

**Hovedkontor**  
 Forskningsveien 3b  
 Postboks 123 Blindern  
 0314 OSLO  
 Telefon 22 96 55 55  
 Telefaks 22 69 94 38

**Avdelingskontor**  
 Høgskoleringen 7b  
 7491 TRONDHEIM  
 Telefon 73 59 33 90  
 Telefaks 73 59 33 80

E-mail firmapost@byggforsk.no  
 Internett www.byggforsk.no  
 Foretaksnr. NO 943 813 361 MVA

Oppdragsgiver KRD v/Byggekostnadsutvalget
Oppdragsgivers adresse Postboks 8112 Dep 0032 OSLO
Oppdragsgivers referanse Prosjektleder Mariann Jodis Blomli

Prosjektnr./arkivnr. O 202049	Dato 18.4.2005	Rev.dato	Antall sider 23	Antall vedlegg	Gradering Lukket	Forfatter(e) Tor F. Berg og Elin Maria Fiane
Prosjektleder Tor F. Berg	Sign.	Ansvarlig linjeleder Berit Nordahl	Sign.	Kvalitetssikrer Berit Nordahl	Sign.	

## Oppdragsrapport

# Bibliotekfaglig oversikt over Byggekostnadsprogrammets satsingsområder

### Kort sammendrag

Rapporten inneholder en enkel bibliotekfaglig oversikt over faglige rapporter, utredninger, forskningsmateriale og lignende fra prosjekter som behandler byggekostnadsprogrammets satsingsområder:

1. økt kundekompetanse og utvikling av driftseffektive bygg
2. reduksjon av byggefeil
3. økt produktivitet

Vi har gjort søk i biblioteker og institusjoners databaser samt søk på internett. Søkene på internett har gitt flere beslektede og interessante referanser, artikler og rapporter. Vi har derfor i enkelte sammenhenger ikke funnet det hensiktsmessig å dele opp/sortere dette videre, slik at brukeren nå kan følge interessante lenker videre. Etter innspill fra oppdragsgiver har vi i tillegg forsøkt å gi en kort omtale av tema eller område som listes opp.

Skal en ha fullt utbytte av oversikten må en derfor benytte rapportens elektroniske versjon.

Oversikten har også med noe materiale med relevans for arbeid med nøkkeltall, benchmarking, måling, og lignende. Søket har omfattet Norge, Norden, EU og UK men det er også enkelte andre relevante engelskspråklige arbeider.

Byggverkets adresse			Byggeår
Metode	Emneord Bibliografi. Byggekostnad. Byggherre. Produktivitet. Byggefeil. Benchmarking		Filnavn Byggekostnadsutvalget-oversikt 18-04-05

## Oversikten

Oversikten inneholder dokumentasjon om faglige rapporter, utredninger, forskningsmateriale og lignende fra prosjekter som behandler byggekostnader. Arbeidet skal fungere som et underlag for byggekostnadsprogrammets virksomhet. Vi har forsøkt å sortere materialet etter Byggekostnadsprogrammets satsingsområder:

- 1. økt kundekompetanse og utvikling av driftseffektive bygg**
- 2. reduksjon av byggefeil**
- 3. økt produktivitet**

men har ikke lyktes fullt ut med dette da moderne database-/internettssøk rask bringer en inn i beslektede og interessante tema, som det kan være uhensiktsmessig å ta ut av sammenhengen, dele opp/sortere. Vi har derfor valgt å ”merke” de ulike referansene med resp.

**1, 2 og 3** for å gi referanse til satsingsområdene og videre med **Fo** for forsknings- og akademiske arbeider,

**Po** for politikkområder og

**Pr** for praktiske løsninger eller satsinger. Vi har også tatt med materiale med relevans for arbeid med nøkkeltall, benchmarking, måling, o.l.

For å gi brukerne en raskere oversikt over tema og innhold, har vi gitt noen korte sammendrag av tema eller områder som listes opp.

Søket har omfattet Norge, Norden UK, EU samt fra andre engelskspråklige områder, og vi har ordnet materialet på samme måten.

Det har ikke være rom for å gå i dybden på identifiserte initiativ/politikkområdene i betydning av å gi en vurdering disse. Vi har derfor lagt vekt på å framskaffe informasjon om litteratur og politikkinisiativ, og på den måten trekke opp bildet av vesentlige initiativ og fagdiskusjoner de senere årene, samt å knytte korte sammendrag til den informasjonen vi finner.

Vi startet med søk i nordiske forskningsbaser og søk på internett. På dette grunnlaget vi tatt ut et utvalg referanser, dokumenter og publikasjoner. Videre har vi ved søk i universitets- og fagbibliotekenes databaser, samt forskningsmiljøenes databaser, utarbeidet en skiftlig oversikt som del av denne rapporten. Denne skal så langt det har latt seg gjøre innefor de begrensede rammene, ha med referanser til de dokumenter som er identifisert.

Det har ikke vær like enkelt å skille de tre hovedsatsingsområdene, og det er klart flest relevante referanser for område ”økt produktivitet”, der også tema som effektivisering og kostnadsreduksjoner ligger (område 3). De to andre områdene er det også flere referanser til, men forholdet mellom ”økt kundekompetanse og utvikling av driftseffektive bygg” (område 1) har gitt en noe upresis blanding, da det siste har en mer teknisk karakter. Område 2 ”reduksjon av byggefeil” er det færre referanser til og hovedsaklig norske og svenske.

For å forenkle nedlasting av dokumenter lagt ut på nettet, og sikre at en alltid får disse opp, har vi for enkelte dokumenter gjort disse tilgjengelig fra Byggforsk sin server. Det anbefales at en laster disse og andre pdf-filer (Acrobat Reader) ned på egen maskin da vi ikke kan garantere hvor lenge Byggforsks eller andres servere vil ha dokumentene tilgjengelig. (Skulle det være problemer med å få opp enkelte websider, forsøk ”oppfrisking” F5, før en antar at lenken er brutt eller siden tatt ned.)

Vi sendte oversikten som en foreløpig rapport, elektronisk, og har sammen med oppdragsgiver gjort mindre justeringer og strukturering av arbeidet.

Oslo, 18.4.2005

for Norges byggforskningsinstitutt  
Tor F. Berg, Elin Maria Fiane

## Innhold

<b>Oversikten</b> .....	<b>2</b>
<b>Norge</b> .....	<b>6</b>
Forskningsmelding 2005 (Po) .....	6
KRDs Temaside for Bolig- og bygningspolitikk (1,2,3 – Po).....	6
KRDs side om Byggekostnader under Bolig og Bygg (1,2,3 – Po) .....	6
Initiativ for lavere kostnader i boligbygging. (3 - Fo).....	6
Samarbeid for å redusere byggekostnadene (1 - Po).....	6
St.meld. nr. 23 (2003-2004) Om boligpolitikken (1 – Po).....	6
Byggherren i Fokus - BIF(1 - Fo,Pr).....	6
Rapporter.....	6
Skader på bygg. Publikasjoner og rapporter fra Byggforsk (2,-Fo) .....	7
Byggsksadeomfanget i Norge. Utbedringskostnader i norsk bygge-/eiendomsbransje - og erfaringer fra andre land. (2 – Fo).....	7
Skader på bygg : grunnlag for systematisk måling (2 – Fo) .....	7
Byggskskader oversikt. Byggforskserien (2 - Fo) .....	7
Positiv effekt av byggesaksreformen – nedgang i byggsksadeomfanget (2 – Fo).....	7
Tilstandsanalyse av byggverk med veiledning NS 3424 (2 - Fo,Pr).....	7
Evaluering av plan- og bygningsloven (1,2,3 – Fo) .....	8
Forskningsbasert innovasjon i bygg og anlegg (FIBA) (1,3 – Fo).....	8
Produktivitet i bygg-og anleggsbransjen. Norden (3 - Fo).....	8
Productivity studies in Nordic building- and construction industry (3 - Fo) .....	8
Productivity studies in Nordic building- and construction industry (3 -Fo) .....	8
Produktivitet i BAE-næringen.....	9
Four essays on the measurement of productive efficiency (3 - Fo) .....	9
Produksjonsindeks for bygg og anlegg. Ny beregningsmetode basert på timeverk. (3 - Fo,Pr). .....	9
Byggekostnadsindeks for boliger: definisjoner og beregningsmetode : vekter og representantvarer 2000/28 (3 - Fo,Pr). .....	9
"Vi bygger Norge": Forskning og innovasjon i byggenæringen (3 – Po,Fo).....	9
"Samspillet i byggeprosessen" .....	10
Riv murene. Ta felles ansvar. Bygg bedre bygg .....	10
Et delprosjekt under "Samspillet i byggeprosessen" .....	10
<b>Sverige</b> .....	<b>11</b>
Byggekostnadsforum (1,3 – Po,Fo,Pr) .....	11
Industrialiserat byggande – en granskning av några olika metoder (1, 3 – Fo,Pr).....	11
Tema: Lean Construction (Publicerad i Planera Bygga Bo 5/04) (1, 3 – Pr).....	11
Stärkta byggherrar (Publicerad i Planera Bygga Bo 5/04) (1, 3 – Pr).....	11
Från två till 120 anbud (3 - Fo) .....	11
Boverkets rapporter och publikationer (1,2,3 – Po,Pr) .....	11
Byggprocess med garantiförvaltning (1,3 – Fo,Pr).....	11
Från byggsekt till byggsektor : slutbetänkande (1,3 – Po) .....	11
Betänkandet Från Byggsekt till byggsektor (1,3 – Po).....	12
Bostadsförsörjningsfrågor m.m. (1,3 – Po) .....	12
Byggekostnaderna i Sverige - i går och i morgon. (1 – Po).....	12
Effektivare projektrelationer byggherre - entreprenör – installatör. Förstudie (1 – Fo).....	12
HELHETs-projektet (1,3 – Po, Pr).....	13
Helhetssyn förändrar bostadsbyggandet (1 – Fo,Pr).....	13
Helhetssyn förändrar bostadsbyggandet. – En rapport från MKB, HSB och NCC om helhetsprojektet i Malmö .....	13

