

# Norway Pumps & Pipes



May Endresen, Greater Stavanger

# Starten på Pumps & Pipes i Houston

Dr. Alan Lumsden - hjertekirurg ved Houston Methodist Hospital  
og Boreingeniør fra ExxonMobil møtes på en flyreise

- eksperter som jobber med det samme: "pumper og rør"

Sammen med Dr. Bill Kline fra ExxonMobil Upstream Research ble det første "*Pumps & Pipes*" programmet etablert i 2007

I dag er det fire organisasjoner som står bak organisasjonen:



# Pumps and Pipes

## - rammeverk



Et organisert samarbeid og nettverk – i Houston

- medisin, energi og romfart
- fagfolk og ledere innen akademisk, helsevesen og næringsliv

Ledende prinsipp:

- **problemløsning ved hjelp av hverandres kompetanse og “verktøykasse”**

### **Formål:**

- Bringe sammen fagmiljø som ellers ikke møtes, for utveksling av kunnskap og teknologi
- Fremme samarbeid på tvers av fagfelt for å løse utfordrende problemer
- Styrke utdanningstilbudet innen naturvitenskap, teknologi, ingeniørvitenskap og matematikk

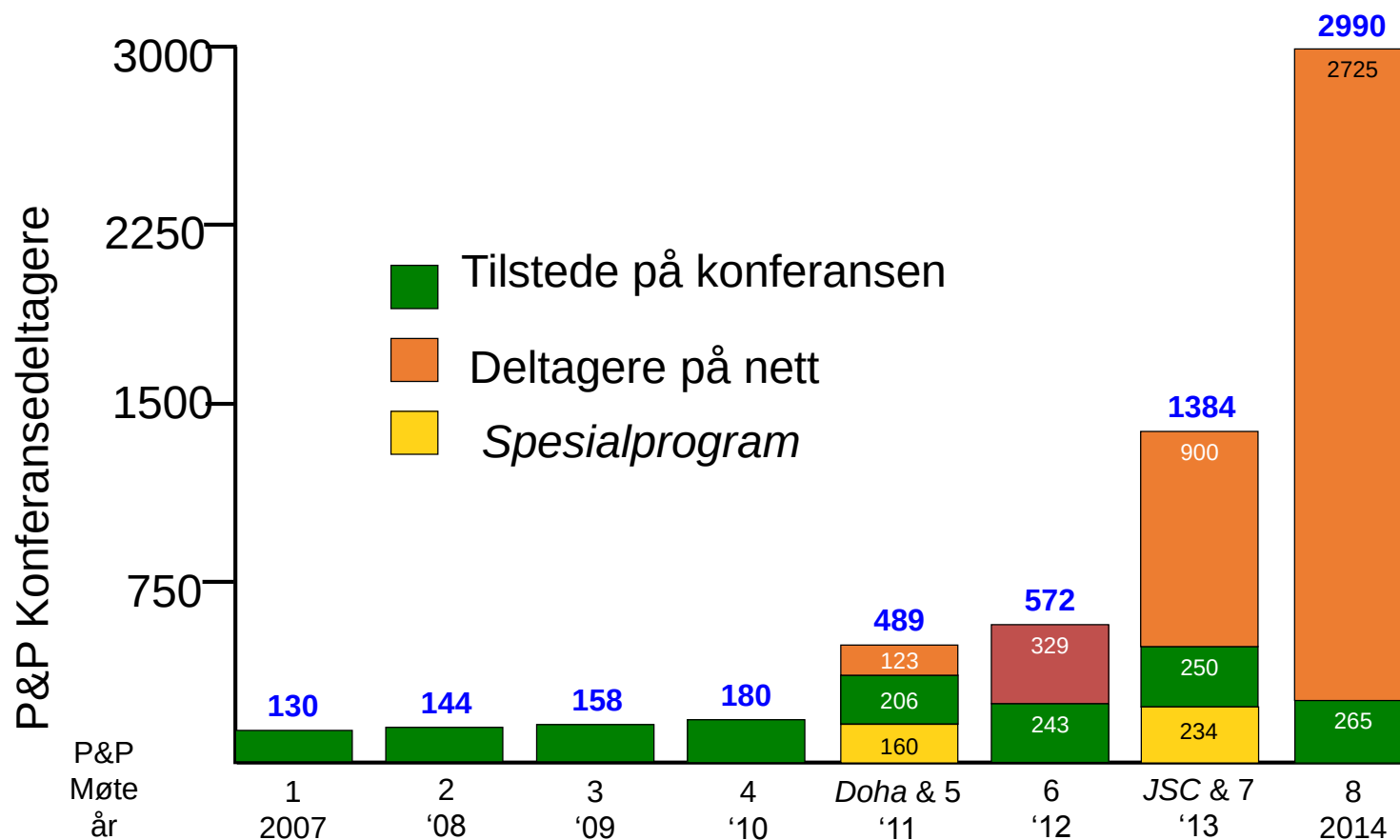


GREATER  
STAVANGER

# Pumps & Pipes konferanser

## 2007 – 2014

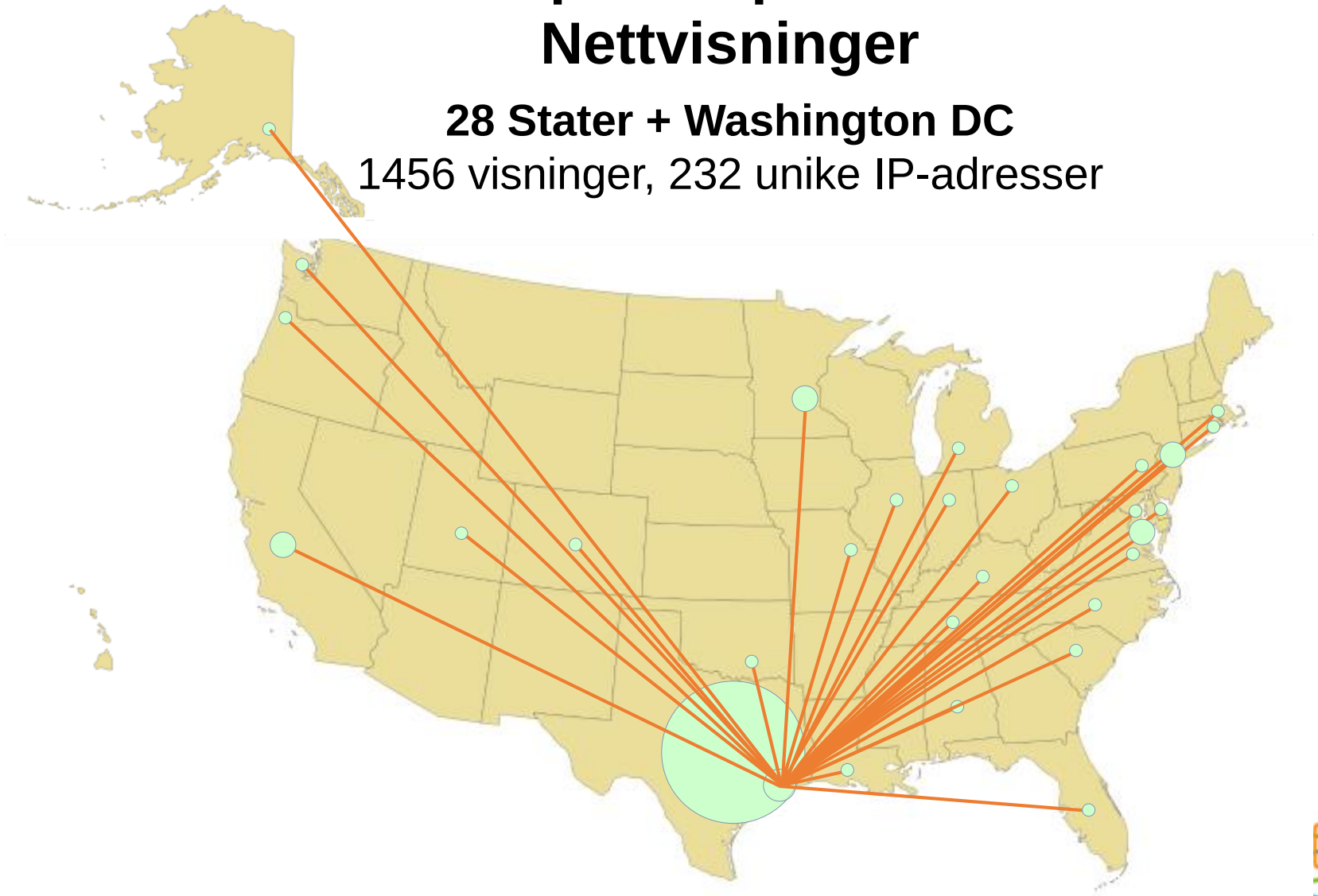
### *Vekst i deltagere*



# Pumps & Pipes 2014 - Nettvisninger

**28 Stater + Washington DC**

1456 visninger, 232 unike IP-adresser



**GREATER  
STAVANGER**

# Pumps & Pipes 2014 - Nettvisninger

36 Land, 1117 visninger, 289 unike IP-adresser



# **Hvorfor Norway Pumps & Pipes ?**

## **- ny innsikt, innovasjon og nyskaping**

### **Ny innsikt**

- Teknologioverføring – bruke hverandres verktøykasse
- Samarbeid på tvers av fagdisipliner og organisasjoner skjer ikke ”av seg selv” – fordrer tilrettelegging og møteplasser

