



Referat af emne- og panelmøde 9 den 23/6 2021

Afholdt som fysiske møder hos ETA-Danmark suppleret med Teams

Møderne er flere gange blevet flyttet pga. corona. Den specificerede dagsorden er udarbejdet efter input fra paneledtagerne og drøftelse i planudvalget den 22/2 2021. Den er en bearbejdning af den første indbydelse til møderne udsendt den 21/10 2020, og den specificerede dagsorden er udsendt den 11/6 2021 og revideret den 22/6 2021.

Dagsordenen dækker både emnemødet kl. 12:00-13:30 og panelmødet kl. 14:00-16:00. Emnemødet behandler emne 17 'Modulbyggeri af præfabrikerede rumelementer' mere dybdegående, som første gang blev behandlet som nyt emne på panelmøde 8 den 25/8 2020. Panelmødet behandler nye emner, opfølgning på gamle emner samt anden videndeling i forhold til standarddagsordenen i arbejdsgrundlaget.

Tidspunkt

Onsdag den 23. juni 2021:

- Emnemøde kl. 12:00-13:30.
- Pause med let anretning kl. 13:30-14:00.
- Panelmøde kl. 14:00-16:00.

Sted

ETA-Danmark A/S, Göteborg Plads 1, 2150 Nordhavn suppleret med Teams møde.

Deltagere

- Vært for mødet: Thomas Bruun, ETA-Danmark.
- Mødeleder: Michael H. Nielsen, DI/Dansk Byggeri.
- Referant: Niels Haldor Bertelsen, AAU Build.
- På emne- og panelmøderne deltog henholdsvis 29 og 33 deltagere. Se side 19-22.

Bilag

- Dagsorden for emne- og panelmøde 9 den 23/6 2021, dateret 22/6 2021 ses på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/panelmoeder/>
- Referat fra emne- og panelmøde 8 den 25/8 2020, dateret 12/10 2021 ses på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/panelmoeder/>
- Emnedagbøger ses på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/emner>
- Deltagere i Stående Byggepanel den 23/6 2021 ses på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/deltagere/>

Præsentationer og notater til emner ses på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/praesentationer-notater/>:

- 210623A Emne 17 Modulbyggeri v C Blem Gjensidige, dateret 4/3 2021.
- 210623B Emne 17 Modulbyggeri v H Günther ScandiByg, dateret 17/6 2021.
- 210623C Emne 17 Modulbyggeri v j Nielsen Build, dateret 22/6 2021.
- 210623D Emne 18 Solpaneler & brand v B Søgaard, dateret 28/6 2021.
- 210623E Emne 19 Svigtdata-baser v E JdP Hansen Build, dateret 16/6 2021.
- 210623F Emne 3 Betonaltaner & kollaps v J Nielsen Build, dateret 23/6 2021.
- 210623G Emne 5 Brandhæmmede træprodukter v P Fynholm & I Bertelsen, dateret 29/6 2021.
- 290623H Emne 16 Alment Teknisk Fælleseje v J Nielsen Build, dateret 22/6 2021.
- Emne 16 Skitse til nyt forprojekt om ATF, dateret 24/2 2021.
- Udvikling - Status for udvikling i 2018-19, dateret 27/11 2020.
- Udvikling - Program for udvikling i 2020-21, dateret 6/4 2020.
- Udvikling - Tillægsbudget for udvikling i 2020-21, dateret 26/11 2020.

BYGGETEKNIK OG PROCES

A.C. MEYERS VÆNGE 15
2450 KØBENHAVN SV
BUILD.DK
CVR 29 10 23 84

+45 5178 1602
NIELS HALDOR BERTELSEN
NHB@BUILD.AAU.DK

DATO 06.08.2021
JOURNAL NR. 514-00110

Kl. 12:00-13:30

Emnemøde om emne 17 'Modulbyggeri af præfabrikerede rumelementer'

Indledning ved vært Thomas Bruun og mødeleder Michael H. Nielsen. Michael redegjorde herefter for baggrunden for emne 17, og hvad der blev drøftet på panelmødet den 25/8 2020 og frem til dette emnemøde. På emnemødet og foregående panelmøde er der fremlagt følgende indlæg, præsentationer og dialoger mellem parterne om emne 17:

- Indledning til nyt emne 17 fremlagt den 25/8 2020.
- Indlæg om skader ved Claus Blem, Gjensidige Forsikring den 25/8 2020.
- Dialog i panelet ud fra Claus' indlæg den 25/8 2020.
- Videndeling mellem panelmødet den 25/8 2020 og emnemødet den 23/6 2021.
- Opfølgende brev fra Gjensidige Forsikring til panelet modtaget den 3/3 2021.
- Indlæg om produktion, KS og udvikling v/ Horst Günter, Scandi Byg den 23/6 2021.
- Dialog i panelet ud fra Scandi Bygs indlæg den 23/6 2021.
- Indlæg om brandforebyggelse, og –bekæmpelse v/ Ib Bertelsen, DBI den 23/6 2021.
- Indlæg om principper og udfordringer v/ Jørgen Nielsen, Build den 23/6 2021.
- Sammendrag og dialog i panelet om udfordringer, løsninger og perspektiver.

Indledning til nyt emne 17 fremlagt den 25/8 2020

Anvendelsen af præfabrikerede rumelementer til modulbyggeri er under fremdrift i Danmark. Det sker primært ved opførelse af almene boliger, men anvendelsen er også på vej ind i det private boligbyggeri og i institutionsbyggeri. Modulerne produceres både i Danmark og udlandet.

