

Restspenninger i sveiste forbindelser

Industrielt orientert *Workshop* med formål å identifisere relevante FOU-problemstillinger

Sted: [Raumergården](#) Hotel, Gjerdrum (18 km fra Gardermoen)
Tid: 17. januar 2006 kl. 10 – 18. januar 2006 kl. 13

Generell informasjon

Bakgrunn

Restspenninger som følge av sveising er uunngåelig. Disse kan øke den drivende kraften for utmatting, brudd og spenningskorrosjon, og medfører derfor betydelige restriksjoner ved dimensjonering og design av de sveiste forbindelsene. Dagens praksis på området er svært konservativ i den forstand at restspenningene vanligvis antas å være på nivå med det sveiste materialets flytegrense. Det er følgelig grunn til å tro at betydelige kostnadsbesparelser kunne vært oppnådd dersom man hadde mer spesifikke kriterier for dimensjonering og design basert på nøyaktige og tilstrekkelig raske numeriske modellberegninger av spenningenes nivå og fordeling i de sveiste forbindelsene. Dette er utgangspunktet for *Residual Stress Simulation for Integrity Assessment (RESIA)* som er et grunnleggende vitenskapelig prosjekt utført av en prosjektgruppe med dedikerte fagpersoner fra IFE, NTNU og SINTEF. Prosjektets overordnede målsetting er å utvikle den nødvendige vitenskapelige basis for kvantitativ modellering av restspenninger og deres betydning for sveiste stålkonstruksjoners integritet. Prosjektet er finansiert av Norges Forskningsråd, og er et av de såkalte "STORFORSK-prosjektene" utvalgt på grunnlag av strenge vitenskapelige kriterier.

Formål og opplegg

RESIA-prosjektteamet ønsker med denne *Workshop*'en å få til en dialog med relevante industrielle aktører om restspenninger og deres betydning for utviklingen av ulike produkter og konstruksjoner innen olje- og gassindustrien. En betydelig del av tiden på *Workshop*'en vil bli brukt til kortfattede innlegg fra inviterte fagpersoner fra industrien som belyser sentrale problemstillinger der restspenninger spiller en viktig rolle. Dette vil bli fulgt opp av en diskusjon der målet er å identifisere noen viktige FOU-problemstillinger som kan være aktuelle for videre samarbeid mellom industrien og de vitenskapelige institusjonene. *Workshop*'en vil selvsagt også inneholde en kortfattet presentasjon av RESIA-prosjektet, herunder en diskusjon om prosjektets viktigste ideer og målsettinger.

Program

Vi har invitert innledere fra industrien, og SINTEF vil selv presentere en kortfattet gjennomgang av RESIA-prosjektet. Det er satt av rikelig tid til faglig diskusjon. Detaljert program følger på side 2 i dette dokumentet.

Kost, losji, betaling og språk

- *Workshop*'en gjennomføres til selvkost ved at hver enkelt deltager betaler for egen kost og losji.
- En felles middag og sosialt samvær på kvelden 17. januar er inkludert i deltageravgiften.
- *Workshop*'en vil foregå på norsk.

Med vennlig hilsen

RESIA-prosjektteamet ved IFE, NTNU og SINTEF

v/ Professor Asbjørn Mo (SINTEF/UiO), prosjektleder RESIA

Restspenninger i sveiste forbindelser

Industrielt orientert *Workshop* med formål å identifisere relevante FOU-problemstillinger

Sted: [Raumergården Hotel](#), Gjerdrum (18 km fra Gardermoen)