Utværderingsrapport : Projektering Kapellmästaren 4 [om erfaringer kring installatörerna inom HELHETs-projektet] (1 – Fo, Pr) .....	13
Kundsynpunkter : Kapellmästaren 4 [om synpunktene på produkt og service frå kunder og forvaltning] (1 – Fo, Pr) .....	14
Rådet for byggkvalitet, BQR (2003)(1,2 - Po) .....	14
Skärpning gubbar! Om konkurransen, kvaliteten, kostnaderna og kompetensen i byggsektorn (1,2 – Po,Fo) .....	14
Om byggsektorns skärpning. Samverkan i bygg- og anläggningssektorn. En återblick från februari 2002 og fram tills idag (1,2 – Po, Pr) .....	14
Byggkommissionens betänkande ”Skärpning Gubbar!” (SOU 2002:115) : Remissyttrande 2003-04-23 (1,2 – Po,Pr) .....	14
Remissyttrande : ”Skärpning gubbar! Om konkurransen, kostnaderna og kompetensen i byggsektorn – Byggkommissionens betänkande (SOU 2002:115)”. (1,3 – Po,Pr) .....	14
Rethinking Construction. En svensk sammanfattning. (3 Po,Pr) .....	15
Byggande, byggfel og risiker (2 Po,Pr) .....	15
Oklar organisation skapar byggfel (2003) (2 – Po,Pr) .....	15
Upphandling av bostäder og lokaler på funktionsentreprenad – handbok (2004) (1 - Pr) .....	15
<b>Danmark .....</b>	<b>16</b>
Erhvervs- og Byggestyrelsen, Danmark (1,3 – Po) .....	16
Bygningsreglementer (1,2 – Po) .....	16
Introduktion til Det Digitale Byggeri (1,2 – Po) .....	16
Byggeriets Evaluerings Center (1,2,3 – Po,Pr) .....	16
Høring om byggeriets kvalitet, effektivitet og udvikling (1,3 – Fo,Po) .....	16
Byggeskadefonden, Danmark (2 – Pr) .....	16
Byggeskadefonden vedrørende bygningsfornyelse (BvB), Danmark (2 – Pr) .....	16
Dansk Undertagsklassifikationsordning ApS (DUKO), c/o Statens Byggeforskningsinstitut, Danmark (2 – Pr) .....	16
Nyhedsbrev fra Sbi. FORSK16. Udkommet 10. november 2004. ....	17
Høring om byggeriets kvalitet, effektivitet og udvikling (1,2,3 – Fo,Po) .....	17
Partnering i udførelse. Erfaringer fra opførelse af LO's hovedsæde i Havnestaden (1,3 – Fo,Pr) .....	17
Produktivitetsdatabaser for byggeriet (3 – Fo) .....	17
Fornuft og ufornuft i byggeriets organisering (1,2,3 – Fo) .....	17
LCC for byggverk. Nordisk hovedprosjekt – sluttrapport (3 Fo,Pr) .....	18
Construction costs in Denmark - a comparison with other countries (3 – Po) .....	18
<b>United Kingdom .....</b>	<b>19</b>
Rethinking Construction (1,2,3 – Po) .....	19
The Department of Trade and Industry, United Kingdom (1,2,3 – Po,Pr) .....	19
DTI, The UK construction industry (1,2,3 – Po,Pr) .....	19
Construction products. Working Smarter to Improve Profitability (3 – Fo,Po) .....	19
Constructing Excellence (1,2,3 – Po,Pr) .....	19
Construction Products Industry Key Performance Indicators Handbook 2004 (1,2,3 - Pr) .....	19
Spon's European Construction Costs Handbook (3 - Pr) Book .....	20
Innovation in Construction - An International Review of Public Policies (3 – Po) Book .....	20
Whole life appraisal for construction. (3 – Fo, Pr) Book .....	20
Profitable Partnering for Lean Construction (3 – Fo,Pr) Book .....	20
Evaluating Sustainable Development (1,3 – Fo) Book .....	20
Better Construction Briefing (1 – Fo,Pr) .....	21
Implementing performance measurement systems: A literature review (3 – Fo) .....	21
Promoting Integration by new approaches over Contract, Insurance and Money .....	21
Integrated Project Team workbooks (3 – Pr) .....	21
<b>Europe .....</b>	<b>22</b>

EUROCONSTRUCT (3).....	22
2005-2007: prospects for European construction markets (3).....	22
The Competitiveness of the Construction Industry [COM(97)539 final] .....	22
Benchmarking Pilot Study. Innovation in the construction sector in Europe .....	22
<b>United States of America. Others .....</b>	<b>23</b>
Construction scheduling, cost optimization, and management: A new model based on neurocomputing and object technologies .....	23
Sources of International Cost Data (3) .....	23

## Norge

### Forskningsmelding 2005 (Po)

<http://odin.dep.no/ufd/norsk/tema/forskning/p30005331/bn.html> (Lesedato 2005-04-17)

Stortingsmeldingen om forskning St. meld. nr. 20 (2004-2005), ble behandlet i statsråd fredag 18. mars. Hovedpunkter fra meldingen ble presentert for media torsdag 17. mars, og pressekonferansen ble overført direkte med video og lysark kl. 1030. (17.03.05). Siden inneholder aktuelt og generelt stoff om FOU. Oppdateres løpende.

### KRDs Temaside for Bolig- og bygningspolitikk (1,2,3 – Po)

<http://odin.dep.no/krd/norsk/tema/bolig/bn.html> (Lesedato 2005-04-11)

Siden inneholder: Mål for politikken. Statsbudsjettet 2004 og Tildelingsbrev og Nyheter, temasider og annen informasjon. Oppdateres løpende.

### KRDs side om Byggekostnader under Bolig og Bygg (1,2,3 – Po)

<http://odin.dep.no/krd/norsk/tema/bolig/016031-990079/dok-bn.html> (Lesedato 2005-04-11)

Webside som lister opp den regjeringsoppnevnte arbeidsgruppens innstilling til Kommunal og regionaldepartementet av 03.02.04, pressemeldinger med artikler og internasjonale erfaringer. Nedenfor er det et par sentrale referanser:

#### Initiativ for lavere kostnader i boligbygging. (3 - Fo)

Utgiver: ECON og HolteProsjekt (2003)

Serie: Rapport / Econ Analyse; 23/2003

[http://www.dkdigital.no/oslo/econreports.nsf/0/BA5B144E46CA084AC1256DF60030D37B/\\$FILE/Sammendrg+R23-03+JHO.pdf](http://www.dkdigital.no/oslo/econreports.nsf/0/BA5B144E46CA084AC1256DF60030D37B/$FILE/Sammendrg+R23-03+JHO.pdf) (Lesedato: 2005-02-26)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/Sammendrg-Econ-HolteProsjekt.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

Prisene på brukte boliger har steget sterkt de senere årene. Sannsynligvis har prisene på nye boliger økt omtrent like sterkt. Byggekostnadene, utenom kjøp og opparbeidelse av tomt, har imidlertid økt betydelig svakere enn prisene på brukte boliger. Den viktigste forklaringsfaktoren bak den relative økningen i nyboligkostnadene er trolig økte tomtepriser samt økte krav fra brukerne og offentlige myndigheter. Det er ikke funnet klare indikasjoner på svak konkurranse i byggemarkedet.

#### Samarbeid for å redusere byggekostnadene (1 - Po)

Kommunal- og regionalminister Erna Solberg og byggenæringen tar et felles initiativ mot de høye byggekostnadene. – ”Min utfordring til byggenæringen er klar: bygg flere rimelige og gode boliger til nytte for folk flest”, sier Solberg.