Et forsikringsselskab har konstateret en bekymrende tendens i de forsikringsmæssige følgeskader. De aktuelle skader er ikke unikke for modulbyggeri, men ses i alle typer byggerier. Men erfaringerne fra eftersyn af 4 anmeldte forsikringskader viser, siger forsikringsselskabet, at følgeskaderne er væsentligt større end for andre byggerier. Forsikringsselskabet vurderer, at årsagen kan skyldes de dobbelte konstruktioner og mange hulrum og lag, og at konstruktionsopbygningen afhænger af leverandør og tidspunkt.

Erfaringerne fra de 4 forsikringsager i 2018-19 er på byggerier fra 2013, 2011, 2015 og 2011, hvor forsikringsomkostningerne er på henholdsvis 1,0, 2,0, 2,5 og 1,5 mio. kr. og med fx følgende skadestyper jf. forsikringsselskabet:

- Rør- og vandskader som følge af at rør og vandlås ikke er fastholdt og skjult i konstruktionen.
- Skader og rørbrud er opstået i installationsskab pga. spændingskorrosion.
- Melderør er af ukendte grunde ikke tilsluttet afløb eller ført gennem væg og ender blindt i konstruktionen og afvandes hertil.



Eftersyn af gulvkonstruktion med skjulte rør, hvor vand er sivet ud fra utætte samlinger, og hvor rør ikke er fastgjort, og vandlås ikke er godkendt til indbygning.

- Rotter har gnavet sig gennem fodbøjning i afløbssystem og har fået fri adgang til konstruktionerne og hulrummene i og mellem elementerne. Der er mange hulrum til rottereeder.
- Gennembrydning af brandadskillelse som fx til ventilationssystemet, som er ført gennem brandskel og brandsikring, og der mangler brandspjæld.
- Manglende brandfuger i henhold til projektet. Der er kun anvendt acrylfuger.

Indlæg om skader ved Claus Blem, Gjensidige Forsikring den 25/8 2020

Se præsentationen [210623A Emne 17 Modulbyggeri v C Blem Gjensidige](#), dateret 4/3 2021.

I indlægget fortalte Claus om forsikringsforholdene og skadesbilledet fra 4 forskellige byggerier, og han lagde op til en dialog om handlingsmuligheder. Problemet ligger primært i dobbeltkonstruktionerne, og det ses som rør- og vandskader efter brand, rotteangreb og gennembrydning af brandadskillelse. Forsikringsomkostningerne til følgeskaderne vurderes af selskabet til at være 4-6 gange mere omfattende end andre byggerier.

Under transporten beskyttes modulerne med et lag tagpap, som ofte ikke bliver fjernet ved monteringen, men som kommer til at indgå som en ubrudt og skjult membran på hvert enkelt modul, hvorfor der kan samle sig vand i dobbeltkonstruktionen. Rør indbygges skjult i konstruktionen. Der siver vand ud af utætte samlinger, der mangler fastgørelse af rør, og vandlås var ikke godkendt til skjult anvendelse. Når vandet løber ud, fordeles det sig nemt i hele konstruktionen via den indbyggede membran og videre til de underliggende etager.

Ved brand i plejebolig blev sprinkler udløst i værelse og på fælles gangareal på 1. sal. Det medførte omfattende vandskader på 12-14 boliger i underliggende etage og i kælder, fordi vandet løb gennem hulrummene mellem modulerne.

Store rotteskader udviklede sig kritisk og mange lejligheder blev angrebet, fordi rotterne gnavede sig gennem fodbøjning i afløbsinstallationen, som er af plast. Herfra havde rotterne let adgang gennem de mange hulrum til hele konstruktionen, hvor de kunne bygge reder.

Der var også gennembrydninger af brandadskillelsen ved rørgennemføringer og manglende brandsikring af installationsskakte. Der var brugt plastrør i gennemføringerne, og der var ikke brandspjæld i ventilationssystemet.

Forsikringselskabets konklusion: Følgeskaderne får et væsentligt større omfang end ved traditionelt byggeri, og i bygninger med flere etager vil skadesfaktoren for følgeskader stige. Samtidig er der store udfordringer ved genhusning og utryghed for ejere og lejere, når der opstår skader.

Dialog i panelet ud fra Claus' indlæg den 25/8 2020

Efter Claus' indlæg var der på panelmødet den 25/8 2020 en dialog i panelet, hvorfra følgende er sammendraget:

- Var det projekterings-, produktions- eller udførelsesfejl? Det var ikke egentlige projekteringsfejl, men tale om ikke gennemtænkte konstruktioner i kombination med forkerte materialer og meget mere. Samlet set er der svigt i alle 3 led, men det er svært entydigt at fordele ansvaret.

- Kan årsagen henføres til modulet, de tekniske installationer, sammenbygningen eller fordi det er træbyggeri? Er det både danske og udenlandske moduler? Mangler vi viden om det? Pt. kender vi til både danske og udenlandske systemer. De mest kritiske afvigelser er pt. set i dansk producerede moduler. Bygherrerne er ikke glad for situationen. Vi skal forsøge at skille tingene af, så vi ikke gentager problemerne. Vi skal have producenterne mere involveret i løsningen, hvilket vi oplever de har interesse i.
- Forsikringselskaberne har diskuteret det. Er det hulrummene mellem elementerne, som er problemet? Problemet har været overset, og vi er bange for konsekvenserne på branchen vegne, men nu er der sat fokus på emnet og interesse for løsninger.
- Nu har vi fået sat konkrete eksempler på problemet, og det er grove fejl, vi har set. Læren er vel, at konstruktionerne skal være robuste, og de skal være mulige at udskifte, samt at man skal være mere påpasselig, når nye koncepter kommer på markedet? Er det ikke en bekymrende filosofi, vi har set her, hvor man glemmer normal god byggeskik?
- Der er mange henvendelser til ETA Danmark om at få en teknisk dokumentation af modulbyggerier. ETA har vejledninger om test og vil gerne bidrage med løsninger.

