

PETROLEUMSTILSYNET

Kvalitativ studie RNNP 2022
Årsaksforhold og tiltak knyttet til brønnkontrollhendelser i
norsk petroleumsvirksomhet

Utgjør kapittel 9 i RNNP hovedrapport 2022

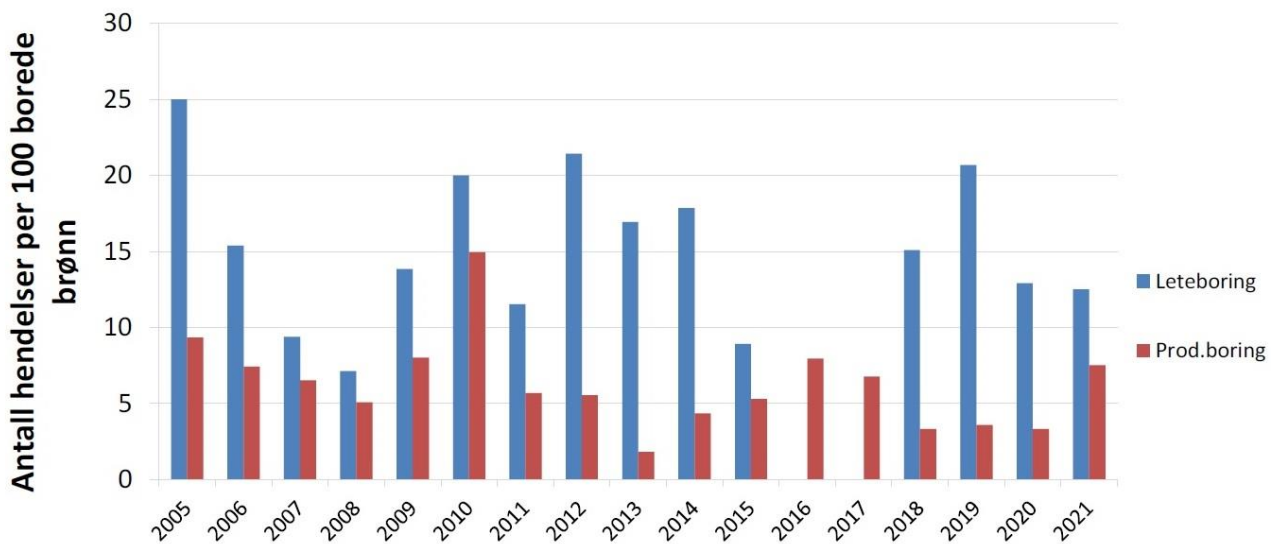
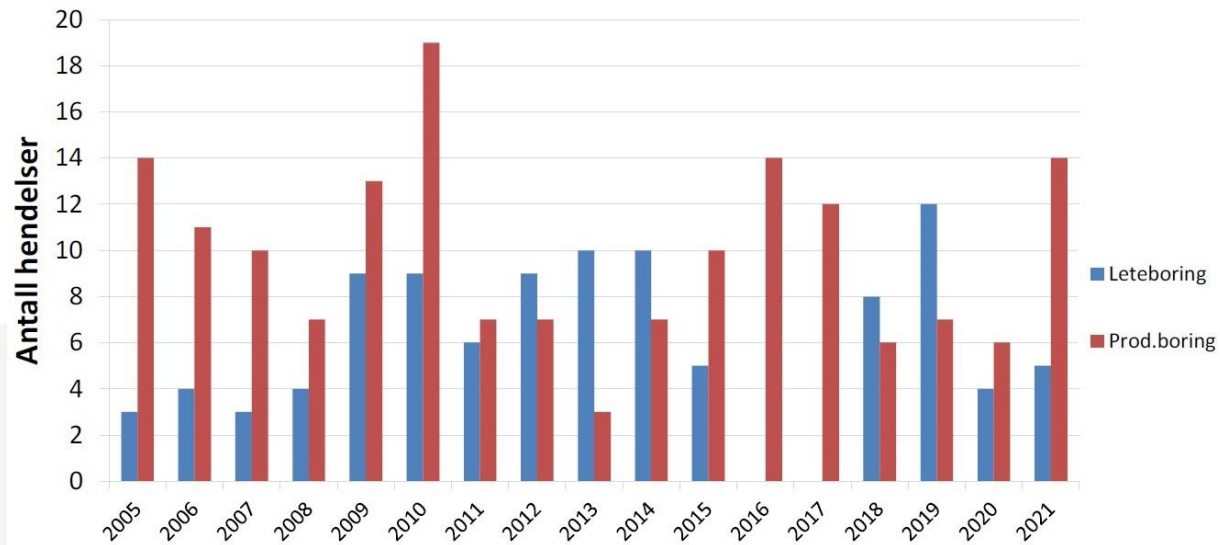