<http://odin.dep.no/krd/norsk/tema/bolig/presse/pressemeldinger/016031-070137/dok-bn.html>

(Lesedato: 2005-02-24)

#### St.meld. nr. 23 (2003-2004) Om boligpolitikken (1 – Po)

<http://odin.dep.no/filarkiv/207617/STM0304023-TS.pdf> (Lesedato 2005-04-11)

### Byggherren i Fokus - BIF(1 - Fo,Pr)

<http://www.byggherrenifokus.no/index.htm> (Lesedato: 2005-02-24)

Byggherren i Fokus (BIF) sin hjemmeside. Byggherren i Fokus er et FoU-prosjekt for utvikling av byggherrekunnskap og heving av byggherrenes kompetanse. Prosjektet gjennomføres i samarbeid mellom: A/L Norske Boligbyggelags Landsforbund (NBBL), Norges Bygg- og Eiendomsforening (NBEF) og Foreningen Næringseiendom (FN).

#### Rapporter

<http://www.byggherrenifokus.no/Rapporter.htm> (Lesedato 2005-04-17)

Rapporter som er tilgjengelig fra hjemmesiden, enten som sammendrag eller pdf-rapporter:

”Kunnskapsstatus”, ”Byggherren i økonomisk / juridisk perspektiv, en kommune”, ”Byggherren i økonomisk / juridisk perspektiv- et boligbyggelag”, ”Byggherren i menneske / kultur perspektiv”, ”Byggherren i teknisk / funksjonelt perspektiv”, ”Byggherrens prosjektstyringsnøkkel”

## Skader på bygg. Publikasjoner og rapporter fra Byggforsk (2,-Fo)

### Byggskadeomfanget i Norge. Utbedringskostnader i norsk bygge-/eiendomsbransje - og erfaringer fra andre land. (2 – Fo)

Ingvaldsen, T. (1994) Prosjektrapport 163. Norges byggforskningsinstitutt, Oslo. Prosjektet har utviklet en enkel metode for kartlegging av skadeutbedringskostnader og gjennomført en undersøkelse i bygge- og eiendomsbransjen. Resultatene er videre sammenlignet med andre rapporterte undersøkelser på dette området.

### Skader på bygg : grunnlag for systematisk måling (2 – Fo)

Ingvaldsen, T. (2001) Prosjektrapport 308. Norges byggforskningsinstitutt, Oslo. En rapport med ambisjon om å belyse de fleste problemstillinger vedrørende omfangsregistrering og omfangspåvirkning av skader på bygg - i den hensikt å etablere en plattform for videre FoU-arbeid på området.

### Byggskader oversikt. Byggforskserien (2 - Fo)

Utgiver: Oslo, Norges byggforskningsinstitutt

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/byggskader-oversikt.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

Dette bladet viser de vanligste byggskadene og hvor de oppstår i bygningen. Statistikk og omfang bygger på erfaringer og skadeoppdrag foretatt av Byggforsk, samt [621]. Utbedring er ikke tatt med i orversikten, men det vises til andre blad i Byggforskserien som igjen viser til annen litteratur hvor skader er nærmere behandlet.

Se også: <http://bks.byggforsk.no/index.asp?docNumber=700110> (Lesedato: 2005-02-24)

(Lenken gir inngang til Byggforsk sin Byggforskserie. Gir kun oversikt/sammendrag for enkeltblader.)

### Positiv effekt av byggesaksreformen – nedgang i byggskadeomfanget (2 – Fo)

Forfattere: Mehus, Jacob; Rolstad, Anna Næss; Nordvik, Viggo; Stenstad, Vidar (2004)

Utgiver: Oslo Norges byggforskningsinstitutt.

<http://www.byggforsk.no/default.aspx?DokumentID=1279&innholdsID=58> (Lesedato: 2005-02-28)

Omfanget av prosessforårsakede byggskader er trolig redusert som følge av byggesaksreformen, viser en undersøkelse Byggforsk har gjort på oppdrag fra Forskningsrådet. Undersøkelsen er en del av en omfattende evaluering av byggesaksreformen av 1997.

## Tilstandsanalyse av byggverk med veiledning NS 3424 (2 - Fo,Pr)

Forfatter: Svein Bjørberg (2001)

Utgiver: Oslo, Multiconsult

[http://www.bygg.ntnu.no/batek/sib3045/hefte\\_ns3424\\_tilstandsanalyse.pdf](http://www.bygg.ntnu.no/batek/sib3045/hefte_ns3424_tilstandsanalyse.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/hefte\\_ns3424\\_tilstandsanalyse.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/hefte_ns3424_tilstandsanalyse.pdf) (Lesedato: 2005-02-24)

Byggefeil og byggskader er et problem som har preget byggenæringen i mange ti-år, spesielt innen boligbyggeri. Klager innmeldt til Forbrukerrådet er opptil 11000 i året noe som gir topplassering på statistikken. Som definisjon på de to begrepene benyttes ofte: Byggefeil: Gal utførelse, dvs avvik fra gitte forutsetninger (beskrivelse, tegninger, anvisninger etc). Byggefeil fører ofte til byggskade om det ikke blir utført korrigerende tiltak. Byggskade: Skade som følge av gal design, utførelse, påkjenning etc.

## Evaluering av plan- og bygningsloven (1,2,3 – Fo)

<http://www.program.forskningsradet.no/pbl/> (Lesedato: 2005-02-28)

### Norges forskningsråd skal på oppdrag av Kommunal- og regionaldepartementet evaluere endringene i plan- og bygningsloven. Evalueringen vil gå over femårsperioden 2000-2004.

Evalueringen har frambrakt forskningsbasert kunnskapsgrunnlag om reformen og dens virkninger. Det overordnede målet har vært å vurdere om byggesaksreformen har hatt den tiltenkte virkningen, eller eventuelt andre utilsiktede virkninger. Referansen inneholder rapporter, papers og foiler fra konferanser og seminarer.

Prosjekter:

<http://www.program.forskningsradet.no/pbl/fs/index.html?kategoriid=5> (Lesedato 2005-04-17)

Publikasjoner:

<http://www.program.forskningsradet.no/pbl/publikasjoner/index.html> (Lesedato: 2005-04-17)

## Forskningsbasert innovasjon i bygg og anlegg (FIBA) (1,3 – Fo)

Egen hjemmeside: <http://www.program.forskningsradet.no/bae> (Lesedato: 2005-04-17)

Sentrale arbeider:

- Produktivitet i bygge- og anleggsnæringen - 2001 (Nært samarbeid med arbeider på Nordisk nivå, se nedenfor)
- Metamorfose 2005 - Egedomsutvikling og -forvaltning Eit kompetanseprosjekt med brukarmedverknad,
- OIKOS NOMOS - utvikling av framtidrettede byboliger

## Produktivitet i bygg-og anleggsbransjen. Norden (3 - Fo)

Utgiver: Nordisk InnovationsCenter (2004)

<http://www.nordicinnovation.net/article.cfm?id=1-834-158> (Lesedato: 2005-02-24)

BA-næringen står ovenfor store utfordringer i arbeidet med produktivitet og effektivitet fordi næringen i dagens situasjon i stor grad mangler de nødvendige empiriske data som er nødvendige for å utføre effektivitets- og produktivitetsanalyser. Denne type informasjon er av økende betydning for næringen for å forsikre seg om at den opprettholder konkurransevnen både nasjonalt og internasjonalt.

### Productivity studies in Nordic building- and construction industry (3 - Fo)

Forfattere: Thorbjørn Ingvaldsen, et al. (2004)

Serie: Report / Norwegian Building Research Institute; 377

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/productivity\\_studies\\_-\\_buildings\\_and\\_construction-final\\_report.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/productivity_studies_-_buildings_and_construction-final_report.pdf) (Lesedato: 2005-02-24)

An overall question has been if existing knowledge in each of the countries can be merged together in a joint Nordic knowledge, and if there can be created a common practice concerning productivity measurement and analysis with increased competitive capacity in the companies as result. State of Art is dominated of the lack of relevant data, lack of experience with suitable methods and lack of a common, profound interest of making productivity studies in B&C industry a permanent part of the industry. The challenge is to establish common interest, professional environment and funding for systemized, scientific attention to the problem of efficiency in building and construction industry.

### Productivity studies in Nordic building- and construction industry (3 -Fo)

Utgiver: Norden ; Nordisk InnovationsCenter (2004)

<http://www.nordicinnovation.net/article.cfm?id=1-853-325> (Lesedato: 2005-02-24)

[http://www.nordicinnovation.net/img/productivity\\_studies\\_-\\_buildings\\_and\\_construction-final\\_report.pdf](http://www.nordicinnovation.net/img/productivity_studies_-_buildings_and_construction-final_report.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

The background for the project is that there in all Nordic countries has been an increased attention to the question of productivity in building and construction industry (B&C industry) in the later years.



## Produktivitet i BAE-næringen

<http://www.byggforsk.no/default.aspx?innholdsID=242> (Lesedato 2005-04-17)

Programmet ledes av NBI og har fått midler fra Norges forskningsråd under kompetanseprosjekter med brukermedvirkning (KMB) og Nordisk industrifond. Byggenæringens Landsforening, Veidekke, Statistisk sentralbyrå, Universitetet i Oslo og Frisch-senteret er sentrale og deltar i styringsgruppen for hovedprosjektet som vil løpe ut 2005 og ha en kostnadsramme på 19 MNOK.

