

Skaper geotermi behov for nye reguleringer?

Kåre Hansen og Niels Bo Jensen



Kort om oss



› Den ene:

- Bakgrunn innen samfunnsfag og arbeidslivsforskning
- Forsket på HMS innen petroleum, særlig knyttet til boring.
- Pågående prosjekt om risikofaktorer i grensesnitt mellom operatører og leverandører innen boring til havs.
- Avsluttet et arbeid med gjennomgang av HMS-regelverket innen petroleumsnæringen.

› Den andre:

- Utdannet geolog
- Forskning på bergarters varmeegenskaper og prediksjon ut fra mineralogi eller petrofysiske brønndata

› Begge: Kan lite/ingenting om boring på land!

Vi har stilt oss noen spørsmål



- › Hvor mye og hvor dypt bores det på land i Norge?
- › Har boreaktiviteten økt?
- › Hvem utfører brønnboring i Norge og hvilke myndighetskrav rettes mot dem?
- › Hva er risikofaktorene ved brønnboring?
- › Hva og hvem regulerer borevirksomheten på land?
- › Innebærer utviklingstrekkene innen brønnboring nye behov for reguleringer?

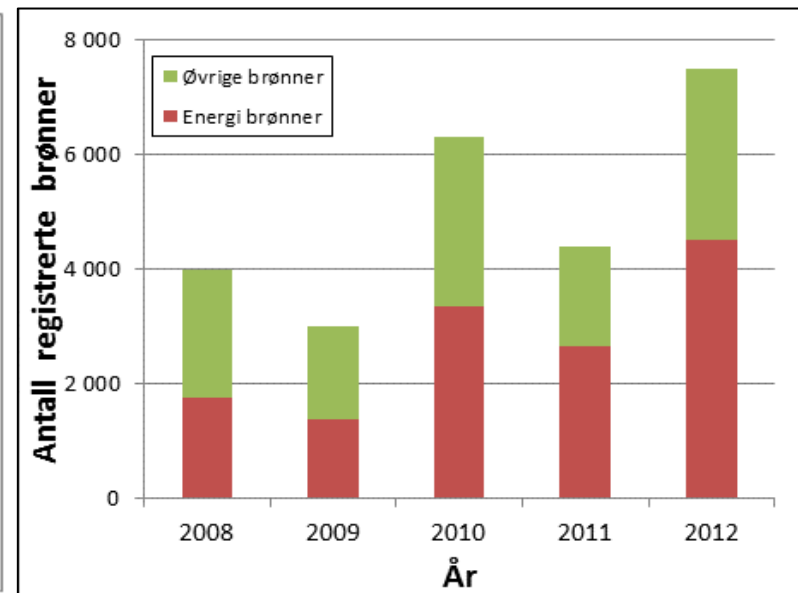
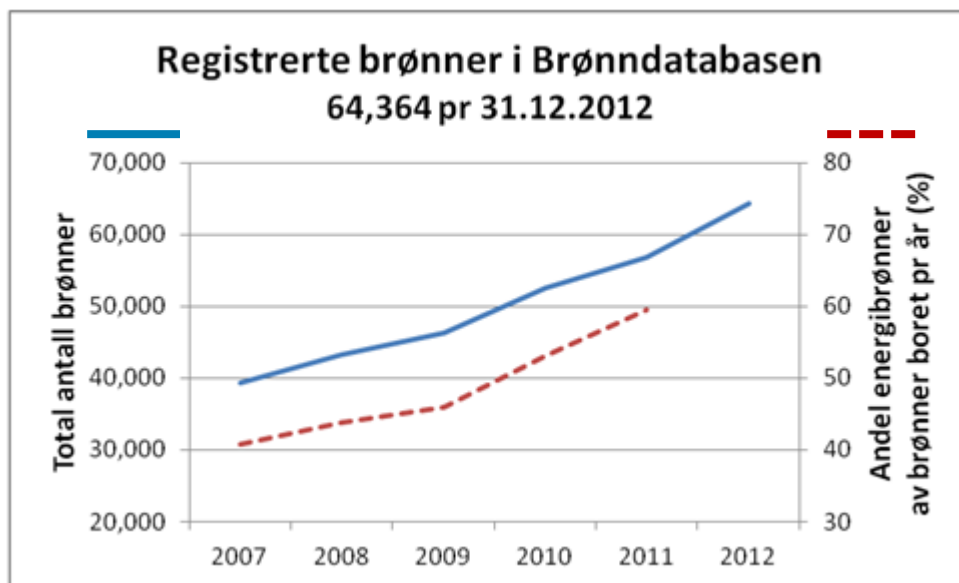
Større grunnvarmeanlegg i Norge