Bakgrunn

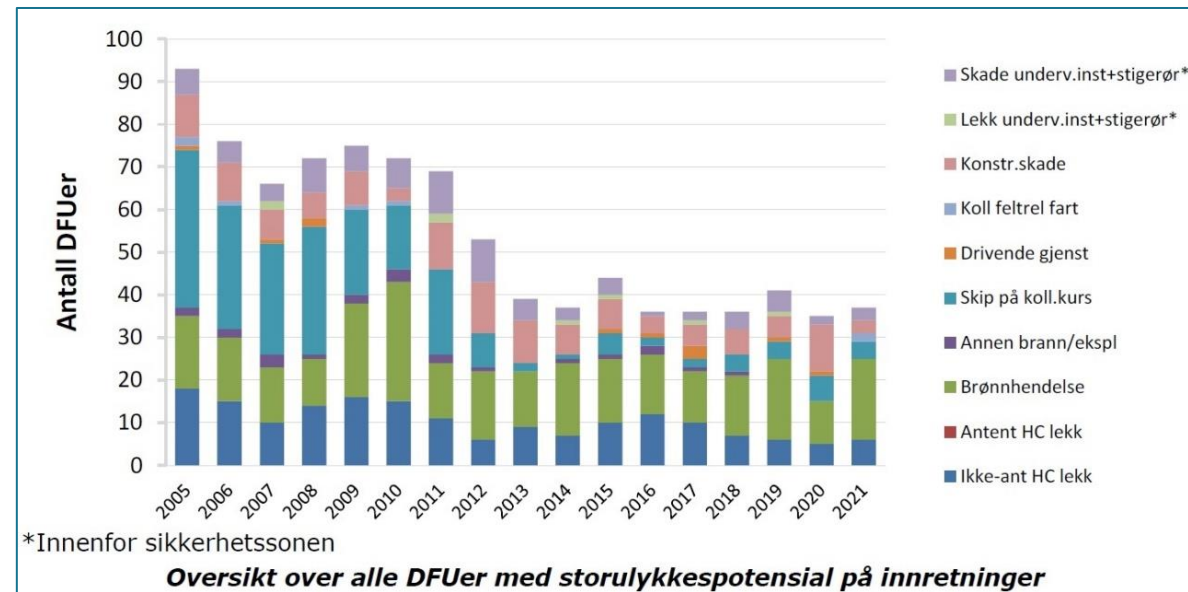
- Antall brønnkontrollhendelser har ikke vist en klar nedadgående trend de siste årene.
- Risikopotensialet i enkelthendelser, som i 2016, viser at det raskt kan oppstå brønnkontrollhendelser med betydelig storulykkesrisikopotensial.
- Det er begrenset antall studier knyttet til utviklingen i brønnkontrollhendelser.
- Ptil så et behov for en ny oversiktstudie som en oppfølger til en tilsvarende studie utført i 2011, for å etablere et oppdatert kunnskapsgrunnlag om årsaker og tiltak.

Studien ble derfor initiert for å gå dypere inn i analyser av årsaksforhold basert på omfattende datainnsamling.





