

# **Analyse af barrierer ved sæsonudjævning i vinterbyggeriet**

**Udarbejdet maj 2004  
af Vinterkonsulenterne for bygge & anlæg  
for Erhvervs- og Boligstyrelsen**

## Indhold

Forord.....	3
Læsevejledning .....	4
Resume .....	5
Resultatet af interview af byggeriets parter.....	11
Barrierebarometer .....	16
Analyse af barrierer i branchen i dag.....	18
Støbning.....	24
Risiko .....	25
Foranstaltninger vedrørende frostbestandighed af beton.....	25
Foranstaltninger vedrørende støbning af dæk.....	25
Regnskab for udførte vinterforanstaltninger.....	25
Rammer og værktøjer til fremtidens vinterbyggeri .....	29
Litteraturliste.....	34
Bilagsliste.....	34
Bilag 1. Sammenskrivning af interviews .....	35
Bilag 2. Sammenskrivning af interview med bygherrer.....	38
Bilag 3. Sammenskrivning af interview med rådgivere.....	41
Bilag 4. Sammenskrivning af interview med de udførende funktionærer.....	44
Bilag 5. Sammenskrivning af interview med de udførende timelønnede.....	47

## **Forord**

Rapporten er udarbejdet af Vinterkonsulenterne for bygge & anlæg repræsenteret ved:

- ? Bent Kofoed
- ? Pernille Walløe
- ? Poul Henrik Due

for Erhvervs- og Boligstyrelsen.

Til rapporten og analysen var tilknyttet en styregruppe bestående af:

- ? Jan Spohr, kontorchef i Erhvervs- og Boligstyrelsen
- ? Jesper Allerup, specialkonsulent i Erhvervs- og Boligstyrelsen
- ? Søren Clausen, fuldmægtig i Erhvervs- og Boligstyrelsen
- ? Vinterkonsulenterne

Rapporten har før endelig færdiggørelse været til høring på møde den 26. februar 2004 hos styregruppen for Vinterkonsulenterne for bygge & anlæg.

## Læsevejledning

Baggrunden for analysen er en interviewrunde i branchen, samt Vinterkonsulenternes erfaringer fra mange års arbejde med konkrete vinterbyggerier. Formålet har været at indsamle viden om de barrierer, traditioner etc. der i det konkrete projekterings-, planlægnings- og udførelsesarbejde må antages at være årsag til, at der ikke bygges om vinteren. Endvidere har analysen haft til formål at give ideoplæg fra branchens aktører, til hvilke incitament er man forventer, der skal til i fremtiden for at styrke byggeriet i vinterperioden.

### A - Interviewrunde

Analysen bygger på interview med en række aktører i branchen. Aktørerne er kategoriseret efter deres roller og funktioner:

Interviewkategori:	Bygherrer	Rådgivere	Udførende
1. Virksomhedsledelse.....			
2. Tilbud/kalkulation.....			
3. Rådgivere/projekterende .....			
4. Projektledere/byggepladsledere .....			
5. Formænd/sjakkbajser .....			
6. Svende/timelønnede .....			

Alle interviewede er blevet tilbudt anonymitet i forbindelse med deltagelse i undersøgelsen. Ingen har ønsket af gøre brug af dette.

Til analysen er udarbejdet et interviewskema med spørgsmål og udsagn, der er benyttet til alle interviewene.

Der er gennemført 25 interviews, hvilket har involveret 43 personer.

### B – Sammenskrivning

Til brug for rapporten er der udarbejdet et skema (bilag 1), der opstiller de forskellige karakteristiske besvarelser af interviewspørgsmålene. Et barrierebarometer (figur 1) angiver, hvordan besvarelserne har fordelt sig mellem bygherrer, rådgivere og de udførende.

En samlet oversigt af interviewene efter rollefordeling er sat ind som bilag (bilag 2-5).

### C – Analysen

Efter oplæg, udarbejdet af Vinterkonsulenterne, er der i styregruppen og mellem Vinterkonsulenterne og styregruppen gennemført diskussioner om barrierer mod sæsonudjævning.

### D – Afrapportering

På baggrund af resultaterne af faserne A-C har vinterkonsulenterne udarbejdet den endelige rapport.

## Resume

De store sæsonudsving har store konsekvenser for den danske byggesektor. For entreprenøren betyder store sæsonudsving, at han får en dårlig udnyttelse af materiel/kapitalapparat, der risikere at stå stille i dele af vinterperioden. I modsætning hertil så mangler entreprenøren måske både materiel og mandskab i sommerperioden, hvor der er langt flere opgaver.

For de udførende som helhed bevirker sæsonudsvingene ikke kun, at man har problemer med produktiviteten og kvaliteten af slutproduktet, men har ofte også betydning for etablering af en egentlig virksomhedskultur. Dette viser sig i manglende incitament til efteruddannelse, hvilket igen medvirker til at øge risikoen for flere fejl og mangler samt en lavere produktivitet.

Sæsonudsvingene medfører desuden ofte lange ledighedsperioder hver vinter for mange lønmodtagere (i gennemsnit 12.000) i byggeriet. Samtidig er der behov for flere bygningsarbejdere i sommerperioden, hvorfor man typisk arbejder over i denne periode. Dette giver en skæv fordeling af bygningsarbejderens indkomst over året. Herudover gør ledighedsperioderne byggefagene mindre attraktive for unge, hvilket kan vise sig at blive fatalt i en fremtidig opsvingsperiode, hvor branchen derfor har stor risiko for at mangle faglærte bygningsarbejdere.

De markante sæsonvariationer i dansk byggeri har derfor igennem flere år været genstand for en række undersøgelser og analyser. Formålet har sædvanligvis været at identificere og forklare årsagerne til disse udsving.

Erhvervs- og Boligstyrelsen har i forbindelse med sit arbejde bag "vækstredegørelsen" anmodet Vinterkonsulenterne om at beskrive, hvilke barrierer, traditioner etc., der i det konkrete projekterings-, planlægnings- og udførelsesarbejde kan ses som årsager til, at vi i dag ikke bygger mere og billigere om vinteren. Vinterkonsulenterne har på den baggrund gennemført en analyse, der bygger på en interviewrunde i branchen samt Vinterkonsulenternes erfaringer gennem mange års arbejde med vinterbyggerier.

Interviewrunden hos henholdsvis bygherrer, rådgivere, entreprenører og timelønnede bygningsarbejdere viser, at nedgangen i byggeriet om vinteren primært har sin forklaring i "traditionel tænkning", "for meget administrativt arbejde" samt "bygherrens frygt for skred i pris og kvalitet ved at bygge om vinteren". Resultater som Vinterkonsulenterne erfaringsmæssigt kan nikke genkendende til. Især det administrative arbejde omkring Vinterforanstaltninger og deres dokumentation er et område, som Vinterkonsulenterne rådgiver meget om igennem specielt vinterperioden.

### Traditionel tænkning

Traditionel tænkning betyder i denne sammenhæng, at bygherren og hans rådgivere agerer som man gjorde, dengang vejrliget satte en naturlig grænse for byggeaktiviteterne i vinterperioden. Man kalkulerer ikke med vinterforanstaltninger, men går først i jorden, når frosten forsvinder og tilstræber at lukke bygningen inden vinteren.

Bygges der om vinteren, er det enten, fordi behovet for byggeriet er presserende, eller fordi bygherren kommer over en "sulten" entreprenør eller håndværksmester, der afgiver et favorabelt tilbud, typisk hvor eventuelle udgifter til vinterforanstaltninger er indeholdt i det accepterede tilbud.

Men dette er paradoksalt, da man kan konstatere, at:

- ? i vinterbekendtgørelsen er vinterperioden defineret som perioden 1. oktober-30. april, i alt 7 måneder. Dette betyder, at man størstedelen af året i sin planlægning og gennemførelse skal tage særligt hensyn til beskyttelse af byggeriet mod vejrliget. Trods dette er det de 5 sommermåneder, der af branchen vurderes som den periode, der byder på "normale" byggekonditioner.
- ? der i dag eksisterer materialer og teknologier (overdækninger etc.), der gør det muligt at bygge i den ønskede kvalitet, også i vinterperioden. Ikke desto mindre er brugen af fx totalinddækninger ikke særlig udbredt i Danmark. Dette betegnes oftesom et "København-fænomen".
- ? de fleste byggerier i dag har et omfang og en byggetid, der betyder, at vinterperioden ikke kan undgås, hvorfor man i ethvert byggeri må kalkulere med behov for vinterberedskab og vinterforanstaltninger.
- ? bygherrer altid har haft fokus på tiden fra første spadestik til slutdatoen, hvor byggeriet kan begynde at forrente sig, da dette har stor indflydelse på byggeriets samlede pris.
- ? at en sammenpresning af byggeaktiviteterne til sommerhalvåret er med til at presse efterspørgslen op på både håndværkere og materialer i sommermånederne, hvilket kan være med til at øge prisen for byggeri. Dette pres forstærkes yderligere af, at alle netop i denne periode skal holde ferie.

Som forklaringen på eksistensen af disse paradokser giver branchen tre barrierer for vinterbyggeri:

- ? Det administrative "bøvl"
- ? For høje omkostninger og for stor prisusikkerhed ved vinterbyggeri
- ? Frygt for dårligere kvalitet ved vinterbyggeri

#### **Administrativt "bøvl" ved vinterbyggeri**

Vinterbekendtgørelsen regulerer vinterforanstaltningerne, hvad angår ansvar og pligter, og anviser via vejledning forskellige metoder og redskaber til vinterforanstaltninger. Derudover reguleres vinterforanstaltningerne af overenskomstmæssige aftaler, de udføres forbehold og eventuelle lokale aftaler, samt procedurer om registrering og afregning af vinterforanstaltninger.

I byggebranchen arbejder man med den økonomiske risiko, der er forbundet med vinterforanstaltninger på forskellig vis afhængig af enten projektets udformning, tidsplan eller økonomi. Som grundlag anvendes et spektrum af aftaleformer, med følgende to yderpunkter:

- ? Bygherren aftaler en fast pris med en entreprenør til hel og fuld afholdelse af udgifter til vinterforanstaltninger. Denne pris indeholder typisk en procentsats af den samlede byggesum til uforudsete udgifter, herunder vinterforanstaltninger. Vinterrisikoen sælges altså til entreprenøren.
- ? Bygherren accepterer et forbehold for vinterforanstaltninger fra entreprenørens side. Ved valg af denne model påtager bygherren sig den del af vinterrisikoen, som ikke dækkes af de overenskomstmæssige aftaler.

Ved at lade entreprenøren overtage den økonomiske risiko forbundet med vinterbyggeriet sikrer bygherren sig mod ubehagelige overraskelser pga. vejrliget. Vurderingen af de nødvendige vinterforanstaltninger er overdraget til en fagmand, som både bygherrer og rådgivere i forbindelse med interviewene forventer har den nødvendige viden til at kunne tilrettelægge og gennemføre byggeriet til aftalt tid, kvalitet og pris. Man skal dog huske på, at bygherren dermed kun sikrer sig mod ubehagelige ekstraomkostninger forbundet med uforudsete vinterforanstaltninger, men ikke mod evt. skader eller øgede driftsomkostninger som følge af svigtende foranstaltninger.

Påtager bygherren selv vinterrisikoen, kan han, hvis det bliver en mild vinter, glæde sig over at spare penge i sit byggeri. Mens en vinter med sne og frost kan komme til at koste bygherren mange penge.

Det er Vinterkonsulenternes erfaring, at bygherre og den udførende hverken afsætter de fornødne ressourcer til vinterforanstaltninger eller får aftalt de nødvendige procedurer. Det gælder i byggeriet som hos DSB – vinteren kommer altid bag på branchen.

Typisk ser Vinterkonsulenterne at arten, omfanget og procedurerne omkring vinterforanstaltninger sjældent er entydigt aftalt. Dette får afgørende betydning på byggepladsen, hvor ansvar og forpligtigelser som oftest er delt på flere hænder, og derfor giver iværksættelse og senere afregning af vinterforanstaltninger problemer mellem bygherrer-entreprenør og entreprenør-entreprenør. Resultatet er i nogle tilfælde en "kasseagtig" tænke måde blandt parterne, når det drejer sig om at tilrettelægge og gennemføre vinterforanstaltningerne – kun for at tjene ind hvad man har mistet i arbejdstid for at sikre den lovede kvalitet osv.

For bygherren kan problemet være, at han undervurderer kravet til tilstedeværelse og tilsyn med vinterforanstaltningerne, og derfor kan der opstå usikkerhed om dokumentationen af de gennemførte vinterforanstaltninger. Det kan være svært for en bygherre, der ikke har sin daglige gang på byggepladsen, at vurdere om arten og ressourceforbruget til vinterforanstaltninger er rimeligt, hvis han eksempelvis kun modtager en månedlig opgørelse over gennemførte vinterforanstaltninger fra entreprenøren.

For entreprenøren kan iværksættelse af vinterforanstaltninger, før han har sikkerhed for at få sine penge, give problemer, idet han ifølge aftalen skal holde den lovede kvalitet. Entreprenøren kan ikke altid være sikker på, at han får sine udgifter dækket, da han kan stå over for en bygherre, der anfægter hans behov for og måde at gennemføre vinterforanstaltningerne på.

Vinterkonsulenterne bliver derfor ofte kontaktet af parter fra byggepladser, der er præget af mistillid, konflikt og diskussioner om nødvendigheden af den enkelte vinterforanstaltning. Men aftaleforhold er tillidssager, og er der mellem bygherre og entreprenør ikke en fælles forståelse af indholdet af aftalerne, forsvinder tilliden mellem parterne og der opstår let myter på byggepladsen om, hvem der prøver at "tørre" hvem. I sådanne byggeprojekter kontaktes Vinterkonsulenterne ofte med henblik på at løse uoverensstemmelser om vinterforanstaltninger mellem en bygherre og en entreprenør.

I forbindelse med interviewene giver rådgivere og bygherrer generelt ikke udtryk for større bevidsthed omkring vinterforanstaltninger og behovet for disse. Der foreligger sjældent en kortlægning af konkrete vinterrisici og en præcisering af, hvordan disse skal tackles. I stedet for en konsekvent, struktureret erfaringsopsamling, er der en tendens til, at man forlader sig på erfaringer hos enkelte medarbejdere.

I forbindelse med interview hos de professionelle bygherrer viser det sig dog, at nogle af disse faktisk samler vintererfaringerne i egne paradigmer for udbud. Disse bygherrer udviser også et større direkte engagement i byggeriet, fx via bygherretilsyn. På eget initiativ og gennem egen erfaring har denne gruppe af bygherrer altså opbygget en viden om vinterbyggeri og vinterforanstaltninger, der giver dem bedre mulighed for at udbyde, planlægge og styre et vinterbyggeri og dermed kan disse bygherrer også drage fordel af eventuel ledig kapacitet i bygge- og anlægsmarkedet.

