

Fornuftige barrierer eller barrierer mot fornuften?

Tore Tjelmeland
Stipendiat

Institutt for administrasjon og organisasjonsvitenskap
Universitetet i Bergen

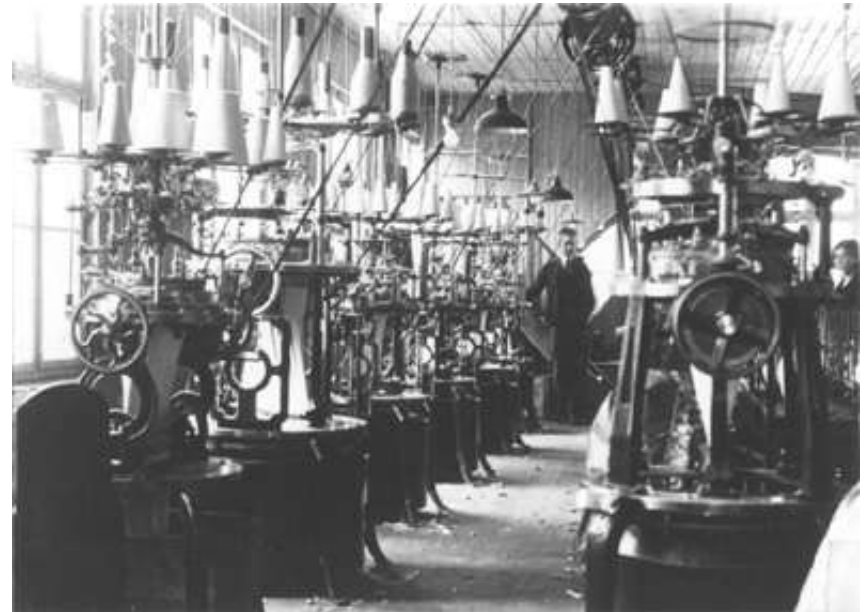
Farlig energi

Barriere

Sårbart objekt

Det historiske barrierer begrepet

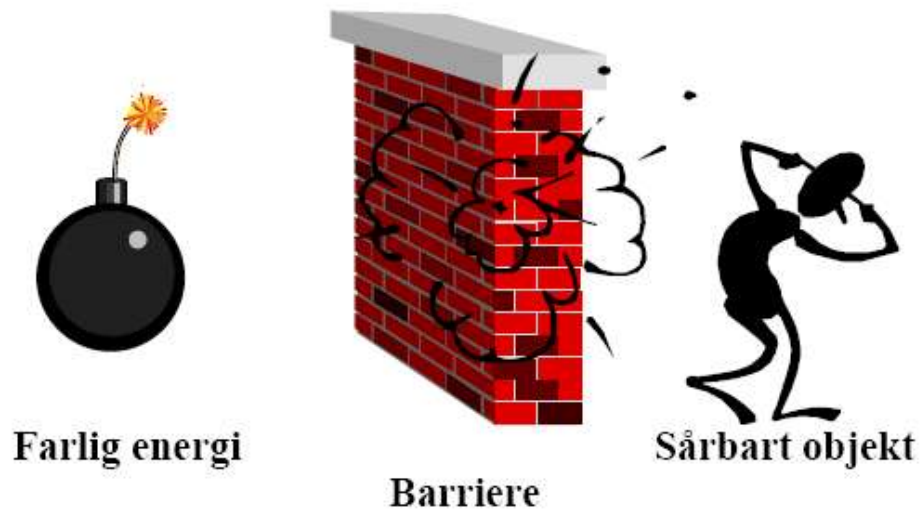
- Barriere tankegangen er en av de mest vellykkete tilnærmingene til arbeidsplassikkerhet
- For 100 år siden var begrepet knyttet til å beskytte arbeiderne mot reimer og roterende utstyr i fabrikker
- Siden da er begrepet langsomt koplet fra de fysiske objektene det engang var forbeholdt



Eiker Trikotagefabrik rundt 1920, hentet fra www.eiker.org

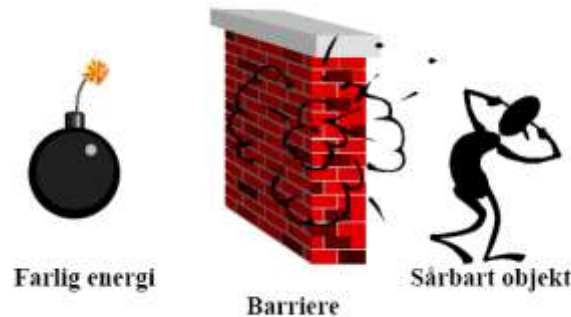
Barrieremodellen

- Sentralt i denne frakoplingsprosessen er Haddons barrieremodell fra 1970



(Jersin 2004)

Barrieremodellens tre strategier



- Unngå eller redusere oppbyggingen av farlige energier
- Innføre barrierer som kan hindre slike energier å gjøre skade på sårbare objekter
- Øke objektenes motstandskraft

Reduksjon av energier?