Brønnkontrollhendelser per 100 brøner, lete- og produksjonsboring, 2005- 2021

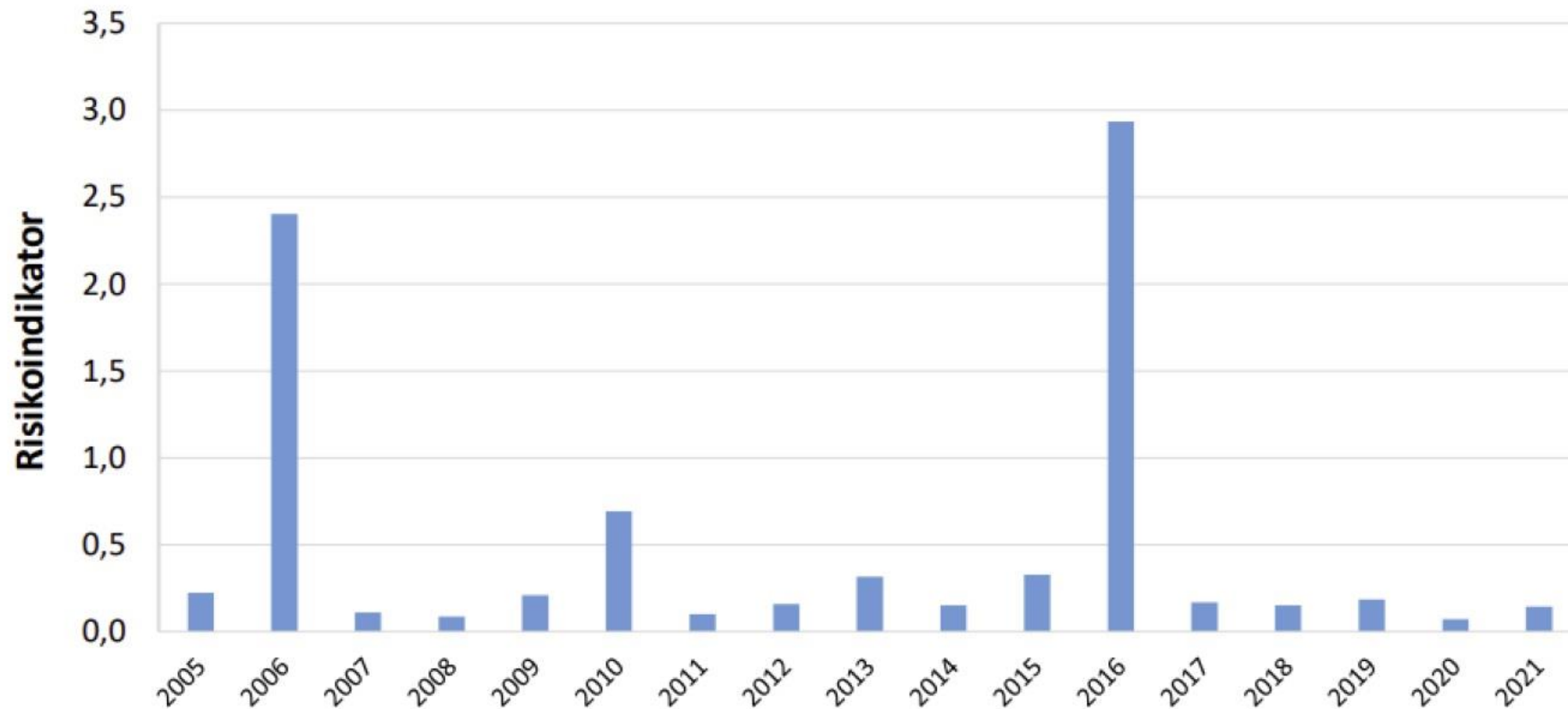


*Innenfor sikkerhetssonen

Oversikt over alle DFUer med storulykkespotensial på innretninger



Risikoindikator for brønnkontrollhendelser



Risikoindikator for brønnkontrollhendelser ved lete- og produksjonsboring, 2005- 2021 *



Mål - studiens tilnærming

- Gi oppdatert forståelse av årsaksforhold for brønnkontrollhendelser i årene 2012-2022 og hvordan forbedringstiltak blir identifisert, iverksatt og fulgt opp. Herunder referanser til RNNP 2011 studiens resultater.
- Identifisere fokusområder for forebygging av brønnkontrollhendelser i planlegging og gjennomføring av bore- og brønnoperasjoner, herunder hvordan de iboende usikkerhetene knyttet til bore- og brønnoperasjoner håndteres.
- Bidra til forbedring i hvordan fremtidige brønnkontrollhendelser kan analyseres og kategoriseres, og deretter brukes til læring på tvers av industrien.
- Bidra til bedre forståelse av hvordan involverte aktører håndterer usikkerhet knyttet til brønnkontroll, styrer risiko og tilrettelegger for læring.
- Vurdere hvordan scenariotenkning og organisatorisk samspill kan bidra til forebygging av brønnkontrollhendelser.

9.	Kvalitativ studie – boring
9.1	Innledning
9.2	Formål og problemstilling
9.3	Metodebeskrivelse – informasjonsinnhenting
9.4	Resultater
9.5	Oppfølging av RNNP – 2011 utfordringer
9.6	Diskusjon
9.7	Utfordringer



Design av studien



Metodebeskrivelse – informasjonsinnhenting

➤ Litteraturgjennomgang, herunder bl.a.:

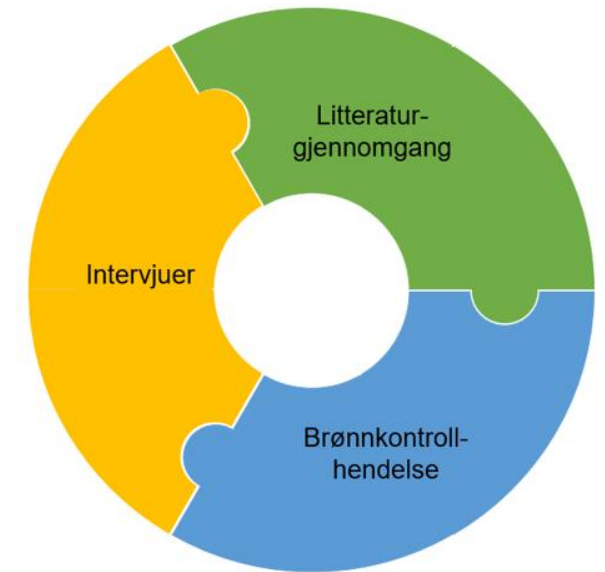
- Ptils tilsynsrapporter med brønnkontroll tema
- Ptils rapporter etter Deepwater Horizon (DWH)
- RNNP studien 2011, med resultater, analyser og tiltak
- Offshore Norge rapport etter DWH
- CSB granskingsrapporter etter DWH
- Utvalgt relatert forskningslitteratur og andre relevante Ptil studier
- Resultater fra RNNP spørreskjemaundersøkelse 2021