### Four essays on the measurement of productive efficiency (3 - Fo)

Forfatter: Dag Fjeld Edvardsen (2004)

Serie: Economic studies / Department of Economics, School of Economics and Commercial Law, Göteborg University ; 141

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/Edvardsen.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

[http://www.handels.gu.se/epc/archive/00003931/01/dagedvardsen\\_full.pdf](http://www.handels.gu.se/epc/archive/00003931/01/dagedvardsen_full.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

This collection of essays contains two kinds of contributions. All four essays include applications of the existing DEA (Data Envelopment Analysis) toolbox on real world datasets. But the main contribution is that they also offer new and useful tools for practitioners doing efficiency and productivity analysis.

### Produksjonsindeks for bygg og anlegg. Ny beregningsmetode basert på timeverk. (3 - Fo,Pr).

Forfattere: Astri Gillund og Arild Thomassen (2002)

Serie: Rapport / Statistisk sentralbyrå ; 2002/33

[http://www.ssb.no/emner/08/04/rapp\\_200233/rapp\\_200233.pdf](http://www.ssb.no/emner/08/04/rapp_200233/rapp_200233.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/rapp\\_200233.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/rapp_200233.pdf) (Lesedato: 2005-02-24)

Produksjonsindeksen er en volumindeks som skal måle utviklingen av bearbeidingsverdien i bygge- og anleggsnæringen i faste priser. Denne rapporten beskriver Statistisk sentralbyrå sin nye metode for å beregne indeksen. Beregningsmetoden ble tatt i bruk i 2000 og baserer seg på bedriftenes oppgaver over utførte timeverk.

### Byggekostnadsindeks for boliger: definisjoner og beregningsmetode : vekter og representantvarer 2000/28 (3 - Fo,Pr).

Forfatter: Arild Thomassen (2000)

Utgiver: Oslo, Statistisk sentralbyrå

Serie: Rapport / SSB ; 2000/28

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/SSB-rapp\\_200028.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/SSB-rapp_200028.pdf) (Lesedato: 2005-02-24)

[http://www.ssb.no/emner/08/02/30/rapp\\_200028/rapp\\_200028.pdf](http://www.ssb.no/emner/08/02/30/rapp_200028/rapp_200028.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

Denne rapporten er en dokumentasjon av det nye vektgrunnlaget som ble tatt i bruk i 2000, og strukturundersøkelsen som ligger til grunn for vektene. Innledningsvis beskrives viktige prisbegreper for bygge- og anleggsvirksomheten og hvordan byggekostnadsindeksen beregnes. Siste del av rapporten omhandler prisdatakildene.

### "Vi bygger Norge": Forskning og innovasjon i byggenæringen (3 – Po,Fo)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/bnl-innovasjonsdokoppdatert201004.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

<http://coreweb.nhosp.no/bnl.no/html/files/INNOVASJONSDOKoppdatert201004.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

Byggenæringen i Norge står overfor mange utfordringer. EU-utvidelsen med økt konkurranse fra lavkostland i øst og nye krav til det indre og det ytre miljøet er eksempler på dette. Det er derfor nå behov for et "innovativt krafttak" både innenfor byggenæringen selv og i det offentlige systemet. Det er ikke bare næringen selv, men fremfor alt hele det norske samfunnet, som kan høste de største gevinstene ved å ha en byggenæring med evne til kontinuerlig fornyelse og utvikling.

## "Samspillet i byggeprosessen"

<http://samspill.interconsult.com/Maintxt.asp> (Lesedato: 2005-04-17)

Potensialet for forbedring av bygge- prosessen er betydelig. Det har vært utgangspunktet for prosjektet «Samspillet i byggeprosessen». Nå kan vi vise til konkrete resultater fra prosjektarbeidet gjennom organisatoriske endringer, forberinger av den tradisjonelle byggeprosessen og ved bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Nedenfor et par referanser til arbeider i NFR-programmet.

### **Riv murene. Ta felles ansvar. Bygg bedre bygg**

<http://samspill.interconsult.com/Konklusjon.asp> (Lesedato: 2005-04-17)

Programleder Tore I Haugens konklusjoner fra det omfattende prosjektet.

### **Et delprosjekt under "Samspillet i byggeprosessen"**

<http://www.pte.no/pdf/TeoretiskAnalyse.pdf> (Lesedato: 2005-04-17)

Per T. Eikeland (1999) Oslo

For å kunne utvikle nye organisasjonsformer og gjennomføringsmodeller for byggeprosessen og evaluere disse gjennom teoretiske analyser og praktiske forsøk er det nødvendig å ha et begrepsapparat. Felles teori skal være en felles referanseramme og et felles begrepsapparat for ulike delprosjekter og pilotprosjekter og sette disse inn i et helhetsbilde. Et felles begrepsapparat bør også bidra til å sette de ulike delprosjektene under SiB i sammenheng. Felles teorigrunnlag bør derfor utvikles i et samspill med delprosjektene, og ta opp i seg en del sentrale konklusjoner fra de øvrige delprosjekter og pilotprosjekter som gjelder byggeprosessen. Felles teori blir dermed også en arena for å samle de teoretiske bidrag fra ulike delprosjekter, belyst med praktiske erfaringer fra pilotprosjektene.

## Sverige

### Byggekostnadsforum (1,3 – Po,Fo,Pr)

<http://www.byggekostnadsforum.se/swwing/app/cm/Browse.jsp?PAGE=5959> (Lesedato: 2005-02-24)

Boverkets hemsida "Byggekostnadsforum".

Regeringen gav i februari 2001 Boverket i uppdrag att inrätta ett Byggekostnadsforum. Syftet är att bl.a. att genom information, upplysning och även utveckling på sikt få ner byggekostnaderna och framför allt, boendekostnaderna. Byggekostnadsforum har inrättats som en självständig enhet inom Boverket

Exemplar på referanser:

#### **Industrialiserat byggande – en granskning av några olika metoder (1, 3 – Fo,Pr)**

(Studies from the department of Technology at Örebro University )

<http://www.byggekostnadsforum.se/files/BKF%20Rapporter/BKF%20Rapporter%202005/industrialiserat%20byggande%20granskning%20av.pdf> (Lesedato 2005-04-18)

#### **Tema: Lean Construction (Publicerad i Planera Bygga Bo 5/04) (1, 3 – Pr)**

<http://www.byggekostnadsforum.se/files/pdf/Pressrum/lean06.pdf> (Lesedato 2005-04-18)

#### **Stärkta byggherrar (Publicerad i Planera Bygga Bo 5/04) (1, 3 – Pr)**

<http://www.byggekostnadsforum.se/files/pdf/Pressrum/byggherrar.pdf> (Lesedato 2005-04-18)

#### **Från två till 120 anbud (3 - Fo)**

Utgiver: Karlskrona, Boverket (2004)

Serie: Rapport / Boverket

<http://www.boverket.se/novo/filelib/arkiv11/rapporter/frntv.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/frntv.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

En rapport från Gårdstensbostäder om sänkta byggekostnader och lägre hyror vid upphandling av ombyggnad av flerbostadshus i Göteborg

#### **Boverkets rapporter och publikationer (1,2,3 – Po,Pr)**

Utgiver: Karlskrona, Boverket

<http://www.boverket.se/cgi-bin2/release2.cgi?page=70&lang=sv&letter=all> (Lesedato: 2005-02-26)

Här kan du hämta hem Boverkets material i fulltext, alltifrån rapporter, publikationer, remissvar, broschyrer med mera finns att ladda ner. Filerna är sparade i pdf-format.

#### **Byggprocess med garantiförvaltning (1,3 – Fo,Pr)**

Utgiver: Karlskrona, Boverket (2004)

Serie: Rapport / Boverket

<http://www.boverket.se/novo/filelib/arkiv11/rapporter/garantiforvaltning.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/garantiforvaltning.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

Ett utvecklingsprojekt för nya bostäder med sund innemiljö, effektiv energianvändning och långsiktigt låga boendekostnader.

#### **Från byggsekt till byggsektor : slutbetänkande (1,3 – Po)**

Utgiver: Sverige, Byggnadsdelegationen (2000)

Serie: SOU 2000:44

<http://www.jure.se/ie/default.asp?url=visatitel.asp?tuid=6375> (Lesedato: 2005-02-24)

Byggekostnadsdelegationen anser att hyresgästerna, villa- och bostadsrättsägarna, skattebetalarna och inte minst byggsektorns olika företag kan tjäna flera miljarder kronor varje år genom ett mer effektivt

och rationellt byggande. Det finns ingen godtagbar anledning till att byggkostnader stiger snabbare än andra priser. Det är snarare ett uttryck på ofullständig konkurrens. Ansvaret för att få marknaden att fungera ligger i hög grad på de offentliga byggherrarna, som har en uppskattad marknadsandel på 40 procent. Lagen om offentlig upphandling (LOU) bör användas mer offensivt. Ett område som särskilt fokuseras är byggmaterialektorn och dess distributionssystem.