- Det å fjerne de "farlige" energiene i en sektor garanterer oppfyllelse av nullvisjonen
- De farligste energiene i petroleumssektoren er jo i oljen og gassen. Hadde vi redusert disse energiene til null, så hadde det ikke vært noen ulykker og skader i denne sektoren, fordi det ikke hadde vært noen sektor.
- De farligste energiene i luftfarten er den fartsenergien vi har når vi farer av gårde i 1000 kilometer i timen, og den potensielle energien vi har av å befinne oss 10 000 meter over bakken. Hadde vi redusert disse energiene til null, så hadde vi også redusert muligheten for luftfartsulykker til null, fordi vi hadde stått helt i ro, på bakken.

Mengden med farlige energier øker

- Dersom vi reflekterer litt over samfunnsutviklingen de siste 50 - 60 årene er det ingenting som tyder på at vi er spesielt interessert i å redusere energiene vi omgås med
- I 1950 ble MS Sandnes satt inn på ruten mellom Bergen og Stavanger

MS Sandnes



Utviklingen av sjøtransport

- De siste 60 årene har det vært en rivende teknologisk utvikling
- Det er store forskjeller på MS Sandnes og dagens moderne passasjerkatamaraner

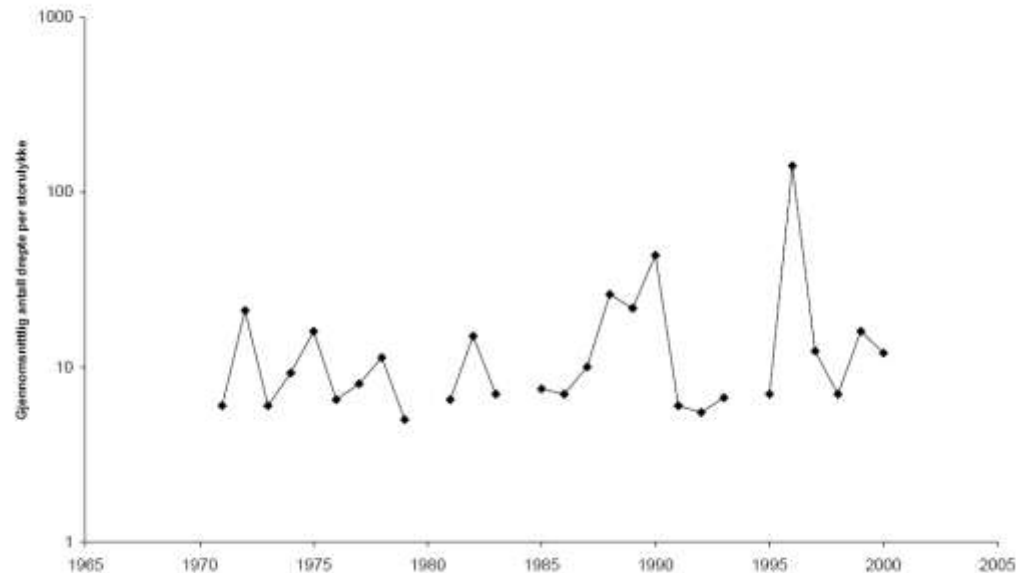


Tideadmiral (www.flaggruten.no)

Men er det blitt tryggere å være båtpassasjer de siste 60 årene?

- Ingenting tyder på det

Figur 1: Antall storulykker under transport i Norge 1970-2001



Kilde: TØI rapport 748/2004

2. De store ulykkene i transport i Norge synes å inntreffe helt tilfeldig. Det finnes overhodet ikke noe systematisk mønster i forekomsten av disse ulykkene. Antall ulykker viser ingen tendens til å øke eller synke over tid. Det er heller ingen tendens til at antallet omkomne per storulykke har endret seg over tid.

Hva skjer med de farlige energiene?

