

Muligheter i ny Plan og bygningslov

Rapport RF-97/021

Vår referanse: 726/563996	Forfatter(e): Svein Gloslie	Versjonsnr. / dato: Vers. 2/10.01.97
Ant. sider: 17	Faglig kvalitetssikrer: Dag Kjosavik	Gradering: Åpen
ISBN: 82-7220-802 -4	Oppdragsgiver(e): Trehusindustriens Landsforening	Åpen fra (dato):
Forskningsprogram: BA-programmet	Prosjekttittel: Utnytte mulighetene i ny Plan og bygningslov	

Emne:

Rapporten omhandler hvilke muligheter ny Plan og bygningslov med byggeforskrifter åpner opp for innen boligbygging med trekonstruksjoner. Det trekkes og frem en del vesentlige konsekvenser som bransjen må hensynta. Loven og forskriftene er vedtatt gjennomført fra 01.07.97.

Emne-ord: Plan og bygningslov, Byggeforskrift, Byggesaksbehandling, Trehus.

RF - Rogalandforskning er sertifisert etter et kvalitetssystem basert på NS - EN ISO 9001



Prosjektleder
Svein Gloslie



for RF - Miljø og næringsutvikling
Kåre Netland

INNHold

SAMMENDRAG.....	1
FORORD	2
INNLEDNING.....	3
1. PLAN OG BYGNINGSLOV.....	4
1.1 Ny ansvarsfordeling.....	4
1.2 Nytt godkjenningssystem for aktørene.....	4
1.3 Formalisert kontroll	5
1.4 Økt dokumentasjonsbehov.....	6
1.5 Trinnvis saksbehandling	7
1.6 Kvalitetskostnader	7
2. BYGGEFORSKRIFT	8
2.1 Funksjonsbaserte forskrifter	8
2.2 Energi og varmeisolering.....	9
2.3 Brannsikring	11
2.4 Inneklima og innemiljø.....	12
2.5 Lydisolering.....	13
2.6 Installasjoner.....	13
2.7 Estetikk	14
2.8 Ressurskonsekvenser	14

Sammendrag

Rapporten påpeker en rekke lønnsomhetsområder der det nå åpnes opp for nye muligheter og løsninger. Det blir kun unntaksvis antydning hvilke inntekspotensialer som ligger i hver av disse, da de vil variere etter hva det enkelte selskap kan få til gjennom organisering og produktutvikling. De viktigste mulighetene er:

- bedre kvalitet og lavere kvalitetskostnader gjennom bedre planlegging, dokumentasjon, ny godkjenningsordning og kontroll
- utvikle eksempler, maler og skjema til hjelp og støtte mot økende krav til dokumentasjon
- få til en samordnet felles sluttkontroll av godkjent kontrollør for krav stilt av myndigheter, tiltakshaver, finansieringsorgan og forsikringsselskap
- styre byggeprosessen slik at kundene opplever hele prosessen som positiv fra første kontakt med byggefirmaet til ut reklamasjonsperioden
- bedre og hyppigere produktutviklingssamarbeid med underleverandørene
- dyktiggjøre seg slik at man blir i stand til å utvikle og dokumentere egne tekniske løsninger som tilfredsstillende forskriftenes funksjonskrav
- utvikle effektive hjelpemidler for beregning av optimale varmeisoleringsløsninger
- utvikle hjelpemidler til beregning av privatøkonomisk lønnsomhet av forskjellige energibesparende løsninger
- bygging av fire etasjes boligblokker med bærende trekonstruksjoner
- utvikle høyere kompetanse til beregning av kompliserte trekonstruksjoner
- markedsføre og ta i bruk en mer miljøvennlig byggeprosess
- produktutvikling av enklere, rimeligere lydisolerende lette trebjelkelag
- utvikle og tilby stedtilpasset arkitektur innenfor et landsdekkende byggesystem
- bedret inntjening gjennom økt omsetning p.g.a. høyere standard frembrakt av skjerpede lov- og forskriftskrav

Forord

Prosjektet kom igang etter et initiativ tatt av "FoU-utvalg for trehusindustrien", et utvalg under Trehusindustriens Landsforening.

Prosjektgruppen har bestått av:

Seniorforsker Svein Gloslie, Rogalandsforskning (Prosjektleder)

Tekn. sjef Sverre Kirkevold, Mesterhus Norge A/S

Tekn. sjef Bjørn Aage Lunde, Block Watne A/S

Tekn. sjef Ingvar Vorvik, Nordbohus A/L

Tekn. sjef Thor Ekhorn, Systemhus Norge A/S

Eksportsjef Arve Solheim, Hedalm Anebyhus AS

Byggesjef Arne Sporaland, Fjogstad A/S

Prosjektet har fått finansiell støtte fra Norges Forskningsråd gjennom BA-programmet.

Gruppens arbeid er utført i tidsrommet juni-desember 1996.

Hovedintensjonen med prosjektet har vært å påpeke muligheter fremfor problemer og utfordringer. Vi har allikevel valgt å sette søkelyset på en del momenter som får konsekvenser for bransjen, og som det må tas hensyn til.

For å full forståelse av de forskjellige temaene som berøres i rapporten, forutsettes det at leseren har et minimum av kunnskap om innholdet i kommende ny Plan & bygningsloven med forskrifter.

Innledning

Prosjektet har hele sin forankring i forslaget til ny Plan- og bygningslov med tilhørende forskrifter.