### **Betänkandet Från Byggsekt till byggsektor (1,3 – Po)**

Utgiver: Sverige, Finansdepartementet (2000)

Serie: SOU 2000:44

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/Sveriges\\_byggindustrier-ara-000831.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/Sveriges_byggindustrier-ara-000831.pdf) (Lesedato: 2005-02-24)

<http://www.bygg.org/files/Marknad/remisser/ara-000831.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

Det är dyrt att bo i Sverige men förhållandevis billigt att bygga har. Mot den bakgrunden kan det synas märkligt att en statlig delegation ägnat fyra år att utreda hur man skall kunna sankta just byggkostnaderna. Förklaringen torde främst vara politisk, en önskan att styra bort intresset från de skatter och avgifter som fördyrar boendet till politiskt mer tacksamma måltavlor.

### **Bostadsförsörjningsfrågor m.m. (1,3 – Po)**

Utgiver: Sverige, Finansdepartementet (2000)

Serie: Regeringens proposition 2000/01:26

<http://www.regeringen.se/content/1/c4/33/81/a04bf75b.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

I propositionen föreslås en lag om kommunernas bostadsförsörjningsansvar. Enligt förslaget skall varje kommun vara skyldig att planera för bostadsförsörjningen i kommunen i syfte att skapa förutsättningar för alla i kommunen att leva i goda bostäder och för att främja att ändamålsenliga åtgärder för bostadsförsörjningen förbereds och genomförs. Vidare skall kommunen, om det behövs, anordna bostadsförmedling. Kommunala bostadsförmedlingar som förmedlar lägenheter i turordning efter kötid föreslås få en möjlighet att ta ut en köavgift av de hyressökande. Lagen föreslås träda i kraft den 1 januari 2001.

### **Byggkostnaderna i Sverige - i går och i morgon. (1 – Po)**

Forfattare: Berger, Tommy (2004)

Serie: Arbetsrapport / Uppsala universitet

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/Byggkostnaderna-i-Sverige.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

<http://www.stockholm-malarregionen.se/files/uSxRgXPH.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

Rapporten består av tre huvuddelar. I den första delen redovisas byggkostnadsutvecklingen för perioden 1968-2002. Den andra delen innehåller en redovisning av en del av den diskussion som har förts under senare år kring förhållandena i byggsektorn och dess betydelse för kostnadsutvecklingen. I en tredje del analyseras sambandet mellan byggkostnadsutvecklingen och förändringen i byggvolym. Resultaten från analysen används sedan i en bedömning av framtida kostnadsutveckling.

Berger, Tommy (2004)

### **Effektivare projektrelationer byggherre - entreprenör – installatör. Förstudie (1 – Fo)**

Forfattare: Apleberger, Lennart, et al. (2005)

Serie: Luleå tekniska universitet / Teknisk rapport ; 2005:3

<http://epubl.luth.se/1402-1536/2005/03/LTU-TR-0503-SE.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/Byggherre-installatør-LTU-TR-0503-SE.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

Denna förstudie har genomförts på initiativ av NCC Construction Sverige AB med avsikt att skapa en grund för ett kommande forskningsprojekt vilket syftar till att analysera, utveckla och förändra roller och arbetssätt mellan byggherre – entreprenör – installatör. Arbetet har utförts vid Avdelningen för produktionsledning, Luleå tekniska universitet och inom ramen för CIFIC (Center for Industrialized and Flexible Construction) vid Luleå tekniska universitet. Studien har finansierats av SBUF genom en beviljad ansökan rubricerad ”Industrialisering genom en mer integrerad bygg- och

installationsprocess” samt av NCC. I arbetet med förstudien har även Stefan Sandesten, Byggherreforum och LTU medverkat. Vi vill framföra ett stort tack till de femton företag som välvilligt ställt upp och besvarat enkäten och även på annat sätt delgivit information om sina respektive projekt. Luleå december 2004.

### **HELHETs-projektet (1,3 – Po, Pr)**

Utgiver: Sverige, MänniskoKraft aB – MKB ; Hyresgästernas Sparkasse och Byggnadsförening (HSB), (2002)

<http://www.helhetsprojektet.se/index.html> (Lesedato: 2005-02-24)

HELHETs-projektet är ett samarbete mellan HSB & MKB i syfte att hitta nya modeller för kostnadseffektivt byggande. Målet är att bygga prisvärda bostäder för normalinkomsttagare.

#### **Helhetsyn förändrar bostadsbyggandet (1 – Fo,Pr)**

Utgiver: Karlskrona : Boverket (2004)

Serie: Rapport / Boverket

[http://www.helhetsprojektet.se/pdf\\_filer/helhetsinlaga.pdf](http://www.helhetsprojektet.se/pdf_filer/helhetsinlaga.pdf) (Lesedato 2005-04-18)

I denna rapport från ”Helhetsprojektet” i Malmö beskrivs hur ett nytt och mer långsiktigt och industriellt angreppssätt kan leda till såväl höjd kvalitet som större lönsamhet, lägre kostnader och i förlängningen låga boendekostnader.

#### **Helhetsyn förändrar bostadsbyggandet. – En rapport från MKB, HSB och NCC om helhetsprojektet i Malmö**

<http://www.boverket.se/novo/filelib/arkiv11/rapporter/helhetswebb.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/helhetswebb.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

Inom HELHETs-projektet finns det sex fokusområden som det arbetats med för att uppnå målen. Det första är området kundfokusering där det tagits fram en intressemodell för att underlätta kartläggningen av kundens verkliga behov. För att kunna styrka det andra fokusområdet, byggherrekompetensen har det arbetats fram riktlinjer och checklistor för att tydliggöra kundbehov, kundkrav och för att minska risken för missförstånd och osäkerhet. Inom fokusområdet industrialisering har det arbetats med ett antal lösningar för stomme, installationer osv. för att underlätta för främst byggherrarna. För ökad samverkan mellan aktörerna har det anordnats studiebesök, workshops och presentationer. En modell har skapats för att kunna hantera kunskapsåterföringen systematiskt, och för att fånga upp erfarenheter och omvandla dessa till bestående kunskap. Förändringsarbetet har utgått från en etablerad modell för förändringsarbete.

Dessutom har stor vikt lagts vid informationsspridning med hjälp av en kommunikationsplattform med nyhetsbrev, hemsida och s.k. HELHETs-träffar.

#### **Utvärderingsrapport : Projektering Kapellmästaren 4 [om erfarenheter kring installatörerna inom HELHETs-projektet] (1 – Fo, Pr)**

Utgiver: Karlskrona, Boverket (2004)

I: Helhetsyn förändrar byggandet, Bilag 1, s. 43 (Rapport / Boverket)

[http://www.helhetsprojektet.se/pdf\\_filer/Installationer.pdf](http://www.helhetsprojektet.se/pdf_filer/Installationer.pdf) (Lesedato: 2005-02-26)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/Installationer.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

Installatörerna kan och bör engageras mer i bostadsbyggandet. Detta har dock visat sig svårt nå hittills inom HELHETsprojektet. Installatörernas engagemang har varit svagt i HELHETs-projektet. En förklaring är att installatörerna kunde engagerats mer och fått tydligare information från projektet. Ett problem har varit att installatörerna inte har haft intresse eller resurser för att delta i de utvecklingsinitiativ som tagits.

### **Kundsynpunkter : Kapellmästaren 4 [om synpunkterna på produkt och service från kunder och förvaltning] (1 – Fo, Pr)**

Utgiver: Karlskrona, Boverket (2004)

I: Helhetsyn förändrar byggandet, Bilag 3, s. 53 (Rapport / Boverket)

<http://www.boverket.se/novo/filelib/arkiv11/rapporter/helhetswebb.pdf> (Lesedato: 2005-02-26)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/KundsypunkterKapellmastaren.pdf> (Lesedato: 2005-02-24)

Trots att Kapellmästaren 4 har varit ett mycket framgångsrikt projekt i många avseenden, kommer anmärkningar och förbättringsförslag ifrån kunderna. Det gäller att få alla inblandade i projektet att förstå vad som är viktigt för kunderna, t.ex. borde informationsmöte hållas om vad kunderna uppfattar som fel och anmärkning, för att säkerställa samsyn i hela produktionsteamet.

### **Rådet för byggkvalitet, BQR (2003)(1,2 - Po)**

<http://www.bqr.se/> (Lesedato: 2005-02-24)

Rådet för byggkvalitet, BQR, är en nybildad ideell förening. BQR ska främja samverkan, stärka kvalitetsutvecklingen och verka för ett ökat engagemang för kvalitetsfrågor inom bygg-, anläggnings- och fastighetssektorn. Rådet är också ett forum för samverkan mellan sektorns samtliga aktörsgrupper där kvalitetsfrågor av övergripande karaktär kan behandlas i en kreativ miljö.