- Den teknologiske utviklingen har vært brukt til å tilføre kroppen mer fartsenergi. Det er åpenbart at det går hurtigere, men det er altså ingenting som tyder på at det er sikrere.
- MS Sandnes brukte 10 timer på strekningen Bergen – Stavanger
- Dagens fartøy bruker 4 timer
- De farlige energiene er og blir en del av det moderne samfunn og de moderne industriarbeidsplassene. Det betyr ikke at vi ikke skal forhandle om størrelsene på dem, spesielt i situasjoner der det er noen som er utsatt for eksponeringen, mens andre har nytten, men de vil aldri forsvinne

Øke objektenes motstandskraft?

- Når det gjelder Haddons strategi nummer 3, øke objektenes motstandskraft, er det enda mindre forhandlingsrom dersom objektene det er snakk om er våres kropp, som på figuren
- Uansett hvor stor tro vi har på evolusjonen så virker den langsomt, og det er vel ingenting som tyder på at det går i den retningen at vi blir mer og mer fysiske robuste uansett...
- Samtidig er det mange andre objekter i petroleumssektoren, for eksempel oljeplattformer
- Også når det gjelder oljeplattformer er det teknologisk utvikling, i likhet med skipskonstruksjon, men heller ikke på dette området er det åpenbart at denne utviklingen fører til mer robuste objekter

Det mystiske 10^{-4} tallet

- Plattformenes motstandskraft er bestemt av risikoakseptgrensene som blir brukt ved beregning og valg av dimensjoner, materialvalg og konstruksjonsløsninger.
- Disse grensene finner vi gjemt inne i industrielle standarder som *i NORSØK standard Z – 013 "Risiko og beredskapsanalyse"*;
- *"Frekvensen 1×10^{-4} per år for hver ulykkeslast kan være en akseptabel verdi for utilgjengelighet av en hovedsikkerhetsfunksjon"*
- Og når man først begynner å leite så dukker det samme lille 1×10^{-4} tallet opp overalt i standarder som blir brukt til å legitimere utbyggingsløsninger

Det mystiske 10^{-4} tallet er en konstant

- Det ser ut som dette tallet representerer en frekvens som er så liten at ingeniørene ikke trenger å tenke på konsekvensene dersom en så sjelden hendelse skulle inntreffe, uansett hva konsekvensene måtte være
- Og det dukket opp i en veiledning til Oljedirektoratets forskrifter allerede i 1980
- Det er altså ikke sann at dette tallet blir mindre og mindre i takt med den teknologiske utviklingen

Objektene blir ikke mer robuste, men billigere

- Vi skal ikke leite lenge i NORSOK standardene før vi ser på hvilke område gevinsten av den teknologiske utviklingen skal høstes
- Det står klart formulert i NORSOK standard A – 001 Utvikling av NORSOK – standarder
- Og aller først blant målsetningene i NORSOK standard A – 001 Utvikling av NORSOK - standarder er;
- *”sikre at bestemmelser og veiledninger er kostnadseffektive og lønnsomme”*
- Og for å være sikker på at alle standardmakere har fått med seg denne målsetningen er det lagt til en egen spesial merknad til akkurat dette punktet;
- *”MERKNAD Ved revisjon, og ved vurdering av alternative løsninger, skal kravet om at disse er kostnadseffektive og lønnsomme være sentralt. Valg av løsning skal kunne begrunnes ved større kostnadsmessige forskjeller der billigste løsning ikke er valgt. Begrunnelsen med hensyn til hvilke vurderinger som har vært gjort, bør beskrives i relevante dokumenter (eksempelvis møtereferater)”*
- Spesielt overraskende bør ikke dette være fordi NORSOK er en forkortelse for norsk sokkels konkurranseposisjon og er ett tiltak som startet på -90 tallet med målsetning om å redusere kostnadsnivået med 40 %

Det er altså barrierene som skal gjøre arbeidslivet tryggere

- Det er Haddons strategi nummer to; *innføre barrierer som kan hindre farlige energier å gjøre skade på sårbare objekter* vi må stole på når visjonen om at Norge skal være verdensledende innen HMS i petroleumssektoren skal nåes, og myndighetenes pålegg om kontinuerlig forbedring av sikkerhetsnivået skal dokumenteres
- Heldigvis er jo barrieren på figuren en solid teglsteinsmur som kan lages breiere, tykkere og høyere
- Og fra andre sektorer, som veitrafikk, er det gode erfaringer med denne typen tiltak
- I følge Transportøkonomisk institutt reduserer autovern i midtdeler på flerfeltsvei sannsynligheten for å bli drept med 40 %
- autovern for å hindre utforkjøring reduserer sannsynligheten for å bli drept med 44 %