Prosjektleders mandat fra FoU-utvalget i THL har vært å gjennomføre et *forprosjekt* basert på oppgaven:

- *Kartlegge muligheter og prosjekter med stort lønnsomhetspotensiale*
- *Søke å identifisere nye eller utvidede forretningsområder*
- *Konkretisere de område hvor lønnsomheten kan forbedres gjennom utvikling av kostnadseffektive løsninger*
- *Formidle kunnskaper om konsekvensene knyttet til lov, forskrift og veiledning*

Det er vedtatt å gjøre det nye regelverket gjeldende fra 01.07.97. Lovtekster og forskrifter med veiledning har pr. dags dato ikke blitt utsendt, da det visstnok fortsatt gjenstår å fatte enkelte formelle vedtak. Fra Statens bygningstekniske etat (BE) og Kommunal- og arbeidsdepartementet har vi fått opplyst at de endelige lov- og forskriftstekstene ikke vil inneholde store overraskelser. Alt har vært ute på høring tidligere, og de endringene høringsrundene har medført skal ikke være av vesentlig karakter.

Prosjektgruppen har hatt tilgang til høringsutkastene til de forskjellige lov- og forskriftstekstene. Vi har og hatt tilgang til et kompendium utarbeidet av NBI på oppdrag av BE. Dette inneholder en grei orientering om hovedelementene i lov og forskrift uten å gå inn på detaljene.

BE og departementet har allerede gjennomført en del opplæringsaktiviteter overfor kommunene, samtidig som de "utdannet" veiledere. Det faktum at man med aktiv medvirkning fra myndighetene satte igang opplæring allerede i oktober 96, til tross for at de endelige lovtekstene ikke formelt var vedtatt, tas som tegn på at det kun er formaliteter som gjør at bransjen ikke har fått tilgang på de endelige tekster, og ikke minst Veiledningen til de tekniske byggeforskriftene.

Savnet av den endelige teksten til byggeforskriften og veiledningen til denne har vært stort i prosjektgruppen.

Innholdet i dette materialet får en vesentlig større betydning nå enn tidligere fordi de nye forskriftene er gjennomført funksjonsbaserte. De konkrete målbare kravene er fjernet til fordel for beskrivelse av nødvendige ytelser. Hvordan disse kan tilfredsstilles angis i Veiledningen.

De fem "bærende" stikkordene for lov- og forskriftsendringene er ***kvalitet, helse, miljø, sikkerhet og energi.***

Det faktum at man nå foretar omlegginger både i lov og forskrift samtidig fører til et stort behov for informasjon og opplæring. En hel bransje skal skoleres og nye holdninger skal skapes. Det er først når vi har lykkes med dette at effekten vil vise seg.

Vi vil og få påpeke viktigheten av at vi får en forutsigbar saksbehandling i kommunene og et forutsigbart resultat av denne. Funksjonsbaserte forskrifter med en veiledning som vil inneholde anbefalinger fremfor konkrete løsninger, vil åpne opp for et sterkere innslag av skjønnsmessig vurdering av hvorvidt forskriftskravene er oppfylt eller ei. Det vil kunne føre til ulik behandling fra kommune til kommune og svekke vårt behov for forutsigbarhet.

1. Plan og bygningslov

1.1 Ny ansvarsfordeling

Loven plasserer nå ansvaret hos de eller den som har hovedansvaret for at riktig kvalitet blir oppnådd. Tidligere lå det meste på byggherren (nå tiltakshaver). Vi antar at dette, sammen med de andre endringene i loven vil føre til en generell profesjonalisering av hele bransjen. Det blir ikke lengre mulig for de utførende leddene å “gjemme” seg bak en ukyndig byggherre. Pålegg om retting av feil og mangler skal f. eks. stiles til den som har det reelle ansvaret for avviket, og ikke til tiltakshaver. Tiltakshaver er kun mottaker dersom kommunen ikke finner frem til den rette.

Kommunen har også fått et nytt maktmiddel i form av tvangsmulkt, som hvis det blir brukt bør føre til at såkalte useriøse aktører raskt må innordne seg kravene til riktig kvalitet eller forsvinne fra markedet.

Et slikt system bør i fremtiden føre til at tiltakshaver velger tilbydere som har evne og kapasitet til å påta seg ansvaret både i bygge- og reklamasjonsperioden. Evnen vil til en viss grad bli fanget opp gjennom godkjenningssystemet for de forskjellige aktørene, mens den økonomisk evnen kan kreves dokumentert gjennom regnskap og eller garantier.

For de som tilbyr sine tjenester og produkter ser vi muligheter for at man lager til opplegg og salgsmateriell som fokuserer på disse forholdene, og som ikke minst kan skape nødvendig kunnskap og tryggheten hos tiltakshaver før han velger samarbeidspartnere.

Den som kan dokumentere faglig og ressursmessig kvalitet vil stå langt sterkere i tiden fremover, både overfor markedet og overfor myndighetene.

1.2 Nytt godkjenningssystem for aktørene

Det nye systemet setter krav til kvalifikasjoner hos ledelsen av foretakene, alt etter den tiltaksklasse man vil søke godkjenning i. Det gamle systemet med ansvarsrett gitt til enkeltpersoner avløses av en godkjenning som gis til det enkelte foretak. Det opprettes en sentral godkjenningsordning, men denne er ikke obligatorisk da man alltid må søke lokal godkjenning i forbindelse med det tiltaket man lokalt søker om å få utføre.

Kommunene er imidlertid pålagt å godta den sentrale godkjenningen dersom de ikke har spesielle grunner for noe annet. Man håper gjennom dette å skulle oppnå en noe raskere saksbehandling i kommunen når man har en sentral godkjenning på forhånd.