### **Skärpning gubbar! Om konkurrensen, kvaliteten, kostnaderna och kompetensen i byggsektorn (1,2 – Po,Fo)**

Utgiver: Stockholm, Miljö- och samhällsbyggnadsdep., Byggekommisionen, 2002

Serie: SOU 2002:115

<http://www.regeringen.se/sb/d/108/a/1649> (Lesedato: 2005-02-24)

Nedenfor er et udvalg av nettsteder og referanser tilknyttet "Skärpning Gubbar"

#### **Om byggsektorns skärpning. Samverkan i bygg- och anläggningssektorn. En återblick från februari 2002 och fram tills idag (1,2 – Po, Pr)**

[http://www.std.se/om\\_std/skarpning\\_gubbar.htm](http://www.std.se/om_std/skarpning_gubbar.htm) (Lesedato: 2005-02-24)

I december 2002 kom regeringens byggekommision med kraftig kritik av byggsektorn i sin rapport "Skärpning gubbar!". Kommissionen kritiserade sektorn för bristande kvalitet, konkurrens, kompetens, etik och moral samt för höga kostnader.

#### **Byggekommisionens betänkande "Skärpning Gubbar!" (SOU 2002:115) : Remissyttrande 2003-04-23 (1,2 – Po,Pr)**

Utgiver: Stockholm, Finansdepartementet ; Konsumentverket (2003)

<http://www.konsumentverket.se/mallar/sv/remiss.asp?lngArticleId=2990&lngCategoryId=569>

(Lesedato: 2005-02-24)

#### **Remissyttrande : "Skärpning gubbar! Om konkurrensen, kostnaderna och kompetensen i byggsektorn – Byggekommisionens betänkande (SOU 2002:115)". (1,3 – Po,Pr)**

Utgiver Stockholm, Finansdepartementet ; Föreningen Svenskt Näringsliv (2003)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/SN-YTT2003-025.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

[http://sn.svensktnaringsliv.se/sn/remiss.nsf/wdatum/1EBDBE26F7EF1C94C1256CBC00361C32/\\$File/YTT2003-025.pdf](http://sn.svensktnaringsliv.se/sn/remiss.nsf/wdatum/1EBDBE26F7EF1C94C1256CBC00361C32/$File/YTT2003-025.pdf) (Lesedato: 2005-02-26)

Byggekommisionens betänkande spänner över ett mycket brett område, låt vara att byggandet och dess intressenter hela tiden stått i centrum. Problembeskrivningarna och de resulterande förslagen har därför blivit en blandning av stort och smått, generellt och specifikt. Föreningens uppdrag är bl.a. att svara för frågor av övergripande intresse för det svenska näringslivet. Vi finner därför inte anledning att ha synpunkter på alla detaljer, vare sig i kommissionens resonemang eller dess förslag. I dessa delar ber vi att få hänvisa till remissyttrandet från berörda medlemsorganisationer i Svenskt Näringsliv. Detta yttrande begränsar sig till de avsnitt

av betänkandet som vi anser har generellt intresse ur konkurrenssynpunkt, eller har annan principiell betydelse.

### **Rethinking Construction. En svensk sammanfattning. (3 Po,Pr)**

<http://www.boverket.se/novo/filelib/arkiv01/refbyggsekt/bilaga2rethinkingconstruction.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/Bilaga2RethinkingConstruction\\_000.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/Bilaga2RethinkingConstruction_000.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

Forfattare: Sonny Modig (2003)

Utgiver: Stockholm, Boverket

En sammanfattning av det brittiska förnyelseprojektet Rethinking Construction sammanställd i december 2003 av Sonny Modig, projektledare för Boverkets Byggekostnadsforum

### **Byggande, byggfel och risker (2 Po,Pr)**

Utgiver: Stockholm, Arbetsmiljöverket (2004)

Serie: Statistikkfaktablad ; 6.2004

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/AV-0000278.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

<http://www.av.se/statistik/dok/0000278.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

Fel och brister förekommer inom all verksamhet och kostnaderna för att korrigera dessa är ofta avsevärda. Vid mätningar i byggsektorn har kostnaderna för kvalitetsfel legat på cirka 5-10 procent av den totala projektkostnaden, vilket skulle betyda en överkostnad på 6 miljarder kronor för de 2000 projekt med högst byggkostnad som påbörjats första halvåret 2004.

### **Oklar organisation skapar byggfel (2003) (2 – Po,Pr)**

I: *Planera, bygga, bo*, nr. 6: 12-14

<http://www.boverket.se/cgi-bin2/release.cgi?page=91&lang=sv&art=Oklarorganisationskaparbyggfel.htm> (Lesedato: 2005-02-25)

Byggfel försenar och fördyrar byggnadsprojekt. Byggfel är mycket vanliga och om de orsakar en kostnadsökning på tio procent, i relation till byggkostnaden, betraktas det som ett bra eller acceptabelt resultat inom byggbranschen. Felen beror i de allra flesta fall på en oklar organisation. Tre bra tips för att minska byggfelen är en sammanhållen projektorganisation, att utveckla projektledarskapet och att förenkla mer.

### **Upphandling av bostäder och lokaler på funktionsentreprenad – handbok (2004) (1 - Pr)**

I: *SBUF informerar*, nr. 04:34

[http://www.sbuf.se/projectdocuments/info/10\\_10\\_0434%20låg.pdf](http://www.sbuf.se/projectdocuments/info/10_10_0434%20låg.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/SBUF-10\\_10\\_0434\\_lag.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/SBUF-10_10_0434_lag.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

Funktionsentreprenaden har många påhejare bland beställare och entreprenörer. Trots en stundtals livlig debatt bland beslutsfattare och praktiker och att ett flertal forsknings- och utvecklingsprojekt har ägnat sig åt frågan har entreprenadformen än så länge haft svårigheter att slå igenom på allvar. Detta beror bland annat på att många har haft svårt att se skillnader mellan funktionsentreprenaden och den mer väletablerade totalentreprenaden. Skillnader finns, och den största skillnaden är nog att upphandling på funktionsentreprenad sannolikt ställer större krav på beställaren än upphandling på totalentreprenad baserat på ABT 94 (Allmänna Bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten) vilket bör ses som positivt för branschens utveckling.

## Danmark

### Erhvervs- og Byggestyrelsen, Danmark (1,3 – Po)

<http://www.ebst.dk/> (Lesedato: 2005-02-25)

Erhvervs- og Byggestyrelsen arbejder i bred forstand med erhvervs- og byggepolitik og er en del af Økonomi- og Erhvervsministeriet. Har hovedtemene "Bolig", "Byggeri" og "Erhverv". Lenker går også til

#### Bygningsreglementer (1,2 – Po)

<http://www.ebst.dk/bygningsreglementer/0/52/0> (Lesedato: 2005-02-25)

#### Introduktion til Det Digitale Byggeri (1,2 – Po)

<http://www.detdigitalebyggeri.dk/> (Lesedato: 2005-02-25)

Det Digitale Byggeri skal frem til 2006 udvikle grundlaget for en fuldstændig digitalisering af alle de data, dokumenter og tegninger, der produceres og udveksles fra byggeprogram til drift. Læs her, hvad det kommer til at betyde for dig!

### Byggeriets Evaluerings Center (1,2,3 – Po,Pr)

<http://www.byggeevaluering.dk/> (Lesedato: 2005-02-25)

Byggeriets Evaluerings Center er en erhvervsdrivende fond, der udvikler og driver det system, som ligger til grund for statens krav om nøgletal for byggeprojekter og byggerier. Centret beregner nøgletal for entrepriser og byggevirksomheder.

### Høring om byggeriets kvalitet, effektivitet og udvikling (1,3 – Fo,Po)

Utgiver: Hørsholm, Statens Byggeforskningsinstitut (2002)

<http://sbi.dk/content.aspx?itemguid={9A89126C-E91C-43CF-95C0-7C6E72CB0010}&type=3&menu=> (Lesedato: 2005-02-25)

En række offentlige tiltag har gennem de seneste 15 år søgt at styrke byggeerhvervenes produktivitet og forbedre den arkitektoniske kvalitet af byggeriet. Folketingets Boligudvalg ønsker nu at spørge byggeriets aktører og nogle uvildige eksperter om hvad der er byggesektorens aktuelle problemer og om de offentlige tiltag har hjulpet. Boligudvalget har derfor bedt Statens Byggeforskningsinstitut om at arrangere en høring, som er åben for offentligheden.

Hentet fra SBIs websider.

### Byggeskadefonden, Danmark (2 – Pr)

<http://www.bsfd.dk/> (Lesedato: 2005-02-25)

Velkommen til hjemmesiden for Byggeskadefonden, der omfatter boligbyggerier, som efter 1. juli 1986 har fået tilsagn om offentlig støtte. Reglerne står nu i lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v. (23.02.2005)

#### Byggeskadefonden vedrørende bygningsfornyelse (BvB), Danmark (2 – Pr)

<http://www.bvb.dk/> (Lesedato: 2005-02-25)

Velkommen til BvB's hjemmeside om byggeskader og byggeteknik i byfornyede ejendomme. (23.02.2005)

#### Dansk Undertagsklassifikationsordning ApS (DUKO), c/o Statens Byggeforskningsinstitut, Danmark (2 – Pr)

<http://www.duko.dk/> (Lesedato: 2005-02-25)

DUKO er en uvildig klassifikation af undertagsmaterialer. På denne hjemmeside kan bygherrer og professionelle inden for byggeriet finde information om undertagsmaterialer.