Der er således flere faktorer, der peger på, at usikkerheden omkring risikovurdering og fordelingen af den økonomiske risiko er en central faktor, når barriererne for vinterbyggeri vurderes af aktørerne. At en mindre gruppe af bygherrer formår at undgå det bøvl, der ellers typisk opstår mellem bygherre og entreprenør i vinterbyggeriets processer, viser, at det er sandsynligt, at en del af løsningen på at overkomme barriererne ligger i at udvikle nogle klarere rammer for aftaleindgåelsen, samt værktøjer til analyse, vurdering og beskrivelse af risici og foranstaltninger ved vinterbyggeri. Det er Vinterkonsulenternes holdning, at en metode kan være, at entreprenøren, der som tidligere nævnt har en større erfaring med vinterforanstaltninger, alene påtager sig at analysere, vurdere og beskrive vinterrisikoen og de nødvendige foranstaltninger ved et aktuelt byggeri, og naturligvis også foretage en prisfastsættelse heraf.

En sådan afklaring af vinterrisikoen og de nødvendige vinterforanstaltninger bør for bygherren betyde, at bekymringerne for ansvarsfordelingen, og dermed til en vis grad også for prisen og kvaliteten, vil blive reduceret.

### **Omkostninger og prisusikkerhed ved vinterbyggeri**

Gennem interviewene gav alle udtryk for, at prisen for udførelsen af et vinterbyggeri er højere end prisen for sommerbyggeri. Årsagen skal findes i, at det er helt almindelig procedure, at der i vinterbyggeriet er afsat 2-4% af byggesummen til vinterforanstaltninger på de enkelte byggesagers konto for uforudsete omkostninger. Men Vinterkonsulenterne har generelt kun dårlige erfaringer med vinterforanstaltninger, der er budgetteret på kontoen for uforudsete omkostninger, da dette indebærer, at der i byggeprojektet ikke er taget højde for særligt strenge vintré. Det kan medføre, at nogle byggerier bliver økonomisk nødlidende med deraf følgende negative konsekvenser for pris, byggetid og kvalitet.

Hvordan prissætningen af risikoen ved vinterbyggeri skal ske, er umiddelbart ikke til at gennemskue. Byggeri er ikke "hyldevarer", men unikke produkter. Risikoen skal derfor vurderes og prissættes i hver enkelt byggesag. Men da risikoen er vanskelig at vurdere og prissætte, vil det at sælge risikoen naturligvis sikre bygherren mod økonomiske overraskelser undervejs i byggeperioden. Det er dog vinterkonsulenternes erfaring, at denne prissætning næppe billiggør byggeriet, idet køberen af en sådan risiko selvfølgelig vil tage sig betalt herfor. Men ideen svarer til, at bygherren kan tegne en "vinterforsikring" for sit byggeri.

### **Kvalitetsrisici ved vinterbyggeri**

Typiske spørgsmål til Vinterkonsulenterne drejer sig om, hvem der skal betale for en vinterforanstaltning, bygherren eller "mester". Et mere sjældent spørgsmål handler om behovet for en vinterforanstaltning på grund af bygherrens kvalitetskrav til det udførte byggeri.

Samtlige interviewede understreger, at kvaliteten i et vinterbyggeriet har større risiko for at blive forringet end i et sommerbyggeri. Som årsager nævner de bl.a.:

- ? risikoen for, at vinterforanstaltninger svigter.
- ? at der eksisterer typer af arbejder og konstruktive løsninger, der er så vejrligsfølsomme, at det er forbundet med stor risiko at gennemføre dem om vinteren.
- ? når kravene til vinterforanstaltningerne ikke er entydigt beskrevet i udbudsmaterialet, og der ikke efterspørges forslag til alternative eller mere vinteregnete løsninger.
- ? hvis der ikke vælges materialer udfra hensyn til deres vejrligsegenskaber.

- ? hvis der ikke vælges konstruktive løsninger under hensyn til deres egnethed i vinterbyggeriet.
- ? hvis entreprenøren ikke får mulighed for at ændre i byggeriets planlægning pga. pludselige ændringer i vejrliget. For nogle af de teknikker der stadig er problematiske om vinteren, skal byggeriernes omfang og tidshorisont tillade, at der inden for den aftalte byggetid kan ændres i planlægningen.

Den forventede kvalitet af vinterbyggeriet fastsættes gennem bygherrens krav til byggeriet og accept af prisen. Vinterbekendtgørelsen pålægger bygherren ansvaret for, at projektet er så godt beskrevet, at entreprenøren kan afgive et tilbud, der matcher bygherrens krav, også når det gælder foranstaltninger mod vejrlig. Trods dette lovkrav viser interviewene dog, at det i branchen er en udbredt opfattelse, at kvaliteten af udbudsmaterialerne generelt er for ringe, også når det gælder krav og specifikation af vinterforanstaltninger. Når der i bygherrens vurdering af vinterens mulige indflydelse på byggeriet ikke er levnet plads til vinterforanstaltninger, der sikrer, at byggeriet kan gennemføres på konditionsmæssige vilkår, påtager bygherren sig derfor en risiko for kvalitetsforringelse i sit byggeri.

### **Behov for tiltag**

En faldende efterspørgsel hos bygherrerne om vinteren ville ved markedsmekanismer, som i andre brancher, afstedkomme en lavere prissætning af entreprenørernes tilbud i denne periode, eftersom de har en naturlig interesse i at holde kapitalapparatet i gang. Men det er Vinterkonsulenternes erfaring at dette er ikke tilfældet i byggeriet og samme holdning giver samtlige interviewede udtryk for. Årsagen kan hænge sammen med, at konkurrencen entreprenører og håndværksmestre imellem er skarp, og at indtjeningen i byggebranchen traditionel er lav.

Erfaringen viser en tendens til at udbuddene klumper sig sammen i sommerperioden, hvilket igen skaber en situation, hvor de normale markedsmekanismer tilsyneladende heller ikke fungerer. Årsagerne hertil skal bl.a. findes i den usikkerhed, der hersker blandt mange bygherrer omkring pris, kvalitet og det administrative bøvvl ved vinterbyggeri, samt en generel manglende viden blandt bygherrer og rådgivere om behovet for vinterforanstaltninger. Ifølge de interviewede afspejler usikkerheden og den manglende viden om vinterforanstaltninger hos bygherrerne sig i udbudsmaterialet, som der generelt efterspørges et højere kvalitetsniveau af. Det er i den henseende paradoksalt, at rammerne for vinterforanstaltninger fastsættes i udbudsmaterialet, når det samtidigt er vanskeligt for bygherren at overskue, hvilke konsekvenser det får for prisen og kvaliteten af byggeriet.

Usikkerheden, samt den utilstrækkelige kvalitet i udbudsmaterialet, kan være en medvirkende faktor til at de udførende sætter en højere pris på vinterforanstaltningerne. Afkræves entreprenøren en fast pris vil han typisk vælge at sætte prisen på Vinterforanstaltningerne højere end de endelige omkostninger retfærdiggør. Dette er til skade for byggeriets samlede pris.

Vinterkonsulenterne ser ud fra resultatet af interviewene et behov for en indsats der er rettet mod at skabe rammerne for og værktøjerne til, at bygherrerne lettere kan sikre kvaliteten af deres udbudsmateriale. Gerne som en form for standard eller mere konkret vejledning for bygherrer. Et kvalitetsløft af udbudsmaterialet vil mindske behovet for det administrative arbejde mellem bygherre/rådgiver og entreprenør, og dermed også grundlaget for de højere priser og den dårligere kvalitet i vinterbyggeriet. I den forbindelse kan det vise sig nødvendigt yderligere at analysere, hvilke undergrupper af bygherrer, der i dag ikke har det nødvendige udgangspunkt for at kunne udfærdige et tilstrækkeligt kvalificeret udbudsmateriale samt at klarlægge deres specifikke behov.

Vinterkonsulenterne kan ligeledes anbefale at der udvikles en model for risikovurdering, hvor entreprenør og/eller rådgivere påtager sig kortlægning af den økonomiske risiko og planlægningen af vinterforanstaltningerne, evt. mod et aftalt honorar. Udfører rådgiveren arbejdet indarbejdet i vinterforanstaltninger fra start i projekteringen, samtidigt med at arbejdsopgaverne og ansvaret entydigt er delt ud til de aktører, der i det givne byggeri har den største erfaring med den slags vinterbyggeri.

Det overordnede formål med tiltagene skal være at sikre en planlægning i forbindelse med vinterbyggeri, der tager udgangspunkt i at sikre den rette ansvars- og risikofordeling mellem bygherre, rådgiver og entreprenør. Ved at planlægge byggeprocessen med dette for øje har bygherren en større sikkerhed for, at prisen og kvaliteten ved vinterbyggeri er på et niveau, der er tilfredsstillende.

## Resultatet af interview af byggeriets parter

Som indgangsvinkel til at gennemføre interviews udviklede Vinterkonsulenterne et interview-skema, der som standard blev anvendt ved samtlige interviews. Skemaet var altså rettet mod bygherrer, rådgivere og entreprenører/svende.

Intentionen med skemaet var at skabe en fælles spørgeramme, således at der var mulighed for efterfølgende at sammenligne de svar, der blev givet, og udfra hvilke Vinterkonsulenterne ville kunne vurdere stade for vinterbyggeriet i dag, samt hvilke behov branchen må have for nye tiltag. Efterfølgende er svarene på spørgsmålene, stillet til de fire grupper af ansatte indenfor byggeriet, behandlet.

### Branchens holdning til vinterbyggeri

Der er generelt en personlig meget positiv holdning til mere vinterbyggeri, idet bygherrer og rådgivere dog mener, at vinterbyggeri hovedsageligt er en fordel for samfundet og de udførende. De interviewede gengiver hermed den holdning Vinterkonsulenterne generelt møder i branchen.

En bedre fordeling af byggeriet henover året nævnes som en fordel ved sæsonudjævning/vinterbyggeri der menes at kunne afhjælpe flaskehalsproblemer, fastholde kompetencen hos de udførende og give de udførende en bedre udnyttelse af deres materiel. Desuden vil den kontinuere indtjening for de timelønnede gøre arbejdet mere attraktivt for nye medarbejdere. En enkelt rådgiver angiver, at vinterbyggeri er nødvendigt for at overholde stramme tidsplaner.

Som ”bagdele” ved sæsonudjævning/vinterbyggeri bekræfter interviewene de generelle indstillinger fra bygherrer og rådgivere til, at vinterbyggeriet er dyrt, af ringe kvalitet og giver anledning til tvister om brug og betaling af vinterforanstaltninger. Dog giver enkelte udtryk for, at det kun giver dem problemer i forbindelse med ekstreme vejrforhold. Af svarene fremgår også den problemstilling, at parterne ofte ikke får planlagt og aftalt indsatsen mod vintervejrliget i forvejen, hvilket bl.a. medfører manglende fælles forståelse for nødvendigheden af iværksættelse af de nødvendige vinterforanstaltninger.

Nogle timelønnede nævner, at vinterbyggeriet kan give et ringere arbejdsmiljø på grund af dårlige logistikforhold med den øgede nedslidning af medarbejderne, det kan medføre og bemærker, at byggeriet i denne periode kan være forbundet med ringere kvalitet.

### Erfaringerne med vinterbyggeri

Langt de fleste af de udspurgte har personlig erfaring med vinterbyggeri.

De positive erfaringer knytter sig næsten alle til brugen af totalinddækning, som kan sikre kvalitet, velfærd, økonomi og overholdelse af tidsplaner. De timelønnede nævner desuden, at det sikrer helårsindtjeningen.

Bygherresiden har negative erfaringer med elendig planlægning fra de udførendes side, meromkostninger, svigtende vinterforanstaltninger, ringe kvalitet og forlænget byggetid. Desuden nævner alle parter de tvister, diskussionerne om vinterberedskab, iværksættelse af vinterforanstaltninger og afregning af disse, ofte medfører. De timelønnede giver udtryk for, at de kan have svært ved at få mestertil at iværksætte velfærdstiltag til tiden.

### **Jævn beskæftigelse over året**

Et vigtigt element i undersøgelsen var at finde årsager til nedgangen i byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april. Blandt de interviewede er der en udpræget enighed om, at årsagen skal findes i traditionel tænkning og risikoen for pris og kvalitet. En af de timelønnede udtrykte det klart: "Mit eget hus skal i hvert fald ikke bygges om vinteren". En enkelt kommunal bygherre nævner, at der i forvaltningen ikke er taget hensyn til sæsonudjævning og at kommunens byggeaktivitet mere er styret af bevillinger og byrådsvedtagelser.

For at hæve byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober -30. april peger bygherresiden på tydeligere politiske signaler på området, udvikling af bedre inddækningsløsninger, samt på bedre dokumentation af forskellen i økonomi og kvalitet for sommer- og vinterbyggeri. De udførende mener, at løsningen ligger i en ændret holdning hos bygherrerne, bedre vinterforanstaltninger med flere standardløsninger samt bedre kvalitet og styring af udbuddene.

Svarene bekræfter Vinterkonsulenternes erfaringer med, at der er brug for yderlig dokumentation for kvalitet og økonomi i vinterbyggeriet. Partemes efterlysning af bedre vinterforanstaltninger bundet delvist i manglende kendskab til de løsninger, der findes i dag. Der findes eksempelvis en række fleksible inddækningsløsninger, som kun få i branchen har kendskab til. Desuden vil mange problemer kunne løses ved den nødvendige, forudgående risikovurdering og planlægning af vejrligsbeskyttelsen af materialer, processer og konstruktioner.

### **Hvad er kendskab til love, regler og vinterforanstaltninger?**

Kendskabet til Vinterbekendtgørelsen og overenskomsterne er størst på den udførende side, men der er generelt kun få, der kender detaljerne deri. Bygherrerne henviser til, at de forventer, at deres rådgivere har det fornødne kendskab og de interviewede rådgiver forventer, at der er erfarne byggeledere i tilsynet, der har det fornødne kendskab. Man forventer altså bare, at næste mand i rækken har det nødvendige kendskab.

Langt de fleste kurser i vinterbyggeri afholdt af Vinterkonsulenterne indenfor de sidste 7 år har været for de udførende. Det har været svært at afsætte kurser til rådgivere, bygherrer og kommuner og dette på trods af, at disse parter ifølge interviewene klart har den mindste indsigt i reglerne om planlægning, gennemførelse og afregning af vinterforanstaltninger. De færreste udbudsmaterialer, Vinterkonsulenterne har været i berøring med, har opfyldt lovkravene. Der henvises sædvanligvis til, at entreprenøren skal gennemføre byggeriet i henhold til Vinterbekendtgørelsen, men bygherrerne og deres rådgivere opfylder ikke selv deres del af de opstillede krav. Dette drejer sig hovedsageligt om manglende vintertilbudslister, der rent faktisk er et lovkrav ifølge Vinterbekendtgørelsen.

De interviewede giver udtryk for et generelt stort kendskab til praktiske vinterforanstaltninger. For nogle bygherrer henvises dog til, at de forventer, at deres rådgivere tager hånd om dette. Dette beskriver også Vinterkonsulenternes erfaring, som er, at de fleste parter har et godt kendskab til de fleste vinterforanstaltninger. Undtaget herfra er dog - udover inddækningsløsninger - et manglende kendskab til planlægning og styring af udtørring af vinterbyggeriet. Det er Vinterkonsulenternes erfaring, at kendskabet til teknikken bag udtørring er lille og at der ikke gennemføres de fornødne beregninger og vurderinger, før en udtørring iværksættes. I denne forbindelse skal man huske på, at udtørringen generelt er den vinterforanstaltning, der som oftest er forbundet med det største energiforbrug på byggepladsen.