Farlig energi

Barriere

Sårbart objekt

Sikkerhet er dyrt

- Mange av barrierene i petroleumssektoren er også fysiske objekter, som BOP er som skal hindre utblåsninger
- Men disse objektene havner i akkurat den samme forhandlingsarenaen som alle andre fysiske objekter
- Og dette er økonomenes arena med forestillingen om avtagende marginalnytte. Den første kronen investert på sikkerhet gir større gevinst enn den neste. Og spørsmålet ender snart opp med; hvor sikkert er sikkert nok?
- *"I intervallet mellom akseptabel og uakseptabel risiko bør risikoen reduseres så mye som praktisk rimelig. Som regel vil det være en kost-nytte vurdering som avgjør hva som oppfattes som praktisk rimelig, dvs. om risikoreduserende tiltak skal implementeres"*(NORSOK Standard Z – 013: A.1.5)

Verdien på et menneskeliv

- Slike kost – nytte analyser knyttet til risiko krever at verdien på et menneskeliv kan måles i kroner og øre (eller pund);
- *”HSE har publisert en verdi som ofte brukes som eksempel; £ 0,6 millioner (6 -7 mill norske kroner), beskrevet i referansedokumentet for tålegrense for risiko fra kjernekraftverk. Denne verdien har tilsynelatende ingen klar relevans offshore, men det kan argumenteres for at det finnes tilstrekkelig likhet” (NORSOK standard Z – 013: E.6.2)*
- Sikkerhet er dyrt, og full sikkerhet er verken mulig eller ønskelig
- Denne logikkene ligger bak alle beslutninger knyttet til teknologi

Den parallelle logikken

- Kost – nytte logikken står i sterk kontrast til den moderne og velkjente hms – retorikken, her representert med HMS stortingsmeldingen fra 2002;
- *”Nullfilosofien kan oppsummeres som at ulykker ikke skjer, men forårsakes. Alle ulykker kan derfor forebygges, slik at målet vil være null skader og ulykker... det er departementets vurdering at det ikke er noen motsetning mellom sikkerhet og økonomi eller miljøhensyn. ...”* (St.Meld nr.7 (2002-2003):22)
- I denne logikken er full sikkerhet mulig
- Og det er ingen motsetning mellom sikkerhet og økonomi
- Og bruddet, det skjer midt inne i Haddons barriere begrep

Frikoplingen fra fysiske objekter

- For selv om sikkerhetsforskere og petroleumsnæringen liker å illustrere barriere begrepet med fysiske hindringer mellom farene og mennesker, er det ikke slik begrepet er definert og forstått i denne sektoren
- I hms – regelverket er barriere definert på følgende måte i veiledningen til § 1 i styringsforskriften;
- *”Barrierer... kan være både fysiske og ikke-fysiske, eller en kombinasjon”.*

De tre barrierer

- Det er vanlig å dele inn i tre hovedtyper barrierer

Organisatoriske barrierer
Menneskelige /operasjonelle barrierer
Tekniske barrierer

Fokus på beslutninger

- Personlig har jeg aldri forstått forskjellen på operasjonelle, menneskelige og organisatoriske barrierer
- Uansett hvordan disse ikke – tekniske barrierene benevnes så er de knyttet til å få folk til å ta de riktige beslutningene
- Enten det er snakk om;
 - arbeidstillatelser
 - styringssystemer
 - sikkerjobbanalyser
 - sikkerhetskultur
 - prosedyrer
 - holdninger
- Det er med fokuset på de riktige beslutningene frikoplingen fra økonomi skjer
- Det koster ikke noe mer å ta gode beslutninger i stedet for dårlige beslutninger