Undertagsmaterialer er inddelt i fire anvendelsesklasser. Start med at bestemme hvilken klasse der er nødvendig. Se oversigten med klassificerede undertagsmaterialer. Materialerne er opdelt efter anvendelsesklasse. (23.02.2005)

### **Nyhedsbrev fra Sbi. FORSK16. Udkommet 10. november 2004.**

<http://www.sbi.dk/content.aspx?itemguid={60B20D8E-DA95-4ECD-B1D9-CF902A003ACC}&type=3&menu=> (Lesedato: 2005-02-25)

SBi (Statens Byggeforskningsinstitut) er et sektorforskningsinstitut tilknyttet Økonomi- og Erhvervsministeriet.

#### **Høring om byggeriets kvalitet, effektivitet og udvikling (1,2,3 – Fo,Po)**

Forfatter: Niels Haldor Bertelsen, red. (2002)

Utgiver: Hørsholm, By og Byg – Statens Byggeforskningsinstitut. Nedlastning:

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/debatoplaeg.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

Rapporten indeholder en udskrift af de enkelte oplæg fra oplægsholderne og indlæg fra de enkelte debatører i den efterfølgende debat. Boligudvalgets formand og partiernes ordførere har afslutningsvis givet deres foreløbige politiske konklusioner på høringen.

Boligudvalgets høring var arrangeret af By og Byg.

#### **Partnering i udførelse. Erfaringer fra opførelse af LO's hovedsæde i Havnestaden (1,3 – Fo,Pr)**

Utgiver: Hørsholm, By og Byg - Statens Byggeforskningsinstitut (2005)

Serie: By og Byg Dokumentation ; 064

Nedlastning: <http://www.netboghandel.dk/PUBL.asp?page=publ&objno=250002217> (Lesedato: 2005-02-25)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/Dokumentation064.pdf>

Publikationen sammenfatter erfaringerne vedrørende brug af partnering i udførelsesfasen af LO's hovedsæde i Havnestaden, København. Forløbet af udførelsesfasen viser, at der er betydelige barrierer for at omstille sig til samarbejde efter en partneringmodel, men også at samarbejdet løbende er blevet forbedret. Blandt de vigtigste barrierer i samarbejdet peges på modsætningsforholdet mellem rådgiver og entreprenør, uklarhed vedrørende aftaler og ansvarsdeling samt en stor personudskiftning. Barriererne har resulteret i budgetoverskridelser og manglende kontinuitet fra projektering til udførelse. Projektets parter er alligevel positivt indstillet til samarbejde i partnering, fordi væsentlige succeskriterier, herunder kvaliteten af det afleverede byggeri og friheden til at blive klogere undervejs, er opfyldt.

#### **Produktivitetsdatabaser for byggeriet (3 – Fo)**

Forfatter: Mogens Buhelt (2002)

Utgiver: Hørsholm, By og Byg - Statens Byggeforskningsinstitut

Serie: By og Byg Resultater; 019

Nedlastning:

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/Resultater019.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

Denne rapport beskriver et forslag til en strukturel model for produktivitetsdatabaser til brug for byggesektoren. En produktivitetsdatabase er en database, som opsamler data vedrørende byggesagers og bygningers ressourceforbrug (omkostninger) og resultater (værdier), således at der bl.a. kan beregnes produktivitetsnøgletal og totaløkonomi.

#### **Fornuft og ufornuft i byggeriets organisering (1,2,3 – Fo)**

Forfatter: Mikkel Andreas Thomassen (2004)

Utgiver: Hørsholm, By og Byg - Statens Byggeforskningsinstitut

Nedlastning: <http://www.byggforsk.no/bsm/en/fornuft-ufornuft.pdf> (Lesedato 2005-02-28)

Publikasjonen besværer ud fra en fagøkonomisk vinkel og ved hjelp af omfattende empiriske studie dette spørsmål. Dermed skaves en analytisk ramme til ikke bare at forstå byggebranchen, men også til at forandre den. Med afsæt i en forståelse af både byggeriets svagheder og styrker diskuteres en række igangværende udviklingstiltag, bl.a. partnering, inden for byggeriet. Det påvises, at uagtet mange af tiltagene er sympatiske, vil de næppe have den tilsigtede effekt. Publikationen slutter med at skitserer en radikal, men mulig vej til at sikre udviklingen af byggebranchen. "Øer af stabilitet" i efterspørgslen opnået blandt andet gennem rammeaftaler og langvarige samarbejdsrelationer er en afgørende drivkraft i denne sammenhæng.

### **LCC for byggverk. Nordisk hovedprosjekt – sluttrapport (3 Fo,Pr)**

Forfattere: Svein Bjørberg, red. og Kim Haugbøll, red. (2005)

Utgiver: Hørsholm, By og Byg - Statens Byggeforskningsinstitut

Serie: SBI 2005:01

Nedlasting: [http://www.byggforsk.no/bsm/en/SBi\\_2005-01.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/SBi_2005-01.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

Prosjektet har gitt verdifullt innspill til det internasjonale arbeidet som er igangsatt gjennom ISO/TC 59/SC 14 "Design Life" hvor LCC er en del og dermed sikre at de nordiske synspunktene blir ivarettatt i den nye standarden. Resultatet fra prosjektet er også trukket inn i arbeidet med etablering av CEN-standard innen Facility Management (FM) hvor også LCC er sentralt tema.

Prosjektet har hatt egen hjemmeside ([www.lcc-bygg.com](http://www.lcc-bygg.com)) samt utarbeidet tematisk brosjyre på engelsk og respektive nasjonale språk. Det er også utarbeidet poster for bruk ved seminarer etc. I tillegg er det skrevet artikler, utarbeidet presentasjonsmateriale for foredrag samt hele kurs. Dette har vært en viktig del av implementering og informasjonsarbeidet.

Forfatter: Svein Bjørberg (red) og Kim Haugbøll (red) Forlag: By og Byg, Statens Byggeforskningsinstitut

### **Construction costs in Denmark - a comparison with other countries (3 – Po)**

Utgiver: København, Danish Agency for Trade and Industry (2000)

<http://www.ebst.dk/file/1168/costruction> (Lesedato: 2005-02-25)

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/Construction\\_cost\\_in\\_Denmark.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/Construction_cost_in_Denmark.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

The comparison of construction costs by ordinary and modified prices per square metre has the fundamental weakness that the item we compare, a private single family house in two storeys, is not very well defined. Thus, there is a significant element of randomness in the comparison of construction costs between countries. In order to reduce this arbitrariness, we develop a new indicator of construction costs as follows: We select a typical Danish single family house. We ask an experienced surveyor to break down the house in well-defined work items. Obtaining prices for these work items from price books in a large number of countries, including Denmark and Sweden, we can now estimate the construction costs of an identical house in all these countries under review.

## United Kingdom

### Rethinking Construction (1,2,3 – Po)

Utgiver: Construction Task Force (1998)

<http://www.dti.gov.uk/construction/rethink/report/> (Lesedato: 2005-02-25)

The report of the Construction Task Force to the Deputy Prime Minister, John Prescott, on the scope for improving the quality and efficiency of UK construction. June 1998

### The Department of Trade and Industry, United Kingdom (1,2,3 – Po,Pr)

<http://www.dti.gov.uk/bestpractice/> (Lesedato: 2005-02-25)

This site provides you with a toolkit of practical business advice.

It contains hundreds of best practice guides, case studies and factsheets – and a range of online, self-assessment tools.

### DTI, The UK construction industry (1,2,3 – Po,Pr)

[http://www.dti.gov.uk/sectors\\_building.html](http://www.dti.gov.uk/sectors_building.html) (Lesedato: 2005-02-25)

The UK construction industry provides a tenth of the UK's gross domestic product, & employs 1.4 million people. UK designers, civil engineers, contractors & component & product manufacturers have a worldwide reputation for working overseas. The UK construction industry is one of the strongest in the world, with output ranked in the global top ten.

### Construction products. Working Smarter to Improve Profitability (3 – Fo,Po)

Utgiver: London, Ernst & Young (2002)

<http://www.constprod.org.uk/download/specrep/Working%20Smarter%20to%20Improve%20Profitability.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

Previous papers we have published have examined the reasons why the construction products sector is viewed by the stock market as unexciting and unlikely to be able to generate a significant improvement in returns for investors. Through this latest research we have identified three major areas where intensive effort by the industry and government could help to change this perception and create sustained long term growth.

### Constructing Excellence (1,2,3 – Po,Pr)

<http://www.constructingexcellence.org.uk/> (Lesedato: 2005-02-25)

Constructing Excellence aims to achieve a step change in construction productivity by tackling the market failures in the sector and selling the business case for continuous improvement. Through focused programmes in Innovation, Best Practice Knowledge, Productivity and Engagement, Constructing Excellence has developed a strategy to deliver the process, product and cultural changes that are needed to drive major productivity improvements in the sector.