År	Antal prosjekter		Antal brønner		Total (m)		Brønnlengde (middel, m)	
	0	100	0	400	0	200 000	0	250
1984	1		12		1 872		156	
1985	1		6		690		115	
1987	1		1		10		10	
1988	1		1		14		14	
1989	1		19		1 900		100	
1993	2		33		3 450		105	
1994								
1995	1		8		1 200		150	
1996	3		17		2 556		150	
1997	4		23		3 335		145	
1998	2		34		4 050		119	
1999	8		130		19 276		148	
2000	13		177		26 831		152	
2001	9		112		18 575		166	
2002	21		343		65 298		190	
2003	21		357		64 151		180	
2004	38		659		118 960		181	
2005	30		342		46 394		136	
2006	16		173		32 170		186	
2007	22		183		33 237		182	
2008	26		300		53 558		179	
2009	40		513		102 694		200	
2010	53		713		141 479		198	
2011	74		919		185 574		202	
2012	39		431		93 437		217	
(ukjent)	14		200		34 876		174	

Kilde: http://www.ngu.no/upload/Georessurser/Grunnvarme/AB_grunnvarmeanlegg.pdf

Sterk økning i antall energibrønner for boliger og næringsbygg



Kilde: Brønndatabasen GRANADA (<http://geo.ngu.no/kart/granada>) & Hans de Beer, NGU

- › Det er per i dag registrert over 70 000 brønner i GRANADA databasen
- › De reelle tallene kan være høyere, MEF antyder ca 10.000 brønner pr år
- › «Norge ser ut som en sveitserost» (MEF)

Hvem borer i Norge?



- › Overkant av 70 registrerte selskaper
- › Flest små selskaper, kun 5-6 store
- › Lokal forankring, lokale/regionale markeder
- › En viss tendens til at de store blir større gjennom oppkjøp
- › De fleste er organisert i Maskinentreprenørenes Forbund (MEF) eller Norsk Brønnborerforening
- › Utenlandske firmaer på vei inn

Hva kreves det av kompetanse for å bore i Norge?



- › Ingen formelle krav til kvalifikasjoner (!)
- › Bransjen lærer opp seg selv.
- › Virker å være lite oppmerksomhet fra myndighetshold mot brønnboring
- › Ønske fra bransjeforeningene om endringer.

Hva vet vi om undergrunnen og hvem vet hva?



- › Mange av boreselskapene rapporterer til NGU selv om de ikke plikter dette. Dette gir dem en oversikt over brønner.
- › NGU har forsøkt å få boreaktiviteten knyttet til plan og bygningsloven. Ville gitt et bedre register og kunne forebygget mulige konflikter/ulykker. Departementet (KD?) responderer ikke positivt.
- › Vannressursloven, §46, krever rapportering innen tre måneder. Tidsfaktoren skaper et etterslep som kan øke risiko for hendelser.
- › Elektrisk infrastruktur i undergrunnen registreres kommunalt
- › Vann- og avløpstrukturer registreres kommunalt
- › Kommunene bruker data fra NGU i liten grad
- › **Hvordan er informasjonsflyten og samhandlingen mellom de ulike registrene/etatene/nivåene?**

Hva er risikofaktorene ved boring?

- › Liten/ingen risiko for hydrokarboner, skiller seg fra boring til havs
- › Risiko for skader på mennesker primært knyttet til maskinelt utstyr. Desto dypere brønner, desto tyngre maskinell med påfølgende risikoøkning
- › Risiko knyttet til manglende kompetanse?
- › Risiko for miljø
 - Boreprosess
 - Lekkasje av borevesker/kjemikalier til overflate (vannløp/innsjøer, jordsmonn)
 - Lekkasje til grunnvann (drikkevann)
 - Driftsperiode
 - Injeksjon av vann (mikro-seismisitet)
- › Risiko knyttet til grensesnitt. Aktiviteter som skjer i tilknytning til ulike myndighetsorganer og manglende koordinering mellom dem.

Geotermi skaper en utvikling med flere og dypere brønner – innebærer dette behov for nye tiltak og reguleringer?



- › Er brønnboring en aktivitet som bør underlegges en større grad av kontroll- og godkjenning fra myndighetene? Det virker som næringen selv sier ja.
- › Praksis for registrering av brønner ser ut til å ha et forbedringsbehov.
- › Kompetanseutviklingen i næringen bør formaliseres
- › Eierskap til undergrunnen – er dette godt nok regulert?
- › Koblingene mellom ulike registre for strukturer i undergrunnen er mangelfull. Systemene snakker for lite og for dårlig sammen!
- › Forskningsbehov knyttet til å avdekke de viktigste utfordringene ved økt brønnboring. Kan legge grunnlag for bedre praksis og samspill.

Takk for
oppmerksomheten!