

Technip

take it further®

HMS - Udfordringer rundt
arbejdsforhold ved store nyansettelser



BACHELOROPPGAVE

Studenten(e)s navn: Kjetil Danmo og Vegard Grutle

Linje & studieretning Sikkerhet, HMS

Oppgavens tittel: *HMS-utfordringer ved store nyansettelser*

Oppgavetekst:

"Siden begynnelsen av 2009 og frem til i dag har det blitt ansatt mye nytt personell hos Technip Norge PRS Site Killingøy uten at arbeidslokaler som kontorer og haller har blitt utvidet med samme rate. Med bakgrunn i analyse av RUH statistikk, intern spørreundersøkelse og fysiske undersøkelser for lys, luft og støy, vil oppgaven beskrive hvordan dagens situasjon for helse, miljø og sikkerhet er sammenlignet med status før 2009. Oppgaven tar og for seg konkrete tiltak med bakgrunn i overforstående"

Endelig oppgave gitt: Mandag 7. mars 2011

Innleveringsfrist: Fredag 6 mai 2011 kl. 12.00

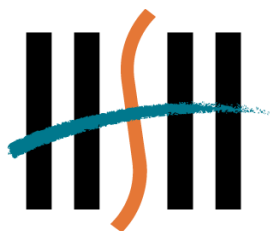
Intern veileder Sigurd Håkonsen; HSH

Ekstern veileder Rune Engell Børjesson, Technip

**Godkjent av
studieansvarlig:**

Dato:

*Britt Fulbe
27. april 2011*



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND

Høgskolen Stord/Haugesund
Bjørnsonsgt. 45
5528 HAUGESUND
Tlf. nr. 52 70 26 00
Faks nr. 52 70 26 01

Oppgavetittel:

HMS-utfordringer ved store nyansettelser

Utført av:

Vegard Holme Grutle, kandidat nr: 77 Kjetil Eide Danmo, kandidat nr: 47

Linje:

Sikkerhet, HMS

Studieretning:

HMS Ingeniør

Gradering:

Åpen

Innlevert dato:

06.05.2011

Veiledere:

Sigurd Håkonsen

Rune Engell Børjesson

Ekstrakt:

Rapporten “ HMS-utfordringer ved store nyansettelser” tar utgangspunkt i bedriften Technip PRS, som de 2 siste årene har fordoblet sin arbeidskraft. Arbeidsforholdene blir kartlagt ved hjelp av spørreundersøkelser, fysiske tester og ved bedriftens egne statistikker.

Målet med oppgaven er å sammenligne arbeidsforholdene for 2 år siden med dem i dag. Rapporten vil se om Technip PRS har klart å opprettholde kvaliteten og sikkerheten i arbeidet til de ansatte.

Vekst i en bedrift er viktig for å skape fortjeneste og nye arbeidsplasser, men denne veksten må ikke komme på bekostning av de ansattes sikkerhet og trivsel.

Forord

Dette prosjektet er gjennomført ved institutt for Helse, Miljø og Sikkerhet, avdeling for ingeniørutdanning ved Høgskolen Stord/Haugesund våren 2011. Prosjektet er et samarbeid med Technip Norge AS, PRS Site Haugesund. Dette er et obligatorisk ledd i utdanningen vår og teller 15 studiepoeng. Prosjektet avsluttes med innlevering av sluttrapport 06. mai. Oppgaven skal også presenteres muntlig 16. juni 2011.

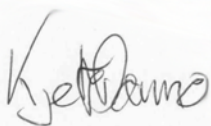
Målet med oppgaven var å kartlegge hvordan store nyansettelser kan påvirke Helse, Miljø og Sikkerhet. Arbeidet rundt oppgaven har vært interessant og lærerikt, og gitt oss god kunnskap rundt utfordringer bedrifter støter på i et hurtigvoksende miljø.

Å skrive en så stor oppgave medfører mye strukturering og planlegging. Problemer og utfordringer har oppstått underveis, men vi sitter igjen med følelsen av at rapporten beskriver problemstillingen på en nøyaktig og god måte.

Vi vil benytte anledningen til å takke familie og venner som har støttet oss gjennom denne perioden, og ikke minst våre veiledere:

- Sigurd Håkonsen, intern veileder ved Høgskolen Stord/Haugesund.
- Rune Engell Børjesson, ekstern veileder Technip PRS.

Haugesund 05.05.08



Kjetil Eide Danmo


Vegard Holme Grutle

Sammendrag

Technip PRS har de siste 2 årene foretatt mange nyansettelser. Hensikten med denne rapporten er å kartlegge hvordan dette har påvirket sikkerheten og arbeidsmiljøet for arbeiderne i bedriften. Rapporten er i hovedsak rettet mot Technip PRS sine kontor og verkstedansatte, men noe av statistikkene og resultatene som kommer frem i rapporten berører også ansatte fra DeepOcean. DeepOcean arbeider sammen med Technip PRS på Killingøy basen. Technip, sammen med DeepOcean som samarbeidspartner, arbeider for Statoil for å drifte PRS. Antall ansatte har mer enn fordoblet seg i løpet av perioden.

For å få en oversikt over arbeids- og sikkerhetssituasjonen på Killingøy basen pr. dags dato, og hvordan disse har endret seg i løpet av tiden siden 2009, har det blitt utført spørreundersøkelser, fysiske arbeidsmiljøtester og gjennomgang av statistikker.

Spørreundersøkelsene inneholder spørsmål som omhandler sikkerhet, arbeidsmiljø og arbeidskultur. Følgende avgrensninger ble gjort i forhold til undersøkelsen:

- Kontoransatte og verkstedansatte ble separerte. Kontorarbeiderne svarte ikke på spørsmål rettet mot sikkerhet. Dette på grunn av at kontoransatte ikke blir eksponert for den samme risikoen som verkstedsansatte.
- Ansatte som har jobbet med PRS i mer enn 2 år og ansatte som har blitt ansatt i løpet av tiden fra 2009 til i dag, ble separerte. Arbeiderne som har arbeidet mer enn 2 år ble bedt om å vurdere endringer i arbeidssituasjonen de to siste 2 årene.

Resultatene på spørreundersøkelsen gav varierende resultater i forhold til de endringene nyansettelsene har medført. Inneklima og tilhørighet til arbeidsplassen var temaene med mest nedgang. Sikkerhetsbildet på PRS ser ut til å ha utviklet seg i positiv retning.

De ansatte anser tilbakemelding på RUH rapportering som dårlig. Grunnen til dette kan være at ikke alle de ansatte har e-post adresser koblet opp til programmene som styrer RUH prosessene. Ellers var resultatene over middels.

De fysiske arbeidsmiljøtestene inneholdt faktorene; luftkvalitet, lyd og lys. Testene ble utført etter norske standarder(som henvist).

Luftkvalitet testene var rettet mot kontorlokalene. Testene målte CO², temperatur og luftfuktighet. Det har forekommet klager på luftkvaliteten fra kontoransatte og det viser seg at klagen blir rettfærdiggjort etter at målingene er utført. Temperaturen er veldig høy og luftfuktigheten er lav. Dette er antagelig faktorer som fører til klagen på det dårlige inneklimaet.

Lydmålingene ble sammenlignet med gruppe 2 og 3 ettersom det er forskjellig arbeid som blir utført i hallene. I forhold til gruppe 2 var lydnivået til tider for høyt i forhold til hva som er anbefalt. Det forekom ikke målinger over høyeste støyeksponeringsgrense.

Lysmengden har vært tema for klager i hall nr. 1. Det var i denne hallen lysmålingene ble utført. Det viser seg at det ikke er tilstrekkelig lys i forhold til hva som er anbefalt. Forholdene i de andre hallene er etter befaring betraktelig bedre.

Statistikken bedriften fører gir et godt bilde av hvordan noen av forholdene har endret seg siden 2009. Statistikkene som rapporten bruker er basert på RUH rapporteringer og fraværstatistikk. I forhold til RUH rapportene ble følgende faktorer analysert; Medical Treatment Incidents (MTI), First Aid Treatment (FAT), Material damage, Near Misses og Hazards.

Etter å ha analysert disse statistikkene viser det seg faktisk at vekstforholdet i antall rapporterte hendelser er proporsjonal med vekstforholdet i forhold til antall arbeidstimer siden 2009. Med dette resultatet er det mulig å konkludere med at hendelsesforholdet er uendret. Det ser ut for at PRS har klart å opprettholde sikkerheten til de ansatte.

Rapporten har kartlagt arbeidsforholdene for arbeiderne til Technip PRS, og det viser seg at noen av arbeidsforholdene har blitt påvirket av at bedriften har fordoblet sin arbeidskraft. Inneklimaet har blitt svært påvirket. I følge spørreundersøkelsen kan det se ut som om dette påvirker fraværstatistikken siden noen kontoransatte lider av hodepine og migrene.

For å forbedre forholdene, har rapporten foreslått noen tiltak som kan forbedre situasjonen. Inneklimaet er en faktor som bør forbedres. På lang sikt bør ventilasjonsanlegget forbedres og på kort sikt kan det hjelpe med portable kjøleanlegg og luftfuktere.

I hall nr.1 er lysforholdene dårlige og lyskilder bør vurderes å bli byttet ut.

For å forbedre de ergonomiske forholdene til arbeiderne inneholder rapporten enkle øvelser som de ansatte kan bruke for å forbedre arbeidsdagen sin.

Innhold

FORKORTELSER.....	1
DEFINISJONER	1
1. INNLEDNING	2
1.1 Bakgrunn	2
1.2 Technip PRS.....	2
1.3 Problemstilling	3
1.4 Fremgangsmåte	3
1.5 Arbeidsplass	3
1.6 Avgrensinger	4
2. METODER	5
2.1 Spørreundersøkelse	5
2.2 Ergonomiundersøkelse	5
2.3 Fysiske Arbeidsmiljøtester	6
2.3.1 Lys	7
2.3.2 Lyd	7
2.3.3 Luftkvalitet	8
2.4 Statistikk	9
2.5 Befaring	9
3. MULIGE FEILKILDER	10
3.1 Spørreundersøkelse	10
3.2 Fysiske Arbeidsmiljøtester	10
3.2.1 Lys	11
3.2.2 Lyd	11
3.2.3 Luftkvalitet	12
4. RESULTATER.....	13
4.1 Spørreundersøkelse	13
4.1.1 Svarene fra Spørreundersøkelsen	13
4.2 Ergonomiundersøkelse	18
4.2.1 Kommentarer – Resultat av Arbeidshalls:.....	19
4.2.2 Kommentarer – Resultat av Kontorer:	21

4.3 Fysiske Tester.....	23
4.3.1 Lys	23
4.3.2 Lyd	25
4.3.3 Luftkvalitet	25
4.4 Statistikk.....	27
4.4.1 Arbeidstimer.....	27
4.4.2 RUH Statistikk	28
5. DISKUSJON	29
5.1 Spørreundersøkelse	29
5.1.1 Arbeidshall mer enn 2 år	29
5.1.2 Arbeidshall mindre enn 2 år	29
5.1.2 Arbeidshall samlet.....	29
5.1.3 Kontor mer enn 2 år	30
5.1.4 Kontor mindre enn 2 år	30
5.1.5 Kontor samlet	31
5.1.6 Tilbakemelding på RUH	31
5.2 Ergonomiundersøkelse	31
5.3 Fysiske Arbeidsmiljøtester	33
5.3.1 Lys	33
5.3.2 Lyd	33
5.3.3 Luftkvalitet.....	34
5.4 Statistikk.....	35
5.5 Befaring.....	35
6. KONKLUSJON.....	39
REFERANSER.....	i
VEDLEGGSLISTE.....	iii
VEDLEGG 1	iv
VEDLEGG 2	xi
VEDLEGG 3	xiv
VEDLEGG 4	xvi
VEDLEGG 5	xxiii
VEDLEGG 6.....	xxx
VEDLEGG 7	xxxiii

VEDLEGG 8	xxxix
VEDLEGG 9	xli

Figurliste

Tabell 1: Arbeidsgrupper for temperatur	8
Tabell 2: Måleusikkerhet i forhold til belysningsstyrke.....	11
Tabell 3: Kontorer mer enn 2 år	14
Tabell 4: Kontorer mindre enn 2 år	15
Tabell 5: Arbeidshall mer enn 2 år	16
Tabell 6: Arbeidshall mindre enn 2 år.....	17
Tabell 7: Prosentvis fordeling for verkstedhall	19
Tabell 8: Prosentvis fordeling for kontorer	21
Tabell 9: Formel for bestemmelse av antall målepunkter	23
Tabell 10: Bestemmelse av antall målepunkter.....	23
Tabell 11: Belysningsmende på bestemte målepunkter i gamle PRS hall (Hall 1).....	24
Tabell 12: Resultater for lydmålinger	25
Tabell 13: Resultater fra første lufttemperaturmåling.....	25
Tabell 14: Resultater fra andre lufttemperaturmåling	26
Tabell 15: Resultater fra tredje lufttemperaturmåling.....	26
Tabell 16: Gjennomsnitt av lufttemperaturmålingene	26
Tabell 17: Statistikk for arbeidstimer 2009, 2010 og 2011	27
Tabell 18: Estimerte arbeidstimer for 2011.....	27
Tabell 19: Estimert ansatt tall.....	27
Tabell 20: RUH statistikker fra 2009	28
Tabell 21: RUH statistikker for 2010	28
Tabell 22: RUH statistikker for 2011	28
Tabell 23: Estimert antall hendelser for 2011	28

Bildeliste

Bilde 1: PRS Base	3
Bilde 2: Trang passasje	36
Bilde 3: Gammelt utstyr opptar plass	36
Bilde 4: Generelt trang tilgang	37
Bilde 5: Samtidige operasjoner	37
Bilde 6: Økt aktivitet under mobilisering 1	38
Bilde 7: Økt aktivitet under mobilisering 2.....	38

”Det er vanskelig å si, nøyaktig, hvordan ting vil se ut om tre til fem år, men det er mye arbeid å gjøre bare i å bevege seg i den retningen en allerede har satt for seg”.

Mark Zuckerberg 2007
Facebook grunder

FORKORTELSER

FAT	First Aid Treatment
HMS	Helse, Miljø og Sikkerhet
HSE	Health, Safety and Environment
LTI	Lost time injury
IKS	Interkommunalt Selskap
ISPS	International Ship and Port Facility Security
JV	Joint Venture (Kontraktuell samarbeidsform)
LA _{eq}	Gjennomsnittlig støyeksponering
MTI	Medical Treatment Incident
LC _{peak}	Høyeste støyeksponering
PPE	Personal Protective Equipment
PPM	Part Per Million
PRS	Pipeline Repair Systems
Rh	Relative Humidity
RUH	Rapportert Uønsket Hendelse
STAMI	Statens Arbeidsmiljøinstitutt

DEFINISJONER

Hazard	Er ett risikoforhold eller handling som, hvis det får fortsette, har potensial til å resultere i en skade eller annen uønsket hendelse.
H- Verdi	Antall arbeidsulykker med fravær utover skadedagen (0) x 1 000 000 utførte timeverk
Material damage	Skade på material.
Near Miss (Nestenulykke)	Er en hendelse som kunne forårsake skade på mennesker, utstyr, eiendeler, miljø eller omdømme.
Støy	All lyd som skader, plager, irriterer eller forstyrrer et menneske
Sikkerhetskultur	Summen av de ansattes kunnskap, motivasjon, holdninger og atferd som kommet til uttrykk gjennom virksomhetens sikkerhetsarbeid
Tie-in operasjon	Sammenkobling av rør
Hyperbariske sviser	Sveiser utført i et Habitat på sjøbunnen
Hot Tap metode	Oppkobling av greinrør på produserende rørledning

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Siden 2009 har PRS basen oppnådd stor vekst, og har dermed skapt mange nye arbeidsplasser. For en bedrift som opplever stor vekst er det naturlig å utvide sin arbeidskraft. Det ligger mange utfordringer i å administrere en større stab.

Ved økt arbeidskraft er det viktig å sørge for at de ansattes interesser, i likhet med bedriftens utvikling, blir ivaretatt. Å opprettholde arbeidsmiljøet, i form av kultur, helse og sikkerhet, blir en større utfordring etter som antall arbeidere blir større. Aktiviteten på området blir større.

I PRS sitt tilfelle, har bedriften ikke utvidet sine fasiliteter i forhold til økning i arbeidskraften. Dette kan være en faktor som påvirker arbeidsmiljøet til bedriften. Det blir viktig å undersøke hvordan arbeiderne oppfatter disse endringene.

Hensikten med denne rapporten er å kartlegge hvordan sikkerheten, arbeidsmiljøet og arbeidskulturen har endret seg de siste årene der bedriften har økt betraktelig i forhold til antall ansatte.

1.2 Technip PRS

PRS ble grunnlagt i Haugesund på midten av 80-tallet av oljeselskapene Statoil og Norsk Hydro. Oppgaven var å etablere en beredskapsbase samt utvikle og operere utstyr for å kunne reparere oljeledninger dersom skader skulle oppstå. En rekke oljeselskaper er medlemmer av PRS-poolen. I dag er det Statoil som er eier av PRS på Killingøy. Technip Norge AS, sammen med det lokale selskapet DeepOcean, opererer nå PRS basen på vegne av Statoil. Pr dato har ca 150 personer (inkl Statoil personell) sitt virke her. Kontrakten startet opp i 2007. I perioden 1986-2006 opererte JV Acergy/Subsea7 basen.

I dag dekker PRS beredskap på et nettverk av ca 13 000 km rørledninger i Nordsjøen. I tillegg til beredskap brukes PRS-utstyret også til å sveise sammen nye rørledninger. Dette gjør at personell til stadighet får anledning til å bli trent i å operere det avanserte utstyret. Per dags dato er PRS-teamet i full gang med å klargjøre seg for første tie-in operasjon (sammenkobling av rør) utenfor Nordsjøen; på Nord Stream rørledningene i Østersjøen skal det gjøres 4 hyperbariske sveiser på 48" rør. Dette er dykkerbaserte metoder. Nord Stream vil dermed bli et nytt medlem av PRS-poolen.

På grunn av bestemmelser om maks dykkedybder dypere enn 180 meter, utvikler PRS også dykkerløse løsninger for beredskaps reparasjoner og ny-installasjoner. For tiden utvikles det sveise -og Hot Tap metoder.

Statoil er også i ferd med å etablere et Sveiselaboratorium på Killingøy. Her vil det kunne utføres sveisesimulering helt ned til 4000 meters dybde. Dette vil bli enestående på verdensbasis.

1.3 Problemstilling

Siden begynnelsen av 2009 og frem til i dag har det blitt ansatt mye nytt personell op PRS uten at arbeidslokaler, som kontorer og verkstedhaller, har blitt utvidet tilsvarende. Med bakgrunn i analyse av RUH statistikk, intern spørreundersøkelse og fysiske undersøkelser, vil oppgaven beskrive hvordan dagens situasjon for helse, miljø og sikkerhet er sammenlignet med status før 2009.

1.4 Fremgangsmåte

For å kartlegge forholdene på Technip vil rapporten analysere diverse statistikker som: FAT, MTI, Hazards og nestenulykker. Det er viktig å undersøke om det forekommer økninger i disse tallene, som allerede har eller kan, komme til å utvikle seg i en uheldig retning.

Rapporten inneholder spørreundersøkelser, som vil gi en indikasjon på hvordan de ansatte føler arbeidsmiljøet utvikler seg. Spørreundersøkelsen vil gjøre en skildring mellom de som har vært ansatt før bedriften startet de store endringene og de som er blitt ansatt i forbindelse med endringene. Dette vil være med på å anslå om de nyansatte opplever situasjonen annerledes en de som har vært ansatt før de største endringene fant sted.

For å få en oversikt over hvordan bedriften har forberedt seg på endringene vil rapporten se på noen av prosessene. PRS benytter f.eks. RUH rapportering og behandling av skadestatistikker som et forebyggende verktøy.

1.5 Arbeidsplass

Technip Norge PRS har sit virke på Killingøy i Haugesund (Bilde 1). Dette er en ISPS kai som benyttes primært av virksomheter med tilknytning til offshore- aktivitet, men blir i enkelte tilfeller benyttet for avlastning i

trafikksammenheng

(Karmsund Havnevesen

IKS). Kaiområdet måler 24 dekar eller 24 000 m², med en kaifront som måler 393 meter.

Dette området deler de med Statoil og Deep Ocean, der Statoil leier kaiområdet fra Karmsund Havnevesen IKS mens Technip Norge og Deep Ocean er kontraktører for Statoil. Det er ikke forekommet utbygginger av fasilitetene på Killingøy base etter at største nyansettelsene ble gjort.



Bilde 1: PRS Base

1.6 Avgrensinger

- Rapporten er skrevet på vinterstid og skal være ferdigstilt innen 07.05.2011. Denne tidsavgrensningen gjør det ikke mulig å utføre fysiske tester andre årstider når værforholdene vil være annerledes. Videre prøvetakinger anbefales derfor for Technip PRS for å få avklart hvordan inneklima og lysforhold er om sommeren.
- Rapporten omhandler Technip ansatte, DeepOcean ansatte, konsulenter og annet innleid personell.

2. METODER

For å svare på problemstillingen Technip PRS har gitt, vil rapporten bruke fire forskjellige analysemetoder i.e. spørreundersøkelse på HMS, ergonomiundersøkelse, fysiske arbeidsmiljøtester og analyse av diverse statistikker fra de to siste årene. Spørreundersøkelsen vil gi et innblikk i hvordan de ansatte oppfatter situasjonen i bedriften. De fysiske målingene vil bli sammenlignet med forskjellige arbeidsmiljøfaktorer opp mot krav og reglementer, mens statistikkene kartlegger hva bedriften har klart å registrere de to siste årene.

2.1 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelse er en god metode for å få et innblikk i hvordan de ansatte oppfatter nåværende arbeidssituasjon og eventuelle endringer som har forekommet siden 2009. Et representativt antall ansatte har svart på spørreundersøkelsen (Vedlegg 1) som er delt inn i 4 kapitler i.e. sikkerhet, miljø, kultur og ergonmi. De ansatte som har svart representerer personell fra både verkstedhallene og kontorene.

Undersøkelsen bruker en skala fra 1 til 10 der 1 indikerer dårligst og 10 best. X merkes i ruten som best svarer til oppfatningen den enkelt ansatte har til den gjeldende problemstillingen. Hvert spørsmål i undersøkelsen er også delt inn i to deler i.e. A og B, der A representerer en reell problemstilling og B spør om oppfatningene rundt denne problemstillingen har endret seg de to siste årene. Arbeidere som har vært ansatt i mer enn to år er bedt om å svare på både A og B mens de som har blitt ansatt i løpet av de to siste årene ble bedt om å svare på A delen av spørsmålene.

Ergonomikapittelet er et enkelt avkryssingsskjema der en merker eventuell lidelse og varighet. Siden spørreundersøkelsen representerer ansatte fra verkstedhaller så vel som kontor var det nødvendig å lage to versjoner. Undersøkelsen som gjelder for hallene inneholder alle kapitlene mens den for kontorene ikke inneholder sikkerhetsdelen. Dette er fordi sikkerhetsaspektet på kontor ble sett på som ikke relevant.