➤ Brønnkontrollhendelser

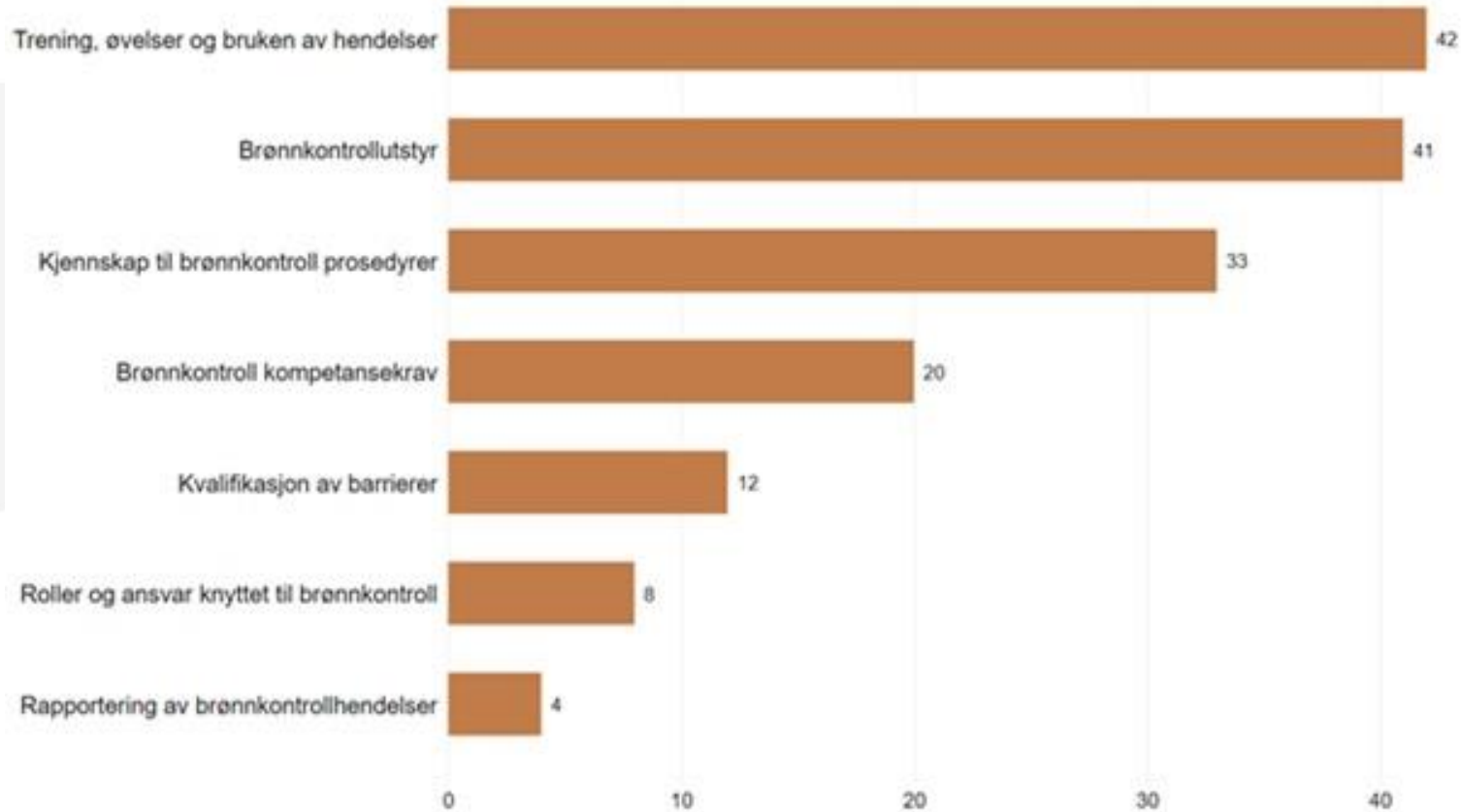
- Offshore Norge «Sharing to be Better» (STBB) med:
 - utviklede læringsrapporter fra utvalgte hendelser, og
 - «one pagers» med operatørens informasjon om hver enkelt brønnkontrollhendelse
- Dybdestudier og granskingsrapporter fra selskaper og Ptil
- IOGPs (International Association of Oil & Gas Producers) analyser av brønnkontrollhendelser

➤ Intervjuer

- 35 intervjuer av totalt 58 informanter fra operatørselskaper, boreselskaper, serviceselskaper, og brønnintervensjonsselskaper.
 - Gjennomført med intervjuguide med tema som: kompetanse og rolleforståelse, barriere og barriere testing, nye tekniske og organisatoriske metoder, risikostyring og kommunikasjon, samt læring og erfaringsoverføring.