Videndeling mellem panelmødet den 25/8 2020 og emnemødet den 23/6 2021

Emne 17 blev på panelmøde 8 fremlagt af Gjensidige Forsikring som nyt emne. De viste 4 eksempler på forsikringskader på byggerier udført som modulbyggeri af præfabrikerede rumelementer. Efter tilbagemeldinger fra paneldeltagerne og beslutning i planudvalget blev det aftalt, at der kun skulle udsendes et meget kort referat fra panelmødet den 25/8 2020 om emne 17. Det blev desuden nedsat en emnegruppe af paneldeltagere, som kunne tage en dialog med producentgruppen og forberede næste emnemøde om emne 17. Først herefter vil referater og præsentationer fra panelmødet den 25/8 2020 om emnet 17 blive offentliggjort. I emnegruppen deltog fra panelet: Jørgen Nielsen, Ole Bønnelycke, Mikael Koch, Paul K. Jeppesen, Frederik Waitz Søborg og Niels Haldor Bertelsen.

Siden den 25/8 2020 har der været flere konstruktive møder mellem emnegruppen og modulproducenterne. Fx blev der den 2/11 2020 afholdt et formøde 1 på AAU Build mellem emnegruppen, Gjensidige Forsikring og producenterne, hvor man havde en konstruktiv dialog om emnet. Her deltog 7 modulproducenter, 2 fra Gjensidige Forsikring og 5 fra panelet. Den 26/3 2021 blev der afholdt et formøde 2 mellem emnegruppen og Scandi Byg om planlægning af emnemødet den 23/6 2021, hvor dagsorden, indlæg og præsentationer blev gennemgået og samstemt. På dette møde og ved efterfølgende samtaler blev det fremlagte forslag til dagsorden for emnemødet.

Opfølgende brev fra Gjensidige Forsikring til panelet modtaget den 3/3 2021

Gjensidige Forsikring deltager ikke i emnemødet den 23/6 2021 jf. følgende uddrag fra deres brev af 3/3 2021:

"Vi deltager ikke på emnemødet, da vi betragter vores input til emnet som afsluttet.

Vi har gjort opmærksom på mulige udfordringer i modulbyggeriet set fra forsikringsiden, baseret på de observationer fra de 4 storskader vi havde inden for en periode på 1 år.

Vi ser ikke, at det er vores opgave at følge yderligere op, på det vi opfatter som en "early warning" og er af den opfattelse at branchen selv må tage fat i evt. problemstillinger og finde de nødvendige løsninger.

Dette er nødvendigt, hvis vi skal bevare muligheden og incitamentet til at fremkomme med aktuelle observationer og skadeserfaringer til relevante arbejdsgrupper (f.eks. Stående Byggepanel).

Vi vil selvfølgelig gerne orienteres om evt. tiltag når processen er afsluttet."

Den 4/3 2021 reviderede Gensidige Forsikring deres præsentation og redigerede det relaterede referat fra panelmøde 8 hertil samt godkendte de 2 filer til offentliggørelse. De 2 filer er indskrevet i ovenstående referat, idet de ikke har været offentliggjort før, men de vil nu blive offentliggjort som del af det godkendte referatet fra dette emnemøde.

Indlæg om produktion, KS og udvikling v/ Horst Günter, Scandi Byg den 23/6 2021

Scandi Byg har aftalt med de andre modulproducenter, at Scandi Byg på vegne af dem kan fremlægge modulproducenternes indlæg på emnemødet, som er baseret på erfaringer fra Scandi Byg. Se præsentationen [210623B Emne 17 Modulbyggeri v H Günter ScandiByg](#), dateret 17/6 2021. Horst vil gennemgå sin præsentation, som efterfølgende kan suppleres med spørgsmål og uddybninger. Scandi Byg vil med baggrund i emnemødets præsentationer og dialoger informere de andre modulproducenter om forløbet og resultatet.

Horst gennemgik først de mange typer af krav som samfundet, bygherrer og udviklingen kræver af modulproducenterne. Herefter forklarede han på præsentationens side 3-9 de enkelte trin i salgs-, projekterings-, produktions- og entrepriseprocessen, som en modulproduktion gennemløber hos Scandi Byg. Hertil er koblet en kvalitetssikring, som følger de enkelte trin jf. en beskrevet kvalitetsplan, og hvor man samler resultatet i en kvalitetsdokumentation. Desuden gennemgik Horst deres paradigme for sikring imod vand- og fugtskader, som giver et samlet overblik over processen, og hvordan forskellige vejledninger med KS sikre processen. Han gav herefter eksempel på kvalitetssikring af vand og afløb i konstruktionen, og hvordan man gennemfører den interne kontrol m.h.t. til fugtmåling. Han viste desuden nogle temperatur og fugtmålinger i en ventileret tagkonstruktion i en byggeperiode fra marts-april i 2020. Til sidst viste han på side 16 i præsentationen Scandi Bygs kvalitetsomkostninger de seneste 12 måneder.