Hensikten med å dele spørsmålene i to deler er for å kunne kartlegge eventuelle endringer de ansatte har merket de to siste årene, samtidig som det er mulig å finne ut om de nyansatte har andre oppfatninger om bedriften.

Spørreundersøkelsen ble gitt ut til alle de ansatte 28.03.2011, men er i forkant av dette blitt prøvd på noen ansatte representanter fra hall og kontor for å se om spørreundersøkelsen fungerer og gir reelle svar. Den ble gitt ut i papirform, samt elektronisk for å få høyest mulig svarprosent fra Technip PRS og DeepOcean.

2.2 Ergonomiundersøkelse

Ergonomi - design for mennesket! Dette utsagnet forteller noe om vitenskapen som tar for seg samspillet mellom mennesker og elementer i et system. Ergonomi er også en profesjon som tar i bruk prinsipper, teori, empiri og metoder, for å optimalisere helse, sikkerhet og komfort, øke produktivitet og kvalitet. Tankegangen bak ergonomi bidrar også til utvikling, utforming

og evaluering av oppgaver, jobber, produkter, miljø og systemer på en måte som gjør disse forenlige med menneskets ressurser, begrensinger og behov (NEHF, 2010).

På en annen side definerer Arbeidstilsynet ergonomi som et tverrfaglig kunnskapsfelt som omhandler tilpassning mellom arbeidsmiljø/teknikk og mennesket.

For å kunne redusere sykdom og belastningsskader er det viktig at både arbeidsgiver og arbeidstaker fokuserer på hva god ergonomi er. Kroppen skal belastes på en sunn måte og bevegelse er nødvendig. Det som er gjengangere innen uheldige, ergonomiske forhold er at kroppen blir belastet på feil måte gjennom tungt og ensformig arbeid og belastende arbeidsstillinger (Arbeidstilsynet, 2011).

Den største årsaken til sykdom og fravær i arbeidslivet skyldes dårlige ergonomiske forhold. Helseplagene som oppstår kan skyldes at kroppens toleransegrense overskrides. Muskel- og skjelettplager står for en betydelig del av sykdommer og fravær (Arbeidstilsynet, 2011). Begrepet muskel- og skjelettplager blir benyttet som en fellesbetegnelse for smerter og ubehag i muskler og/eller ledd som fører til nedsatt bevegelighet og redusert funksjonsevne (Moen, 2003).

Å kartlegge ergonomiske forhold er en lang og komplisert oppgave. Med bakgrunn i at dette vil kartleggingen representere en generell overflatemåling av den ergonomiske situasjonen ved Technip PRS. Resultatene som fremkommer vil bare gi en pekepinn på hvordan den reelle situasjonen er.

For å kartlegge de ergonomiske forholdene på PRS ble det brukt et spørreskjema med 12 forskjellige spørsmål relatert til forskjellige kroppsdeler med fire svaralternativer for plagens intensitet, og fire svaralternativer for varigheten av plagen. Spørsmålene gav ikke muligheter for åpent svar. Spørreskjemaet bygger videre på at de ansatte krysser av for symptomer og plager de har hatt i løpet av de fire siste uker (Vedlegg 1).

Spørreskjemaet er basert på relevante spørsmål for kartlegging av ergonomiske forhold ved en arbeidsplass, utgitt av Statens Arbeidsmiljøinstitutt, STAMI.

I tillegg er det gjort en befaring for å få et visuelt inntrykk av hvordan de ergonomiske forholdene til arbeidstakerne er under normale omstendigheter.

2.3 Fysiske Arbeidsmiljøtester

I forhold til spørreundersøkelsen gir fysiske tester eksakte tall på hvordan noen av verdiene på arbeidsplassen er. Disse verdiene kan sammenlignes direkte opp mot krav og reglementer som gjelder for det fysiske arbeidsmiljø hos Technip PRS. De faktorene denne rapporten har valgt å se på er de som oftest blir testet i forhold til arbeidsmiljø. Det er også kommet noen klager på disse faktorene fra ansatte på noen av avdelingene. Det er derfor viktig å se om forholdene ligger inn forbi de lover og krav som gjelder.

De arbeidsmiljøfaktorene rapporten har valgt å se på er lys, lyd og luftkvalitet. Siden mange nyansettelser er bakgrunnen til denne rapporten er det relevant at disse faktorene blir testet, da disse ofte blir påvirket ved økning av ansatte og mindre lokaler.

2.3.1 Lys

God belysning er svært viktig for innemiljø, arbeidstrivsel og helse. Det har forekommet klager fra ansatte på Technip PRS om at lysforholdene i noen av hallene er for dårlige. Rapporten vil i denne sammenheng utføre en LUX måling i hall 1. Denne hallen har den dårligste belysningen og det er derfor naturlig at forholdene her blir testet, for å se om det finner grunnlag for å gjøre nødvendige tiltak.

For belysning i en stor industrihall viser rapporten til NS-EN 12464-1:2002, Lys og belysning - Belysning av arbeidsplasser - Del 1: Innendørs arbeidsplasser. Hallen som i dette tilfellet blir målt blir i hovedsak brukt til montering av alt i fra store til mindre komponenter. Standarden for lys og belysning forslår følgende verdier for belysning ved metallarbeid og prosessering.

Montering:

- Grov montering 200 lx
- Middels montering 300 lx
- Finmontering 500 lx

2.3.2 Lyd

Med lyd menes støy eller uønsket lyd. Støy er ikke nødvendigvis høy eller intens lyd, men det kan også forekomme som plagsomme lyder. Oppfatningen av støy varierer fra person til person. FOR 2006-04-26: Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen § 1. sier at arbeidstakernes helse og sikkerhet skal beskyttes mot fare som oppstår eller kan oppstå når arbeidstakerne utsettes for støy, og at sjenerende støy motvirkes.

FOR 2006-04-26: Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen, § 8 Grenseverdier, setter grenseverdier for støyeksponering:

- a) Daglig støyeksponerings nivå, $L_{EX,8h}$: 85dB
- b) Toppverdi av lydtryknivå, $L_{pC, peak}$: 130dB

Tiltaksverdier for støyeksponering, § 2-7 Tiltaksverdier, er:

- a) nedre tiltaksverdi for arbeidsforhold for arbeidsforhold i gruppe 1 $L_{EX,1h} = 55dB$
- b) nedre tiltaksverdi for arbeidsforhold for arbeidsforhold i gruppe 2 $L_{EX,1h} = 70dB$
- c) nedre tiltaksverdi for arbeidsforhold for arbeidsforhold i gruppe 3 $L_{EX,8h} = 80dB$
- d) øvre tiltaksverdier: $L_{EX,8h} = 85dB$ og $L_{pC, peak} = 130dB$

I henhold til forskriften om vern mot støt på arbeidsplassen §1-4 Definisjoner, havner arbeidet i hallene på Killingøy basen under gruppe 2 og 3. Forskriften § 2-5 Systematisk forebygging av støyeksponering, sier også “ Arbeidet skal planlegges og gjennomføres på en slik måte at

arbeidstakerne beskyttes mot støy og slik at støybelastningen søkes redusert til lavest mulig nivå og minst 10 dB lavere i forhold til nedre tiltaksverdier i § 7.”

Målingene blir utført med støymåler type RION, NL 18. Vedlegg 8 for kalibreringssertifikat.

2.3.3 Luftkvalitet

Luftkvalitet i denne rapporten viser til begrepet inneklimate. Dette begrepet ble mer og mer tatt i bruk sent på 1970 tallet (Moen B, 2003, s301). Fokuset rundt dårlig inneklimate økte og det ble satt strengere krav til ventilasjonssystemer på arbeidsplasser. God luftkvalitet vil øke effektivitet og trivsel på arbeidsplassen.

Arbeidsmiljøloven § 4-4 setter krav om at arbeidsplassen er utformet slik at arbeidstakerne er sikret et fullt forsvarlig inneklimate med luft fri for helseskadelige, sjenerende eller belastende forurensninger (Veiledning: Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen)

For å måle luftkvaliteten til arbeiderne hos Technip PRS brukes måleinstrumenter som kartlegger de faktorene som bestemmer godt inneklimate i.e. karbondioksid (CO²), temperatur og relativ luftfuktighet.

Det har forekommet klager på luftkvaliteten på kontorene, og rapporten har derfor valgt å kartlegge dette. Det har også vært klager på lav temperatur i hallene, men årsaken til dette problemet er allerede kjent. Det forekommer når dørene står åpne i forbindelse med tester og trafikk inn og ut.

Det er satt ganske klare normer for god luftkvalitet med tanke på de tre faktorene som rapporten har valgt å se på:

Karbondioksid (CO²) – er ofte en god indikasjon på hvor god ventilasjonssystemet er på en arbeidsplass. Arbeidstilsynets veiledning om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen har satt en normverdi på 1000 ppm. Maksimalverdi for karbondioksid er satt til 5000 ppm.

Temperatur – for høye temperaturer på arbeidsplassen er ofte forbundet med dårlig ventilasjon. Arbeidstilsynets veiledning om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen bruker følgende tabell som norm for god temperatur. Operativ temperatur utenom følgende områder kan gi grunnlag for krav om tiltak:

Aktivitetsgruppe	Lett arbeid	Middels tungt arbeid	Tungt arbeid
Temperatur °C	19 -26	16 – 26	10 - 26

Tabell 1: Arbeidsgrupper for temperatur

Veiledningen sier også at lufthastighet ikke bør overstige 0,15 m/ s på arbeidsplass med fysisk lett arbeid. Dette vil si at åpne vindu ikke bør fungere som erstatning for gode ventilasjonssystemer.

I tillegg til veiledningen om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen sier standarden NS-EN ISO 7730 at anbefalt temperatur om vinteren er 20-24°C og 23-26°C om sommeren. Det

anbefales også at temperaturdifferansen mellom hode(1,1m) og ankel(0,1m) bør være mindre enn 3°C.

Relativ luftfuktighet (%rh) – finnes det ikke krav til av arbeidstilsynet. Det anbefales likevel at luftfuktigheten holdes mellom 35-45 %. Verdier over dette kan føre til kondensrisiko og fuktskader (Moen B, 2003, s 310-311).

Luftkvalitet ble målt med Q-Trak Indoor Air Quality Meter. Vedlegg 9 for kalibreringssertifikat.

2.4 Statistikker

For å få et innsyn i hvordan utviklingen til Technip PRS har artet seg siden 2009 vil rapporten presentere statistikker fra 2009 og 2010. Disse vil bli analysert og sammenlignet med statistikkene som foreløpig er ført for 2011. Dette vil forhåpentligvis gi et bilde av hvordan større arbeidskraft og flere arbeidsoppgaver påvirker sikkerheten på arbeidsplassen.

RUH Statistikkene er hentet fra årsrapporter. De statistikkene som vil bli sett nærmere på er: Medical Treatment Incidents (MTI), First Aid Treatment (FAT), Material damage, Near Misses og Hazards (for oversettelse, se Forkortelser/ Oversettelser).

Siden under halvparten av 2011 er passert vil det ikke være mulig å få en korrekt sammenligning fra dette året. Det vil likevel bli gjort antagelser på hvordan det fullførte året vil se ut. Disse antagelsene vil bli basert på vekstforholdene mellom 2009 og 2010. De estimerte utfallene kan kun bli realistiske dersom bedriften fortsetter å vokse med samme rate.

2.5 Befaring

Gjennom første halvår 2011 er periodevis blitt utført befaringer på basen av rapporthavende. Dette ble gjort for å få et inntrykk av hvordan arbeidsplassen ser ut til forskjellige prosjektstadier. Det vil også hjelpe til å skape et helhetlig inntrykk av arbeidssituasjonen til de ansatte.

3. MULIGE FEILKILDER

Det vil alltid foreligge mulige feilkilder ved HSE undersøkelser. Det er derfor viktig å kartlegge hva disse feilkildene eventuelt kan være. Ved å kartlegge disse feilkildene er det lettere å vite hvor det forekommer mest usikkerhet i resultatene.

3.1 Spørreundersøkelse

Representativt

For at en spørreundersøkelse skal være representativ er en stor andel av de ansatte nødt til å svare på undersøkelsen.

Misforståelser/ forskjellige oppfatninger

Spørreundersøkelser er basert på meningene og oppfatningene til de ansatte på bedriften. I og med at alle er forskjellige er det mulig at noen av spørsmålene vil bli oppfattet forskjellig og dermed gi ufullstendige svar. Spørreundersøkelsen denne rapporten benytter er konstruert slik at denne faktoren forekommer så liten som mulig. Undersøkelsen ble testet på et mindre antall ansatte før den ble gitt ut til resten. Dette ble gjort for å se om det var spørsmål i undersøkelsen som kunne være vanskelig å tolke og dermed gi feilaktige svar.

Variasjon i engasjement

Som alltid når det er snakk om menneskelige faktorer er det viktig å sette spørsmål til troverdigheten til svarene som blir gitt. Noen vil kanskje ikke ta testen like alvorlig som andre, og dermed vil han/hun kunne avgi svar som ikke stemmer helt overens med vedkommende egentlige oppfatning av problemstillingen.

Sabotasje

Ukorrekte svar kan også forekomme ved sabotasje. Ansatte som ikke er fornøyd med arbeidsplassen vil kanskje med vilje svare feil for å ødelegge for ledelsen. Dette vil dessverre også føre til at viktige meninger og oppfatninger blir tapt.

Redsel for konsekvenser

Noen ansatte vil kanskje være redd for at svarene deres vil få konsekvenser for egne interesser. Dette kan føre til at disse ikke tørr å være helt ærlige om hva de egentlig mener om de gitte problemstillingene. Dette vil dessverre stå dårlig ut siden viktigheten rundt disse problemstillingene ikke blir kommunisert på riktig måte.

3.2 Fysiske Arbeidsmiljøtester

Fysiske tester gir de mest konkrete svarene og er ofte den faktoren som blir lagt mest vekt på i forbindelse med en arbeidsmiljøtest, men her kan det dessverre også forekomme feilkilder som gir ukorrekte svar. Feilene kan forekomme ved tekniske feil eller ved at målingene blir utsatt for eksterne faktorer som medfører feiltolkninger av de faktiske resultatene.

3.2.1 Lys

Måleusikkerhet

Apparatet har en måleusikkerhet som varierer ved forskjellige belysningsstyrker. Tabellen under viser måleusikkerheten i forhold til belysningsstyrke.

Målepunkt	Belysningsstyrke (lux)	Måleusikkerhet (lux)
1	100	+/- 10
2	500	+/- 30

Tabell 2: Måleusikkerhet i forhold til belysningsstyrke

Posisjonering av måleinstrument

Plassering av måleinstrumentene er viktig. Noen arbeidsforhold er dårligere enn andre og det er viktig at disse ikke blir utelatt i en måling. Viss målingene ikke dekker problemområdene vil det ikke komme frem i en rapport at det faktisk forekommer et problem.

Endrende forhold

Forholder som lys kan endre seg ved årstidene. Et sted som er et problemområde om vinteren er kanskje ikke et problem om sommeren. Dører og vinduer vil også spille inn som en faktor for lysmengden på en arbeidsplass. Det er ofte gjeldende og testene blir utført med dører og vinduer lukket, dersom dette er mulig.

Feil på utstyr

Det er viktig at utstyr er riktig kalibrert og at alt fungerer som det skal. Feil på utstyr vil gi feil resultater. Feilene kan føre til en feiltolkning av den faktiske situasjonen og føre til unødvendig uro og kostnader.

3.2.2 Lyd

Forstyrrelse av utstyr

Apparatene som skal måle støy er følsomme og er lett påvirket av eksterne element. Høye lyder rett ved måleinstrumentet kan gi unaturlige statistikker.

Vind- og luftstrømmer

Vind- og luftstrømmer kan føre til luftindusert strøm og bør derfor unngås. Dette kan skape et urealistisk lydbilde.

Feil på utstyr

Det er viktig at utstyr er riktig kalibrert og at alt fungerer som det skal. Feil på utstyr vil gi feil resultater. Feilene kan føre til en feiltolkning av den faktiske situasjonen og føre til unødvendig uro og kostnader.

Andre lydbidrag

Lydkilder som ikke er relevante for arbeidssituasjonen kan skape et urealistisk lydbilde. Slike kilder kan være (NS 4815-1:2006):

- Tale mellom personer under målingen;
- Musikk som spilles på arbeidsplassen;
- Atypisk oppførsel av personell under målingen.

3.2.3 Luftkvalitet

Vinduer og dører

For at målingene skal være reelle må vinduer og dører være lukket. Dersom de ikke er det vil luftkvaliteten bli påvirket av andre faktorer enn ventilasjonsanlegget.

Personer i rommet

Antall personer i rommet som blir undersøkt spiller inn på resultatene. Dersom det er flere personer i rommet enn det vanligvis ville vert vil dette gjøre luftkvaliteten dårligere.

Feil plassering

Det er viktig at utstyr er riktig kalibrert og at alt fungerer som det skal. Feil på utstyr vil gi feil resultater. Feilene kan føre til en feiltolkning av den faktiske situasjonen og føre til unødvendig uro og kostnader.

4. RESULTATER

I resultat delen av rapporten vil svarene på de forskjellige undersøkelsene bli presentert.

4.1 Spørreundersøkelse

Siste spørreundersøkelse ble samlet inn 07.04.2011. Av de 123 ansatte som fikk utdelt undersøkelsen kom det inn 72 svar. Dette gir en svarprosent på 59. Dette er en representativ svarprosent som vil kunne gi ett godt innblikk over situasjonen på arbeidsplassen.

For best mulig å kunne analysere resultatene blir statistikken delt inn i følgende kategorier:

- Kontorer mer enn 2 år
- Kontorer mindre enn 2 år
- Verksted mer enn 2 år
- Verksted mindre enn 2 år
- Verksted samlet
- Ergonomi samlet

(Vedlegg 5)

De som har jobbet på basen i mer enn to år ble bedt om å svare på begge spørsmålene(A og B). De som har jobbet mindre enn to år ble bedt om å svare på bare spørsmål A.

Statistikken er vist i tabellform der alle svar er summert opp for hver kategori. Hvor det er mulighet, er A og B spørsmålene stilt opp mot hverandre for å gi et bilde av hvordan utviklingen har gått. Helt til høyre i tabellene er et gjennomsnitt regnet ut. Dette indikerer hvordan de ansatte til sammen oppfatter de forskjellige spørsmålene. Disse tabellene er illustrert med bakgrunnen i at de også viser ekstremverdier.

Merk: Spørsmål 3 og 8 skiller seg ut med tanke på at dette er spørsmål det er mulighet for frie svar. Det er derfor ikke mulig å bruke samme skala som på resten av spørsmålene. Resultater for disse to spørsmålene er illustrert til slutt i dette avsnittet.

4.1.1 Svarene fra Spørreundersøkelsen

Kontorer mer enn 2 år

Spørsmål		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Snitt
	1A	2	1	1		3		5	4	3	3	5,3
	1B	2		1	1	4	1	4	4	1	4	4,7
	2A	1	1			1	5	3	5	4	2	6,1
	2B		1			3	5	7	2	2	2	5,9
	3A	1		1	1	3	5	5	4		2	5,5
	3B	1	1	2	3	3	3	5	1	1	2	4,8
	4A				1	3	4	6	1	6	1	6,7
	4B			1	1	1	6	5	4	4		6,9
	5A			4	2		1	5	6	4		6,6

	5B			3	1	2	2	6	5	3		6,5
	6A	6	3		3		2	4	3	1		4,4
	6B			1	3	4	4	3	3	3	1	6,0
	7A		1	1			5	3	8	1	3	5,9
	7B			1		1	4	3	8	1	4	5,7
	8A	1	4	1	3			8	5			5,5
	8B		1		2	2	2	8	5	1	1	6,2
	9A	3		1	2	2	7	1	3	2		5,5
	9B					3	9	3	2	3	1	6,3
	10A		1	1		2	2	7	4	4		6,9
	10B			2	1	3	1	6	4	4		6,7
	11A		1	2			5	6	2	5		6,7
	11B			1	3	2	3	6	2	4		6,5
	12A		2	3	2	4	1	4	4	1		5,5
	12B			2	3	4	2	3	5	2		6,1
	13A					2		2	7	7	3	6,8
	13B			2		3	2	2	4	5	3	5,9
	14A		1	3	1	2	3	4	5		2	5,3
	14B	1		3		3	2	3	6	2	1	5,9
	15A			1	1	3	4	3	6	3		6,8
	15B			1	2		3	3	9	3		7,1
	16A		1	2	1	4	1	2	7	3		6,4
	16B				2	2	4	5	5	3		6,9

Tabell 3: Kontorer mer enn 2 år

Kontorer mindre enn 2 år

Spørsmål		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Snitt
	1A					1	2	2	4	3	4	8,1
	1B											
	2A						3	6	2	3	2	7,7
	2B											
	3A			1	2		5	4	1	3		6,5
	3B											
	4A			1	3	1		4	6	1		6,6
	4B											
	5A				1	4		3	5	3		7,0
	5B											
	6A	4	3	1	4	1	2	1				3,3
	6B											
	7A		1	1	1	2	5	1		4	1	6,4
	7B											
	8A		1	3	3		3	2	2	1	1	5,6
	8B											
	9A		4	1	1	3		2	1	3	1	5,6
	9B											
	10A				1	1	1	6	5	2		7,2
	10B											
	11A					4		5	5	2		7,1
	11B											
	12A		1	1	1	2	3	3	4	1		6,2
	12B											

	13A							4	8	3	1	8,1
	13B											
	14A				2	2	2	3	3	4		6,9
	14B											
	15A			1	1		3	4	6	1		6,9
	15B											
	16A		1		1	2	3	4	5			6,4
	16B											

Tabell 4: Kontorer mindre enn 2 år

Arbeidshall mer enn 2 år

Spørsmål		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Snitt
	1A			1	2	2		2	7	4		7,1
	1B		1	2		2	2	5	5			6,2
	2A				1		2	4	6	4	1	7,1
	2B			1	1	2	4	3	2	3	1	6,2
	3A											1,0
	3B											1,0
	4A			1	2		3	2	6	4		7,1
	4B		1	1	1	2	2	2	9			6,5
	5A				1	1	2	1	5	7	1	7,3
	5B				1	1	2	3	8	1	2	6,4
	6A				1	1	1	2	4	8	1	7,4
	6B			1	3		4	3	5	1	1	6,1
	7A	1		2	2	6		3	3	1		5,5
	7B	2	5	1	2	3	1	2	2			4,1
	8A											0
	8B											0
	9A				1	1		4	4	5	3	6,3
	9A				1	1		4	4	5	3	6,3
	10A	1	1	1	2	4	3	2	2		2	4,6
	10B	4	1	1	1	3		2	1		2	3,3
	11A		1	3	2	2	3		4	1	2	4,9
	11B	1	3	1	2	2	3	3		1	2	4,2
	12A			3	3	1	3	1	6	1		6,0
	12B			1	4	2	3	3	4	1		6,1
	13A					1	6	3	2	5		7,2
	13B					1	6	3	4	3		7,1
	14A				4	3	4	3	3		1	5,6
	14B	1		3	1	3	6	3			1	4,8
	15A		1	2			3	3	6	3		6,8
	15B		1	2	1	1	2	1	6	4		6,7
	16A	1		1		1		4	7	3		7,1
	16B	1			1	2	1	1	8	3		7,0
	17A			1	1	3	3	4	5		1	6,0
	17B			1	2	2	2	4	6		1	6,1
	18A	1	2	2	1	2	4	2	4			5,3
	18B	1	1	3	2	2	3	2	4			5,2
	19A					3	2	5	6	2		7,1
	19B				1	3		6	6	1		6,9
	20A		1	3	4	2	3	2	1	2		5,3

	20B		1	3	3	1	4	3	1	2		5,5
	21A			1		3	1	3	8	2		7,1
	21B		1			5	3	3	3	2		6,4
	22A				1	1	2	3	5	5	1	7,1
	22B			2		4	2	2	5	2	1	6,1
	23A		2	1	1	2	1	4	5	1	1	5,8
	23B		1		2	2	3	2	5	2	1	6,1
	24A				2		1	2	5	7	1	7,3
	24B			2		1	4	2	5	3	1	6,4
	25A	1		1	2	2	3	3	5			5,9
	25B		1	2	1	2	2	3	6			6,1
	26A					2		3	5	6	1	7,4
	26B					1	1	2	4	8	1	7,6
	27A			1	1		2	6	4	4		7,2
	27B						2	4	3	7		7,9

Tabell 5: Arbeidshall mer enn 2 år

Fritekstspørsmål:

Spørsmål 3A ”Har du noen gang stoppet et arbeid?": 8 JA, og 10 NEI.