### **Indsamling af viden og erfaringer med vinterbyggeri**

Opsamling af viden og erfaringer med vinterbyggeri forventer bygherrerne er rådgivernes ansvar og at de har den fornødne indsigt til at udarbejde et fornuftigt udbudsmateriale. Dog sørger enkelte, professionelle bygherrer for at indbygge erfaringerne i egne paradigmer, som fx "arbejdsbeskrivelse for byggepladser" eller overlader det til egne byggeledere, der følger hele byggeprocessen. Som det var gældende for kendskabet til lovgivning og overenskomster, synes rådgiverne heller ikke på dette punkt at leve op til de forventninger, bygherrerne har til dem. Enkelte rådgivere har en "vinterværktøjskasse" på deres intranet, men ellers foregår der ikke en struktureret registrering af erfaringer med vinterbyggeri. En sådan opsamling forgår heller ikke på de udførendes side. Man satser på, at folkene gennem byggepladserfaring ved, hvad der skal gøres i den enkelte situation. Dog bearbejder nogle virksomheder specielle situationer til brug for senere anvendelse af erfaringerne.

Deltagernes udsagn er helt i overensstemmelse med, hvad Vinterkonsulenterne kan konstatere i forbindelse med egen rådgivning og byggepladsbesøg. Udover den store værdiindsamling af erfaringer med tekniske løsninger kan have for det fremtidige vinterbyggeri, vil det have en stor værdi, hvis man kunne få indsamlet en række eksempler på et "ærligt vinterbyggeregnskab". Det kan sædvanligvis lade sig gøre at få at vide, hvor meget man forventer, vinterforanstaltningerne vil koste, men det er Vinterkonsulenternes erfaring, at udgifter til f.eks. uforudsete vinterforanstaltninger placeres der i regnskabet, hvor "det gør mindst ondt". Og dette sker hos samtlige parter i byggeriet. Derved går der megen værdifuld information tabt. Vinterkonsulenterne vurderer, at der vil være et stort forbedringspotential ved imødegåelse af netop "hovsa-løsninger", som givet er medvirkende til en væsentlig del af vinterbyggeriets dårlige ry med hensyn til såvel økonomi som "svigtende vinterforanstaltninger" og "dårlig kvalitet".

### **Prissætning af vinterbyggeri**

De interviewede bygherrer regner oftest med en fast maksimal byggesum inklusiv omkostninger til vinterforanstaltninger. Generelt kalkulerer bygherrerne med 2-4% til vinterforanstaltninger. Rådgiverne angiver, at de sjældent indarbejder ekstra omkostninger i deres ydelser til bygherren for håndtering af problemstillinger om vinterforanstaltninger. De udførende vurderer, at de har nogenlunde samme byggepriser sommer og vinter. De særlige vinterforanstaltninger (ikke-overenskomstmæssige) afregnes særskilt og de timelønnede aflønnes særskilt for de timer, der anvendes til disse vinterforanstaltninger. Med hensyn til aftaleforhold, så har de interviewede erfaringer fra en del forskellige aftaleforhold fra, hvor at alt er inkluderet i den udførendes tilbud til, at de ikke-overenskomstmæssige vinterforanstaltninger blev afregnet som ekstraarbejder.

Ved fag- og hovedentrepriser inddrager rådgiverne gerne vintertilbudslister som udgangspunkt for tilbuddet, medens der ofte anmodes om en fast pris for vinterforanstaltninger ved totalentrepriser.

Vinterkonsulenterne har erfaring for, at der er meget individuelle holdninger til, hvilke aftaler parterne ser fordele ved. Nogle bygherrer og rådgivere vurderer, at det er en fordel at "have snor" i vinterforanstaltningerne ved at indgå aftaler, hvor en reference til den tidligere "entreprenørernes standardforbehold pkt. 5" er en del af kontrakten, hvor forbrug aftales og styres hele vejen gennem byggeriet. Andre mener, de er på "sikrere grund", hvis vinterforanstaltningerne "sælges" til entreprenøren for en fast sum. Ligeledes har de udførende individuelle holdninger til, hvad der bedst kan betale sig for dem.

Den generelle holdning blandt de interviewede er, at intentionerne i vinterbekendtgørelsen opfyldes i forbindelse med tilbudsgivning. En holdning der ikke er i overensstemmelse med Vinterkonsulenternes erfaringer, idet intentionerne om at opnå større sæsonudjævning af beskæftigelsen gennem et veltilrettelagt vinterbyggeri med klare, entydige aftaler ikke er den virkelighed Vinterkonsulenterne møder ved besøg på byggepladserne.

De interviewede mener, at AB92 og standardforbeholdet generelt indarbejdes i aftaleforholdene, men at der oftest er fravigelser til AB92 og at dele af AB92 samt standardforbeholdet forhandles inden kontrakten underskrives. Der er dog særlige retningslinier for kommunale bygherres anvendelse af AB92. Dette stemmer overens med Vinterkonsulenternes erfaringer, idet der dog meget ofte ses meget store fravigelser fra AB92 i udbudsmaterialet. Disse fravigelser fylder til tider mere end AB92 selv. Desuden er der langt fra altid klarhed (især hos bygherre og dennes rådgiver) om konsekvenserne af at acceptere entreprenørens standardforbehold og parterne har sjældent et detaljeret kendskab til afregningsreglerne. Ikke mindst disse forhold er baggrunden for en række tvister.

### **Hvordan inddrages vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen?**

#### ***Planlægning***

Bygherrerne giver udtryk for, at de i aftalen indarbejder krav til entreprenørens planlægning af vinterforanstaltningerne og medtager vinterproblemstillingerne på opstartsmøder og byggemøder. Rådgiverne meddeler bygherren, i hvilket omfang vinterbyggeriet vil blive forbundet med ekstraomkostninger samt de arbejdsmiljømæssige konsekvenser. De udførende forsøger at optimere situationen i alle tilfælde og forbereder en tilpasning af tid og ressourcer.

Dette er ikke helt Vinterkonsulenternes oplevelse af de sager, de involveres i. Det er netop mangel på planlægning og vinteropstartsmøder samt drøftelser på byggemøderne, der er baggrunden for mange tvister. Hertil skal dog tilføjes, at Vinterkonsulenterne aldrig inddrages i de mange vinterbyggerier, der gennemføres "efter bogen" og at Vinterkonsulenternes generelle indtryk af disse forhold formentligt er mere negativt end virkelighed viser sig.

#### ***Mandskabsmæssigt***

Vinterbyggeriet giver sædvanligvis ikke specielle problemer med bemanningen af projekter for rådgiverne og sjældent for entreprenørerne. Der kan dog være tale om, at entreprenøren opnormerer med nogle "dagslønsfolk".

#### ***Teknisk og kvalitetsmæssigt set***

Bygherrerne henviser til, at det er byggepladsledelsens ansvar, og nogle rådgiverne angiver, at de især på dette punkt ser en fordel i totalinddækning, idet det medfører en minimering af de øvrige vinterforanstaltninger og en sikring af kvaliteten. De udførende vil typisk udskyde vejrligsfølsomt arbejde og kan nogle gange være nødt til at vælge alternative materialer. Det kan også være nødvendigt at løse nogle af opgaverne i flere tempi.

Vinterkonsulenterne har den erfaring, at dette netop er et af de steder, hvor der bør sættes ind med en bedre indsats. En vurdering af materialernes, processernes og konstruktionernes følsomhed over for vejret og en planlægning herefter vil kunne forbedre det endelige resultat (og vinterbyggeriet re-  
nomé) væsentligt. Derved vil man i god tid kunne evt. ændre materialer eller andet, således at en optimal løsning og rette kvalitet kan opnås.

### ***Organisering af arbejdet***

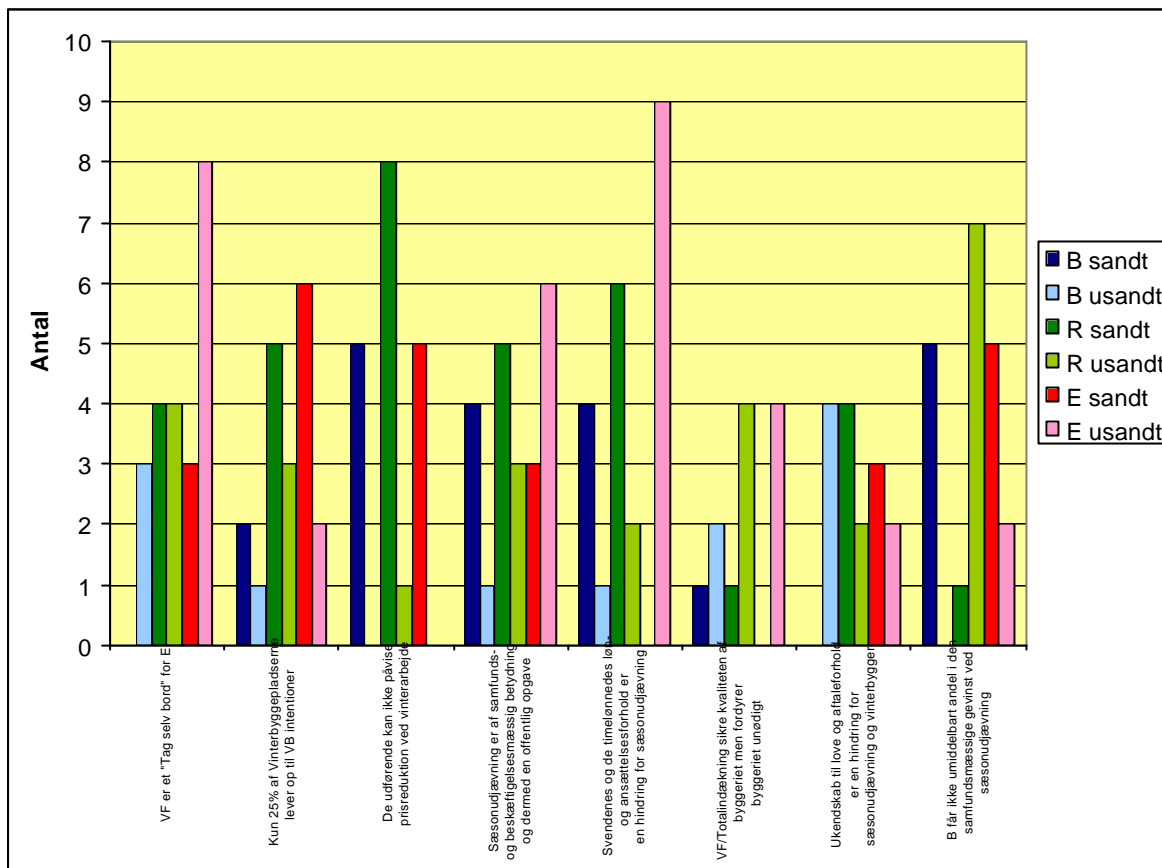
Rådgiverne angiver, at en koordinering af indsatsen på byggepladsen er særlig vigtig i vinterperioden, og de udførende angiver, at de søger at optimere indsatsen under alle forhold.

Også på dette område ser Vinterkonsulenterne et vist forbedringspotential, idet en bedre planlægning og aftaler om hvad man gør, hvis de forskellige situationer opstår, vil kunne medføre en bedre organisering af arbejdet og færre diskussioner mellem tilsyn og udførende om, hvordan og hvorfor aktiviteterne gennemføres, som de gør.

### ***Økonomisk***

Bygherresiden angiver, at der typisk afsættes 2-4% af byggesummen til vinterforanstaltninger og at totalinddækning generelt er en dyr løsning. De udførende angiver, at de økonomiske aftaler bør være på plads, før vinterforanstaltningerne igangsættes samt at gennemførelse af vinterforanstaltningerne generelt trækker de ansattes løn ned.

## Barrierebarometer



Figur 1: Resultat af forespørgsel til de interviewede om nogle af de holdninger, som Vinterkonsulenterne typisk møder. B=Bygherre, R=Rådgiver; E= Entreprenører og svende/timelønnede

Figuren angiver, hvilken holdning de forskellige grupper af interviewede har til udsagn om vinterbyggeri, som Vinterkonsulenterne typisk møder i dagligdagen.

Vinterkonsulenterne hører ind imellem en bygherre eller en rådgiver udtale, at "Vinterforanstaltninger er et tag-selv-bord for entreprenøren". Ser man på udfaldet af svar på dette udsagn i barometeret, viser det, at de interviewede generelt er uenige i dette udsagn. Går vi tilbage til resultaterne af interviewene, viser disse, at branchen generelt er positivt indstillet over for Vinterbyggeri, men samtidig er bygherrer og rådgivere dog noget skeptiske ved, om de får den ønskede kvalitet i vinterbyggeriet.

Udsagnet om, at "kun 25% af vinterbyggepladserne lever op til vinterbekendtgørelsen" er man meget enige i. I interviewene finder dette sin begrundelse i, at bygherren forlader sig på, at det er Rådgiverens opgave, mens rådgiverne umiddelbart giver udtryk for, at det må der være nogle erfaringer

byggeledere, som kan tage sig af. Det er Vinterkonsulenternes opfattelse, at problemerne opstår allerede i forbindelse med udbudsmaterialet, som ikke modsvarer vinterbekendtgørelsens krav til beskrivelse af vinterforanstaltninger og deres omfang i det aktuelle tilbud.

Næsten alle er enige i udsagnet *"De udførende kan ikke påvise prisreduktion ved vinterarbejde"*. Årsagen skyldes selvfølgelig, at samtlige interviewede er enige i, at vinterbyggeri er dyrere, hvilket også er Vinterkonsulenternes erfaring. Prisforhøjelsen ligger i den ekstra pris, der skal til for at få vinterforanstaltningerne udført.

Til udsagnet *"Sæsonudjævning er af samfunds- og beskæftigelsesmæssig betydning og dermed en offentlig opgave"* svarer næsten alle interviewede bygherrer og rådgivere, at dette er korrekt, mens de fleste entreprenører mener, at dette ikke er korrekt. En meget professionel offentlig bygherre har dog valgt at gardere sig ved at arbejde vinterforanstaltninger ind i samtlige sine byggerier. Og enkelte offentlige bygherrer giver udtryk for, at de jo rent faktisk har særlige forpligtigelser i denne sammenhæng.

Der er stor uenighed til udsagnet *"Svendenes og de timelønnedes løn - og ansættelsesforhold er en hindring for sæsonudjævning"*. Bygherrer og rådgivere er enige i, at disse er en hindring, mens de udførende ikke er i tvivl om, at de ikke er en hindring. Svarene dækker egentlig godt over vinterkonsulenternes opfattelse af, hvordan de udførende selv arbejder med deres aftaleforhold. Entreprenøren og svenden ser ikke noget problem i, at der fx er tale om akkordarbejde og større risiko for at ligge stille i vinterperioden. Man har ganske enkelt vænnet sig til denne form.