I hvilken grad det vil vise seg å være en vesentlig fordel å inneha en sentral godkjenning gjenstår å se, men det er rimelig å forvente at man lettere oppfattes som «seriøs» om man har den. Den sentrale godkjenningen vil opplagt også være fordelaktig hvis man søker om godkjenning i en kommune der man ikke har hatt aktivitet tidligere, og som sådan er ukjent for de kontrollerende og godkjennende myndighetene. Det kan også tenkes at en sentral godkjenning vil bli krevd av tiltakshaver for å komme i betraktning til enkelte større oppdrag.

Det er et tankekors at det nå settes krav til kvalifikasjoner og godkjenning for alle parter unntatt kommunens egne bygningsetater. For bransjen er det av avgjørende betydning at kvaliteten på den kommunale saksbehandlingen er god. Det er både i kommunene og hos de utførende en frykt for at det på kommunalt hold ikke blir lagt tilstrekkelig vekt på kvalitet, kapasitet og kompetanse. For å sikre denne burde det være mulig å innføre en form for sentral godkjenningsordning for de enkelte etatene, der de må dokumentere faglige kvalifikasjoner og rutiner på lik linje med de som skal bli kontrollert.

For våre medlemsbedrifter ser vi først og fremst mulighetene i å benytte den sentrale godkjenningen markedsmessig. Den vil være et synlig kvalitetsbevis.

Det er foreløpig uklart hvilken konsekvens det vil ha for den sentrale godkjenningen dersom en lokalavdeling kommer i en situasjon der de mister sin godkjenning på et aktuelt tiltak. Vi antar at det kun får konsekvenser lokalt, og at det skal mere til før den sentrale godkjenningen berøres. Spørsmålet bør avklares nærmere.

Krav til godkjenning av ansvarlig søker og ansvarlig samordner setter søkelyset på det viktige koordineringsansvaret som tilligger aktørene i henholdsvis prosjekterings- og utførelsesfasen. For å kunne ivareta dette ansvaret kreves erfaring og kunnskap.

Med våre organisasjoner burde vi stå rimelig godt rustet til å kunne foreta nødvendig skoloring av medarbeiderne, og til å trekke til oss de fagfolk som trengs til å oppnå de godkjenningene vi har behov for.

1.3 Formalisert kontroll

Det kreves nå at det ved innsendelse av søknad om iverksettelse av tiltak (byggetillatelse) skal utarbeides og innleveres dokumenter som viser at riktig og nødvendig kvalitet er planlagt. Som et ledd i sluttkontrollen skal det dokumenteres at kontrollen er utført i henhold til de godkjente kontrollplanene.

Alle signaler tyder på at de fleste aktørene satser på at de skal klare å tilfredsstille de kravene som settes for å oppnå godkjenning som egenkontrollører, enten sentralt eller lokalt.

Det vil være forbundet med store kostnader dersom denne retten ikke oppnås. Da vil man måtte kjøpe tjenesten fra andre som innehar godkjenning.

Det ligger en stor utfordring i å sørge for at man blir godkjent, og ikke minst at man oppfører seg slik at man oppnår godkjenning hver gang for hvert enkelt tiltak. Det krever et systematisk internt arbeid med prosedyrer, rutiner og ikke minst holdninger i alle ledd i selskapet.

Vi vil også påpeke muligheten for at selskapene påtar seg kontroll for selvbyggere. Disse vil neppe få lokal godkjenning for kontroll av eget arbeid sett opp i mot myndighetskravene. Det medfører en økonomisk risiko i å påta seg dette ansvaret. Av den grunn bør man ta seg betalt for tjenesten.

Forøvrig vil vi gjerne påpeke viktigheten av at det sentralt arbeides for en ordning der også Husbanken godtar at det er samme person som tar sluttkontroll på huset som også sjekker at bankens krav er oppfylt. Vi har vanskeligheter med å se den store prinsipielle forskjellen i å kontrollere huset opp imot myndighetskravene, og det å kontrollere opp imot husbankens krav. Husbanken burde godta en godkjent ansvarlig kontrollør på linje med myndighetene. Om nødvendig kunne de eventuelt selv innføre en særskilt godkjenningsordning der man sikrer seg at kontrolløren har de nødvendige kunnskaper om det regelverket som det skal kontrolleres mot. Det ville sikre lavere kostnader generelt, og ikke minst raskest mulig innsending av søknad om konvertering av lånet. Også forsikringselskapene burde se fordelen med en samordnet kontroll, selv om disse idag stort sett er fraværende med egen kontroll.

1.4 Økt dokumentasjonsbehov

Generelt sett vil det nå bli behov for bedre og ikke minst mer dokumentasjon. Kommunens saksbehandlere skal først og fremst kontrollere dokumenter, og det er all grunn til å forvente en mer systematisk og formalisert kontroll, der tegninger, beskrivelser, planer og statiske beregninger skal gjennomgås.

Det spesielt nye er kravene til utferdigelse av kontrollplaner og dokumenter som viser at kontrollen fysisk har blitt planlagt og gjennomført.

Det økende dokumentasjonsbehovet vil føre til merarbeid. Det er en mager trøst at en del av dokumentasjonen skulle vært eller burde vært laget og innsendt allerede etter dagens lovverk. Til denne kategorien hører de såkalte "som bygget"-tegningene. Velger man å praktisere at disse skal utarbeides og innsendes, noe alt tyder på at man vil som endel av sluttkontrollen og kommunens plikt til å utferdige sluttattest, vil det i mange tilfeller føre til at det må utføres et avsluttende "tegneoppdrag". Dersom det er tiltakshaver som har forårsaket de endringene som er foretatt i byggefasen og som fører til at tegningene må rettes opp, bør han betale for merutgiften.

