderat nivå av sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus. Som tabellen viser er det spørsmålene 1-3 og 6-8 som sammen trekker scoren ned.



Figur 9 Spørsmålsbatteri 2 – per alder

Figur 9 viser hvordan de forskjellige aldersgruppene har svart på de respektive spørsmålene i spørsmålsbatteri 2.



Figur 10 Spørsmålsbatteri 2 – per ansiennitet

Figur 10 viser hvordan de spørsmålene er besvart ut fra hvor lang ansiennitet respondentene har.

5.3 Spørsmålsbatteri 3 – Vurdering av hvor tilstedeværelse og fokus er mest nødvendig (Assessing where mindfulness is most required)

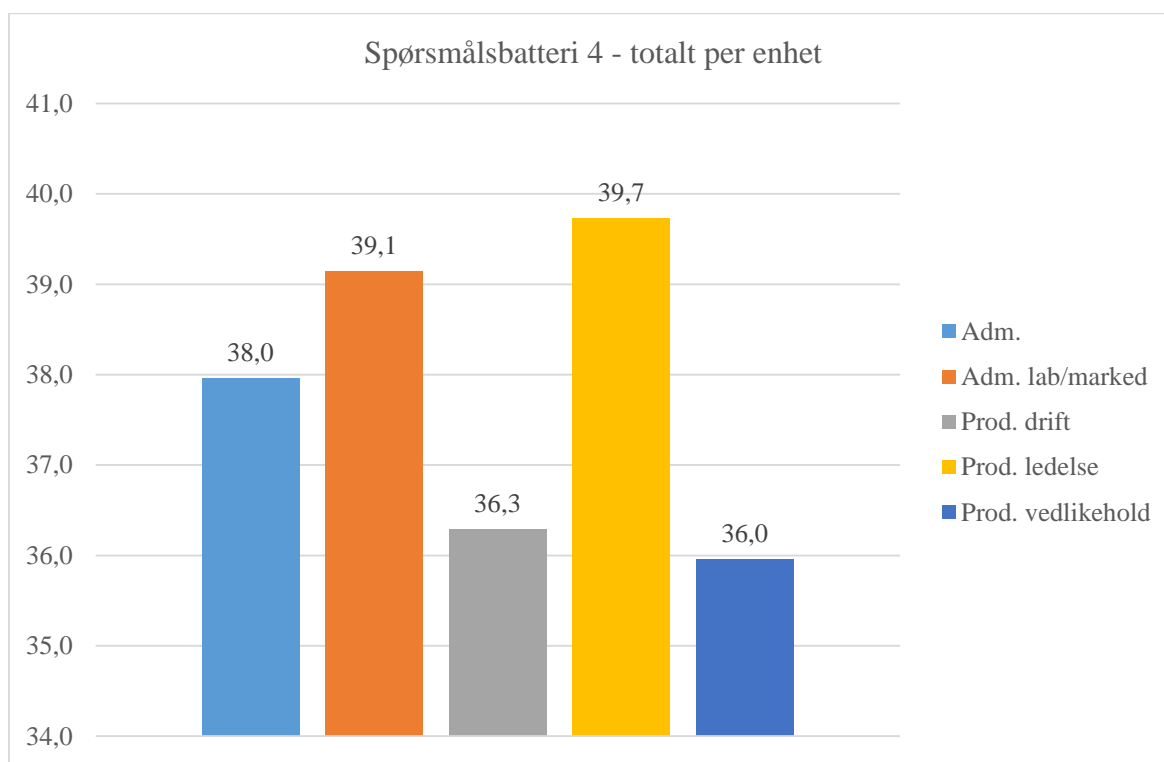
I dette spørsmålsbatteriet skal respondentene besvare påstander med «enig» eller «uenig». Antall svar for de to alternativene summeres. Desto flere som svarer «uenig» jo mer sier dette noe om at systemet er svært komplekst og at det derfor er særlig viktig med tilstedeværelse og fokus. Spørsmålene skal benyttes til å identifisere hvor i organisasjonen tilstedeværelse og fokus er kritisk og hvordan man kan forbedre dette.

I spørreskjemaet ble imidlertid dette spørsmålsbatteriet fremstilt med Likert-skala 1 til 5 for «helt uenig» til «helt enig». Jeg har derfor fått gjennomsnittsscore for disse spørsmålene og velger å se gjennomsnitt mindre enn 3 for å være «uenig» og gjennomsnitt over 3 for å være «enig». Metodisk anser jeg dette for å være uproblematisk da svarene i så måte er mer nyanserte enn kategorisk enig eller uenig.

Spørsmålsbatteriet gir fire «enige» påstander og fem «uenige» påstander. For administrasjon og produksjon er resultatene identiske, selv om det er mindre variasjoner i gjennomsnittet for hver gruppe. Resultatet indikerer ifølge Weick og Sutcliffe at systemet i Elkem Solar er komplekst og at det er viktig med tilstedeværelse og fokus.

Størst forskjell mellom avdelingene var det i spørsmål 6 («produktet eller tjenesten kan produseres på mange ulike måter») viste en variasjon fra 1,7 (produksjon ledelse) til 3,3 (administrasjon laboratoriet/marked). Minst variasjon i svarene finner vi i spørsmål 7 («det er mye slakk i arbeidsprosessen»).

5.4 Spørsmålsbatteri 4 – Vurdering av organisasjonens fokus på feil (Assessing your firm's preoccupation with failure)



Figur 11 Spørsmålsbatteri 4 – totalt per enhet

Hvis det scores lavere enn 20 er organisasjonen fokusert på suksess og det bør umiddelbart vurderes hvorvidt organisasjonen bør bli mer opptatt av feil. Scores det mellom 20 og 33 finnes det en moderat fokusering på suksess heller enn et fullendt fokus på feil. Er resultatet over 33 kan det antas at organisasjonen har et sunt fokus på feil og har en sterk kapasitet for tilstedeværelse og fokus.

37,2 er total score i dette spørsmålsbatteriet. Det vil si at det er sunn fokusering på suksess og en sterk kapasitet for tilstedeværelse og fokus.

I dette spørsmålsbatteriet finner vi størst variasjon i spørsmål 8 («ledere søker aktivt etter problemer»). Variasjonen er fra 3,0 (administrasjon og produksjon vedlikehold) til 4,1 (produksjon ledelse). Det er verdt å merke seg at i spørsmål 9 («ansatte føler de kan snakke med ledere om problemer») svarer produksjon ledere neste full score (4,5), mens det varierer fra 3,5 til 3,7 i de andre gruppene.

5.5 Spørsmålsbatteri 5 – Vurdering av organisasjonens motstand mot overforenkling av problemer (Assessing your firm's reluctance to simplify)

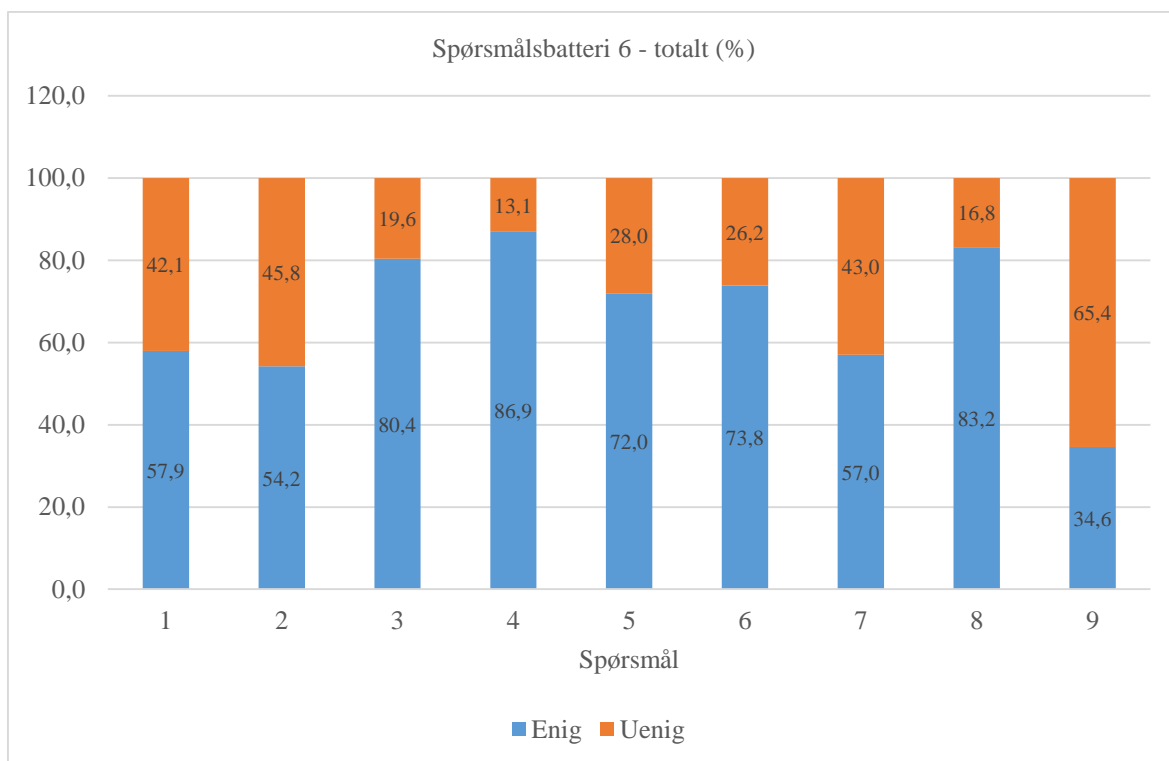
Scores det høyere enn 40 er potensialet for å unngå forenkling sterkt. Scores det mellom 25 og 40 er potensialet for å unngå forenkling moderat og scores det under 25 indikeres det at organisasjonen umiddelbart bør vurdere hvordan evnen til å unngå forenkling kan forbedres. Det skal med andre ord finne ut av i hvilken grad organisasjonen er opptatt av å spørre seg «hva ignorerer vi?».

Dette spørsmålsbatteriet skulle ha vært presentert med svaralternativer fra «helt uenig» til «helt enig». Uheldigvis ble disse til påstander som skulle besvares med «enig» eller «uenig». På grunn av dette mister spørsmålsbatteriet en del av diversifiseringen en 5-trinns skala ville ha gitt. Imidlertid er svarene som fremkommer i spørsmålsbatteriet ganske entydige. Jeg har omarbeidet påstandssvarene til gjennomsnitt ved å fordele 5 poeng prosentvis i forhold til hvor mange som har svart «enig».

Resultatet blir da at totalt sett har respondentene svart til 45,7 i gjennomsnitt, men svarene for administrasjon og produksjon er 46,7 og 44,6. Ut fra Weick og Sutcliffe har Elkem Solar en sunn holdning til å ikke overforenkle problemer.

Størst variasjon i dette spørsmålsbatteriet finner vi i spørsmål 7 («alle får mulighet til å si sin mening og det er sjeldent noen ikke blir hørt»), fra 82 % «enig» i produksjon ledelse til 50 % som sier seg «enig» i administrasjon laboratoriet/marked.

5.6 Spørsmålsbatteri 6 – Vurdering av arbeidsoppgavenes sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser (Assessing your firm's sensitivity to operations)



Figur 12 Spørsmålsbatteri 6 – totalt (%)

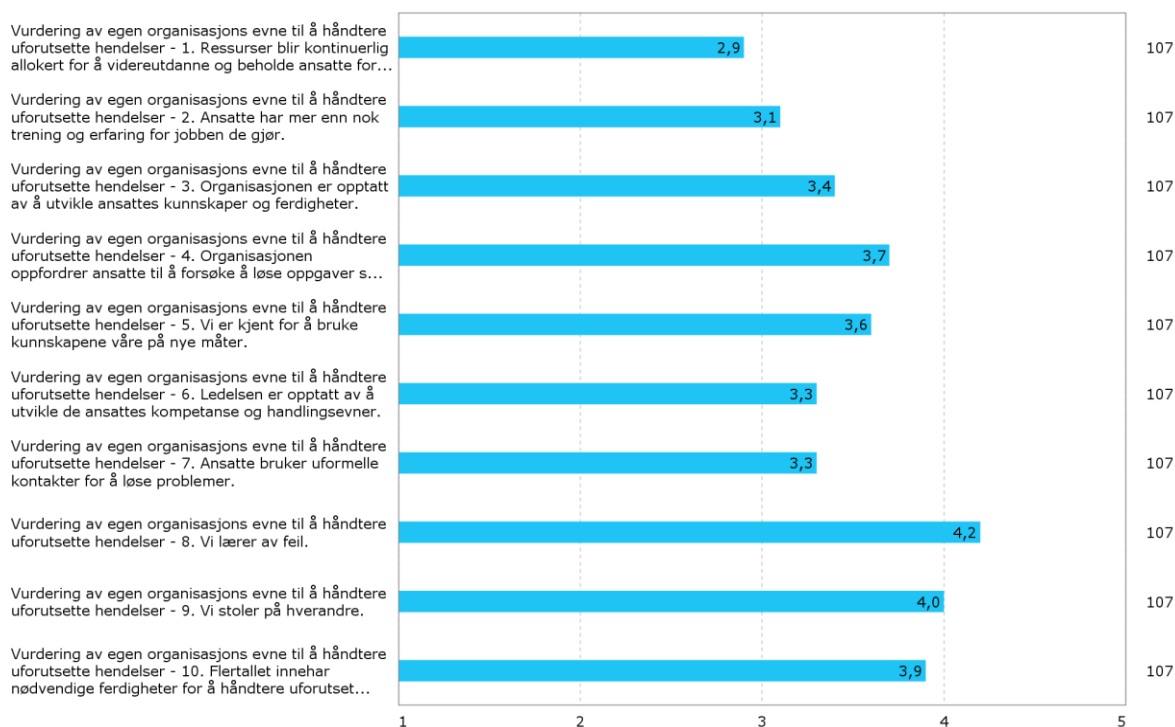
I dette spørsmålsbatteriet skal respondentene besvare påstander med «enig» eller «uenig». Antall svar for de to alternativene summeres. Desto flere som svarer «uenig» jo mer sårbare er arbeidsoppgavene. Spørsmålene skal benyttes til å identifisere hvordan organisasjonen kan redusere arbeidsoppgavenes sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser. Ved å diagnostisere arbeidsoppgavenes sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser finner man ut hvor forbedret man er for å avverge at små hendelser vokser seg store.

I dette spørsmålsbatteriet summeres de to alternativene seg til 8 «enig» og 1 «uenig» for respondentene totalt sett. Imidlertid er forholdet 7 «enig» og 2 «uenig» for administrasjonen, mens produksjonen har 8 mot 1. Det vil si at organisasjonen har få sårbare arbeidsoppgaver.

Spørsmål 9 («ledere følger hele tiden med på arbeidsbelastningen og reduserer denne dersom det skulle bli nødvendig») er det eneste spørsmålet som gir resultatet «uenig».

Internt mellom enhetene varierer svarene fra 43 % «enig» i produksjon vedlikehold til 100 % «uenig» i administrasjon laboratoriet/marked.

5.7 Spørsmålsbatteri 7 – Vurdering av egen organisasjonens evne til å håndtere uforutsette hendelser (Assessing your firm's commitment to resilience)



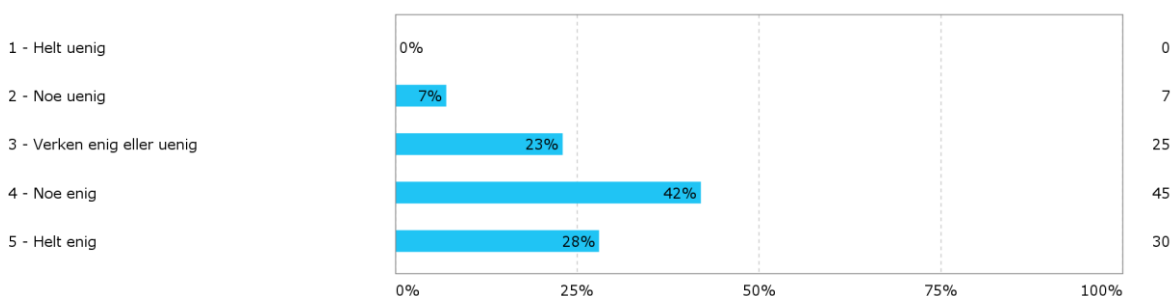
Figur 13 Spørsmålsbatteri 7 – totalt

Scores det høyere enn 33 er organisasjonens evne til å håndtere uforutsette hendelser sterk. Scores det mellom 20 og 33 er evnen på et moderat nivå, mens om det scores under 20 bør organisasjonen umiddelbart vurdere hvordan den kan styrke sin evne til å håndtere uforutsette hendelser. Ansatte i HRO-er gjør alt de kan for å forutse mulige feil.

Her ligger gjennomsnittet over øvre grense i anbefalingene til Weick og Sutcliffe. Totalt sett scores det 35,4, men det i administrasjon scores 35,3 og i produksjon scores 35,7. Elkem Solar er således godt rustet for å håndtere uforutsette hendelser.

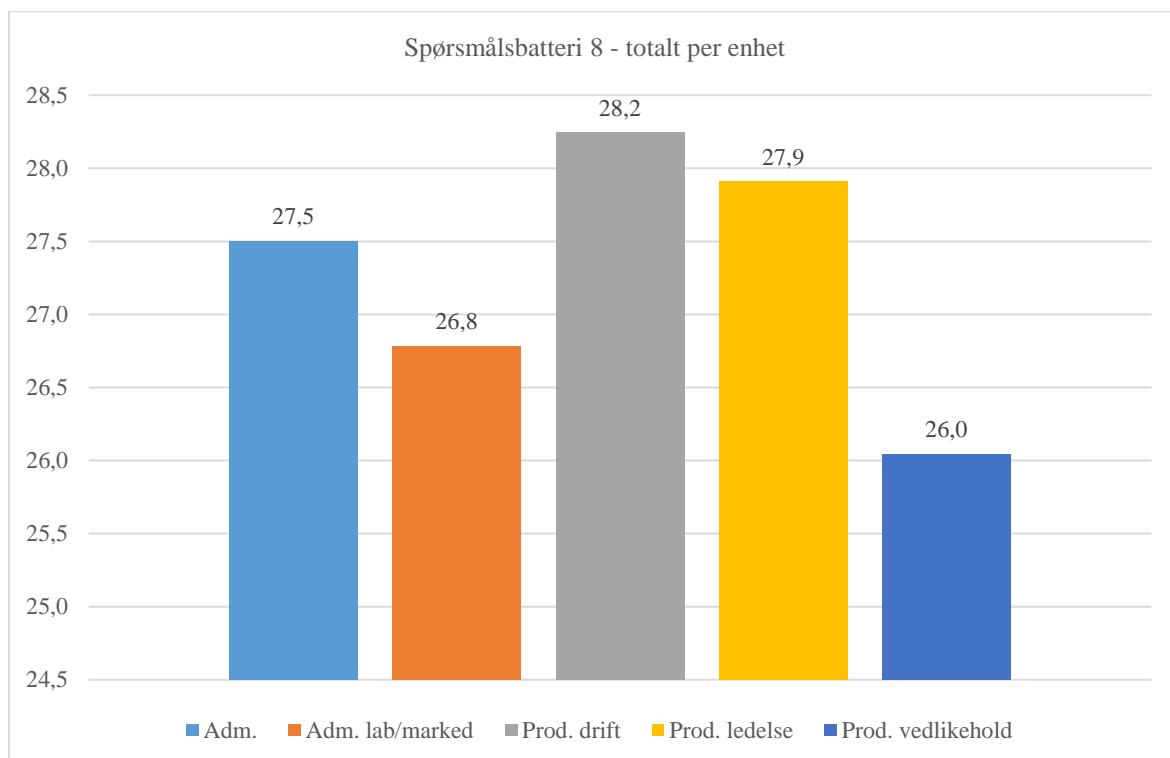
Jeg finner størst variasjon i spørsmål 1 («Ressurser blir kontinuerlig allokert for å videreutdanne og beholde ansatte for å håndtere produksjonsteknologien») hvor det varierer fra 2,2 i administrasjon marked/lag til 3,2 i produksjon drift.

Tabellen under viser hvordan svarene fordelere seg på de forskjellige svaralternativene i spørsmål 10.



Figur 14 Spørsmål 10 – svarfrekvens

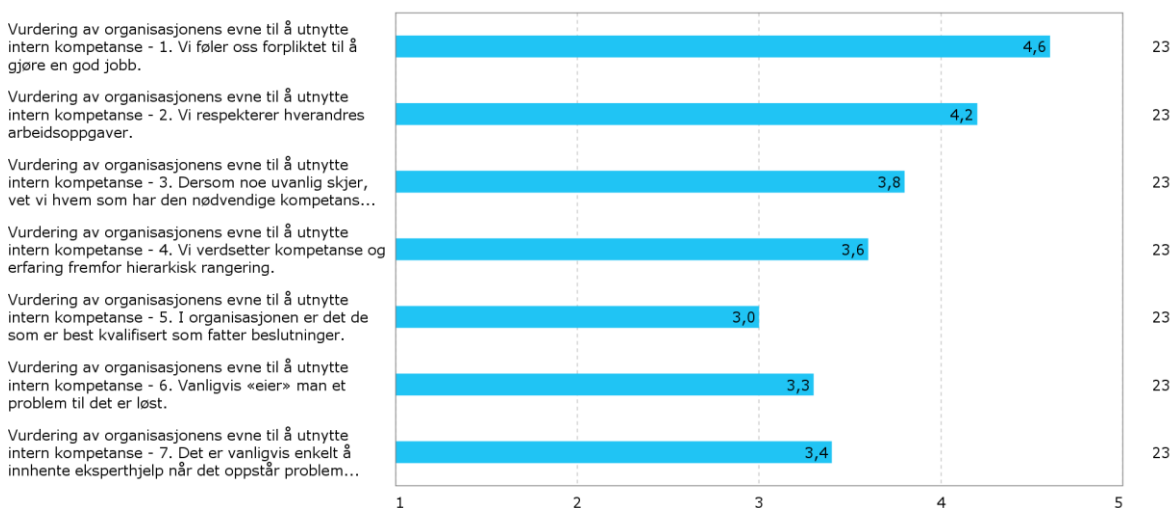
5.8 Spørsmålsbatteri 8 – Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse (Assessing the difference to expertise in your firm)



Figur 15 Spørsmålsbatteri 8 – totalt per enhet

Scores det høyere enn 23 er organisasjonens evne til å benytte intern kompetanse sterk. Scores det mellom 13 og 23 mener Weick og Sutcliffe at organisasjonens evne er på et moderat nivå. Scores det under 13 bør organisasjonen aktivt vurdere hvordan den kan utnytte intern ekspertise på en bedre måte.

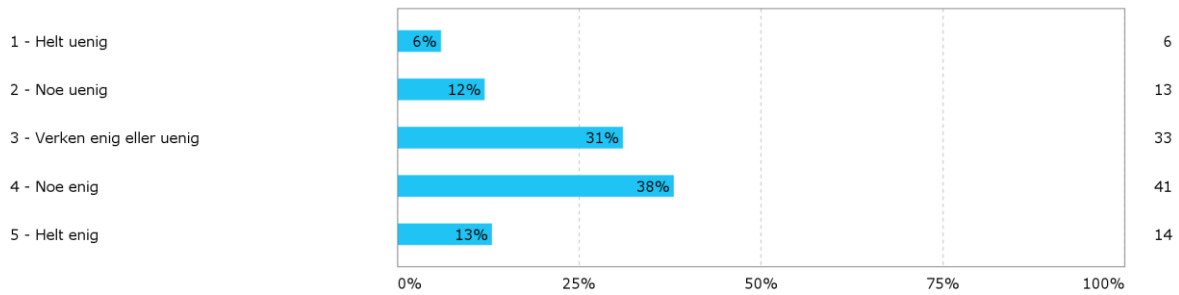
Elkem Solar score i dette spørsmålsbatteriet er 27,4, med 27,1 i administrasjon og 27,6 i produksjon. Ut fra denne scoren utnytter organisasjonen intern kompetanse godt. Som man ser av figuren over scores det lavest i produksjon vedlikehold. Resultatene internt i produksjon vedlikehold fremkommer i figuren under.



Figur 16 Spørsmålsbatteri 8 – produksjon vedlikehold

Her er det ikke mye variasjon, men spørsmål 6 («vanligvis «eier» man et problem til det løst») går fra 3,3 i produksjon vedlikehold til 4,1 produksjon ledelse. Det er også verdt å merke seg spørsmål 1 («vi føler oss forpliktet til å gjøre en god jobb») der det gjennomgående svares fra 4,6 til 4,9.

Denne tabellen viser respondentenes fordeling på svaralternativene i spørsmål 5.



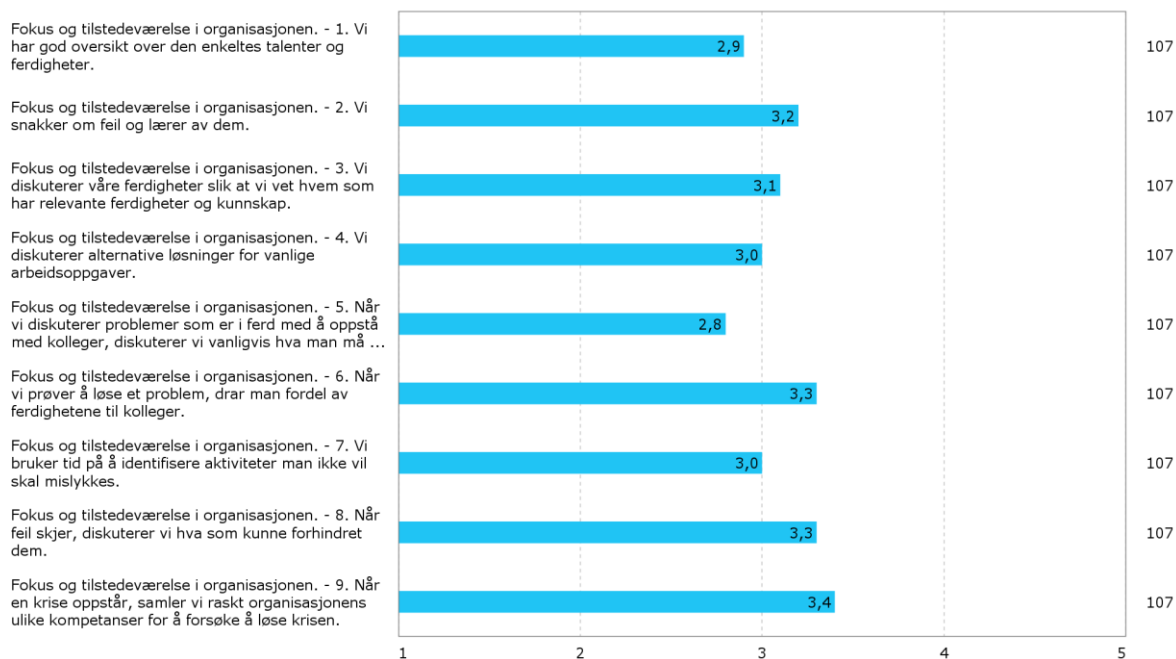
Figur 17 Spørsmål 5 – svarfrekvens

5.9 Spørsmålsbatteri 9 – Fokus og tilstedeværelse i organisasjonen (The Mindfulness Organizing Scale (MOS))

Dette spørsmålsbatteriet er ment som et alternativ hvis man ikke ønsker å gjøre en full spørreundersøkelse med bakgrunn i de åtte foregående spørsmålsbatteriene. MOS-batteriet gir oss svar på om ansatte i organisasjonen arbeider ut fra HRO-prinsipper og det skal også gi indikator på hvor det arbeides mest driftssikkert.

Scores det høyere enn 28 er fokus og tilstedeværelse i organisasjonen sterkt. Scores det mellom 18 og 28 er det et moderat fokus og tilstedeværelse i organisasjonene. Scores det under 18 bør organisasjonen vurdere hvordan fokus og tilstedeværelse kan forbedres.

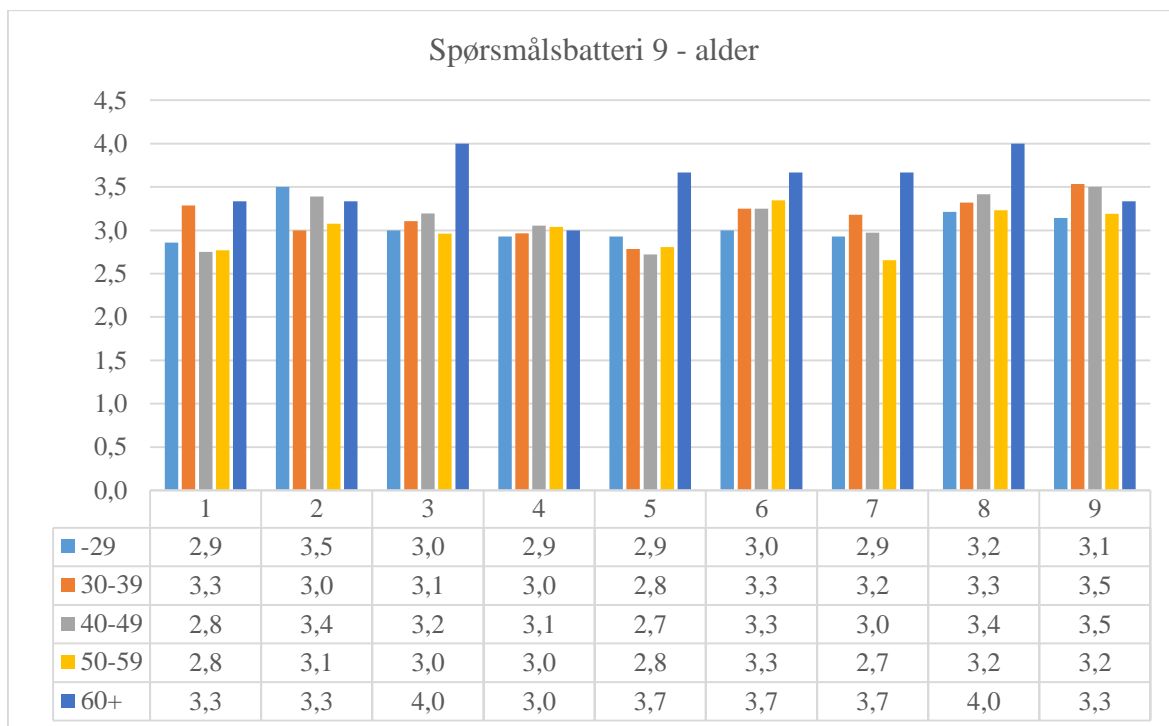
For «samlebatteriet» er gjennomsnittlig score 28. Administrasjon har besvar til 27,8, mens produksjon har besvart til 28,1. Dette skulle tilsi at fokus og tilstedeværelse i organisasjonen er sterk.



Figur 18 Spørsmålsbatteri 9 - totalt

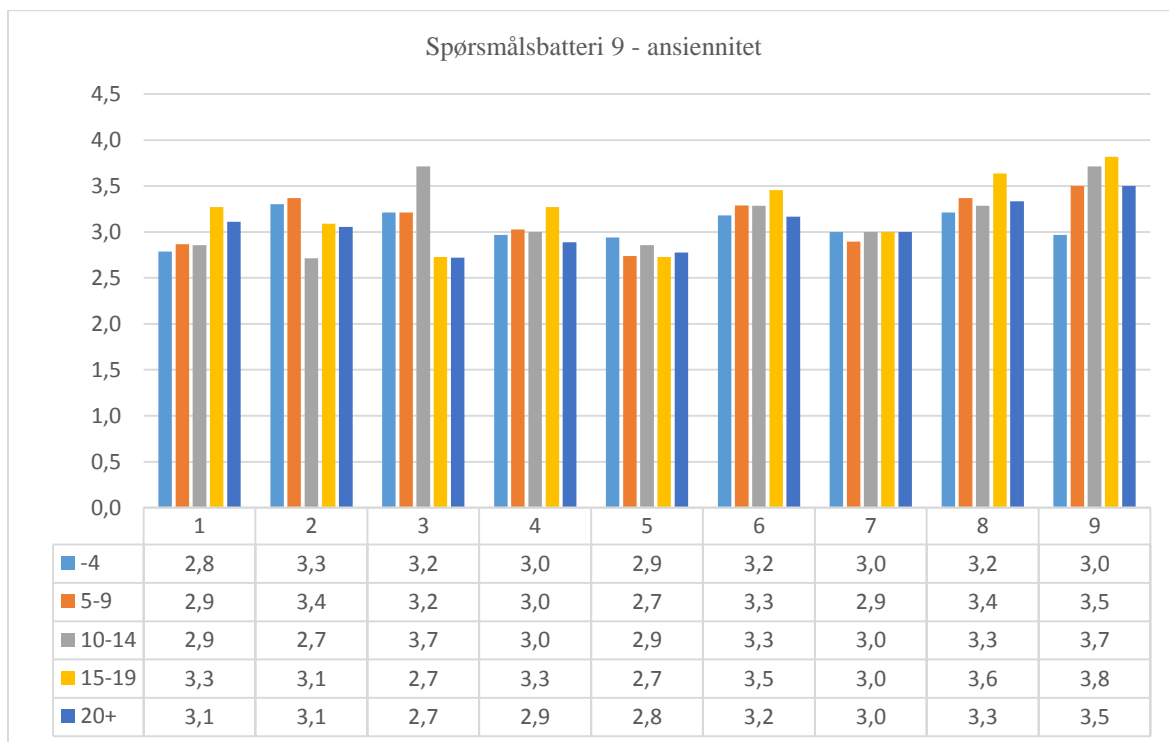
I dette batteriet er det spørsmål 5 («når vi diskuterer problemer som er i ferd med å oppstå med kolleger diskuterer vi vanligvis hva man må se opp for») som scorer lavest og med størst differanse internt mellom enhetene. Administrasjon laboratoriet/markedet scorer 2,3, mens produksjon vedlikehold scorer 3,0 på ovennevnte spørsmål.

I og med at dette er et samlebatteri går jeg i dette spørsmålsbatteriet dypere inn og ser spørsmålsbatteriet mot de bakgrunnsdata som foreligger.



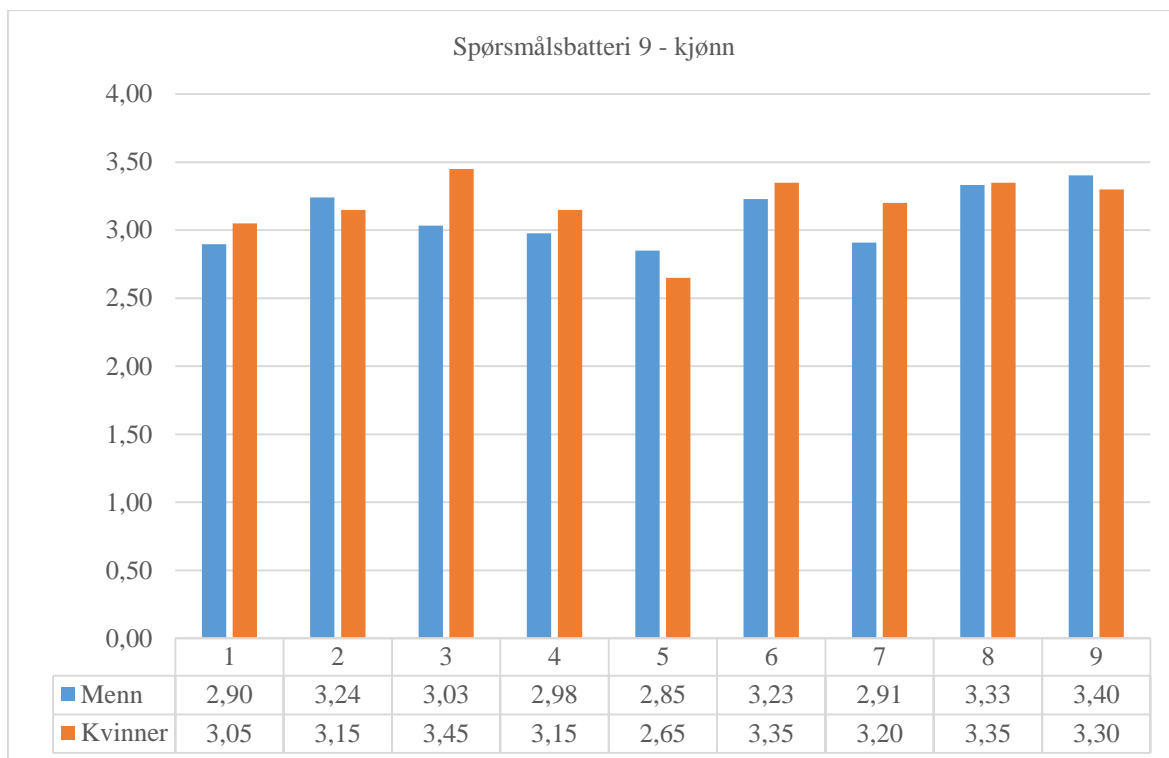
Figur 19 Spørsmålsbatteri 9 – alder

Når det kommer til alder er det størst utslag i spørsmål 3 («Vi diskuterer våre ferdigheter slik at vi vet hvem som har relevante ferdigheter og kunnskap») og 5 («Når vi diskuterer problemer som er i ferd med å oppstå med kolleger, diskuterer vi vanligvis hva man må se opp for»). I begge spørsmålene er det respondentene over 60 år som scorer høyest, men det i spørsmål 3 er aldersgruppene under 30 år og 50-59 år som scorer lavest. I spørsmål 5 er det aldersgruppen 40-49 år som scorer lavest.