Spørsmål 3B ”Hvordan var dette for 2 år siden?": 6 JA, og 12 NEI.

Spørsmål 8A ”Hvor mange RUH’er skriver du per måned?” gir et snitt på 2,5 skrevne RUH’er per arbeider som jobber ute i hallene.

Spørsmål 8B ”Hvordan var dette for to år siden” gir et snitt på 1,1 skrevne RUH’er per arbeider som jobber ute i hallene.

Arbeidshall mindre enn 2 år

Spørsmål		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Snitt
	1A						2	2	4	4	4	8,4
	1B											
	2A				1	2		1	7	2	3	7,8
	2B											
	3A											0
	3B											
	4A						1	5	5	4	1	7,9
	4B											
	5A						1	2	6	5	2	8,3
	5B											
	6A				1			1	5	6	3	8,4
	6B											
	7A				2	2	3	2	5			6,4
	7B											
	8A											0
	8B											

	9A						2	2	2	5	3	8,4
	9B											
	10A			2		2	4	1	4	2		6,5
	10B											
	11A		1	1	2	1	4	5	2			5,8
	11B											
	12A				2	2	5	1	1	4	1	6,8
	12B											
	13A				1			3	6	3	2	8,0
	13B											
	14A	1			1		2	7	4	1		6,7
	14B											
	15A				1	4		3	2	5	1	7,3
	15B											
	16A					3		4		8	1	7,8
	16B											
	17A			1	2		1	5	6	2		6,9
	17B											
	18A			1	3	1	3	2	6			6,3
	18B											
	19A		1	1	2		2	1	6	2		6,5
	19B											
	20A					4	3	4	3	2		6,8
	20B											
	21A					1	2	2	6	3	2	7,9
	21B											
	22A					1	1	2	15	5		7,9
	22B											
	23A			2			3	3	2	5	1	7,3
	23B											
	24A						2	4	3	7		7,9
	24B											
	25A		1		1	1	2	3	3	5		7,1
	25B											
	26A					1	3	1	4	6	1	7,9
	26B											
	27A				1	1	2	4	2	5	1	7,5
	27B											

Tabell 6: Arbeidshall mindre enn 2 år

Fritekstspørsmål

Spørsmål 3A ”Har du noen gang stoppet et arbeid?": 4 JA, og 12 NEI.

Spørsmål 8A ”Hvor mange RUH’er skriver du per måned?” gir et snitt på 1,5 skrevne RUH’er per arbeider som jobber ute i hallene.

4.2 Ergonomiundersøkelse

Av 123 ansatte ved bedriften, svarte 72 stk. på spørreundersøkelsen. 34 av disse arbeider i Arbeidshalls, og 38 på kontorer. Totalt gir dette en svarprosent på 59 %. Det er her viktig å presisere at dette i seg selv ikke gir et helhetlig bilde av hvordan den reelle situasjonen er, men kan gi en indikator på hvordan arbeidsforholdene er.

Resultatet er delt inn i to; Arbeidshalls og Kontorer. Dette er gjort på grunn av at arbeidsoppgavene er svært forskjellige og arbeidstakerne arbeider under ulike ergonomiske forhold.

Rapporten bygger på Arbeidstilsynets vurderingsmodeller for ergonomiske forhold og skiller mellom tre risikoområder:

Grønt område:

Det foreligger liten risiko for belastningslidelser for de fleste arbeidstakere. Dersom det foreligger spesielle forhold, eller hvis arbeidstaker likevel pådrar seg belastningslidelser, bør en nærmere vurdering foretas.

Gult og oransje område:

Det foreligger en viss risiko for utvikling av belastningslidelser på kort eller lang sikt. Belastningene må vurderes nærmere. Det er særlig forhold som varighet, tempo og frekvens av belastninger som er avgjørende. Kombinasjonen av belastningene kan ha en forsterket betydning.

Rødt område:

Sannsynligheten for å pådra seg belastningslidelser er meget høy. Endring av arbeidsforholdene fra rødt mot grønt vil være nødvendig. Rødt område påpeker at fare for å pådra seg helseskade er meget stor. Dette betyr likevel ikke at arbeid i rødt område er ulovlig.

På de følgende sidene er resultatene for spørreundersøkelsen fremstilt i diagramform og grafisk fremvisning.

4.2.1 Kommentarer – Resultat av Arbeidshalls:

Beskrivelse	Plagens intensitet				Ved plager: Varighet til sammen			
	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Svært plaget	1-5 dager	6-10 dager	11-14 dager	15-28 dager
Smertes i nakken, skuldre eller øvre del av rygg	68 %	18 %	15 %	0 %	45 %	0 %	18 %	36 %
Smertes i nedre del av ryggen	68 %	26 %	6 %	0 %	55 %	18 %	0 %	27 %
Smertes i armer, håndledd eller hender	82 %	9 %	9 %	0 %	33 %	17 %	17 %	33 %
Smertes i hofter, ben, knær eller føtter	68 %	24 %	9 %	0 %	64 %	0 %	9 %	27 %
Hodepine eller migrene	74 %	24 %	3 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
Astma eller andre luftveisproblemer	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Eksem eller allergisk utslett	88 %	9 %	3 %	0 %	50 %	25 %	0 %	25 %
Angst	94 %	3 %	3 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
Nedtrykkbarhet, depresjon	91 %	9 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
Følelse av tretthet eller matthet ut over det vanlige	79 %	15 %	6 %	0 %	86 %	0 %	0 %	14 %
Øre-, hals- eller lungebetennelse eller andre infeksjoner	94 %	3 %	3 %	0 %	50 %	50 %	0 %	0 %
Smertes i mage	94 %	6 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %

Tabell 7: Prosentvis fordeling for verkstedhall

Smertes i nakken, skuldre eller øvre del av rygg

Av tabell 9 kan vi se at 18 % er litt plaget mens 15 % av de spurte er ganske plaget. 68 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 45 % at de er plaget i 1-5 dager, 18 % 11-14 dager og hele 36 % har plager i 15-28 dager.

Smertes i nedre del av ryggen

Tabell 9 viser at 26 % er litt plaget mens 6 % av de spurte er ganske plaget. 68 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 55 % at de er plaget i 1-5 dager, 18 % 6-10 dager og 27 % har plager i 15-28 dager.

Smerter i armer, håndledd eller hender

Av tabell 9 kan vi se at 9 % er litt plaget mens 9 % av de spurte er ganske plaget. 82 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 33 % at de er plaget i 1-5 dager, 17 % 6-10 dager, 17 % svarer at plagen varer i 11-14 dager og hele 33 % har plager i 15-28 dager.

Smerter i hofter, ben, knær eller føtter

Tabell 9 viser at 24 % er litt plaget mens 9 % av de spurte er ganske plaget. 68 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 64 % at de er plaget i 1-5 dager, 9 % 11-14 dager og 27 % har plager i 15-28 dager.

Hodepine eller migrene

Av tabell 9 kan vi se at 24 % er litt plaget mens 3 % av de spurte er ganske plaget. 74 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 100 % at de er plaget i 1-5 dager.

Astma eller andre luftveisproblemer

Tabell 9 viser at 100 % ikke er plaget.

Eksem eller allergisk utslett

Tabell 9 viser at 9 % er litt plaget mens 3 % av de spurte er ganske plaget. 88 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 50 % at de er plaget i 1-5 dager, 25 % 6-10 dager og 25 % har plager i 15-28 dager.

Angst

Av tabell 9 kan vi se at 3 % er litt plaget og 3 % av de spurte er ganske plaget. 94 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 100 % at de er plaget i 1-5 dager.

Nedtrykkbarhet, depresjon

Tabell 9 viser at 9 % er litt plaget. 91 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 100 % at de er plaget i 1-5 dager.

Følelse av tretthet eller matthet ut over det vanlige

Av tabell 9 kan vi se at 15 % er litt plaget mens 6 % av de spurte er ganske plaget. 74 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 86 % at de er plaget i 1-5 dager. 14 % har plager i 15-28 dager

Øre, hals- eller lungebetennelse eller andre infeksjoner

Tabell 9 viser at 3% er litt plaget og 3 % av de spurte er ganske plaget. 94 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 50 % at de er plaget i 1-5 dager og 50 % 6-10 dager.

Smerter i mage

Tabell 9 viser at 6 % er litt plaget. 94 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 100 % at de er plaget i 1-5 dager.

4.2.2 Kommentarer – Resultat av Kontorer:

Beskrivelse	Plagens intensitet				Ved plager: Varighet til sammen			
	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Svært plaget	1-5 dager	6-10 dager	11-14 dager	15-28 dager
Smerter i nakken, skuldre eller øvre del av rygg	47 %	34 %	11 %	8 %	50 %	10 %	10 %	30 %
Smerter i nedre del av ryggen	55 %	26 %	13 %	5 %	47 %	18 %	12 %	24 %
Smerter i armer, håndledd eller hender	63 %	21 %	13 %	3 %	36 %	21 %	14 %	29 %
Smerter i hofter, ben, knær eller føtter	89 %	8 %	3 %	0 %	50 %	0 %	25 %	25 %
Hodepine eller migrene	39 %	42 %	13 %	5 %	65 %	22 %	4 %	9 %
Astma eller andre luftveisproblemer	79 %	8 %	8 %	5 %	38 %	0 %	13 %	50 %
Eksem eller allergisk utslett	84 %	11 %	3 %	3 %	67 %	0 %	0 %	33 %
Angst	84 %	11 %	5 %	0 %	50 %	17 %	0 %	33 %
Nedtrykkbarhet, depresjon	79 %	13 %	8 %	0 %	63 %	13 %	0 %	25 %
Følelse av tretthet eller matthet ut over det vanlige	63 %	24 %	13 %	0 %	43 %	21 %	0 %	36 %
Øre, hals- eller lungebetennelse eller andre infeksjoner	89 %	5 %	5 %	0 %	50 %	25 %	25 %	0 %
Smerter i mage	92 %	5 %	3 %	0 %	67 %	0 %	0 %	33 %

Tabell 8: Prosentvis fordeling for kontorer

Smerter i nakken, skuldre eller øvre del av rygg

Av tabell 10 kan vi se at 34 % er litt plaget mens 11 % av de spurte er ganske plaget. 8 % av de spurte er svært plaget. 47 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 50 % at de er plaget i 1-5 dager, 10 % 6-10 dager, 10 % svarer at plagen varer i 11-14 dager og hele 30 % har plager i 15-28 dager.

Smerter i nedre del av ryggen

Av tabell 10 kan vi se at 26 % er litt plaget mens 13 % av de spurte er ganske plaget. 5 % av de spurte er svært plaget. 55 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 47 % at de er plaget i 1-5 dager, 18 % 6-10 dager, 12 % svarer at plagen varer i 11-14 dager og 24 % har plager i 15-28 dager.

Smerter i armer, håndledd eller hender

Av tabell 10 kan vi se at 21 % er litt plaget mens 13 % av de spurte er ganske plaget. 3 % av de spurte er svært plaget. 63 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 36 % at de er plaget i 1-5 dager, 21 % 6-10 dager, 14 % svarer at plagen varer i 11-14 dager og hele 29 % har plager i 15-28 dager.

Smerter i hofter, ben, knær eller føtter

Av tabell 10 kan vi se at 8 % er litt plaget mens 3 % av de spurte er ganske plaget. 89 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 50 % at de er plaget i 1-5 dager, 25 % svarer at plagen varer i 11-14 dager og 25 % har plager i 15-28 dager.

Hodepine eller migrene

Av tabell 10 kan vi se at 42 % er litt plaget mens 13 % av de spurte er ganske plaget. 5 % av de spurte er svært plaget. 39 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 65 % at de er plaget i 1-5 dager, 22 % 6-10 dager, 4 % svarer at plagen varer i 11-14 dager og 9 % har plager i 15-28 dager.

Astma eller andre luftveisproblemer

Av tabell 10 kan vi se at 8 % er litt plaget mens 8 % av de spurte er ganske plaget. 5 % av de spurte er svært plaget. 79 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 38 % at de er plaget i 1-5 dager, 13 % svarer at plagen varer i 11-14 dager og hele 50 % har plager i 15-28 dager.

Eksem eller allergisk utslett

Av tabell 10 kan vi se at 11 % er litt plaget mens 3 % av de spurte er ganske plaget. 3 % av de spurte er svært plaget. 84 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 67 % at de er plaget i 1-5 dager. 33 % har plager i 15-28 dager.

Angst

Av tabell 10 kan vi se at 11 % er litt plaget mens 5 % av de spurte er ganske plaget. 84 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 50 % at de er plaget i 1-5 dager, 17 % svarer at plagen varer i 6-10 dager og hele 33 % har plager i 15-28 dager.

Nedtrykkbarhet, depresjon

Av tabell 10 kan vi se at 13 % er litt plaget mens 8 % av de spurte er ganske plaget. 79 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 63 % at de er plaget i 1-5 dager, 13 % svarer at plagen varer i 6-10 dager og 25 % har plager i 15-28 dager.

Følelse av tretthet eller matthet ut over det vanlige

Tabell 10 viser at 24 % er litt plaget og 13 % av de spurte er ganske plaget. 63 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 43 % at de er plaget i 1-5 dager og 21 % 6-10 dager. Hele 36 % har plager i 15-28 dager.

Øre, hals- eller lungebetennelse eller andre infeksjoner

Av tabell 10 kan vi se at 5 % er litt plaget mens 5 % av de spurte er ganske plaget. 89 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 50 % at de er plaget i 1-5 dager, 25 % 6-10 dager, 25 % svarer at plagen varer i 11-14 dager.

Smerter i mage

Av tabell 10 kan vi se at 5 % er litt plaget mens 3 % av de spurte er ganske plaget. 92 % føler ingen plager. Av de som har ergonomiske plager svarer 67 % at de er plaget i 1-5 dager. 33 % har plager i 15-28 dager.

4.3 Fysiske Tester

4.3.1 Lys

Lysmålingene ble utført 11:00 – 11:30 01.04.2011 i Gammel PRS Hall(Hall 1). Grunnen til at denne hallen ble valgt til målingene er på grunn av at det er denne hallen som pr. dags dato har dårligst lysforhold. Lysforholdene i denne hallen har vært påklagd ved flere anledninger og det er derfor denne hallen som best indikerer om videre målinger er nødvendig, eller om lysforholdene er bra nok som de er.

For å bestemme hvor mange målepunkt som var nødvendig for denne LUX testen ble følgende formler fulgt:

Formel for å bestemme antall målepunkter:

$K = \frac{L \cdot B}{h \cdot (1 + b)}$	K= Romindeks H= 15,5 L= 49,5m B= 20,1
$K = \frac{(49,5m \cdot 20,1m)}{15,5 \cdot (1 + 20,1)} = 3,042$	

Tabell 9: Formel for bestemmelse av antall målepunkter

For å bestemme antall målepunkter ved allmennbelysning brukes følgende tabell (se under):

Romindeks	Antall målepunkter
$K < 1$	4
$1 \leq k < 2$	9
$2 \leq K < 3$	16
$3 \leq 3$	25

Tabell 10: Bestemmelse av antall målepunkter

$K \leq 3$ og antall målepunkt blir derfor: 25

Målepunktene ble valgt strategisk i forhold til belysning i tak og på vegger (Vedlegg 2). Faktorer som påvirker lysmengden i.e. maskiner i hallen og takmontert kran er merket på oversikten. Da målingene ble utført befant takmontert kran var i dette tilfellet under målepunkt nr 13.

Målingene:

Målepunkt	Verdi 1	Verdi 2	Gjennomsnitt
1	142	140	141
2	214	222	218
3	397	428	412,5
4	483	484	483,5
5	163	160	161,5
6	305	294	299,5
7	113	114	113,5
8	357	359	358
9	116	115	115,5
10	120	127	123,5
11	121	127	124
12	140	142	141
13	29	31	30
14	157	158	157,5
15	118	120	119
16	154	156	155
17	136	139	137,5
18	125	128	126,5
19	112	111	111,5
20	62	64	63
21	329	330	329,5
22	124	127	125,5
23	92	95	93,5
24	232	239	235,5
25	89	87	88

Tabell 11: Belysningsmende på bestemte målepunkter i gamle PRS hall (Hall 1)

4.3.2 Lyd

Støymåling ble utført på tre forskjellige arbeidsdager, hver med måletid på 8 timer. Hensikten med målingene var å finne LC_{peak} og LA_{eq} , og dermed få et bilde av den gjennomsnittlige støyeksponeringen for arbeiderne til Technip PRS. Målingene ble utført i Hall 1 hvor det for tiden blir utført mest arbeid.

Resultatene på målingene ble som følger:

Måling	Dato	LC_{peak}	LA_{eq}
Nr 1	04.04.2011	114,5 dB	66,5 dB
Nr2	05.04.2011	114,1 dB	64,6 dB
Nr3	06.04.2011	113,7 dB	71,5 dB
Gj. snitt		114,1 dB	67,5 dB

Tabell 12: Resultater for lydmålinger

4.3.3 Luftkvalitet

Luftkvalitetstestene ble utført på tre forskjellige arbeidsdager, hver med måletid på 8 timer. Faktorene som ble målt i denne testen var: CO_2 , temperatur og relativ luftfuktighet. Testen finner gjennomsnitt, minimum og maksimalverdiene for disse verdiene i løpet av de 8 timene testen ble utført.

Dataen blir logget hvert 60 sekund, og resultatene viser når verdiene var på øvre og nedre verdier. Dette hjelper å vise når på dagen forholdene er på sitt beste og når de er på sitt verste.

Grafene viser forholdene mellom de fra faktorene som blir målt. Rød viser CO_2 – konsentrasjonen, brun viser temperaturen og grønn viser relativ luftfuktighet (Vedlegg 6).

Måling 1

Utført: 28.03.2011

Startet: 06:58:15

Stoppet: 14:58:15

	CO_2	Temperatur	Luftfuktighet
Enhet	ppm	$^{\circ}C$	%
Gjennomsnitt	513	23,9	22,0
Minimum	402 14:36:15	21,5 06:59:15	19,9 14:34:15
Maksimal	723 11:27:15	25,2 12:37:15	25,0 07:00:15

Tabell 13: Resultater fra første lufttemperaturmåling

Måling 2

Utført: 29.03.2011

Startet: 06:58:51

Stoppet: 14:58:51

	CO ²	Temperatur	Luftfuktighet
Enhet	ppm	°C	%
Gjennomsnitt	515	25,1	20,0
Minimum	436 08:50:51	21,6 06:59:51	14,3 14:56:51
Maksimal	716 12:24:51	27,1 13:26:51	26,5 06:59:51

Tabell 14: Resultater fra andre lufttemperaturmåling

Måling 3

Utført: 31.03.2011

Startet: 07:01:17

Stoppet: 15:01:17

	CO ²	Temperatur	Luftfuktighet
Enhet	ppm	°C	%
Gjennomsnitt	504	23,4	25,4
Minimum	407 08:16:17	20,9 07:02:17	22,8 08:43:17
Maksimal	808 07:02:17	24,2 12:46:17	30,1 31:03:2011

Tabell 15: Resultater fra tredje lufttemperaturmåling

Gjennomsnitt av måling 1,2 og 3:

	CO ²	Temperatur	Luftfuktighet
Enhet	ppm	°C	%
Gjennomsnitt	510,7	24,1	22,5
Maksimum	749	25,5	27,2

Tabell 16: Gjennomsnitt av lufttemperaturmålingene

4.4 Statistikker

4.4.1 Arbeidstimer

Statistikker for arbeidstimer er hentet fra samme statistikk som RUH rapporteringene. Rapporten vil bruke statistikken for arbeidstimer for å anslå hvor mange ansatte som er gjeldende for denne statistikken.

Vekstforholdet mellom 2009 og 2010 vil også bli brukt for å estimere hvor mange arbeidstimer og hendelser som kan forventes for 2011. Dette er forbeholdt at bedriften vokser med samme tempo i 2011.

ÅR	2009	2010	2011
Januar	96478	9913	20277,5
Februar	7757	10548	19697
Mars	12956	11409	15871
April	10575	11409	
Mai	10735	13799	
Juni	8936	13314	
Juli	6736	8840	
August	8128	11497,35	
September	7640	14124	
Oktober	8835	18475,5	
November	11026	16600,4	
Desember	8107	17770,5	
Totalt	111109	156995,75	55845,5

Tabell 17: Statistikk for arbeidstimer 2009, 2010 og 2011

Basert på vekstforholdet mellom totale arbeidstimer 2009 og 2010 er det mulig å estimere hvor mange arbeidstimer som kan forekomme i 2011. Dette vekstforholdet er 1.4.

Estimerte arbeidstimer for 2011:

År	2009	2010	2011
Arbeidstimer	111109	156995,75	315900

Tabell 18: Estimerte arbeidstimer for 2011

Ved å dele totale arbeidstimer på mannsverk er det mulig å estimere hvor mange ansatte statistikken gjelder for.

Estimert ansatte i forhold til statistikk:

År	2009	2010	2011
Arbeidstimer	111109	156995,75	315900
Ansatte	57	81	162

Tabell 19: Estimert ansatt tall

4.4.2 RUH Statistikk

Statistikk fra 2009:

Ulykke/hendelse	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Tot
MTI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
FAT	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Material Damage	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6
Near Misses	0	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1	6
Hazard	9	5	4	10	2	2	2	10	6	5	0	6	55
Total													71

Tabell 20: RUH statistikk for 2009

Statistikk fra 2010:

Ulykke/hendelse	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Tot
MTI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
FAT	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3
Material Damage	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Near Misses	1	0	2	0	0	1	1	1	1	0	1	0	8
Hazard	3	10	6	5	16	11	2	5	2	13	5	8	86
Total													101

Tabell 21: RUH statistikk for 2010

Statistikk så langt 2011:

Ulykke/hendelse	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Tot
MTI	0	0	0										0
FAT	2	0	1										3
Material Damage	1	0	1										2
Near Misses	5	0	0										5
Hazard	9	4	3										16
Total													26

Tabell 22: RUH statistikk for 2011

Ved å bruke vekstforholdet mellom 2009 og 2010 for antall hendelser er det mulig å estimere hvor mange hendelser som kan forekomme i 2011. Dette vekstforholdet er 1.4

Estimert hendelser for 2011:

År	2009	2010	2011
Hendelser	71	101	144

Tabell 23: Estimert antall hendelser for 2011

5. DISKUSJON

5.1 Spørreundersøkelse

For å få et overblikk av de forskjellige statistikkene vil hvert av kapitlene til de forskjellige kategoriene bli diskutert. I tillegg vil de svarene som skiller seg ut også bli diskutert (Vedlegg 5, tabell 3-6).