For å redusere merarbeidet med økt dokumentasjon til et minimum, bør det utvikles enkle standardiserte skjemaer for alle dokumenter som i allminnelighet kreves, også tilgjengelige på data. I første omgang kan det her dreie seg om skjema og maler for fremstilling av kontrollplaner og søknader. I neste omgang lages eksempler på komplett nødvendig dokumentasjon for konkrete tilfeller. Prosjektgruppen stiller seg gjerne til rådighet som referanse-og ressursgruppe for arbeidet.

Det foreslås også at det arrangeres et opplæringsseminar i mai/juni der det legges vekt på praktisk utarbeidelse av nødvendig dokumentasjon, og på kommunenes saksbehandling med grunnlag i det samme materialet. Opplegget skal ha som mål å an vise den enkleste veien gjennom lov- og forskriftsverket slik at de forskjellige aktørene får den nødvendige kunnskapen som trengs for å oppleve trygghet. Det skal også være en målsetning å bidra til en standardisert og forutsigbar saksbehandling i kommunene. Hjelpemidlene nevnt overfor i form av maler og skjemaer benyttes og formidles.

Både medlemsbedrifter og kommunalt ansatte saksbehandlere bør være med. Om ønskelig og mulig kan opplegget trolig planlegges og gjennomføres sammen med Byggmesterforbundet.

Med funksjonsbaserte forskrifter er det stor frykt for det vil bli satt, og praktisert forskjellige krav i de enkelte kommunene. Velger vi en fremgangsmåte som beskrevet, kan vi medvirke til at vi får en mer enhetlig behandling i de enkelte kommunene, samtidig som vi kan motvirke at det settes de samme omfattende krav, og innføres en like omfattende saksbehandlingspraksis for trehuset som for større tiltak.

1.5 Trinnvis saksbehandling

Den trinnvise saksbehandlingen vil åpne opp for en bedre, mer forutsigbar saksbehandling og mer presis målstyring. Vi ser klare fordeler i å kunne kreve og få en forhåndskonferanse før planlegging og prosjektering igangsettes. At det nå formaliseres at det kan gis en såkalt rammetillatelse, der de viktigste rammebetingelsene for videre planlegging og prosjektering blir angitt fra kommunen, vil ytterligere bety sparte kostnader og tid for alle parter.

Det blir nå også gitt formell hjemmel til kommunen slik at bygningsmyndighetene får rett til å "pålegge" andre myndigheter tidsfrister for deres saksbehandling. Det forutsettes at det er inngått avtaler på forhånd. Derfor gjenstår det å se i hvilken grad dette vil la seg gjøre, og hvilke sanksjonsmuligheter man har dersom det ikke lar seg gjøre. Vi antar at den nye lovformuleringen uansett vil medføre et enda sterkere press for å få saksbehandlingstiden ned.

Vår mulighet ligger først og fremst i å benytte tiltakshavers rett til forhåndskonferanse, og i å praktisere en trinnvis utarbeidelse av underlagsmateriell i takt med den trinnvise saksbehandlingen.

1.6 Kvalitetskostnader

Undersøkelser har vist at de færreste selskaper vet hvor store kvalitetskostnader de internt har. De dristigste anslagene taler om ca.10 % av omsetningen. Da tar man med både de kostnadene som oppstår før man overleverer produktet til kunden, og de som kommer etter overlevering. Når vi samtidig vet at bransjen sliter med lav lønnsomhet som ofte ligger fra 0-5 % av omsetningen, ser vi at det ligger et stort potensiale i å få ned kvalitetskostnadene.

Det er rimelig å anta at det nye og omfattende kontrollsystemet med tilhørende dokumentasjon vil føre til lavere kostnader på sikt, men at det i første omgang vil presse kostnadene oppover. Tiden mellom investering og avkastning kan imidlertid vise seg å bli meget kort. Det foreligger f. eks. erfaringer som viser at det faktisk at man må kvittere for at man har utført en på forhånd bestemt kontroll, i seg selv fører til bedre kvalitet.

Det faktisk at man i dag ikke vet hvor store kvalitetskostnadene er, burde føre til at man snarest begynte å måle dem. Det vil i seg selv ha en preventiv virkning samtidig som det etterhvert vil dokumentere hva man har oppnådd av forbedringer. Uten slik måling er vi engstelige for at investeringer i kvalitetsforbedrende tiltak blir lite motiverende.

Vi vil også påpeke hvilke store muligheter som ligger i å få til en byggeprosess som sett fra sluttkundens side fortøner seg som et harmonisk og vel koordinert samspill mellom aktørene.

Det er en kjensgjerning at de fleste kundene opplever en betydelig grad av frustrasjon under selve byggetiden. Under salgsperioden har kunden ofte fått etablert et urealistisk høyt forventningsnivå som gradvis brytes ned når byggingen kommer igang. Etter overtakelse og innflytting er man blitt rimelig godt fornøyd, men man er ikke tilbake til det samme høye nivået man var på ved starten av prosessen.

Med ny ansvarsfordeling, nytt godkjenningssystem for aktørene og nytt kontrollsystem burde det være mulig å få løftet kundens tilfredshet i byggefasen slik at det kan bli en kontinuerlig positiv opplevelse å bygge hus fra første kontakt med byggefirma.