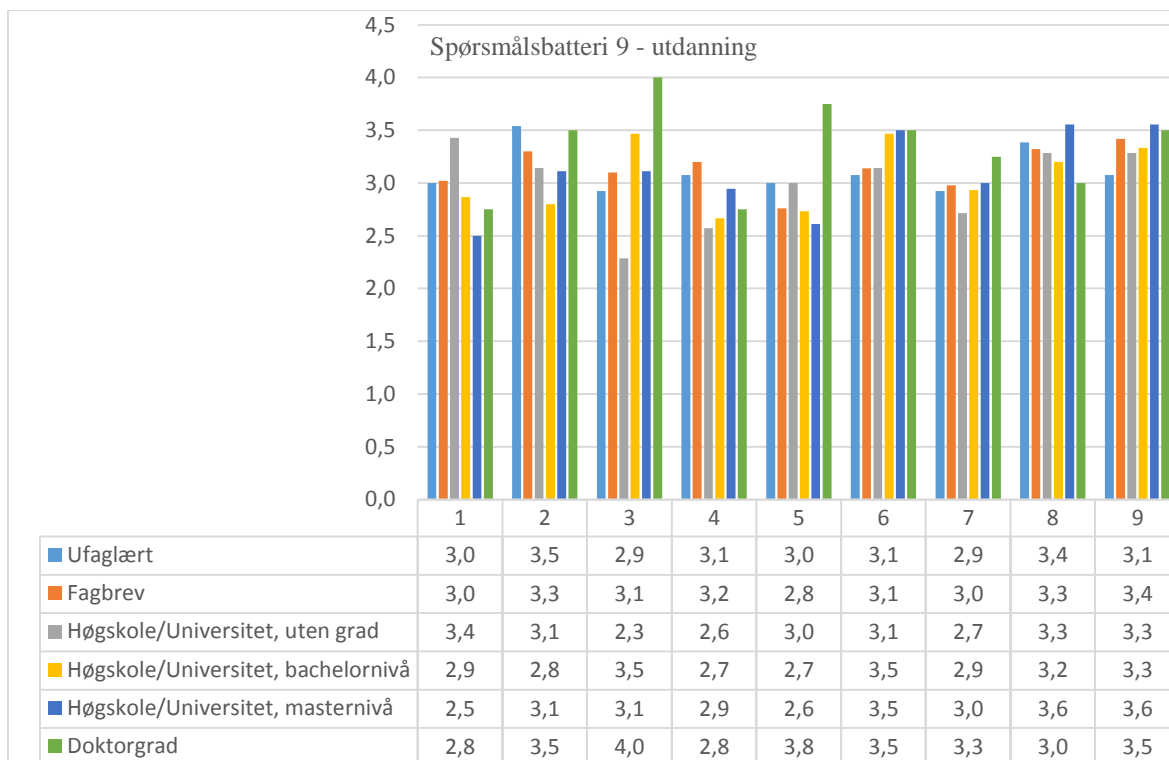
Figur 20 Spørsmålsbatteri 9 – ansiennitet

Ser man spørsmålsbatteriet opp mot ansiennitet er det få spørsmål som har store variasjoner. Spørsmål 3 («Vi diskuterer våre ferdigheter slik at vi vet hvem som har relevante ferdigheter og kunnskap») og spørsmål 9 («Når en krise oppstår, samler vi raskt organisasjonens ulike kompetanser for å forsøke å løse krisen») er der man finner størst variasjon. I spørsmål 3 varierer score fra 2,7 blant de med mer enn 15 års ansiennitet til 3,7 i gruppen med ansiennitet 10-14 år. For spørsmål 9 er differansen 3,0 i gruppen med under fem års ansiennitet og 3,8 i gruppen med 15-19 års ansiennitet.



Figur 21 Spørsmålsbatteri 9 - kjønn

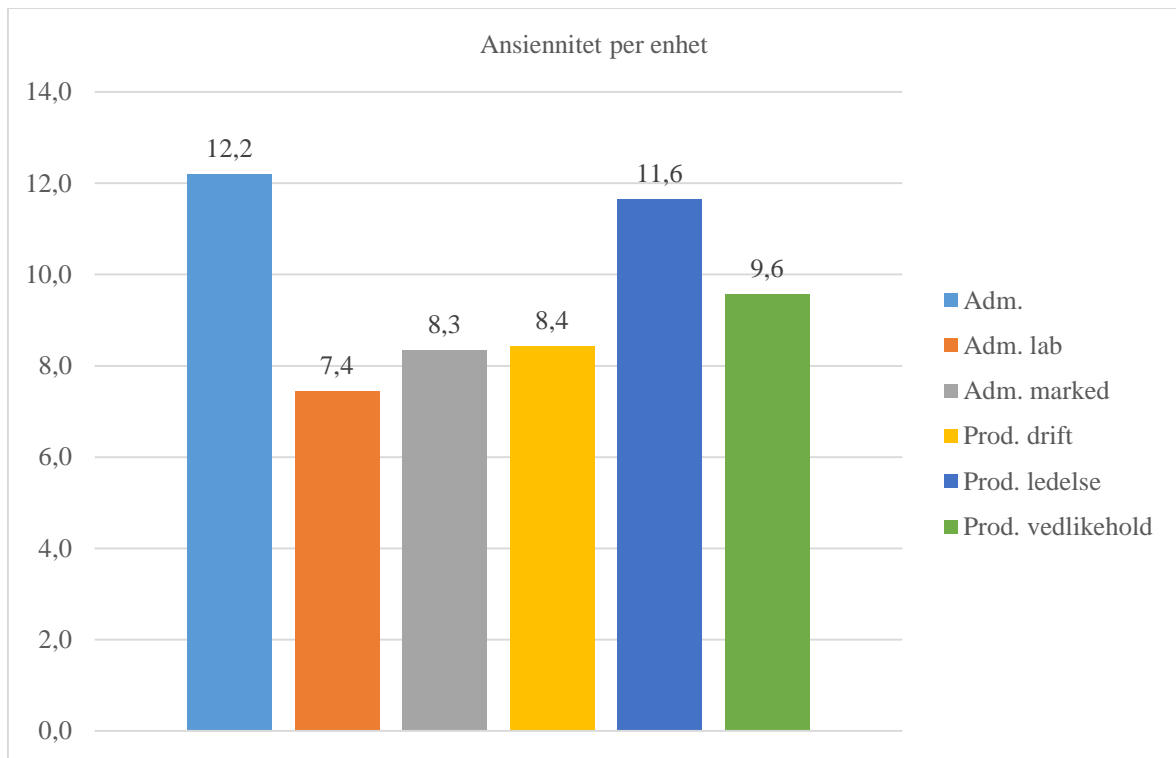
Når vi ser spørsmålsbatteriet ut fra kjønn, er det også her mindre variasjoner mellom kjønnene. Spørsmålene 3 («Vi diskuterer våre ferdigheter slik at vi vet hvem som har relevante ferdigheter og kunnskap») og 7 («Vi bruker tid på å identifisere aktiviteter man ikke vil skal mislykkes») er de hvor det finnes en variasjon av noe omfang. I spørsmål 3 finner vi en variasjon på 0,42 hvor kvinnene er mer positive, og i spørsmål 7 er også kvinnene en tanke mer positive med 0,29.



Figur 22 Spørsmålsbatteri 9 – utdanning

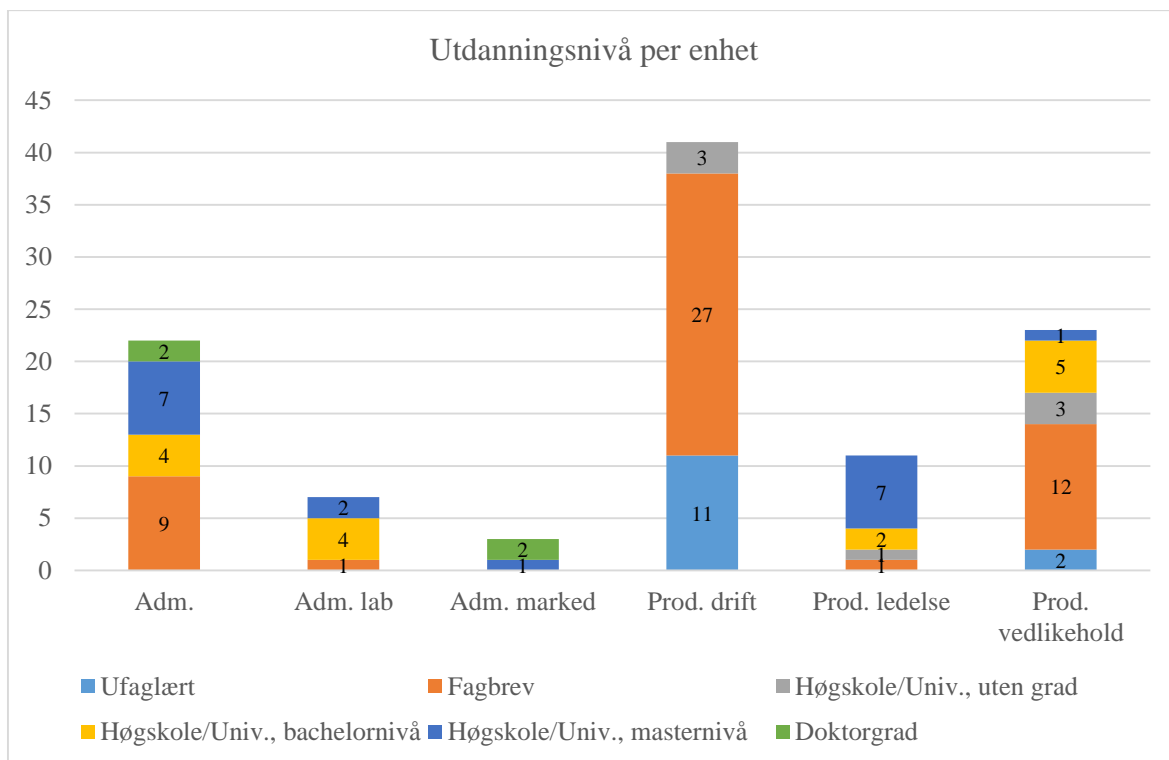
Ser vi til slutt dette spørsmålsbatteriet opp mot de forskjellige utdanningsnivåene har vi noen spørsmål der det er markante forskjeller i score. Spørsmål 3 («Vi diskuterer våre ferdigheter slik at vi vet hvem som har relevante ferdigheter og kunnskap») og spørsmål 5 («Når vi diskuterer problemer som er i ferd med å oppstå med kolleger, diskuterer vi vanligvis hva man må se opp for»)

5.10 Bakgrunnsdata



Figur 23 Ansiennitet per enhet

Gjennomsnittlig ansiennitet på respondentene i Elkem Solar er 9,7 år. Intern mellom enhetene varierer ansienniteten fra 7,4 år til 12,2 år. Administrasjon og produksjon ledelse er de to enhetene med høyest gjennomsnittlig ansiennitet.



Figur 24 Utdanningsnivå per enhet

Tabellen over viser utdanningsnivå i de respektive enhetene.

5.11 Undersøkelsens hovedfunn oppsummert

Selv med en svarprosent på 46,5 % er svarene fra respondenten som har besvart spørreundersøkelsen svært tydelige. I de fleste spørsmålsbatteriene scorer Elkem Solar over beste intervall, mens de i ett spørsmålsbatteri (nummer 2) scorer i midtintervallet. Funnene i spørsmålsbatteri 1 til 8 antyder at Elkem Solar kan defineres som en High Reliability Organization. Dette samsvarer også med resultatet fra spørsmålsbatteri 9 som er «hurtigmodellen» til Weick og Sutcliffe.

6 Drøfting

I foregående kapitlet beskrev jeg funnene som kom fram i spørreundersøkelsen. I dette kapitlet vil jeg drøfte betydningen av funnene og se dem opp mot problemstillingen. Problemstillingene besvares og drøftes, og i kapittel 7 avslutter jeg med en kort oppsummering før jeg deler tanker om videre forskning og peker på utfordringer som bør tas hensyn til.

I oppgaven har jeg undersøkt om Elkem Solar kan defineres som en High Reliability Organization ved å bruke Weick og Sutcliffes spørreundersøkelse fra *Managing the Unexpected* (2007). I tolkningen av datamaterialet finner jeg liten variasjon og jeg ble overrasket over at det var så entydig gode resultater. Gitt de parameterne jeg har brukt og de svarene jeg har fått, kan jeg konkludere at Elkem Solar er en High Reliability Organization.

I *Managing the Unexpected* kommer Weick og Sutcliffe med råd om hvordan man skal gjennomgå resultatene. Hvilke svar får man? Hvilke variasjoner får man fra avdeling til avdeling? Hvilke resultater får man som man ikke hadde forventet, og hvilke resultater forventet man, men kom ikke frem av undersøkelsen? De avslutter med en oppfordring til å huske på hva som overrasket i resultatene og flere spørsmål som skal hjelpe bedriften å komme nærmere en HRO.

Første spørsmål Weick og Sutcliffe ber oss vurdere er: Hvor stor grad av enighet fremkommer i undersøkelsen? I svarene fra Elkem Solar er det gjennomgående stor enighet og liten variasjon i besvarelsene, både når man ser ned på avdelingsnivå, men også om man sammenligner hierarkisk, på alder og ansiennitet.

Videre spør Weick og Sutcliffe: Hva er organisasjonen god på? Man skal da se på om man er bedre på forventning enn begrensning. For spørsmålsbatteriene som omhandler forventning (4 og 5), ligger resultatene på et høyt nivå. Det samme gjelder for spørsmålsbatteri om begrensning (6-8) hvor det også besvares høyt. Ut fra score i de ovennevnte spørsmålsbatteriene anser de bedriften som en HRO og anbefalingene til Elkem Solar blir da å jobbe for å holde seg på det samme nivå.

Når man ser på funnene i spørsmålsbatteri 1 til 8 er det gjennomgående positive resultater på totalt nivå. Det spørsmålsbatteriet som skiller seg ut av disse åtte, er spørsmålsbatteri 2 hvor det scores i midtnivået. Spørsmålsbatteri 2 tar for seg organisasjonens sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus. Når det sees på dette batteriet fordelt på de enkelte enhetene, scores det generelt jevnt blant fire av enhetene, men produksjon ledelse skiller seg vesentlig ut. De scorer kun 23,5 poeng, 1,6 poeng lavere enn nest laveste score blant enhetene. Jeg har sett videre på produksjon ledelse og forsøkt å se om utdanningsnivået kan være en medvirkende faktor til at enheten scorer så lavt som den gjør. Utdanningsnivået i enheten er godt. Det er ingen ufaglærte, og hele 64 % av de ansatte har utdanning på mastergradsnivå. Med dette resultatet, anbefales det at Elkem Solar jobber videre med å forbedre tilstedeværelse og fokus i organisasjonen for å redusere sårbarheten. Hva som er interessant i spørsmålsbatteri 2 er spørsmål 7 «Ansatte har liten mulighet til å håndtere uforutsette problemer etter hvert som de oppstår» hvor produksjon ledelse scorer lavest. Også i spørsmål 3 «Ansatte får ikke all informasjon de trenger for å gjøre jobben sin» scorer produksjon ledelse dårligst. Begge disse spørsmålene indikerer at ledelsen i produksjonen mener de ansatte ikke får nok informasjon eller muligheter til å gjøre jobben sin. At ledelsen slik sett innrømmer manglende opplæring og informasjon er oppsiktsvekkende. Når man også ser dette i lys av spørsmål 1 «Unntak forekommer sjeldent i arbeidet ditt» hvor hele organisasjonen samlet svarer til 2,9, indikerer dette at mye tid brukes til å håndtere unntak heller enn å arbeide forebyggende. Produksjon ledelse er på linje med resten av organisasjonen når det kommer til at ansatte jobber under press (jfr. spørsmål 5).

Ser man disse funnene samlet, der de ansatte jobber under høyt press (jfr. spørsmål 5), ofte må håndtere unntak (jfr. spørsmål 1) samtidig som de ikke får all informasjon de trenger (jfr. spørsmål 3) og har liten fleksibilitet for å håndtere uforutsette problemer (jfr. spørsmål 7) gir dette grunn til bekymring. Elkem Solar bør her jobbe med kommunikasjon og opplæring og vurdere muligheten for å gi ansatte flere verktøy for å håndtere uforutsette problemer. Denne tilstanden med høy ustabilitet og lite fleksibilitet samsvarer med hva Roe og Schulman (2008) kaller for «just-for-now performance» og gjør at medarbeiderne må jobbe under høyt press med lite handlingsrom for å løse uforutsette hendelser. Hvor store deler av tiden sin produksjonen foregår innenfor denne tilstanden er vanskelig å si

noe om ut fra svarene i spørreskjemaet. En kvalitativ studie i Elkem Solar kan gi svar på dette, og ville vært interessant å forske videre på. Man vil da kunne gå inn i organisasjonen og se om det er mulig å få større deler av produksjonen over på «just-in-case performance», hvor arbeidet gjøres innenfor mer stabile forhold med høyere fleksibilitet.

Hvis vi så ser på samlebatteriet (spørsmålsbatteri 9) scorer Elkem Solar akkurat over øvre grense. Dette samsvarer med de åtte første spørsmålsbatteriene, selv om resultatet ikke er like overveldende i spørsmålsbatteri 9. Mellom avdelingene scores det fra 27,3 i administrasjon laboratoriet/market til 27,4 i produksjon vedlikehold. Hvis man ser på de ni spørsmålene i spørsmålsbatteriet, er det mindre variasjoner i de fleste spørsmål. Imidlertid er det et avvik på 0,7 mellom beste og dårligste score i spørsmål 5 «Når vi diskuterer problemer som er i fred med å oppstå med kolleger, diskuterer vi vanligvis hva man skal se opp for». Best scores det i produksjon vedlikehold og dårligst i administrasjon laboratoriet/market. I spørsmål 2 «Vi snakker om feil og lærer av dem» scores det det best i produksjon vedlikehold og dårligst i administrasjon laboratoriet/market. Og i spørsmål 3 «Vi diskuterer våre ferdigheter slik at vi vet hvem som har relevante ferdigheter og kunnskap» scorer produksjon ledelse best, mens produksjon drift scorer dårligst. Legger man så samlebatteriet til grunn for om Elkem Solar kan defineres som en High Reliability Organization er administrasjon laboratoriet/market pessimistiske totalt sett, men dette er ikke tilfellet når man ser på administrasjon laboratoriet/market på de åtte spørsmålsbatteriene. Man må også ta inn over seg at administrasjon laboratoriet/market kun utgjør 9,3 % av respondentene, så man skal være forsiktig med å generalisere over dette.

Resultatene fra spørreundersøkelsen antyder at Elkem Solar kan defineres som en HRO. Besvarelsene har lav andel fra produksjonsdeling i bedriften, hvilken gir skjevdeling bort fra kjernevirksomheten. Til tross for den relativt klare konklusjonen i undersøkelsen, kan den lave oppslutningen og noe skjeve fordelingen trekke konklusjonen om at Elkem Solar er en High Reliability Organization i tvil.

For å kunne gjennomføre en spørreundersøkelse og oppnå flest mulig besvarelser, må den ha tilhørighet og eierskap i organisasjonen. Spørreundersøkelse og de utfordringene som ligger i å få inn et fullstendig eller stort representativt resultat har vært ankepunktene til

motstanderne av Weick og Sutcliffes tilnærming til HRO. Tiltak for å oppnå høyere svarprosent kan foretas fra ledelsens side. Når det gjelder denne spørreundersøkelsen har jeg forklart hva som er gjort for å forsøke å få opp svarprosenten, men ser i ettertid at det kunne har vært gjort mer, og på andre måter. For det første ser det ut til at man må beregne mer tid til undersøkelsen, men også at den må være bedre informert om i forkant og gjerne forankret i ledelsen. Man bør også være mer oppsøkende og benytte seg av de fellessamlinger som måtte være under perioden rett før og under spørreundersøkelsen. Hvor stor svarprosent man kan få er vanskelig å anslå, og jeg må, ut fra den innsats jeg har lagt ned, si meg fornøyd med svarprosent rett under 50 %.

Jeg har forsøkt å komme så nær Weick og Sutcliffes originale spørsmålsbatterier som mulig, i mitt forsøk på å oversette spørsmålene. Jeg ser at det kan diskuteres om språklige nyanser har blitt tolket og oversatt på best mulig måte. Dilemmaet om å oversette så nært som mulig til det originale spørreskjema sett opp mot et informativt og folkelig språk er vanskelig og det burde nok utarbeides en offisiell norsk oversettelse av fagfolk. Skal man holde seg tett opptil originalen, eller skal man gjøre det mest mulig «norsk»? Utfordringen ligger i at man lett kan miste abstrakt mening, dobbeltbetydninger, nyanser, konnotasjoner og assosiasjoner. I spørsmålsbatteri 5 hvor organisasjonens motstand mot overforenkling av problemer vurderes, er påstanden i spørsmål 11, «people trust each other». Dette har jeg oversatt til «vi stoler på hverandre». Likeledes er den samme oversettelsen benyttet i spørsmålsbatteri 7 hvor organisasjonens evne til å håndtere uforutsette hendelser vurderes. Spørsmål 9 lyder på engelsk «people rely on one another». Disse to begrepene «trust» og «rely» er synonyme på engelsk og kan oversettes på samme måte til norsk. Jeg brukte helt likt ordvalg på norsk, selv om det er skrevet forskjellig på engelsk. «Vi stoler på hverandre» og «Vi har tillitt til hverandre» har liten forskjell på norsk. Sett i ettertid ser jeg at «trust» kan oversettes med «tillit», mens «rely on» burde ha vært oversatt med «avhengig av». Man har nødvendigvis ikke tillit til dem man er avhengig av. Slike nyanseforskjeller ville kanskje ha blitt unngått dersom en større gruppe hadde jobbet sammen om å oversette spørsmålene, eller fagoversetter hadde gjort dette arbeidet.

Utfra resultatene i undersøkelsen kan man trekke den slutning at Elkems verdier er godt forankret gjennom organisasjonen. Samtidig tror jeg at respondentene gjennom spørsmålsformuleringene fort kan bli ledet til å svare på noe de oppfatter som riktig (slik

ønsker vi å være) i stedet for det som er sant (slik er vi). Jeg er kritisk til hvordan en ansatt besvarer for eksempel spørsmål 1 i spørsmålsbatteri 1 «organisasjonene er observant for uforutsette hendelser» («there is a sense of susceptibility to the unexpected throughout the organization»). Jeg vil anta at det er stor fare for at respondentene svarer det de ønsker det skal være heller enn hvordan det virkelig er. Dette gir rom for feildiagnostisering når man ser på resultatene.

Weick og Sutcliffes kulturteoretiske standpunkt tar utgangspunkt i fem forhold som bygger organisasjonskultur: ledelseskultur, kommunikasjon, oppfattede verdier, belønning og ansattes normative holdninger. Weick og Sutcliffe tar utgangspunkt i at «kultur er noe man har», og at kulturen i en organisasjon kan endres. Hofstede har forsket på forskjeller mellom nasjonale kulturer ut fra teorien om at «kultur er noe man er». Satt i sammenheng, vil Hofstedes beskrivelse av norsk kultur, og forskjellen mellom denne og amerikansk kultur, hvor spørreskjemaet er utarbeidet, kunne gi utslag på HRO-nivå? Mer forskning og testing av skjemaet i flere norske organisasjoner, vil kanskje kunne si noe om dette.

Det ville også være interessant å få vite mer fra Weick og Sutcliffe om forskningen bak utformingen av spørsmålene og formuleringene i dem, hvordan de har satt sammen batteriene og hvilke problemer de eventuelt støtte på i arbeidet.

Jeg tolker noen av spørsmålene som åpne for tolkninger og antakelser fra respondentens side, både i originalversjonen på engelsk og i min oversettelse av dem:

- spørsmål 10 i spørsmålsbatteri 7:

«Flertallet innehar nødvendige ferdigheter for å håndtere uforutsette problemer som oppstår.»

«Most people have the skills to act on the unexpected problems that arise.»

Hvordan kan ansatte vite eller ha oversikt over organisasjonens totale ferdigheter? Jeg vil tro at noen ansatte ikke vil ha kunnskap nok til å svare på dette.

- spørsmål 5 i spørsmålsbatteri 8:

«I organisasjonen er det de som er best kvalifisert som fatter beslutninger.»

«In this organization, the people most qualified to make decisions make them.»

Hvordan kan den enkelte ansatte vurdere om beslutninger tas av den best kvalifiserte? For disse to spørsmålene er andelen som har svart «verken enig eller uenig» henholdsvis 23 %

og 31 %. Det kan tenkes at de har svart «midt-på-treet» heller enn å velge den ene eller andre retning – enig eller uenig. Kanskje resultatet hadde blitt annerledes om alternativet «vet ikke» ble tatt med?

7 Konklusjon

I denne studien har jeg oversatt og testet Weick og Sutcliffes spørreskjema fra *Managing the Unexpected* og benyttet dette for å finne ut om Elkem Solar kan defineres som en High Reliability Organization.

Svarprosenten for undersøkelsen ble på 46,5 % med 107 fullførte spørreskjema. Resultatet fra spørreundersøkelsen var positivt, og underbygger en konklusjon hvor Elkem Solar kan defineres som en High Reliability Organization. Elkem Solar virker å lykkes med å omsette visjonen og verdiene inn i en organisasjonskultur hvor årvåkenhet for uforutsette hendelser og fokus på feil står sterkt. Ledelsen ser ut til å evne å implementere verdigrunnlaget i hele organisasjonen.

Kan man så konkludere med at spørreskjemaet fungerer på norske organisasjoner? Denne problemstillingen er det vanskeligere å svare på, spesielt ut fra at jeg fikk noe lav svarprosent. Å oversette skjemaet og få med seg alle nyansene i den engelske språkdrakta har vært utfordrende, til tross for gode diskusjoner med mine veiledere og innspill fra andre. Videre oppfatter jeg enkelte spørsmål som noe vage. Det ville vært interessant å vite mer om hvordan Weick og Sutcliffe jobbet for å utforme spørsmålsbatteri.

Jeg konkluderer med at skjemaet fungerer, men skulle gjerne sett mer forskning på dette området og hatt resultater fra andre organisasjoner å sammenligne med. Jeg anbefaler videre forskning på dette feltet.

For videre forskning kan det argumenteres for å gjøre denne spørreundersøkelsen på en noe annen måte. Man kunne ha spurt den større gruppe ansatte om å besvare spørsmålsbatteri 1-8 og så den resterende gruppen av ansatte kun besvare spørsmålsbatteri 9 for å se om de også da er samsvar i resultatene. Det vil trolig gi større svarprosent dersom man velger å bruke spørsmålsbatteri 9 alene, og datamaterialet ville da trolig blir større. Det kunne også være interessant å gjennomføre en studie kvantitativ for funksjonærer og kvalitativ for produksjon.

8 Referanseliste

Alvesson, M. (2002). *Understanding Organizational Culture*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K.H. & Sandve, K. (2004). *Samfunnssikkerhet* (2. utgave). Bergen: Universitetsforlaget.

Bourrier, M. (2011). The Legacy of the High Reliability Organization Project. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 2011 (vol. 19, no. 1), 9-13.

Deal, T.E. & Kennedy, A.A. (1982). *Corporate Cultures. The Rites and Rituals of Corporate Life*. Redding, MA: Addison-Wesley.

Elkem Solar. (2015). *Elkem Solar Fiskaa*. Hentet 30.5.2015 fra <https://www.elkem.com/no/elkem-solar/om-elkem-solar/elkem-solar-fiskaa/>

Elkem Solar. (2015). *Helse og sikkerhet*. Hentet 30.5.2015 fra <https://www.elkem.com/no/sustainability/helse-og-sikkerhet/>

Elkem Solar. (2015) *Om Elkem Solar*. Hentet 30.5.2015 fra <https://www.elkem.com/no/elkem-solar/om-elkem-solar/>

Elkem Solar. (2015). *Rec og Elkem slår seg sammen*. Hentet 30.5.2015 fra <https://www.elkem.com/News/rec-og-elkem-slar-seg-sammen/>

Elkem Solar. (2015). *Vision and Values*. Hentet 30.5.2015 fra <https://www.elkem.com/no/about-elkem/vision-and-values/>

Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing Cultures: The Hofstede Model in Context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2 (1). Hentet 6.6.2015 fra <http://dx.doi.org/10.9707/2307-0919.1014>.

- Hofstede, G., Hofstede, G.J. & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind* (3. utgave). New York, NY: McGraw-Hill.
- Jacobsen, D.I. (2004). *Organisasjonsendring og endringsledelse* (4. opplag 2009). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke.
- Jacobsen, D.I. (2013). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utgave). Kristiansand: Høyskoleforlaget
- Jacobsen, D.I. & Thorsvik, J. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer* (4. utgave). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Jamil, I. (2000). Kulturteori – kan kultur velges? I Baldersheim, H. og Rose, L.E. (Red.), *Det kommunale laboratorium. Teoretiske perspektiver på lokal politikk og organisering* (s. 231-251). Bergen: Fagbokforlaget.
- Klein, R.L., Bigley, G.A. & Roberts, K.H. (1995). Organizational Culture in High Reliability Organizations: An Extension. *Human Relations*. 1995, (vol. 48, no. 5), 771-793.
- La Porte, T. & Consolini, P. (1998) Theoretical and operational challenges of “high-reliability organizations”: air-traffic control and aircraft carriers. *International Journal of Public Administration*, 1998 (vol. 21, is. 6-8), 847-852.
- Perrow, C. (1984). *Normal Accident: Living with High-Risk Technologies*. New York, NY: Basic Books.
- Reason, J. (1997). *Managing the risk of organizational accidents*. Burlington, VT: Ashgate Publishing Limited.
- Roberts, K.H., Bea, R. & Bartles, D.L. (2001). Must Accidents Happen? Lessons from High-Reliability Organizations [and Executive Commentary]. *The Academy of Management Executive*, 1993-2005 (vol. 15, no. 3), 70-79.

Rochlin, G.I., La Porte, T.R. & Roberts, K.H. (1987). The self-designing high-reliability organization: aircraft carrier flight operations at sea. *Naval War College Review*, 1987 (vol. 40, (4)), 76-90.

Roe, E. & Schulman, P.R. (2008). *High Reliability Management. Operation on the Edge*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Rosness, R., Guttormsen, G., Steiro, T., Tinmannsvik, R.K. & Herrera, I.A. (2004). *Organisational Accidents and Resilient Organisations: Five Perspectives* (STF38 A 04403). Hentet 7.6.2015 fra http://www.sintef-group.com/globalassets/upload/teknologi_og_samfunn/sikkerhet-og-palitelighet/rapporter/stf38-a04403.pdf

Schein, E.H. (2004). *Organizational Culture and Leadership*. (3. utgave). San Francisco, CA: John Wiley & Sons. Inc.

Shrivastava, S., Sonpar, K & Pazzaglia, F. (2009). Normal accident theory versus high reliability theory: a resolution and call for an open systems view of accidents. *Human Relations*, 2009 (vol. 62 (9)), 1357–1390.

van Stralen, D. (2013). Introduction to High Risk Organizations. Hentet 23.05.2015 fra <http://high-reliability.org/hro-models>

Weick, K.E. & Sutcliffe, K.M. (2007). *Managing the Unexpected. Resilient performance in an age of uncertainty* (2nd edition). San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass.

9 Vedlegg

9.1 Informasjonsbrev

Informasjon om spørreundersøkelse i Elkem Solar

Mitt navn er Daniel Wigh og jeg jobber som skipningssjef hos Elkem Carbon på Fiskå. Jeg holder på med en master i ledelse ved Universitetet i Agder og er nå kommet til masteroppgaven. Oppgaven er en del av et forskningsprosjekt ved institutt for statsvitenskap og ledelsesfag ved Universitetet i Agder, og i dialog med Geir Ausland har jeg fått godkjenning for å forske på Elkem Solar. I den forbindelse trenger jeg din hjelp til å svare på en spørreundersøkelse.

Forskningsprosjektet tar for seg et relativt nytt begrep i ledelsesteori; High Reliability Organizations (HRO). I Norge har blant annet 22. juli-hendelsene og angrepet på In Amenas satt fokus på hvordan store organisasjoner takler ekstreme hendelser. HRO-er er organisasjoner som i stor grad er forutsigbare, men som også har en stor evne til å absorbere uforutsette endringer og hendelse. Typiske eksempler som trekkes fram som slike organisasjoner er flykontrollsentral, kjernekraftverk, strømmettsentraler og hangarskip. Felles for disse er at de har svært liten toleranse for feil, og feil kan i disse organisasjonene få store konsekvenser.

Jeg skal i oppgaven min undersøke følgende problemstillinger nærmere:

Kan Elkem Solar karakteriseres som en HRO-organisasjon? Hvorfor? Hvis ikke, hva kan gjøres for at Elkem Solar skal kunne defineres med de kvaliteter det ligger i å være en HRO-organisasjon?

Jeg håper du vil ta deg 10 minutter til å gjennomføre den web-baserte spørreundersøkelsen som blir tilsendt etter påske. Den er frivillig og anonym, men ikke noe mindre verdsatt av meg av den grunn!

På forhånd tusen takk!



UNIVERSITETET I AGDER



Elkem
Solar



Elkem
Carbon

9.2 Utskrift av spørreskjema fra SurveyXact

KARTLEGGING AV INDIVIDUELL OG ORGANISATORISK TILSTEDEVÆRELSE I ELKEM SOLAR

Undersøkelsen du nå har mottatt er en kartlegging av individuell og organisatorisk tilstedeværelse i organisasjonen din. Formålet med undersøkelsen er å se hvordan organisasjonen og de ansatte kan håndtere uforutsette hendelser.

Det er ingen riktige eller gale svar – besvar så korrekt som mulig slik at resultatene blir mest mulig nøyaktige.

Hvordan gjennomføre undersøkelsen:

Undersøkelsen består av ni kategorier. Hver kategori har et varierende antall tilhørende påstander som du skal vurdere hvorvidt er gjeldende for din organisasjon.

For syv av kategoriene skal du rangere påstandene fra 1-5:

- 1 = Helt uenig
- 2 = Noe uenig
- 3 = Verken enig eller uenig
- 4 = Noe enig
- 5 = Helt enig

For to av kategoriene skal du vurdere hvorvidt du er enig eller uenig i påstandene som fremsettes, med utgangspunkt i organisasjonen din.

Hvilken utdanning har du?

- (1) Ufaglært
- (2) Fagbrev
- (6) Høgskole/Universitet, uten grad
- (3) Høgskole/Universitet, bachelornivå
- (4) Høgskole/Universitet, masternivå
- (5) Doktorgrad

Grunnleggende vurdering av åpenhet for uforutsette hendelser i egen organisasjon

	1 - Helt uenig	2 - Noe uenig	3 - Verken enig eller uenig	4 - Noe enig	5 - Helt enig
1. Organisasjonen er observant for uforutsette hendelser.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
2. Alle føler et ansvar for organisasjonens driftssikkerhet.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
3. Ledere er like opptatt av uforutsette hendelser som å oppnå organisasjonens mål.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
4. På alle nivåer i organisasjonen er man opptatt av å ikke feilkategorisere hendelser.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
5. På alle nivåer i organisasjonen er man opptatt av å ikke feilidentifisere hendelser.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
6. På alle nivåer i organisasjonen er man opptatt av å ikke misforstå hendelser.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
7. I organisasjonen brukes det tid på å identifisere	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

1 - Helt uenig 2 - Noe uenig 3 - Verken enig eller uenig 4 - Noe enig 5 - Helt enig

hvordan aktiviteter kan
ramme ulike aktører
(kolleger/ansatte, avdelinger,
kunder, ledelse, aksjeeier,
osv.).

8. Det er en felles oppfatning
blant de ansatte om hva som
ikke må gå galt i denne
organisasjonen.

(1) (2) (3) (4) (5)

9. Det er en felles oppfatning
blant de ansatte om hva som
kan gå galt i denne
organisasjonen.

(1) (2) (3) (4) (5)

Vurdering av organisasjonens sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus

	1 - Helt uenig	2 - Noe uenig	3 - Verken enig eller uenig	4 - Noe enig	5 - Helt enig
1. Unntak forekommer sjeldent i arbeidet ditt.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
2. Vi møter de samme situasjonene og problemene dag ut og dag inn.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
3. Ansatte får ikke all informasjon de trenger for å gjøre jobben sin.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
4. Det forventes at arbeidsoppgavene utføres uten avvik.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
5. Ansatte jobber ofte under stort press (tidspress, kostnadspress, krav om vekst og profitt og lignende).	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
6. Press og krav gjør at man tar snarveier i arbeidet.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
7. Ansatte har liten mulighet til å håndtere uforutsette problemer etterhvert som de oppstår.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
8. Mange ansatte mangler nødvendige ferdigheter og	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

1 - Helt uenig 2 - Noe uenig 3 - Verken enig eller uenig 4 - Noe enig 5 - Helt enig

kompetanse til å håndtere
uforutsette problemer som
oppstår.

Vurdering av hvor tilstedeværelse og fokus er mest nødvendig

	1 - Helt uenig	2 - Noe uenig	3 - Verken enig eller uenig	4 - Noe enig	5 - Helt enig
1. Arbeidet blir gjennomført stegvis og i rekkefølge.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
2. Tilbakemeldinger og informasjon om hva som skjer er direkte og lar seg enkelt bekrefte.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
3. Arbeidsprosessen er relativt godt forstått.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
4. Arbeidsprosessen krever ikke koordinerte handlinger.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
5. De ulike komponentene i produksjonsprosessen kan observeres direkte.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
6. Produktet eller tjenesten kan produseres på mange ulike måter (f.eks. kan deler omfordeles, tidsskjema kan endres og deler kan legges til senere hvis forsinkelser eller mangler oppstår).	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
7. Det er mye slakk i arbeidsprosessen.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

1 - Helt uenig 2 - Noe uenig 3 - Verken enig eller uenig 4 - Noe enig 5 - Helt enig

8. I arbeidsprosessen må ting

ikke nødvendigvis gjøres

riktig første gangen, da det er

rom for å korrigere senere.

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

9. Det er stort rom for å

improvisere underveis

dersom noe går galt.