5.1.1 Arbeidshall mer enn 2 år

Ansatte som har arbeidet i hallene i mer enn 2 år.

Sikkerhet

Det viser seg at på samtlige av sikkerhetsspørsmålene er oppfatningen bedre i dag enn den var for to år siden. Forskjellen i dette tilfellet er merkbar og en kan anslå at de ansatte føler seg en tryggere. Bedriften sin utvikling har i dette tilfellet vært positiv.

Spørsmålene som skiller seg ut i dette kapitlet er 7, 10 og 11. Nummer 7 og 10 går forholdsvis på tiltro til RUH rapportering og tilbakemelding på RUH rapportering. Forholdene har blitt bedre, men det viser seg at det er dårlig tiltro til RUH prosessen.

Spørsmål 11 omhandler kursing og opplæring. Det kan vise seg at de ansatte ønsker bedre tilbud i forhold til disse områdene.

Miljø

På miljødelen er svarene veldig jevnere, og tre av svarene viser en negativ utvikling. Svarene er likevel så like at det er mulig å anslå at arbeiderne sin oppfatning til arbeidsmiljøet er uendret.

Kultur

Kulturdelen er for det meste jevn, med noen unntak. Svarene her kan antyde til at samholdet og arbeidskulturen er dårligere nå enn den var for 2 år siden. Dette kan være en naturlig følge av at det er flere ansatte, og arbeidskulturen blir automatisk mindre intim.

5.1.2 Arbeidshall mindre enn 2 år

For ansatte i denne kategorien er det ikke mulig å anslå om de har merket endringer i forhold til de kriteriene som er satt av i rapporten. Med unntak av tre svar ligger poengsummene over 6, med høyeste på ca 8,3. Det kan derfor anslås at nyansatte er over middels fornøyd med arbeidsplassen i forhold til de spørsmålene rapporten stiller.

Svarene viser også at de nyansatte i hallene er mer fornøyd med arbeidsplassen enn de som har arbeidet i mer enn 2 år.

5.1.2 Arbeidshall samlet

Alle ansatte i hallene.

Sikkerhet

Med unntak av spørsmålene 7, 8 og 11 viser svarene at de ansatte i hallene er over middels fornøyde med sikkerheten på arbeidsplassen sin. Det viser seg også at oppfatninger er ganske mye bedre på samtlige av spørsmålene. Dette foreslår en positiv utvikling.

Miljø

De samlede statistikkene viser i dette kapitlet at den generelle oppfatningen av arbeidsmiljøet er bedre enn den oppfatningen de som har arbeidet i mer enn 2 år har. Dette betyr at de nyansatte trekker opp statistikken.

Med unntak av ett spørsmål viser denne statistikken til en positiv utvikling i oppfatningen av arbeidsmiljøet. Spørsmålet som heller i negativ retning er temperatur, men forskjellen er så liten at resultatet kan anses som irrelevant.

Kultur

Samtlige av svarene på arbeidskultur i hallene viser en generell oppfatning på over 6 poeng. En problemstilling som ser ut til å hatt en veldig positiv utvikling er spørsmålet om sikkerhetskultur. Med en utvikling på 1.5 poeng viser dette til positive holdninger.

5.1.3 Kontor mer enn 2 år

Ansatte som har arbeidet i kontorlokalene i mer enn 2 år.

Miljø

Oppfatningen av arbeidsmiljø for kontoransatte som har arbeidet i mer enn 2 år viser seg å ligge mellom 5 og 7. En relativt lav poengsum. Det kan vise seg at de som har vært ansatt på kontorene i mer enn 2 år har merket mest til de store nyansettelsene.

Spørsmål 6 om luftkvalitet er det som skiller seg mest ut i dette kapitlet. Oppfatningen av luftkvaliteten har sunket med nesten 2 poeng. Dette er sannsynligvis på grunn av flere ansatte trengt inn i samme lokaler.

Spørsmål 8 og 9, forholdsvis temperatur og støynivå kan vise til samme problemstillingen som på spørsmål om luftkvalitet.

Kultur

I likhet med svarene fra hallene, viser det seg at det også er en noe negativ utvikling på arbeidskulturen for de kontoransatte. Tilhørighet til arbeidsplass og ansatte har sunket. Selv om svarene har en poengsum ligger litt over middels er dette negative tall.

5.1.4 Kontor mindre enn 2 år

Ansatte som har arbeidet i kontorlokalene i mindre enn 2 år.

Miljø

Det viser seg at de nyansatte ikke merker noe til liten arbeidsplass, men det er ganske klart at luftkvaliteten oppfattes som dårlig. Av de nyansatte får spørsmål 6, om luftkvalitet, litt over 3 poeng. Denne statistikken er ganske alarmerende.

Kultur

De nyansatte i kontorlokalene oppfatter arbeidskulturen som litt over middels (mellom 6 til i overkant av 7 poeng). Et spørsmål som skiller seg ut er nr 13, som har med oppfordring til bruk av verneutstyr. Denne ligger på 8 poeng, som er positivt.

5.1.5 Kontor samlet

Miljø

Flere punkter viser forbedret forhold med tanke på miljø. Da spesielt med tanke på spørsmål nr. 1, 2 og 3. Den faktoren som har endret seg mest i negativ retning er spørsmål nr. 6 (om luftkvalitet). Her viser undersøkelsen en nedgang på hele 1,5 poeng. Dette kan ha en naturlig forklaring i at det er flere ansatte i kontorlokalene

Kultur

Samlet for kontoransatte ligger poengsummen for det meste mellom 6 og 7. Disse resultatene heller i begge retninger. Det resultatet som skiller seg ut her er spørsmål nummer 13 som omhandler verneutstyr. Technip PRS ser ut til å ha forbedrende fokus på bruk av korrekt verneutstyr.

5.1.6 Tilbakemelding på RUH

Det viser seg etter spørreundersøkelser at tillitten til RUH rapportering generelt sett er ganske lav. Dette kan skyldes dårlig tilbakemelding. Slik Technip opererer, går RUH prosessen gjennom kvalitetsprogrammet Synergi, som automatisk skal sende oppdateringer til bl.a. arbeideren som meldte om den uønskede hendelsen. Men ikke alle er registrerte i programmet, slik de får ikke tilbakemelding på rapporteringene sine. Dette kan gi den oppfatning av at hendelsene ikke blir fulgt opp og dermed svekke tillitten. I det lange løp vil kanskje arbeiderne slutte å skrive meldingene.

Å få alle arbeiderne registrert i programmet vil kanskje gjenoppbygge tillitten til prosessen og også oppfordre til flere rapporteringer. Dermed vil Technip PRS få bedre oversikt over arbeidsforholdene til de ansatte.

5.2 Ergonomiundersøkelse

For å kunne skape og opprettholde gode, ergonomiske forhold i arbeidslivet er det viktig å stille krav til arbeidsmiljøet. Arbeidsmiljøloven, kapittel 4 – Krav til arbeidsmiljøet, tar for seg noen viktige faktorer for et godt arbeidsmiljø. § 4-1 Generelle krav til arbeidsmiljøet, § 4-2 Krav til tilrettelegging og medvirking til utvikling og § 4-4 Krav til det fysiske arbeidsmiljøet vil være fundamentale retningslinjer for gode ergonomiske forhold.

Av ergonomiundersøkelsen fra Arbeidshalls går det klart frem at arbeiderne generelt sett er lite plaget med ergonomiske lidelser. I gjennomsnitt er hele 83 % ikke plaget i noen form. Det er likevel viktig å se nærmere på de utslag som har kommet frem i undersøkelsen. Totalt sett kan arbeiderne deles inn i to grupper for plagens varighet; de som er plaget i 1-5 dager(gult) og de som er plaget fra 15-28 dager(rødt). Intensiteten for de ergonomiske plagene er her mest

konsentrert rundt gult område(litt plaget). Av resultatet kommer det klart frem at de ansatte i Arbeidshalls er mest plaget med smerter i føtter, knær, ben øvre/nedre del av rygg og armer, hånndledd, hender. Mye kan tyde på at arbeidet i perioder er fastlåst i bøyde og vridde posisjoner. Også begrenset plass og hardt underlag kan være faktorer som spiller inn(Vedlegg 2).

Av resultater fra kontorene kommer det frem at de kontoransatte er mer plaget av ergonomiske plager enn ansatte i Arbeidshalls. I gjennomsnitt er 28 % av de kontoransatte plaget. Totalt sett kan også kontoransatte deles inn i to grupper for plagens varighet; de som er plaget i 1-5 dager(gult) og de som er plaget fra 15-28 dager(rødt). Plagens intensitet er mest representert på gult område(litt plaget) også her, men det forekommer også utslag på oransje(ganske plaget) og rødt(svært plaget) område. I tillegg til at kontoransatte er generelt sett plaget med smerter i føtter, knær, ben øvre/nedre del av rygg og armer, hånndledd, hender, er de som er plaget også plaget med hodepine/migrener, luftveisproblemer, eksem, angst, depresjon, tretthet ut over det vanlige og smerter i magen. Dette gir en indikasjon på at det er flere problemområder som må undersøkes nærmere.

Med tanke på de resultater som kommer frem av luftmålingen kan det høyst sannsynlig tenkes at dette har en påvirkning på ansattes plager med hodepine/migrener, luftveisproblemer og tretthet ut over det vanlige. Rapporten har her ikke noen fastsatte tall på hvordan de ergonomiske forholdene var i 2009, men det antas at det var bedre da med tanke på færre personer i arbeidslokalene.

Når det gjelder plager med rygg, skuldre og hender har nok ikke store ansettelse påvirket her. Det kan like vel tenkes at fokus på ergonmi ikke har komnt i første rekke når det gjelder utforming av kontorer for nyansatte. Det foreligger heller ikke her fastsatte tall på hvordan disse forholdene var i 2009.

For resultatet sett under ett er det muligheter for forbedring av de ergonomiske forholdene. Det er arbeidsgiver som skal sørge for en kontinuerlig kartlegging og vurdering av de ergonomiske forholdene i arbeidsmiljøet (Forskrift om tungt og ensformig arbeid § 6).

Tiltak for å bedre forholdene bør rettes mot utforming og organisering av arbeidet. Det er fundamentalt at forebyggende tiltak prioriteres og at lokale aktiviteter står sentralt (Arbeidstilsynet, 2010). Veldig ofte kan små endringer i organiseringen av arbeidet føre til at uheldige belastninger elimineres. Dette trenger ikke være tidkrevende og vil heller ikke føre til en merkostnad for arbeidsgiver. Konkrete tiltak kan være å legge til rette for å stimulere til samarbeid, endre rekkefølgen i arbeidsoppgaver eller opplæring i god arbeidsteknikk (Arbeidstilsynet, 2010). Enkle øvelser(Vedlegg7) kan være med på å eliminere ergonomiske lidelser. Øvelsene er anbefalt av ergoterapeut(Fanny Alexandra Jacobsen) fra Sola kommune.

Et annet konkret tiltak kan være å innføre ergonomiske vernerunder på lik linje som vernerunder for sikkerhet. Det er påvist at største delen av sykefraværet i norsk arbeidsliv skyldes muskel og skjelett plager(Arbeidstilsynet, 2011). Det er da viktig å legge forholdene til rette for god ergonomiskikk og ikke minst oppfølging av de tiltak som er gjort. Slike vernerunder vil også være med på å øke bevisstheten rundt viktigheten av ergonmi på

arbeidsplassen. Det foreslås at ergonomiske vernerunder blir utført på lik linje både på kontorene og ute i verkstedshallene.

5.3 Fysiske Arbeidsmiljøtester

5.3.1 Lys

Lysforholdene i hall 1 hos Technip PRS viste seg å være ganske dårlige. Det har forekommet klager på dårlig belysning og i dette tilfellet ser det ut som klagen er veldig reelle. Hall 1 ble valgt som måleobjekt siden dette er den dårligst belyste hallen og det er her det meste av arbeidet foregår.

Det ble valgt ut 25 strategiske målingspunkt i hallen (Vedlegg 2). Punktene var fordelt så godt som mulig for å få et bilde av lysforholdene i hallen. Arbeidet i hallen er for det meste grov- og mellom fin montering og det anbefales da 200 og 300 lx. Det viste seg å være svært få punkter i hallen som nådde disse normene.

Det verste tilfellet var på punkt 13 der lux verdien var nede i 30. Gjennomsnittet på de 25 punktene var 178,5 lx, som er godt under 300 som det foreslås for noen av arbeidsoppgavene. Det viste seg også at den tak monterte krana, som befinner seg i hallen, hadde en del å si på hvordan lysforholdene var under den. Med lyset på krana slått på var verdiene under godt over godt nok, men dersom de var av var belysningen veldig dårlig.

5.3.2 Lyd

Resultatene på fysisk test av støynivået i hallen til Technip PRS ga gjennomsnittsverdier på LA_{eq} 67,5 dB og LC_{peak} 114,1. Før testene ble utført ble arbeidet i denne hallen definert under gruppe 2 og 3 etter forskriften: Vern mot støy på arbeidsplassen (se metoder, fysiske tester, lyd).

Støynivået i hallen med mest trafikk viser seg generelt sett å ligge under foreslåtte verdier. Det viser seg derimot at på siste målingsdag ligger verdiene over gruppe 2, noe som tilsier at støynivået er for høyt for arbeidere som arbeider i denne gruppen.

I forhold til forebygging av støyeksponering, som foreslår å planlegge at arbeidet skal ligge 10dB under gitte verdier, er støynivået noe høyt. Det er da ugunstig at begge typer arbeid foregår samtidig.

LC_{peak} er ikke brutt på noen av målingsdagene.

Etter befaring har rapporten kommet frem til at lydnivået er konstant. Det vil si at det ikke er økt støynivå med økt aktivitet. Det er ikke nødvendig å foreta seg tiltak for å forbedre støynivået.

5.3.3 Luftkvalitet

Luftkvalitet var en av de faktorene der det var forekommet en del klager i forkant av denne rapporten. Resultatene som kom frem etter målinger av luftkvalitet i kontorlokalene til Technip PRS gir innsikt i hvordan forholdene er og hvorfor det er forekommet klager.

De tre faktorene som ble målt er som følger: CO², temperatur og luftfuktighet (for krav og normer, se metoder, fysiske tester, luftkvalitet).

Resultatene for CO² viser seg å være gode, med gjennomsnitt på 510 ppm, som bare er halvparten av hva normene foreslår. De øverste verdiene for CO² overskrider heller ikke de anbefalte 1000 ppm.

Temperaturen gav heller ikke resultater som overskrider de anbefalte normene, men de ligger likevel noe høyt i forhold til hva som er anbefalt. Bare en av dagene overskrider 26⁰C, men siden målingene ble utført i vintermånedene kan dette vise seg å være misvisende resultater med tanke på hvordan forholdene er på sommertid. Det burde bli utført målinger på sommertid for å få et mer representativt bilde av luftkvalitet forholdene.

Luftfuktigheten i kontorlokalene viser seg etter målingene å være noe lav i forhold til temperaturen. Disse forholdene kan være noe av grunnen til klagene som er forekommet. Reduksjon av temperaturen vil føre til økt luftfuktighet (Det Store Norske Leksikon). Undersøkelser har vist at en økning i luftfuktighet på 5 – 10 % fører til færre klager på luftkvaliteten.

Luftfuktere til kontorene

Som nevnt tidligere i rapporten (Resultater, Fysiske Tester , Luftkvalitet) kan det å øke luftfuktigheten på et arbeidskontor føre til bedre arbeidskomfort. Mange klager oppstår i forbindelse med feil forhold mellom temperatur og luftfuktighet.

Det finnes metoder for å øke luftfuktighet uten å måtte forbedre inneklimate anlegget. Små luftfuktere kan være en enkel løsning på problemet. Dersom arbeiderne som sliter med dårlig luftkvalitet får luftfuktere kan det drastisk forbedre arbeidsforholdene.

Små luftfuktere koster rundt 5-700 kr og dekker rom med gulvarealer på 25m². Dette bør likevel bare være en midlertidig løsning og det må passes på at luftfuktigheten ikke overskrider 45 %, da dette kan medføre kondensskader på materialer.

Luftkvalitetsmålinger på sommertid

Målingene på luftkvalitet viser at det forekommer noe høye temperaturer i kontorlokalene. Dette er målinger som er utført på vinterstid, så det er vanskelig å få et bilde av hvordan luftkvaliteten er resten av året. Dette er noe Technip PRS burde prøve å finne ut.

Temperaturene er muligens mye verre på sommertid, og dette kan medføre en del ubehag for arbeidere.

I lengden burde kanskje bedriften tenke på å forbedre inneklimate anlegget for på den måten å forbedre luftkvaliteten. Å forbedre inneklimate vil kunne være en god måte å øke arbeidskvaliteten på.

5.4 Statistikk

I følge RUH og arbeidstider statistikkene har rapporten funnet at vekstforholdet mellom 2009 og 2010 er likt. Dette vil si at antall rapporterte hendelser vokser proporsjonalt med antall arbeidere som blir ansatt.

En proporsjonal vekst vil si at antall hendelser pr ansatt er den samme fra 2009 og 2010. Dette indikerer at Technip PRS har klart å opprettholde sikkerheten og arbeidstilfredsheten til tross av stor vekst.

5.5 Befaring

Statistikken for antall ansatte viser klart at aktivitetsnivået på selve basen, og ikke minst i verkstedshallene har økt drastisk de siste to årene. Denne økningen viser klart igjen når man ser nærmere på hvor mye plass som er disponert for lagring av konstruksjoner. I hallene er det etter hvert blitt lagret flere og flere store undervannskonstruksjoner som opptar mye plass. I enkelte tilfeller vil dette representere økt risiko for sikkerheten for de ansatte; for eksempel trang passasje for arbeidere mellom konstruksjoner. I slike tilfeller vil det være vanskelig å sperre av et stort nok område for arbeid i høyden eller varmtarbeid. I tillegg vil det ofte foregå samtidige operasjoner som igjen representerer økt risiko hvis personell ikke har et bevisst fokus på samkjøring av disse operasjonene.

Med tanke på mye nytt personell, vil sjansen være stor for at overnevnte eksempler kan bli forsterket. Nytt personell er ikke kjent i arbeidslokalene og er heller ikke kjent med utstyr eller konstruksjoner. Ofte er tidspress en faktor for at personell skal innrulleres så fort som mulig. Det kan her trekkes en parallell til spørsmål 11 som går på om den ansatte mottar riktig kursing/trening. Statistikken viser her at det har vært en nedgang på 1,2 poeng siden 2009 (Vedlegg 1).

Nedenfor er det vist noen bilder for å illustrere dagens situasjon i verkstedshallene.

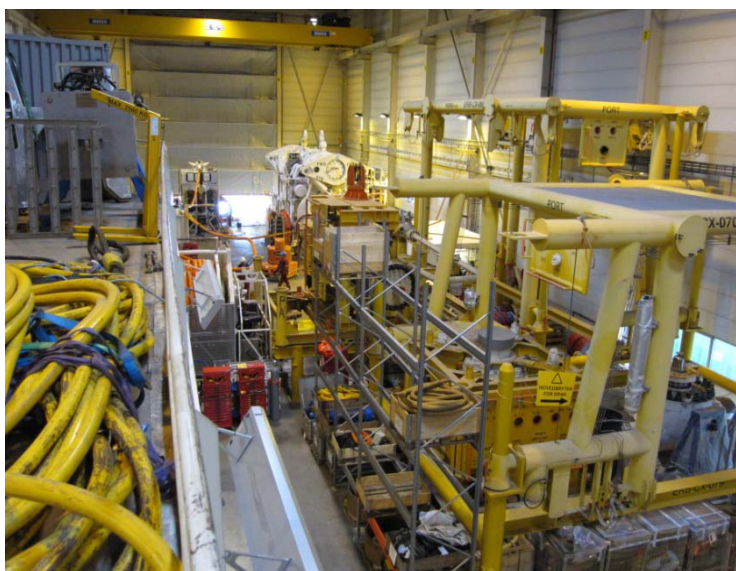


Bilde 2: Trang passasje

Trang passasje:

Av bildet ser man at det her er meget trang passasje. Det er her ingen mulighet til å sperre av et stort nok område for pågående arbeid. I dette tilfellet skulle det utføres sveising i høyden.

Representert risiko her ville vært pågående arbeid i høyden og fare for fallende gjenstander uten at området ble skikkelig sperret av.



Bilde 3: Gammelt utstyr opptar plass

Gammelt utstyr opptar plass:

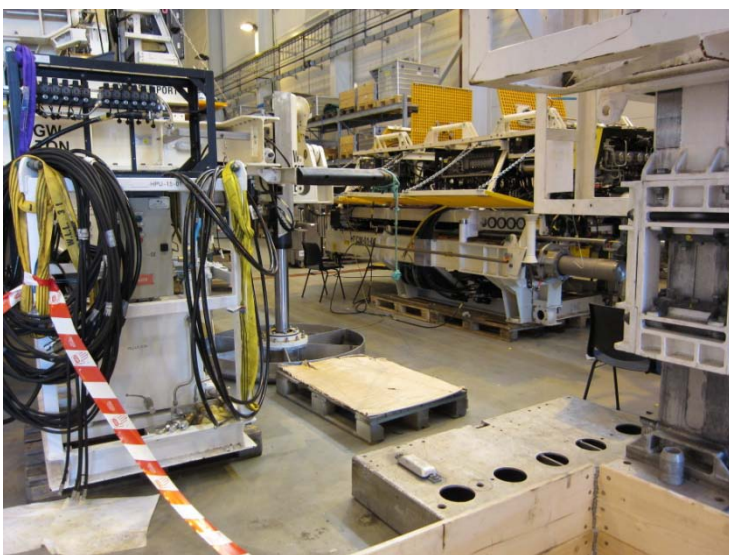
Gammelt utstyr kunne blitt flyttet/kassert til fordel for bedre utnyttelse av plass.