Horst gik herefter over til på side 10-15 i præsentationen at kommentere de opmærksomhedspunkter, som Gensidige Forsikring havde udpeget, og som omfatter:

Opmærksomhedspunkter	Fejltype	Udbedring
• Vandskader fra ikke fastgjorte skjulte rør og vandlåse	T1	Er oprettet
• Rørbrud pga. spændingskorrosion	T1	Ukendt
• Melderør er ikke tilsluttet afløb og åben til konstruktion	T1	Ukendt
• Rotter gnaved sig igennem fodbøjning i afløb	T2	Ukendt
• Brandadskillelse gennembrudt og brandspjæld mangler	T1	Er oprettet
• Manglende brandfuger i henhold til projekt	T1	Er oprettet
• Tagpap og membraner mellem moduler	T3	Er oprettet
• <u>Brandforløb som beskrevet i Gensidiges præsentation</u>	T4	Ukendt

Fejltyper:

- T1: Fejl i udførelsen, som findes i alle typer byggerier.
- T2: Findes i ventilerede krybekældre. Er nu lavet om til uventileret terrændæk.
- T3: Findes i modulbyggeri. Er del af transportsikringen. Tagpap nu med opkant, hvor vandet ledes til installationsskakt, og hvor der er fugtalarm. Giver ikke større fugtrisiko end andre konstruktioner ifølge BUNCH BYGningsfysik ApS 5/10 2020.
- T4: Det af Gjensidige viste vandrette og lodrette brandforløb mener Scandi Byg ikke er realistisk. DBI rapporter viser, de overholder en brandmodstand på 120 minutter.

Dialog i panelet ud fra Scandi Bygs indlæg den 23/6 2021

Efter Horst' indlæg var der en dialog i panelet, hvorfra følgende er sammendraget:

- Vi taler her om 4 konstaterede forsikringsager på 1 år ud af 26 sager i et konkret forsikringselskab, som hver har en forsikringsomkostning på 1,0-2,5 mio. kr. Er det svigt i produktion, projektering eller udførelse? Kvalitetssikringen dækker alle 3 dele på byggesagen, og modulerne er kvalitetssikrede og bliver beskyttet mod vejrlig under transport og på byggepladsen. De står aldrig åbne.
- Udgangspunktet er her de pludseligt opståede forsikringskader ved brand og fugtpåvirkning, som ikke skyldes byggeskader, fejl og mangler. Er disse mere omfattende end for normalt byggeri? Horst mener ikke, at Gjensidige og andre har dokumenteret det.
- Er de andre modulproducenter opmærksomme på opmærksomhedspunkterne? Horst ved det ikke, men Scandi Byg vil drøfte det med dem.
- Er der kommet mere fokus på fugt, vand og afløb end før? Ja, Scandi Byg har ændret konstruktionerne flere steder.
- Emnegruppen nåede ikke til en konklusion, og om der er behov for formidling fx i et BYG-ERFA blad. Er der andre erfaringer og statistik vi kan bygge på? Vi har fået mere viden om træ end før, og vi bør hjælpe hinanden med at finde løsninger.
- Kan panelet offentliggøre de 4 eksempler med producentnavne? Horst: Umiddelbart ser jeg ingen problemer med det.

Indlæg om brandforebyggelse og –bekæmpelse v/ Ib Bertelsen, DBI den 23/6 2021

Det var aftalt med Ib Bertelsen, at han skulle lave et indlæg om brandforebyggelse og –bekæmpelse med baggrund i præsentationen fra Gjensidige og dialogen på panelmøde 8 samt formøderne med producenterne. Han havde derfor fået adgang til disse filer, og sekretæren har givet ham en redegørelse om videndelingen siden den 25/8 2020.

Ib fremlagde sit indlæg mundtligt uden støtte i en præsentation. Han har en baggrund som professionel indsatsleder i brandvæsenet og har i flere år arbejdet hos DBI med regler, metoder og praktisk brandforebyggelse og –bekæmpelse.

Fra indlægget kan fremhæves følgende:

- Det ses desværre alt for ofte, at huller i bygningers brandsektionering ikke er korrekt lukket. Nogle bygninger er næsten hullet som en schweizerost, og de skal stoppes.
- Vand er det vigtigste slukningsmiddel, hvor 1 liter vand giver 1.680 liter damp. I Danmark bruges så lidt vand som muligt, og man bruger tågerør til at forstøve vandet, så man trækker energien ud af branden. Man bruger også røgdykkere for at komme tæt

på ilden, og alle danske brandvæsener er trænet i det. En gammel skrøne fra brandvæsenet er, at amerikanerne i stedet bruger meget vand, som de sprøjter på bygningen udefra i stor og sikker afstand - en såkaldt 'amerikanerslukning'.

- Slukning af brand i normalt byggeri ledes af en indsatsleder (personen med den blank hjelm eller den hjelm med den største stjerne), og der bruges en automobilsprøjte typisk med 4 mand samt et supplerende køretøj i form af en drejestige eller en vandtankvogn med 2 mænd. Normalt gøres der brug af 2 røgdykkerhold.
- Modulbyggeri og let byggeri kan rumme skjulte hulrum, hvorfor man kan anvende såkaldte tågesømrør, som slås ind i konstruktionen. Det kan og vil medføre vandskader. Brandspredningen afhænger af bygningens sektionering, huller i den og adgangen til bekæmpelse.
- Vi slukker for at redde liv, men i hvilken grad skal vi slutte for at redde værdier? Bygningsreglementet nævner ikke noget om redning af værdier. Under indsatsen er det noget indsatslederen hele tiden vil vurdere, og disse valg kan altid kritiseres af forsikringen og 'kloge' tilskuere.