Resultater fra 113 Ptil tilsynsrapporter

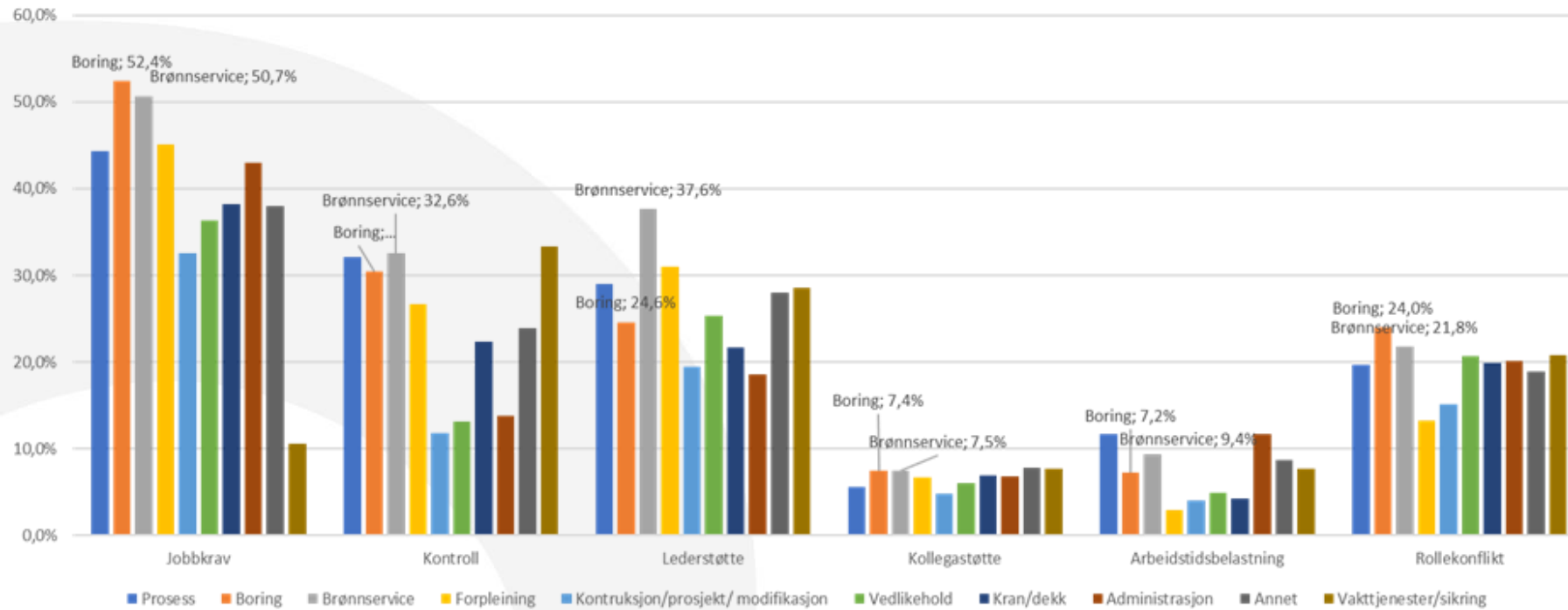


Antall observasjoner innen brønnekontroll fra tilsynsrapporter



Resultat fra RNNP spørreskjemaundersøkelse 2021