Derimod er der enighed i, at udsagnet *"Vinterforanstaltninger/totalinddækning sikre kvaliteten af byggeriet, men fordyrer byggeriet unødigt"* ikke er korrekt. Det er også Vinterkonsulenternes erfaring, at branchen gerne ser flere totalinddækninger, men at man er opmærksom på, at disse selvfølgelig koster ekstra. Man vurderer derfor ud fra de fordele, man kan få ud af at gennemføre totalinddækninger.

Hvorvidt *"Ukendskab til love og aftaleforhold er en hindring for sæsonudjævning og vinterbyggeri"* er der ikke enighed om. Ser vi på resultatet af interviewene, viser det sig, at erfaringerne primært ligger hos de udførende, noget som vinterkonsulenterne også ser, i og med at entreprenøren typisk er vågen for at kunne få betaling for vinterforanstaltninger. Dette kræver et vist kendskab til love og aftaleforhold.

Det sidste udsagn *"Bygherren får ikke umiddelbart andel i den samfundsmæssige gevinst ved sæsonudjævning"* er både bygherre og entreprenør enige i er sandt, men rådgiverne finder, at det er usandt. Bygherrerne ønsker tydeligere politiske signaler på området, mens entreprenørerne mener, at løsningen ligger i en ændret holdning hos bygherrerne. Der ligger ingen begrundelse for rådgivernes modsætning til dette udsagn, bortset fra en enkelt der udtaler, at man må acceptere, at byggekonditionerne nu engang er sådanne i Danmark.

## Analyse af barrierer i branchen i dag

Der er en positiv holdning til sæsonudjævning hos alle interviewede og alle kan se fordelene for samfundet og de udførende. Rådgivere og bygherrer ser dog ingen direkte fordele for dem selv. Som årsag peger alle på, at branchen er meget præget af traditionel tænkning, og de fleste mener, at vinterbyggeri er forbundet med risiko for ringere kvalitet og fordyrelser af byggeriets kvalitet samt for meget administrativt arbejde.

Traditionel tænkning betyder, at man i branchen tænker og gør, som man altid har gjort. Dvs. at man tilstræber at "gå i jorden", når risikoen for frost er ikke eksisterende, og forsøger at lukke bygningerne, inden vinteren sætter ind igen. Dette kan virke paradoksalt, når man tænker på:

- ? at normale byggekonditioner i Danmark indebærer vinterrisiko i 7 måneder om året.
- ? at de fleste byggerier nu om dage har et omfang, der gør, at de ikke kan gennemføres inden for sommerens 5 måneder.
- ? at nogle bygherrer i deres planlægning ikke kan tage klimatiske hensyn.
- ? at man overser, at udviklingen af materialer og materiel herunder inddækninger gør, som en entreprenør siger, at det generelt ikke giver problemer at bygge om vinteren.
- ? at bygherrer altid har fokus på tiden fra første spadestik og til bygværket kan begynde at forrente sig, da dette har stor indflydelse på byggeriets samlede pris og forrentning.
- ? at sammenpresningen af byggeaktiviteterne til sommerhalvåret er med til at presse efterspørgslen op på både håndværkere og materialer i sommermånederne.

### ***Normale byggekonditioner i Danmark indebærer vinterrisiko i 7 måneder om året***

Det er en kendsgerning, at det må anses for normale byggekonditioner i Danmark, at man har vinterrisiko i 7 måneder om året, hvor det foreskrives, at både bygherrer og entreprenører skal udvise særlig agtpågivenhed og sikre foranstaltninger mod vejrligets indflydelse på byggeriet. Indtrykket er, at de 5 sommermåneder anses for at udgøre perioden med normale byggekonditioner i Danmark.

*"Bygherrerne må indse, at dette er normale byggekonditioner i Danmark".*  
Citater fra en af håndværkerne i interviewene.

Dvs. at det bør være mere normalt end unormalt at indtænke vejrligsrisiko og vejrligsplaner i byggeprojekter, uanset at dette kan have økonomiske konsekvenser for byggeriet.

Vejrligsrisikoen i Danmark er overvejende afhængig af fugt i form af nedbør, der er bestemt af klimaet. Det er både tydeligt i interviewene og samtidig Vinterkonsulenternes erfaring, at foranstaltninger af hensyn til fugt anses for at være dyre og risikable for byggeriets kvalitet, og derfor med til at give vinterbyggeriet et dårligt ry.

Fugt er et af de gennemgående problemer i vinterbyggeriet og udtørring er erfaringsmæssigt den mest energiforbrugende aktivitet. Dette set i sammenhæng med, at der sædvanligvis ikke arbejdes struktureret med at undgå indbygning af fugt og med fjernelse af den fugt, der er blevet indbygget, gør, at dette område må blive genstand for et fremtidigt udviklingsarbejde. Der er både penge og kvalitet at hente for branchen og samfundet.

Der findes meget information om resultaterne af fugtproblemer, materialer og konstruktioners vejrligsfølsomhed, teori om udtørring af fugt og praktiske erfaringer med udtørring af fugt, men denne viden er ikke struktureret og ikke let tilgængelig. De fornødne redskaber til planlægning og styring af udtørring forefindes ikke.

Derfor vil det være relevant, af hensyn til byggeprocessen, at skaffe et samlet overblik over viden om disse forhold og udvikle de nødvendige redskaber.

### ***De fleste byggerier nu om dage har et omfang, der gør, at de ikke kan gennemføres inden for sommerens 5 måneder***

Hertil kommer, at ganske få forsinkelser i et byggeri eller et vejrlig, der afviger fra det statistiske "normale", kan betyde, at arbejdsopgaver planlagt til gennemførelse i en "sikker" periode, pludseligt kan blive ramt af dårligt vejr. Alle interviewede kan huske at have oplevet dette.

For en bygherre på Sjælland betød en formel uklarhed om financieringen af et byggeri af 52 sociale boliger en forsinkelse, der ændrede byggeriet fra at være et "sommer"-byggeri til at være et "vinter"-byggeri.

Hvor der normalt regnedes med maksimalt 2% af håndværksudgifterne til vinterforanstaltninger for den slags byggeri, afregnedes dette aktuelle byggeri til 5% af håndværksudgifterne.

En entreprenør fortæller om problemer med at overbevise en bygherre om, at det ved en pludseligt opstået frostperiode var klart bedre at grave i det åbne land (maskinerne kan køre på jorden uden at køre denne op) i stedet for at reetablere asfalt (udlægning af asfalt er uforeneligt med frostvejr) som beskrevet i tidsplanen. Men en ufleksibel styring af tid og aktiviteter forhindrede en økonomisk neutral løsning af et vinterproblem.

### ***Nogle bygherrer kan i deres planlægning ikke tage klimatiske hensyn***

F.eks. nævner en medicinalfabrikant, at han af hensyn til patentrettigheder og store udviklingsomkostninger skal have sit produktionsanlæg i gang fra den dag, hans produkt kan frigives til salg. Derfor udvikles produktionsapparatet (inklusive bygninger) parallelt med produktudviklingen uanset klimaet.

Et par kommunale bygherrer meddeler, at de er bundet af bevillinger, og at de ikke overvejer vinterforanstaltninger specielt, da bevillingerne til et byggeri skal dække alle omkostninger ved byggeriet. Der er således bygherrer, der er tvunget til at acceptere de klimatiske forhold for byggeri i Danmark, som de nu engang er med vekslende vejrforhold og udsigt til frost, selv om de lader skinne igennem, at det er ærgerligt af hensyn til kvalitet og pris.

Entreprenørerne mener i denne sammenhæng, at meget offentligt byggeri er styret af bevillinger, som følger et meget stift tidsmønster i projekterings- og tilbudsfasen.

En problematik der er velkendt og som har været behandlet ved tidligere tiltag vedrørende sæsonudjævning.

***Man overser at udviklingen af materialer og materiel herunder inddækninger gør, at det generelt ikke giver problemer at bygge om vinteren***

Undtagelsen er dog visse jordarbejder, asfaltarbejder og tunge facadearbejder.

Alle har haft oplevelser med traditionelle vinterforanstaltninger, der har svigtet eller med særlig dyre foranstaltninger i forbindelse med opvarmning og udtørring.

Nye foranstaltninger mod vintervejrliget, som f.eks. totalinddækning, mener alle, er gode for kvaliteten, men for dyre og besværlige/ufleksible. Ved interview i Jylland omtales totalinddækning som et "København-fænomen".

Af samtalerne om brugen af totalinddækninger fremgår det i mange tilfælde, at kravene til projektering og tilbudsudformning, til logistik og tilpasning af arbejdsorganiseringen ved arbejde under inddækning har været undervurderet.

Det tyder på, at det kræver omstilling og nytænkning hos aktørerne at få det samme udbytte af arbejdet under inddækning, som Århusforsøgene har vist, at der kan opnås.

I den forbindelse efterlyser bygherrer og rådgivere mere og bedre dokumentation og alle efterlyser bedre og mere fleksible løsninger.

***Bygherrerne har altid haft fokus på tiden fra første spadestik og til bygværket kan begynde at forrente sig***

Intet tyder på, at der i projekteringen tages særligt hensyn til at forkorte byggetiden, af hensyn til vinterrisikoen.

Som ovenfor beskrevet efterlyser entreprenørerne brug af flere standardløsninger. En enkelt bygherre fortæller dog, at han i et tilfælde på opfordring af en entreprenør har ændret en tagkonstruktion, således at der blev valgt en løsning, der betød at bygningen kom under tag hurtigere end egentligt planlagt.

Generelt ses, at brugen af totalinddækninger, der kan minimere risikoen for både tidsplan og kvalitet, ikke er særlig udbredt, da det som ovenfor beskrevet anses for dyrt.

***Sammenpresningen af byggeaktiviteterne til sommerhalvåret er med til at presse efterspørgslen op***

Sammenpresningen af byggeaktiviteterne til sommerhalvåret er med til at presse efterspørgslen op på både håndværkere og materialer i sommermånederne, hvilket kan være med til at øge prisen for byggeri. Dette pres forstærkes yderligere af, at alle netop i denne periode skal holde ferie. Til imødegåelse af dette har branchen dog indgået aftaler om mere fleksible arbejdstider, således at håndværkerne i perioder kan arbejde mere end de normale 37 timer.

Forklaringen på eksistensen af disse paradokser kan som udgangspunkt findes i tre mere konkrete barrierer for vinterbyggeri:

- ? Det administrative "bøvl"
- ? For høje omkostninger og for stor prisusikkerhed ved vinterbyggeri
- ? Frygt for dårligere kvalitet ved vinterbyggeri

De tre barrierer er beskrevet efterfølgende.

### ”Bøvl” ved vinterbyggeri

Vinterbekendtgørelsen regulerer vinterforanstaltningerne, hvad angår ansvar og pligter, og anviser via vejledning forskellige metoder og redskaber til vinterforanstaltninger.

Derudover reguleres vinterforanstaltningerne af overenskomstmæssige aftaler, de udføres forbeholdt samt entreprenørernes og håndværkernes lokale aftaler og procedurer om registrering og afregning af vinterforanstaltninger.

Risikoen forbundet ved vinterforanstaltninger aftales inden for et spektrum af aftaleformer, med følgende to yderpunkter:

- ? Bygherren aftaler en fast pris med en entreprenør til hel og fuld afholdelse af udgifter til vinterforanstaltninger. Denne merpris kan eksempelvis være en procentsats af den samlede byggesum. Vinterrisikoen sælges altså til en entreprenør.
- ? Bygherren accepterer et forbehold for vinterforanstaltninger fra entreprenørens side. Ved valg af denne model påtager bygherren sig den del af vinterrisikoen, som ikke dækkes af de overenskomstmæssige aftaler.

Ved at lade entreprenøren overtage risikoen ved vinterbyggeriet sikrer bygherren sig mod ubehagelige overraskelser pga. vejrliget, idet vurderingen af de nødvendige vinterforanstaltninger overdrages til en fagmand, der må anses for at have den nødvendige viden til at tilrettelægge og gennemføre byggeriet til aftalt tid, kvalitet og pris, herunder også at aftale med andre entreprenører om fordeling af byrderne.

Kommentar [PTW1]: Ingen dot

I forbindelse med den gennemførte interviewrunde omtaler en bygherre positive erfaringer med denne model. Han fremhæver, at der på pladsen under byggerierne var en fantastisk god ro og orden, og at han oplevede, at entreprenøren gjorde nogle tiltag, der højnede den generelle standard på byggepladsen, f.eks. valgte entreprenøren at etablere de endelige boligveje som byggepladsveje, hvilket betød at snerydning og den interne transport på pladsen blev effektiviseret. Bygherren udelukker dog ikke, at dette også kan hænge sammen med det særdeles gode samarbejds- og tillidsforhold, der er til netop denne entreprenør.

En anden bygherre – der i denne sammenhæng må karakteriseres som professionel, og med gode samarbejdserfaringer med faste entreprenører – er overbevist om, at denne aftaleform er en dyr løsning, han mener, at entreprenørerne vil tage sig betalt for at påtage sig denne risiko uanset vejrliget.

Man kan sige, at det svarer til, at ethvert byggeri pålægges en særlig forsikringspræmie for at få varetaget de nødvendige vinterforanstaltninger. Risiko kan være en handelsvare på lige fod med penge.

Påtager bygherren sig selv vinterrisikoen, kan han, hvis det bliver en mild vinter, glæde sig over at spare penge i sit byggeri. Omvendt kan en vinter med sne og frost komme til at koste bygherren mange penge.

Næsten alle interviewede kan fortælle om hændelser, der har medført fordyrelser af et byggeri. Et par kikk i referater fra kommunalbestyrelsesmøder, om budgetoverskridelse og ekstra bevillinger til byggerier skyldes mange gange ekstraordinære vejrligsforhold om vinteren.

Da arten, omfanget og procedurerne omkring vinterforanstaltninger sjældent er entydigt aftalt, og da ansvar og forpligtigelser på byggepladsen ofte er delt på flere hænder, kan igangsættelse og senere afregning af vinterforanstaltninger give problemer mellem bygherrer-entreprenør og entreprenør-entreprenør, og kan i nogle tilfælde fremelske en "kasseagtig"/ufleksibel tænkemåde blandt aktørerne, når det drejer sig om at tilrettelægge og gennemføre vinterforanstaltningerne.

Bygherrens problem kan være, at han undervurderer kravet til tilstedeværelse og tilsyn med vinterforanstaltningerne, og derfor kan der opstå usikkerhed om dokumentationen heraf. Det kan være svært for en bygherre, der ikke har sin daglige gang på byggepladsen, at vurdere om arten og ressourceforbruget til vinterforanstaltninger er rimeligt, når han eksempelvis modtager en månedlig opgørelse over gennemførte vinterforanstaltninger fra en entreprenør.

Et par professionelle bygherrer erkender, at dagligt tilsyn er vigtigt og arbejder derfor med egne byggeledere. Det er billigere og bedre end at benytte rådgivere udefra, men kræver naturligvis, at bygherren har et vist volumen.

Eksempel på "bøvl" – når der ikke er styr på aftalerne vedrørende omfang og procedurer for vinterforanstaltninger.