Indlægget blev suppleret med spørgsmål fra panelet:

- Forsikringselskaber i Danmark rejser aldrig erstatningskrav mod beredskabet ved disse valg. Det er nok anderledes i udlandet.
- Hvad lærer vi af brande? Vi har ikke fået denne læring sat i system, så såvel brandindsatsen som det forebyggende arbejde kan forbedres med baggrund i faktisk viden.
- Der er hulrum i modulbyggeri. Kan man gøre noget ved konstruktionen for at begrænse udbredelsen? Det er muligt, men svært at få det overført til beredskabet.
- Hvis man oprettede en 'brand-havarikommission' kunne man givet lave en bedre forebyggelse og brandbekæmpelse på kommende byggerier.

Indlæg om principper og udfordringer v/ Jørgen Nielsen, Build den 23/6 2021

Det var aftalt med Jørgen, at han i sit indlæg skulle give et overblik over principper, forsikringsrisiko og udfordringer for modulbyggeriet og herefter lægger op til en dialog i panelet. Se præsentationen [210623C Emne 17 Modulbyggeri v J Nielsen Build](#), dateret 22/6 2021.

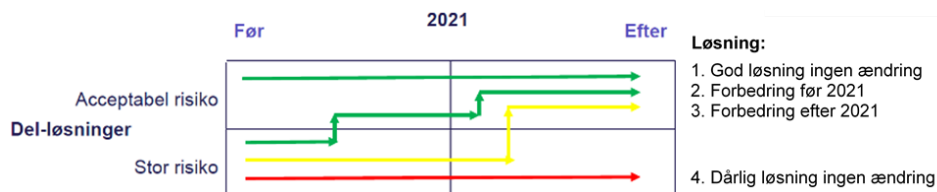
Jørgen indledte med at sige: Hvad har vi lært, og er vi kommet videre i vores forståelse af problemfelterne og løsningerne? Mit udgangspunkt har været, hvad der er sagt på møderne, hvordan panelet og emnegruppen videndeler, hvordan udnyttes Gjensidiges advarsler, og hvad kan branchen lære af det? Samlet har det været en lærerig proces, hvor parterne har videndelt i en god tone, som lover godt for det fremtidige samarbejde.

Jørgen gav herefter en forklaring på centrale begreber som forsikringskader, byggeskader, byggetekniske svigt og fejl og mangler, samt hvorledes de overlapper, og hvordan forsikringsrisiko og totalomkostninger kan beregnes. Han stillede 2 centrale spørgsmål om den fælles videndeling og dialogen i panelet:

- Er der flere af den type skader i modulbyggeri end i andre byggerier?
- Er følgeskader i modulbyggeri større end i andre byggerier?

Jørgen forklarede ved en illustrativ figur, at den forsikringsmæssige risiko beregnes som sandsynligheden ganget med det økonomiske omfang, og at omkostningerne til føleskader er stigende med antal sammenbyggede enheder. Man skal derfor have fokus på, at finde systemfejl og løsninger til forebyggelse af serieskader, som kan rettes bagud og følges fremefter med en bedre læring, og som kan nyttiggøres af alle producenter.

Jørgen lagde herefter op til en dialog om 4 situationer for løsning, som er vist ved de 4 pile i nedenstående figur fra side 14 i præsentationen.



Jørgen sluttede med at takke Gjensidige for deres påpegning af problemstillingerne og modulproducenterne for deres åbenhed til videndeling og oplæg til samarbejde om fremtidig læring og udvikling.

Sammendrag og dialog i panelet om udfordringer, løsninger og perspektiver

Med baggrund i ovenstående har videndelingen fx omfattet følgende:

- Anvendelse af erfaringer fra forsikrings-skader og principper for risikovurdering.
- Egenskaber for modulbyggeri jf. Bygningsreglementet, DGNB og andre krav fx i forhold til rottesikring, terrændæk/krybekældre, skjulte installationer og fugt.
- Kvalitetssikring af modulbyggeri i hele leverance- og værdikæden frem til erfaringer i drift og vedligehold samt fortsat læring heraf.
- Brandprojektering, -forebyggelse og -bekæmpelse samt følgeskader.
- Samarbejdet om videndeling i panelet og med modulproducenter, forsikrings-selskaber og andre om forebyggelse af serieskader.
- Samarbejde i byggeriet mellem de enkelte parter om fortsat udvikling og forbedring af modulbyggeri fx gennem alment teknisk fællesseje, dokumentation på byggesager og 'markedsovervågning' og 'Early warning' målrettet modulbyggeri.
- Udbredelse af videndelingen til alle modulproducenter - gamle som nye.

Fra dialogen i panelet kan fx sammendrages følgende:

- Ovenstående læring bør udbredes til alle modulproducenter - også til kommende.
- Vi skal undgå suboptimerede løsninger og arbejde for helhedsløsninger, der inkluderer hele værdi- og leverance-kæden, og som minimere risiko og totalomkostningerne.
- Vi skal opsamle erfaringer fra brandforløb og -bekæmpelse fx gennem ny 'brand-havarikommission' og bringe læringen ud til alle parter som praktiske forbedringer.
- Vi har set på forsikringssiden med baggrund i 4 forsikringssager på 1 år, men kan det ske igen på andre byggerier og for andre modulproducenter? For alment byggeri kan vi få Byggeskadefonden mere involveret i bedre forebyggelse og kvalitetssikring?
- Vi kan i fremtiden se frem til flere huse med sprinkling.
- Scandi Byg vil informere de andre modulproducenter og undersøge mulighederne for et formelt samarbejde med dem om KS, læring og udvikling samt evt. udarbejdelse af en fælles anvisning for modulbyggeri. Horst inviterede alle til at besøge Scandi Byg.