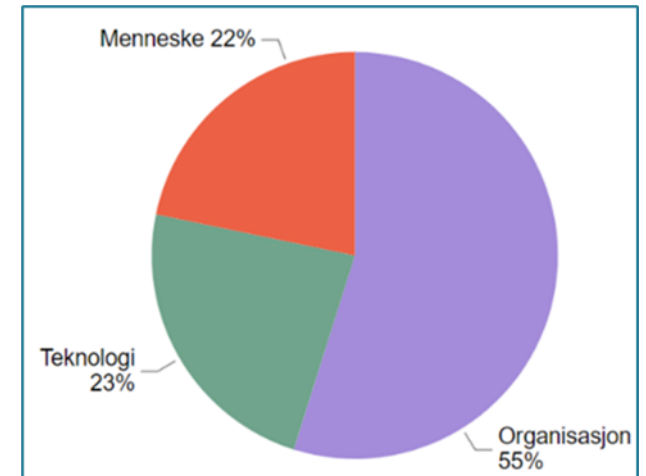
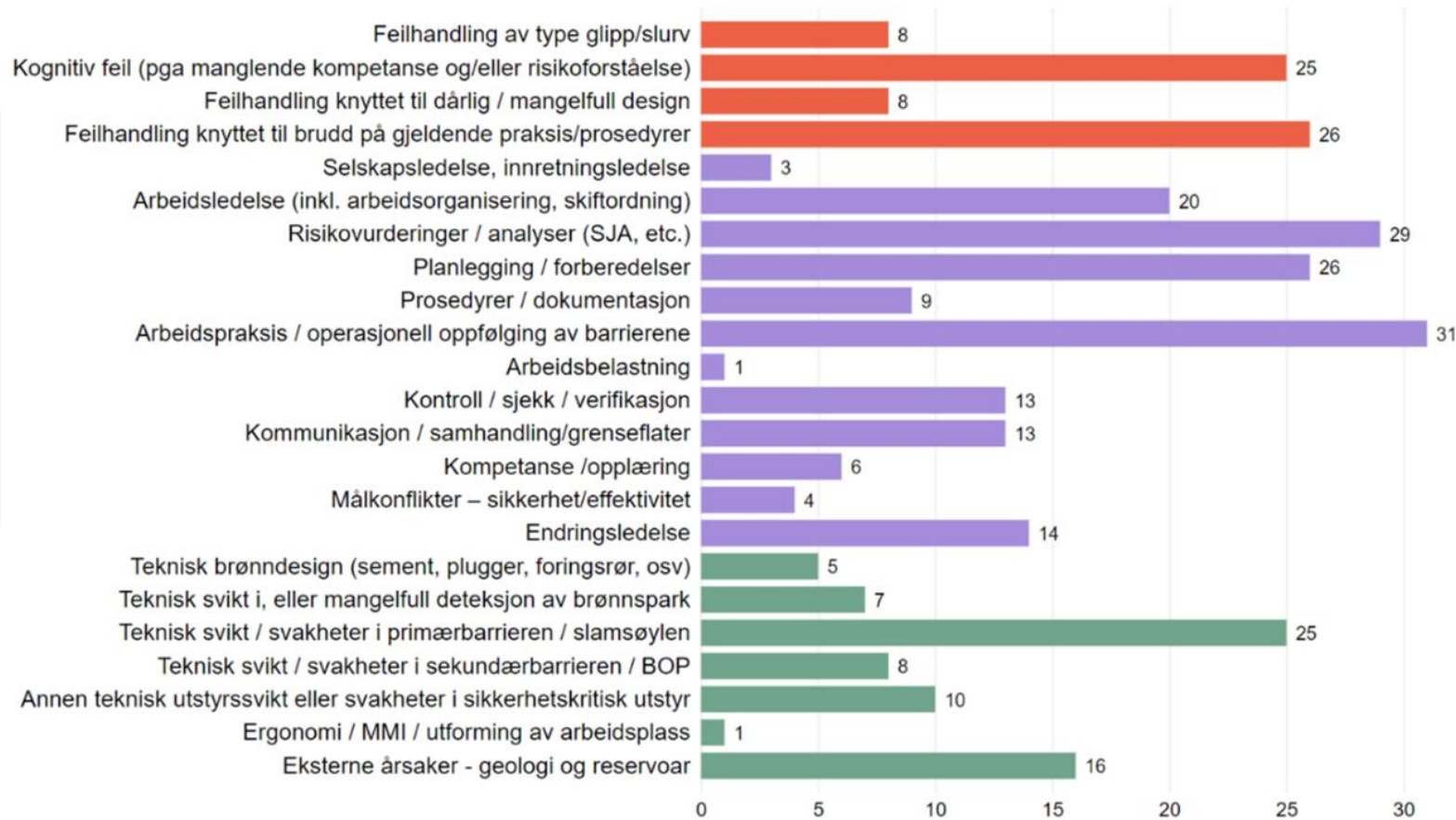
Andel ansatte som skårer negativt på arbeidsmiljø-indeksene, etter arbeidsområde. 2021