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

Vurdering av organisasjonens fokus på feil

	1 - Helt uenig	2 - Noe uenig	3 - Verken enig eller uenig	4 - Noe enig	5 - Helt enig
1. Vi leter aktivt etter feil av alle typer og prøver å forstå dem.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
2. Når noe uforutsett oppstår prøver vi å forstå hvorfor forventningene våre ikke ble oppfylt.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
3. Vi behandler nestenuhell som informasjon om hvor bra systemet fungerer og prøver å ta lærdom av dette.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
4. Vi mener at nestenuhell avdekker potensiell fare heller enn å vise vår evne til å unngå katastrofe.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
5. Vi oppdaterer ofte våre prosedyrer etter nestenuhell.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
6. Hvis jeg gjør en feil blir det ikke holdt mot meg.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
7. Store feil rapporteres selv om den ikke ble oppdaget av andre.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

1 - Helt uenig 2 - Noe uenig 3 - Verken enig eller uenig 4 - Noe enig 5 - Helt enig

8. Ledere søker aktivt etter problemer.

(1) (2) (3) (4) (5)

9. Ansatte føler de kan snakke med ledere om problemer.

(1) (2) (3) (4) (5)

10. Man blir belønnet dersom man oppdager potensielle problemer.

(1) (2) (3) (4) (5)

Vurdering av organisasjonens motstand mot overforenkling av problemer

	Enig	Uenig
1. Ingenting tas for gitt.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
2. Vi oppfordres til å stille spørsmål.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
3. Vi streber mot å utfordre status quo.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
4. Det er akseptert å ta opp problemer og vanskelige spørsmål.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
5. Vi fordyper oss i problemer for å bedre kunne forstå hva som har skjedd.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
6. Vi oppfordres til å uttrykke ulike syn på verden.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
7. Alle får mulighet til å si sin mening og det er sjeldent noen ikke blir hørt.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
8. Vi blir ikke straffet for å rapportere noe som kan påvirke produksjonen.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
9. Når noe uforutsett skjer, brukes tiden til å analysere, snarere enn til å uttrykke	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

Enig

Uenig

egen oppfatning av
hendelsen.

10. Skeptikere blir høyt
verdsatt.

(1)

(2)

11. Vi stoler på hverandre.

(1)

(2)

12. Vi har stor respekt for
hverandre.

(1)

(2)

Vurdering av arbeidsoppgavenes sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser

	Enig	Uenig
1. Det er alltid noen som har oversikt over hva som skjer.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
2. Hvis problemer oppstår er det alltid en leder tilgjengelig.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
3. Overordnede trør til når det er nødvendig.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
4. Ansatte har mulighet til å håndtere uforutsette problemer etterhvert som de oppstår.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
5. Ansatte har så mye kontakt med hverandre i løpet av en dag at de får et klart bilde av situasjonen.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
6. Ansatte er alltid mottakelige for tilbakemeldinger på ting som ikke fungerer som de skal.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
7. Ansatte har kjennskap til arbeidsoppgaver utenfor sine egne.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

Enig

Uenig

8. Vi har tilgang til ulike
ressurser hvis uforutsette
hendelser skulle oppstå.

(1)

(2)

9. Ledere følger hele tiden
med på arbeidsbelastningen
og reduserer denne dersom
det skulle bli nødvendig.

(1)

(2)

Vurdering av egen organisasjons evne til å håndtere uforutsette hendelser

	1 - Helt uenig	2 - Noe uenig	3 - Verken enig eller uenig	4 - Noe enig	5 - Helt enig
1. Ressurser blir kontinuerlig allokert for å videreutdanne og beholde ansatte for å håndtere produksjonsteknologien.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
2. Ansatte har mer enn nok trening og erfaring for jobben de gjør.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
3. Organisasjonen er opptatt av å utvikle ansattes kunnskaper og ferdigheter.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
4. Organisasjonen oppfordrer ansatte til å forsøke å løse oppgaver som utfordrer deres nåværende kunnskaper og ferdigheter.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
5. Vi er kjent for å bruke kunnskapene våre på nye måter.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
6. Ledelsen er opptatt av å utvikle de ansattes kompetanse og handlingsevner.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

1 - Helt uenig 2 - Noe uenig 3 - Verken enig eller uenig 4 - Noe enig 5 - Helt enig

7. Ansatte bruker uformelle

kontakter for å løse

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

problemer.

8. Vi lærer av feil.

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

9. Vi stoler på hverandre.

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

10. Flertallet innehar

nødvendige ferdigheter for å

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

håndtere uforutsette

problemer som oppstår.

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse

	1 - Helt uenig	2 - Noe uenig	3 - Verken enig eller uenig	4 - Noe enig	5 - Helt enig
1. Vi føler oss forpliktet til å gjøre en god jobb.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
2. Vi respekterer hverandres arbeidsoppgaver.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
3. Dersom noe uvanlig skjer, vet vi hvem som har den nødvendige kompetansen til å håndtere det.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
4. Vi verdsetter kompetanse og erfaring fremfor hierarkisk rangering.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
5. I organisasjonen er det de som er best kvalifisert som fatter beslutninger.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
6. Vanligvis «eier» man et problem til det er løst.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
7. Det er vanligvis enkelt å innhente eksperthjelp når det oppstår problemer man ikke vet hvordan man skal løse.	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Fokus og tilstedeværelse i organisasjonen.

	1 - Helt uenig	2 - Noe uenig	3 - Verken enig eller uenig	4 - Noe enig	5 - Helt enig
1. Vi har god oversikt over den enkeltes talenter og ferdigheter.	(1) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
2. Vi snakker om feil og lærer av dem.	(1) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
3. Vi diskuterer våre ferdigheter slik at vi vet hvem som har relevante ferdigheter og kunnskap.	(1) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
4. Vi diskuterer alternative løsninger for vanlige arbeidsoppgaver.	(1) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
5. Når vi diskuterer problemer som er i ferd med å oppstå med kolleger, diskuterer vi vanligvis hva man må se opp for.	(1) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
6. Når vi prøver å løse et problem, drar man fordel av ferdighetene til kolleger.	(1) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
7. Vi bruker tid på å identifisere aktiviteter man ikke vil skal mislykkes.	(1) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>

1 - Helt uenig 2 - Noe uenig 3 - Verken enig eller uenig 4 - Noe enig 5 - Helt enig

8. Når feil skjer, diskuterer vi

hva som kunne forhindret dem. (1) (5) (2) (3) (4)

9. Når en krise oppstår,

samler vi raskt

organisasjonens ulike kompetanser for å forsøke å løse krisen. (1) (5) (2) (3) (4)

Takk for din besvarelse!

Svarene er nå lagret, og du kan lukke skjemaet.

Mvh

Universitetet i Agder

9.3 Spørreskjema engelsk (original)

9.3.1 Spørsmålsbatteri 1 - A starting point for assessing your firm's mindfulness

1. There is a sense of susceptibility to the unexpected throughout the organization.
2. Everyone feels accountable for reliability.
3. Leaders pay as much attention to managing unexpected events as they do to achieving formal organizational goals.
4. People at all levels of our organization worry constantly about misspecifying events.
5. People at all levels of our organization worry constantly about misidentifying events.
6. People at all levels of our organization worry constantly about misunderstanding events.
7. We spend time identifying how our activities could potentially harm all our stakeholder.
8. There is widespread agreement among the firm's members on what we don't want to go wrong.
9. There is widespread agreement among the firm's members about how things could go wrong.

9.3.2 Spørsmålsbatteri 2 - Assessing your firm's vulnerability to mindlessness

1. Exceptions rarely arise in our work.
2. We encounter the same kinds of situations and problems day after day.
3. People in this organization have trouble getting all the information they need to do their work.
4. People are expected to perform their jobs in a particular way without deviations.
5. People often work under severe production pressures (time, cost, growth, profits, or others).
6. Pressure often lead people to cut corners.
7. People have little discretion to resolve unexpected problems as they arise.
8. Many people lack the skills and expertise they need to act on the unexpected problems that arise.

9.3.3 Spørsmålsbatteri 3 - Assessing where mindfulness is most required

1. Work is accomplished through a number of sequential steps carried out in a linear fashion.
2. Feedback and information on what is happening are directly and simply verified.
3. The work process is relatively well understood.
4. The work process does not require coordinated actions.
5. We can directly observe all the components in our “production” process.
6. There are many different ways to produce our product or service (for example, items can be rerouted, schedules can be changed, and parts can be added later if delays or shortages occur).
7. There is a lot of slack in our work process.
8. In our work process, things don't have to be done right the first time because they can always be corrected.
9. There is a lot of opportunity to improvise when things go wrong.

9.3.4 Spørsmålsbatteri 4 - Assessing your firm's preoccupation with failure

1. We actively look for failures of all sizes and try to understand them.
2. When something unexpected occurs, we always try to figure out why our expectations were not met.
3. We treat near misses as information about the health of our system and try to learn from them.
4. We regard near misses as failures that reveal potential dangers rather than as successes that show our capability to avoid disaster.
5. We often update our procedures after experiencing a near miss.
6. If you make a mistake it is not held against you.
7. People report significant mistakes even if others do not notice that a mistake is made.
8. Managers actively seek out bad news.
9. People feel free to talk to superiors about problems.
10. People are rewarded if they spot potential trouble spots.

9.3.5 Spørsmålsbatteri 5 - Assessing your firm's reluctance so simplify

1. People around here take nothing for granted.
2. Questioning is encouraged.
3. We strive to challenge the status quo.
4. People feel free to bring up problems and tough issues.
5. People generally deepen their analyses to better grasp the nature of the problems that arise.
6. People are encouraged to express different views of the world.
7. People listen carefully, and it is rare that someone's view goes unheard.
8. People are not attacked when they report information that could interrupt operations.
9. When something unexpected happens, people spend more time analyzing than advocating for their view.
10. Skeptics are highly valued.
11. People trust each other.
12. People show considerable respect for one another.

9.3.6 Spørsmålsbatteri 6 - Assessing your firm's sensitivity to operations

1. On a day-to-day basis, there is always someone who is paying attention to what is happening.
2. Should problems occur, someone with the authority to act is always accessible to people on the front lines.
3. Supervisors readily pitch in whenever necessary.
4. People have discretion to resolve unexpected problems as they arise.
5. During an average day, people interact often enough to build a clear picture of the current situation.
6. People are always looking for feedback about things that aren't going right.
7. People are familiar with operations beyond their own job.
8. We have access to a variety of resources whenever unexpected surprises crop up.
9. Managers constantly monitor workloads and reduce them when they become excessive.

9.3.7 Spørsmålsbatteri 7 - Assessing your firm's commitment to resilience

1. Resources are continually devoted to training and retraining people to operate the technical system.
2. People have more than enough training and experience for the kind of work they do.
3. This organization is actively concerned with developing people's skills and knowledge.
4. This organization encourages challenging "stretch" assignments.
5. People around here are known for their ability to use their knowledge in novel ways.
6. There is a concern with building people's competence and response repertoires.
7. People have a number of informal contacts that they sometimes use to solve problems.
8. People learn from their mistakes.
9. People rely on one another.
10. Most people have the skills to act on the unexpected problems that arise.

9.3.8 Spørsmålsbatteri 8 - Assessing the deference to expertise in your firm

1. People are committed to doing their job well.
2. People respect the nature of one another's job activities.
3. If something out of the ordinary happens, people know who has the expertise to respond.
4. People in this organization value expertise and experience over hierarchical rank.
5. In this organization, the people most qualified to make decisions make them.
6. People typically "own" a problem until it is resolved.
7. It is generally easy to obtain expert assistance when something comes up that we don't know how to handle.

9.3.9 Spørsmålsbatteri 9 - The mindfulness organizing scale

1. We have a good “map” of each person’s talents and skills.
2. We talk about mistakes and ways to learn from them.
3. We discuss our unique skills with each other so that we know who has relevant specialized skills and knowledge.
4. We discuss alternatives as to how to go about our normal work activities.
5. When discussing emerging problems with coworkers, we usually discuss what to look out for.
6. When attempting to resolve a problem, we take advantage of the unique skills of our colleagues.
7. We spend time identifying activities we do not want to go wrong.
8. When errors happen, we discuss how we could have prevented them.
9. When a crisis occurs, we rapidly pool our collective expertise to attempt to resolve it.

9.4 Spørreskjema norsk oversettelse.

9.4.1 Spørsmålsbatteri 1 - Grunnleggende vurdering av åpenhet for uforutsette hendelser i egen organisasjon

1. Organisasjonen er observant for uforutsette hendelser.
2. Alle føler et ansvar for organisasjonens driftssikkerhet.
3. Ledere er like opptatt av uforutsette hendelser som å oppnå organisasjonens mål.
4. På alle nivåer i organisasjonen er man opptatt av å ikke feilkategorisere hendelser.
5. På alle nivåer i organisasjonen er man opptatt av å ikke feilidentifisere hendelser.
6. På alle nivåer i organisasjonen er man opptatt av å ikke misforstå hendelser.
7. I organisasjonen brukes det tid på å identifisere hvordan aktiviteter kan ramme ulike aktører (kolleger/ansatte, avdelinger, kunder, ledelse, aksjeeier, osv.).
8. Det er en felles oppfatning blant de ansatte om hva som ikke må gå galt i denne organisasjonen.
9. Det er en felles oppfatning blant de ansatte om hva som kan gå galt i denne organisasjonen.

9.4.2 Spørsmålsbatteri 2 - Vurdering av organisasjonens sårbarhet for manglende tilstedeværelse og fokus

1. Unntak forekommer sjeldent i arbeidet ditt.
2. Vi møter de samme situasjonene og problemene dag ut og dag inn.
3. Ansatte får ikke all informasjon de trenger for å gjøre jobben sin.
4. Det forventes at arbeidsoppgavene utføres uten avvik.
5. Ansatte jobber ofte under stort press (tidspress, kostnadspress, krav om vekst og profitt og lignende).
6. Press og krav gjør at man tar snarveier i arbeidet.
7. Ansatte har liten mulighet til å håndtere uforutsette problemer etterhvert som de oppstår.
8. Mange ansatte mangler nødvendige ferdigheter og kompetanse til å håndtere uforutsette problemer som oppstår.

9.4.3 Spørsmålsbatteri 3 - Vurdering av hvor tilstedeværelse og fokus er mest nødvendig

1. Arbeidet blir gjennomført stegvis og i rekkefølge.
2. Tilbakemeldinger og informasjon om hva som skjer er direkte og lar seg enkelt bekrefte.
3. Arbeidsprosessen er relativt godt forstått.
4. Arbeidsprosessen krever ikke koordinerte handlinger.
5. De ulike komponentene i produksjonsprosessen kan observeres direkte.
6. Produktet eller tjenesten kan produseres på mange ulike måter (f.eks. kan deler omfordeles, tidsskjema kan endres og deler kan legges til senere hvis forsinkelser eller mangler oppstår).
7. Det er mye slakk i arbeidsprosessen.
8. I arbeidsprosessen må ting ikke nødvendigvis gjøres riktig første gangen, da det er rom for å korrigere senere.
9. Det er stort rom for å improvisere underveis dersom noe går galt.

9.4.4 Spørsmålsbatteri 4 - Vurdering av organisasjonens fokus på feil

1. Vi leter aktivt etter feil av alle typer og prøver å forstå dem.
2. Når noe uforutsett oppstår prøver vi å forstå hvorfor forventningene våre ikke ble oppfylt.
3. Vi behandler nestenuhell som informasjon om hvor bra systemet fungerer og prøver å ta lærdom av dette.
4. Vi mener at nestenuhell avdekker potensiell fare heller enn å vise vår evne til å unngå katastrofe.
5. Vi oppdaterer ofte våre prosedyrer etter nestenuhell.
6. Hvis jeg gjør en feil blir det ikke holdt mot meg.
7. Store feil rapporteres selv om den ikke ble oppdaget av andre.
8. Ledere søker aktivt etter problemer.
9. Ansatte føler de kan snakke med ledere om problemer.
10. Man blir belønnet dersom man oppdager potensielle problemer.

9.4.5 Spørsmålsbatteri 5 - Vurdering av organisasjonens motstand mot overforenkling av problemer

1. Ingenting tas for gitt.
2. Vi oppfordres til å stille spørsmål.
3. Vi streber mot å utfordre status quo.
4. Det er akseptert å ta opp problemer og vanskelige spørsmål.
5. Vi fordypet oss i problemer for å bedre kunne forstå hva som har skjedd.
6. Vi oppfordres til å uttrykke ulike syn på verden.
7. Alle får mulighet til å si sin mening og det er sjeldent noen ikke blir hørt.
8. Vi blir ikke straffet for å rapportere noe som kan påvirke produksjonen.
9. Når noe uforutsett skjer, brukes tiden til å analysere, snarere enn til å uttrykke egen oppfatning av hendelsen.
10. Skeptikere blir høyt verdsatt.
11. Vi stoler på hverandre.
12. Vi har stor respekt for hverandre.

9.4.6 Spørsmålsbatteri 6 - Vurdering av arbeidsoppgavenes sårbarhet i forhold til uforutsette hendelser

1. Det er alltid noen som har oversikt over hva som skjer.
2. Hvis problemer oppstår er det alltid en leder tilgjengelig.
3. Overordnede trør til når det er nødvendig.
4. Ansatte har mulighet til å håndtere uforutsette problemer etterhvert som de oppstår.
5. Ansatte har så mye kontakt med hverandre i løpet av en dag at de får et klart bilde av situasjonen.
6. Ansatte er alltid mottakelige for tilbakemeldinger på ting som ikke fungerer som de skal.
7. Ansatte har kjennskap til arbeidsoppgaver utenfor sine egne.
8. Vi har tilgang til ulike ressurser hvis uforutsette hendelser skulle oppstå.
9. Ledere følger hele tiden med på arbeidsbelastningen og reduserer denne dersom det skulle bli nødvendig.

9.4.7 Spørsmålsbatteri 7 - Vurdering av egen organisasjons evne til å håndtere uforutsette hendelser

1. Ressurser blir kontinuerlig allokert for å videreutdanne og beholde ansatte for å håndtere produksjonsteknologien.
2. Ansatte har mer enn nok trening og erfaring for jobben de gjør.
3. Organisasjonen er opptatt av å utvikle ansattes kunnskaper og ferdigheter.
4. Organisasjonen oppfordrer ansatte til å forsøke å løse oppgaver som utfordrer deres nåværende kunnskaper og ferdigheter.
5. Vi er kjent for å bruke kunnskapene våre på nye måter.
6. Ledelsen er opptatt av å utvikle de ansattes kompetanse og handlingsevner.
7. Ansatte bruker uformelle kontakter for å løse problemer.
8. Vi lærer av feil.
9. Vi stoler på hverandre.
10. Flertallet innehar nødvendige ferdigheter for å håndtere uforutsette problemer som oppstår.

9.4.8 Spørsmålsbatteri 8 - Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse

1. Vi føler oss forpliktet til å gjøre en god jobb.
2. Vi respekterer hverandres arbeidsoppgaver.
3. Dersom noe uvanlig skjer, vet vi hvem som har den nødvendige kompetansen til å håndtere det.
4. Vi verdsetter kompetanse og erfaring fremfor hierarkisk rangering.
5. I organisasjonen er det de som er best kvalifisert som fatter beslutninger.
6. Vanligvis «eier» man et problem til det er løst.
7. Det er vanligvis enkelt å innhente eksperthjelp når det oppstår problemer man ikke vet hvordan man skal løse.

9.4.9 Spørsmålsbatteri 9 - Fokus og tilstedeværelse i organisasjonen.

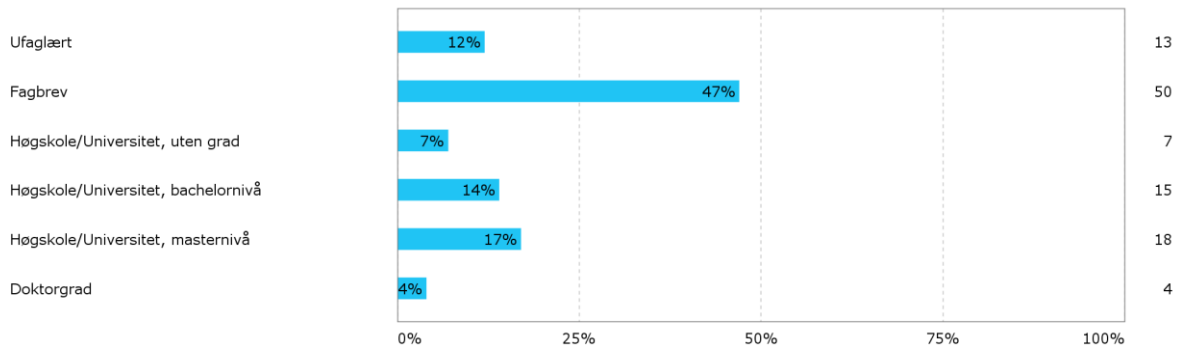
1. Vi har god oversikt over den enkeltes talenter og ferdigheter.
2. Vi snakker om feil og lærer av dem.
3. Vi diskuterer våre ferdigheter slik at vi vet hvem som har relevante ferdigheter og kunnskap.
4. Vi diskuterer alternative løsninger for vanlige arbeidsoppgaver.
5. Når vi diskuterer problemer som er i ferd med å oppstå med kolleger, diskuterer vi vanligvis hva man må se opp for.
6. Når vi prøver å løse et problem, drar man fordel av ferdighetene til kolleger.
7. Vi bruker tid på å identifisere aktiviteter man ikke vil skal mislykkes.
8. Når feil skjer, diskuterer vi hva som kunne forhindret dem.
9. Når en krise oppstår, samler vi raskt organisasjonens ulike kompetanser for å forsøke å løse krisen.