*Ved afslutningen af et byggeri undrer en bygherre sig over en regning på 83.000,00 kr. for opbrydning af frostskorpe fra hans entreprenør. Regningen er udstedt i henhold til entreprenørens vintertilbudsliste.*

*Bygherren mener efterfølgende, at arealet burde være blevet dækket over med vintermåtter et par dage før, at frosten satte ind. Herved ville udgiften være blevet 58.000,00 kr.*

*Bygherren mener nu, at entreprenøren bør betale differencen, fordi det var kendt for alle, at frosten ville sætte ind, og henviser til, at den tilsynsførende telefonisk, et par dage før frosten satte ind, havde spurgt entreprenøren, om der var frostproblemer på pladsen. Ved samtalen blev der ikke talt om aktuelle vinterforanstaltninger.*

For entreprenøren kan opgørelsen af gennemførte vinterforanstaltninger give problemer, idet han ifølge Vinterbekendtgørelsen skal sætte vinterforanstaltninger i gang uden at være sikker på, at han får sine udgifter dækket, da han kan stå over for en bygherre, der anfægter hans behov for og måde at gennemføre vinterforanstaltningerne på. Det er Vinterkonsulenternes erfaring, at entreprenøren kan minimere denne risiko ved at indgå de fornødne aftaler med bygherren i god tid, før foranstaltningerne bliver nødvendige, samt ved en ugentlig opgørelse af vinterforanstaltningerne og behandling af entreprenørens krav på det efterfølgende byggemøde. Det er dog ofte her parterne svigter i deres samarbejde.

Eksempel på "bøvl" – når der ikke er truffet aftale om gennemførelse af vinterforanstaltninger.

*I et udbudsmateriale har bygherrens rådgiver fraveget at opfylde Vinterbekendtgørelsens §3. Paragraffen stiller krav til bygherren om, at han i udbudsmaterialet skal angive hvilke og hvor omfattende vinterforanstaltninger der skønnes nødvendige, for at byggeriet kan holdes i gang på normalvis, også i vinterperioden. Rådgiveren undlader dette, idet det er hans uforbeholdne mening, at Vinterforanstaltninger er et "tag-selv-bord" for entreprenørerne. Han forbeholder sig i stedet for retten til at selv godkende hver enkelt vinterforanstaltning, før denne udføres. Endvidere tilkendegiver han, at han ikke kan kontaktes før efter et bestemt klokkeslæt om morgenen (tidspunktet er efter, at håndværkerne er mødt).*

*Dette betyder, at samtlige håndværkere må sidde stille en halv time om morgenen, før de evt. kan få accept for de ønskede vinterforanstaltninger. Denne halve time skal bygherren ifølge AB 92 betale!*

*Samtidig er der problemer med kvaliteten i byggeriet, eftersom entreprenøren efterhånden ikke udfører vinterforanstaltninger uden at være sikker på at få sin betaling herfor.*

Vinterkonsulenterne hjælper både entreprenører og bygherrer med at afgøre, hvad der er vinterforanstaltninger, hvad der ikke er; hvilke skal der betales for, hvilke skal der ikke betales for osv. Vi fornemmer klart, at de fleste henvendelser kommer inden, at bygherrer eller entreprenør overvejer at gå i en konflikt.

Aftaleforhold er tillidssager. Er der ikke mellem bygherre og entreprenør en fælles forståelse af indholdet af aftalerne, og tilliden mellem parterne forsvinder, opstår der let myter om, hvem der prøver at "tørre" hvem. En erkendelse der i interviewene er omtalt som "bøvlet". Derfor kan vinterperioden på nogle byggepladser godt bære præg af mistillid, konflikt og diskussioner om nødvendigheden af den enkelte vinterforanstaltning.

Det gælder for de fleste af aktørerne, at kendskab til love og regler m.m. vedrørende vinterforanstaltninger er baseret på erfaringer hos enkelte medarbejdere i de afdelinger, der dækker de forskellige fagdiscipliner, der indgår i et byggeprojekts projektering og udførelse.

Denne viden er ikke det eneste afgørende for aktørerne. Tilsyneladende prioriteres, blandt de udførende, medarbejdernes holdning til vinterbyggeri højere end tilstedeværelse af eksakt viden om love og regler m.m. hos hver enkelt medarbejder.

Hos rådgiverne satses på, at byggeledere og fagtilsyn er erfarne folk, der er i stand til at tackle entreprenører og håndværkere ude på pladserne – mange af de interviewede har erfaring fra arbejde hos netop entreprenører.

Dette kan være en medvirkende årsag til, at der forholdsvis sjældent opstår åbenlyse konflikter vedrørende vinterbyggeri.

Hos to professionelle bygherrer lægges der vægt på, at vinterforanstaltninger lægges i hænderne på en og samme person i hele byggeprocessen, da det er et specialismråde, der kræver stor erfaring både teknisk og ledelsesmæssigt.

Det er til gengæld en arbejdsform, der kan skabe afhængighed af enkeltpersoner og som stiller store krav til involvering og tilstedeværelse under hele processen.

Ud fra Vinterkonsulenternes erfaring er det problematisk, at eksisterende viden således findes i en atomiseret form uden fælles referencer for de forskellige fag og discipliner inden for byggeprocessen.

Det er rigtigt, at holdning, indsigt i byggeprocessen og erfaring med vinterbyggeri betyder meget for succes i vinterbyggeriet; men det kan være et problem, hvis aktørerne ikke taler samme sprog, har samme forståelse af vinterbyggeriets problematikker og grundlæggende viden om praktiske vinterforanstaltninger.

For nogle rådgivere og mange bygherrer synes bevidstheden omkring vinterforanstaltninger ikke stor. Der foreligger sjældent en kortlægning af konkrete vinterrisici og en præcisering af, hvordan disse skal tackles.

Og der sker ikke en konsekvent, struktureret erfaringsopsamling, og der er en tendens til, at man forlader sig på erfaringer hos enkelte medarbejdere.

Der ses dog hos nogle af de professionelle bygherrer en tendens til at samle vintererfaringerne i paradigmer for udbud. Ligesom der fra disse bygherrers side udvises et større direkte engagement i byggeriet, fx via bygherretilsyn. Denne gruppe af bygherrer har således gennem egen erfaring opbygget en viden om vinterbyggeri og vinterforanstaltninger m.m., som giver dem bedre mulighed for at planlægge og styre vinterbyggeri indenfor netop deres bygherrespeciale og dermed drage fordel af bl.a. bygge- og anlægsmarkedets ledige kapacitet.

Der er således flere faktorer, der peger på, at usikkerheden omkring risikovurdering og fordelingen af risikoen er en central faktor, når barriererne for vinterbyggeri vurderes af aktørerne. I og med at en mindre gruppe af bygherrer formår at undgå det bøvl, der ellers typisk opstår mellem bygherre og entreprenør i vinterbyggeriets processer, er det sandsynligt, at en del af løsningen på at overkomme barriererne ligger i at udvikle nogle klarere rammer for aftaleindgåelse og værktøjer til analyse, vurdering og beskrivelse af risici og foranstaltninger ved vinterbyggeri.

Rammerne kunne være bygget op omkring det forhold, at entreprenøren, der som tidligere nævnt har en større erfaring med vinterforanstaltninger, alene påtager sig at analysere, vurdere og beskrive vinterrisikoen og de nødvendige foranstaltninger ved et aktuelt byggeri, og naturligvis også foretage en prisfastsættelse heraf.

Analyse, vurdering og beskrivelse af vinterrisikoen og de nødvendige vinterforanstaltninger – en vejrligsplan - skal indgå i byggesagen og være med til at sikre, at bygherren kan kontrollere, at han får den "vare", han har bestilt.

Især for bygherren vil en sådan afklaring betyde, at bekymringerne for ansvarsfordelingen, og dermed til en vis grad også for prisen og kvaliteten, forventelig må blive reduceret.

### **Omkostninger og prisusikkerhed ved vinterbyggeri**

I vinterbyggeriet er der nogle ekstra arbejder og dermed merudgifter set i forhold til sommerbyggeriet:

- ? Nødvendigt beredskab på byggepladsen
- ? Snerydning
- ? Den tid og de materialer der går til at fremstille vinterforanstaltninger
- ? Tiden til daglig handling af vinterforanstaltninger
- ? Byggetekniske tilpasninger til lave temperaturer

### **Eksempel på støbning af terrændæk**

*Den aktuelle støbning er en enkelt etape af et større terrændæk ca. 300 m<sup>2</sup> i forbindelse med et institutionsbyggeri i Københavnsområdet. Byggepladsen blev etableret november 2003 og betonøtreprisen er planlagt afleveret uge 12/2004.*

*Det er aftalt med bygherren, at vinterforanstaltninger afregnes i henhold til vintertilbudsliste.*

### **Støbning**

*Armeret terrændæk; støbeafsnit ca. 50 m<sup>2</sup>.*

*Terrændækket er projekteret i passiv miljøklasse.*

*Projektet foreskriver, at der anvendes "Beton 20", dvs. at betonen skal have styrken 20 Mpa.*

*Til støbningen leveres 6,5 m<sup>3</sup> fabriksbeton.*

*Udstøbning: uge 8/2004.*

### Risiko

Beton i passiv miljøklasse er ikke frostbestandig, da de foreskrevne tilslagsmaterialer sten og sand ikke er frostbestandige. Terrændækket må derfor ikke udsættes for frost hverken under støbning, hærdning eller brug.

Statistisk set er 19 ud af 28 dage i februar frostdage, månedens middeltemperatur er  $-0,4^{\circ}\text{C}$ , endvidere vil 4 dage have en vindhastighed over 6 m/s (har indflydelse på afkølingen).

### Foranstaltninger vedrørende frostbestandighed af beton

1. Traditionel afdækning med vintermåtter og presenninger indtil der er sikkerhed for frostfrit miljø. Metoden medfører ekstraarbejde i form af løbende kontrol af afdækningen i hele byggetiden, samt af- og pålægning af hensyn til arbejdets fremdrift.  
Afvintertilbudslisten fremgår, at pålægning af vintermåtter koster 25 kr./m<sup>2</sup> og at fjernelse af vintermåtter koster 20 kr./m<sup>2</sup>.
2. Ændring af betonrecept, således at der bruges frostsikre tilslagsmaterialer, hvilket er udtryk for en forbedret betonkvalitet. **Denne løsning vælges i dette projekt.**  
Merpris for frostsikre tilslagsmaterialer, sten og sand = 105 kr./m<sup>3</sup> (betonværket).
3. Evt. ændring af miljøklasse fra passiv til moderat miljøklasse, hvilket er udtryk for en markant forbedring af betonstyrke og kvalitet.  
Merpris for beton i moderat miljøklasse kan alt efter betonleverandør svinge fra 145-280 kr.
4. Udstøbning med varm beton. I vinterhalvåret levere betonværkerne mod et tillæg på 25 kr. (ens for alle værker) beton, der ved udstøbningsøjeblikket er  $+5^{\circ}\text{C}$ . Yderligere opvarmning kan tilkøbes.

### Foranstaltninger vedrørende støbning af dæk

På støbedagen er temperaturen  $+5^{\circ}\text{C}$  og der blæser ca. 4 m/s. Der støbes med varm beton (ca.  $13-18^{\circ}\text{C}$ ) for at sikre optimal hærdeproces.

- ? Merpris for varm beton i denne entreprise: 66 kr./m<sup>3</sup> (incl. ovennævnte vintertillegg til betonværket).
- ? Fjernelse af afdækning: 20 kr./m<sup>2</sup> (vintertilbudsliste).
- ? Pålægning af vintermåtter efter støbning: 25 kr./m<sup>2</sup> (vintertilbudsliste).
- ? Senere fjernelse og anbringelse af vintermåtter i depot: 20 kr./m<sup>2</sup> (vintertilbudsliste).

### Regnskab for udførte vinterforanstaltninger

Frostfrie tilslagsmaterialer samt levering af varm beton	=	1.154,00 kr.
Arbejds løn 2xfjernelse af afdækning og 1xtildækning	=	3.250,00 kr.
Pris for vinterforanstaltninger i forbindelse med støbning af dækket	=	4.504,50 kr.
Pris for vinterforanstaltninger/m <sup>3</sup> beton (4.504,50/6,5)	=	691,50 kr.
Betonentreprisens pris/m <sup>3</sup> beton	=	6.000,00 kr.

De gennemførte vinterforanstaltninger fordyrer det støbte terrændæk med ca. 11,5%.

I interviewene er der ingen, der anfægter nødvendigheden af vinterforanstaltningerne, dog giver et par bygherrer udtryk for, at entreprenørernes beredskab – det vinterudstyr, der skal være tilstede på pladsen – og som bygherren skal betale for, uanset om det kommer i brug, efter deres vurdering er for voldsomt.

Af interviewrunden fremgår, at både entreprenører, rådgivere og bygherrer har erfaring for, at for almindeligt forekommende boligbyggerier (sociale boligbyggerier) skal der i gennemsnit afsættes 2-4% af byggesummen til vinterforanstaltninger.

For andre byggerier kan procenten være lavere, f.eks. kan prisen for fabriksbygninger være tyngt af kostbart produktionsudstyr, der ikke påvirkes af vejrliget.

Herudover kan der være særligt følsomme arbejder, som kan betyde, at vinterforanstaltninger budgetteres højere efter konkret vurdering.

For gængs byggeri i Danmark budgetteres vinterforanstaltningerne af bygherrerne normalt på kontoen for uforudsete omkostninger ud fra ovennævnte gennemsnitsbetragtninger. Dette indebærer, at der ikke tages højde for særligt strenge vintre, hvilket kan medføre, at nogle byggerier bliver økonomisk nødlidende med deraf følgende negative konsekvenser for pris, byggetid og kvalitet. Der er tidligere henvist til eksempler på begrundelser for merbevillinger ved kommunale byggerier.

Omvendt kan der ved milde vintre blive tale om at spare pengene til vinterforanstaltninger.

Hvis man fokuserer på de rene byggeomkostninger og ser væk fra senere udgifter til drift og vedligehold, der kan belastes af dårlig udført vinterarbejde, kan det konstateres, at vinterbyggeri er dyrere end sommerbyggeri. Alene af den grund, at vinterrisikoen pr. kutyme vurderes 2-4% af byggesummen.

Prissætningen af risikoen er umiddelbart ikke til at gennemskue. Byggeri er ikke "hyldevarer", men unikke produkter og risikoen bør derfor vurderes og prissættes i hver enkelt byggesag.

### **Kvalitetsrisici ved vinterbyggeri**

Samtlige interviewede understreger, at kvaliteten af vinterbyggeriet har en større risiko for at blive forringet end i sommerbyggeriet. Årsagerne nævnes bl.a. at være:

1. risiko for, at vinterforanstaltninger svigter, hvorved byggeproduktets kvalitet kan forringes væsentlig.
2. at der forekommer typer af arbejder og konstruktive løsninger, der er så vejrligsfølsomme, at det er forbundet med stor risiko at gennemføre dem om vinteren.
3. at kravene til vinterforanstaltningerne ikke udmøntes præcist i udbudsmaterialerne
4. hvis der ikke vælges materialer under hensyn til deres vejrligsegenskaber
5. hvis tidsplanerne er så fleksible, at de kan ændres pga. pludselige ændringer i vejrliget
6. hvis der ikke vælges konstruktive løsninger under hensyn til deres egnethed i vinterbyggeriet

Ad 1. Risiko for, at vinterforanstaltninger svigter, hvorved byggeproduktets kvalitet kan forringes væsentlig: Alle interviewede kan berette om hændelser med svigtende eller manglende vinterforanstaltninger. I den forbindelse nævner en rådgiver, at det er et problem, når jyske håndværkere forlader København torsdag aften, da det kan blive frostvejr både fredag, lørdag og søndag.