Det ligger store gevinster å hente for selskapene ved å få til en bedre gjennomføringskvalitet. Stikkordene er blant annet: bedre informasjon, klarere ansvarlinjer, bedre presisjon, ærlighet, realistisk planlegging, prioritering, styring av kundens eventuelle egeninnsats. Oppgaven egner seg som forbedringsprosjekter hos den enkelte utbygger. Måling av kundetilfredshet lar seg enkelt organisere.

Ovennevnte mulige prosjekt vil og ha stor betydning når det gjelder å forberede seg på at kundene får 10 års reklamasjonsrettigheter. Vi har fått klare signaler om at dette relativt snart kan bli en realitet.

2. Byggeforskrift

2.1 Funksjonsbaserte forskrifter

Med ny byggeforskrift får vi nå en forskrift som inneholder få konkrete målbare krav. Funksjonskravene beskriver de mål for funksjon som skal oppfylles. Bruker gis anledning til å velge dokumenterbare løsninger som tilfredsstillende funksjonskravet.

Dette gir store muligheter til de som har kapasitet og kunnskap til å drive produktutvikling, og til å dokumentere løsningenes godhet.

Det daglige praktiske arbeidsverktøyet vil være veiledningen til forskriftene. Her vil vi finne henvisninger til de såkalte preaksepterte løsninger. Her finner vi og kravene til såkalt utførlig dokumentasjon dersom man velger å benytte andre løsninger.

Når det gjelder de preaksepterte løsningene forutsetter vi at dette ikke bare dreier seg om de man finner i veiledning, NS eller NBI-blader. Har man selv benyttet løsninger over flere år som har blitt godtatt i de enkelte kommunene, må disse også falle innenfor begrepet "preaksepterte".

Det blir en utfordring for bransjen og myndighetene å utarbeide, håndtere og behandle den nødvendige utførlige dokumentasjonen på en forsvarlig måte. Det krever utstrakt kompetanse å lage den, og langt på vei den samme kompetansen for å bedømme om den er god nok.

Vi vil og påpeke det store potensialet som ligger i å samarbeide med byggevareleverandører og produsenter. Disse har "kultur" og bemanning for produktutvikling, og vil sette stor pris på et nærmere samarbeid med de utførende ledd basert på oppgaven med å tilfredsstille funksjon, og dokumentere denne.

2.2 Energi og varmeisolering

Det nye regelverket åpner opp for et større engasjement og mer kreativitet på dette området.

De fleste som har oppdaget at det kommer nye forskrifter, har merket seg at det kommer skjerpede krav til varmeisolering. Kravene til U-verdier for de enkelte bygningsdelene indikerer at man må benytte 200mm isolasjon i yttervegg, 300mm i tak og 150mm i gulv på grunn. *De færreste har merket seg muligheten for omfordeling av isolasjonen, eller å benytte alternativet med å se på bygningens energiramme.*

Det faktum at man nå vil tillate inntil 20% vindus- og dørareal av netto gulvareal gjør energirammealternativet meget interessant. Et vanlig småhus har gjerne ca.15% vinduer og dører. Det betyr at man får en «reserve» i forhold til de 20%, som kan benyttes til reduksjon av isolasjonsomfanget andre steder.

Den bygningsdelen som trolig er beheftet med de største økte kostnadene sett i forhold til den energimessige besparelsen, forutsatt at man velger å tilfredsstille ny U-verdi, er ytterveggen. Beregninger har vist at man årlig sparer mindre enn 1000 kWh pr. år ved å øke isolasjonstykkelsen fra 150mm til 200mm.

Det anbefales at man foretar grundige vurderinger før man eventuelt velger å endre på dagens ytterveggkonstruksjon. Alt tyder på at det er fullt mulig og forsvarlig innenfor det nye regelverket å beholde konstruksjonen slik den er i dag.

Prosjektgruppen har ikke samlet seg om noen felles anbefalt oppbygging av ytterveggen dersom isolasjonstykkelsen skal økes til 200mm. Det er imidlertid et klart alternativ at man velger å benytte dagens oppbygging komplett med en påføring på 50mm. Denne legges på innsiden etter at man først har «flyttet» dagens stender utover. Dermed opprettholder man det innvendige målet som tidligere.

Den rimeligste løsningen er imidlertid å benytte 36x198mm stendere, men faren for vridning og dermed dårlig isolasjonstilpasning, kombinert med frykten for manglende tilstrekkelig ressurstilgang på store trelastdimensjoner, vil neppe gjøre dette alternativet til "førstevalget".

Vi vil og henwise til et interessant utviklingsprosjekt for yttervegger initiert av Hedalm Anebyhus. De har kommet over en spesiell aluminiumbasert dampspærre med lav emisjon og høy refleksjon av varmestråling. U-verdiberegninger utført av NBI v/Sivert Uvsløkk, tyder på at det i kombinasjon med uventilerte hulrom mellom isolasjon og innvendig kledning er mulig å bygge bindingsverksvegger med 125mm isolasjon med en U-verdi på 0,22 W/m². Før man med sikkerhet kan ta løsningen i bruk må det gjøres ytterligere beregninger, utføres målinger og utarbeides nødvendig dokumentasjon.

Hedalm Anebyhus inviterer interesserte bedrifter til å delta i det videre prosjektet.

Et annet interessant satsingsområde vil være "gulv på grunn"- konstruksjonen slik vi kjenner den fra dagens boligbygging. Alt tyder på at det er mulig, lønnsomt og riktig å bygge denne uten bruk av betong i gulvet. Block Watne har i vel to år drevet et systematisk utviklingsarbeid på en teknisk løsning med en spesiell høyisolert ringmur, og et gulv av trykksterk tykk skumplastisolasjon, plastfolie og sponplater. Løsningen gir et varmt, "mykt", tørt og miljøvennlig gulv innenfor kostnader som fullt ut kan konkurrere med betonggulvet.