9.5 Resultater fra spørreundersøkelsen

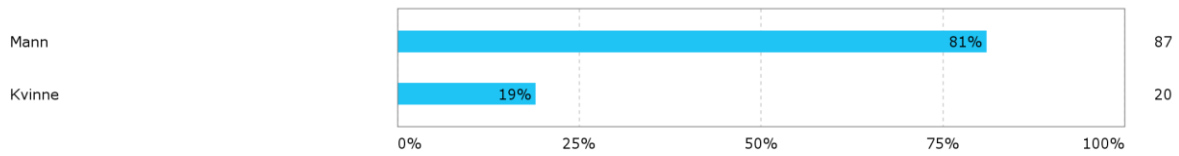
9.5.1 Bakgrunnsdata

9.5.1.1 Alle respondenter

Utdanning



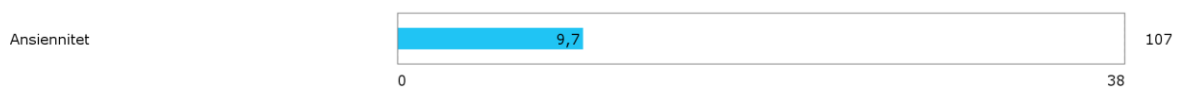
Kjønn



Alder

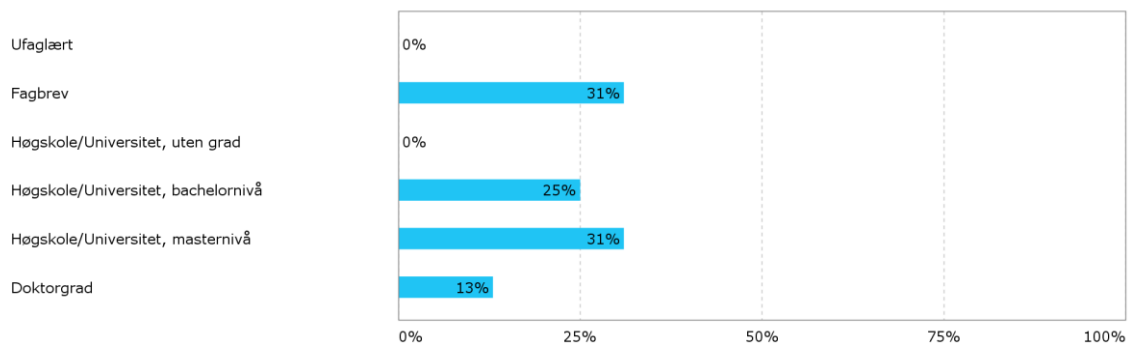


Ansiennitet

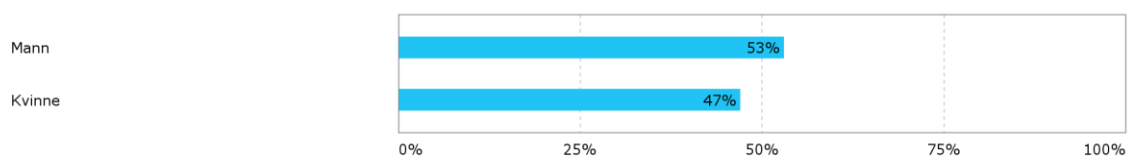


9.5.1.2 Administrasjon samlet

Utdanning



Kjønn



Alder

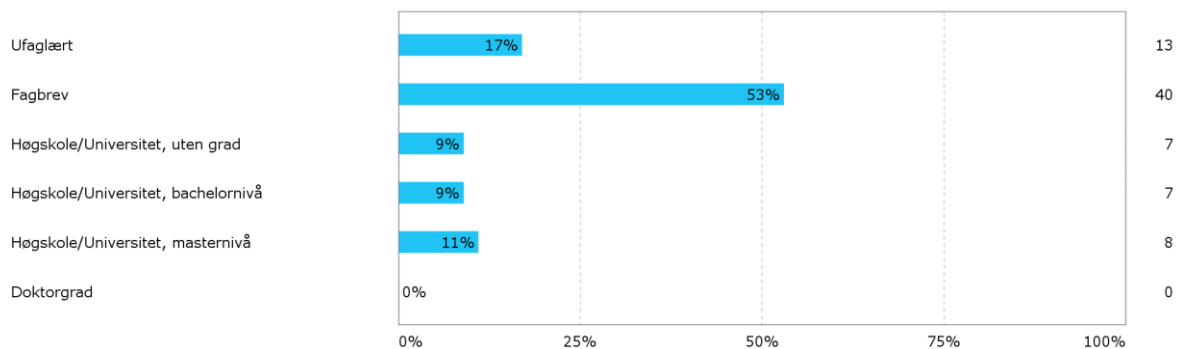


Ansiennitet

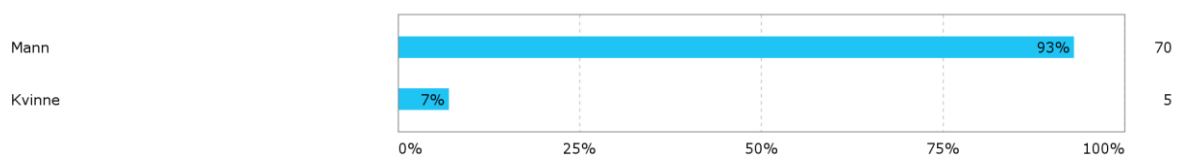


9.5.1.3 Produksjon samlet

Utdanning



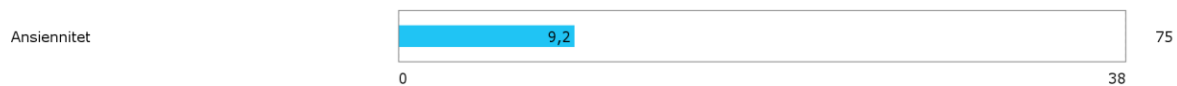
Kjønn



Alder

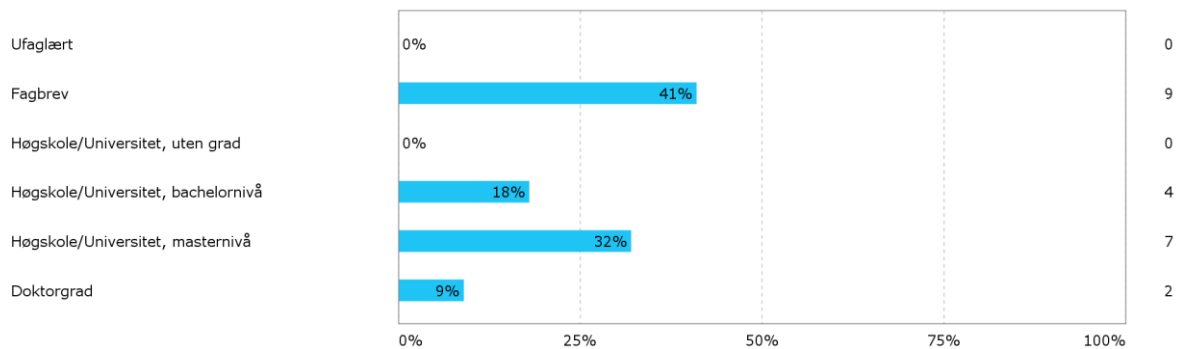


Ansiennitet

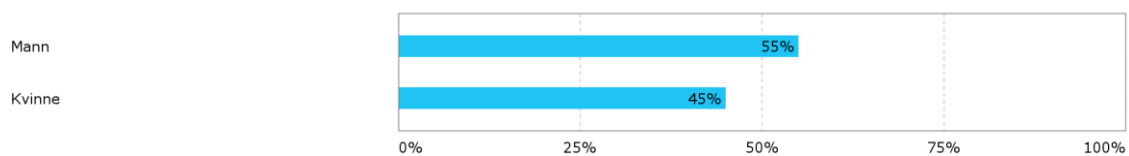


9.5.1.4 Administrasjon

Utdanning i enheten



Kjønnsfordeling i enheten



Alder i enheten

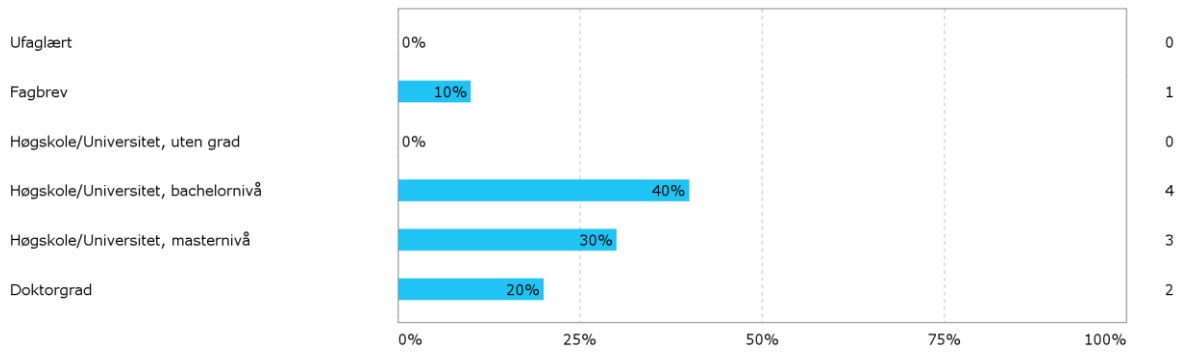


Ansiennitet i enheten

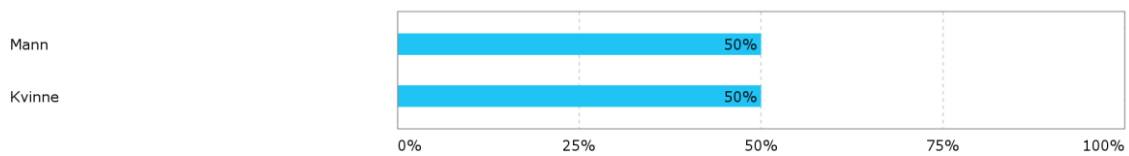


9.5.1.5 Administrasjon laboratoriet/marked

Utdanning i enheten



Kjønnsfordeling i enheten



Alder i enheten

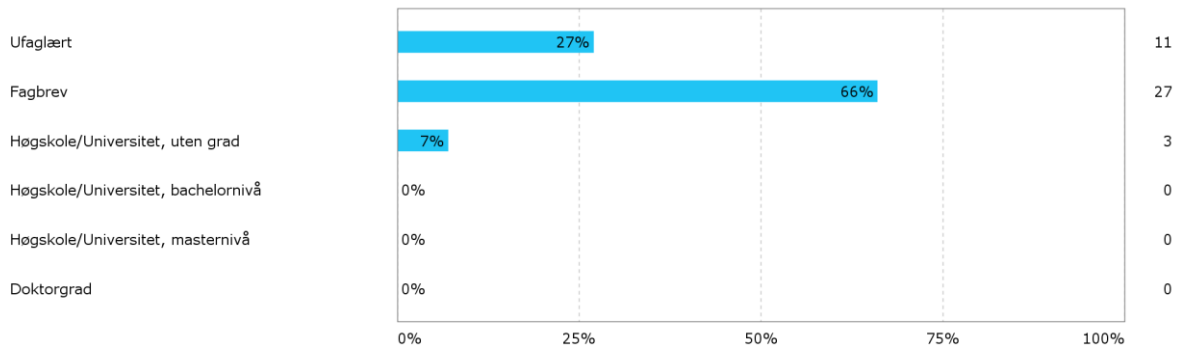


Ansiennitet i enheten

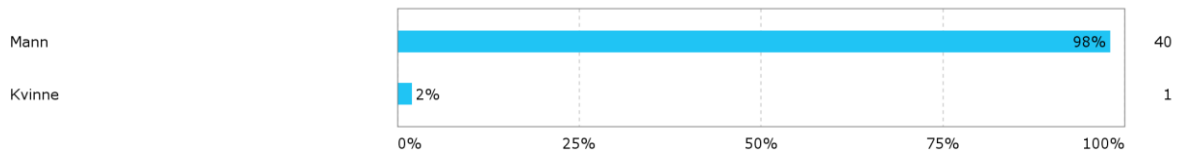


9.5.1.6 Produksjon drift

Utdanning i enheten



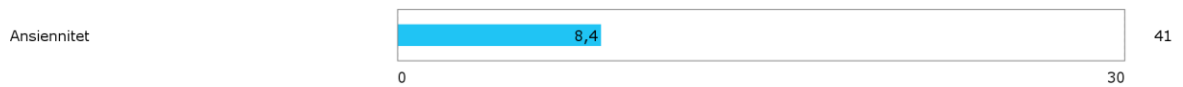
Kjønnsfordeling i enheten



Alder i enheten

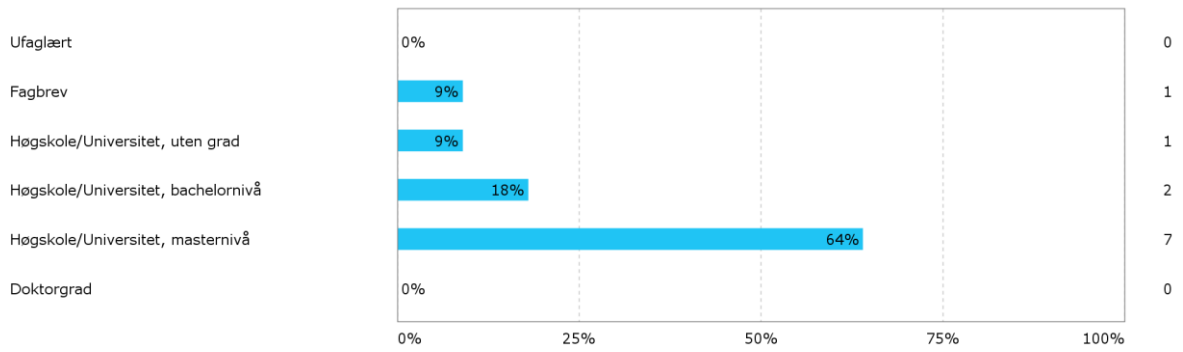


Ansiennitet i enheten

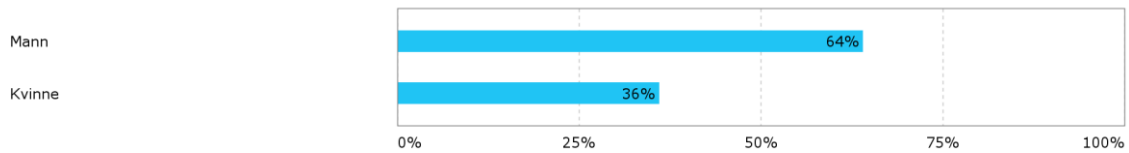


9.5.1.7 Produksjon ledelse

Utdanning i enheten



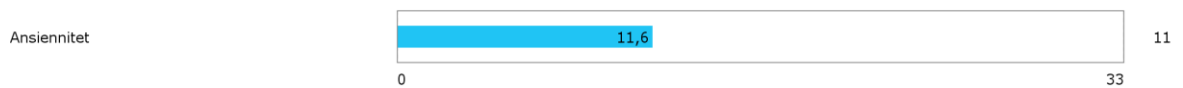
Kjønnsfordeling i enheten



Alder i enheten

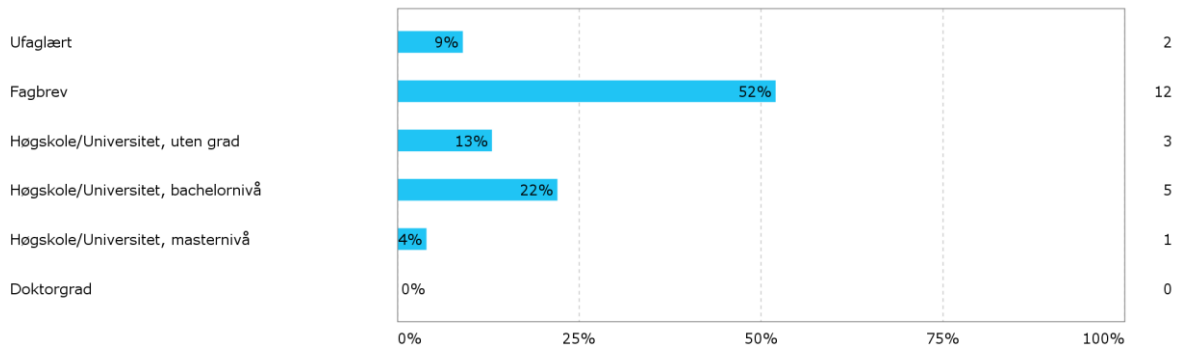


Ansiennitet i enheten

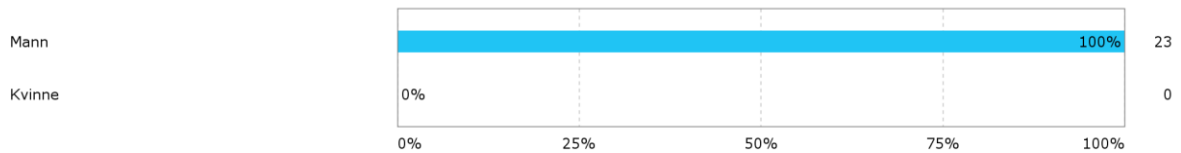


9.5.1.8 Produksjon vedlikehold

Utdanning i enheten



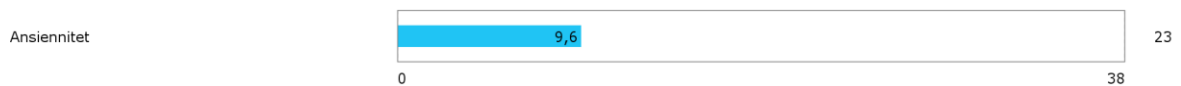
Kjønnsfordeling i enheten



Alder i enheten

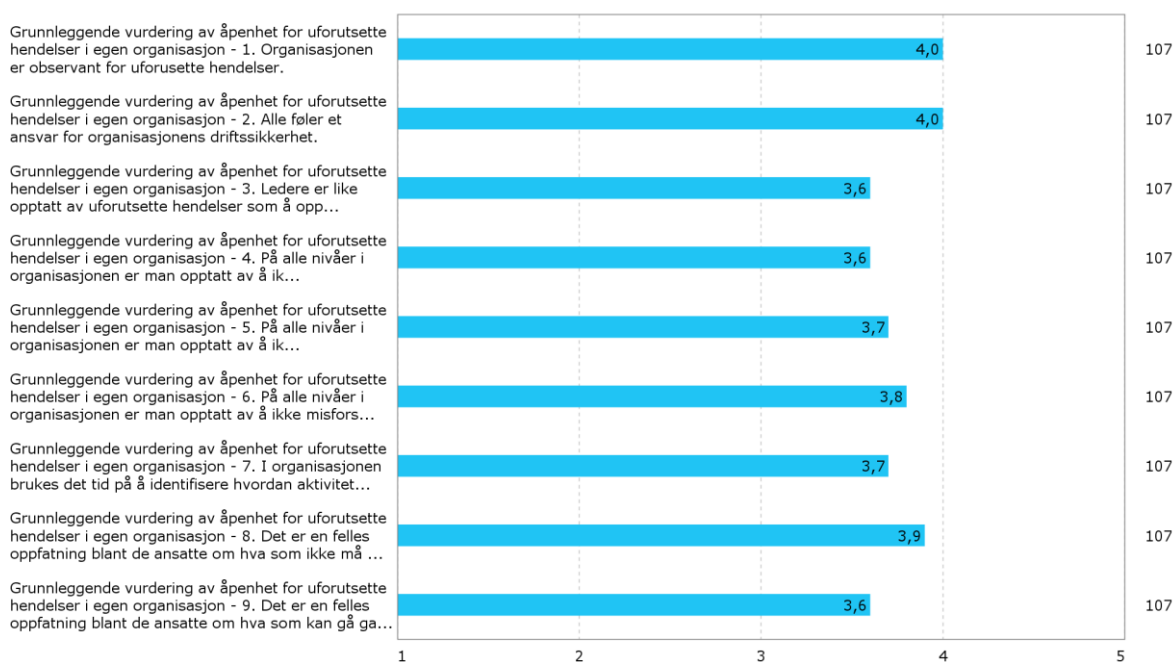


Ansiennitet i enheten

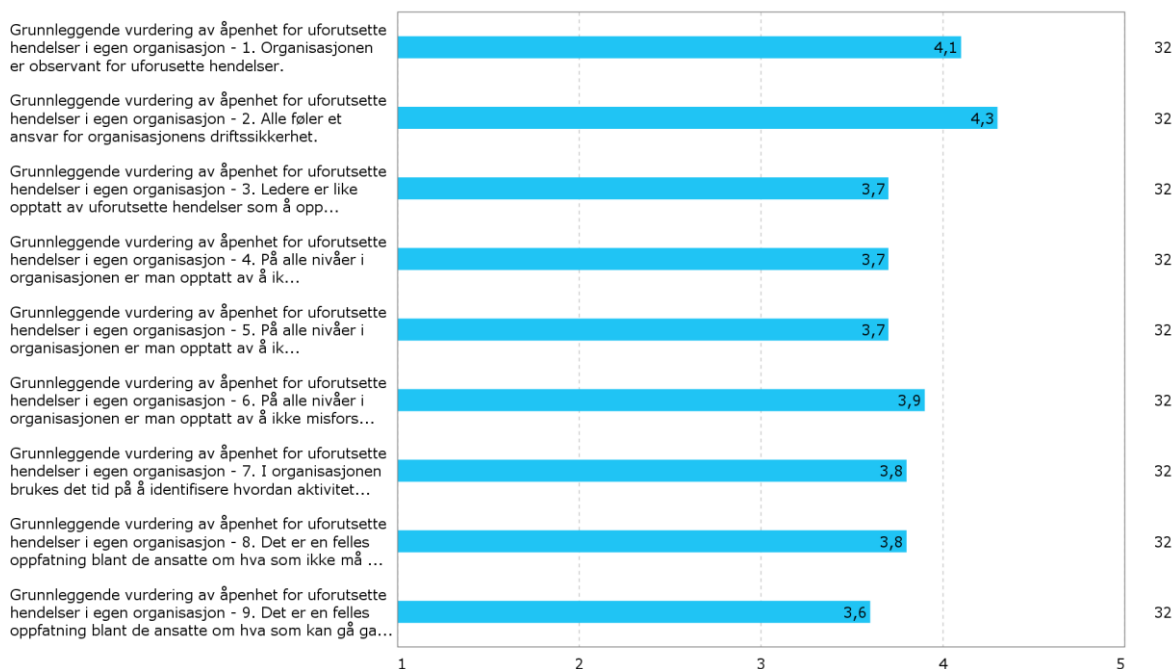


9.5.2 Spørsmålsbatteri 1

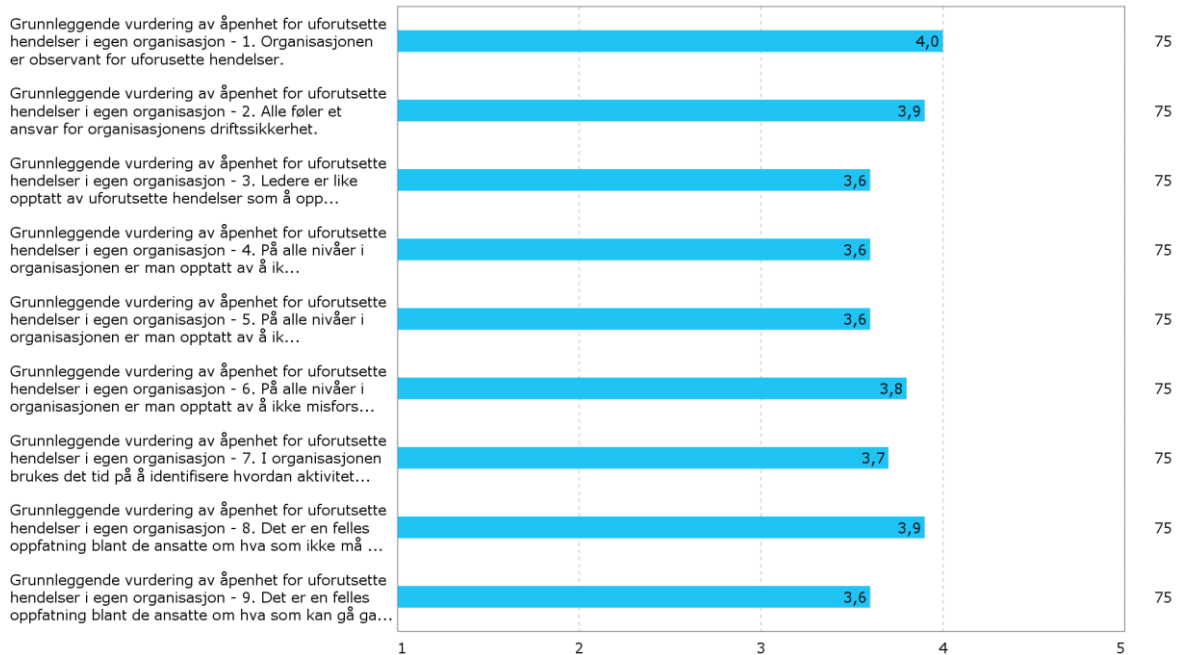
9.5.2.1 Alle respondenter



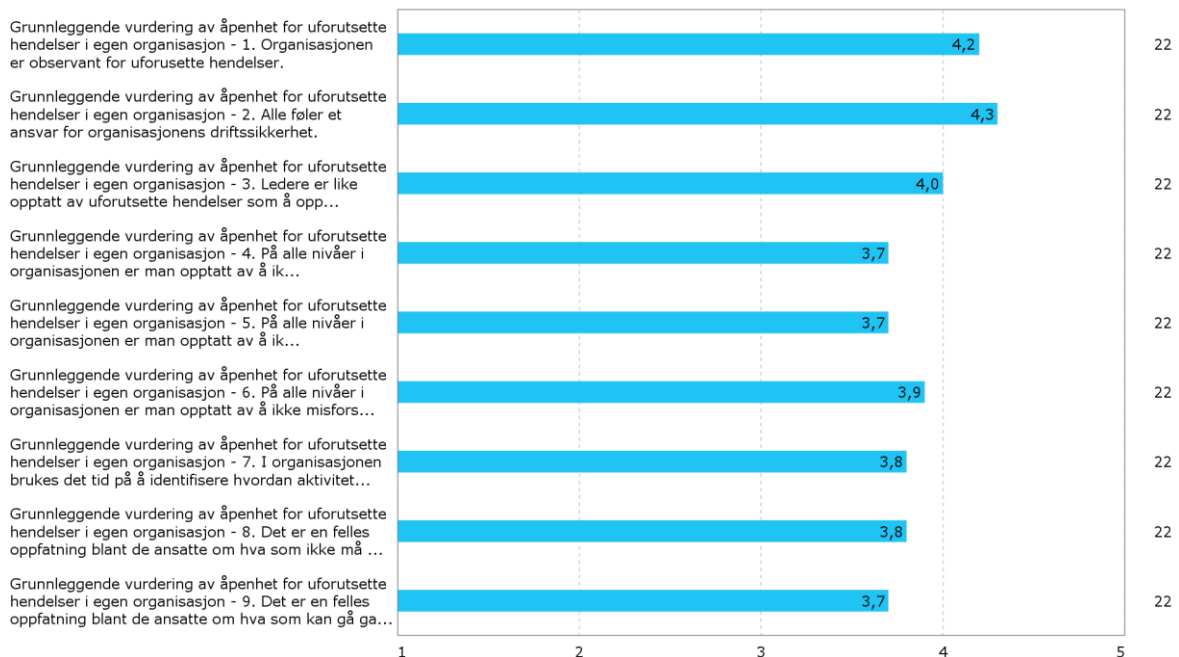
9.5.2.2 Administrasjon



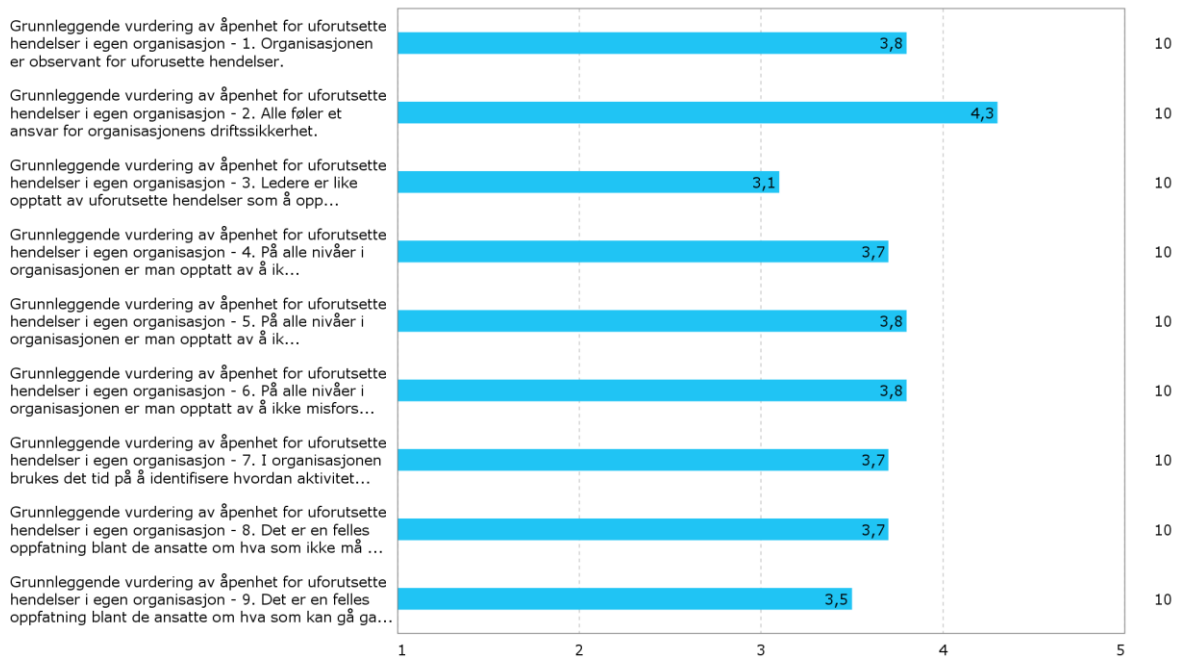
9.5.2.3 Produksjon



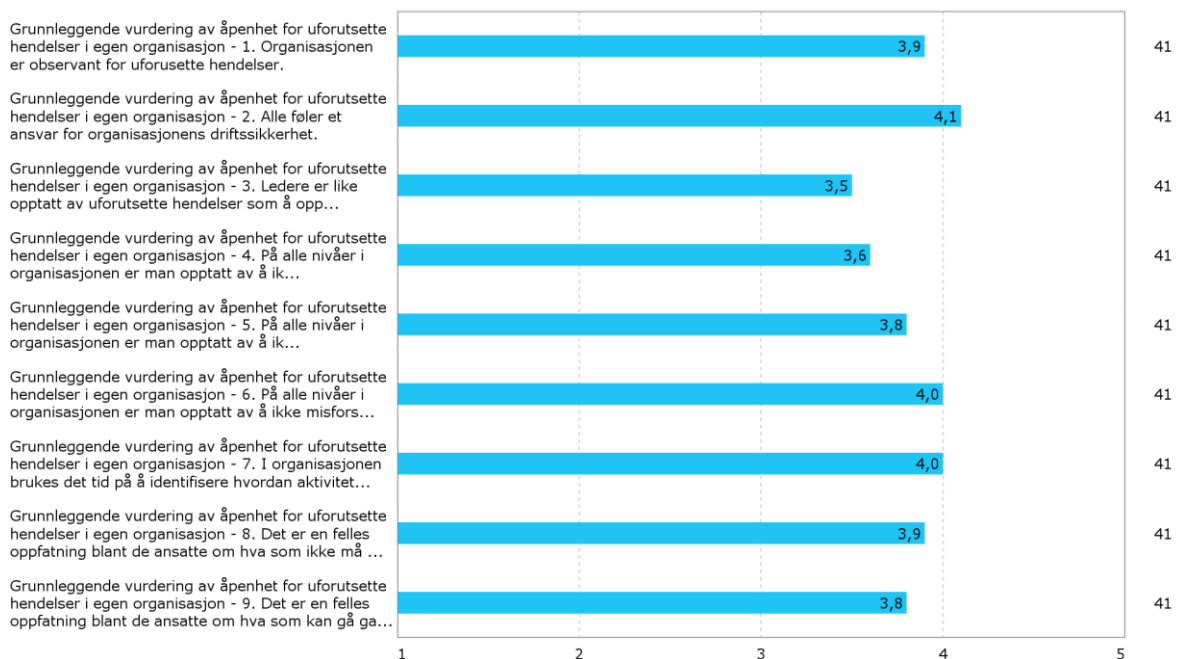
9.5.2.4 Administrasjon



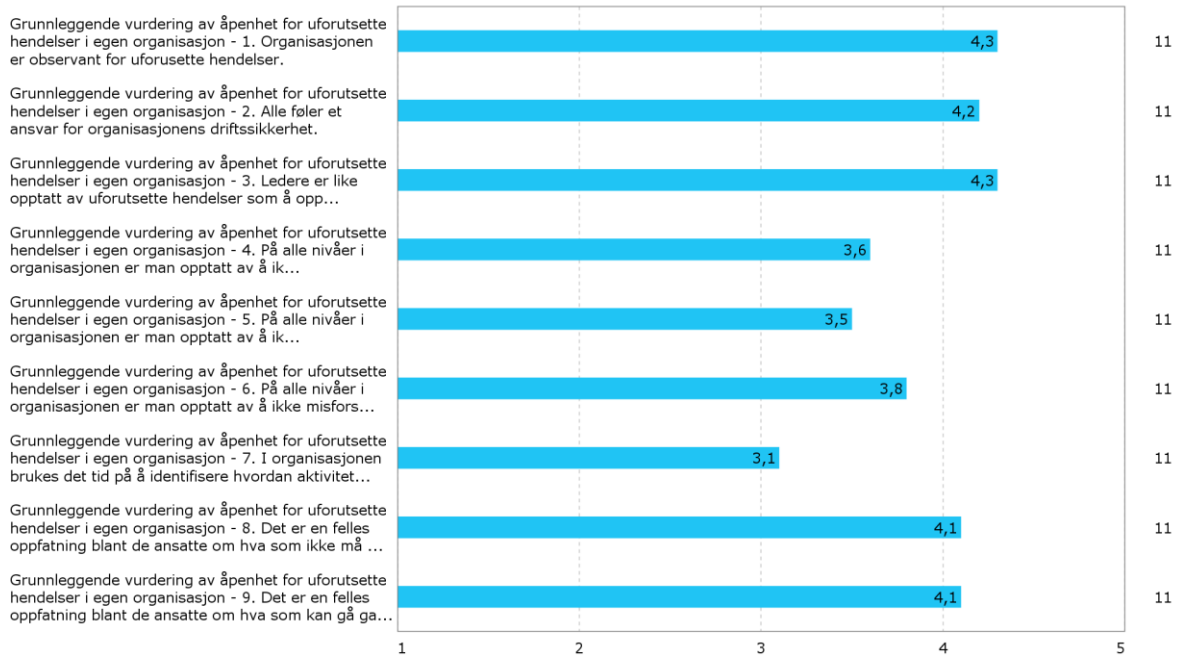
9.5.2.5 Administrasjon laboratoriet/marked



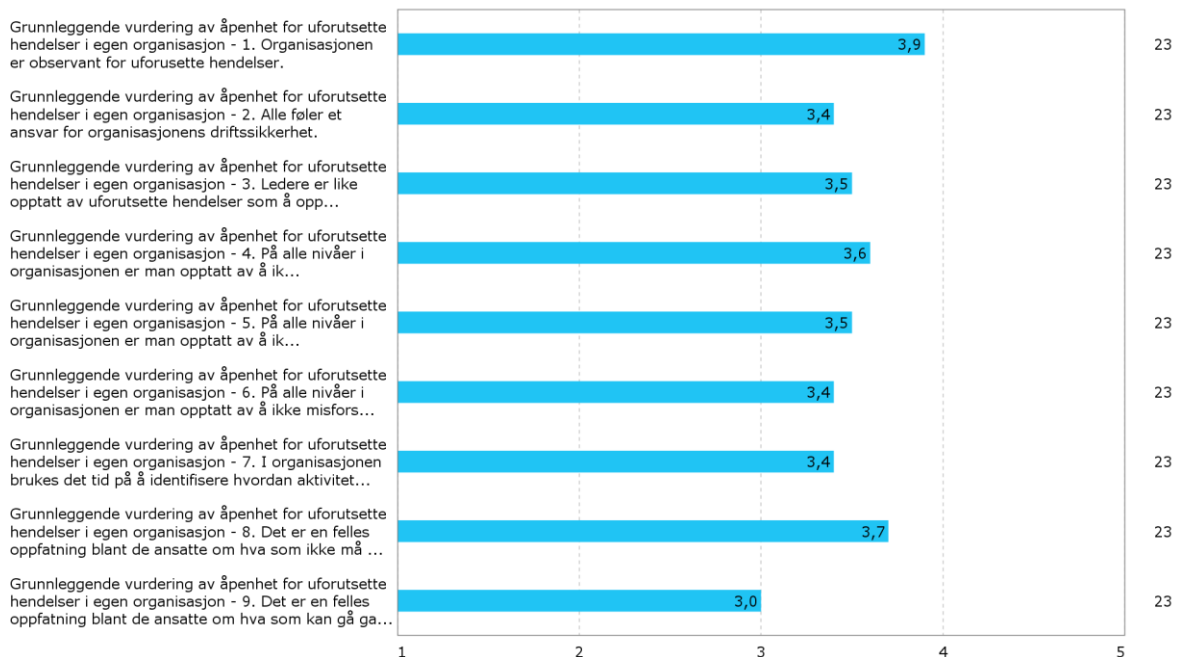
9.5.2.6 Produksjon drift



9.5.2.7 Produksjon ledelse

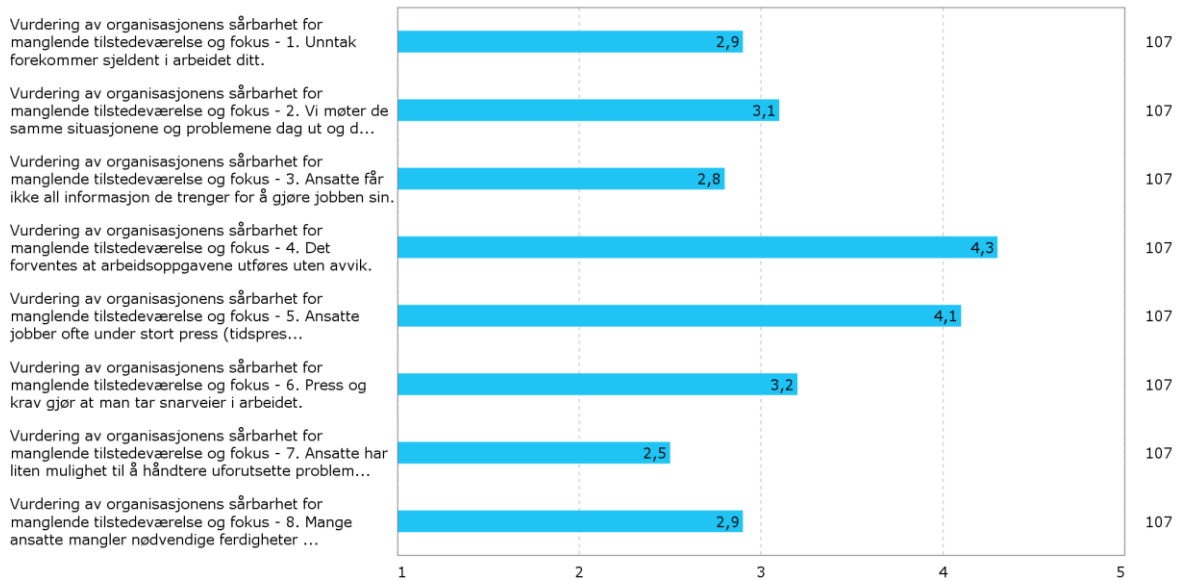


9.5.2.8 Produksjon vedlikehold

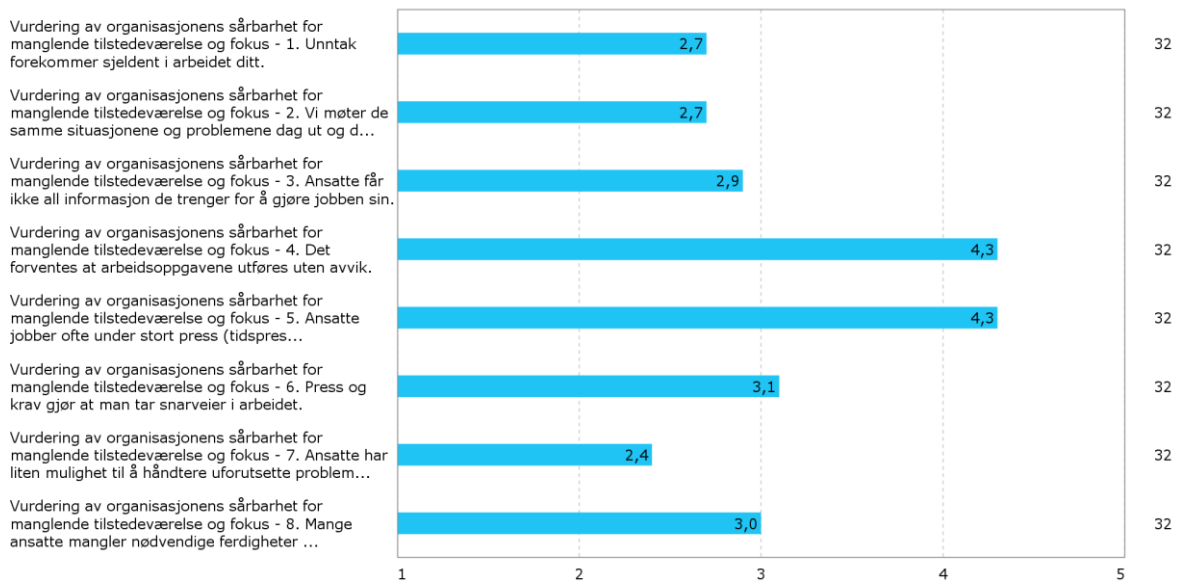


9.5.3 Spørsmålsbatteri 2

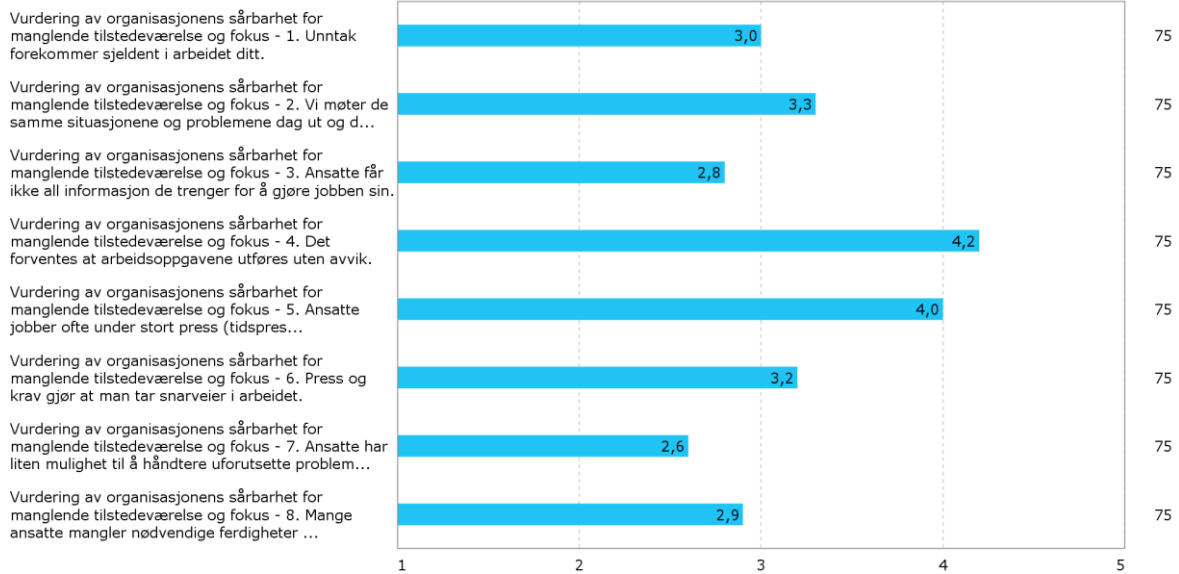
9.5.3.1 Alle respondenter



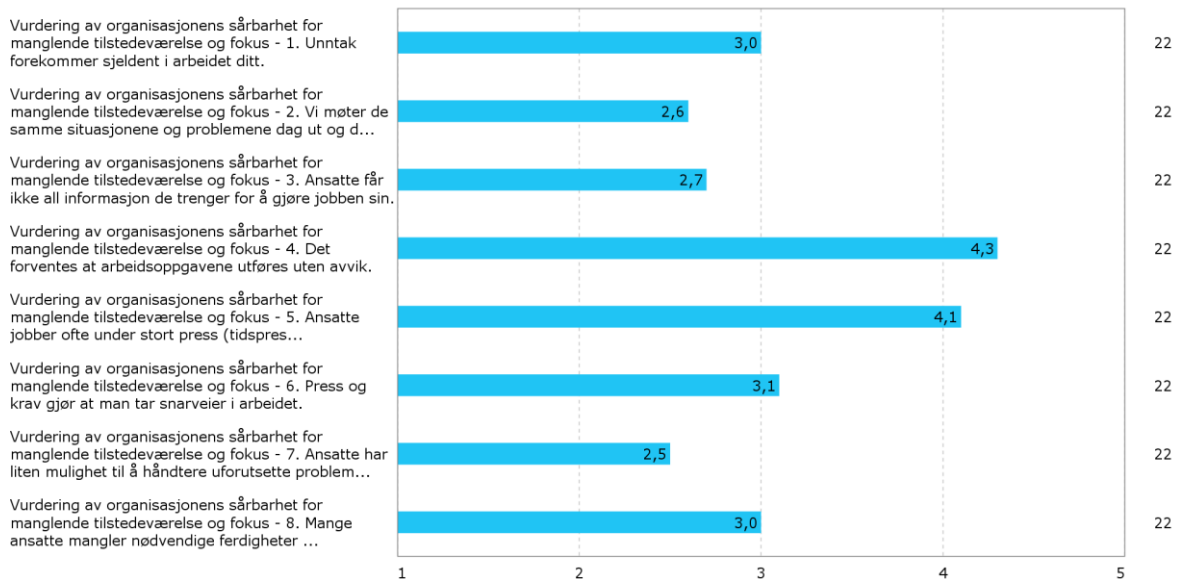
9.5.3.2 Administrasjon



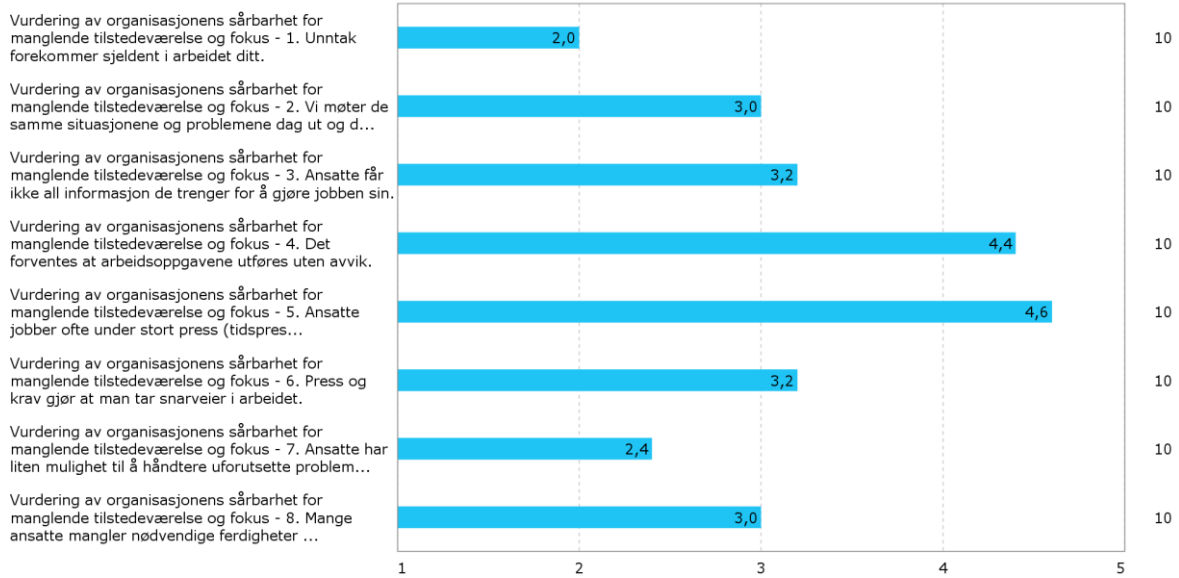
9.5.3.3 Produksjon



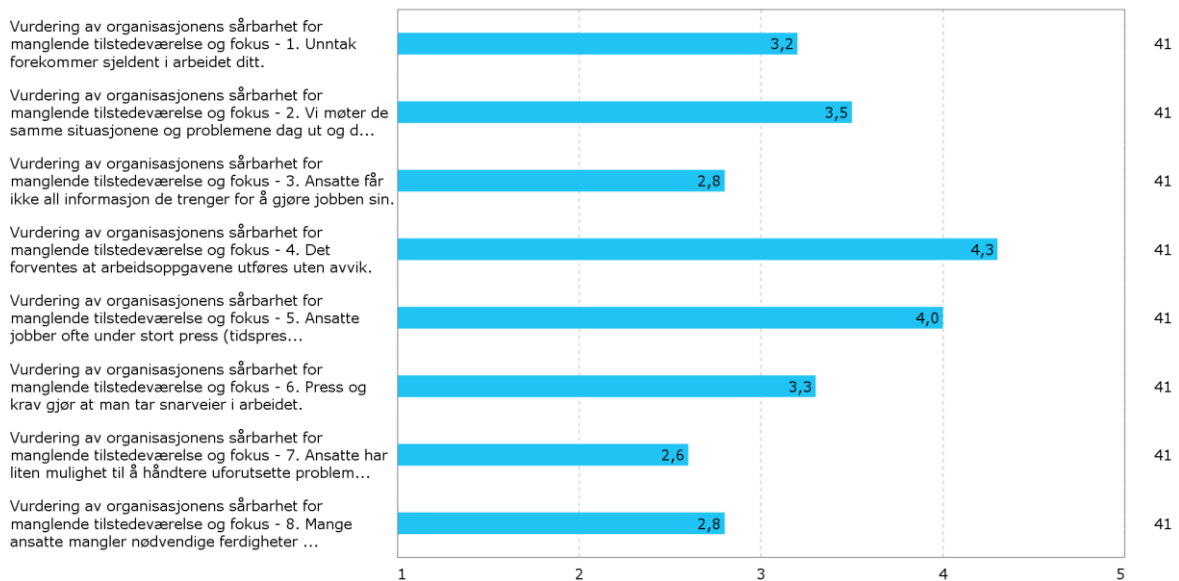
9.5.3.4 Administrasjon



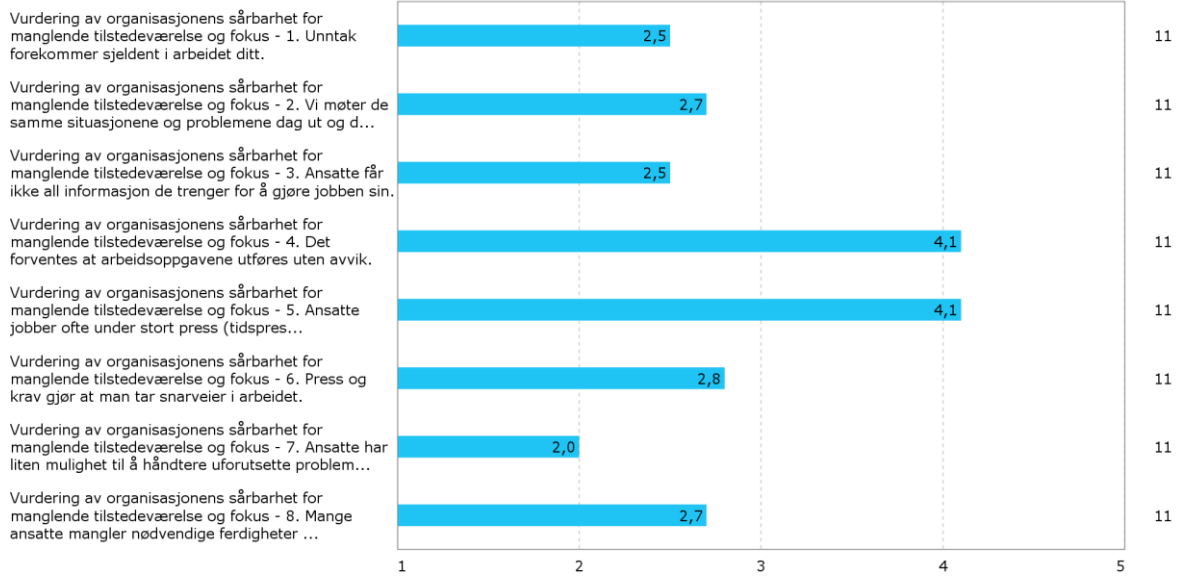
9.5.3.5 Administrasjon laboratoriet/marked