Hvis kvaliteten og økonomien i vinterbyggeri skal være den samme som byggeri gennemført i resten af året, stiller det store krav til aktørernes evne til planlægning og samarbejde, og ikke mindst til deres eksakte viden om, hvornår og hvordan vinterforanstaltningerne skal udføres.

Et af problemerne i vinterbyggeriet i dag er bl.a., at der ikke findes nogen fælles reference til viden om vinterbyggeri og vinterforanstaltninger.

Det er ifølge Vinterbekendtgørelsen vinter 7 måneder om året og alligevel finder der ingen struktureret uddannelse sted af de forskellige faggrupper i branchen. Derfor skal der for samtlige byggeud-

dannelser udarbejdes uddannelsesplaner, der omfatter arbejdet med de praktiske vinterforanstaltninger.

*Vinterkonsulenterne har taget initiativ til at udvikle "Vinterhåndbogen", som er rettet mod håndværkerne og skal hjælpe til at udbrede kendskabet om udførelsen af vinterbyggeri blandt alle byggeriets aktører.*

*I interviewene spores der stor usikkerhed omkring vinterbyggeriet hos bygherrerne og deres rådgivere, derfor kan en guide for vinterbyggeri være med til at afdramatisere det at bygge om vinteren.*

Det er normal kotume at kvalitetssikre byggeriet – hvorfor udvikle metoder til at beskrive og fastholde kvaliteten i byggeriet, ligegyldigt om det udføres i sommer- eller vinterperioden. Det vil også medvirke til at aflive myter om, at vinterbyggeri generelt har en dårligere kvalitet.

Ad 2. At der forekommer typer af arbejder og konstruktive løsninger, der er så vejrligsfølsomme, at det er forbundet med stor risiko at gennemføre dem om vinteren: Her peger de interviewede på asfaltarbejder, visse jordarbejder, tagarbejder samt murer- og malerbehandling af tunge facader.

Ad 3. At kravene til vinterforanstaltningerne ikke udmøntes præcist i udbudsmaterialerne: Eller at bygherren ikke efterspørger særligt vintereggede løsninger. Branchen er generelt interesseret i alternative løsninger, men der refereres til få eksempler.

Ad 4. Hvis der ikke vælges materialer under hensyn til deres vejrligsegenskaber: Udbuddet og kvaliteten af byggematerialerne er efterhånden så varieret, at der til et veltilrettelagt vinterbyggeri kan findes egnede materialer.

Ad 5. Hvis tidsplanerne er så fleksible, at de kan ændres pga. pludselige ændringer i vejrliget: Eksempelvis kan overfladebehandling/glitning af store gulve være problematisk om vinteren. Her vil det typisk være muligt at støbe gulvet af to gange, således at overfladebehandlingen kan foregå under bedre betingelser. Eller som entreprenøren der i en pludselig opstået frostperiode hellere ville grave i det åbne land, frem for at reetablere asfalt.

Ad 6. Hvis der ikke vælges konstruktive løsninger under hensyn til deres egnethed i vinterbyggeriet: Specielt blandt de udførende er der et ønske om, at der anvendes flere standardløsninger frem for konstruktive løsninger, idet håndværkerne gennem gentagne udførelser af en bestemt løsning opnår en så stor sikkerhed i udførelsen af løsningen, at det kan kompensere for risikoen for forringet kvalitet i vinterbyggeriet og øge produktiviteten.

Udover ovennævnte årsager til mulig kvalitetsforringelse af vinterbyggeriet kan der også nævnes andre mulige årsager som, at den forventede kvalitet af vinterbyggeriet fastsættes gennem bygherrens krav til byggeriet og byggeriets pris. Vinterbekendtgørelsen pålægger bygherren ansvaret for, at projektet er så godt beskrevet, at entreprenøren kan afgive et tilbud, der matcher bygherrens krav, også når det gælder foranstaltninger mod vejrlig.

I branchen er der dog en udbredt opfattelse af, at kvaliteten af udbudsmaterialerne generelt er for ringe, også når det gælder krav og specifikation af vinterforanstaltninger. Følgende historie, som ikke drejer sig direkte om vinterbyggeri illustrere forholdet:

*En parcelhusejer ønsker en tilbygning til sit hus og inviterer en murermester til at give et overslag på, hvad det vil koste. De går en tur i haven, hvor bygherren skridter af, hvor han sådan cirka vil have tilbygningen, mens han fortæller, at der skal være to børneværelser, bad og toilet og så skal det gamle børneværelse inddrages i stuen. Hvad koster det?*

*Murermesteren, der gerne vil have opgaven, klør sig i nakken, og må ud fra de sparsomme oplysninger nævne en kvadratmeterpris, der er så høj, at han tror, at han kan indfri kundens ønsker og behov til kvalitet og pris, men samtidig bevare en realistisk chance for at få opgaven.*

Hvis der således ikke foreligger tilstrækkelig med oplysninger, der sikrer, at entreprenøren kan afgive et tilbud på byggeriet, så det kan gennemføres til den forventede kvalitet på konditionsmæssige vilkår, opstår der risiko for kvalitetsforringelser af byggeriet eller at prisen bliver for høj.

Pris og kvalitet bestemmes af flere og andre forhold end hensynet til bygherren og byggeriet.

Næsten alle de medvirkende i undersøgelsen udtrykker et generelt ønske om bedre udbudsmaterialer, også når det drejer sig om bygherrens ønsker til vinterforanstaltninger – meget af ”bøvlet” kan undgås, hvis tingene er ordentligt aftalt, inden byggeriet går i gang.

Blandt visse af de professionelle bygherrer er opfattelsen, at byggeriernes omfang gør, at næsten alle byggerier omfattes af vinterbekendtgørelsen, hvorfor de arbejder med udvikling af paradigmer for udbud for deres specialområder inklusive vinterforanstaltninger.

For andre bygherrer vil et standardparadigme for vinterbyggeri - et katalog over vinterproblemer og deres mulige løsninger - gøre det muligt for dem og deres rådgivere på forhånd at tage stilling til væsentlige vinterproblematikker. Herved sikres, at foranstaltninger kan indkalkuleres i byggeriet, og at de derved også kan gennemføres som tilsigtet.

## Rammer og værktøjer til fremtidens vinterbyggeri

Gennem interviewene har der vist sig en række områder, som branchen øjensynligt er enige om, at der skal arbejdes med i fremtiden. Disse områder er beskrevet og begrundet ud fra henholdsvis resultaterne af interviewene og vinterkonsulenternes erfaringer. Områderne er:

- ? Udbudsmaterialet
- ? Standardløsninger
- ? Inddækning
- ? Uddannelse – Opkvalificering
- ? Fugt
- ? Kvalitetsstyring

### Udbudsmaterialet

Næsten alle de medvirkende i undersøgelsen udtrykker et generelt ønske om bedre udbudsmaterialer, også når det drejer sig om bygherrens ønsker til vinterforanstaltninger – meget af ”bøvlet” kan undgås, hvis tingene er ordentligt aftalt, inden byggeriet går i gang.

Blandt visse af de professionelle bygherrer er opfattelsen, at byggeriernes omfang gør, at næsten alle byggerier omfattes af vinterbekendtgørelsen, hvorfor de arbejder med udvikling af paradigmer for udbud, der også omfatter vinterforanstaltninger.

En mulighed vil være at udvikle en standard eller en vejledning for vinterbyggeriet - et katalog over vinterproblemer og deres mulige løsninger. Dette vil gøre det muligt for bygherren og dennes rådgivere på forhånd at tage stilling til væsentlige vinterproblematikker og direkte indskrive krav og kvalitet i deres udbudsmateriale. Herved sikres, at foranstaltninger indkalkuleres i byggeriet, og at de derved også kan gennemføres som tilsigtet.

### Standardløsninger

Gennem de sidste 10-20 år har branchen medvirket i en række af udviklingsprojekter og forsøgsbyggerier, som fx PBB-initiativet<sup>1</sup>, hvor der er arbejdet med muligheden for at industrialisere byggeriet. Reelt har ingen af disse projekter dog taget højde for byggeri i vinterperioden, hvorfor vi i dag ikke ud fra disse mange tiltag kan give et bud på, hvilken betydning industrialisering af byggeriet vil have for sæsonudsvingene.

I undersøgelsen peger flere af de udførende på, at brug af standardløsninger vil være med til at minimere risikoen for kvalitetsforringelser og forbedre produktiviteten, alene af den grund at håndværkerne på denne måde opnår større sikkerhed i udførelsen af standardløsninger.

I Danmark er brugen af industrielt producerede toilet- og badekabiner fx ikke særlig udbredt ifølge en producent på området. Producenten peger i den sammenhæng på, at udviklingen af byggepladsens logistik efter hans mening halter bagefter i Danmark.

Løsninger af denne karakter ville kræve, at rådgiverne og de udførende giver sig tid til en bedre planlægning, hvori man også indtænker mulighederne for at producere visse arbejdsopgaver under tag, enten på byggepladsen eller på værksteder. Endvidere vil det kræve, at offentlige bygherrer i udbudsmaterialet må stille krav til specifikke byggeprodukter, og ikke kun må skrive ”materiale som .....”. Et badeværelse færdigbygget på en fabrik skal nødvendigvis bygges tidligere end man

---

<sup>1</sup> PBB står for Proces- og produktudvikling i Byggeriet og er et udviklingsprojekt som By- og Boliministeriet sammen med Erhvervsstyrelsen forestod i perioden 1994-2001.

ville have gjort det i et traditionelt byggeri. Dette stiller krav til, at bygherren stort set allerede i udbudsfasen kan beskrive sit ønske.

### Inddækning

Det er et problem i branchen, at der tilsyneladende mangler kendskab til de nye løsninger, som producenterne har udviklet, eller at branchen ikke har tradition for at melde egne behov for produktudvikling af fx inddækningsløsninger tilbage til producenterne.

Af interviewene fremgår det, at erfaringerne blandt de adspurgte bygherrer og rådgivere ikke er gode ved anvendelse af inddækning.

Gennem de sidste 10-20 år har branchen medvirket i en række af udviklingsprojekter og forsøgsbyggerier. De fleste af disse projekter har ikke taget højde for byggeri i vinterperioden. Dog har forsøgsprojekter i Århus vist nogle interessante resultater vedrørende brug af totalinddækninger.

Folkene bag Århus-projekterne giver selv udtryk for at det er deres erfaring, at anvendelse af totalinddækning kan være med til at minimere den store variation i byggeriets beskæftigelse – altså virke som sæsonudjævning, især når det drejer sig om renovering af ejendomme med betydelige udvendige arbejder, såsom tag, facader mv., ditto nybyggeri med arbejdstunge tag- og facadearbejder, og i mindre grad visse anlægsarbejder.

Nedenstående vises de opfattelser samt erfaringer relateret til totalinddækninger, som Michael Due fra Arne Elkjær ApS – Rådgivende Ingeniører har indsamlet gennem deltagelse i flere projekter i Århus.

Den almindelige opfattelse til totalinddækning er:	Erfaringer fra projekter i Århus viser:
? at totalinddækning ikke betaler sig	- at det ikke betaler sig at lade være!!
? at totalinddækning er en ekstra omkostning	- at totalinddækning er prisneutral, tilmed kan totalinddækning medføre besparelser!
? at totalinddækning giver for meget besvær	- at totalinddækning er en gevinst!!
? at gør vi som vi plejer, går alt jo godt!	- at afprøves totalinddækning, ses/mærkes forskellen straks!!

Fordele	Ulemper
? Ingen vejrligsdage pga. regn, sne og slud	? Støvgener
? Kontinuerlig arbejdsrytme (tag og facader)	? Materialetransport til og fra specielt tagrummet vanskeliggøres
? Bedre arbejdsmoral og arbejdsmiljø	? Vejrlig – opstartsfasen
? Ingen spildtid i form af afdækning af tagkonstruktionen	? Vejrlig under selve byggefasen – storme!
? Temperaturen ligger min. ca. 3-4 grader højere under inddækning	? Støvgener
? Få udgifter til midlertidig opvarmning af bygningen	
? Undgår fugtskader pga. manglende afdækning	
? Samme gode kvalitet om vinteren som om sommeren	
? Totalinddækning er prisneutral	

Til fremme af brugen af inddækninger nævnes i interviewene følgende tiltag:

- ? Beskrivelsesværktøjer
- ? Costbenefitanalyser
- ? Produktudvikling inden for inddækning
- ? Vidensformidling - [www.totalinddækning.dk](http://www.totalinddækning.dk)
- ? Energi

Efterfølgende er disse tiltag behandlet ud fra de synspunkter, der er fremkommet i forbindelse med interviewene, branchens stade og Vinterkonsulenternes egne erfaringer fra området.

#### ***Beskrivelsesværktøjer***

Erfaringerne for "Århusforsøgene" med totalinddækninger viser, at hvis byggeriet og bygherren skal have "kontant" udbytte af totalinddækning, skal denne udbydes som selvstændig entreprise. Dette giver et behov for, at der bliver sat gang i udvikling af særlig tilbudsliste/ydelsesbeskrivelse for gængse totalinddækninger og teltløsninger. Dette kan udarbejdes af Vinterkonsulenterne og BID/FRI i samarbejde med producenterne/leverandørerne.

#### ***Costbenefitanalyse***

Penge flytter holdninger. Derfor er det vigtigt, at kunne eftervise de økonomiske perspektiver af at anvende fx totalinddækning i vinterbyggeriet.

På nordisk plan udvikles der for nærværende i projektet "Nordic Network Project on Weather Protection Systems" en costbenefit-model for anvendelse af totalinddækning. På baggrund af den nordiske model er en dansk model under udarbejdelse.

Den danske model adskiller sig en del fra den nordiske, idet der i de øvrige nordiske lande ikke regnes med "stop i arbejdet" og G-dage, men udelukkende med tab i produktivitet, samt at der ikke skelnes mellem bygherrens økonomi og entreprenørens økonomi, idet alle omkostninger til vinterforanstaltninger er indeholdt i entreprenørens tilbud. Modellen skal testes af byggeriets parter, før den præsenteres bredt i branchen.

#### ***Produktudvikling inden for inddækning***

Rapporten viser, at der vil være et marked for vejrbeskyttelsessystemer/vinterforanstaltninger. Der skal derfor skabes mulighed for at produktudvikle disse produkter og inddækningsmetoder. Et område der skal sikres i denne produktudvikling er, at de udførende får mulighed for at have en god logistik i forbindelse med inddækninger. Netop logistik og arbejdsmiljøet under inddækninger er af de udførende blevet bemærket som problematiske i dag.