Andel ansatte som skårer negativt på arbeidsmiljøindeksene, etter arbeidsområde



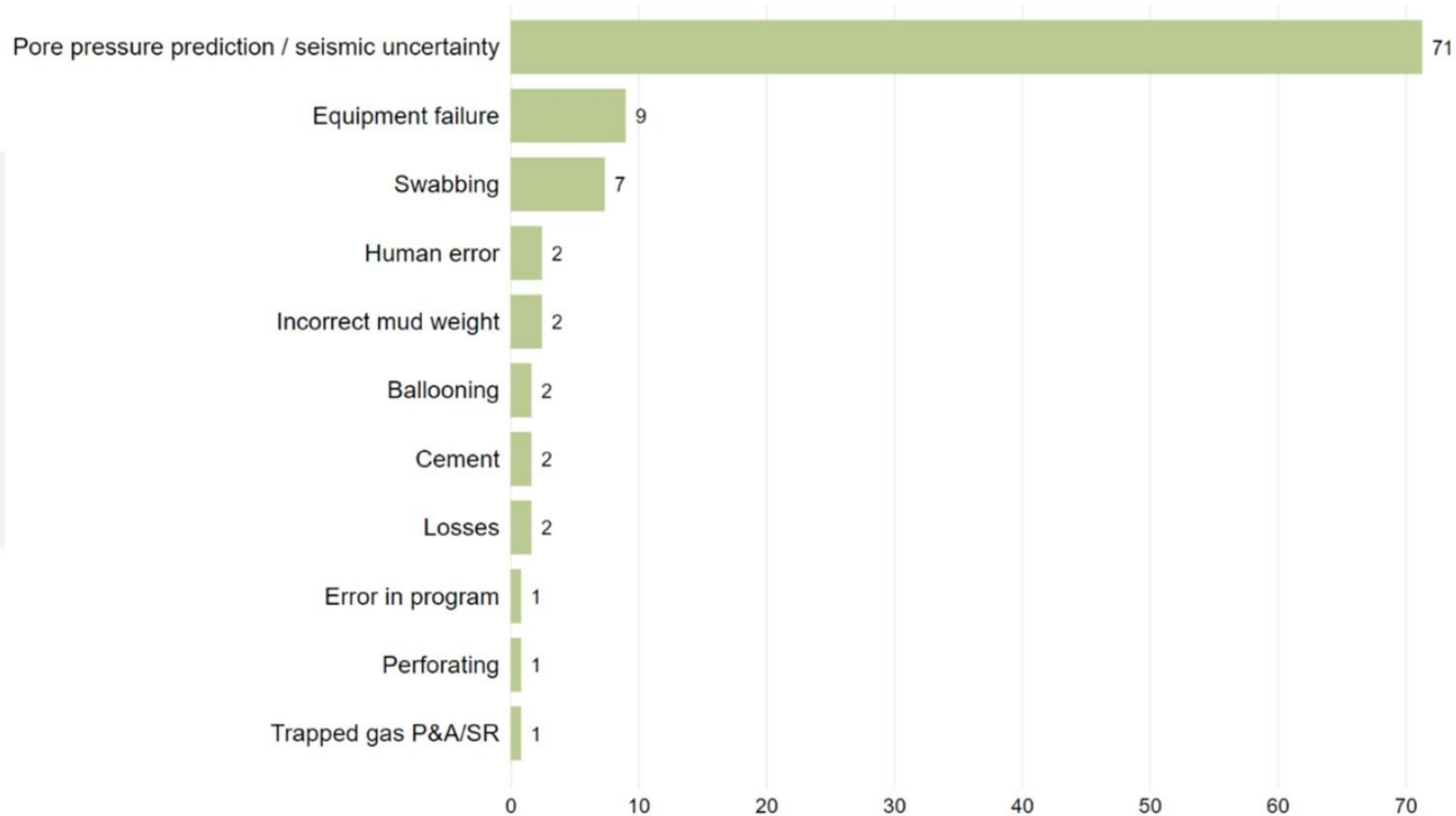
Resultat - årsaksforhold fra 38 granskingsrapporter



Antall årsaker til brønnkontrollhendelser fra 38 granskingsrapporter, kategorier i henhold til RNNP 2011 studiens årsaksformater.



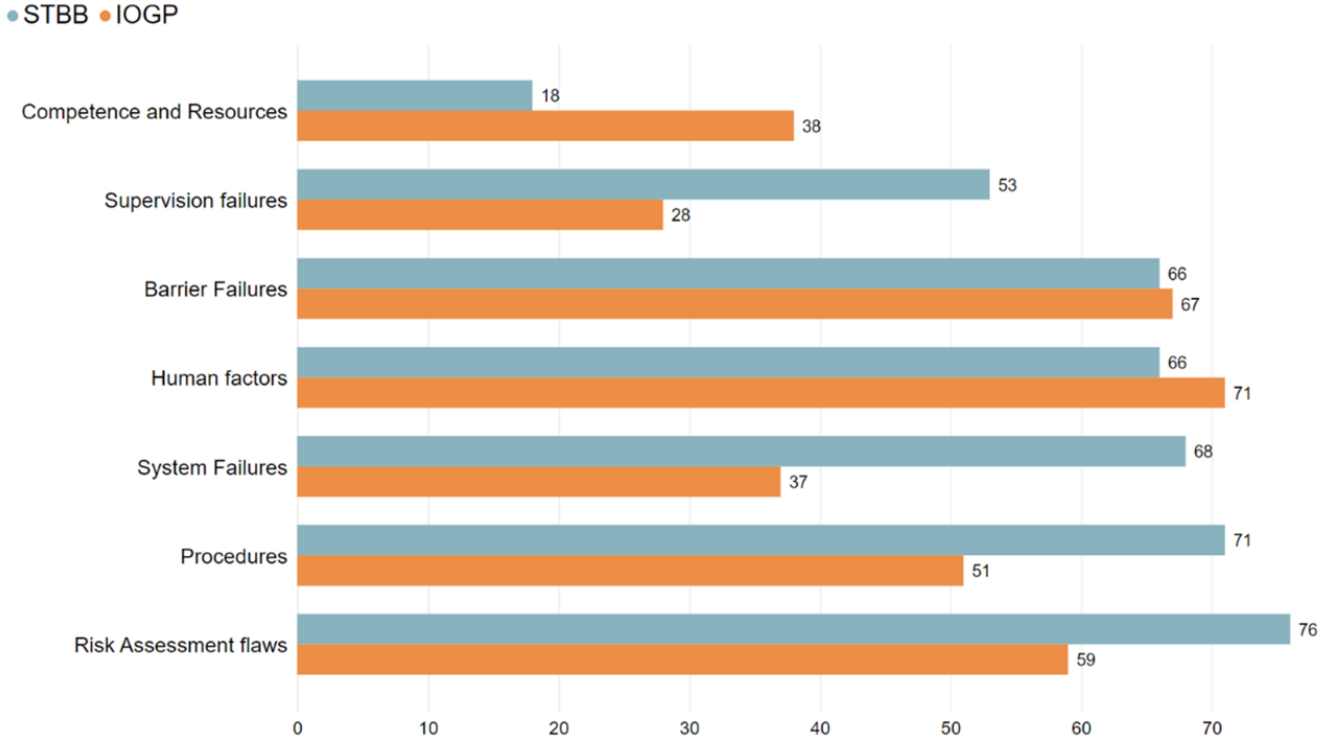
Resultat – årsaksforhold fra 121 rapporterte hendelser (%)