Michael afslutter emnemødet med at takke Gjensidige og Scandi Byg for deres åbenhed om videndeling, og han opfordrede modulproducenterne til at videndele mellem alle producenter, og til at de samarbejder med andre byggeparter om læring og udvikling.

Referatet vil blive sendt i 2 ugers høring og godkendelse hos deltagerne, og indlægs- holderne har givet deres accept til offentliggørelse af deres præsentation og referat af deres indlæg. Efter høringsperioden og efterfølgende rettelselser vil det godkendte referat, præsentationer og emne17dagbog blive lagt på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/>. Emnet kan tages op på kommende panelmøder, hvis der er nyt fra modulproducenterne eller panelet.

Kl. 14:00-16:00

Panelmøde om nye emner, opfølgning på gamle og formidling

Panelmødet gennemføres efter standarddagsorden i arbejdsgrundlaget, og den er efterfølgende specificeret efter forslag fra pannedeltagerne og møde i planudvalget:

1. Indledning, dagsorden, referat og deltagere kl. 14:00
2. Nye emner til behandling – 3 emne kl. 14:15
3. Opfølgning på gamle emner – 7 emner kl. 14:45
4. Formidling, udvikling og arbejdsgrundlag kl. 15:45
5. Næste møde og eventuelt kl. 15:55

1. Indledning, dagsorden, referat og mødedeltagere

- Indledning v/ Michael H. Nielsen.
- Dagsorden for panelmøde 9 og referat fra emne- og panelmøde 8.
Det er blevet godkendt efter 2 ugers høring efter mødet, hvorefter det blev lagt på nettet. På panelmødet blev det godkendt uden ændringer. Se bilagene hertil på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/praesentationer-notater/>.
- Præsentation af mødedeltagerne og ændringer til deltagerlisten.
Følgende ændringer er meddelt sekretæren:
 - BSF: Morten Søegaard-Larsen træder ind.
 - DBI: Ib Bertesen træder ind i stedet for Brian V. Jensen.
 - DI Byggeri: Torben Liborius træder ind i stedet for Michael H. Nielsen.
 - Konstruktørforeningen: Kirsten Nielsen træder ind i stedet for Gert Johansen.
 - Huseftersynsordningen: Sune Christiansen træder ind i stedet for Rasmus Friis Wehding og Jeanette Noer.
 - Danske Ark: Tine Weisshappel Holmboe træder ud.
 - AAU Build: Jørgen Nielsen træder ud.

Sekretæren reviderer deltagerlisten og sender den i høring med referatet.

Se bilag hertil på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/deltagere/>

- Valg af mødeleder for 2021-22 og ændring af planudvalget.
Jf. arbejdsgrundlaget skal mødeleder vælges på første møde i ulige år for 2 år af gangen. Mødeleder og sekretær kan støttes af et planudvalg på 3-5 deltagere, som bidragsyderne kan udpege.

Planudvalget indstiller følgende forslag til godkendelse, som Michael H. Nielsen motiverer på panelmødet:

- *Mødeleder*: Michael H. Nielsen afgang som mødeleder, og han erstattes af en Henrik Garver som formand og Morten Søegaard-Larsen som næstformand for perioden 2021-22.
- *Planudvalg*: Ud over mødeleder (nu formand og næstformand) og sekretær indgår Niels-Jørgen Aagaard og Thomas Bruun som nye deltagere i planudvalget, og de erstatter Ole Bønnelycke og Jørgen Nielsen. Ruut Hannele Peuhkuri, Søren Meyer og Kristine Virén forsætter. Efterskrift: Der er senere kommet en afklaring af organiseringen af DI Byggeri. Formandsgruppen har derfor valgt at indbyde Torben Hessing-Olsen, DI Byggeri i planudvalget for at styrke samarbejdet, og de regner med, at byggepanelet kan støtte det.
- *Arbejdsgrundlag*: Det nye planudvalg udarbejder forslag til revideret arbejdsgrundlag, som fremlægges på næste panelmøde til godkendelse.

Forslaget blev godkendt.

2. Nye emner til behandling

Paneldeltagerne har foreslået følgende nye emner til videndeling på panelmødet:

- Emne 18: Brandrisiko på tage og facader med solcellepaneler.
- Emne 19: Formidling af svigtdatabaser og spild.
- Emne 20: Byg- og regulerbar radonsikring i praksis.

Følgende nye emner er desuden forslået, som evt. kan komme op på næste panelmøde:

- 28/2-20 PUR sprayskum, radonspærre, dampspærre og brandrisiko.
- 24/8-20 Højhus Amager betonfundament og kvalitetssikring.
- 15/9 20 Riskiko for kollaps af Hundested Hallen.
- 1/10-20 Kollaps af solafskærmning på Skole.
- 2/11-20 Svigt af tandplader i gamle gitterspær.
- 20/11-20 Niels Bohr Institutet og byggeledelse.
- 23/6-21 Løse facader på skolebyggeri.

Der er planlagt max 5 min til hvert indlæg, som gerne må vises på præsentation, og som kan suppleres med en dialog mellem paneldeltagerne på max 5 min. Indlæg og dialog vil blive resumeret i referat, som sammen med evt. præsentation vil blive offentliggjort på <https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/>, når det er godkendt af paneldeltagerne.