Generelt eksisterer der i dag langt flere løsninger hos fx producenter/leverandører af totalinddækninger, teltløsninger m.m. end det synes åbenbart for branchen.

Derfor vil der være behov for at indsamle og analysere ydelse og økonomi ved brug af totalinddækninger, så der kan skabes dokumentation og erfaringstal, som både bygherrer, rådgivere, producenter og udlejere af inddækningsudstyr kan have glæde af.

#### ***Vidensformidling - [www.totalinddækning.dk](http://www.totalinddækning.dk)***

[www.totalinddækning.dk](http://www.totalinddækning.dk) er en ide opstået hos Vinterkonsulenterne, og er tænkt som et nyt netbaseret værktøj, der skal medvirke til at synliggøre og formidle viden om totalinddækning. Totalinddækning skal fremover ikke kun være halvdårlige regnfrakker, dvs. stilladser omviklet med plastik og dækket over med mælkehvide trapezplader. De skal bygges, så de er fleksible over for ud- og

indtransport både lodret og vandret, uden at inddækningen skal skæres i stykker.

De skal udføres støjsvage – hvor mange beboere i en etageejendom vil for en beskeden merpris redde deres nattesøvn i den periode, hvor deres ejendom facaderenoveres?

Isolerede inddækninger kan måske betyde, at dyr opvarmning kan undgås.

Det endegyldige mål er naturligvis, at totalinddækning bliver så konkurrencedygtig, at totalinddækningen er noget bygherren kun vælger fra i særlige tilfælde.

### **Energi**

Mange af de interviewede nævner, at udtørring af byggeriet er en dyr affære. Derfor skal der, med henblik på at optimere energiforbruget til opvarmning og udtørring af vinterbyggeriet, udvikles værktøjer til fastsættelse og styring af energiforbruget. Værktøjet skal sikre, at bygherren, før et vinterbyggeri sættes i gang, har et reelt overblik over det forventede energiforbrug i en aktuel byggesag, og at han derfor bedre kan vurdere fordele og gener ved forskellige metoder at gennemføre et vinterbyggeri.

### **Uddannelse - opkvalificering**

Der skal etableres uddannelse i udførelse af gængse vinterforanstaltninger lige fra lærlinguddannelse til efteruddannelsestilbud for erfarne bygningsarbejdere. Det er ifølge Vinterbekendtgørelsen vinter 7 måneder om året og alligevel så indeholder uddannelsestilbuddene ikke noget med vinterforanstaltninger og deres udførelse. Tankevækkende! Derfor skal der i byggeuddannelserne indarbejdes uddannelsesplaner, der omfatter arbejdet med de praktiske vinterforanstaltninger.

Vinterhåndbogen, som Vinterkonsulenterne er i færd med at udvikle, er rettet mod håndværkerne og skal hjælpe til at udbrede kendskabet om udførelsen af gængse vinterforanstaltninger.

I interviewene spores den største usikkerhed omkring vinterbyggeriet hos bygherrerne og deres rådgivere, derfor kan en guide for vinterbyggeri specielt rettet mod dem være med til at afdramatisere det at bygge om vinteren.

### **Fugt**

Fugtforholdene er bestemt af klimaet, der varierer over året og varierer fra landsdel til landsdel, og endelig er der forskel på fugtens indflydelse på et byggeri under opførelse og i det færdige byggeri. Vinterforanstaltninger skal derfor beskytte mod nedbør og frost. Så længe der er frost og nedbøren er i form af sne, kan man sige, at det er selve byggeprocessen der belastes – det koster mere arbejde, fordi sneen skal fjernes m.m., men sneen behøver ikke at have indflydelse på kvaliteten af bygværket.

I Danmark forekommer sjældent lange gennemgående perioder med frost, derimod veksler temperaturerne mellem frost og tøj i løbet af døgnet, og nedbør i form af fugt risikerer at blive indbygget. I nogle perioder af året kan der ske en naturlig udtørring, på andre tider af året må der iværksættes kunstig udtørring.

På den måde kan man sige, at fugt er et problem hele året i Danmark. Og at fugtens indvirkning og foranstaltningerne herimod kan have forskellig karakter hen over året og efter geografisk placering. Omkring fugt og fugtmekanik er der udført meget udviklingsarbejde med henblik på især det færdige byggeri. Derimod findes der ikke på samme måde struktureret viden om fugtens indflydelse under byggeprocessen.

Derfor vil det være relevant, af hensyn til byggeprocessen, at skaffe et samlet overblik over viden om disse forhold og evt. udvikle redskaber til vurdering af fugtrisici under byggeprocessen. I Sveri-

ge findes på Lunds universitet et decideret "Fuktcenter, hvor byggeriets aktører kan få viden om fugtens indvirkning, risikoen ved fugt ifm. relevante materialer m.m. Et tilsvarende fugtcenter kan med fordel etableres i Danmark. Et sådan center vil med sin tilstedeværelse også kunne medvirke til at eliminere risici for at indbygge fugt og allerede i byggeprocessen opleve skimmelsvamp. Et problem som nogle danske entreprenører allerede i dag er stødt på.

### **Kvalitetsstyring**

Det er Vinterkonsulenternes erfaring, at branchen har behov for værktøjer, der kan håndtere såvel sommer- som vinterbyggeri. Dette kan fx ske ved udvikling af metoder til at beskrive og fastholde kvaliteten i byggeriet, uanset om det udføres i sommer- eller vinterperioden. Det vil også medvirke til at aflive myter om, at vinterbyggeri generelt har en dårligere kvalitet.

### **Afrunding**

Formålet med udviklingen af værktøjerne skal være at sikre en bedre planlægning af vinterbyggeriet, der tager udgangspunkt i at sikre den rette ansvars- og risikofordeling mellem bygherre, rådgiver og entreprenør. Ved at planlægge byggeprocessen med disse nye og forbedret værktøjer opnår byggherren en større sikkerhed for, at vinterbyggeriets pris og kvalitet bliver på det aftalte niveau.

## Litteraturliste

Bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejder i vinterperioden, Boligministeriet, Bygge- og Boligstyrelsens bekendtgørelse nr. 728 af 5. september 1995

Vejledning om vinterbyggeri, Boligministeriet, Bygge- og Boligstyrelsen, 1995

AB92 for praktikere – en kommentar til AB92, Mogens Hansen m.fl., Byggecentrum 1993

Gevinster for alle, Henrik Stig Sørensen/Dansk Byggeri, indlæg ved ”Seminar om Sæsonudjævning den 28.10.2003”

Byggeri med totalinddækning– det betaler sig ikke at lade være! Michael Due/Arne Elkjær A/S, indlæg ved ”Seminar om Sæsonudjævning den 28.10.2003”

## Bilagsliste

- Bilag 1: Sammenskrivning af interview
- Bilag 2: Sammenskrivning af interview med bygherrer
- Bilag 3: Sammenskrivning af interview med rådgivere
- Bilag 4: Sammenskrivning af interview med udførende (funktionærer)
- Bilag 5: Sammenskrivning af interview med udførende (timelønnede)

## Bilag 1. Sammenskrivning af interviews

Bygherrer	Rådgivere	Udførende - funktionærer	Udførende - timelønnede
1. Hvad er din/jeres personlige holdning til sæsonudjævning/vinterbyggeri?			
Alle positive	Alle positive	Alle positive	Alle positive
2. Hvilke fordele ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?			
Sæsonudjævning og bedre udvikling i branchen	Sæsonudjævning og mindre risiko for "flaskelhalse"	Bedre kapacitetsudnyttelse Fastholdelse af medarbejdere	Helårsindtjening
3. Hvilke "bagdele" ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?			
Merudgifter, ringere kvalitet	Merudgifter, ringere kvalitet	Normalt ingen problemer	Lidt ringere arbejdsmiljø
4. Har du/I erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri?			
Alle positive	Alle positive	Alle positive	Alle positive
5. Hvilke positive erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?			
Sæsonudjævning og bedre udvikling i branchen	Totalinddækninger sikrer kvalitet, velfærd, økonomi og tidsplaner	Bedre kapacitetsudnyttelse Fastholdelse af medarbejdere	Helårsindtjening
6. Hvilke negative erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?			
Merudgifter, ringere kvalitet	Merudgifter, ringere kvalitet og administrativt "bøvl"	Bøvlet med at få fornuftige vinterforanstaltninger igennem over for bygherrer og rådgivere	Bøvlet med at få etablerede de nødvendige vinterforanstaltninger og velfærdstiltag til tiden

Bygherrer	Rådgivere	Udførende - funktionærer	Udførende - timelønnede
-----------	-----------	--------------------------	-------------------------

7. Hvad er efter din/jeres mening årsagen til nedgangen i byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

Traditionel tænkning og frygt for merudgifter, ringe kvalitet	Traditionel tænkning og frygt for merudgifter, ringe kvalitet	Traditionel tænkning og frygt for merudgifter, ringe kvalitet.	Traditionel tænkning og frygt for merudgifter, ringe kvalitet.
---	---	--	--

8. Hvad skal der efter din/jeres mening til for at hæve byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

Politiske tiltag og bedre dokumentation for pris og kvalitet i vinterbyggeri	Bedre dokumentation af pris og kvalitet i vinterbyggeriet	Flere standardløsninger og bedre kvalitet og styring af udbud	Bedre vinterforanstaltninger og en holdningsændring hos bygherrerne
--	---	---	---

9. Hvor godt er dit/Jeres kendskab til: 1. Vinterbekendtgørelsen 2. Overenskomster 3. Praktiske vinterforanstaltninger

1-3 Ikke særlig godt – det forventes rådgiverne at have styr på. To bygherrer melder at have styr herpå	1+2 Overvejende godt 3 Overvejende godt Byggelederen forventes at have styr på det	Udmærket – manglende kendskab til love, regler m.m. er ingen hindring for vinterbyggeriet	1+2 Ringe kendskab 3 Stort kendskab Manglende kendskab til love, regler m.m. er ingen hindring for vinterbyggeriet
---	--	---	--

10. Hvordan registrerer/behandler/deler du/I hos jer viden og erfaringer vedrørende sæsonudjævning/vinterbyggeri?

Ikke særlig godt – det forventes rådgiverne at have styr på. To bygherrer melder, at vinterforanstaltninger i alle faser (projektering og tilbud) varetages af egen byggeleder	Ikke særlig godt – det sker fra mund til mund og pr. erfaring	Ikke særlig godt – det sker fra mund til mund og pr. erfaring	Ikke særlig godt – det sker fra mund til mund og pr. erfaring
--	---	---	---

11. Hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i kalkulationsøjemed?

Ej besvaret	Ens priser hele året + individuelt vurderet vintertillæg	Ens priser hele året. + individuelt vurderet vintertillæg	Ens priser hele året på arbejdet + dagløn (tymesats) for vinterforanstaltninger
-------------	--	---	---

Bygherrer	Rådgivere	Udførende - funktionærer	Udførende - timelønne
-----------	-----------	--------------------------	-----------------------

12. Hvordan behandler du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbudsgivningen? 1. Vinterbekendtgørelsen, indarbejdes 2. AB 92/AB 93, indarbejdes 3. Standardforbehold, udbedes/tilbydes 4. Alternative vintertilbud?

1. Ja 2. Ja - normalt 3. Ja - normalt 4. En enkelt kan huske et enkelt tilfælde	Ved hoved- eller fagentreprise: Vintertilbudsliste Ved totalentreprise: Fast pris på vinterforanstaltningerne	1. Bygherrens anvisninger 2. Kan forhandles 3. Kan forhandles 4. Bygherrens anvisninger	Ej besvaret
--	--	--	-------------

13. Hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen? 1. Planlægningsmæssigt 2. Mandskabsmæssigt 3. Teknisk 4. Kvalitetsmæssigt 5. Arbejdets organisering 6. Økonomisk

1. Vinterforanstaltninger er på mødedagsordnen 2. Ej besvaret 3. Byggeledelsens ansvar 4. Skærpet fagtilsyn 5. De udførendes ansvar 6. Vinterforanstaltninger fordyrer byggeriet NB! To bygherrer har eget tilsyn	1. Større tidsforbrug 2. Normalt ikke problemer 3. & 4. Under totalinddækning ingen problemer 5. Visse operationer koordineres 6. Vinterforanstaltninger +2-8%	1. Optimering til situationen 2. Sjældent 3. Metode og tempi kan tilpasses 4. Passende vinterforanstaltninger vælges 5. Optimering til situationen 6. Afklares inden med bygherren	1. Tilpasning af tid og opgaveomfang 2. Sjældent 3. Metode og tempi kan tilpasses 4. Passende vinterforanstaltninger vælges 5. Optimering i situationen 6. Vinterforanstaltninger – nedsætter gennemsnitslønnen
--	--	---	--

## **Bilag 2. Sammenskrivning af interview med bygherrer**

1. Hvad er din/jeres personlige holdning til sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Alle svarer positivt - bygherrerne kan se fordele for branchen, men ser ingen umiddelbare fordele for sig selv.*

2. Hvilke fordele ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Bygherrerne nævner sæsonudjævning og bedre udvikling i branchen.  
En enkelt nævner, at sæsonudjævning vil mindske konkurrencen bygherrerne i mellem og øge hans chance for at komme over "sultne" entreprenører.*

3. Hvilke "bagdele" ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Frygt for merudgifter, ringere kvalitet, tekniske problemer.*

4. Har du/I erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Alle svarer positivt..*

5. Hvilke positive erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Bygherrerne nævner samfundsmæssige gevinster, dog nævner en enkelt, at han har oplevet, at den forbedrede velfærd under totalinddækning gav et stort kvalitetsmæssigt løft af byggeriet.*

6. Hvilke negative erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Meromkostninger, ringe kvalitet og forlænget byggetid.  
Svigtende vinterforanstaltninger.*

7. Hvad er efter din/jeres mening årsagen til nedgangen i byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

*Traditionel tænkning og risikoen for kvalitet og pris. En enkelt kommunal bygherre siger, at det er ikke politik i forvaltningen at tage hensyn dertil (sæsonudjævning). De (forvaltningen) er mere styret af bevilinger og byrådsvedtagelser.*

8. Hvad skal der efter din/jeres mening til for at hæve byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

*Bygherrerne efterlyser tydeligere politiske signaler på området, udvikling af bedre vinterforanstaltninger (totalinddækninger) og dokumentation for, at der ikke er forskel på sommer- og vinterbyggeri.*

*Et par mener, at deres (bygherrens) beslutningsproces ikke hænger sammen med kalenderen, men med fremdrift i egen organisation koblet med bevillinger og ressourcer.*

9. Hvor godt er dit/jeres kendskab til?:

	Intet kendskab	Kender den	Kan den	Bemærkninger
Vinterbekendtgørelsen	2	1	2	<i>Det forventer jeg, at min rådgiver har</i>
Overenskomster	3		2	<i>Do. Dog kender flere overenskomsternes afsnit om overenskomstmæssige vinterforanstaltninger</i>
Praktiske vinterforanstaltninger	2		3	<i>Vores byggeleder kan</i>

10. Hvordan registrerer / behandler / deler du / I hos jer viden og erfaringer vedrørende sæsonudjævning / vinterbyggeri?