Sentral web-side for benchmarking aktivitetene i UK

### Construction Products Industry Key Performance Indicators Handbook 2004 (1,2,3 - Pr)

Utgiver: London, Construction Products Association (2004)

<http://www.constructingexcellence.org.uk/resourcecentre/publications/document.jsp?documentID=115837> (Lesedato: 2005-02-25)

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/CPI\\_KPI\\_2004\\_Handbook.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/CPI_KPI_2004_Handbook.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

This year the indicators will once again

enable organisations to measure and monitor their performance along the three areas of:

- Customer satisfaction
- People
- Environment

This Handbook will provide guidance on how to use the Wallchart. It comprises the results of the

15 key indicators and several secondary / diagnostic indicators. (Sector specific results are also provided on our website for Customer Satisfaction indicators only.).

### **Spon's European Construction Costs Handbook (3 - Pr) Book**

Utgiver: Taylor & Francis

[https://ecommerce.tandf.co.uk/catalogue/DetailedDisplay.asp?ISBN=0419254609&ResourceCentre=SP\\_BUILDING&RedirectPage=PerformSearch%2Easp&curpage=1](https://ecommerce.tandf.co.uk/catalogue/DetailedDisplay.asp?ISBN=0419254609&ResourceCentre=SP_BUILDING&RedirectPage=PerformSearch%2Easp&curpage=1) (Lesedato: 2005-04-12)

*Spon's European Construction Costs Handbook* is the only book of its kind - a unique compilation of cost data on the single most important construction market in the world. This updated edition expands its coverage of countries and once again gives details of the difficult-to-research markets of Eastern Europe as well as Western Europe, North and South. (2000)

Referansen kan benyttes som inngang til annen litteratur om: Building Techniques, Building Services Engineering, Fire Protection and Safety, Noise Control and Acoustics, Practice Management, Conservation of Buildings, Construction Tendering and Estimating, Building Surveying and Facilities Management, Construction Law and Construction Economics. Nedenfor er en relevant referanse:

#### **Innovation in Construction - An International Review of Public Policies (3 – Po) Book**

Edited by: Andre Manseau, George Seaden

Taylor & Francis

[https://ecommerce.tandf.co.uk/catalogue/DetailedDisplay.asp?ISBN=0415254787&ResourceCentre=SP\\_BUILDING&RedirectPage=PerformSearch%2Easp&curpage=1](https://ecommerce.tandf.co.uk/catalogue/DetailedDisplay.asp?ISBN=0415254787&ResourceCentre=SP_BUILDING&RedirectPage=PerformSearch%2Easp&curpage=1)

How can innovation in the construction industry be strengthened? What instruments and approaches are being used by governments to promote it? What works and under what circumstances? These key questions have profound implications. This book presents a framework for the analysis of innovation models and systems in construction and an international comparison of these systems, with a focus on their application in practical policy development.

### **Whole life appraisal for construction. (3 – Fo, Pr) Book**

Forfattere: Roger Flanagan and Carol Jewell (2004)

Utgiver: Malden, MA, Blackwell

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=0632050462&site=1> (Lesedato: 2005-02-25)

Flanagan, Roger. University of Reading.2004

Whole life appraisal entails a review not just of the capital costs of a project, but also the running and maintenance costs and is increasingly being required by clients seeking maximum value for money as well as for private finance initiative (PFI) projects being encouraged by the government.

### **Profitable Partnering for Lean Construction (3 – Fo,Pr) Book**

Forfatter: Clive Thomas Cain (2004)

Utgiver: Malden, MA, Blackwell

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405110864&site=1> (Lesedato: 2005-02-25)

This practical guide focuses on the ability of long-term strategic supply-side partnering to convert the traditionally high level of unnecessary costs into better and more sustained profits for all involved. It also explains how clients need to use partnering to ensure best value from their procurement process and sets out a selection process for partnering.

### **Evaluating Sustainable Development (1,3 – Fo) Book**

Forfattere: Peter S. Brandon and Patricia Lombardi (2005)

Utgiver: Malden, MA, Blackwell

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=0632064862&site=1> (Lesedato: 2005-02-25)

This book provides a suggested structure in which all aspects of sustainable development can be included together with a set of evaluation techniques which can be used within the structure to provide assistance to decision making.

### **Better Construction Briefing (1 – Fo,Pr)**

Forfattere: Peter Barret and Catherine Stanley (1999)

Utgiver: Malden, MA, Blackwell

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=0632051027&site=1> (Lesedato: 2005-02-25)

This book examines the briefing process to understand its strengths and weaknesses and the problems involved, draws on the experience of other disciplines and industries, and identifies best practice and purpose innovations in the briefing process. It is strongly industry oriented while drawing on sound research.

### **Implementing performance measurement systems: A literature review (3 – Fo)**

<http://www.inderscience.com/storage/f259481111037126.pdf> (Lesedato: 2005-04-12)

Mike Bourne and Andy Neely (2003) Centre for Business Performance, School of Management, Cranfield University, UK

### **Promoting Integration by new approaches over Contract, Insurance and Money**

Forfattere: Martin Davis, David Race and Stephen Bamforth (2004)

Utgiver: London, Strategic Forum for Construction

<http://www.strategicforum.org.uk/sfctoolkit2/home/Promoting%20integration%20by%20ne.doc>

(Lesedato: 2005-02-25)

<http://www.byggforsk.no/bsm/en/PromotingIntergration.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

The commentary in the IPT workbooks under sections 3.2, 4.11 and 4.12 has occasioned frequent calls for further guidance, on the grounds that currently available products in the areas of "Contract", "Insurance" and "Incentivisation" are not compatible with full integration of Project Teams and Supply Chains as set out in the toolkit.

### **Integrated Project Team workbooks (3 – Pr)**

Utgiver: London, Strategic Forum for Construction (2003)

[http://www.strategicforum.org.uk/sfctoolkit2/ipt\\_workbooks/ipt\\_home.html](http://www.strategicforum.org.uk/sfctoolkit2/ipt_workbooks/ipt_home.html) (Lesedato: 2005-02-25)

The IPT workbooks explain the process, culture, methods and tools required to enable Integrated Project Teams to deliver superior value by assembling, integrating and harnessing, through collaborative working, all the collective skills and capabilities of clients and their supply chains.

## Europe

### EUROCONSTRUCT (3)

<http://www.euroconstruct.org/index.php> (Lesedato: 2005-02-25)

EUROCONSTRUCT is the main network for construction, finance and business forecasting in Europe.

### 2005-2007: prospects for European construction markets (3)

I: 58<sup>th</sup> EUROCONSTRUCT Conference : Press kit, 2004

[http://www.euroconstruct.org/conference/ec\\_paris\\_en.pdf](http://www.euroconstruct.org/conference/ec_paris_en.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

[http://www.byggforsk.no/bsm/en/press\\_info\\_paris.pdf](http://www.byggforsk.no/bsm/en/press_info_paris.pdf) (Lesedato: 2005-02-25)

International strategies for business location and their impact on non-residential construction in Europe.

### The Competitiveness of the Construction Industry [COM(97)539 final]

I: Relevant European Policies, Chapter 8

Utgiver: EU, Community Research & Development Information Service (CORDIS)

<http://www.cordis.lu/eesd/ka4/policies.htm> (Lesedato: 2005-02-25)

-To improve the quality in construction (...) quality will be a key element of sustainability, and in the long term the economic benefits will substantially outweigh the costs

-Progressive reorientation towards the goals of sustainable construction and renovation, and towards the satisfaction of basic and social needs will also contribute to increased competitiveness, while benefiting society as a whole.

### Benchmarking Pilot Study. Innovation in the construction sector in Europe

<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/bench/benchexsum.htm> (Lesedato 29.3.2005)

In December 1999, the Commission awarded a contract to FIEC to carry out this Pilot Study in co-operation with the Construction Benchmarking Centre (CBC) at the Building Research Establishment (BRE) in the United Kingdom. The work was carried out during the whole of 2000 and the report completed in early 2001.

The report responds to the following terms of reference determined by the Commission Services:

- Demonstrate the feasibility and benefits of benchmarking
- Select and define Key Performance Indicators (KPIs)
- Examine the feasibility of the collection and analysis of data at the individual enterprise level
- Facilitate the comparison of performance
- Determine best practice levels of performance
- Provide the basis for a permanent system of benchmarking

## United States of America. Others

### **Construction scheduling, cost optimization, and management: A new model based on neurocomputing and object technologies**

<http://www-aaa.eng.ohio-state.edu/~salimul/pubs/flyer.pdf> (Lesedato: 2005-02-25)

Adeli, Hojjat 2001

### **Sources of International Cost Data (3)**

Forfatter: Kenneth K. Humphreys (2003)

<http://www.icoste.org/intldata.htm> (Lesedato: 2005-02-25)

Keynote Address Presented at the NORDNET '97 Conference "Quality in Project Management" Reykjavik, Iceland, 11 September 1997 (with partial updates through November 2003).

This paper was originally presented at the Fourteenth International Cost Engineering Congress, Guadalajara, Mexico, February, 1996. It received the Jan M. Korevaar Outstanding Paper Award from the International Cost Engineering Council. The paper was updated and expanded for presentation at the 1997 NORDNET Conference. The paper includes a list of member societies of the International Cost Engineering Council and of the International Project Management Association

Byggforsk  
18.4.2005

Torer F. Berg, Elin Maria Fiane