Forskriftens muligheter for å omfordele isolasjon og til å benytte energirammer gjør det mer aktuelt enn tidligere å foreta beregninger for å kunne finne frem til de optimale løsningene i hvert enkelt tilfelle. Vår anbefaling er at man nå utvikler og skaffer seg dataprogram og annet verktøy som gjør dette mulig på en enkelt måte. Det henvises bl.a. til arbeid som utføres i SAT (Samarbeidsgruppe Tyskland, administrert av NTI) der man utarbeider hjelpemidler for å se konsekvensene av omfordeling, spesielt beregnet på løsninger for Tyskland. Det foreligger og en interessant "energisparenøkkel" som bør kunne benyttes også i her hjemme.

Det bør også igangsettes et prosjekt som beregner de privatøkonomiske konsekvensene av de forskjellige alternative varmeisoleringsiltakene. Det er et stort behov for bransjen å mange forbrukere å få frem hvilken privatøkonomisk "avkastning" man kan få dersom man velger de forskjellige investeringsalternativene. Det må være mulig å få frem hvorvidt det privatøkonomisk lønner seg å eksempelvis investere i bedre vinduer fremfor tykkere vegg, mere isolasjon i gulvet fremfor i taket, varmegjenvinner fremfor varmepumpe o.s.v., ut ifra valgte tekniske løsninger og beregninger knyttet til disse.

Forøvrig advarer vi mot at alt, overfor kundene gjøres om til et økonomisk spørsmål. En undersøkelse foretatt av Mesterhus viste at de færreste forbrukerne (ikke profesjonelle) var opptatte av hvilken tid det tok å "få tilbake" investert kapital. De var først og fremst opptatte av komfort, inn klima og energibesparelse som viktige nå-faktorer.

Vi ser også muligheter for bransjen i at det lanseres «energi»-boliger der man virkelig legger vekt på å ha energisparende løsninger. Betingelsen for å lykkes med disse vil imidlertid være helt avhengig av at man kan dokumentere den privatøkonomiske lønnsomheten, kombinert med positive effekter på inn klima og komfort.

2.3 Brannsikring

Det som spesielt åpner opp for nytenkning her er den nye sikkerhetsfilosofien. Nå likestilles tre med andre materialer, og bruken styres av det sikkerhetsnivået som kreves sammen med konsekvensene ved en eventuell brann.

Det viktigste nye er at det blir tillatt å oppføre inntil fire etasjes bolighus eller boligblokker med bærende trekonstruksjoner.

De største utfordringene er å håndtere brannsikkerhet, lydisolasjon, fuktbevegelse og total stabilitet.

Erfaringsmessig har det vist seg at kompetanse til å utføre stabilitetsberegninger er en kritisk suksessfaktor med begrenset tilgang. Man møter nye utfordringer m.h.t. skivestivhet, kraftoverføringer og vindforankring.

Det ligger mange spennende muligheter til bedre og rimelige tekniske løsninger generelt, og for fleretasjehuset spesielt, for de som satser på en oppgradering av sin tretekniske beregningskompetanse.

I dag er Block Watne igang med sitt første prosjekt i Trondheim, men vi er kjent med at i allefall minst et annet firma er kommet langt med sine første planer.

Block Watne har de to siste årene deltatt i et større nordisk prosjekt som skulle tilrettelegge for bygging av pilotprosjekter i Norge, Danmark, Sverige og Finland. Etter at det nå er blitt bygget flere prosjekter i Norden er det fortsatt meget stor grunn til optimisme. Det snakkes om mulige besparelser på i størrelsesorden 10% av byggekostnadene utenom tomt og tomteopparbeidelse. De største besparelsene finner man på områdene raskere fremdrift, lettere og enklere rigging, enklere fundamentløsninger på dårlige grunnforhold på grunn av vesentlig lavere vekt, samt på installasjonssiden. Man har i Sverige oppnådd ca.35% reduksjon av byggetiden i forhold til betongalternativet. Man har også erfart at elektriker og rørlegger arbeider adskillig raskere og enklere i trehuset enn i det alternative betongbygget.

Når det gjelder markedets vurdering, er det utført en undersøkelse hos kunder i OBOS og BOB. Begge steder fikk man den samme konklusjonen:

Folk vil heller bo i en treblokk enn i en betongblokk forutsatt at sikkerheten mot brann er tilfredsstillende. Tre oppfattes som mer miljøvennlig.

Erfaringer fra Skanska Bosteder AB i Sverige har faktisk og vist at det er fullt mulig å få til lydisolering på høyde med den man oppnår i betongbygg.

For å få bygge fire etasjer i tre blir det krevet at det lages en utførlig dokumentasjon som underbygger at de nødvendige krav til sikkerhet er oppfylt. Likeledes må det utføres relativt omfattende stabilitetsberegninger for å fange opp vindforankring og vindstabilitet.

I det nordiske prosjektet vil det i løpet av første halvdel av 1997 bli utgitt en anvisning bestående av eksempler fra gjennomførte prosjekt i Norge, Sverige og Finland, pluss muligens planer fra et foreløpig ikke gjennomført prosjekt i Danmark.