Tid: 17. januar 2006 kl. 10 – 18. januar 2006 kl. 13

Program

17. januar		Innleder
10:00 – 10:30	Registrering	
10:30 – 11:00	Velkommen, presentasjon av programmet Kort presentasjon av RESIA-prosjektet	Asbjørn Mo, SINTEF
11:00 – 12:00	Restspenninger – hva er det, og hvordan regnes de ut? Restspenninger, bruddmekaniske analyser og <i>Integrity assessment</i>	Mohammed M'Hamdi, SINTEF Bård Nyhus, SINTEF
12:00 – 13:00	Lunsj	
13:00 – 13:30	Innledning og diskusjon (~20+10 minutter): Restspenninger og deres betydning i høyfast stål	Mons Hauge, Statoil
13:30 – 14:00	Innledning og diskusjon (~20+10 minutter): Kostnadsbesparelser gjennom intelligent bruk av sveisesimulering og bruddmekaniske analyser rettet mot PWHT	Hans Olav Knagenhjelm, Hydro
14:00 – 14:30	Innledning og diskusjon (~20+10 minutter): Hvordan ta hensyn til restspenninger ved design av sveiste rustfrie stål utsatt for hydrogen fra katodisk beskyttelse?	Ragnar Mollan, Hydro
14:30 – 15:00	Kaffe/te	
15:00 – 15:30	Innledning og diskusjon (~20+10 minutter): Betydning av restspenninger for hyperbarisk sveising av stivt innspente rør (<i>welded sleeve, hot tap, offshore tie in</i>)	Richard Lionel P. Verley, Statoil
15:30 – 16:00	Innledning og diskusjon (~20+10 minutter): Utmatting og restspenninger: Modifisering, simulering og måling.	Per Jahn Haagenen, NTNU
16:00 – 16:30	Kaffe/te	
16:30 – 18:30	Paneldiskusjon; formål: identifisere aktuelle problemstillinger for FOU; kort (~ 5 min) introduksjon ved hver deltager	Innleiderne ovenfor, Debattleder: Jack Ødegård, SINTEF
19:30	Middag	
18. januar		
9:00 – 9:30	Innledning og diskusjon (~20+10 minutter): Bruk av sveisesimuleringer for å bestemme produktgenskaper ved fremstilling av bildeler i aluminium	Ole Runar Myhr, Hydro Automotive Structures
9:30 – 10:00	RESIA WP 1: <i>Integrity assessment</i>	Bård Nyhus, SINTEF
10:00 – 10:30	RESIA WP 2: <i>Finite element backbone</i>	Hallvard Fjær, IFE
10:30 – 11:00	RESIA WP 3: <i>Constitutive models</i>	Mohammed M'Hamdi, SINTEF
11:00 – 11:30	Diskusjon, RESIA	
11:30 – 13:00	Utsjekk fra hotellet og lunsj	

Restspenninger i sveiste forbindelser

Industrielt orientert *Workshop* med formål å identifisere relevante FOU-problemstillinger

Sted: [Raumergården](#) Hotel, Gjerdrum (18 km fra Gardermoen)

Tid: 17. januar 2006 kl. 10 – 18. januar 2006 kl. 13

Deltagerliste

Nr.	Navn	Firma
1	Christian Wintermark	Aker Kværner
2	Arne Sele	Aker Kværner
3	Mohagen, Sverre	ConocoPhillips
4	Stig Wastberg	DNV
5	Ole Runar Myhr	Hydro
6	Ragnar Mollan	Hydro
7	Hans Olav Knagenhjelm	Hydro
8	Dag Lindholm	IFE
9	Dag Thomassen	IFE
10	Hallvard Fjær	IFE
11	Einar Øien	Midsund Bruk
12	Per Haagensen	NTNU
13	Håkon Gaudestad	NTNU
14	Zhiliang Zhang	NTNU/SINTEF
15	Hinderaker Rolf Henning	Petroleumtilsynet
16	Bård Nyhus	SINTEF
17	Mohammed M'Hamdi	SINTEF
18	Odd Magne Akselsen	SINTEF
19	Morten Onsøyen	SINTEF
20	Jun Liu	SINTEF
21	Jack Ødegård	SINTEF
22	Asbjørn Mo	SINTEF/UiO
23	Harald Martin Aarbogh	SINTEF/UiO
24	Mons Hauge	Statoil
25	Richard L. P. Verley	Statoil
26	Lundberg, Arild	Statoil
27	Per Arne Røstadsand	Technip
28	Inge André Omundsen	Subsea7
29	Trond Idar Grytten	Subsea7
30	Matti Heikkila	Subsea7