Bilde 4: Generelt trang tilgang

Generelt trang tilgang:

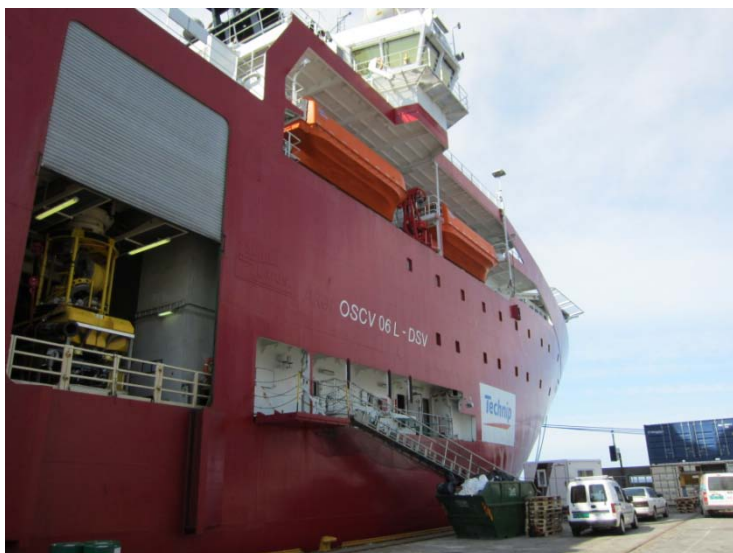
Bildet viser at det er trang tilgang både for personell og eventuelt hvis det er nødvendig å komme til med lift for personell (lift basket vist nede til venstre i bildet).



Bilde 5: Samtidige operasjoner

Samtidige operasjoner:

Vist på bildet er tre forskjellige undervannskonstruksjoner. Disse er plassert slik at hvis det blir utført arbeid på flere enn en konstruksjon av gangen vil det kunne oppstå farlige situasjoner som lett kunne vært forhindre ved å øke avstanden mellom disse. Man ser her at det vil være vanskelig å sperre av hensiktsmessig med tanke på arbeid i høyden, varmtarbeid, høyspent etc.



Bilde 6: Økt aktivitet under mobilisering 1

Økt aktivitet under mobilisering

Bildene er tatt under mobilisering for prosjekt; Nord Stream. Scandi Arctic ligger til kai, som er en av de mest avanserte dykkerbåtene som finnes på verdensbasis.

Under mobilisering er det ekstra høyt aktivitetsnivå. Under disse omstendighetene er det involvert mange underleverandører som gjerne ikke er like bevisst på sikkerhet og ikke vant til mye pågående arbeid samtidig.



Bilde 7: Økt aktivitet under mobilisering 2

Av analyserte statistikker utført av Technip kommer det frem at under mobiliseringsperioder forekommer det flere hendelser ofte med høyere konsekvens enn vanlig. Tidspress vil her være en vesentlig faktor.

6. KONKLUSJON

Technip PRS har siden 2009 mer enn fordoblet antall ansatte. Hensikten med denne rapporten var å undersøke hvordan dette har påvirket arbeidsplassen med tanke på sikkerhet, arbeidsmiljø og arbeidskultur. For å gjøre dette har det blitt utført spørreundersøkelser, fysiske tester på arbeidsmiljø. Det er også brukt statistikker i form av RUH årsrapporter og fraværstatistikker.

Situasjonen i dag er blitt sammenlignet med hvordan den var i 2009. Dette er blitt gjort ved å dele arbeidere inn i to grupper; ansatte som har vært ansatt i mer enn 2 år, og de som har blitt ansatt i løpet av denne perioden.

Etter utførte undersøkelser har rapporten funnet ut at det er flere arbeidsforhold som burde bli tatt hånd om. Ett av de forholdene som skiller seg ut er det dårlige inneklimaet. Temperaturen er høy og luftfuktigheten er lav. Rapporten har kommet med forslag på midlertidige tiltak på hvordan dette kan forbedres (Diskusjon, fysiske tester, inneklima). Det burde likevel vurderes om inneklimaanlegget skal skiftes ut.

Dårlig inneklima kan se ut til å være en direkte årsak av at det er dårligere plass pr. ansatt i kontorlokalene. Flere arbeidere blir plassert på små kontorer. Dette gir for det første dårlig plass, men det er også med på å senke luftkvaliteten.

Et annet forhold som rapporten har merket seg er arbeidslyset i PRS hall 1. Dette er den eldste hallen og har betraktelig dårligere belysning enn de nyere hallene. Tiltak for å forbedre lysforholdene burde vurderes ettersom belysningen ble målt til å være mye dårligere enn hva som er anbefalt.

I spørreundersøkelsen kan rapporten se at resultatene fra de fysiske testene kan sammenlignes med svarene fra de ansatte. Kontorarbeiderne føler seg plaget med dårlig inneklima. Dette gjelder både for de gamle ansatte og de nyansatte. Det viser seg også at sikkerhetsfølelsen er høy for begge arbeidsgruppene. Dette viser seg også igjen i statistikken bedriften har ført siden 2009. Antall ulykker har steget proporsjonalt med antall nyansettelser.

De nyansatte viser seg, etter søkerundersøkelsen, å være mer fornøyde med forholdene på arbeidsplassen enn de som har arbeidet lengre for Technip PRS. Noe som går igjen i begge grupper er en manglende tillitt til RUH rapporteringen. De ansatte føler at de ikke får tilbakemelding på sine rapporteringer. Det er viktig at de ansatte føler at deres uroer og interesser blir ivaretatt, og tatt på alvor.

Etter resultatene fra ergonomiundersøkelsen viser det seg at det kontor ansatte er plaget av hodepine og trøtthet utover det vanlige. Dette strekker seg fra noe plaget til veldig plaget. Det kan se ut som dette skyldes det dårlige inneklimaet. I hallene forekommer det generelt sett lite plager. De som er plaget sliter for det meste med smerter i føtter, nakke og rygg. Dette skyldes ofte ugunstige arbeidsposisjoner.

Hensikten med rapporten var å sammenligne dagen arbeidsforhold med dem fra før bedriften doblet arbeidskraften sin. Totalt sett har rapporten funnet at noen arbeidsforhold som plass og

inneklima har blitt dårligere. Andre forhold forblir det samme. Det viser seg at bedriften har klart å opprettholde sikkerheten i forhold til antall hendelser. Dette arbeidet er det viktig å fortsette med.

De som har arbeidet siden 2009 ble i spørreundersøkelsen brukt som mal for hvordan arbeidssituasjonen før. Med unntak av inneklima og plass mener rapporten at Technip har klart å holden den samme standarden gjennom vekstperioden. Ergonomiske problemer for verkstedarbeidere er ofte en faktor for enhver bedrift. Med opplæring og oppfølging på dette området vil den generelle helsen stige. Også ved å forbedre inneklimaforholdene for de kontoransatte vil arbeidstilfredsheten bli bedre.

Det er ikke en lett sak og ivareta alle interessene til alle arbeiderne når en bedrift foretar seg store nyansettelser. Noen områder vil bli dårligere og noen vil bli bedre. Technip PRS er ikke noe unntak, men med noen større og mindre forbedringer vil ikke bedriften ha noen problemer med å fortsette å vokse i arbeidsmengde og arbeidskraft.

REFERANSER

Arbeidstilsynet, Arbeidsmiljøloven, hentet 04.05.2011, fra

<http://www.aml.no>

Arbeidstilsynet, Forskrift om tungt og ensformig arbeid (2001)

Arbeidstilsynet, Veiledning om: Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen, hentet 04.04.2011,

fra <http://www.arbeidstilsynet.no/binfil/download2.php?tid=79437>

Arbeidstilsynet, Ergonomi, hentet 04.05.2011, fra

http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=78183#Om_ergonomi

Arbeidstilsynet, For 2006-04-26 nr 456:forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen, hentet 04.04.2011, fra

http://www.lovdata.no/cgiwift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/ltavd1/filer/sf-20060426-0456.html&emne=støy*%20på*%20arbeidsplass*&

Arbeidstilsynet, Veiledning for forskriften om tungt og ensformig arbeid, hentet 03.05.2011,

fra <http://www.arbeidstilsynet.no/artikkel.html?tid=78627>

F. Levy, SNL, Luftfuktighet, hentet 08.04.2011, fra

http://www.snl.no/.sml_artikkel/luftfuktighet

F. A Jacobsen, Treningsprogram kontorøvelser, Norges Idrettshøgskole, 2011

Karmsund Havnevesen IKS, 2011, hentet 04.05.2011, fra

<http://www.karmsund-havn.no/>

Moen B.E.(Red.).(2003). Håndbok for bedriftshelsetjenesten del 1: *Fysiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer, samt ulykker.*

Moen B.E.(Red.).(2003). Håndbok for bedriftshelsetjenesten – *Arbeidsmiljøfaktorer som påvirker hele mennesket*

Moen, B.E.(Red). (2003). Håndbok for bedriftshelsetjenesten - *Fysiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer, samt arbeidsulykker*

Norsk Standard, NS 4815-1, Måling av yrkesmessig eksponering av støy for arbeidstakere. Del 1: Forenklet metode, hentet 06.04.2011

Norsk Standard, NS-EN 12464-1:2002, Lys og belysning - Belysning av arbeidsplasser - Del 1: Innendørs arbeidsplasser, hentet 06.04.2011

Norwegian Society of Ergonomics and Human Forces (NEHF), Ergonomi – Design for mennesket hentet 04.05.2011 fra <http://www.ergonom.no/>

Norsk Standard, NS-EN ISO 7730 Termisk miljø, hentet 28.04.2011

Norsk forening mot støy, Stopp Støyen – Hvordan bekjempe støy på arbeidsplassen, hentet 29.04.2011, fra http://stoyforeningen.no/files/pdf/stopp_stoyen.pdf

Technip Norge, hjemmeside for Technip PRS, hentet fra <http://www.technip.com/no>

T. Gustavsen, Hva er sikkerhetskultur, Nasjonal sikkerhetsmyndighet, 2011

[Bilder]¹

¹ Bilder som er tatt er tatt med eget kamera eller hentet fra PRS`s lokale driver.

VEDLEGGSLISTE

Spørreundersøkelse	v
Ergonomiundersøkelse	x
Arbeidstilsynet – Tungt og ensformig arbeid	xii
Gamle PRS Hall	xiii
Prosentvis fordeling Arbeidshaller	xv
Prosentvis fordeling av plagens intensitet, Arbeidshaller	xvi
Prosentvis fordeling av plagens varighet, Arbeidshaller	xvii
Prosentvis fordeling Kontorer	xiii
Prosentvis fordeling av plagens intensitet, Kontorer	xix
Prosentvis fordeling av plagens varighet, Kontorer	xx
Resultat spørreundersøkelse, Kontor mer enn 2 år	xxi
Resultat spørreundersøkelse; Kontor mindre 2 år	xxii
Resultat spørreundersøkelse; Kontor samlet	xxiii
Resultat spørreundersøkelse; Arbeidshaller mer enn 2 år	xxiv
Resultat spørreundersøkelse; Arbeidshaller mindre enn 2 år	xxv
Resultat spørreundersøkelse; Arbeidshaller samlet	xxvi
Grafer fra Luftkvalitetsmålingene	xxx
Treningsprogram kontorøvelser NIH	xxxiv
Kalibreringssertifikat RION, NL 18	xl
Kalibreringssertifikat Q-Trak Indoor Air Quality Meter	xlii

VEDLEGG 1
Spørreundersøkelse, Ergonomiundersøkelse
(6 Sider)

PRS Arbeidshalls

Technip RPS har de to siste årene ansatt mye nytt personell. Meningen med denne spørreundersøkelsen er å kartlegge hvordan dette har påvirket helse, miljø og sikkerhet. Spørreundersøkelsen omfatter alle ansatte på PRS. Dvs; Technip-ansatte, Deep Ocean-ansatte, konsulenter og innleid personell.

Undersøkelsen bruker en skala fra 1 til 10 der 1 indikerer dårligst og 10 indikerer best. Sett **X** i den ruten som stemmer best med dine oppfatninger om de forskjellige problemstillingene. På noen spørsmål har du også muligheten til å svare fritt. Dette indikeres med teksten : *Fritekst*. Hvert spørsmål har to deler, A og B. Hvis du har arbeidet på PRS i mer enn to år, vær vennlig å svar på begge spørsmålene. Hvis du har jobbet på PRS mindre enn to år svarer du på bare A.

I tillegg til dette finner du på siste side en spørreundersøkelse som tar for seg ergonomiske forhold. Vær vennlig å kryss av for plagens intensitet og evt. plagens varighet.

Undersøkelsen er strengt konfedensiell, og kan ikke spores tilbake til den enkelte respondent. Ansvarlige for utførelse av kartleggingen har absolutt taushetsplikt.

På forhånd, takk!!



Uenig /

Enig /

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SIKKERHET

1A	Føler du at din personlige sikkerhet blir ivaretatt?													
1B	Hvordan var dette for to år siden?													

2A	Føler du at du er med på å opprettholde sikkerheten på arbeidsplassen?													
2B	Hvordan var dette for to år siden?													

3A	Har du noen gang stoppet et arbeid?	<i>Fritekst:</i>											
3B	Hvordan var dette for to år siden?	<i>Fritekst:</i>											

4A	Mener du forholdene ligger til rette for at du kan utføre arbeidet på mest mulig sikker måte?													
4B	Hvordan var dette for to år siden?													

5A	Mener du at du oppfyller de krav og regler som er satt i forhold til sikkert arbeid?													
5B	Hvordan var dette for to år siden?													

6A	Føler du at bruk av korrekt verneutstyr blir holdt?													
6B	Hvordan var dette for to år siden?													

7A	Føler du at RUH rapporteringen fungerer?													
7B	Hvordan var dette for to år siden?													

8A	Hvor mange RUH'er skriver du per måned?	<i>Fritekst:</i>											
8B	Hvordan var dette for to år siden?	<i>Fritekst:</i>											

9A	I hvilken grad føler du at du blir oppfordret til RUH rapportering?																		
9B	Hvordan var dette for to år siden?																		

10A	I hvilken grad føler du at du får tilbakemelding/ser resultater av rapporterte hendelser?																		
10B	Hvordan var dette for to år siden?																		

11A	I hvilken grad føler du at du mottar riktig trening/kursing i forhold til håndtering av ukjent eller nytt utstyr?																		
11B	Hvordan var dette for to år siden?																		

MILJØ

12A	Påvirker liten arbeidsplass arbeidet ditt?																		
12B	Hvordan var dette for to år siden?																		

13A	Mener du at du bidrar til å holde god housekeeping?																		
13B	Hvordan var dette for to år siden?																		

14A	Føler du at god housekeeping policyen blir fulgt?																		
14B	Hvordan var dette for to år siden?																		

15A	Mener du at du får utfolde deg i ditt arbeid?																		
15B	Hvordan var dette for to år siden?																		

16A	Har du mulighet for variasjon i din arbeidsdag?													
16B	Hvordan var dette for to år siden?													

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

17A	Ranger luftkvaliteten på din arbeidsplass.													
17B	Hvordan var dette for to år siden?													

18A	Ranger lysforholdet på din arbeidsplass.													
18B	Hvordan var dette for to år siden?													

19A	Ranger temperaturen på din arbeidsplass.													
19B	Hvordan var dette for to år siden?													

20A	Ranger støynivået på din arbeidsplass.													
20B	Hvordan var dette for to år siden?													

KULTUR

21A	Hvordan føler du at dine medarbeidere oppfatter den generelle sikkerheten på arbeidsplassen?													
21B	Hvordan var dette for to år siden?													

22A	I hvilken grad føler du at sikkerhetskulturen er per dags dato?													
22B	Hvordan var dette for to år siden?													

23A	Føler du at dine interesser blir ivaretatt som arbeidstaker?													
23B	Hvordan var dette for to år siden?													

24A	Mener du at viktigheten med bruk av verneutstyr kommer frem?													
24B	Hvordan var dette for to år siden?													

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

25A	I hvilken grad føler du at du blir hørt gjennom ditt arbeid?													
25B	Hvordan var dette for to år siden?													

26A	Føler du tilhørighet blant dine medarbeidere?													
26B	Hvordan var dette for to år siden?													

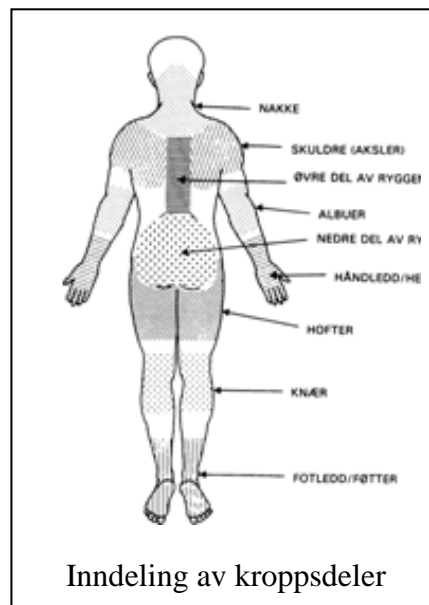
27A	I hvilken grad føler du tilhørighet til arbeidsplassen (PRS)?													
27B	Hvordan var dette for to år siden?													

Ergonomi

Spørsmål om helseplager og fravær

Nedenfor følger spørsmål om plager i forskjellige kroppsdeler. Kryss av for symptomer og plager du eventuelt har hatt i løpet av de **SISSTE FIRE UKENE**.

Sett ett kryss under **INTENSITET** og eventuelt ett under **VARIGHET** for hvert av spørsmålene.



Symptomer og plager i løpet av de siste FIRE UKER:

Marker ved å sette en X i rutene for det som passer deg	Plagens intensitet				Ved plager: Varighet til sammen			
	Ikke Plaget	Litt Plaget	Ganske Plaget	Svært Plaget	1-5 Dager	6- 10 Dager	11- 14 Dager	15- 28 Dager
Smerter i nakke, skuldre eller over del av ryggen								
Smerter i nedre del av ryggen								
Smerter i armer, handledd eller hender								
Smerter i hofter, ben, knær eller føtter								
Hodepine eller migrene								
Astma eller andre luftveisplager								
Eksem eller allergisk utslett								
Angst								
Nedtrykthet								
Følelse av tretthet eller matthet ut over det vanlige								
Øre, hals- eller lungebetennelse eller andre infeksjoner								
Smerter i magen								

VEDLEGG 2
Vurderingsmodell for Arbeidsstillinger
(2 Sider)

Vurderingsmodeller

Til hjelp i vurdering av helsemessig risiko

Du finner mer utdypende informasjon i forskrift om Tungt og ensformig arbeid, best.nr. 531.

■ Rødt område:

Sannsynligheten for å pådra seg belastningsskader er meget høy. Endring av arbeidsforholdene fra rødt mot grønt vil være nødvendig. Rødt område påpeker at faren for å pådra seg helseskade er meget stor. Dette betyr likevel ikke at arbeid i rødt område er ulovlig.

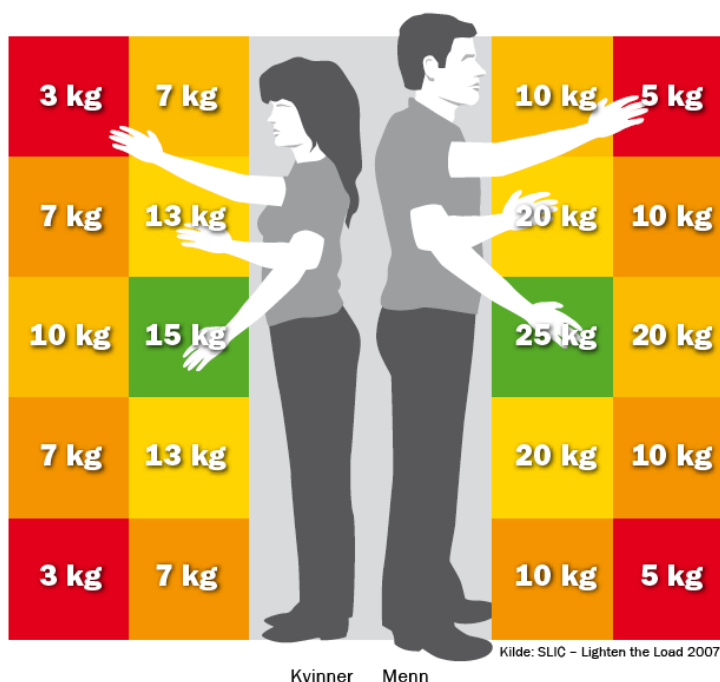
■ Gult område:

Det foreligger en viss risiko for utvikling av belastningsskader på kort eller lang sikt. Belastningene må vurderes nærmere. Det er særlig forhold som varighet, tempo og frekvens av belastninger som er avgjørende. Kombinasjonen av belastningene kan ha en forsterket betydning.

■ Grønt område:

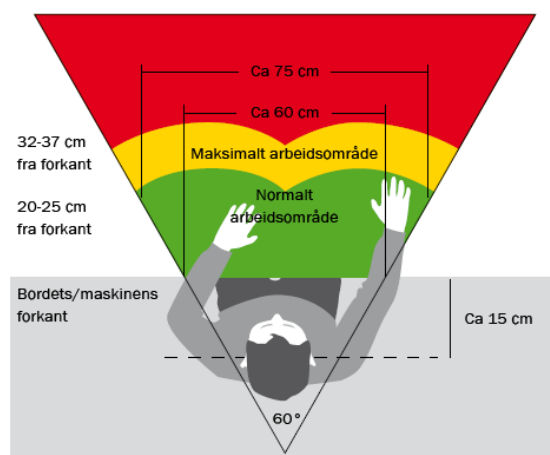
Det foreligger liten risiko for belastningsskader for de fleste arbeidstakere. Dersom det foreligger spesielle forhold, eller hvis arbeidstaker likevel pådrar seg belastningsskader, bør en nærmere vurdering foretas.

Stående arbeid – løft



Sittende arbeid – arbeidsområde

Anbefalt rekkeavstand ved sittende arbeid:



Samlet daglig vekt – løft

	Stående	Sittende
	6 tonn	3 tonn

Det anbefales at bæreevnen ikke overskrider 20 m på plant underlag. Bæring i trapp øker belastningen betydelig.