### **Innovasjon**

- Fremmes av tverrfaglige grupper med ulik utdanningsbakgrunn og erfaring
- Fremtidsrettet forskning og utvikling
- Nye produkter/teknologi/metoder
- Styrke utdanning innen helse, realfag og teknologi

### **Nyskaping**

- Videreutvikle eksisterende næringsliv
- Grunnlag for nye virksomheter





# Norway/Euro Pumps & Pipes

## - hvorfor i Stavanger?



- Oljehovedstaden i Norge og i Europa – nære relasjoner til Houston



Statoil



- Mer enn 30 internasjonale oljeselskaper i regionen



- Ledende teknologiselskaper innen helse, IKT og energi



- SUS vil bygge nytt sykehus med fokus på forskning og innovasjon



- UiS er norsk partner i The European Consortium of Innovative Universities



- IRIS er et ledende energiforsknings-institutt som vil satse på nye områder, som helseforskning



Norwegian  
Smart Care  
Cluster

- Norwegian Smart Care Cluster for utvikling av velferdsteknologi





# Eksempler på felles fagområder

## - fra P&P konferansen i 2007

| Discipline                   | Energy                    | Medicine                  | Aerospace              |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| Navigating                   | Directional Drilling      | Navigating & Catheter     | Trajectory Control     |
| Joining tubes                | Pipe Construction         | Bypass Grafting           | Sealing Junctions      |
| Metallurgy                   | Pump/Pipeline Failure     | Stent Fracture            | Critical Failures      |
| Flow assurance               | Oil and Gas Production    | Blood Circulation         | Fuel and Lubricants    |
| Computational Fluid Dynamics | Flow Analysis             | Circulation Analysis      | Aeronautical modelling |
| Robotics                     | Subsea Submersibles       | Surgical, catheter robots | Robonaut               |
| Procedure Planning           | 3D Imaging and Simulation | 3D Imaging and Simulation | Extensive Simulation   |