Emne 18: Brandrisiko på tage og facader med solcellepaneler

Emnet blev den 19/8 2020 forslået af Bo Søgaard, B-vise Aps Bygherrerådgivning i brev til sekretæren med reference til Michael H. Nielsen og Inge Ebbensgaard.

Problemstillingen er af Bo Søgaard beskrevet som følger: Innovationsfonden har vurderet mange ansøgninger om forbedring, effektivisering og anvendelsesorienteret nytænkning af bygningsintegrerede solcellepaneler (BIPV'er) og kombinerede paneler. De balancerer typisk i spændingsfeltet mellem udvendig bygningsdel med tilhørende krav til brandtekniske egenskaber og



opsat 'maskindel' uden på facaden og taget. Det vurderes, at der fx kan være udfordringer med manglende brandteknisk afprøvning, forringet muligheder for brandslukning samt sprængning og nedstyrtning ved brand. I stort set alle ansøgninger er de brandtekniske aspekter negligeret, og man kan spørge: På hvilke grundlag vil store tag- og facade dele med solcellepaneler nu og i fremtiden blive brandteknisk godkendt?

Michael H. Nielsen gav en kort præsentation af Bo Søgaard og det nye emne.

I sit indlæg støttede Bo Søgaard sig til sin præsentation [210623D Emne 18 Solpaneler & brand v B Søgaard](#), dateret 28/6 2021, og begyndte med en kort præsentation af hans baggrund og erfaringer.

Herefter viste Bo en liste på 12 punkter, som han havde samlet fra ansøgninger til Innovationsfonden vedrørende teknologisk udvikling af solpaneler i fondens programmer: InnoBooster, Grand Solution og InnoFounder. Specifikt fremhævede Bo kendskab til følgende udviklingstiltag, hvor en bygningsbrandteknisk vurdering ville have været relevant at inddrage i udviklingen:

- Forbedrede og optimerede montage metoder.
- Customerization og digitaliseret produktion for individuel tilpasning.
- Øget grad af bygningsintegration og design af BIPV'er.
- Forbedret effektelektronik og automatik.
- Kombinerede produkter af solpanel og -fanger.
- Modulær totalfunktionalitet ved kombineret VE-fangst og lagring/batteri.

Bo fremhævede især problemerne med kravstillelse, standarder og afprøvning, når man går fra at forstå solcellepanelerne som maskindele til bygningsdele, og når de kommer til at dække store del af taget og facaden. Her er det vigtigt, at man mht. brandteknisk kravspecifikation får styr på definitionen af en bygningsdel. På side 7 i præsentationen viste Bo en oversigt over vigtige standarder for test og godkendelse af solpaneler, men hvor der intet er nævnt om bygningsbrand.

Bo udtrykte bekymring for udbredelsen af BIPV'er efter overgang til certificerede brandrådgivere, hvor BIPV'erne integreres med eller overtager brandklassificerede bygningsmaterialers funktion i byggeriet. Uden brandtest eller præaccepterede løsninger kan en brandrådgiver vanskeligt godkende sådanne løsninger.

Bo sluttede med at stille følgende spørgsmål:

- Findes der dansk viden og erfaringer på dette område?
- Er der overhovedet problemer?
- Vil udbredelse af solcellepaneler blive standset af certificeringen?
- Kan solcellepaneler indgå i klimaskærmen uden at betegnes som 'bygningsdel'?
- Er der tests, som kvalificeret omfatter brugen af solcellepaneler?
- Er der behov for præaccepterede anvisninger for brandteknisk godkendelse?

Indlægget blev suppleret med spørgsmål og dialog i byggepanelet om bl.a.:

- Hvordan kan en brandcertificeringsordning se ud for solcellepaneler?
- Det er et problem, og der vil komme flere, som dækker større dele af tag og facader. DBI har fokus på emnet.

- Spørgsmålet er vel om branden opstår i solcellerne eller i den øvrige bygningsdel? Der var flere input til, hvordan vi kan definere de monterede solcellepaneler som enten maskindele eller bygningsdele.
- Skal der ikke tages en dialog med producenter og leverandører? Hvem er de? Hvem melder sig til en emnegruppe i panelet, og hvem vil være tovholder for den? Dansk Solcelleforening, tlf. 2893 6667, sekretariat@solcelleforening.dk kan evt. inddrages.

Bo orienterede om, at problemstillingen om Innovationsfondens behandling af ansøgninger er vendt med medarbejdere hos DBI. Desuden har Bo rettet henvendelse til Dansk Solcelleforening, som udtrykte alene at være bekendt med indbygningskrav 'som maskindel'.

Der var enighed om at fortsætte emnet, at danne en emnegruppe, at finde en tovholder for den og at kontakte leverandørgruppen om en videndeling. Emnet sættes på næste panelmøde, hvis der er nyt fra panelet eller leverandørgruppen.

Emne 19: Formidling af svigtdata-baser og spild

Michael H. Nielsen har i brev af 22/9 2020 foreslået, at panelet drøfter dette emne, da det kan bidrage til en bedre videndeling i forhold til flere af panelets øvrige emner.

AAU Build arbejder pt. på at genskabe og udvide Svigtdata-basen fra 2006 i et nyt projekt. Her vil man fra forskellige data-baser indsamle opgørelser over mængden af fejl, svigt, mangler og spild i byggeriet og belyse de mest hyppige forekomster, deres årsager samt klimamæssige og økonomiske konsekvenser. Datagrundlag skal kunne opdateres efter behov, så byggeriet kan følge udviklingen af bl.a. svigt og kontrollere den forventede effekt af tiltag. Flere af deltagerne i Stående Byggepanel er deltagere i projektets følgegruppe.