Skyv og trekk – enkel vurdering

Å skyve eller trekke noe som veier

- Over 500 kg er ofte problematisk
- 200 - 500 kg kan være problematisk
- Under 200 kg er sjelden problematisk

Skråplan øker belastningen betydelig

Vurderingsmodell for arbeidsstillinger

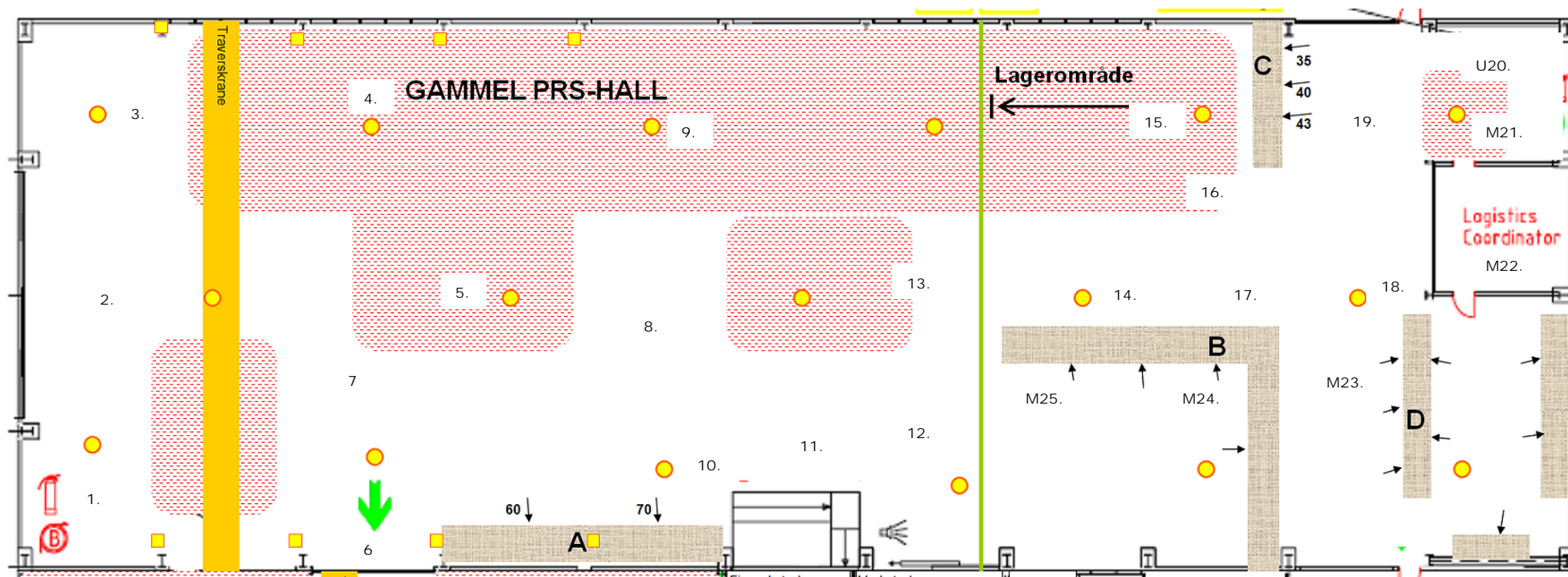
Arbeidsstilling	Uakseptabelt	Vurderes nærmere	Akseptabelt
 <p>Sittende</p> <p><i>nakke</i> <i>rygg</i> <i>armer</i> <i>ben</i></p>	<p>bøyd/vridd fastlåst med synskrav</p> <p>bøyd/vridd ofte/lenge fastlåst</p> <p>løftede, arbeider i/over skulderhøyde mer enn 1/2 arms avstand fra kroppen ofte/lenge perioder</p> <p>mangler plass mangler fotstøtte lenge i samme posisjon langvarig pedalarbeid</p>	<p>periodevis fastlåst</p> <p>bøyd/vridd i perioder</p> <p>løftede i perioder</p> <p>begrenset plass til bena dårlig fotstøtte noe pedalarbeid</p>	<p>mest i midtstilling bevegelsesfrihet</p> <p>bevegelsesfrihet, godt tilpasset ryggstø</p> <p>arbeidshøyde og -radius tilpasset arbeidsoppgave og arbeidstaker</p> <p>god plass til bena god fotstøtte lite pedalarbeid</p>
 <p>Stående</p> <p><i>nakke</i> <i>rygg</i> <i>armer</i> <i>ben</i></p>	<p>bøyd/vridd fastlåst med synskrav</p> <p>bøyd/vridd ofte/lenge fastlåst</p> <p>løftede, arbeider i/over skulderhøyde mer enn 3/4 arms avstand fra kroppen ofte/lenge perioder</p> <p>mangler plass ustabilt underlag lenge i samme posisjon langvarig pedalarbeid</p>	<p>periodevis fastlåst</p> <p>bøyd/vridd i perioder</p> <p>løftede i perioder</p> <p>begrenset plass, dårlig underlag, periodevis i samme posisjon, noe pedalarbeid</p>	<p>mest i oppreist posisjon, bevegelsesfrihet</p> <p>mest i oppreist posisjon, bevegelsesfrihet</p> <p>arbeidshøyde og -radius tilpasset arbeidsoppgave og arbeidstaker</p> <p>god plass, ryddig, plant, sklisikkert, støtdempende underlag, bevegelsesfrihet, lite pedalarbeid</p>
 <p>Sittende på huk/knestående</p>	<p>mer enn en 1/2 time av gangen, over mer enn halve arbeidsdagen</p> <p>dårlig underlag</p>	<p>periodevis</p>	<p>lite og kortvarig</p>
 <p>Liggende</p>	<p>mer enn en 1/2 time av gangen, over mer enn halve arbeidsdagen</p> <p>dårlig underlag konstant løftede armer uten armstøtte</p>	<p>periodevis</p>	<p>lite og kortvarig</p>

Vurderingsmodell for ensformig gjentakelsesarbeid

Arbeidsform	Arbeidet repeteres flere ganger i minuttet.	Arbeidet repeteres mange ganger i timen.	Arbeidet repeteres noen ganger i timen.
Arbeidsstillinger og bevegelse	Låste eller ubekvemme arbeidsstillinger og bevegelser.	Begrensede muligheter til å variere arbeidsstillinger og bevegelser.	Godt utformet arbeidsplass. Gode muligheter til å variere arbeidsstilling samt til bevegelse.
Handlingsfrihet	Arbeidet er helt styrt av ytre ting eller av andre personer.	Arbeidet er delvis styrt av ytre ting eller andre personer. Begrensede muligheter til å påvirke hvordan arbeidet skal utføres.	Gode muligheter til selv å velge arbeidsform. Innflytelse på planlegging og hvordan arbeidet skal legges opp.
Arbeidsoppgaver Opplæring	Arbeidstakeren utfører én isolert oppgave i en produksjonsprosess. Kort opplæring.	Arbeidstakeren utfører flere oppgaver i en produksjonsprosess. Rotering av arbeidsoppgaver forekommer. Opplæring på flere områder.	Arbeidstakeren er med på flere eller alle oppgaver i en produksjonsprosess, også planlegging, og kontroll. Stadig kompetanseheving.

VEDLEGG 3
Gamle PRS Hall (Hall 1)
(1 Side)

Gamle PRS-Hall



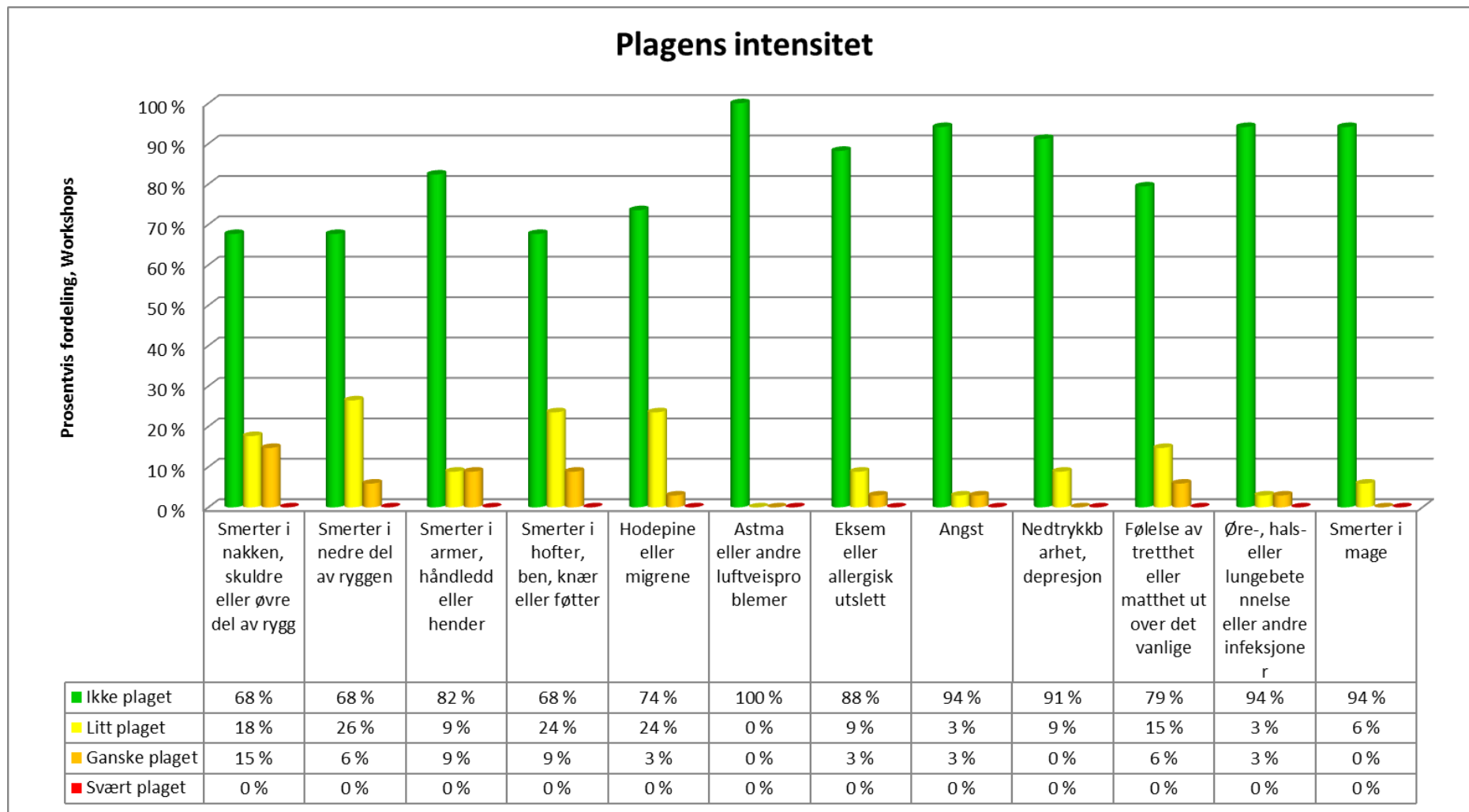
VEDLEGG 4
Statistikk for Ergonomiundersøkelse
(7 Sider)

Prosentvis fordeling Arbeidshaller

Beskrivelse	Plagens intensitet				Ved plager: Varighet til sammen			
	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Svært plaget	1-5 dager	6-10 dager	11-14 dager	15-28 dager
Smerter i nakken, skuldre eller øvre del av rygg	68 %	18 %	15 %	0 %	45 %	0 %	18 %	36 %
Smerter i nedre del av ryggen	68 %	26 %	6 %	0 %	55 %	18 %	0 %	27 %
Smerter i armer, håndledd eller hender	82 %	9 %	9 %	0 %	33 %	17 %	17 %	33 %
Smerter i hofter, ben, knær eller føtter	68 %	24 %	9 %	0 %	64 %	0 %	9 %	27 %
Hodepine eller migrene	74 %	24 %	3 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
Astma eller andre luftveisproblemer	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Eksem eller allergisk utslett	88 %	9 %	3 %	0 %	50 %	25 %	0 %	25 %
Angst	94 %	3 %	3 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
Nedtrykkbarhet, depresjon	91 %	9 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
Følelse av tretthet eller matthet ut over det vanlige	79 %	15 %	6 %	0 %	86 %	0 %	0 %	14 %
Øre-, hals- eller lungebetennelse eller andre infeksjoner	94 %	3 %	3 %	0 %	50 %	50 %	0 %	0 %
Smerter i mage	94 %	6 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %

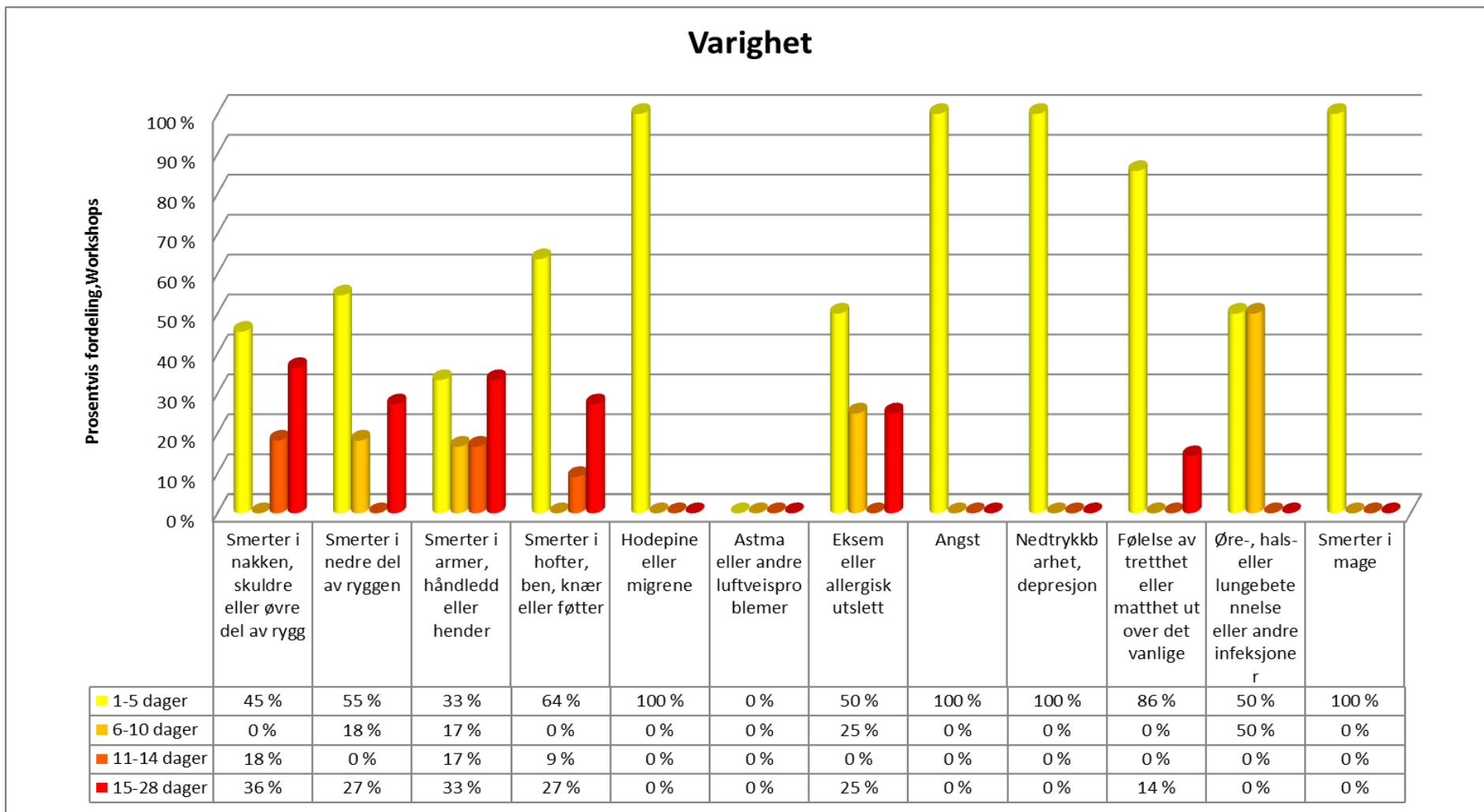
Tabellen viser prosentvis fordeling av plager/symptomer med tilhørende intensitet og varighet for Arbeidshaller på PRS.

Prosentvis fordeling av plagens intensitet, Arbeidshaller



Figuren viser den prosentvise fordelingen av plagens intensitet med tilhørende beskrivelse for arbeidshaller.

Prosentvis fordeling av plagens varighet, Arbeidshaller



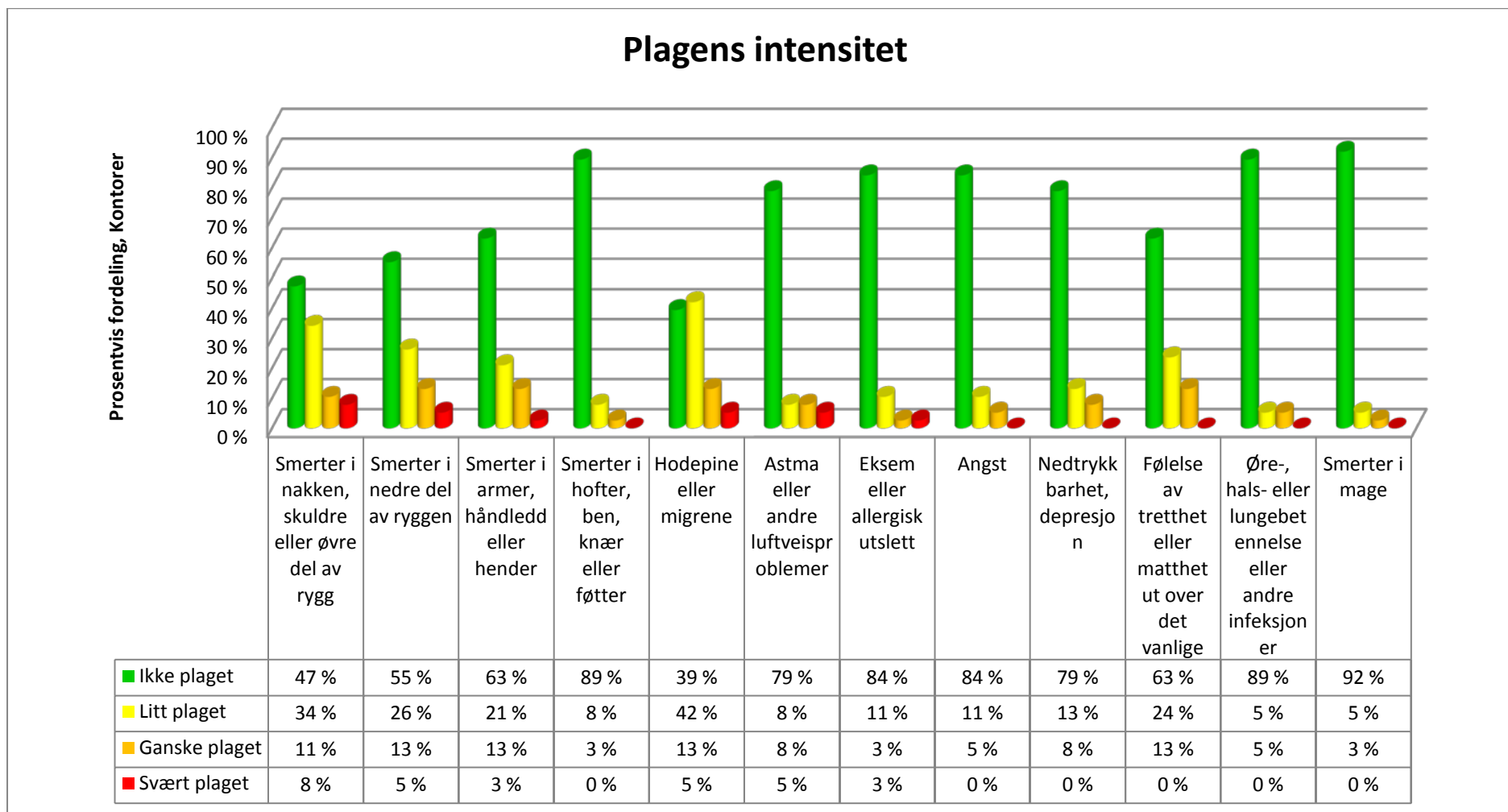
Figuren viser den prosentvise fordelingen av plagens varighet med tilhørende beskrivelse for Arbeidshaller.

Prosentvis fordeling Kontorer

Beskrivelse	Plagens intensitet				Ved plager: Varighet til sammen			
	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Svært plaget	1-5 dager	6-10 dager	11-14 dager	15-28 dager
Smerter i nakken, skuldre eller øvre del av rygg	47 %	34 %	11 %	8 %	50 %	10 %	10 %	30 %
Smerter i nedre del av ryggen	55 %	26 %	13 %	5 %	47 %	18 %	12 %	24 %
Smerter i armer, håndledd eller hender	63 %	21 %	13 %	3 %	36 %	21 %	14 %	29 %
Smerter i hofter, ben, knær eller føtter	89 %	8 %	3 %	0 %	50 %	0 %	25 %	25 %
Hodepine eller migrene	39 %	42 %	13 %	5 %	65 %	22 %	4 %	9 %
Astma eller andre luftveisproblemer	79 %	8 %	8 %	5 %	38 %	0 %	13 %	50 %
Eksem eller allergisk utslett	84 %	11 %	3 %	3 %	67 %	0 %	0 %	33 %
Angst	84 %	11 %	5 %	0 %	50 %	17 %	0 %	33 %
Nedtrykkbarhet, depresjon	79 %	13 %	8 %	0 %	63 %	13 %	0 %	25 %
Følelse av tretthet eller matthet ut over det vanlige	63 %	24 %	13 %	0 %	43 %	21 %	0 %	36 %
Øre, hals- eller lungebetennelse eller andre infeksjoner	89 %	5 %	5 %	0 %	50 %	25 %	25 %	0 %
Smerter i mage	92 %	5 %	3 %	0 %	67 %	0 %	0 %	33 %

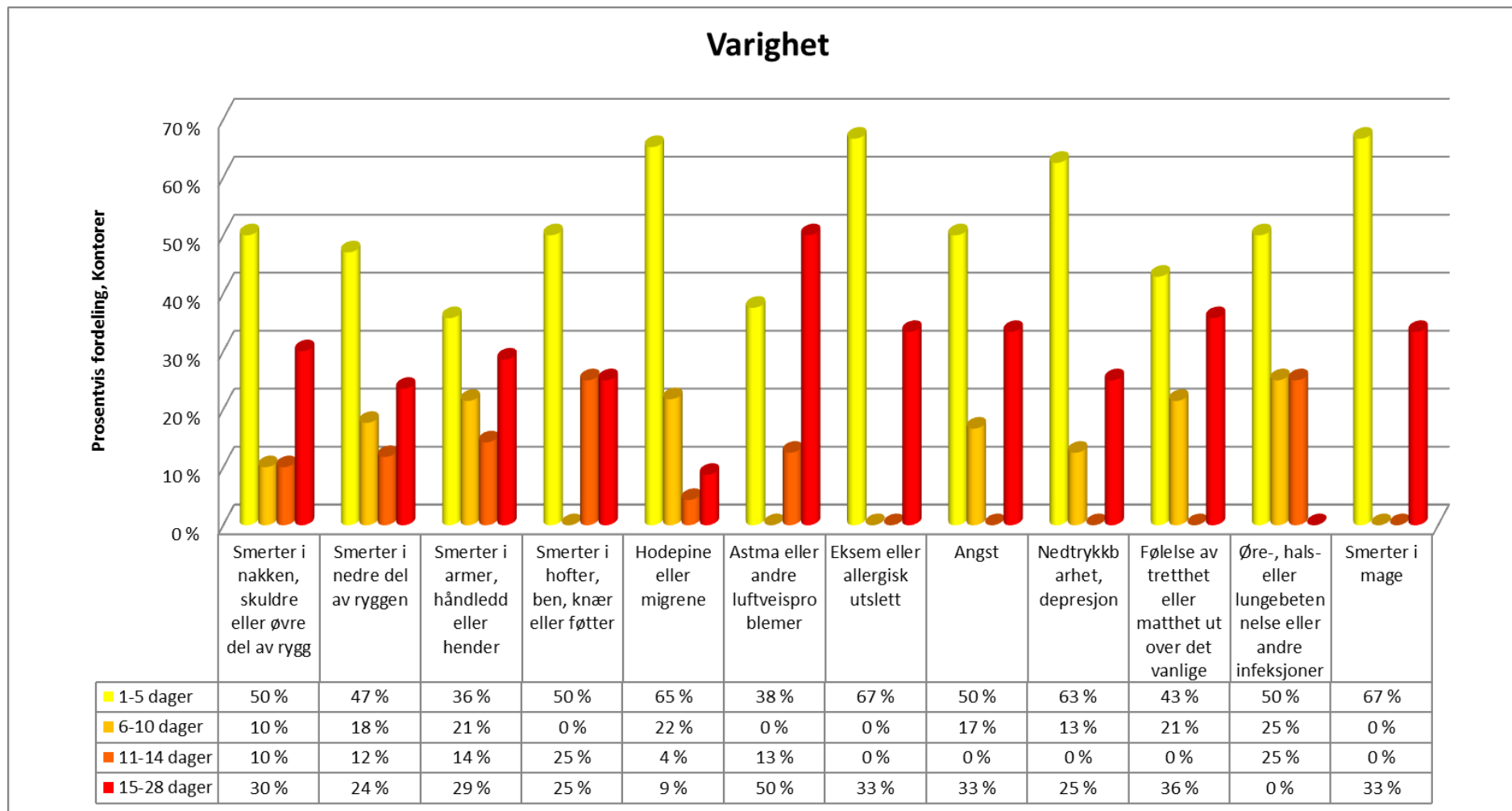
Tabellen viser prosentvis fordeling av plager/symptomer med tilhørende intensitet og varighet for kontorer på PRS.