# 1. Oktober

## Seminar for deling av verktøykasser!



**Martin Kurz**  
**Stavanger Universitetssjukehus**  
Metoder for moderne slagbehandling og tidlig intervensjon.



**Nigussie Bogale**  
**Stavanger Universitetssjukehus**  
Intervensjonskardiologi.



**Gunnstein Sælevik**  
**IRIS**  
Modeling the drilling process.



**Jan Ludvig Vinningland**  
**IRIS**  
Porescale modeling in reactive flow.



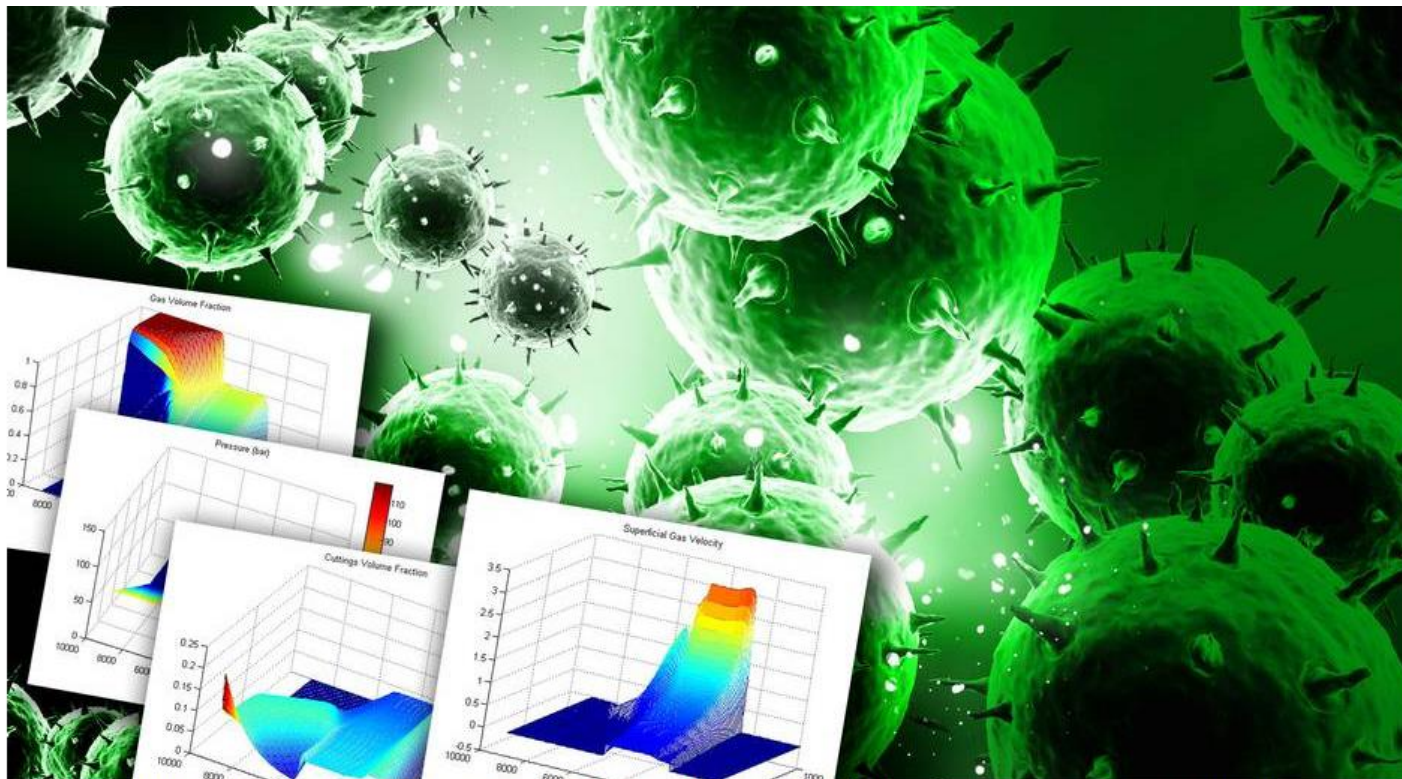
**Prof. Trygve Eftestøl**  
**Universitetet i Stavanger**  
"Biomedical data analysis".



**Prof. Steinar Evje**  
**Universitetet i Stavanger**  
"What is the gap between modeling of multiphase flow in a wellbore reservoir and a model for migration of glioma cells (tumor in the brain)?"



**Gunnar Birkeland**  
**Polytec**  
Hvordan anvende CFD-verktøy og kompetanse fra strømningsmodellering fra olje- og gasssektoren til kardiovaskulær anvendelse.



Spredning av kreftceller og strømning av olje har flere likheter. Matematisk flerfasemodell (innfelt) er brukt for å simulere fordeling av gass, partikler og borevæske under et sirkulasjonsscenario i en oljebrønn med tilhørende trykk og gasshastighet. Nå er et prosjekt i gang i Stavanger (Pumps & Pipes) for kompetanseoverføring mellom petroleumssektoren og helsesektoren. Blant annet sammenlignes strømning i et reservoar med spredning av kreftceller, der mulige teknologiske overføringer kan gi nye muligheter. Illustrasjonsfoto:

NORWEGIAN PUMPS & PIPES

# Spredning av kreftceller har klare likheter med strømning av olje

Vil bruke oljekunnskap for å finne ut hvordan kreftsvulster oppfører seg.

Av [Lars Taraldsen \(@LarsTaraldsen\)](#)



**GREATER  
STAVANGER**

# Hva betyr det å være med?

- Ikke penger på bordet, men
- Tid og energi fra ”pumps & pipes” spesialister
- Som kan vise fram ”verktøykassen” sin
- Og fortelle om sine profesjonelle utfordringer og måten disse blir løst på
- Nominering av og deltakelse i utvalgte prosjekter
- Prosjekter først og deretter budsjetter
- Delta i utviklingen av pumps & pipes

# Hva tilbyr vi?

- Et nytt tverrfaglig nettverk
- Utvikling av ideer, metoder og sentrale personer på tvers av etablerte fagområder
- Spennende, inspirerende og utviklende miljø
- Lave kostnader for deltakelse. Ord koster lite
- 5 millioner kroner fra statsbudsjettet
- En stor visjon om kompetanseoverføring



# Kommende aktiviteter

- Næringslivsseminar 4.november
- Signering av "Letter of intent" 5 desember
- Webinar 7 desember overføring fra Houston  
P&P 9
- Strategi, mål og aktiviteter for 2016 under utvikling