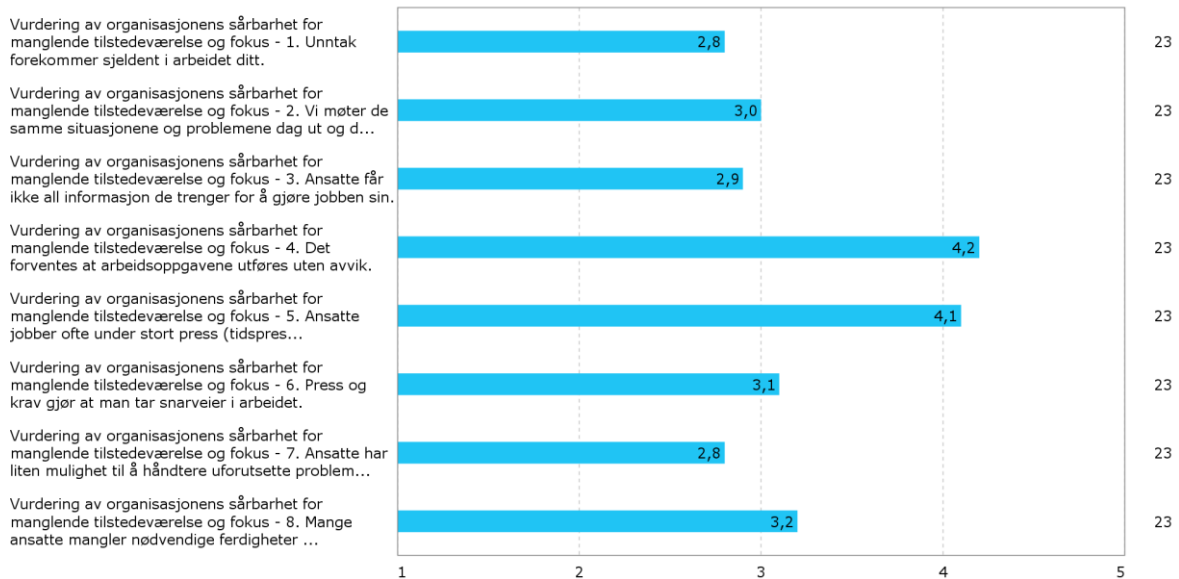
9.5.3.6 Produksjon drift



9.5.3.7 Produksjon ledelse

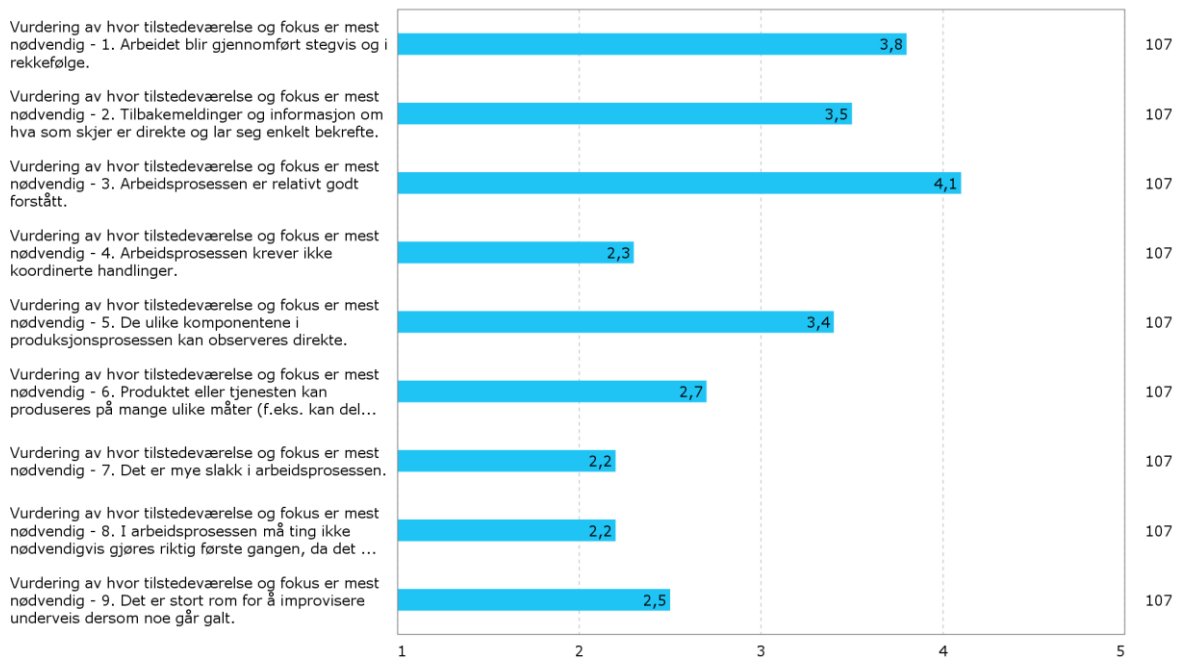


9.5.3.8 Produksjon vedlikehold

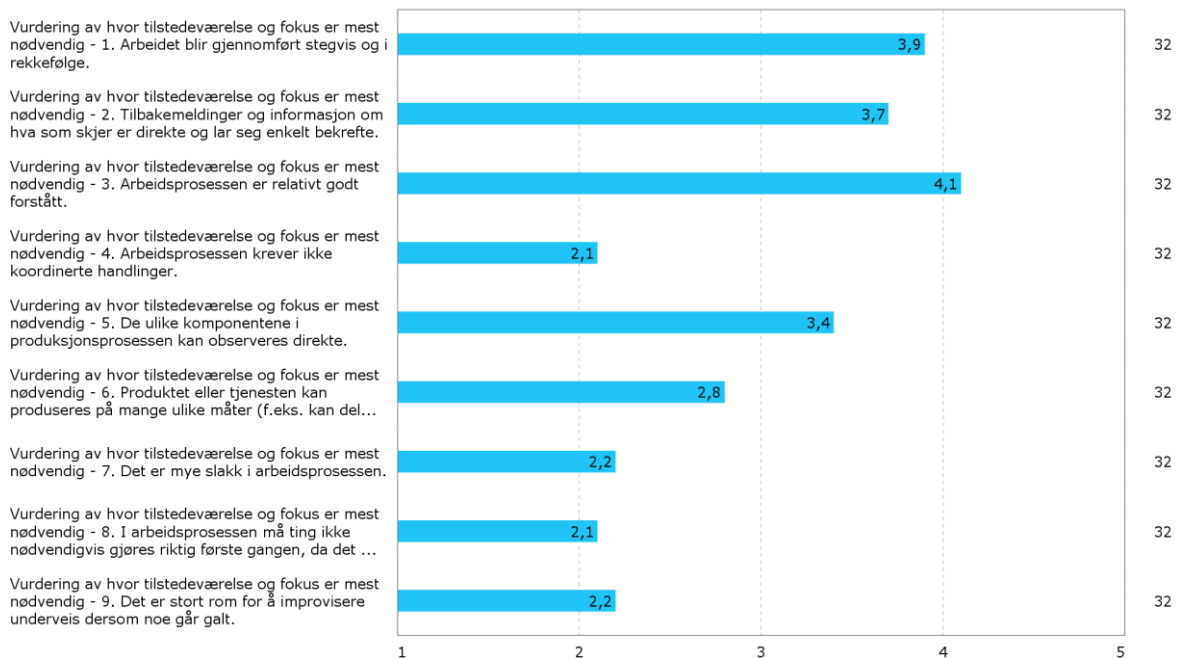


9.5.4 Spørsmålsbatteri 3

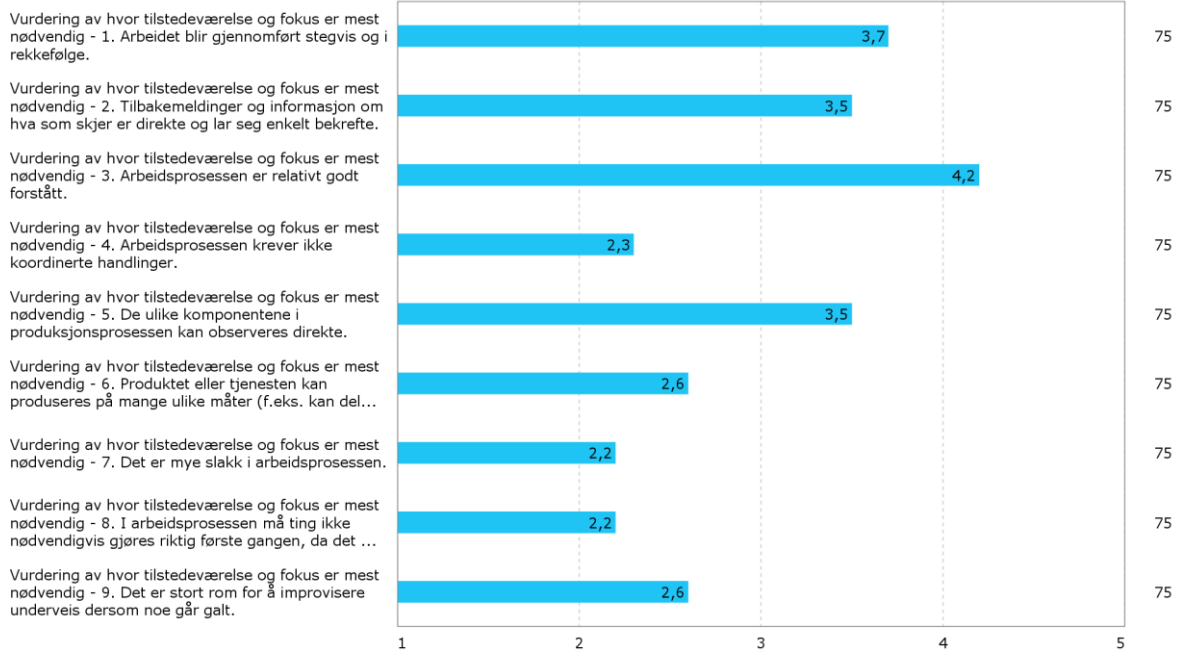
9.5.4.1 Alle respondenter



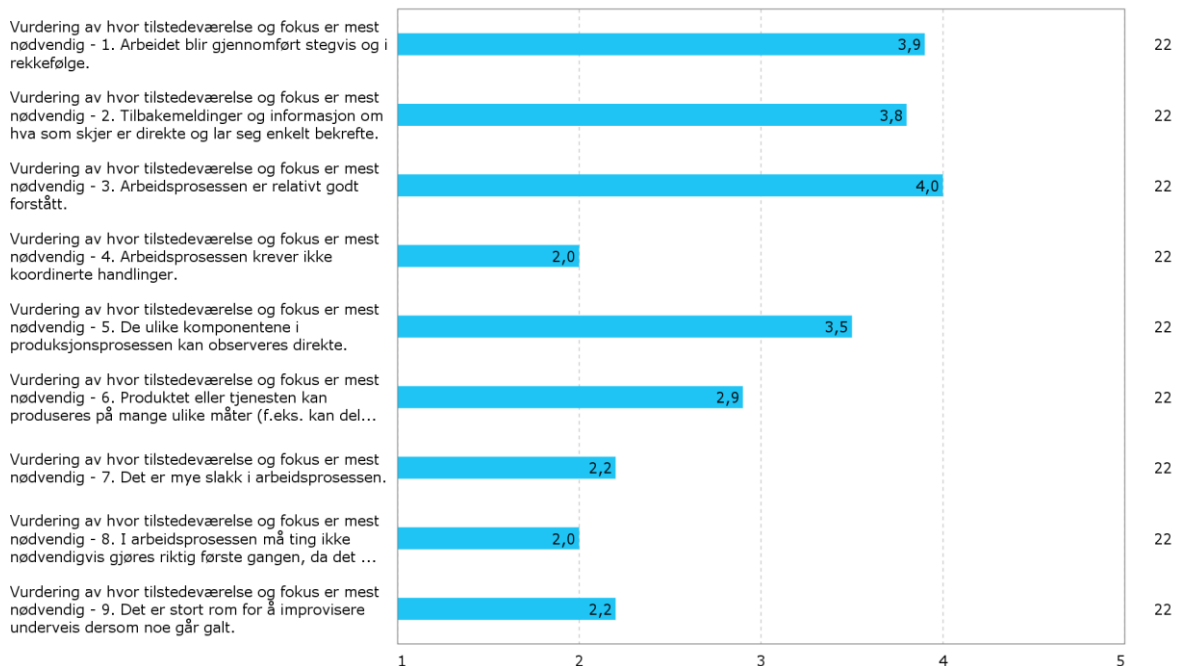
9.5.4.2 Administrasjon



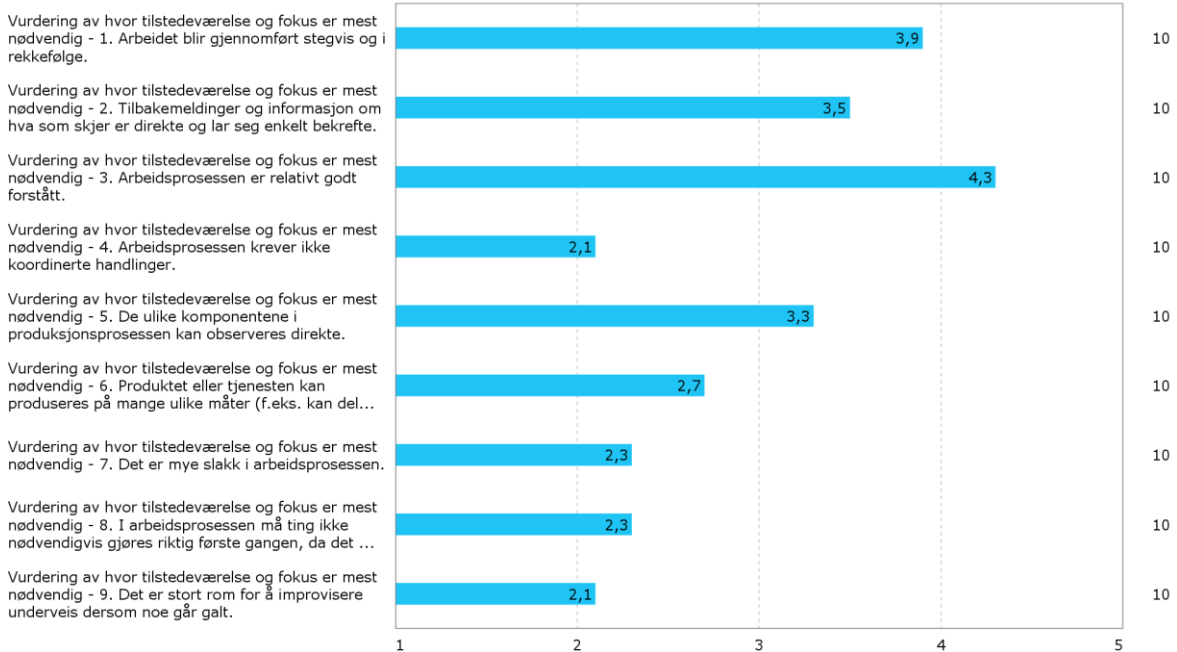
9.5.4.3 Produksjon



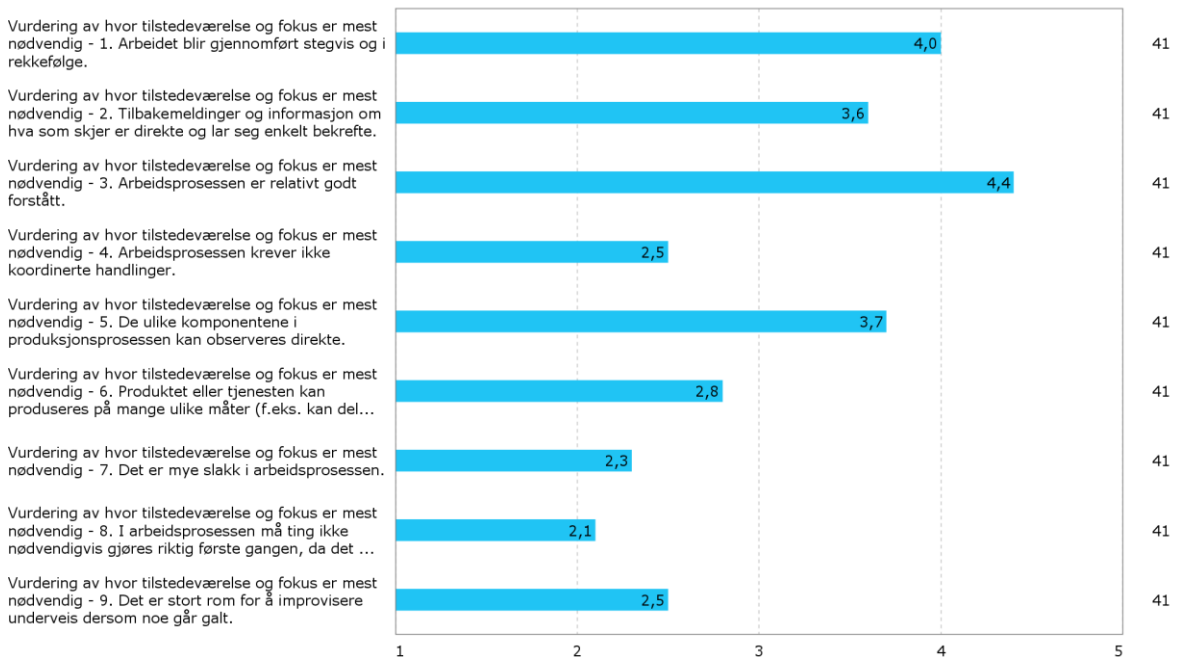
9.5.4.4 Administrasjon



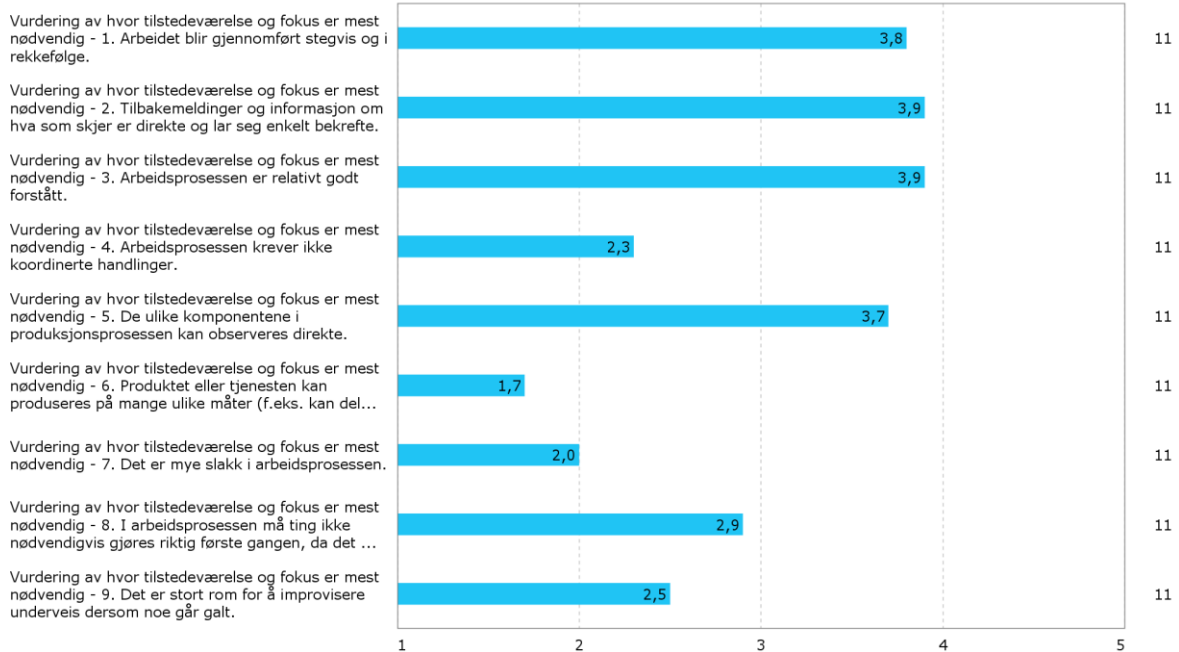
9.5.4.5 Administrasjon laboratoriet/marked



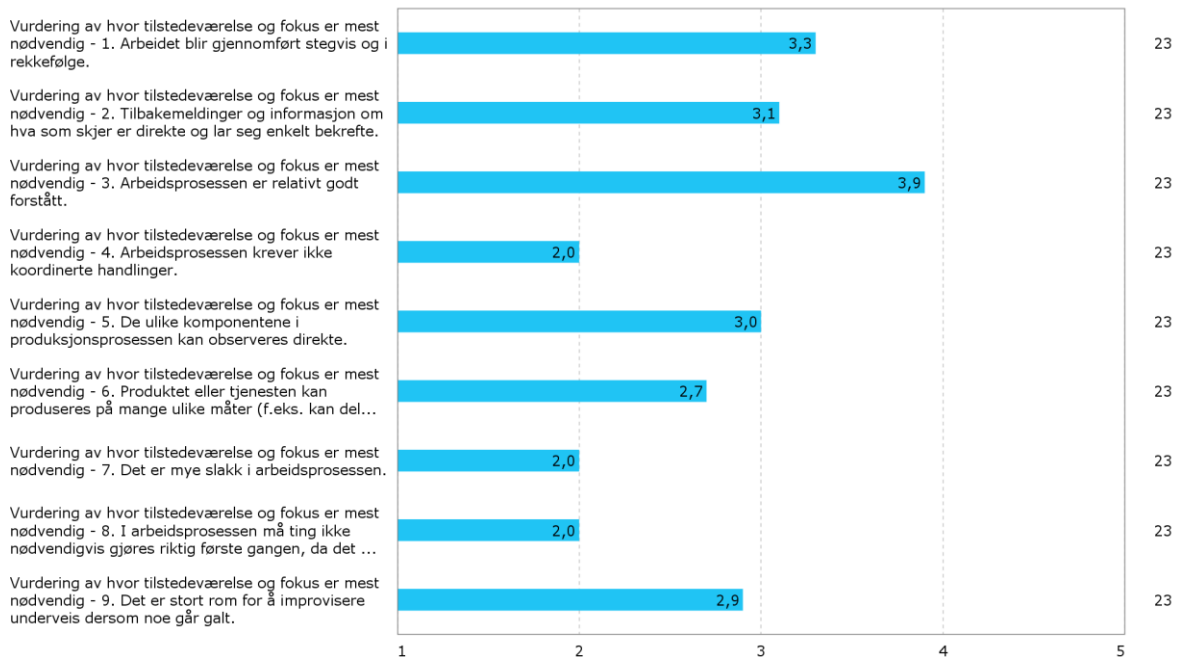
9.5.4.6 Produksjon drift



9.5.4.7 Produksjon ledelse

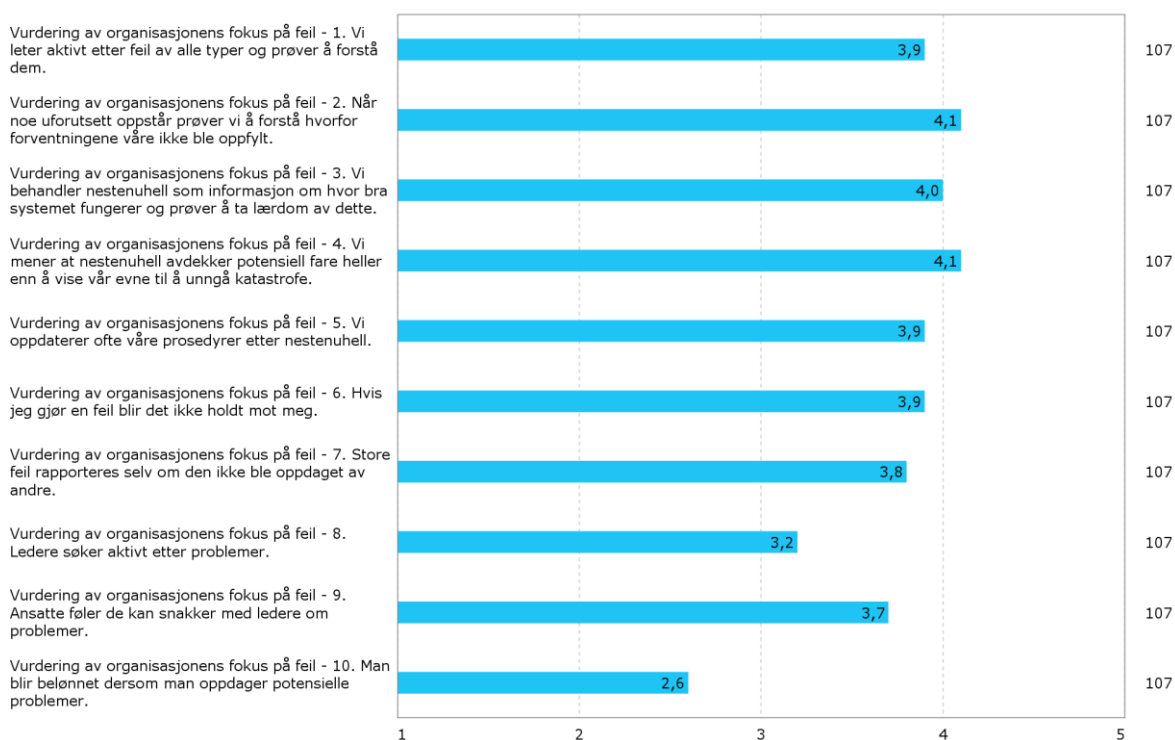


9.5.4.8 Produksjon vedlikehold

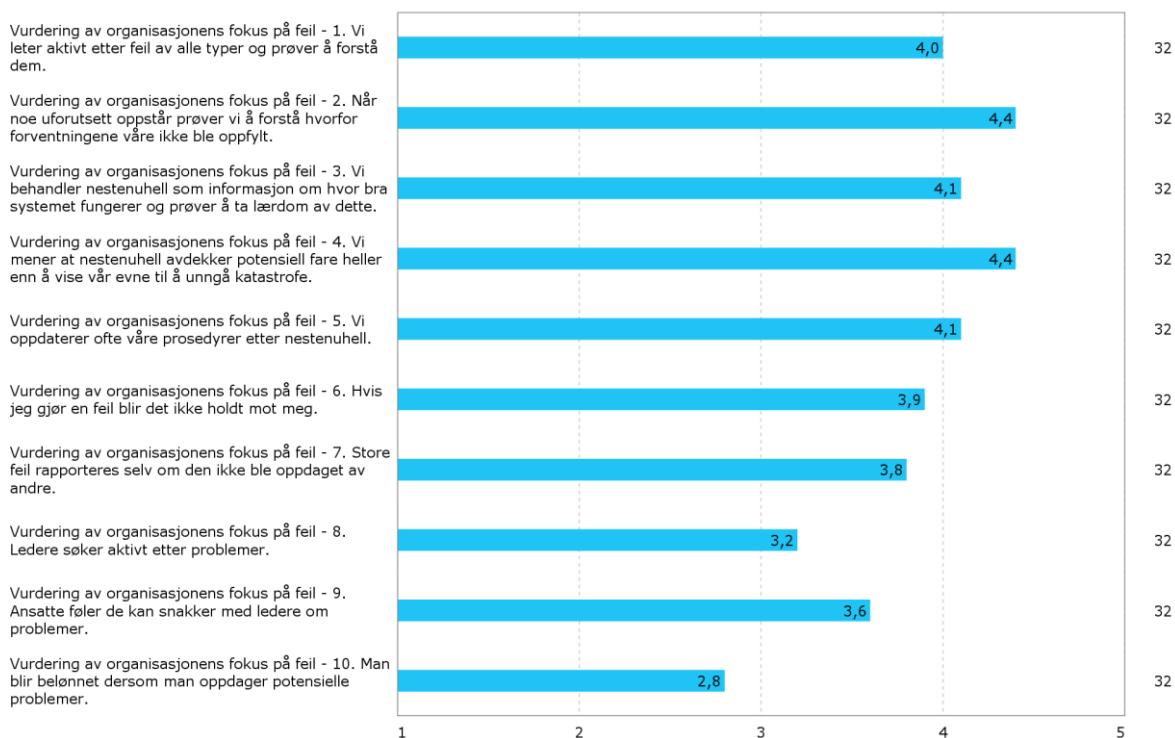


9.5.5 Spørsmålsbatteri 4

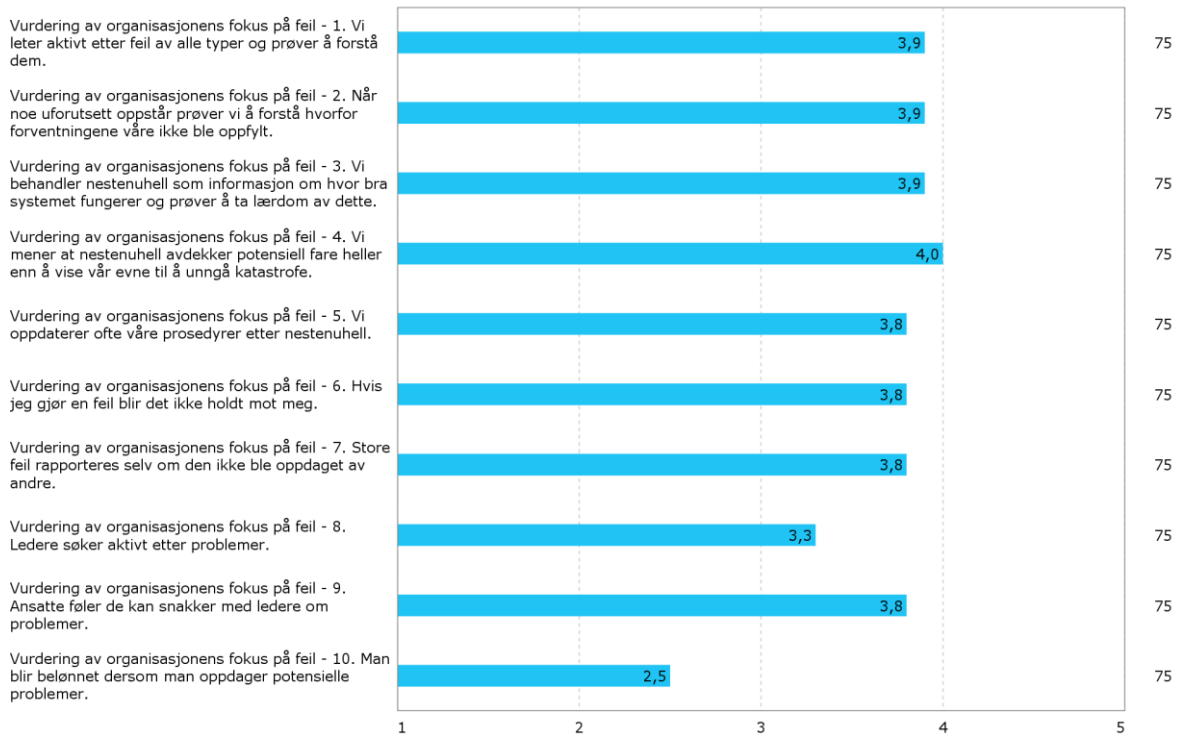
9.5.5.1 Alle respondenter



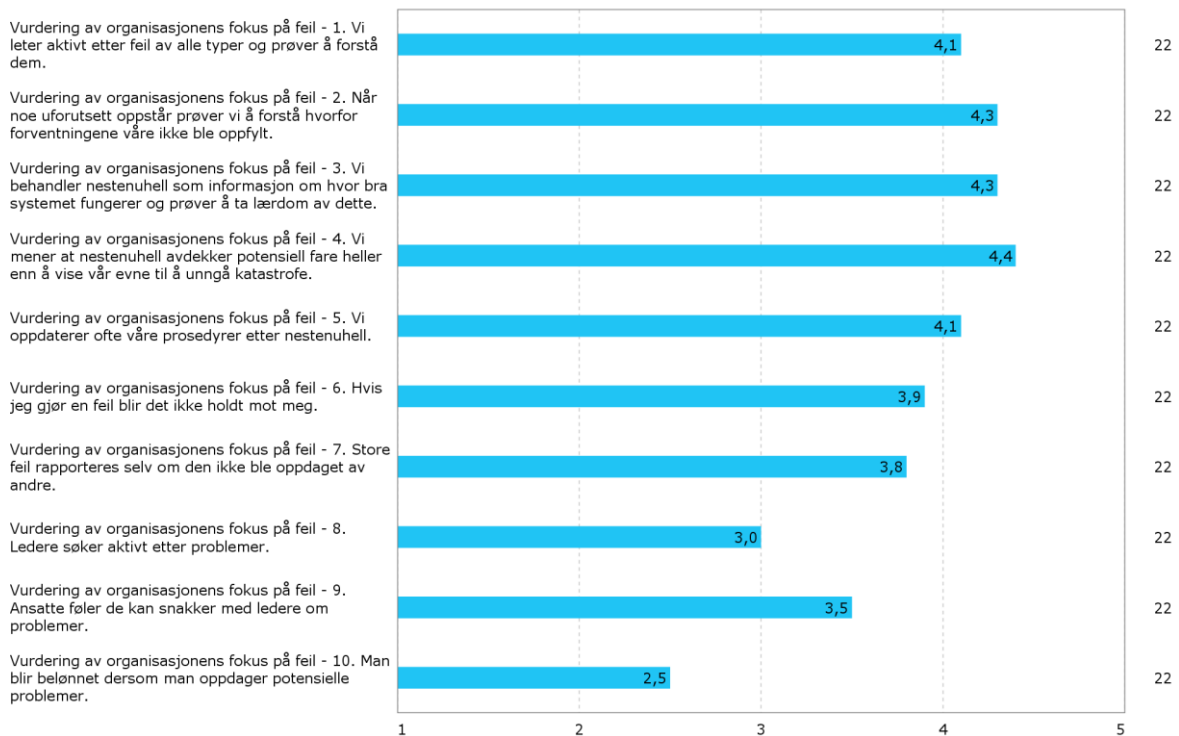
9.5.5.2 Administrasjon



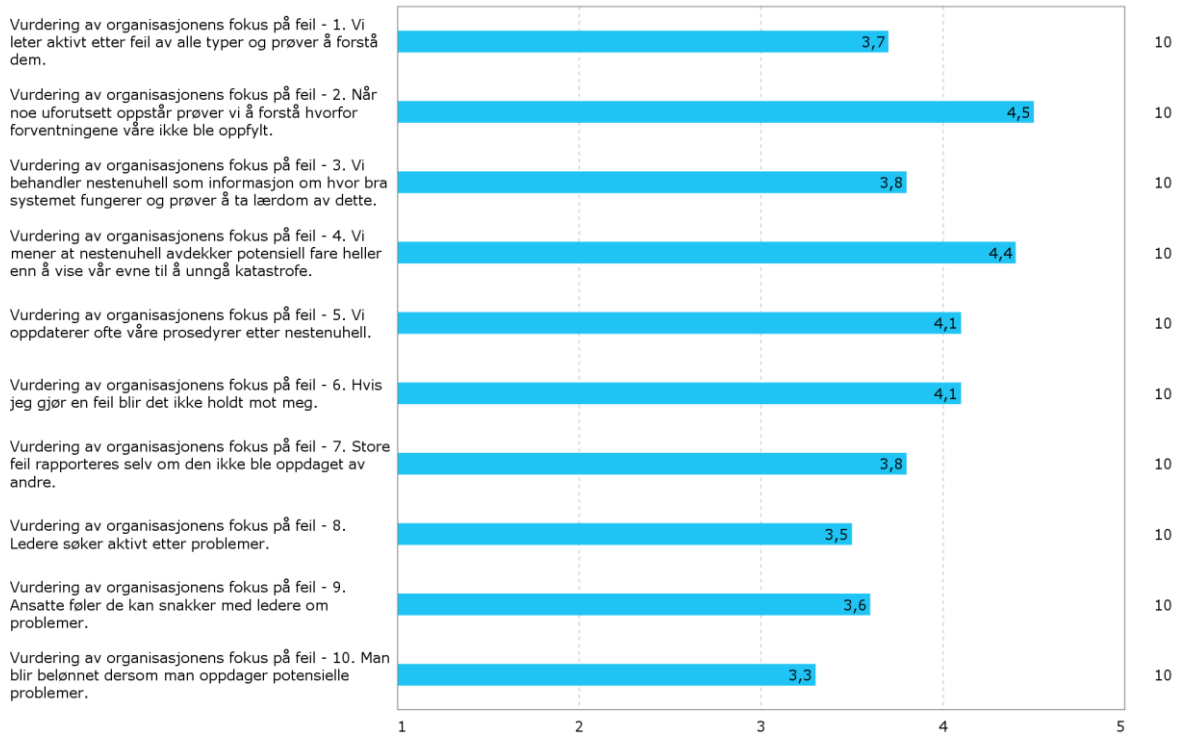
9.5.5.3 Produksjon



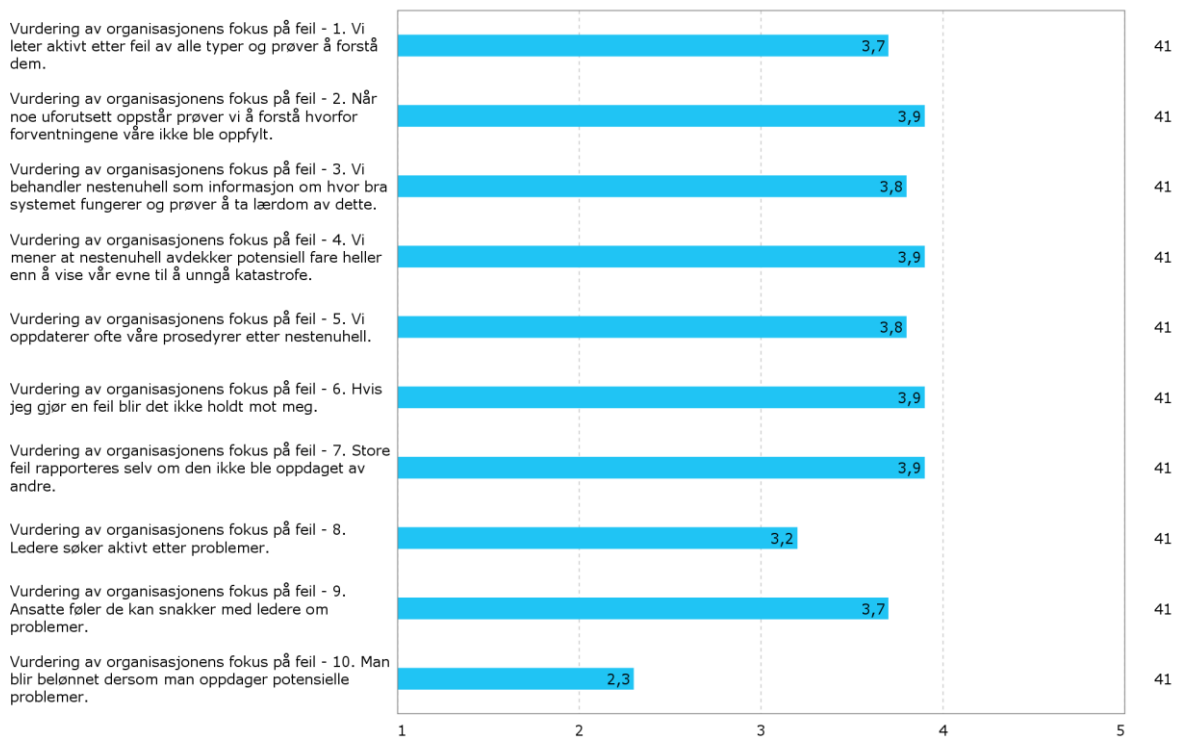
9.5.5.4 Administrasjon



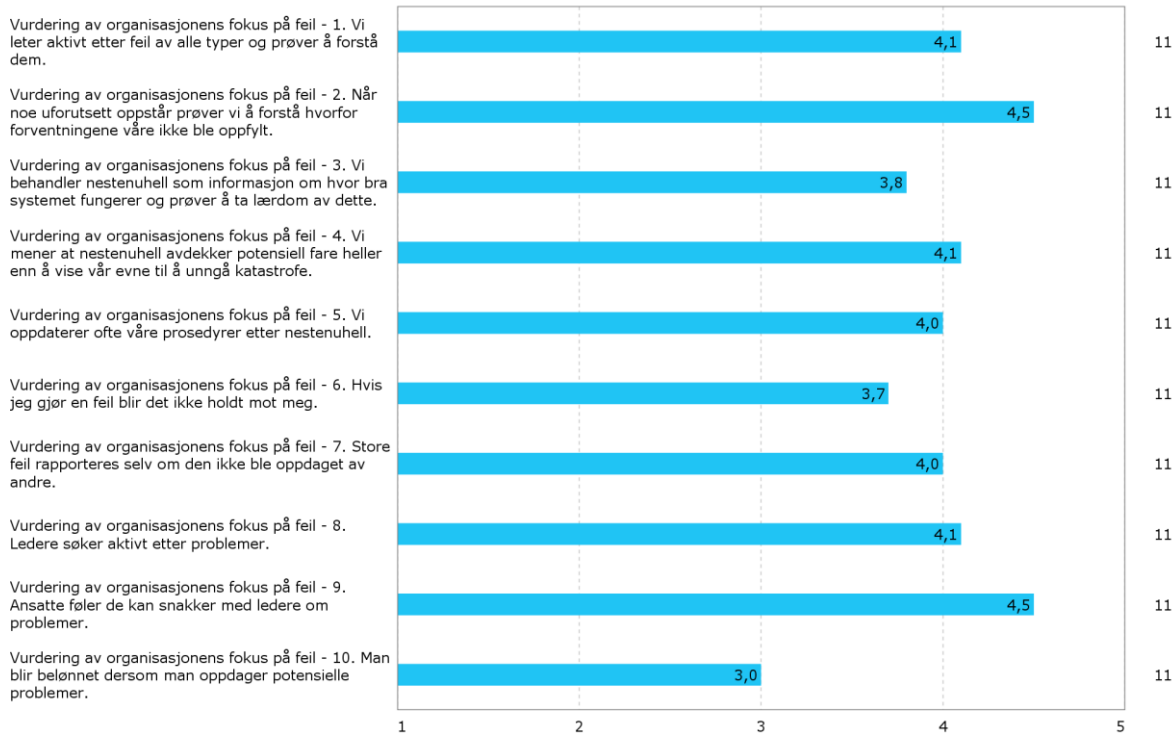
9.5.5.5 Administrasjon laboratoriet/marked