Prosentvis fordeling av plagens intensitet, Kontorer



Figuren viser den prosentvise fordelingen av plagens intensitet med tilhørende beskrivelse for Kontorer.

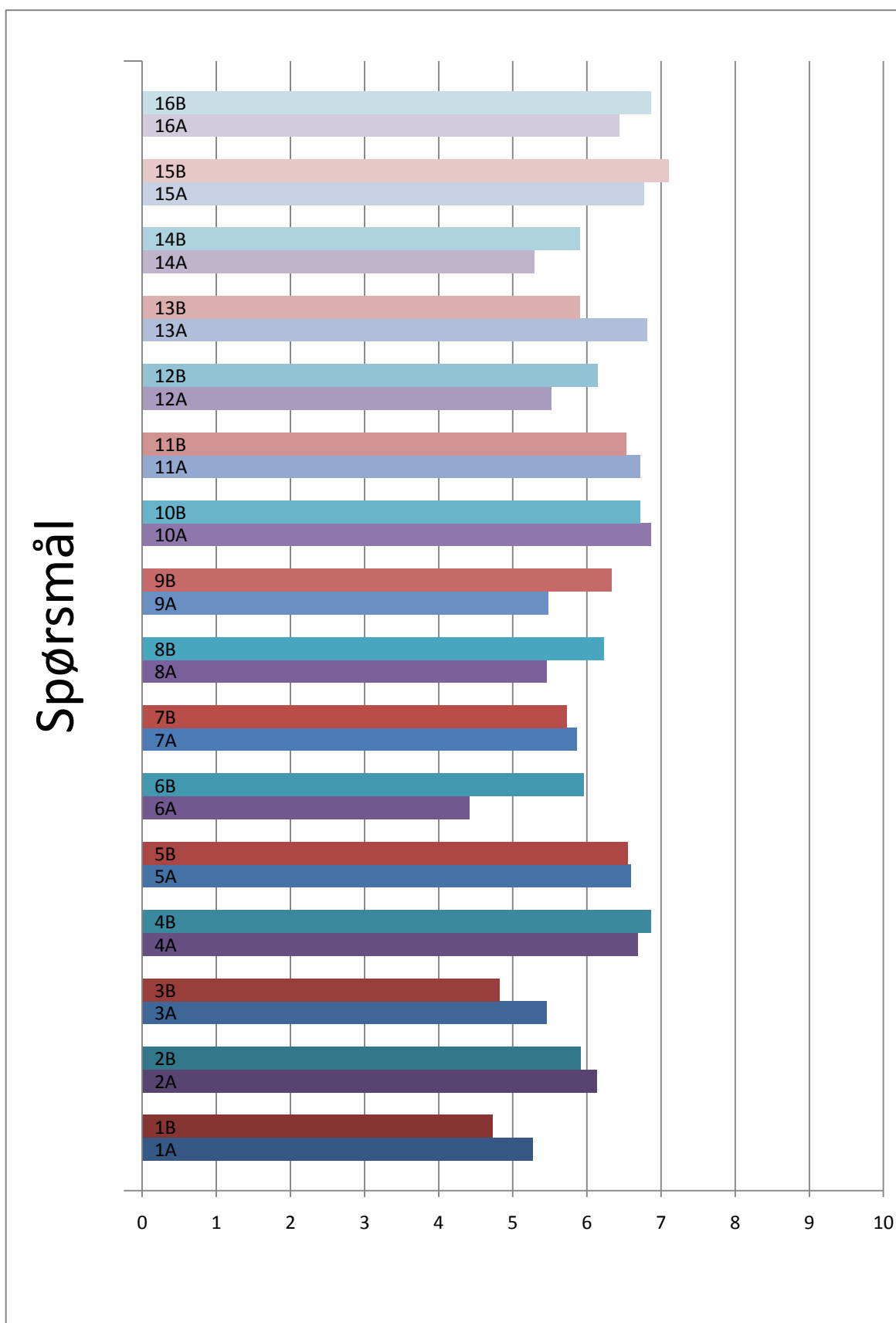
Prosentvis fordeling av plagens varighet, Kontorer



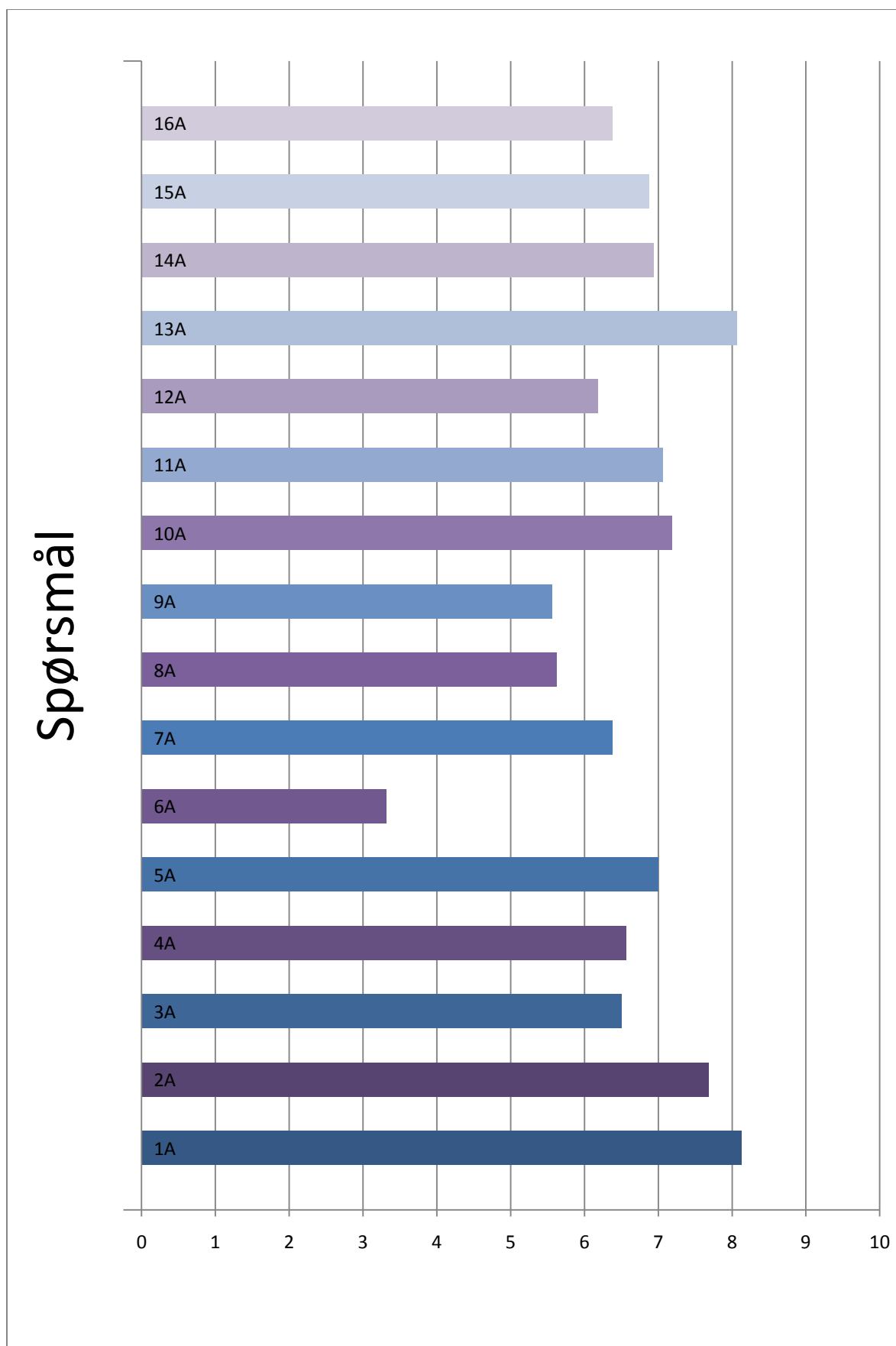
Figuren viser den prosentvise fordelingen av plagens varighet med tilhørende beskrivelse for Kontorer.

VEDLEGG 5
Statistikk for Spørreundersøkelse
(6 Sider)

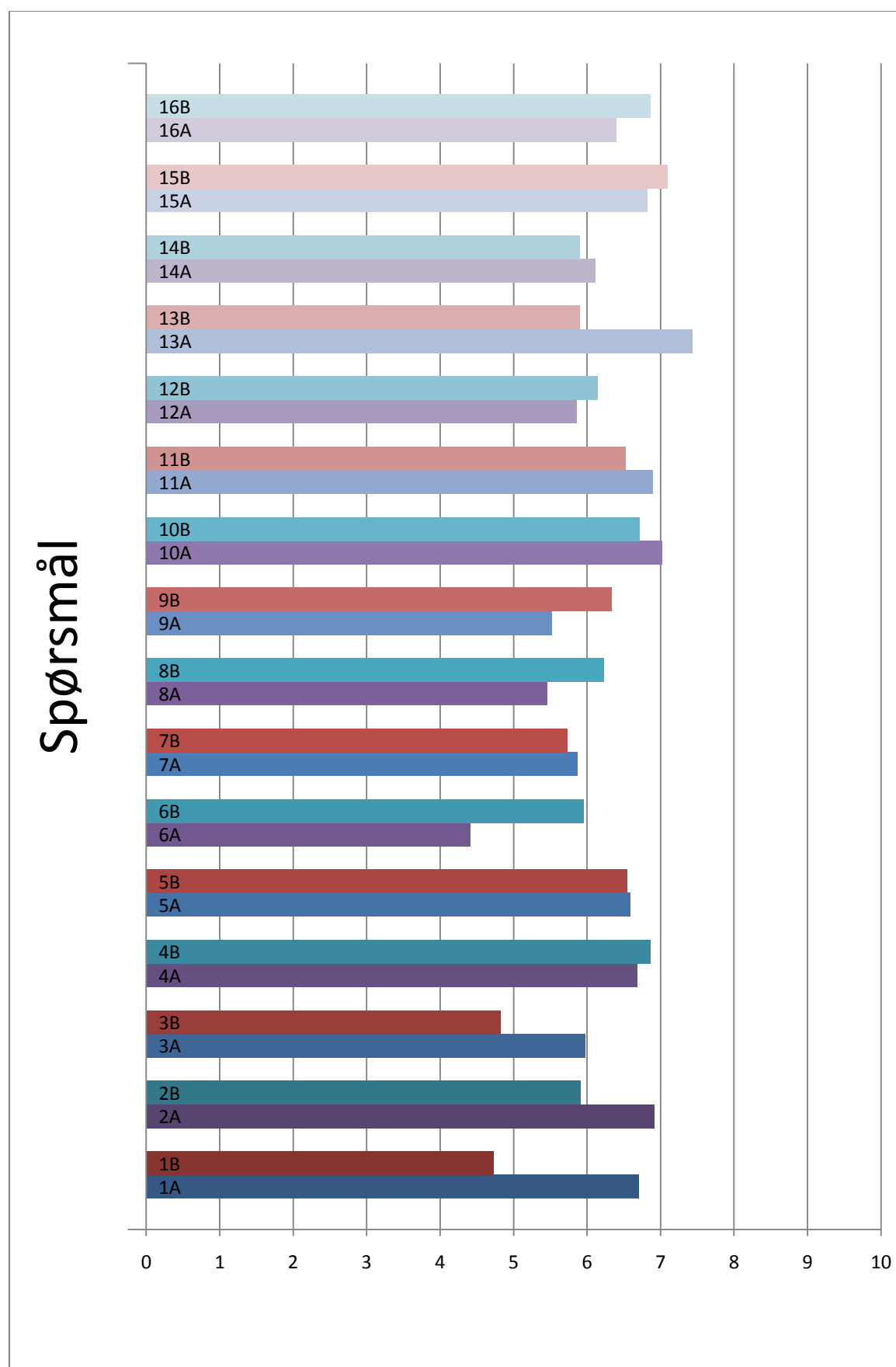
Resultat spørreundersøkelse, Kontor mer enn 2 år



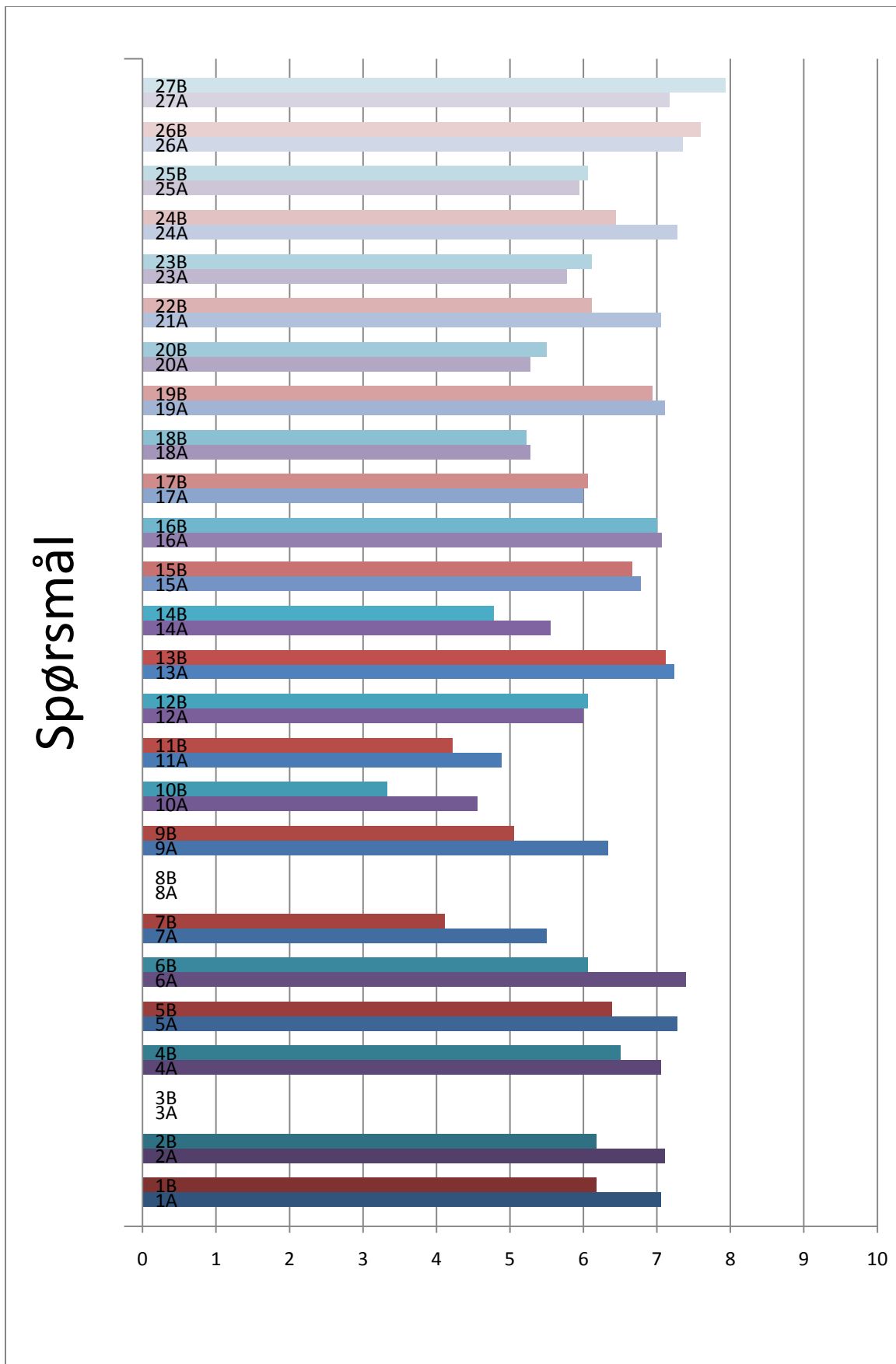
Resultat spørreundersøkelse; Kontor mindre 2 år



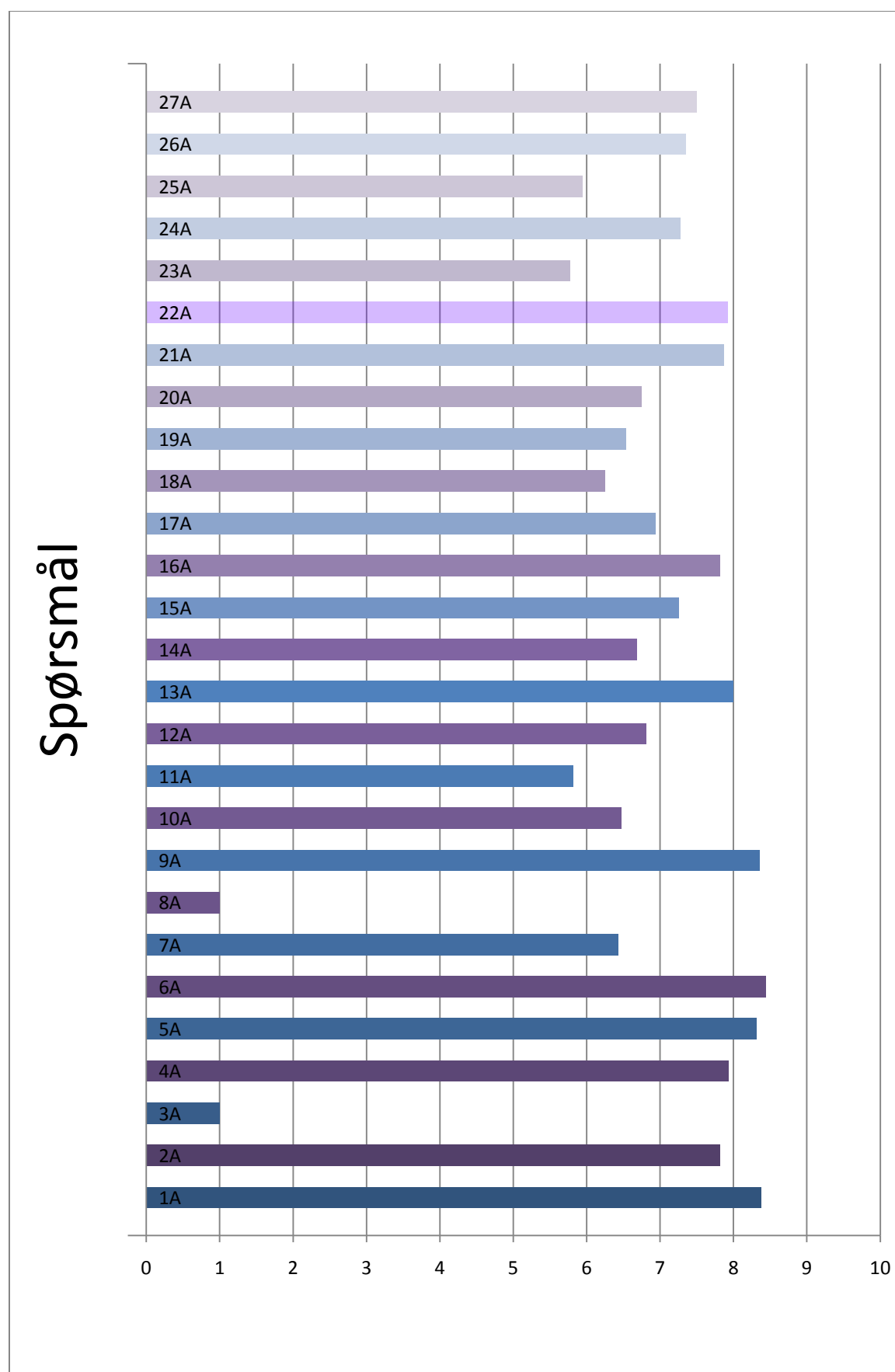
Resultat spørreundersøkelse; Kontor samlet



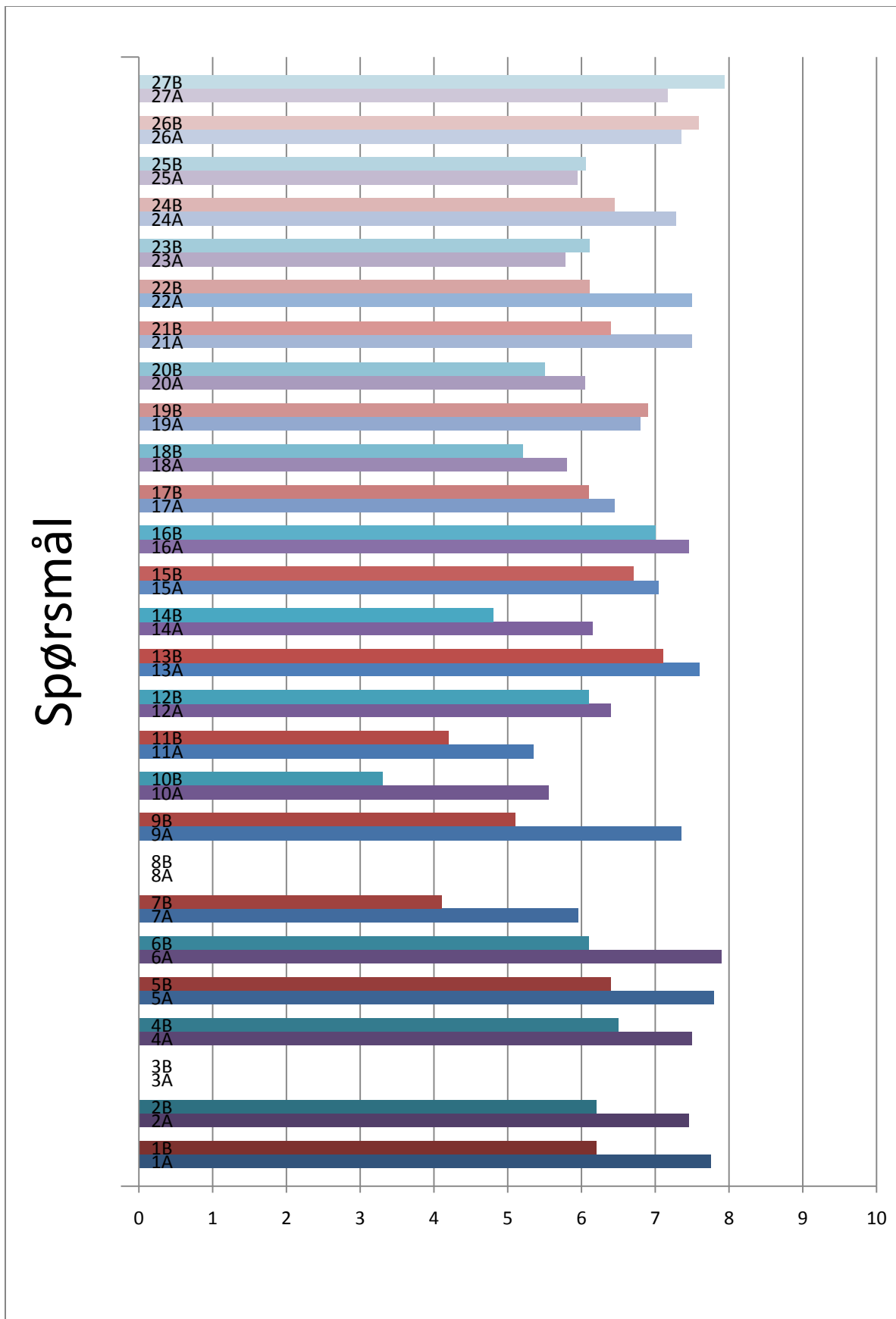
Resultat spørreundersøkelse; Arbeidshaller mer enn 2 år