*Rådgivernes opgave. En enkelt professionel bygherre indsamler vintererfaringerne og indarbejder dem i "arbejdsbeskrivelse for etablering af byggepladser".*

*Et par bygherrer overlader VF til egne byggeledere, der er med fra idé til virkeliggørelse.*

11. Hvordan indregner/kalkulerer du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbud, "akkorder", øvrige aftaler (hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i kalkulationsøjemed?)?

*En enkelt ej besvaret – øvrige bygherrer kalkulerer altid med vinterforanstaltninger (2-4%), vi er låst af bevillinger der totalsummer alt inklusiv, og det faktisk, at de fleste byggerier har et omfang, at de næsten altid vil være omfattet af vinterbekendtgørelsen.*

12. Hvordan behandler du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbudsgivningen?

Afklarende spørgsmål:

	Ja	Nej	Ved ikke	Ej besvaret	Bemærkninger
Opfyldes intentionerne i vinterbekendtgørelsen?	4		1		
Indarbejdes AB 92?	5				<i>normalt, for kommunale bygherrer gælder tillige særlige retningslinier</i>
Indarbejdes standardforbehold?	5				<i>accepteres normalt – men prisfastsættes inden evt. accept</i>
Udbedes/tilbydes alt./særlige vintertilbud?		3	1	1	

1. Hvordan inddrager du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen (hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen?)?

← Formateret: Punktopstilling

Afklarende spørgsmål:

	Besvaret	Ej besvaret	Bemærkninger
Planlægningsmæssigt	4	1	<i>Aftaler, opstartsmøder og byggemøder</i>
Mandskabsmæssigt		5	
Teknisk set	4	1	<i>Det er byggeledelsens ansvar</i>
Kvalitetsmæssigt	4	1	<i>Kvalitet fastlægges i projekt og følges op ved fagtilsyn</i>
Organisering af arbejdet	2	3	<i>Det er de udførendes ansvar</i>
Økonomi	5		<i>Det er dyrere, især totalinddækning</i>

### **Bilag 3. Sammenskrivning af interview med rådgivere**

1. Hvad er din/jeres personlige holdning til sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Alle svarer positivt - Rådgiverne kan se fordele for branchen og samfundet. En nævner dog, at sæsonudjævning kan afhjælpe flaskehalsproblemer. Blandt rådgiverne nævnes negativt, at vinterbyggeri er problematisk og fordyrende.*

2. Hvilke fordele ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Sæsonudjævning – fordeling af arbejdskraften og ingen flaskehalse. En enkelt konstaterer, at det er et "must" for at overholde stramme tidsplaner.*

3. Hvilke "bagdele" ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Vinterbyggeri er dyrt, af ringere kvalitet, og der optræder ofte tekniske problemer. En rådgiver konstaterer: "Det er for dyrt – i gamle dage kunne man indhente billige tilbud hos "sultne" entreprenører i vinterhalvåret – besparelserne var så store, at de rigeligt dækkede evt. vinterforanstaltninger – men sådan er det ikke mere". En anden: "Vinterbyggeriet giver større anledning til snyd og diskussioner".*

4. Har du/I erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*7 svarer positivt, en enkelt svarer negativt, en enkelt svarer ikke*

5. Hvilke positive erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Rådgiverne, at brugen af totalinddækning sikrer kvalitet, velfærd, økonomi og tidsplaner. Når aktørerne (især bygherren) er indforstået med vinterbyggeri.*

6. Hvilke negative erfaringer med sæsonudjævning / vinterbyggeri kan du / I nævne?

*Meromkostninger, elendig planlægning, ringe kvalitet og forlænget byggetid, en masse bøvl med ekstra regninger. En enkelt mener, at de dårlige eksempler står tydeligere i erindringen end de gode. En mener, at entreprenørerne stiller for store krav om tilstedeværelse af alt for meget vinterudstyr på bygherrens regning.*

7. Hvad er efter din/jeres mening årsagen til nedgangen i byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

*Traditionel tænkning og risikoen for kvalitet og pris.*

8. Hvad skal der efter din/jeres mening til for at hæve byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

*Der skal mere og bedre dokumentation for økonomien og kvalitet i vinterbyggeriet.*

9. Hvor godt er dit/Jeres kendskab til?

	Intet kendskab	Kender den	Kan den	Bemærkninger
Vinterbekendtgørelsen	1	7	1	<i>Man tror, at der er erfarne byggeledere i organisationen, der kender til den</i>
Overenskomster	5	4		
Vinterforanstaltninger i praksis		6	3	<i>Vores byggeledere kan</i>

10. Hvordan registrerer/behandler/deler du/I hos jer viden og erfaringer vedrørende sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Der sker ikke struktureret registrering af erfaringer, man bruger mund til øre metoden. 2 rådgivere har en "vinterværktøjskasse" på intranettet.*

11. Hvordan indregner/kalkulerer du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbud, "akkorder", øvrige aftaler (hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i kalkulationsøjemed?)?

*Rådgiverne har samme priser sommer og vinter. Men en vurdering af de enkelte byggesager kan medføre, at der tillægges omkostninger til særlige vinterforanstaltninger. Alle aftaler er repræsenteret. En enkelt har erfaring for, at totaloverdækninger er udgiftsneutrale.*

12. Hvordan behandler du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbudsgivningen?

*Ved hoved- eller fagentrepriser: Vintertilbudsliste.  
Ved totalentreprise: Fast pris på vinterforanstaltningerne.  
En enkelt gør opmærksom på, at brug af stillads og totalinddækning skal ud i selvstændig entreprise for at fordelene kapitaliseres hos bygherren.  
En enkelt regner med flere timer pga. vinterforanstaltninger.*

Afklarende spørgsmål:

	Ja	Nej	Ved ikke	Ej besvaret	Bemærkninger
Opfyldes intentionerne i vinterbekendtgørelsen? Indarbejdes AB 92?	7	1	1		<i>Ingen ville rigtig opdage det, hvis den blev krøllet sammen</i>
	7	1		1	<i>Som regel, men der er altid tilføjelser og ændringer</i>
Indarbejdes standardforbehold?	7	2			<i>Er helt OK og de vedlægger dem altid</i>
Udbedes alt./særlige vintertilbud?	7	2			<i>Nogle gange gøres dette</i>

13. Hvordan inddrager du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen (hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen?)?

Afklarende spørgsmål:

	Besvaret	Ej besvaret	Bemærkninger
Planlægningsmæssigt	7	2	<i>Bygherren gøres opmærksom på, at det koster noget + arb.miljø</i>
Mandskabsmæssigt	5	4	<i>Det største problem er tabte arb. dage og alle de jyder, der rejser hjem om torsdagen – det er også vinter fredag, lørdag og søndag</i>
Teknisk set	5	4	<i>Under totalinddækning har ingen oplevet, at der krævedes voldsomme vinterforanstaltninger. Visse særlig følsomme arbejder sættes ikke i gang om vinteren</i>
Kvalitetsmæssigt	7	2	<i>Se ovenfor</i>
Organisering af arbejdet	6	3	<i>Visse operationer koordineres – styringen kræver erfaring</i>
Økonomisk	6	3	<i>Vinterforanstaltninger ansættes til 2-4% af byggesummen</i>

#### **Bilag 4. Sammenskrivning af interview med de udførende funktionærer**

1. Hvad er din/jeres personlige holdning til sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Alle svarer positivt - entreprenørerne prioriterer kapacitetsudnyttelse, herunder fastholdelse af velkvalificerede timelønnede.*

2. Hvilke fordele ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Bekræfter svaret under punkt 1.*

3. Hvilke "bagdele" ved sæsonudjævning / vinterbyggeri kan du / I nævne?

*Normalt giver vinterforanstaltninger ikke anledning til problemer – men der kan være ekstreme vejrforhold og særligt følsomme arbejder.*

*En enkelt nævner, at det er ærgerligt, at der kan optræde administrativt bøvl med opgørelse af "vinteromkostningerne".*

*En anden, at det er ærgerligt, at ikke alle bygherrer har forståelse for vinterens indflydelse, det at den kan ændre situationen på byggepladsen meget hurtigt og at dette kræver ændring af planlægning og styring.*

4. Har du/I erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Alle svarer positivt.*

5. Hvilke positive erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Svarene i punkt 1 bekræftes.*

6. Hvilke negative erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Bøvlet for at få fornuftige vinterforanstaltninger igennem over for rådgivere og bygherrer.*

7. Hvad er efter din/jeres mening årsagen til nedgangen i byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

*Traditionel tænkning og risikoen for kvalitet og pris, således forstået, at de fleste af opgaverne på grund af omfang vil blive omfattet af vinterbekendtgørelsen, og derfor vil/skal vinteromkostningerne afspejle sig i prisen.*

8. Hvad skal der efter din/jeres mening til for at hæve byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

*Der bør tænkes i flere standardløsninger og i bedre kvalitet og styring af udbuddene.*

9. Hvor godt er dit/Jeres kendskab til?

	Intet kendskab	Kender den	Kan den	Bemærkninger
Vinterbekendtgørelsen	1	1	3	<i>Det er ikke manglende kendskab til love regler m.m., der er en hindring for vinterbyggeriet</i>
Overenskomster	1		4	
Vinterforanstaltninger			5	

10. Hvordan registrerer/behandler/deler du/I hos jer viden og erfaringer vedrørende sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Man satser på, at "folkene" kan. Nogle virksomheder bearbejder specielle situationer og andre behandler vinterproblemer tematisk, fx energibesparelser.*

11. Hvordan indregner/kalkulerer du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbud, "akkorder", øvrige aftaler (hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i kalkulationsøjemed?)?

*Entreprenørerne har samme priser sommer og vinter. Men en vurdering af de enkelte byggesager kan medføre, at der tillægges omkostninger til særlige vinterforanstaltninger. Alle aftaleformer er repræsenteret.*

12. Hvordan behandler du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbudsgivningen?

Afklarende spørgsmål:

	Ja	Nej	Ved ikke	Ej besvaret	Bemærkninger
Opfyldes intentionerne i vinterbekendtgørelsen?	4		1		<i>Man følger bygherrens anvisninger</i>
Indarbejdes AB 92?	5				<i>Kan forhandles, hvis det findes fornuftigt</i>
Indarbejdes standardforbehold?	5				<i>Kan forhandles, hvis det findes fornuftigt</i>
Udbedes alt./særlige vintertilbud?	3	2			<i>Man følger udbyders anvisninger</i>

13. Hvordan inddrager du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen (hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen?)?

Afklarende spørgsmål:

	Besvaret	Ej besvaret	Bemærkninger
Planlægningsmæssigt	5		<i>Optimering i forhold til situationen i alle tilfælde</i>
Mandskabsmæssigt	5		<i>Alt efter omfanget af vinterforanstaltninger kan der blive tale om at opnormere med nogle daglønsfolk</i>
Teknisk set	5		<i>Vejrligsfølsomt arbejde må skubbes og sommetider kan man blive nødt til at vælge andre materialer</i>
Kvalitetsmæssigt	5		<i>For kvalitetens skyld kan der være opgaver, der udføres i flere tempi, fx asfalt arb. og store gulvstøbninger</i>
Organisering af arbejdet	5		<i>optimering i forhold til situationen i alle tilfælde</i>
Økonomisk	5		<i>Bør være afklaret med bygherren inden igangsættelse Vinterforanstaltninger trækker folkenes gennemsnitsløn ned</i>

## **Bilag 5. Sammenskrivning af interview med de udførende timelønnede**

1. Hvad er din/jeres personlige holdning til sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Alle svarer positivt - svendene og de timelønnede prioriterer helårsindtjening – gabet mellem normal indtjening og ”støtten” er for stor.*

2. Hvilke fordele ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*De timelønnede bekræfter deres umiddelbare svar til første spørgsmål*

3. Hvilke ”bagdele” ved sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*De timelønnede nævner det lidt ringere arbejdsmiljø, der ”slides” mere, der skal bruges mere tid. Nogle få nævner risikoen for lidt ringere kvalitet af arbejdet.*

4. Har du/I erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Alle svarer positivt.*

5. Hvilke positive erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*De timelønnede prioriterer helårsindtjening og nævner positive erfaringer med totaloverdækninger.*

6. Hvilke negative erfaringer med sæsonudjævning/vinterbyggeri kan du/I nævne?

*Bøvlet med mester om at få etableret de nødvendige vinterforanstaltninger og velfærdstiltag til tiden.*

7. Hvad er efter din/jeres mening årsagen til nedgangen i byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

*Traditionel tænkning og risikoen for kvalitet og pris. Som en svend sagde: ”Mit eget hus skal i hvert fald ikke bygges om vinteren”.*

8. Hvad skal der efter din/jeres mening til for at hæve byggeaktiviteten i vinterperioden 1. oktober-30. april?

*Bedre vinterforanstaltninger og en holdningsændring hos bygherrerne.*

9. Hvor godt er dit/Jeres kendskab til?

	Intet kendskab	Kender den	Kan den	Bemærkninger
Vinterbekendtgørelsen?	3	1	1	<i>Det er ikke kendskabet til love og regler, der er problemet</i>
Overenskomster?	3	1	1	<i>Dagligt registrerer man dagløns-timer, som afleveres til byggeledelsen</i>
Vinterforanstaltninger?			5	<i>Mest på rygraden</i>

10. Hvordan registrerer/behandler/deler du/I hos jer viden og erfaringer vedrørende sæsonudjævning/vinterbyggeri?

*Learning by doing og "rygraden".*

11. Hvordan indregner/kalkulerer du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbud, "akkorder", øvrige aftaler (hvad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i kalkulationsøjemed?)?

*Priserne (akkorderne) er ens sommer og vinter. Vinterforanstaltninger aflønnes som dagløns-timer ved siden af.*

12. Hvordan behandler du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i tilbudsgivningen?

*Priserne (akkorderne) er ens sommer og vinter. Vinterforanstaltninger aflønnes som dagløns-timer ved siden af.*

Afklarende spørgsmål:

	Ja	Nej	Ved ikke	Ej besvaret	Bemærkninger
Opfyldes intentionerne i vinterbekendtgørelsen?			5		<i>Vi kender sjældent aftalerne mellem firmaet og bygherren</i>
Indarbejdes AB 92?	5			5	<i>Ej relevant</i>
Indarbejdes standardforbehold?	5			5	<i>Ej relevant</i>
Udbedes alt./særlige vintertilbud?	3	2		5	<i>Ej relevant</i>

13. Hvordan inddrager du/I sæsonudjævning/vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen (h vad er forskellen på sommerbyggeri og vinterbyggeri i arbejdet på byggepladsen?)?

Afklarende spørgsmål:

	Besvaret	Ej besvaret	Bemærkninger
Planlægningsmæssigt	6		<i>Tilpasning af tid, delarbejdets omfang</i>
Mandskabsmæssigt	6		<i>Der sker sjældent tilpasninger</i>
Teknisk set	6		<i>Delopgaver gøres mindre og somme tider løses en opgave i flere tempi</i>
Kvalitetsmæssigt	6		<i>Optimering i forhold til situationen i alle tilfælde</i>
Organisering af arbejdet	6		
Økonomisk	6		<i>Vinterforanstaltninger trækker folkenes gennemsnitsløn ned</i>