Vi har ikke foretatt noen markedsmessig beregning av hvor stort potensialet er for denne typen boliger, men produktet har størst mulighet som “sentumsnær” bebyggelse. Med dette menes strøk der betongblokker kunne tenkes å være aktuelle. Man har også vurdert treblokkene som aktuelle på “ledige” tomter innen eksisterende bebyggelse. Her får man full nytte og glede av den korte byggetiden og den moderate riggen som trengs. Treblokken lar seg og lett stedtilpasse da man kan velge tre eller puss i fasadene etter behov og ønsker.

For å sikre et tilfredsstillende sluttresultat vil utførelseskontroll være et nøkkelbegrep.

Det forventes at den nye teknologien som trengs for å bygge med bærende trekonstruksjoner i fire etasjer blir adoptert av entreprenørbransjen først, dersom ikke trehusbyggerne er aktive og ser hvilke muligheter som her åpner seg.

2.4 Inneklima og innemiljø

Det blir lagt vesentlig mer vekt på inneklima og innemiljø i det nye regelverket. Dette harmonerer med den økende bevisstgjøringen omkring disse forholdene i befolkningen. Her ligger derfor kimen til *økt fokusering på produktutvikling og ikke minst markedsføring innenfor samme tema.*

Vi anbefaler at det iverksettes interne prosjekter som fokuserer på HMS i de sluttproduktene man markedsfører. Stikkord her kan være: terskelfrie døråpninger, sklisikre belegg (ikke minst i innvendige trapper), håndrekke for barn, tilstrekkelig lys, innebygd barnesikring i stikkontakter og ikke minst “rent bygg”-prosessen.

Forskriftene setter ikke noe generelt krav til mekanisk ventilasjon, hverken med eller uten varmegjenvinning. I forurensede områder blir det imidlertid krav til ren friskluft, noe som trolig medfører at man velger et mekanisk balansert ventilasjonssystem.

Det er, med prosjektleder fra NTI, igang et arbeid med å utvikle en mal for en såkalt miljødeklarasjon for boliger. Målsettingen er bl.a. at denne skal angi hvilke energimengder som medgår til produksjon, bruk og destruksjon av de forskjellige byggematerialene som inngår i bygget. Vi ser mulighetene for å kunne benytte denne som et nyttig verktøy i salg og markedsføring, forutsatt at deklarasjonen bygges opp slik at kundene kan skille mellom kortsiktige og langsiktige miljøeffekter av de valg de foretar. Deklarasjonen vil og kunne dekke forskriftens krav til dokumentasjon.

Når det gjelder selve byggeprosessen, har vi etterhvert tilstrekkelig kunnskap til å hevde at inneklimaet i det ferdige bygget påvirkes av byggeprosessen.

“Rent bygg”-filosofien gir bedre inneklima både i byggeperioden og i det endelige bygg samtidig som kundens tilfredshet med prosessen stiger. I dette ligger det både muligheter for økt inntjening og tilgang på flere kunder.

De nye forskriftene fokuserer og på at det må legges mer vekt på fuktkontroll i byggeperioden. Formuleringene om dette kan bli en trussel mot tradisjonell plassbygging der vi tillater trevirket å bli vått, ut ifra en tro på at det tørker ut senere uten å skape inneklimaproblemer.

Det foreslås at det gjennomføres et prosjekt som måler eventuell effekt av fuktighet i byggematerialene på inneklimate etter innflytting, og hvordan og i hvilken hastighet fuktigheten tørker ut.

Med nye og bedre isolerte konstruksjoner vil fuktighet og uttørking kunne få andre og uønskede forløp enn de vi er vant med. Som et eksempel på dette er isolerte kjellervegger der vi nå erfarer at endel av isolasjonen må plasseres på utsiden av muren for å forhindre at nullpunktet blir liggende inne i isolasjonen, noe som ville ført til fuktskader.

2.5 Lydisolering

Nye og skjerpede krav fører gjerne til at man i bjelkelagskonstruksjonene “hopper på” tekniske løsninger med stadig flere platalag for å oppnå høyere vekt og gunstigere svingningsforhold. NBI har allerede redusert anbefalte spennvidder i sine bjelkelagstabeller, noe som automatisk fører til behov for mere trevirke for å kunne oppta de “gamle” spennviddene. Det er lite tilfredsstillende at arbeids- og materialkostnadene stadig stiger.

Det ligger en stor utfordring og mulighet til å produktutvikle enklere løsninger for utførelse av det lette trebjelkelaget. Kanskje må vi inn på konstruksjoner med andre typer bærende gulvbjelker for å få større avstand mellom platene på oversiden og undersiden av bjelkelagene. Antall arbeidsoperasjoner må også reduseres.

Det er høstet en del interessante erfaringer fra fleretasjebyggeriet til Skanska Bosteder AB i Sverige. Der har man etter opplysninger vi har fått, oppnådd en lydisolering på høyde med den man får i betongbygg. En betingelse var bl. a. at man sørget for en hensiktsmessig plassering av vaskerom og tørketrommel, og at man benyttet en sammensatt bjelkekonstruksjon men vesentlig større avstand mellom gulv- og himlingsplater.

Strengt lydkrav setter også strengere krav til kompetanse hos de utførende ledd. Dette gjelder ikke bare tømrere, men også rørleggere og elektrikere. Her må det settes inn tilstrekkelige ressurser til opplæring.

Vi vil også påpeke mulighetene til å oppnå bedre innvendig lydisolering ved å isolere innvendige skillevegger. Effekten i vegger med døråpninger vil være mindre enn i tette vegger, men erfaringer fra kundesamtaler viser klart at de fleste faktisk forventer at slik isolasjon er med i tilbudene. Foruten lydisoleringen får man og muligheten til å spare energi i den utstrekning tiliggende rom har og skal ha forskjellig temperatur.