Resultat spørreundersøkelse; Arbeidshaller mindre enn 2 år



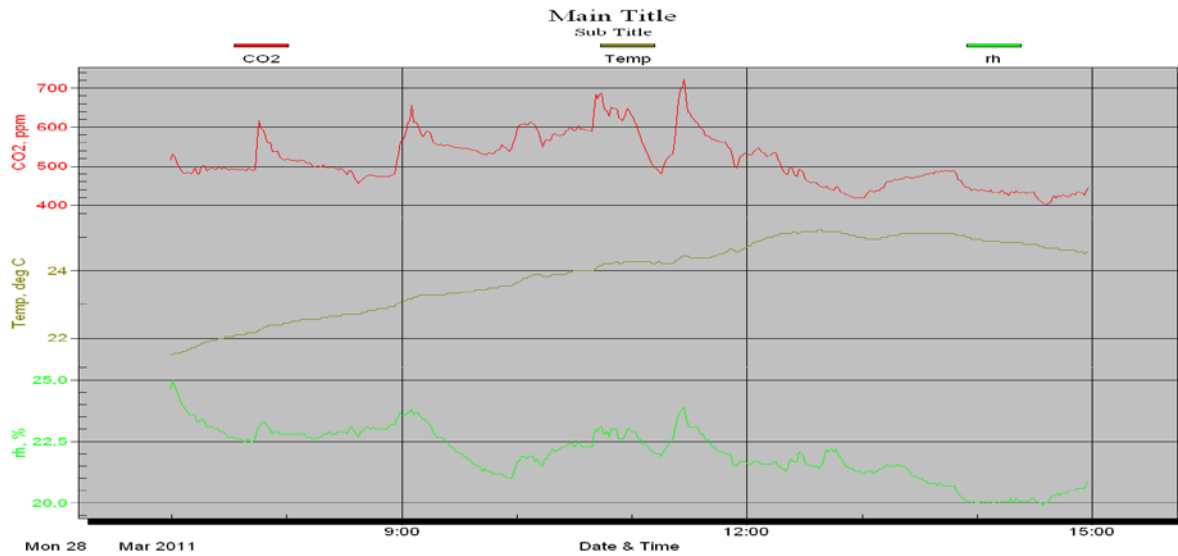
Resultat spørreundersøkelse; Arbeidshaller samlet



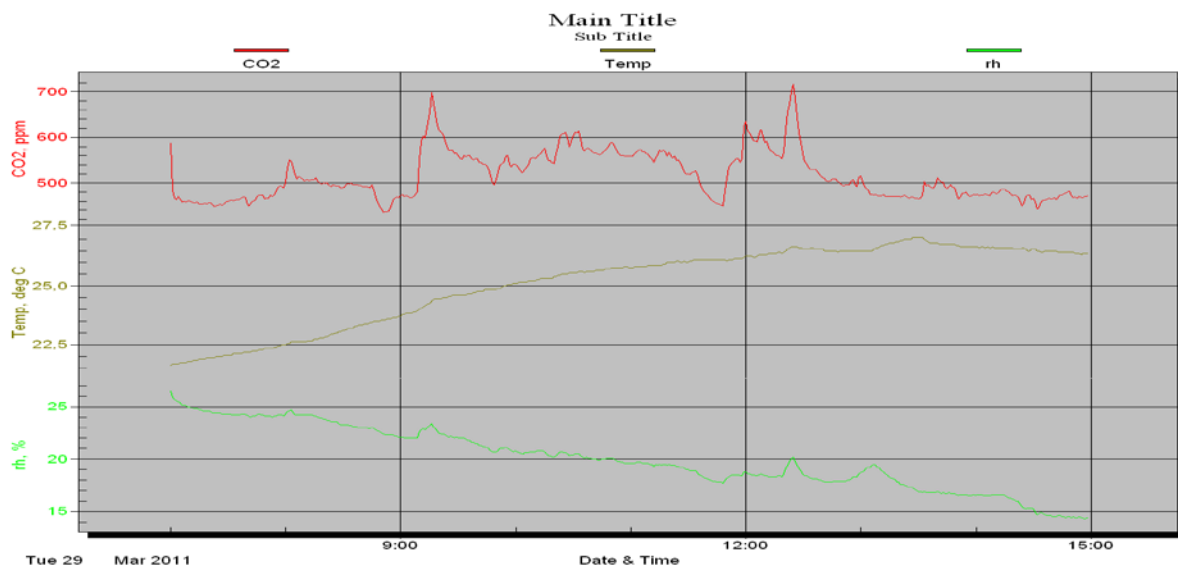
VEDLEGG 6
Grafer fra Luftkvalitetsmålingene
(2 Sider)

Grafer fra Luftkvalitetsmålingene

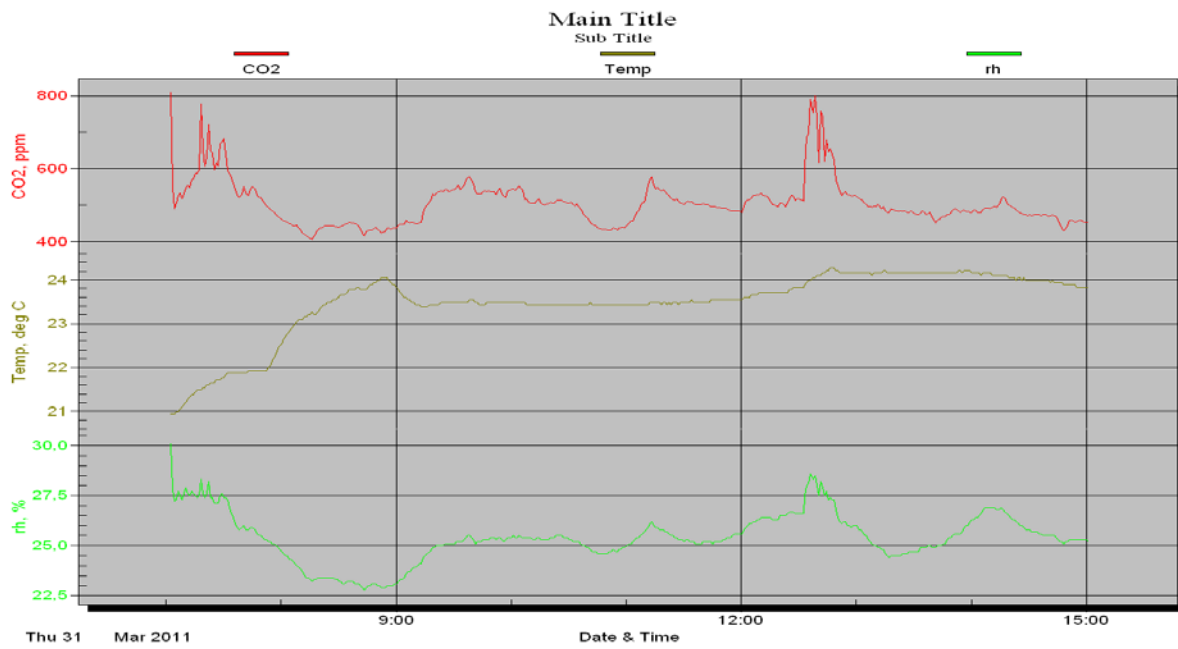
Måling 1:



Måling 2:



Måling 3:



VEDLEGG 7
Treningsprogram Kontorøvelser
(5 Sider)

Norges Idrettshøgskole

Av: Fanny Alexandra Jakobsen

Treningsprogram kontorøvelser del 2 del 2



Øvelse	Illustrasjon	Treningsfokus	Øvelsesdata	Kommentar
1 - Bøye hodet framover				Bøy hodet langsomt framover og senk haken mot brystbenet. Løft rolig opp igjen til utgangsposisjonen og gjenta øvelsen.
2 - Overkropp 1				Løft armene over hodet og kikk opp mot taket. Strekk armene så høyt opp som mulig og kjenn at det strekker litt i hele kroppen. Hold 15-20 sek.
3 - Plassering av tastatur				Tastaturet skal være adskilt fra skjermen slik at det kan tilpasses arbeidstakeren og arbeidsoppgavene. Trådløse tastaturer kan være å foretrekke da de er enkle å plassere. Tastaturet bør være så lavt som mulig for at håndleddet kan være i tilnærmet hvilestilling ved bruk. Det bør være mulig å endre helningsvinkel på tastaturet slik at håndleddsvinkelen kan varieres. Det skal være god plass til å hvile håndledd og underarmer på bordplaten. Tastaturet bør ligge stødig på bordet og ikke skli, det skal ha en matt overflate, og symbolene skal ha
4 - Plassering av skjerm 2				Flate skjermer er å foretrekke. De avgir mindre varme, har lavere elektromagnetiske felt, flimrer ikke, gir ofte bedre lesekvalitet, tar mindre plass, er mindre sårbare for sjenerede refleks i skjermbildet og er enklere å plassere. Stor skjerm er en fordel for de fleste. Spesielt om man har dårlig syn. Det er best om skjermen kan vinkles og roteres. En vinkling av skjermen på 15 - 20 grader bakover gir for mange en bedre arbeidsstilling.
5 - Plassering av skjerm 1				Tradisjonelt anbefales 15 - 30 vinkel under øyets horisontallinje til et punkt midt på skjermen. Avstand til skjermen vil være avhengig av brukerens synsevne. Foretrukket synsavstand varierer gjerne mellom 50 cm og 70 cm.
6 - Forslag til plassering av utstyr				Arbeidstakeren har god plass til underarmene og mulighet til å benytte datamus i forkant av tastatur.

Norges Idrettshøgskole

Av: Fanny Alexandra Jakobsen

Treningsprogram kontorøvelser del 2

del 2



Øvelse	Illustrasjon	Treningsfokus	Øvelsesdata	Kommentar
7 - Plassering av datamus				Det anbefales å prøve ut ulike typer datamus. For stor datamus gir oppoverbøy (ekstensjon) i håndleddet og kan gi statisk muskelbelastning. Trådløs mus er å foretrekke, slik at den enkelt kan bevegges og flyttes på. Det kan være bra å variere med å bruke datamusen foran tastaturet. Man bør lære seg hurtigtaster på tastaturet slik at man kan variere mellom datamus og tastatur da bruk av pekestyr kan gi større statisk muskelbelastning enn bruk av tastatur.
8 - Nakke 3				Plasser begge hendene på hodet og trekk det forsiktig fram og ned mot brystet. Når du kjenner at det strekker i nakken så holder du stillingen i 15-20 sek.
9 - Nakke og skulder				Plasser hendene på ryggen, senk skuldrene og legg hodet ned mot den ene skulderen. Hold 15-20 sek. og gjenta øvelsen til den andre siden.
10 - Nakke 2				Plasser den ene hånden på hodet og la det henge lett ned mot skulderen. Deretter dreier du hodet litt mot denne skulderen og trekker det forsiktig ned mot brystet slik at det strekker i nakken på motsatt side. Sørg for å senke motsatt skulder. Hold 15-20 sek. og gjenta øvelsen til den andre siden.
11 - Nakke 1				Plasser den ene hånden på hodet og trekk hodet forsiktig ned mot skulderen. Sørg for å senke motsatt skulder og kjenn at det strekker på utsiden av nakken. Hold 15-20 sek. og gjenta øvelsen til den andre siden.
12 - Massere ansiktet				Flytt blikket bort fra skjermen. Massér musklene i ansiktet med faste sirkelbevegelser. Massér pannen, tinningene og de store kjevemusklene.

Norges Idrettshøgskole

Av: Fanny Alexandra Jakobsen

Treningsprogram kontorøvelser del 2 del 2



Øvelse	Illustrasjon	Treningsfokus	Øvelsesdata	Kommentar
13 - Legge hånden på ryggen				Legg hånden på ryggen og forsøk å berør motsatt skulderblad. Hold stillingen 15-20 sekunder. Bytt arm.
14 - Korrekt sittstilling				Sitt på kanten av stolen og la overkroppen synke helt sammen i ett par sekunder. Rett deg opp, press brystet litt skrått opp og fram, trekk hodet lett tilbake og svai lett i korsryggen. Ha avslappede/lave skuldre. Nå sitter du korrekt. Utfør bevegelsen i et jevnt tempo.
15 - Knebøy med stol				Stå oppreist foran en stol. Bena skal være i cirka hoftebreddes avstand. Knær og tær skal peke rett frem og armene holdes strakt foran kroppen. Gjør en knebøy slik at du akkurat ikke setter deg ned på stolen. Bli stående i den stillingen og gjør små knebøy.
16 - Knebøy m/støtte				Støtt deg med begge hendene på en stolrygg, et håndtak eller lignende. Stå med føttene i skulderbreddes avstand. Bøy i hofter og knær, og senk deg ned til ca. 120 grader i knærne og press opp igjen. Hold ryggen rett og blikket fram. Alternativt kan den dype sittestillingen holdes i noen sekunder før du presser opp igjen.
17 - Knebøy m/stol				Plasser stolen bak deg. Stå med rett rygg og med føttene i skulderbreddes avstand. Løft armene opp foran brystet. Bøy i hofter og knær og senk deg ned til rumpa såvidt berører kanten på stolen. Press opp igjen. Hold ryggen rett og blikket fram.
18 - Knebøy 7				Stå med hoftebreddes avstand mellom beina. Bøy ned til ca. 90 grader i knærne og sett rumpa ut som om du skal sette deg på en stol. Før samtidig armene framover. Strekk deg rolig opp til stående igjen samtidig som du fører armene inn til kroppen igjen.


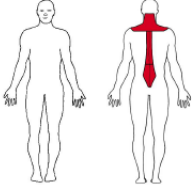
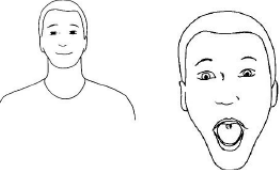
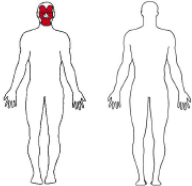
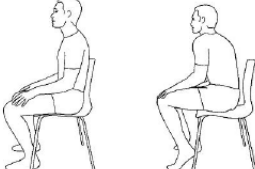
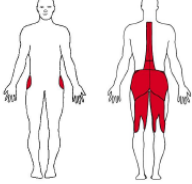
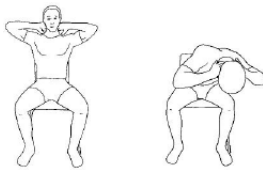
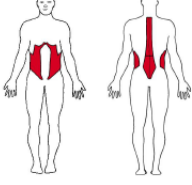

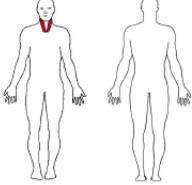

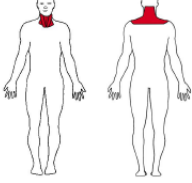
Norges Idrettshøgskole

Av: Fanny Alexandra Jakobsen

Treningsprogram kontorøvelser del 2

del 2



Øvelse	Illustrasjon	Treningsfokus	Øvelsesdata	Kommentar
19 - Heng over lårene				Sitt med føttene i gulvet. Bøy deg framover til du hviler med overkroppen mot lårene. La hodet og armene henge tungt mot gulvet. Lukk øynene og slapp av et øyeblikk. Trekk pusten rolig.
20 - Gape og sperre opp øynene				Åpne munnen og leppene så langt som mulig samtidig som du hever øyenbrynene så høyt som mulig. Hold i 5 sekunder.
21 - Gå med skinkene				Sitt på en stol med hendene på knærne. Beveg deg framover på stolen kun ved å løfte hælene og bevege lårene framover slik at du "går" med sitteknutene/skinkene.
22 - Framoverbøy på stol				Sitt på en stol. Fold hendene i nakken og før albuen ut til sidene. Bøy deg rolig fram og ned mot det ene kneet samtidig som du puster rolig ut. Strekk deg opp igjen til utgangsposisjonen samtidig som du puster rolig inn. Bøy deg deretter ned mot det andre kneet. Gjenta.
23 - Dreie hodet til siden				Dreie hodet vekselvis til den ene og andre siden, så langt du klarer.
24 - Bøye hodet bakover				Bøy hodet langsomt bakover, så langt du klarer. Bøy fram igjen og gjenta øvelsen. Du kan eventuelt støtte hodet med en hånd når du tipper hodet bakover.

Norges Idrettshøgskole

Av: Fanny Alexandra Jakobsen

Treningsprogram kontorøvelser del 2

del 2



Øvelse	Illustrasjon	Treningsfokus	Øvelsesdata	Kommentar
25 - Bøye ytter- og mellomledd i fingrene				Strekk og saml alle fingrene. Bøy alle fingrene i mellomleddet som om du lager et "karategrep".
26 - Bøye hodet til siden				Bøy hodet til den ene siden, slik at du legger øret ned mot skulderen. Hold blikket framover, unngå å rotere nakken eller å løfte skuldrene. Gjenta øvelsen til den andre siden.
27 - Bryst og skuldre 3				Fold hendene bak hodet og press albue bakover samtidig som du presser brystkassen framover. Kjenn at det strekker i bryst og skulderpartiet. Hold tøyningen i 15-20 sek.
28 - Bryst og skuldre 1				Fold hendene bak på ryggen, press brystkassen fram og armene bakover til du kjenner et godt strekk omkring brystet og skuldrene. Hold 15-20 sek.

VEDLEGG 8
Kalibreringssertifikat RION, NL 18
(1 Side)

Norsonic

Certificate of Calibration

Certificate No.: CAL 022-2010-2433



Test object : Sound Level Meter
Producer : Rion
Type : NL-18
Serial No.: 580649

Client : Høgskole Stord Haugesund
Norge

Attn: Gunnar Thuestad
Order no.: CC1003064

Submitted for testing

	Producer:	Type:	Serial No:
Microphone Ch1	Rion	UC53N	88090
Preamplifier Ch1	Rion	NH19	87355
Calibrator	Norsonic	N-1251	24351

A separate calibration certificate (NCL CAL 022-2010-2439) is additionally issued for the microphone. This test object is a complete sound level meter. Acoustical and electrical signals are used as input signals, and the influence of the microphone and other submitted accessories are taken into account wherever appropriate.

Tolerance limits for the individual calibration measurements are based on combination of the manufacturer's specifications and limits given by the appropriate national or international standards.

Ambient conditions	Pressure	Temperature	Humidity
Reference conditions:	101.325 kPa	23 °C	50 %RH
Measurement conditions:	97,387 ± 0,01 kPa	22,9 ± 1,0 °C	48,6 ± 2,0 %RH

Records: L:\PROJECTS\CALLAB\PROGRAM\slm\2010\Rion NL18_580649_m1.nmf
Date of calibration: 2010-10-26
Date of issue : 2010-10-26
Engineer : Tri Van Le Thanh
Supervisor : Thor Carlsen

This certificate of calibration is issued by a laboratory accredited by Norwegian Accreditation (NA). NA is one of the signatories to the EA Multilateral Agreement for mutual recognition of calibration certificates (European Co-operation for Accreditation). The accreditation states that the laboratory meets the NA requirements concerning competence and calibration system for all the calibrations contained in the accreditation. It also states that the laboratory has a satisfactory quality assurance system and traceability to accredited or national calibration laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full.

VEDLEGG 9
Kalibreringssertifikat Q-Trak Indoor Air Quality Meter
(1 Side)



CERTIFICATE OF CALIBRATION AND TESTING

TSI Model 8551 TSI Serial No. 50624

Description Q-Trak Indoor Air Quality Meter

CALIBRATION VERIFICATION RESULTS

Calibration Standard	Instrument Output	Difference	Difference as a Percent of Tolerance		
			-100%	0	+100%
498 ppm	491 ppm	-1.410 %		*	
1200 ppm	1190 ppm	-0.83 %		*	
3010 ppm	2987 ppm	-0.76 %		*	
50.0°F (10.0°C)	49.8°F (9.9°C)	-0.2°F (-0.1°C)		*	
104.0°F (40.0°C)	104.0°F (40.0°C)	0.0°F (0.0°C)		*	
34.8 %rh	34.2 %rh	-0.6 %rh		*	
74.0 %rh	74.2 %rh	0.2 %rh		*	
54.7 %rh	54.7 %rh	0.0 %rh		*	
20.3 %rh	20.8 %rh	0.5 %rh		*	
35 ppm	35 ppm	0 ppm		*	
100 ppm	98 ppm	-2 ppm	*	*	

Tolerance	Calibration Environment
CO ₂ : ±3% of reading ±50ppm	Ambient Temperature: 67.6 °F (19.8 °C)
Temperature: ±1.0°F (±0.6°C)	Barometric Pressure: 750.0 mmHg
Humidity: ±3.0% rh	
CO: ±3% of reading or ±3ppm, whichever is greater	

TSI does hereby certify that the above described instrument conforms to the original manufacturers specification (not applicable to As Found data) and has been calibrated using standards whose accuracies are traceable to members of the European co-operation for Accreditation (EA) (for example: UKAS, SWEDAC, DKD) or has been verified with respect to instrumentation whose accuracy is traceable to some member of EA, or is derived from accepted values of physical constants. TSI's calibration system meets ISO-9001:2000 and meets the requirements of ISO 10012:2003.

Applicable Test Report

Barometric Pressure
Temperature
Dew Point

Report Number

E006013
E006014
E006066

Date Last Verified

30-03-10
30-03-10
10-06-10

Calibrated by

TSI Instruments Ltd.

Final
Function Check

OCT 22, 2010
Calibration Date

Address: Stirling Road, Cressex Business Park, High Wycombe,
Bucks HP12 3RT, UK
Phone: + 44 (0)1494 459200 Fax: + 44 (0)1494 459700



Presisjons Teknikk as
Tlf: 23 40 41 41 www.ptnordic.no
post@ptnordic.no