Gode beslutninger er billig

Sikkerhet er billig

Gode
beslutninger

Sikkerhet er dyrt

Reduksjon av
farlige energier

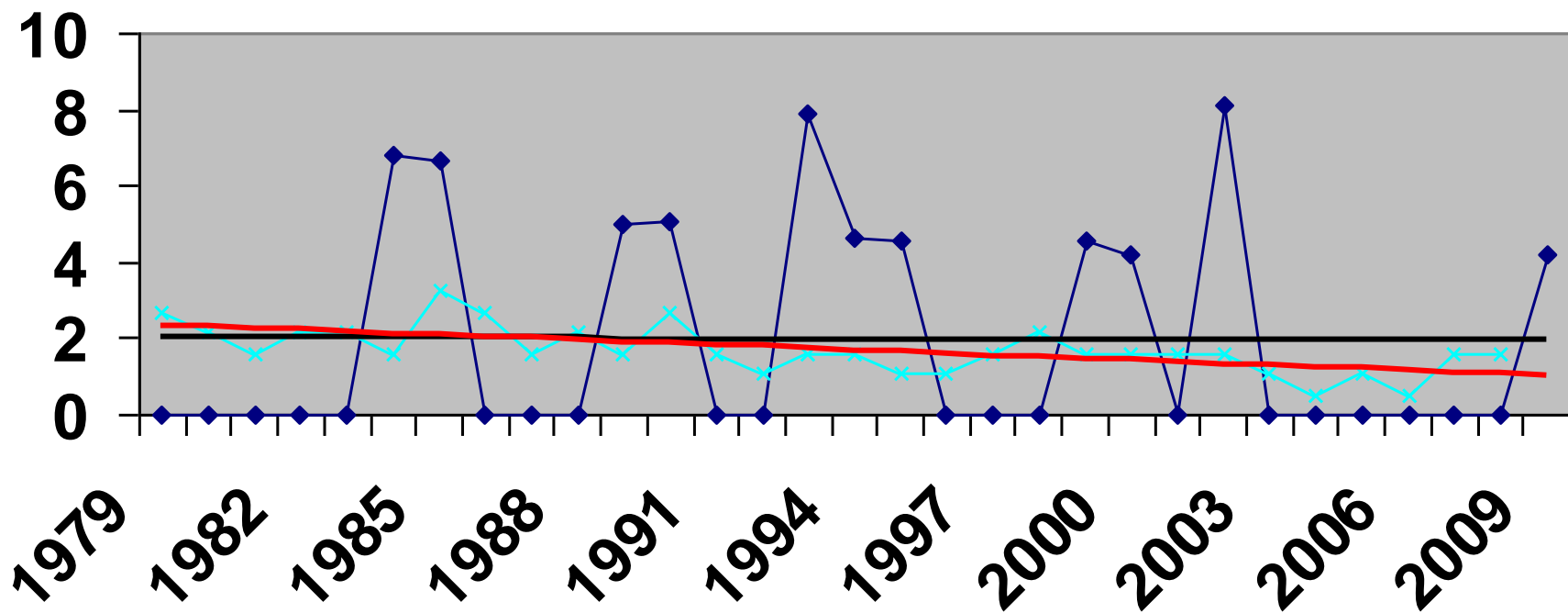
Fysiske
barrierer

Øke objektene
motstandskraft

Hva er effekten av fokuset på gode beslutninger?

- Det er introdusert en enorm mengde med tiltak i petroleumssektoren for å få folk til å ta de riktige beslutningene
- Effekten av sånne tiltak er det umulig å måle på organisasjonsnivå, av den enkle grunn at ulykker skjer for sjeldent
- Det er bare gjennom å studere sikkerhetsutviklingen i sektoren som helhet vi kan gjøre oss opp en mening om den samlede effekten av dette fokuset på gode beslutninger

Sammenlikning mellom fasteinstallasjoner og landindustri 1979 - 2009



Den samlede effekten på sikkerhet av fokuset på den gode beslutning er null

- De siste 30 årene er det ikke mulig å spore en positiv utvikling av sikkerhetsnivået i det hele tatt, dersom fokuset er arbeidsulykker på fasteinstallasjoner
- Det er heller ikke noe som indikerer at sikkerhetsnivået er noe høyere enn i landindustrien
- Det er lite som tyder på at sikkerheten i petroleumssektoren har blitt bedre de siste tiårene
- Det er de samme farlige energiene som før
- det er de samme risikoakseptgrensene som før
- og det er den samme frekvens av dødsulykker som før

Farlig energi

Barriere

Sårbarhet objekt

For godt til å være sant?

- Det kan godt tenkes at noen av de ikke – tekniske barrierene virker, og gjør arbeidslivet tryggere uten at kostnadene øker
- Men historien viser, nok engang, at det er all grunn til å være skeptisk dersom man får et tilbud som virker for godt til å være sant
- Er det noen som tror at effekten på dødsulykkestatistikken i trafikksektoren ville være like god dersom vi erstattet autovern med en kjøretillatelse barriere som påla bilføreren å holde seg på veien?

Like betryggende som en teglsteinmur?

- Takk for oppmerksomheten!