2.6 Installasjoner

Krav til mer vannskadesikre løsninger har foreløpig ført til økt fokusering på rør-i-rørløsningen. Den relativt nye Våtromsnormen fra SINTEF har og ført til økende interesse for problemområdet. Det må antas at de nye funksjonsbaserte forskriftene vil

føre til at man i endel kommuner vil kreve "Våtromsnorm-standard" eller tilsvarende i alle nye bygg.

Det blir en utfordring å finne frem til enklere og billigere løsninger som kan sikre konstruksjonene og oppfylle forskriften.

Vi vil også få påpeke løsningen med vannbåren gulvvarme. Meget tyder på at denne muligheten blir mer aktuell fremover. Strømpriser og prognoser for utvikling av disse fremover med f.eks. tilgang på rimelig natkraft, gjør dette interessant. Velges ny og lett "gulv på grunn"-konstruksjon (se kap. 2.2: Energi og varmeisolering) kan det bli enda enklere å lage til rimelige løsninger.

Ventilasjonsanleggene blir stadig viktigere, og det foretas en rekke presiseringer i de nye forskriftene.

Fra bransjen etterlyses det imidlertid bedre innreguleringsanvisninger fra leverandørene. For større anlegg foretas slik innregulering av profesjonelle, mens det i småhus vanligvis utføres av tømmerne. Spesielt i de tilfellene man leverer balanserte ventilasjonsanlegg burde man ha bedre hjelpemidler til rådighet for en riktig innregulering.

2.7 Estetikk

Her vil det måtte satses på intern opplæring. BE har allerede introdusert at de kommer ut med "bindende retningslinjer" for estetikk ut på nyåret. Samtidig oppfordres kommunene til å utarbeide egne retningslinjer.

Det er av stor betydning for bransjen at man her finner frem til mest mulig enhetlige regler, slik at man sikrer behovet for å kunne forutsi utfallet av den kommunale saksbehandlingen.

Vår mulighet ligger i å utnytte og eventuelt påvirke regelverket sentralt og lokalt, samtidig som vi markedsfører oss som ledende på området.

Vi må samtidig bli bedre i stand til å stedtilpasse byggeriet. Det vil bety at vi må ta hensyn til dette ved standardisering av systemer, byggekomponenter og byggedetaljer på en slik måte at vi kan skape forskjellige arkitektoniske løsninger innenfor det samme systemet.

2.8 Ressurskonsekvenser

Vi ser for oss at det kan oppstå kortsiktige forstyrrelser og vansker både på materialsiden og på håndverkssiden ved innføring av ny standard..

De nye U-verdiene fører trolig til at mange vil benytte tykkere isolasjon i tak, gulv og yttervegger. I tak vil man ikke klare 300mm isolasjonstykkelse uten enten å øke dagens bjelkehøyde eller å fore på dimensjonen som benyttes nå, med mere treverk. Å øke bjelkehøyden kan gjøres ved å gå over til en sammensatt bjelkekonstruksjon, eller ved å

øke dagens kompakte tredimensjonen. Sistnevnte alternativ vil ikke være praktisk gjennomførbart i stort omfang da det neppe vil være tilstrekkelig tilgang på store dimensjoner. Vi står da tilbake med alternativet med å fore på dagens dimensjoner, eller å gå over til en sammensatt løsning.

Vi anser at det mest aktuelle alternativet, når og hvis man skal benytte 300mm isolasjon, vil være I-bjelker. Også for disse er det foreløpig en begrenset produksjonskapasitet, men Norske Skog som er en av de store leverandørene opplyser at denne raskt lar seg tilpasse til et eventuelt økende behov.

Forøvrig kjenner vi til at det drives produktutvikling for å finne frem til nye løsninger.

Vi er og spente på hvilken vei takstolproduksjonen vil utvikle seg på. Enkelte produsenter vil trolig satse på varianter med I-bjelker også i denne sammenheng.

Et annet område som skaper store usikkerheter er tilgangen på tømre. Beregninger fra Block Watne og Hedalm Anebyhus viser at man med enkelte av de konstruksjonene som vi tror blir vanlige, vil få et økt tømrerbehov på 10-15% i hus med bi-leilighet. Dette er meget alvorlig, og det kan skape et ressurspress ingen er tjent med. Ved valg av tekniske løsninger må dette forholdet trekkes sterk inn i avgjørelsesprosessen.

Når det gjelder de økonomiske konsekvensene av regelendringene avhenger disse sterkt av de løsninger og det omfanget den enkelte velger. Det foreligger beregninger for en enebolig som viste en økt pris ut til kunde på ca.30.000,-, mens hus med bi-leilighet i underetasjen har fått prisøkninger på ca.40.000,- til 100.000,- alt etter størrelse. Da er det ikke innlagt kostnader til et eventuelt balansert ventilasjonsanlegg, selv om dette skulle bli vanlig.

De tre største enkeltpostene i regnestykket er tak, yttervegg og lydisolerende etasjeskiller over bi-leilighet.

Den økte omsetningen som de nye og høyere prisene skal gi, gir muligheter for bedret inntjening. Det må legges mye arbeid ned i å få tatt vare på denne. Det er stor fare for at salgspersonell "presses" til å "gi bort" de forbedringene økt standard representerer, uten å ta seg tilstrekkelig betalt.

Man skal også huske at det kommer til en rekke kostnader forbundet med håndtering av endringene i Plan & bygningsloven. Vi ser for oss økt arbeid med fremstilling av nødvendig dokumentasjon og gjennomføring av kontroll, men dette skal ikke føre til ressursproblemer.