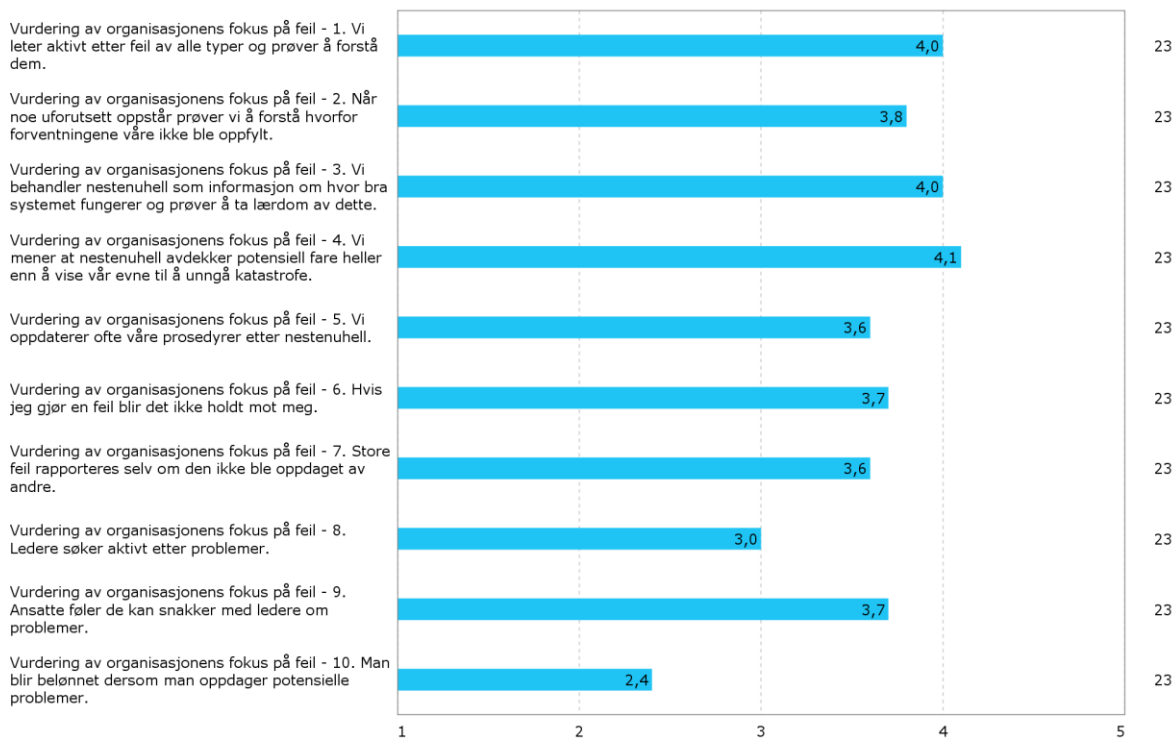
9.5.5.6 Produksjon drift



9.5.5.7 Produksjon ledelse

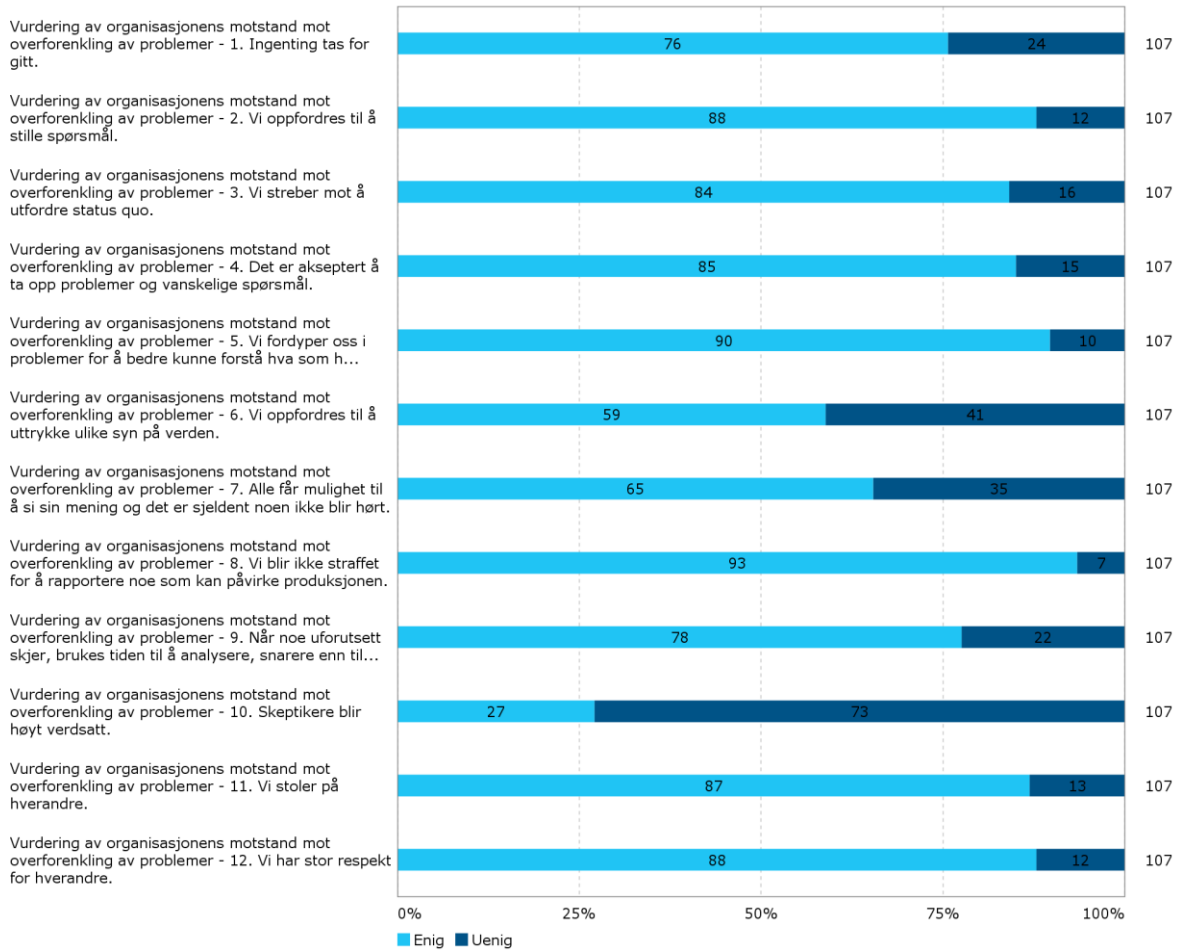


9.5.5.8 Produksjon vedlikehold

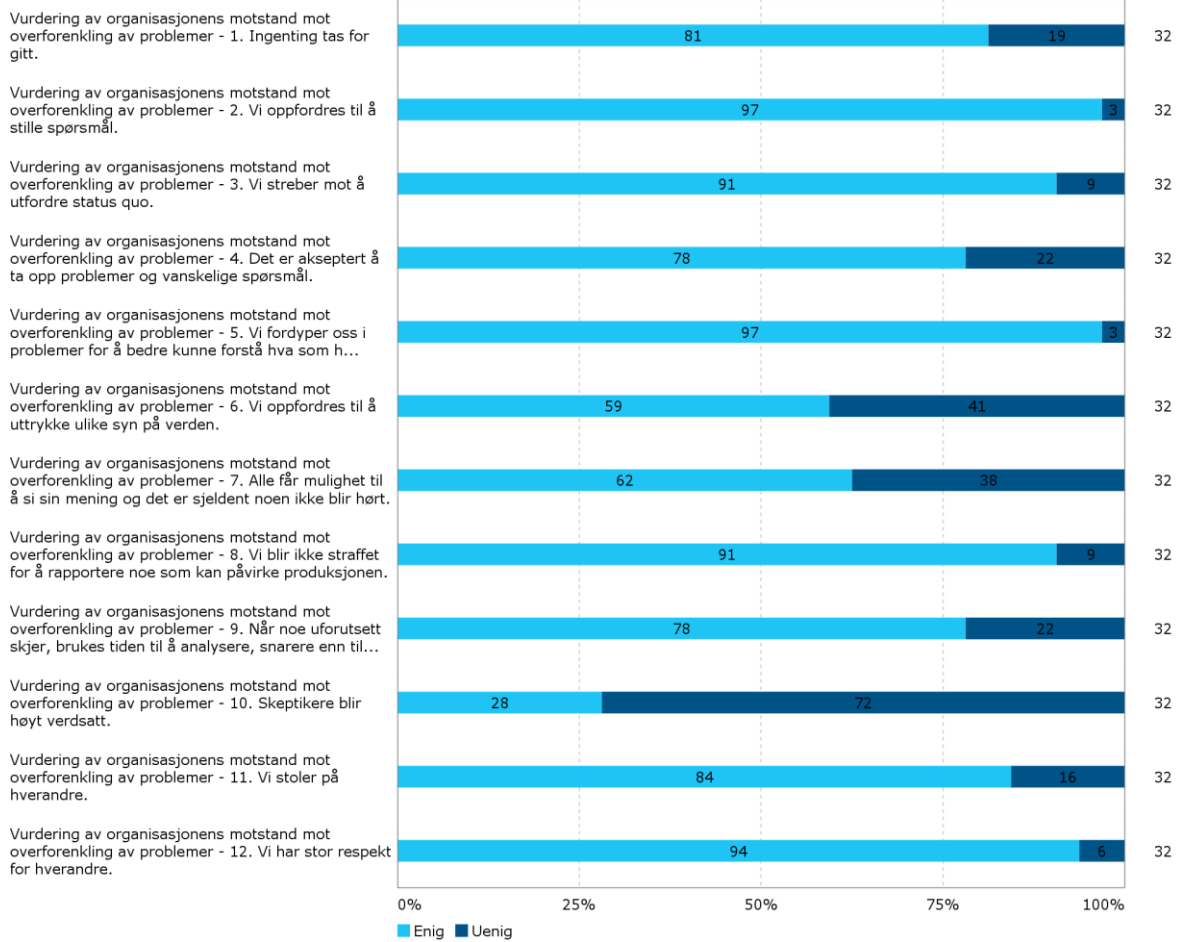


9.5.6 Spørsmålsbatteri 5

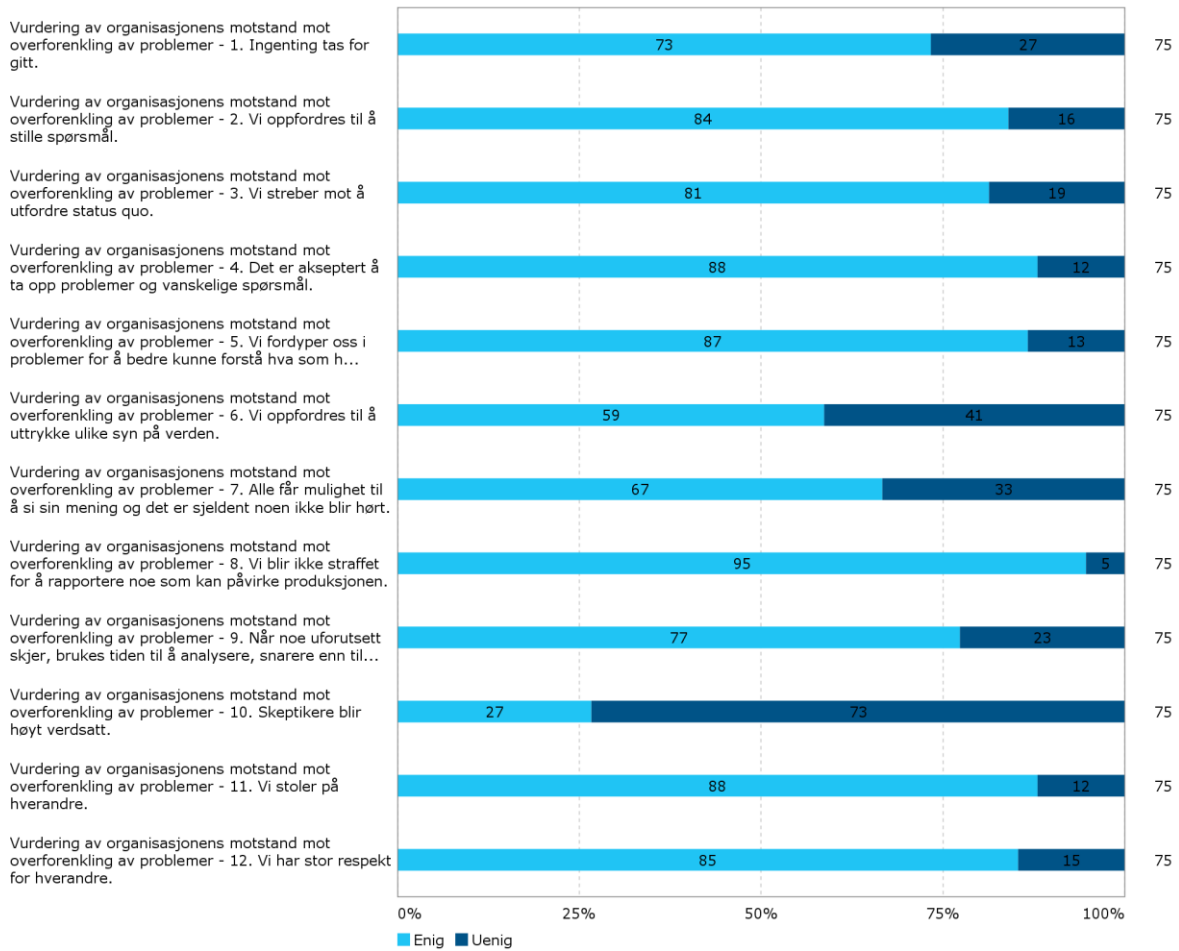
9.5.6.1 Alle respondenter



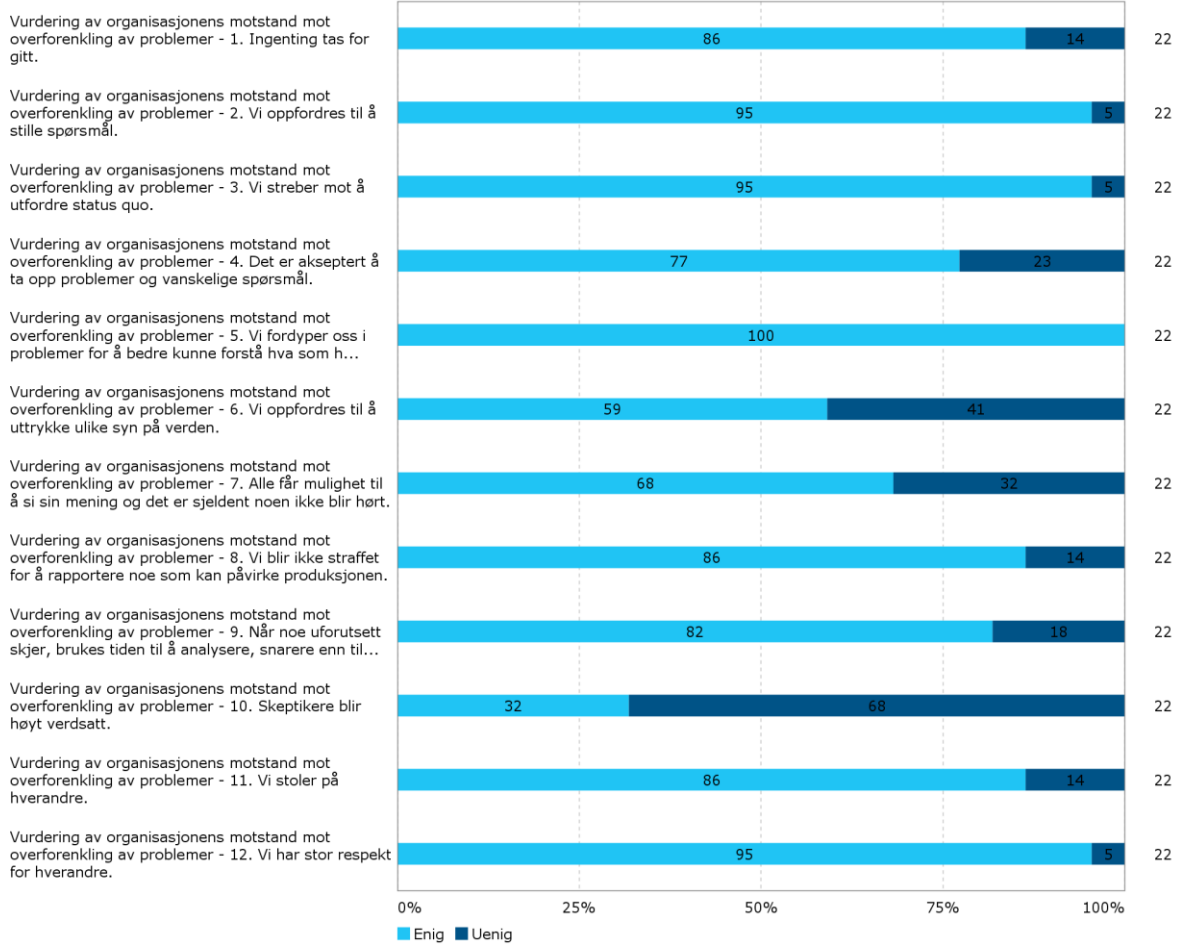
9.5.6.2 Administrasjon



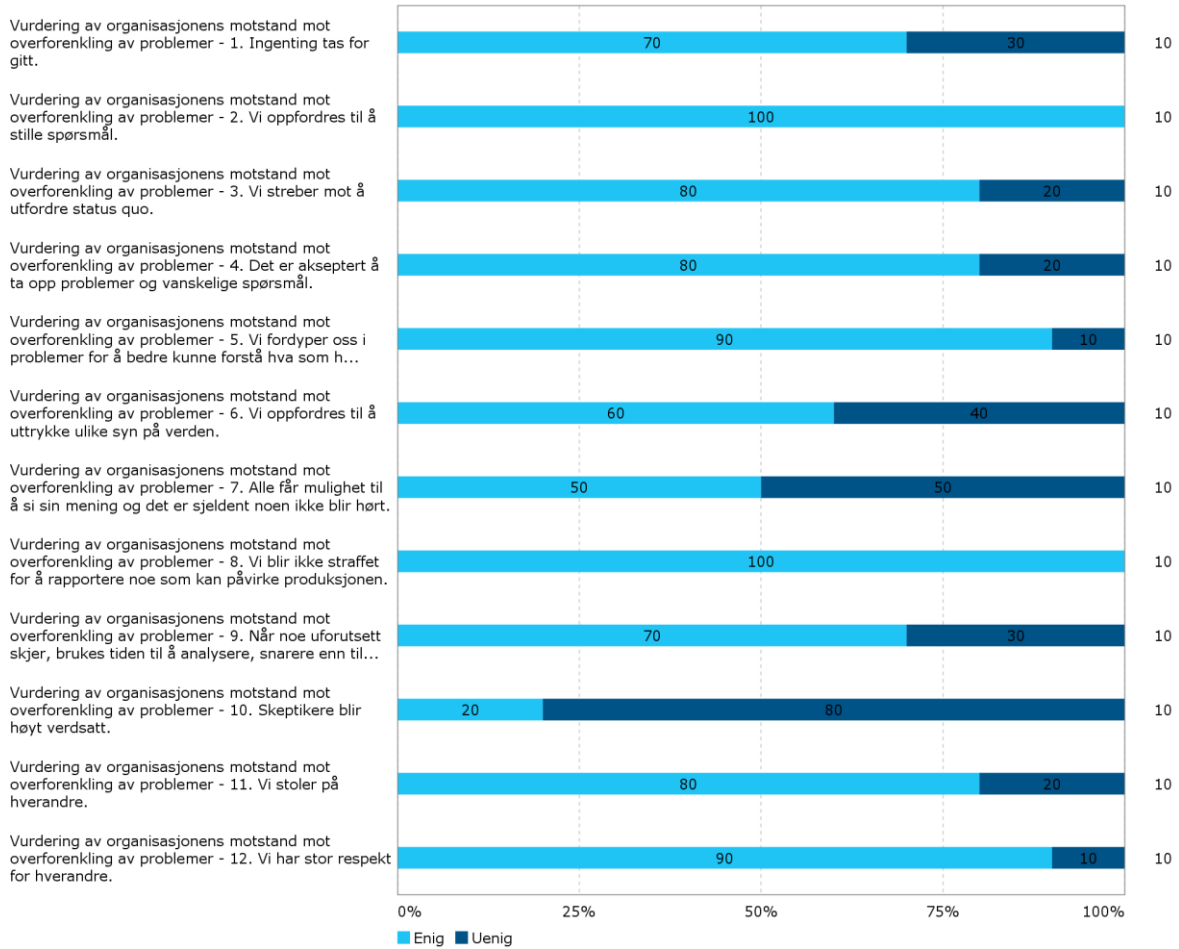
9.5.6.3 Produksjon



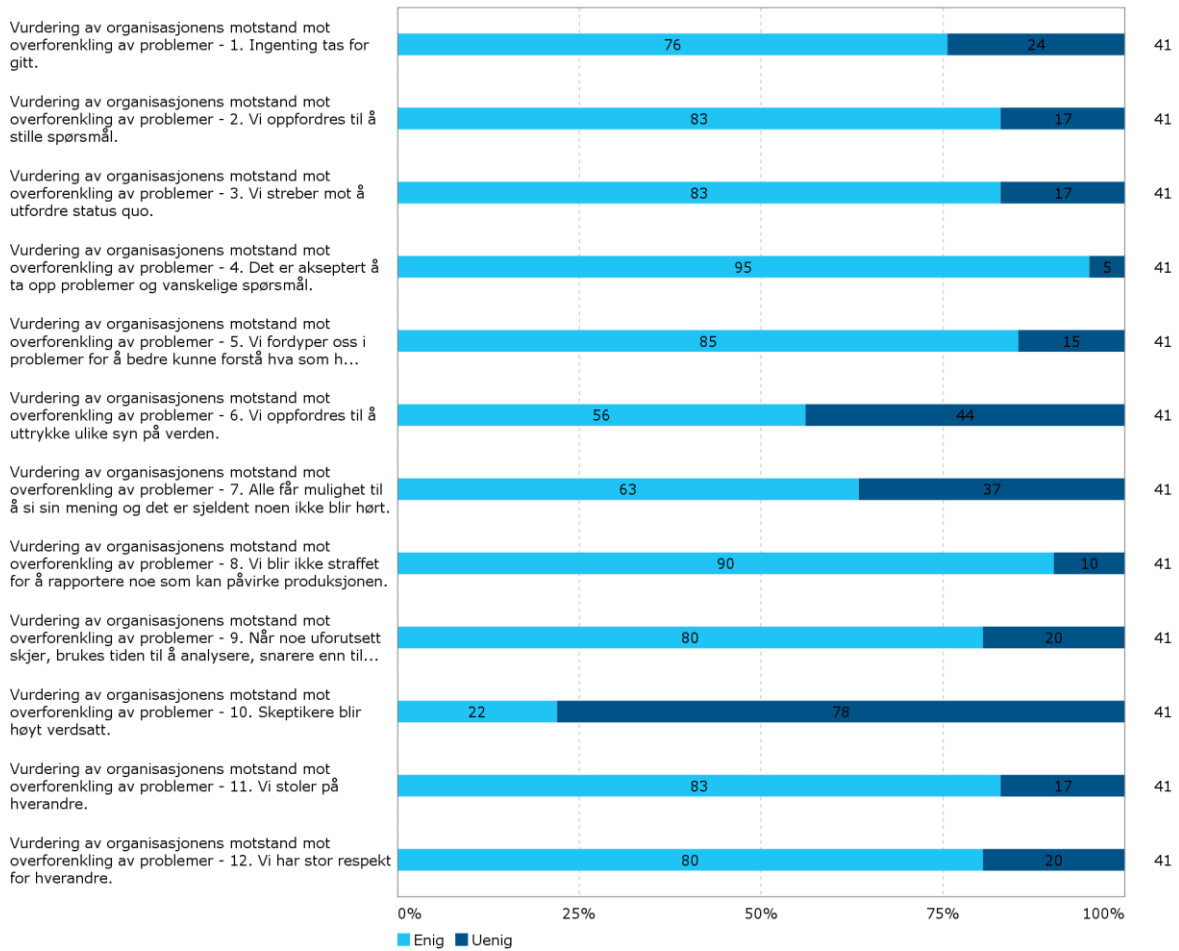
9.5.6.4 Administrasjon



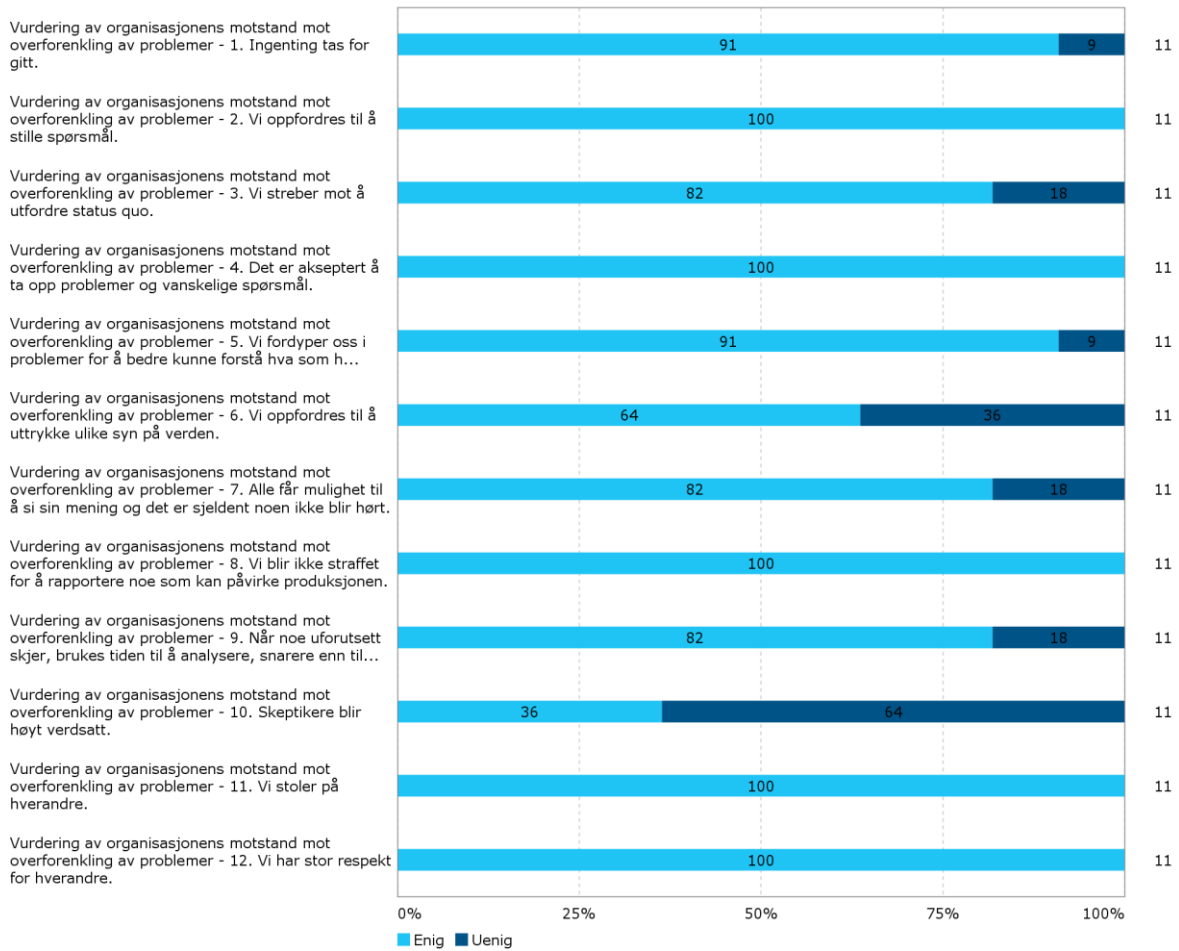
9.5.6.5 Administrasjon laboratoriet/marked