Prosentvis fordeling av identifiserte årsaksforhold til 121 rapporterte brønnkontrollhendelser i tidsrommet 2013 til 2022



Resultat – sammenligning norsk sokkel vs internasjonalt



Sammenligning av antall brønnkontrollhendelser kategorisert i de ulike «main contributing factors» for STBB (norsk sokkel) og IOGP (internasjonalt)



Oppfølging av RNNP – 2011 utfordringer

Et kapittel diskuterer hvordan næringen har fulgt opp utfordringene som ble uttrykt i RNNP 2011. Informasjonen ble innhentet i intervjuene ved spesifikke spørsmål til enkelte av informantgruppene.

Tema:

- Sterkere satsing på tekniske tiltak for å bedre sikkerheten
- Økt satsing på planlegging, barrierestyring og mer tilpassede risikoanalyser
- Mer fokus på storulykkesrisiko – mer gransking av brønnkontrollhendelser
- Skape rammebetingelser for god samhandling i operatør-leverandørhierarkiet



Diskusjon

Basert på informasjon fra de ulike datakildene er sentrale tema relatert til forebygging og håndtering av brønnkontrollhendelser diskutert og analysert, med relasjoner til utviklingen fra 2011 til 2022.

Tema:

- Utviklingen relatert til brønner
- Utvikling i geologiske forhold
- Utvikling i teknologi
- Risikostyring
- Barrierestyring
- Funksjonalitet og pålitelighet til brønnkontrollutstyr
- Håndtering av brønnkontrollhendelser
- Læring og erfaringsoverføring
- Organisatoriske forhold
- Endringsstyring
- Kompetansekrav og kompetanseutvikling knyttet til brønnkontroll
- Drilling Managers Forum
- Fremtidig kompetanse og kapasitet



Utfordringer

- **Brønnkontrollkompetanse**

- Identifisert utfordringer med dagens system for sertifisering av brønnkontrollkompetanse.
 - Opplæring som er mer tilpasset bore- og brønnoperasjoner typiske for Norge.

- **Læring og erfaringsoverføring**

- Det er identifisert potensiale for forbedring i måten selskapene deler informasjon om hendelser og bruker hendelser til erfaringsoverføring.
- Nye digitale muligheter synes ennå lite utnyttet for erfaringsoverføring.
- Scenario-basert trening og læring er etterspurt.

- **Risikostyring**

- Behov for å videreutvikle prosessene for å håndtere samlet risiko knyttet til bore- og brønnoperasjoner.
 - Dette gjelder spesielt håndtering av usikkerhet i formasjonstrykk og kunnskapen om undergrunns-forhold.

- **Endringsledelse**

- Det er gjennomført omfattende organisasjonsendringer innen bore- og brønnorganisasjonene både på land og til havs, blant annet i forbindelse med innføring av ny teknologi. Studien peker på et behov for å forbedre prosessen for styring av organisasjonsendringer og hvordan foreslåtte endringer rammer egen organisasjon, samarbeidspartneres organisasjon og samspill organisasjonene imellom.



Vår oppfølging så langt

Gjennomførte Aktiviteter:

Oversatt til engelsk, lagt ut på Ptil.no

Presentert og delt med:

- North Sea Offshore Authority Forum Wells Working Group (NSOAF WWG)
- Offshore Norge: Drilling Managers Forum (DMF) og Well Integrity Taskforce (WIF)

Planlagte Aktiviteter:

Vil inngå i vår brønnkontroll sektoroppgave om næringens kvalifisering av usikkerhet i estimering av formasjonstrykk (poretrykk og oppsprekkingstrykk):

- Pågående møteserie med en rekke selskaper (både operatører og leverandører)
- Ptil konferanse/webinar om dette i løpet av sen høst 2023/vår 2024

Presenteres på IADC sin årlige brønnkontrollforum/konferanse i august 2023

Presenteres på IADC sin årlige HSE & Sustainability (Europe) konferanse i september 2023

Presenteres og deles med andre lands regulatoriske myndigheter, som US GOM (BSEE), Australia (NOPSEMA) og Canada (CNLOP), samt via International Regulators Forum (IRF).