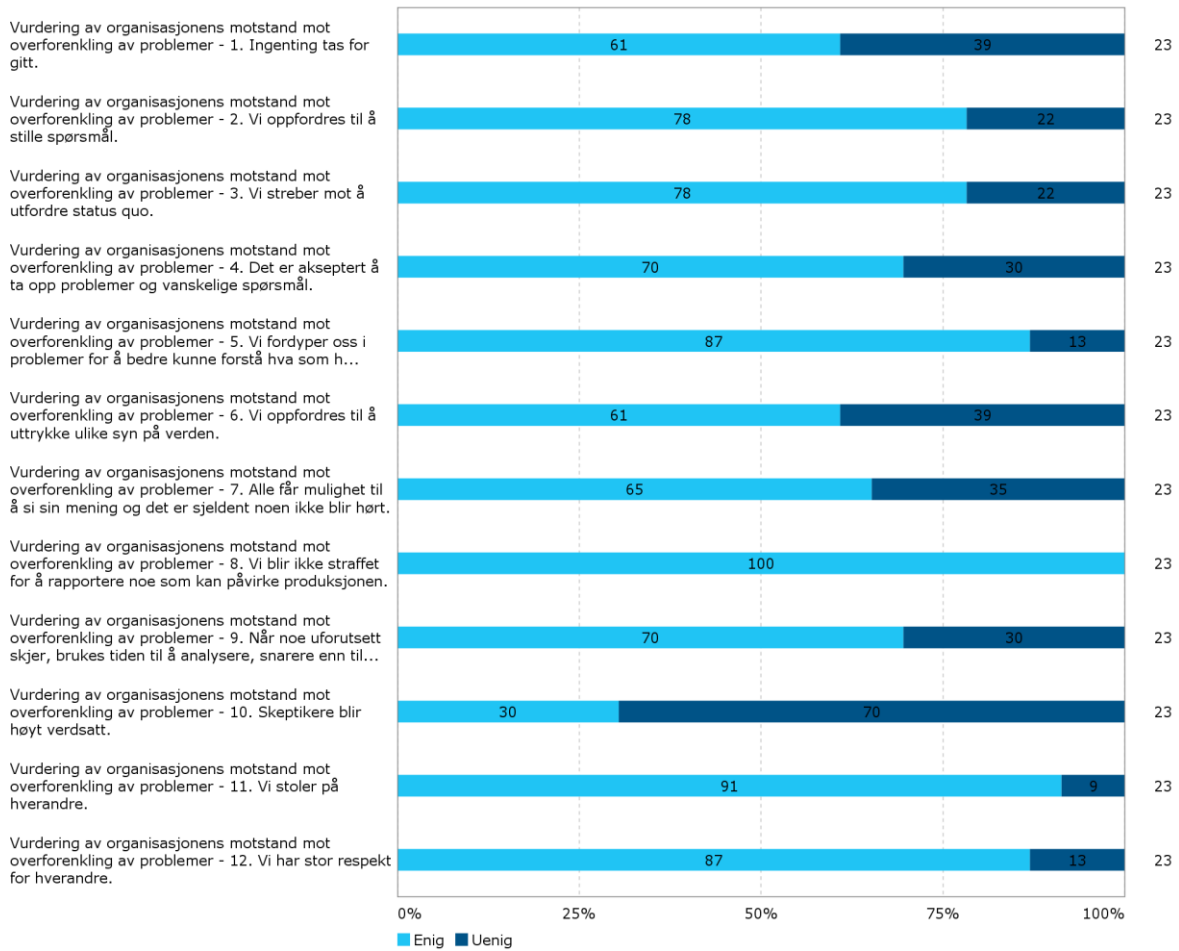
9.5.6.6 Produksjon drift



9.5.6.7 Produksjon ledelse

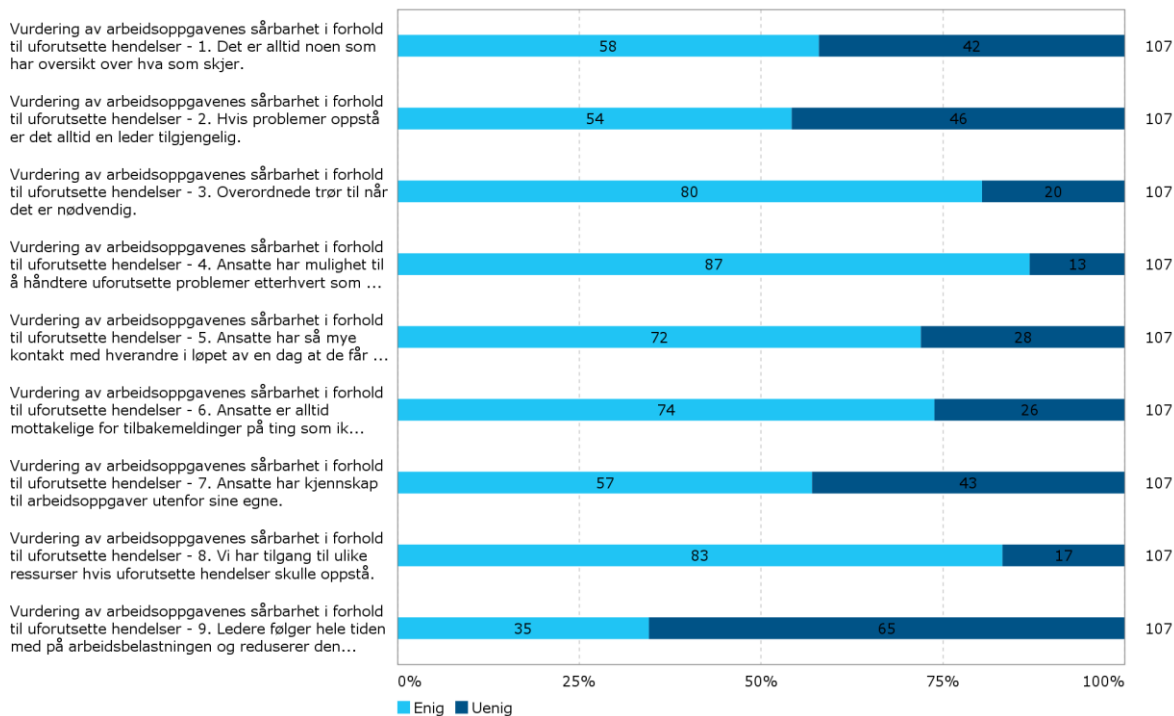


9.5.6.8 Produksjon vedlikehold

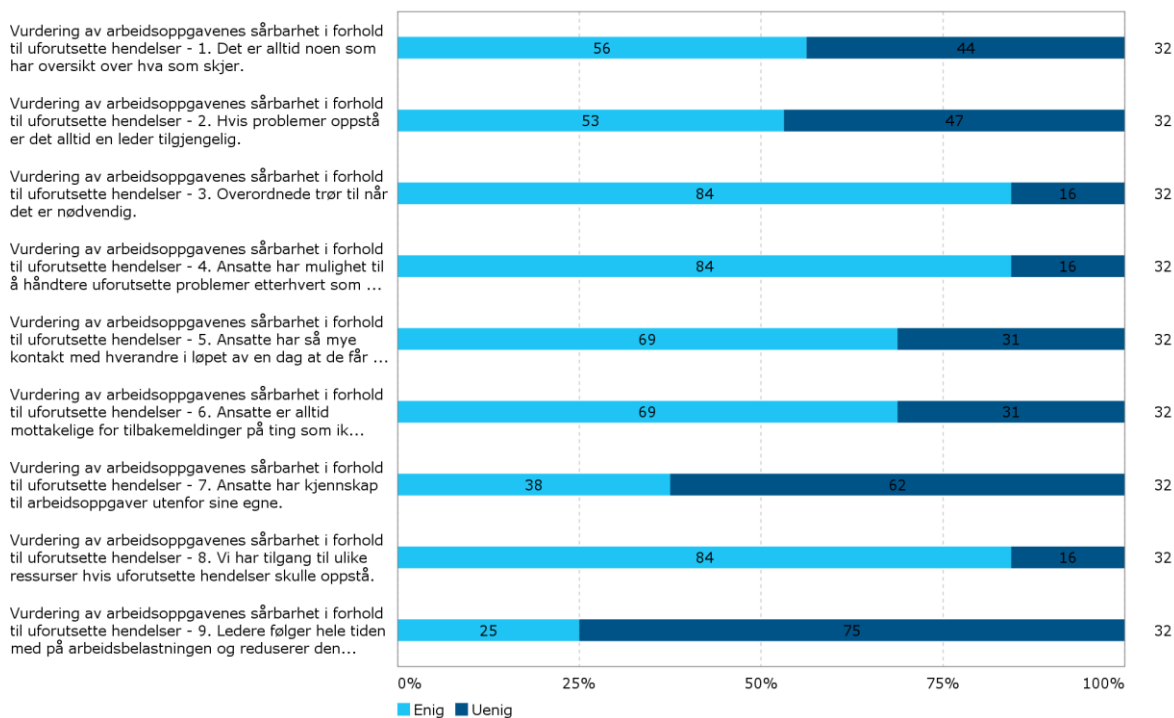


9.5.7 Spørsmålsbatteri 6

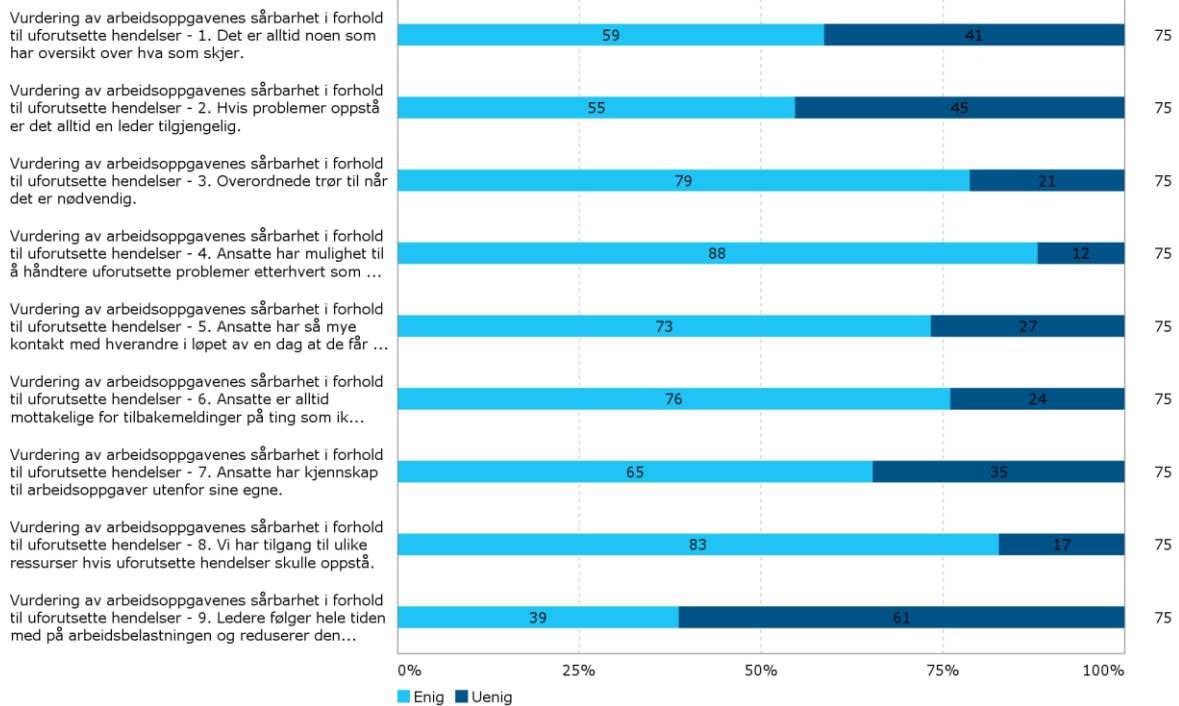
9.5.7.1 Alle respondenter



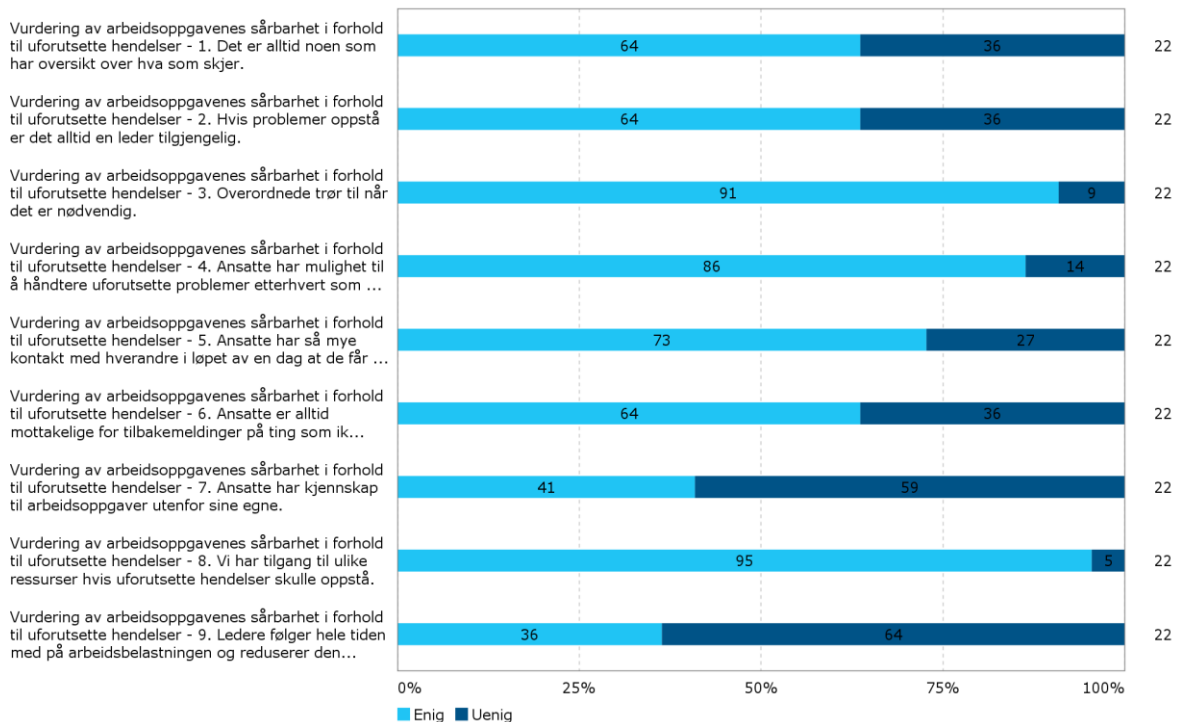
9.5.7.2 Administrasjon



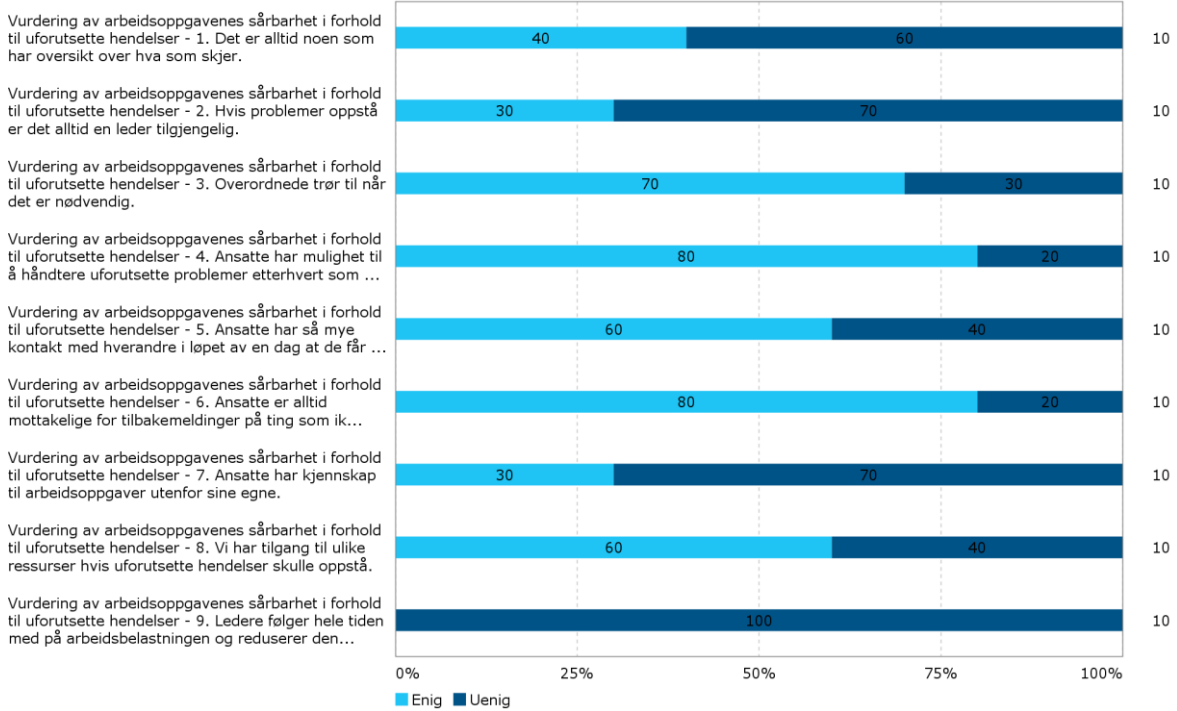
9.5.7.3 Produksjon



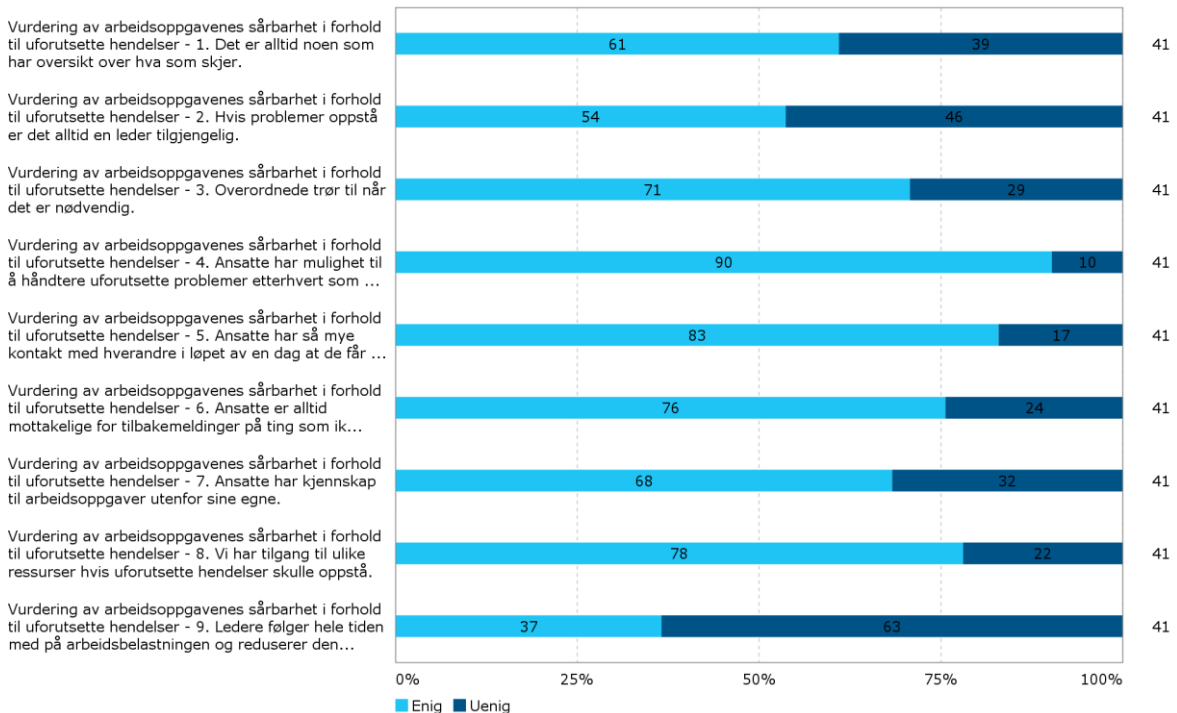
9.5.7.4 Administrasjon



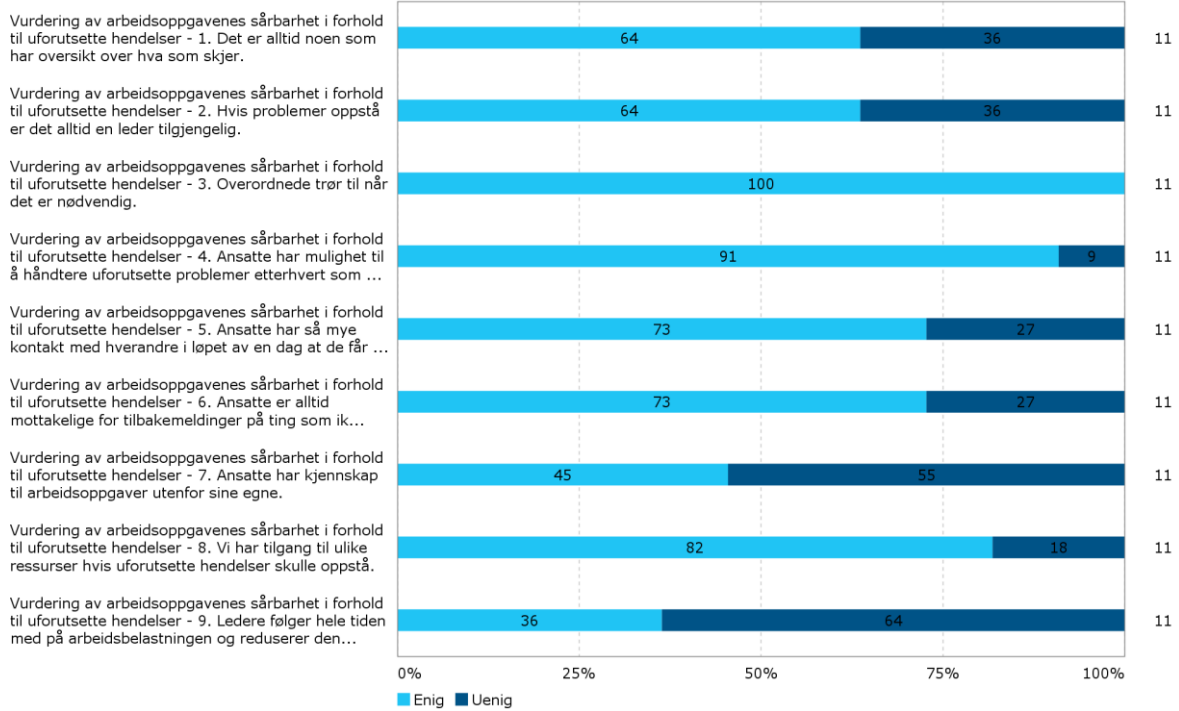
9.5.7.5 Administrasjon laboratoriet/marked



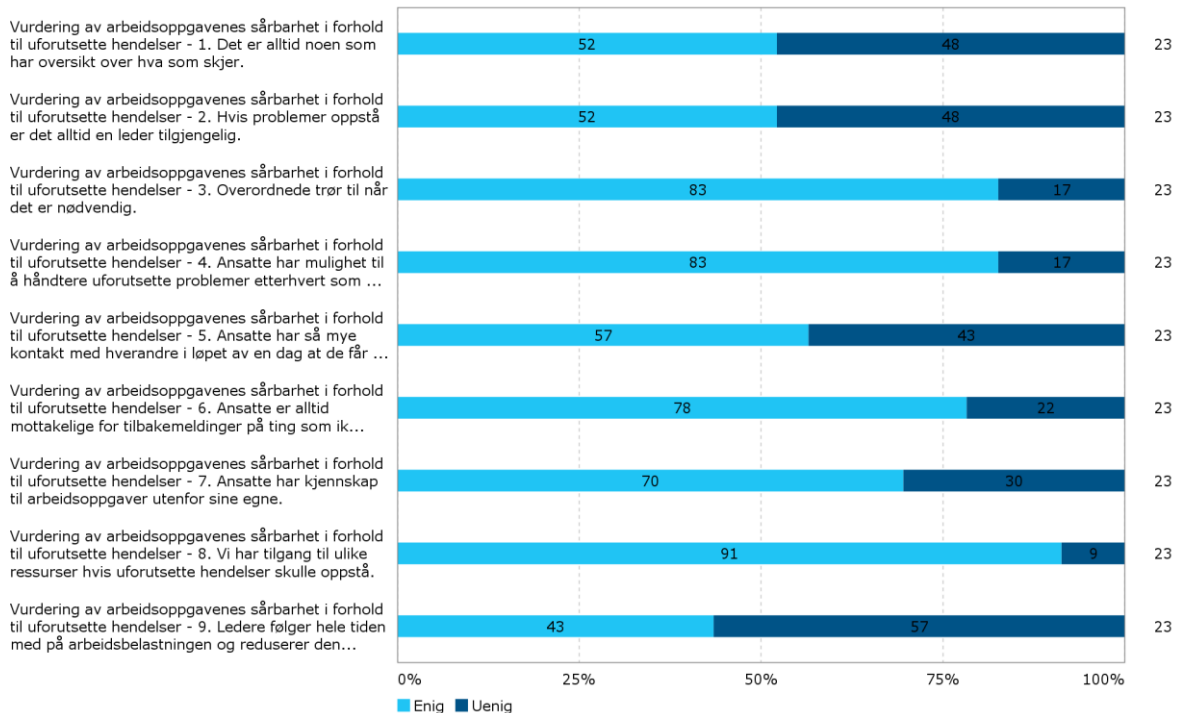
9.5.7.6 Produksjon drift



9.5.7.7 Produksjon ledelse

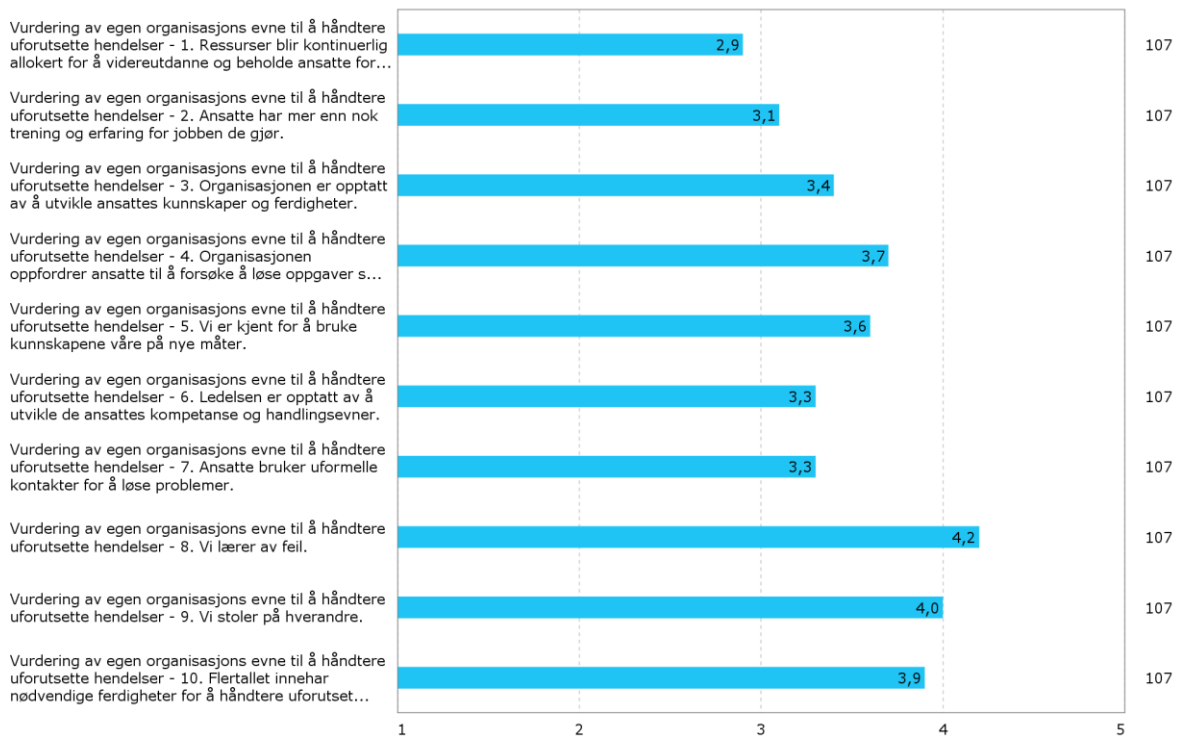


9.5.7.8 Produksjon vedlikehold

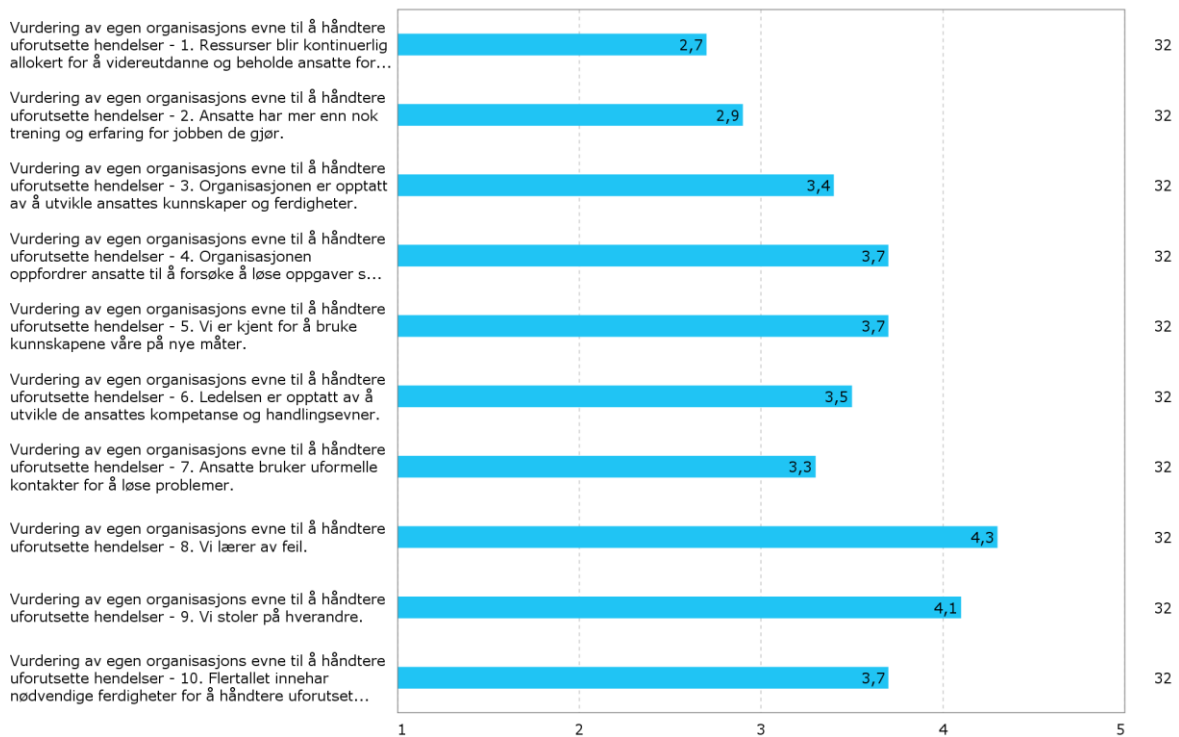


9.5.8 Spørsmålsbatteri 7

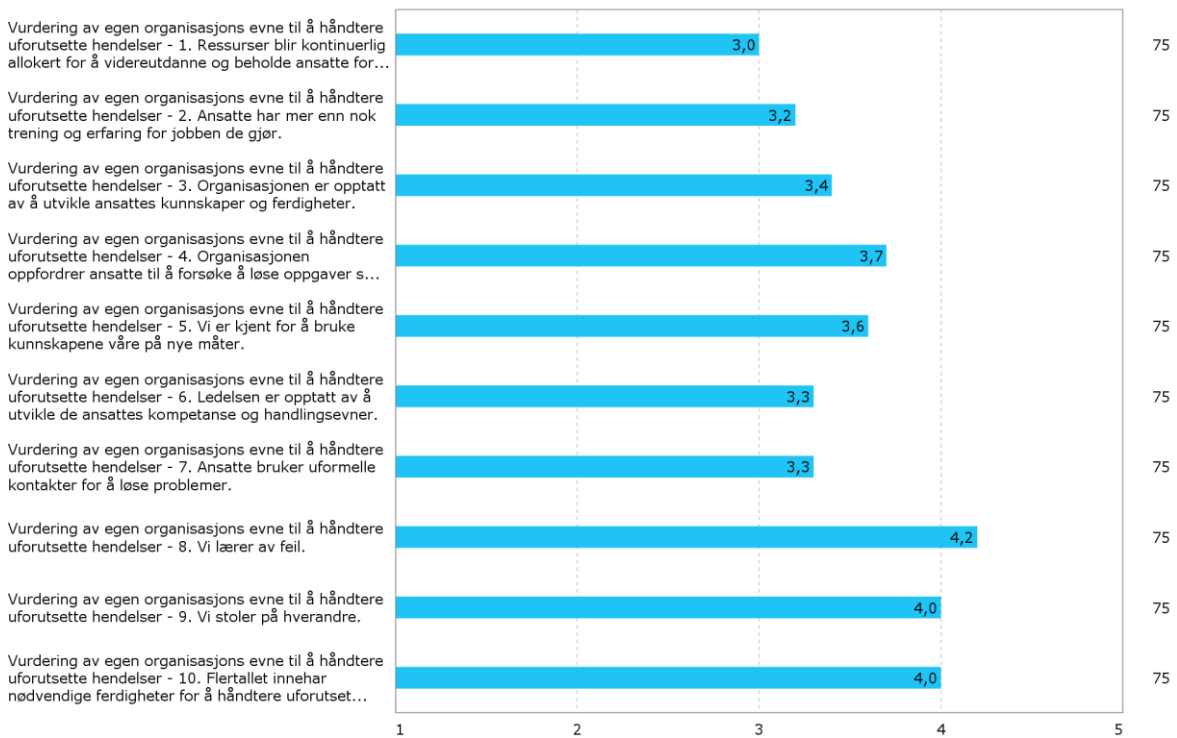
9.5.8.1 Alle respondenter



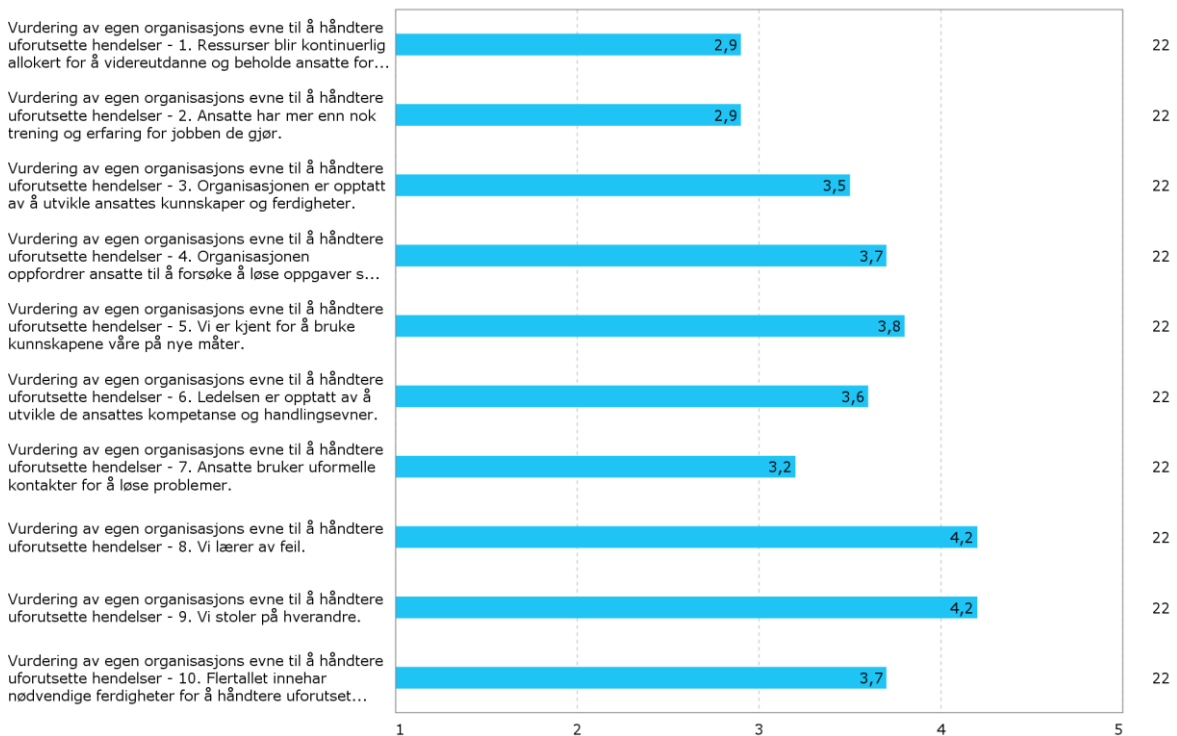
9.5.8.2 Administrasjon



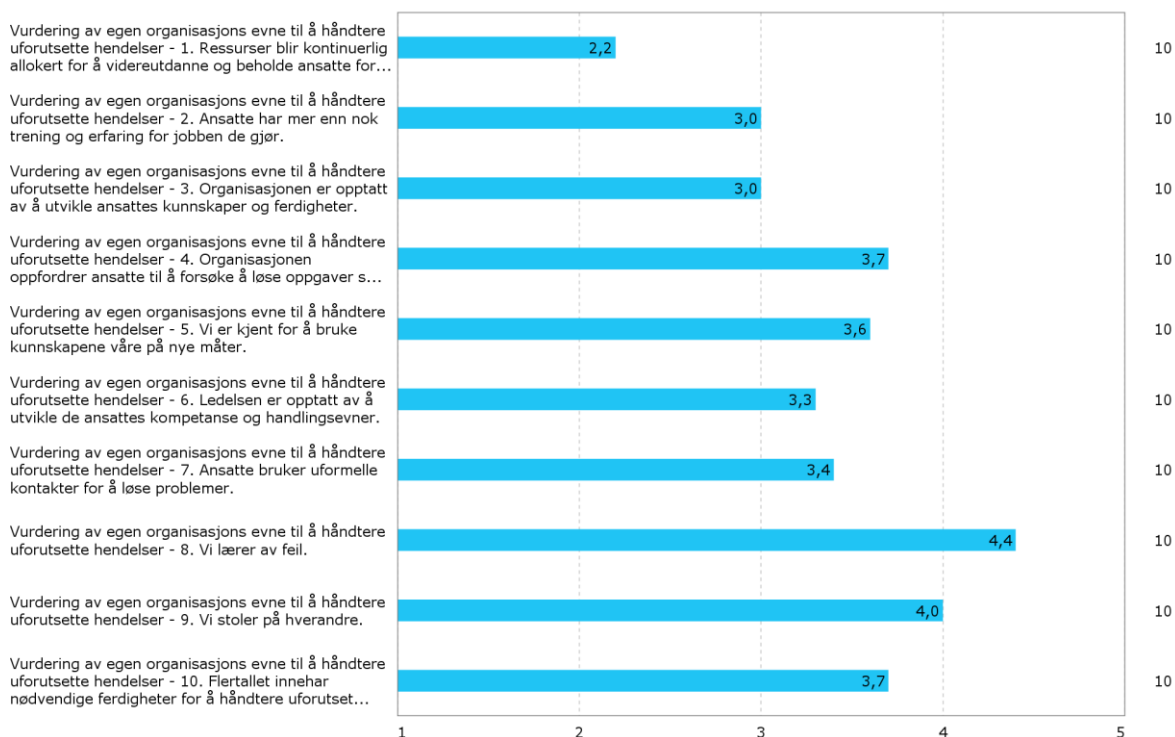
9.5.8.3 Produksjon



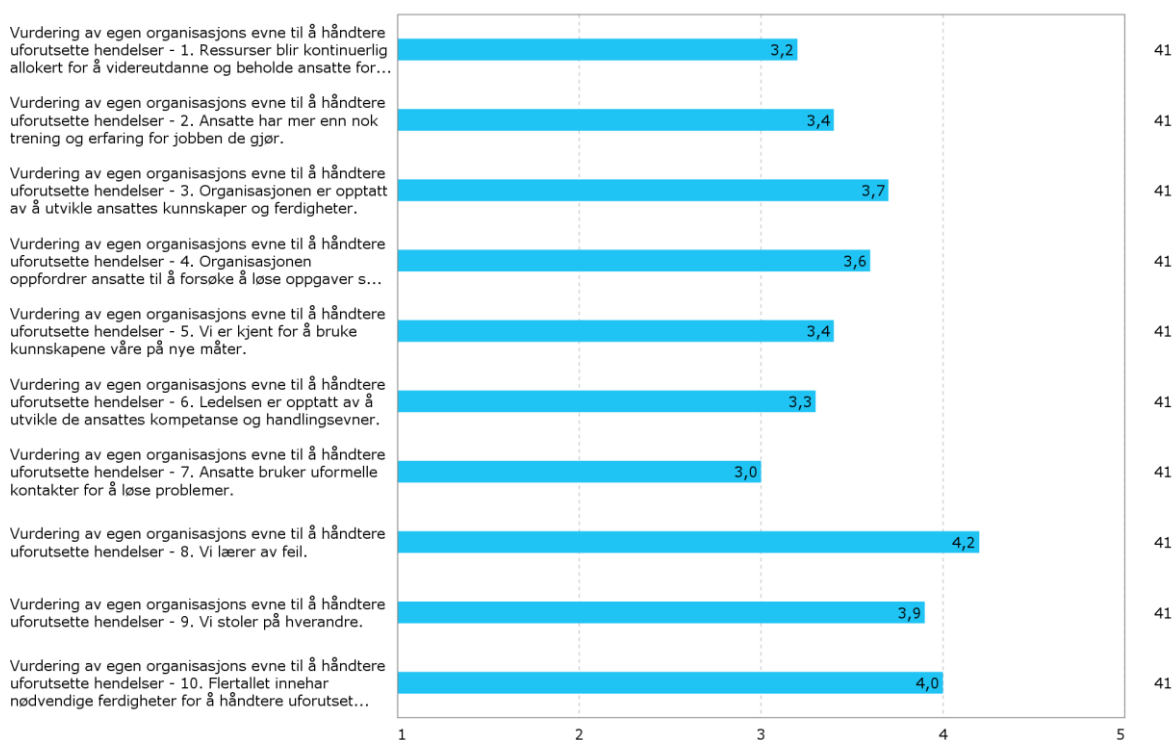
9.5.8.4 Administrasjon



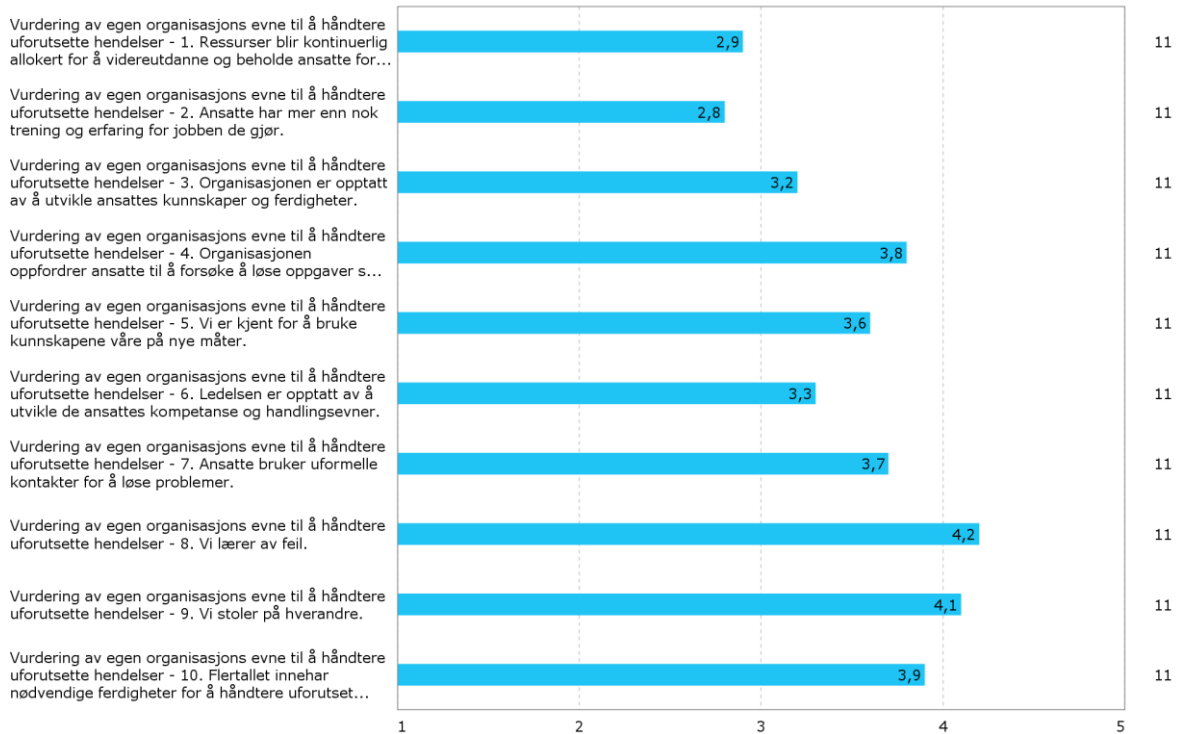
9.5.8.5 Administrasjon laboratoriet/marked



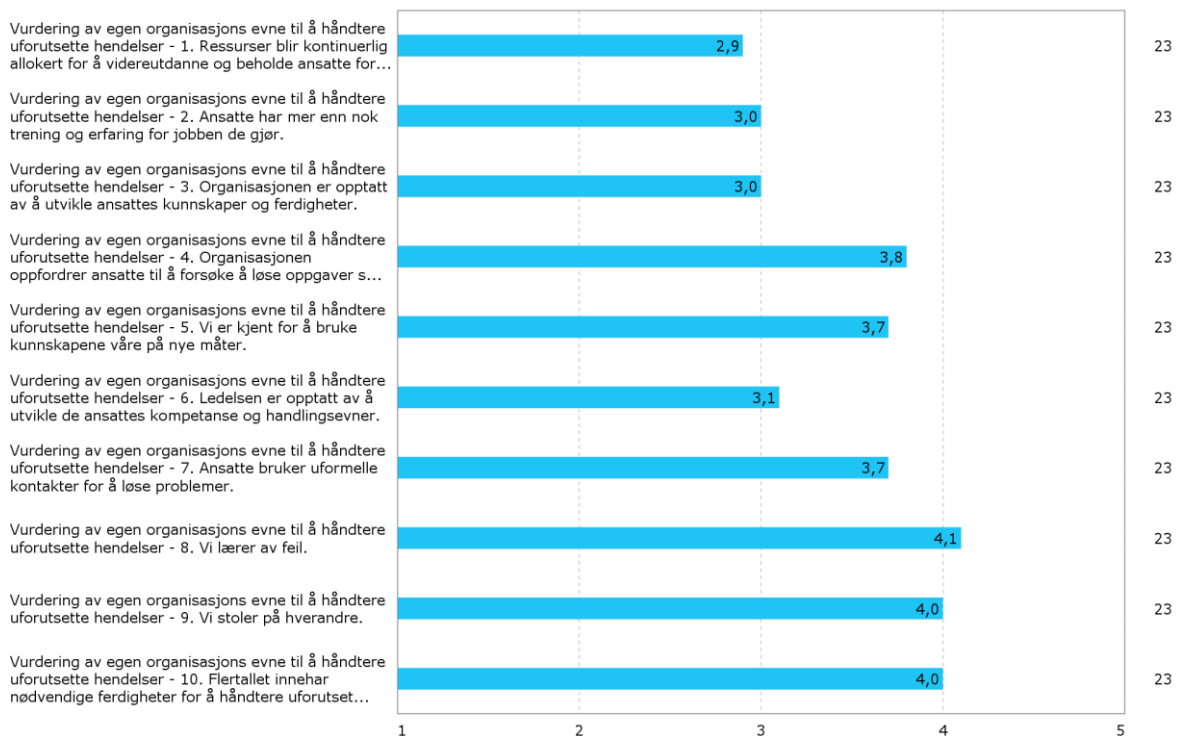
9.5.8.6 Produksjon drift



9.5.8.7 Produksjon ledelse



9.5.8.8 Produksjon vedlikehold



9.5.9 Spørsmålsbatteri 8

9.5.9.1 Alle respondenter

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 1. Vi føler oss forpliktet til å gjøre en god jobb.

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 2. Vi respekterer hverandres arbeidsoppgaver.

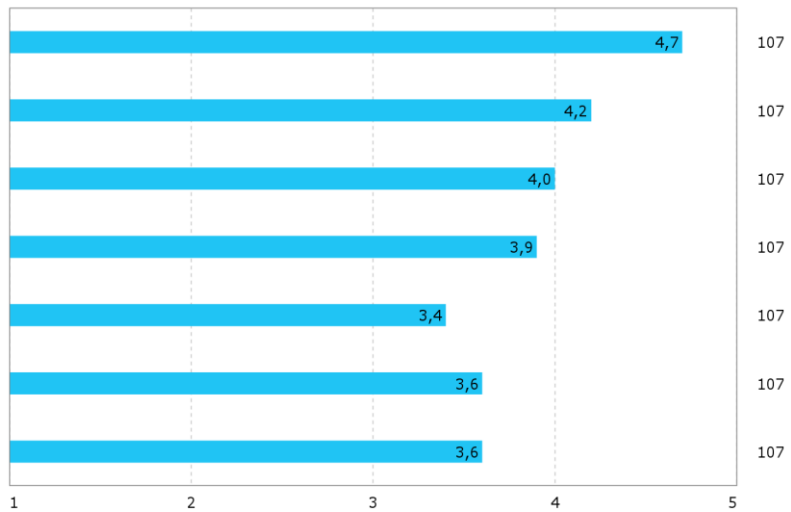
Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 3. Dersom noe uvanlig skjer, vet vi hvem som har den nødvendige kompetans...

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 4. Vi verdsetter kompetanse og erfaring fremfor hierarkisk rangering.

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 5. I organisasjonen er det de som er best kvalifisert som fatter beslutninger.

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 6. Vanligvis «eier» man et problem til det er løst.

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 7. Det er vanligvis enkelt å innhente ekspert hjelp når det oppstår problem...



9.5.9.2 Administrasjon

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 1. Vi føler oss forpliktet til å gjøre en god jobb.

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 2. Vi respekterer hverandres arbeidsoppgaver.

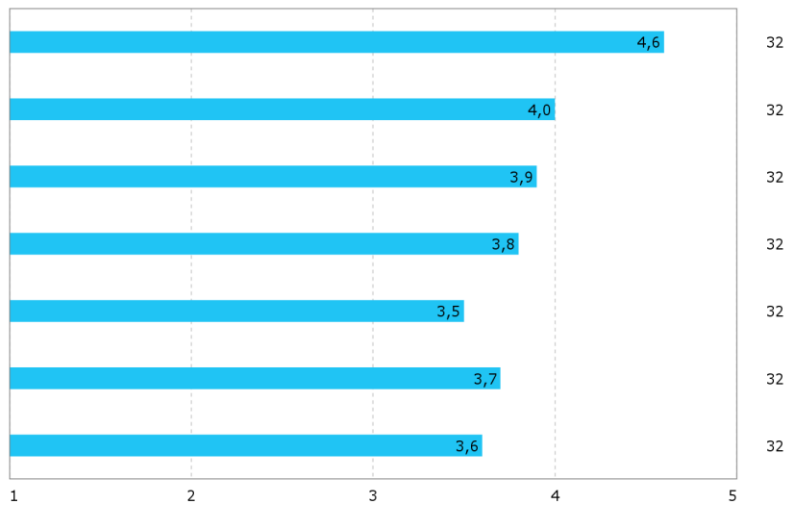
Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 3. Dersom noe uvanlig skjer, vet vi hvem som har den nødvendige kompetans...

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 4. Vi verdsetter kompetanse og erfaring fremfor hierarkisk rangering.

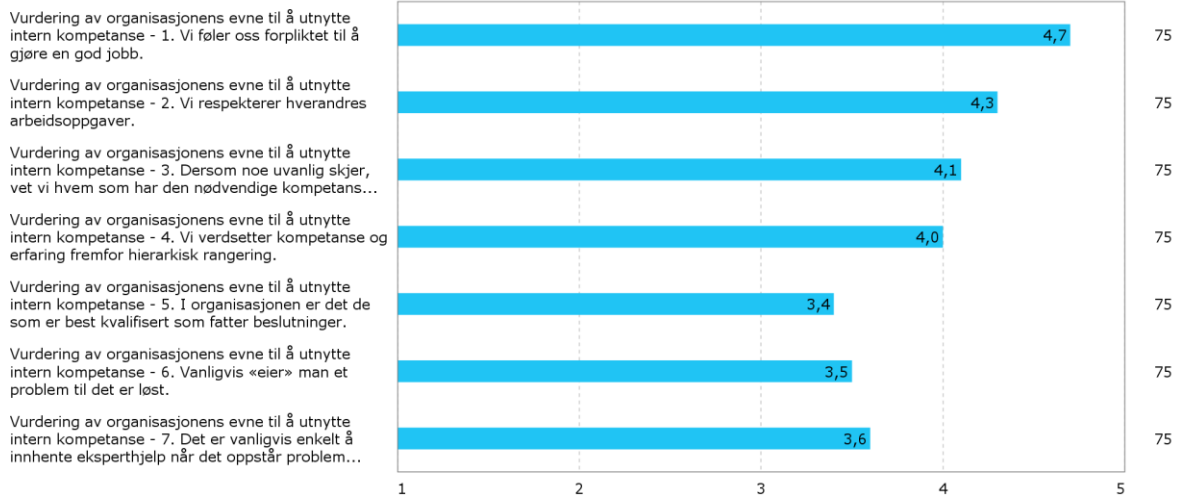
Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 5. I organisasjonen er det de som er best kvalifisert som fatter beslutninger.

Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 6. Vanligvis «eier» man et problem til det er løst.

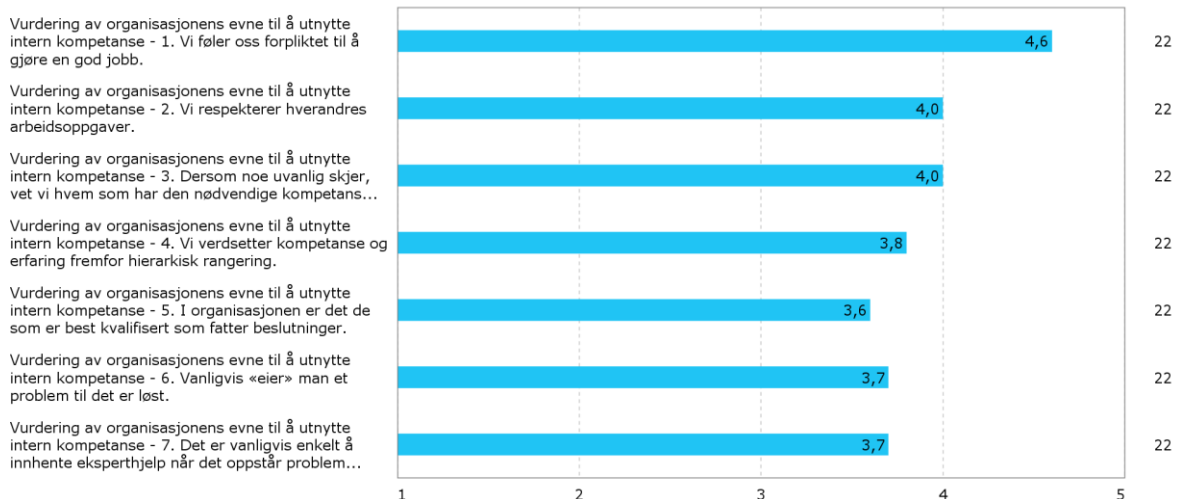
Vurdering av organisasjonens evne til å utnytte intern kompetanse - 7. Det er vanligvis enkelt å innhente ekspert hjelp når det oppstår problem...



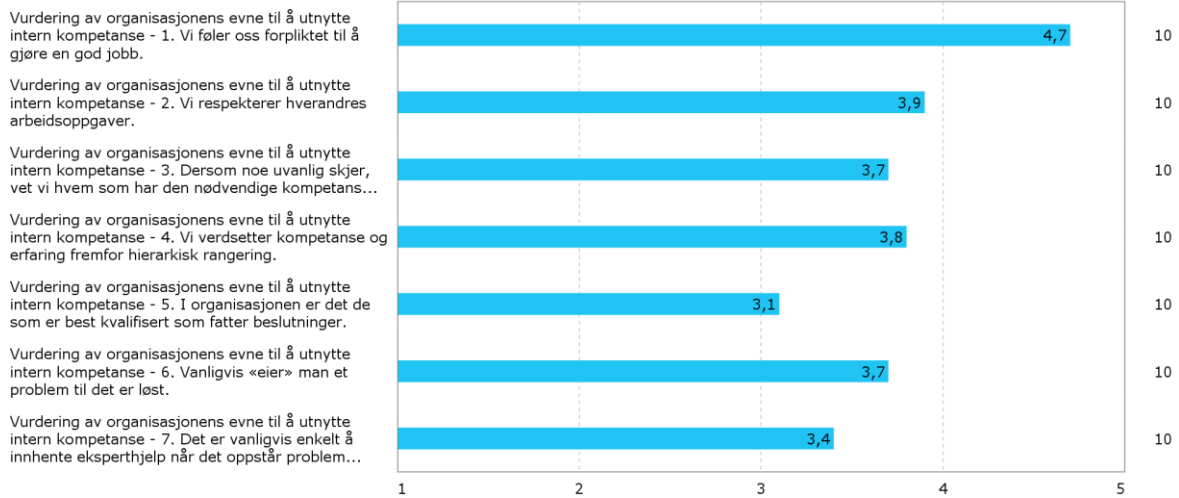
9.5.9.3 Produksjon



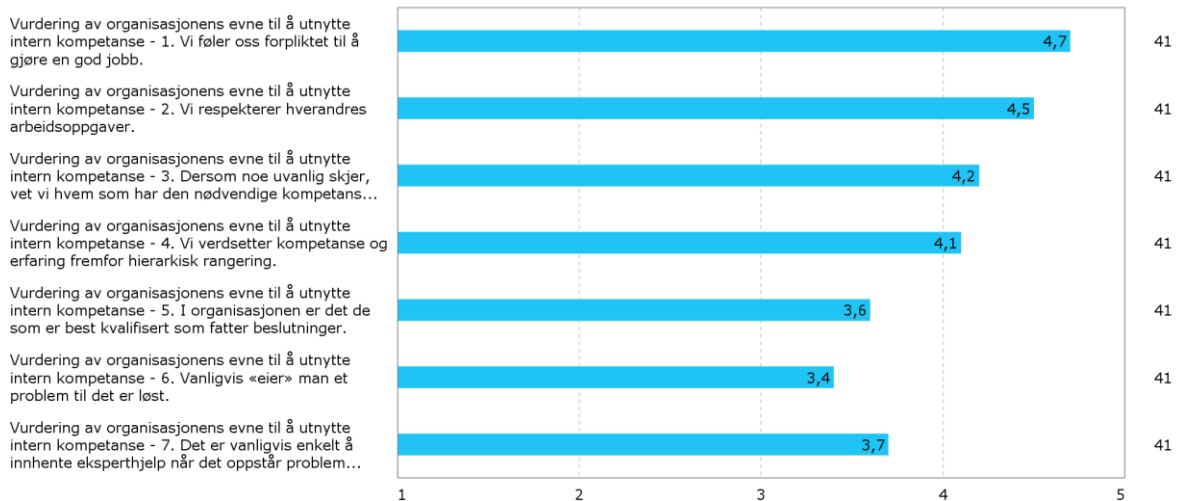
9.5.9.4 Administrasjon



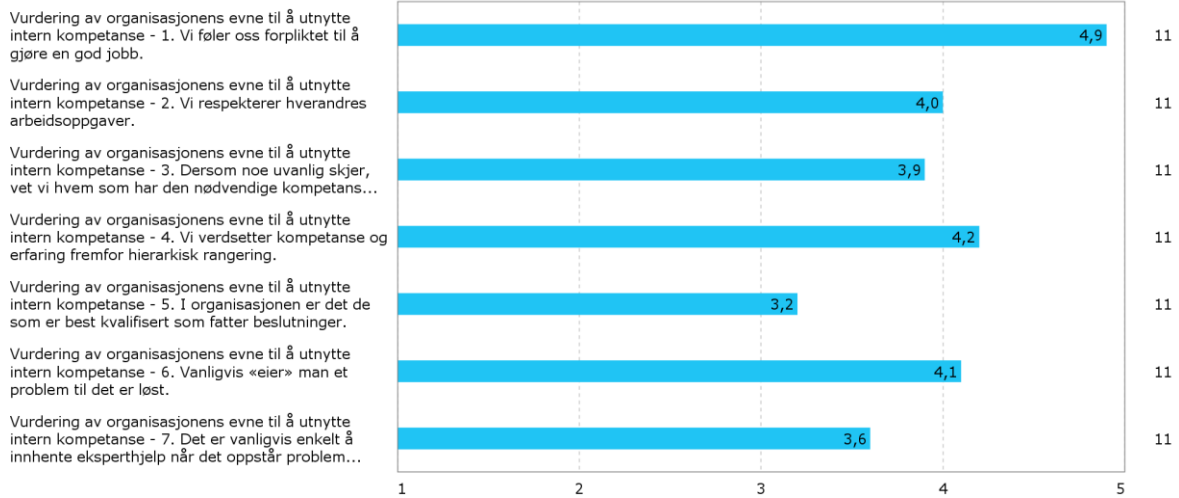
9.5.9.5 Administrasjon laboratoriet/marked



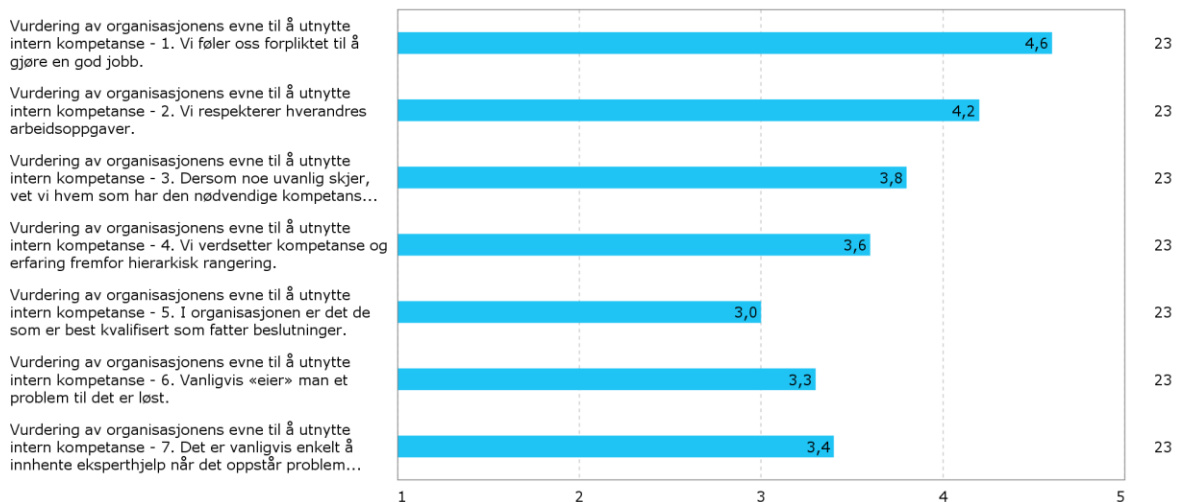
9.5.9.6 Produksjon drift



9.5.9.7 Produksjon ledelse

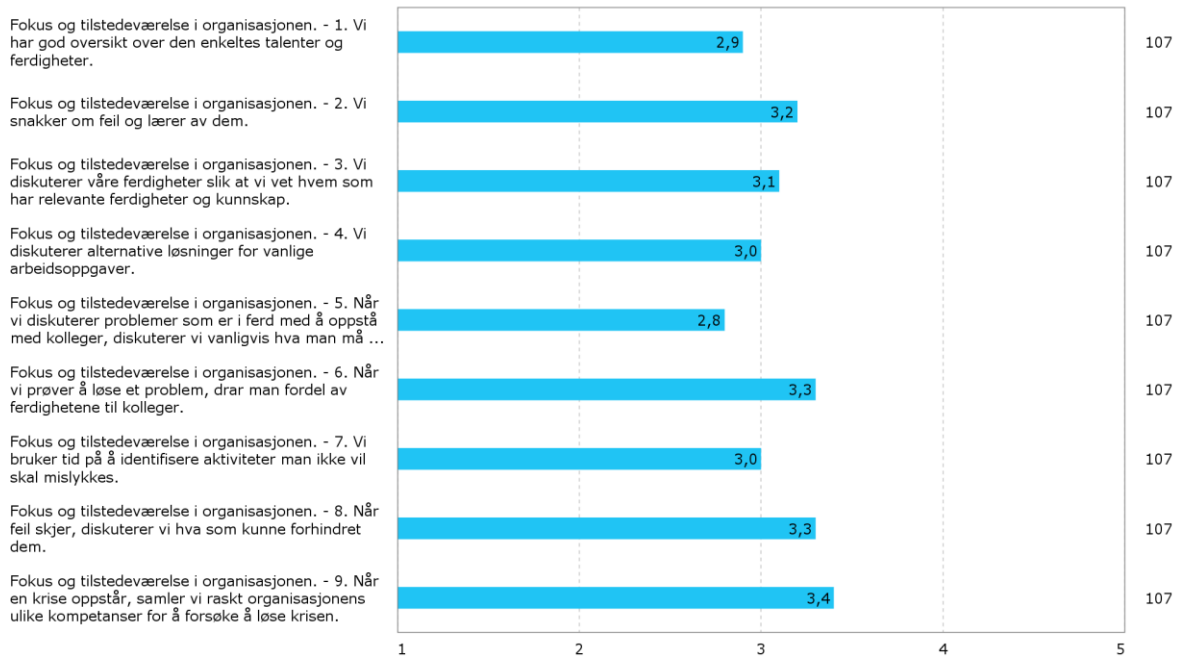


9.5.9.8 Produksjon vedlikehold

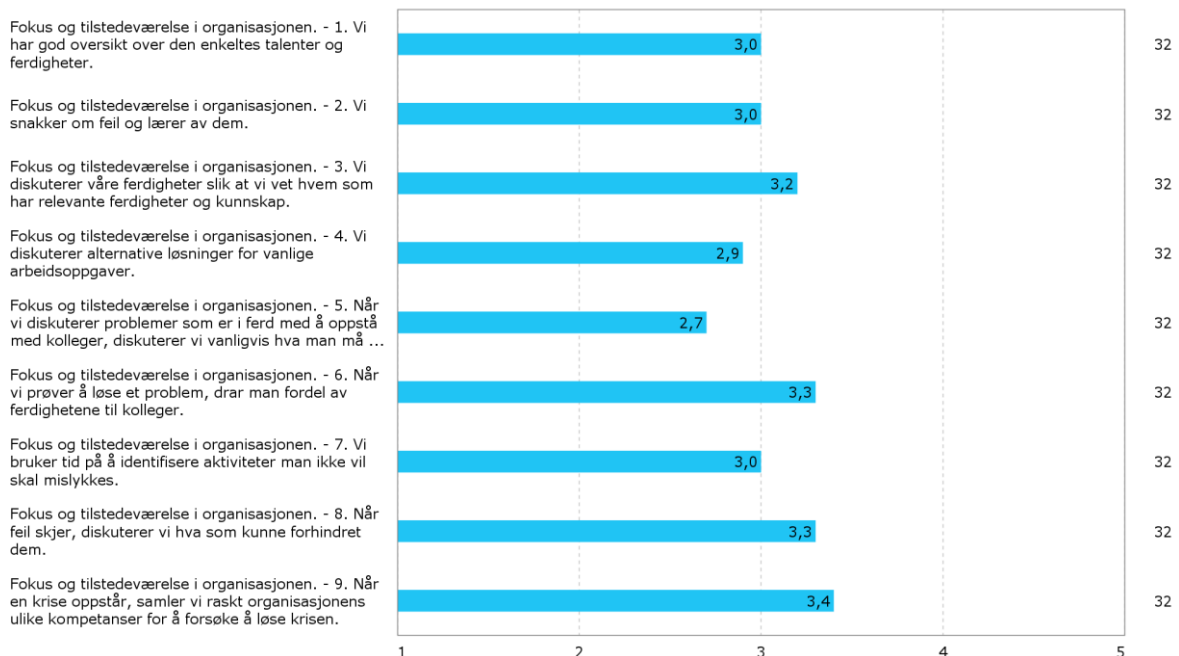


9.5.10 Spørsmålsbatteri 9

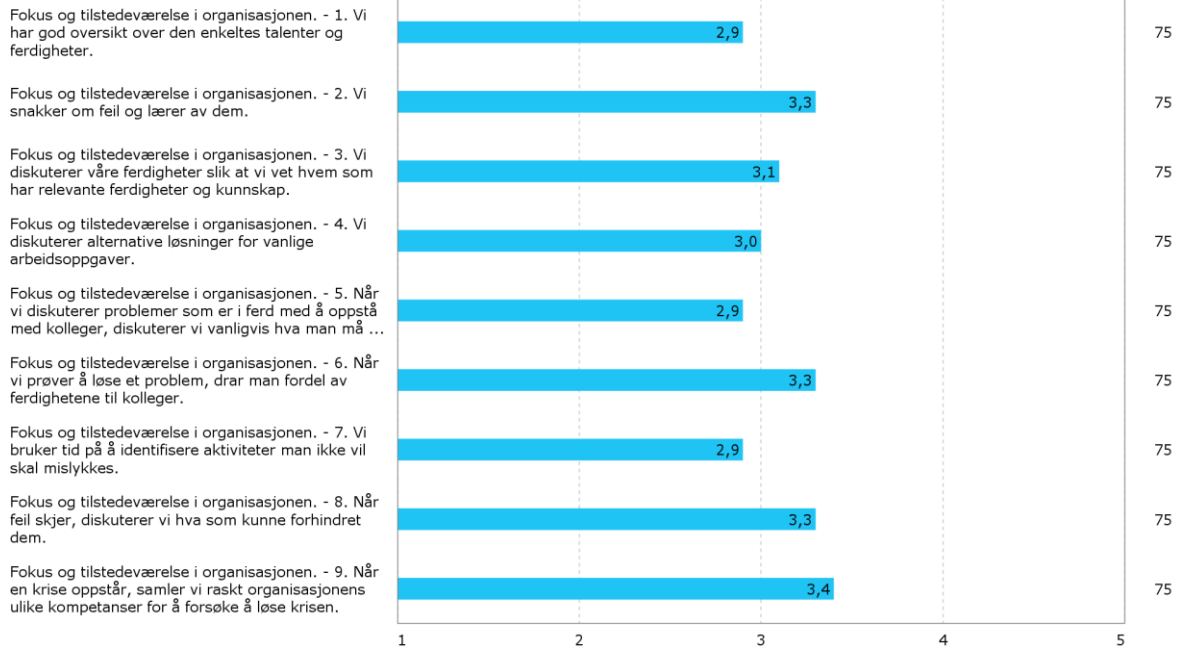
9.5.10.1 Alle respondenter



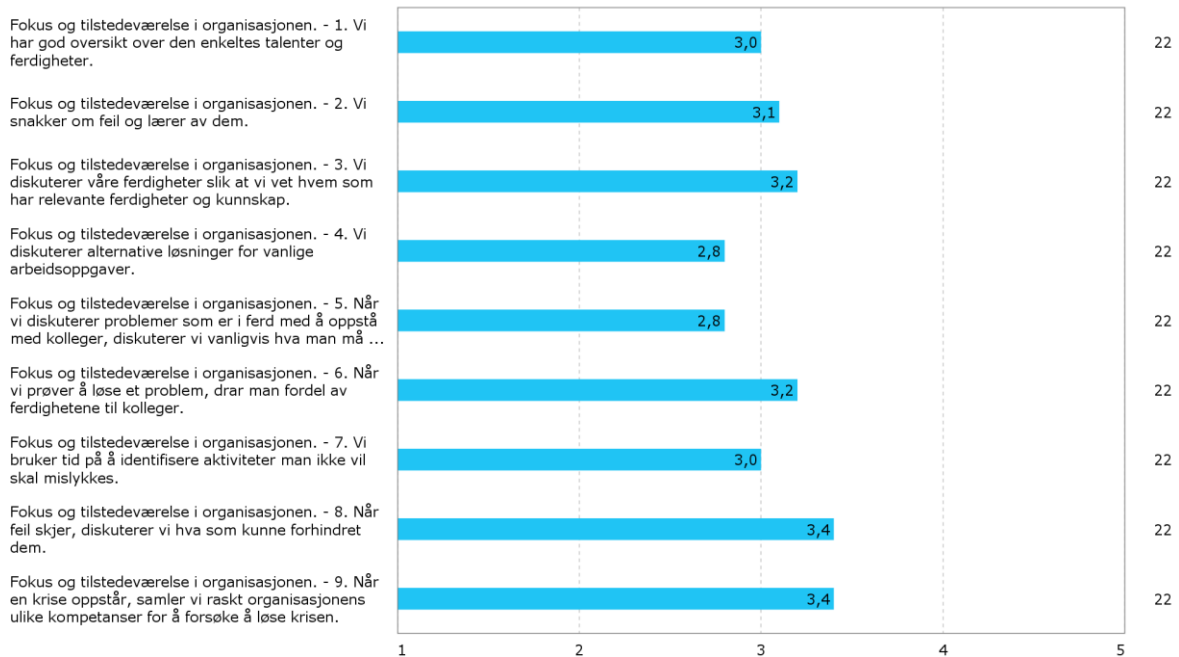
9.5.10.2 Administrasjon



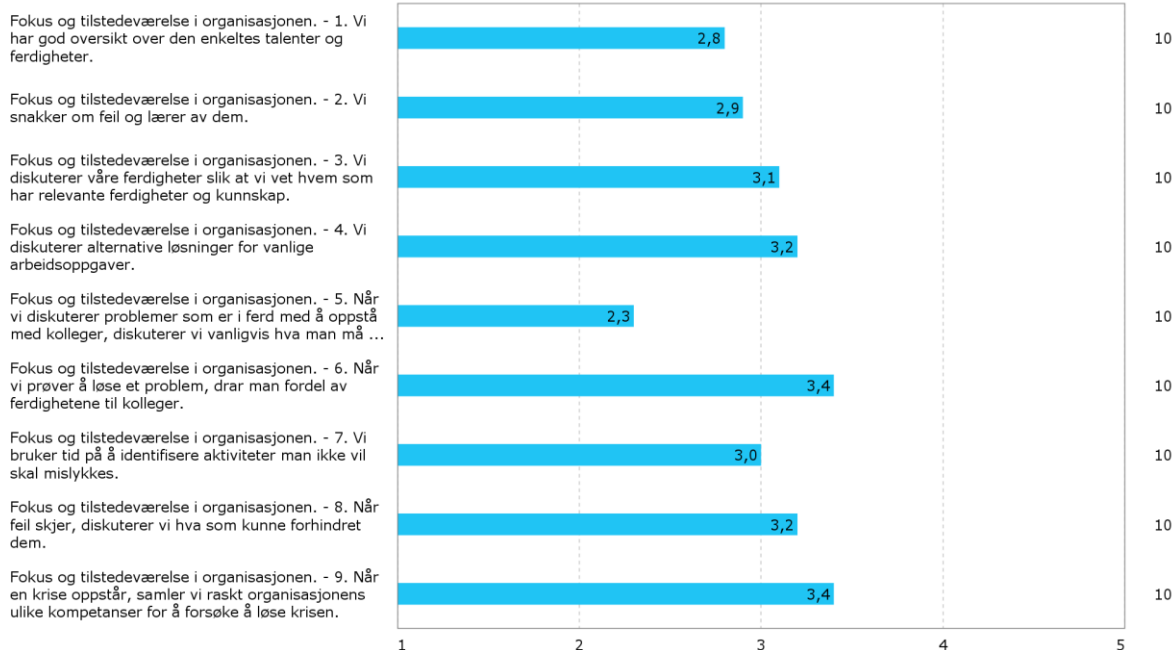
9.5.10.3 Produksjon



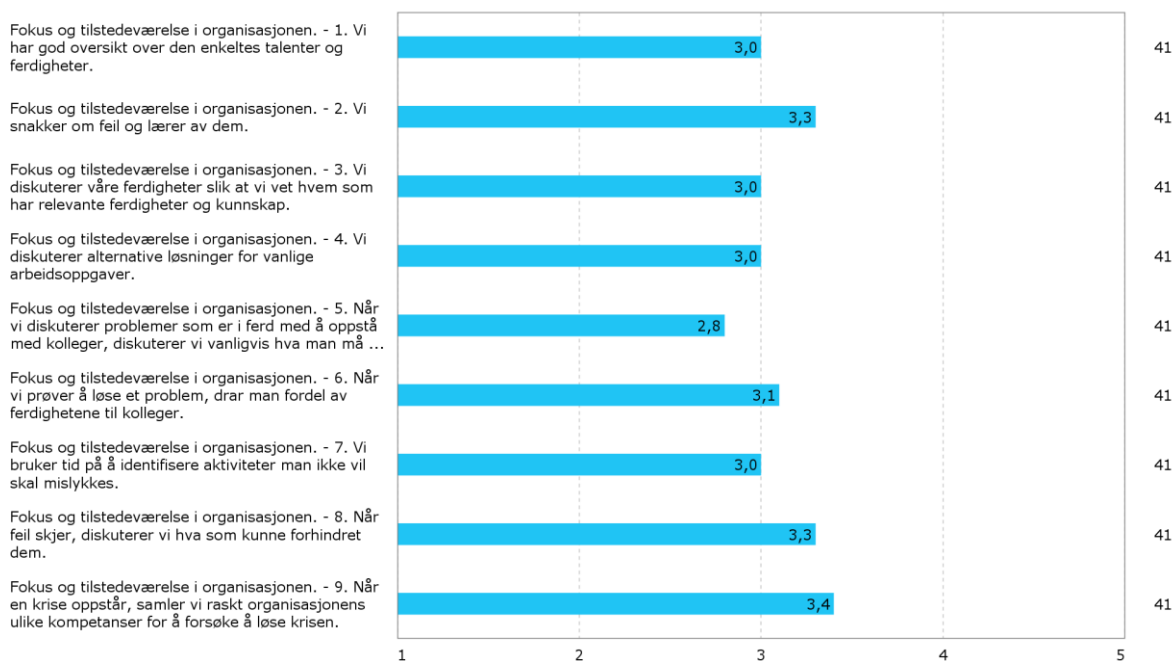
9.5.10.4 Administrasjon



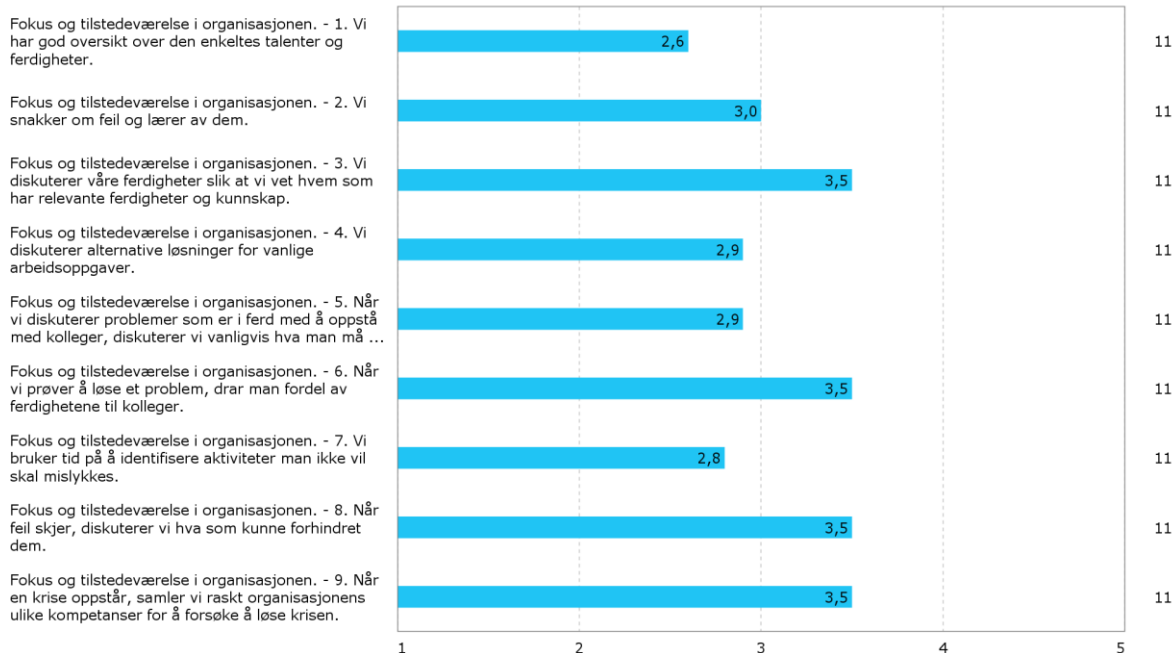
9.5.10.5 Administrasjon laboratoriet/marked



9.5.10.6 Produksjon drift



9.5.10.7 Produksjon ledelse



9.5.10.8 Produksjon vedlikehold