Michael H. Nielsen gav en kort introduktion til emnet og hvad Ernst Jan de Place Hansen, AAU Build ville præsentere.

Ernst forklarede med baggrund i sin præsentation [210623E Emne19 Svigtdata-base v E JdP Hansen Build](#), dateret 16/6 2021, at svigtindekset blev udviklet i 2006 med baggrund i data fra BSF, BvB, Byggeriets Evalueringssenter og Byggeriets Ankenævn, og at resultatet kan ses SBI rapport 2007:09. I 2020 fik Build et myndighedsprojekt, som skulle opdatere svigtindekset til og med 2019 samt give forslag til udvidelse af datagrundlaget. Som grundlag herfor blev der opstillet en ønskeliste og en liste over potentielle nye datakilder som fx Sweco for BPS, Voldgiftsnævnet, Forsikring & Pension samt Sikkerhedsstyrelsen. Ernst viste en foreløbig oversigt over relevante datagrundlag fra de nye datakilder.



Dette forarbejde er nu afsluttet og publiceret som en del af Build rapport 2021:14 'Kortlægning af spild i byggeriet – Omfang, årsager og forslag til indsats'. Ernst gav her efter et oplæg til de næste skridt vedrørende:

- Implementering af en udvidelse af samarbejdet med dataoperatører.
- Møder med branchen om hvordan virksomhederne kan få nytte af svigtdata-basen.

- Videreudvikling af databasen på baggrund af møder.
- Vejledninger til, hvordan data kan anvendes af virksomheder til at de udvikler sig.
- Det er planen, at data og evidens løbende vil flyde til byggepanelet.

Indlægget blev suppleret med spørgsmål og dialog i byggepanelet om bl.a.:

- Hvis vi skal kunne bruge dataene aktivt, så skal vi bag om dataene, og databasen skal omfatte alle typer byggerier og væsentlige opmærksomhedspunkter. Det er en kompleks proces at finde årsager og virkning, og der findes mange af disse kæder.
- Er det svigt eller spild man går efter? På Build har vi anvendt spild som titel, men databasen kan også indeholde andre effekter og udvikling af læring fra disse data, men indtil videre er fokus på svigt eller produktspild, men ikke processpild. Produktivitet kan også være vigtigt, men det kan blive en stor opgave.
- For 15 år siden var svigtomfanget omkring 12 mia. kr. eller ca. 10 % af omsætningen i byggeriet. Hvordan ser disse tal ud i dag? Dengang var det et fælles indeks til myndighederne, hvor branchen selv skulle finde sammenhænge mellem årsager og virkninger. Nu er der også behov for støtteværktøjer og principper for optimering. Ernst vurderer, at omfanget er i samme størrelsesorden, opgjort i %.
- Hvem har ansvaret for projektet? Det har Build ved Ernst, og i Build rapport 2021:14 kan man læse, hvordan samarbejdet tænkes skabt. Til at afklare årsager kan man fx bruge BYG-ERFA blade.

Der var enighed om at fortsætte emnet og behandle det på kommende møder. Planudvalget vurderer, om det sammen med andre emner kan behandles på kommende emnemøde den 4/11 2021.

Emne 20: Byg- og regulerbar radonsikring i praksis

Plastindustrien/EPS-branchen har i brev af 8/10 2020 foreslået, at byggepanelet drøfter emnet.

I brevet påpeges, at der er risiko for, at radonsikringen ikke udføres korrekt, og at man undlader at udføre en radonsikring fx pga. manglende viden, fordi man ikke tør få radonniveauet målt, eller fordi det er dyrt og usikkert at løse. Det er bl.a. erfaret, at mange entreprenører ikke vil konfronteres med kvalitetssikring- og dokumentationskrav af deres arbejde pga. af nervøsiteten for 'oplysningspligt', eller de mener, at det ikke er deres ansvar. Det foreslås desuden i brevet, at disse forhold kan afhjælpes og forebygges gennem følgende initiativer, som kan virke som alment teknisk fællesøj:

- Samarbejde mellem flere af byggepanelets deltagere om formidling.
- Fælles vejledning udarbejdet i samråd med teoretikere og praktikere.
- Kvalitetssikring/kontrol: Obligatorisk måling.

Chresten Heide-Anderson introducerede emnet, og det var planlagt at Martin Bendix, Jackon og/eller Claus Jørgensen, Sundolitt ville give en forklaring i forhold til udfordringer og muligheder. Desværre var Martin blevet syg, og han havde præsentationen.

Indledningen blev suppleret med spørgsmål og dialog i panelet om bl.a.:

- Plastindustrien opfatter, at der er mange myter i branchen, som vi kan samarbejde om at få luget ud.

- Der er flere i byggepanelet som arbejder med radonløsninger.
- Realdania har haft en stor formidlingsindsats støttet af bl.a. TI og Build. Hvad er det nye? Problemerne ønskes ses fra praksis, og løsningerne kan fx understøttes med kurser. Selvom der har været en stor formidlingsindsats ses der i praksis ofte forkerte oplysninger og ulovlige anprisninger.

Emnet tages op på kommende panelmøde.

3. Opfølgning på gamle emner

På foregående emne- og panelmøder er behandlet emnerne 1-17. Emne 17 blev behandlet på emnemødet fra kl. 12:00-13:30, og på dette panelmøde 9 ønskede paneldeltagerne en opfølgning på følgende emner:

- Emne 3: Kollaps af gamle betonaltaner.
- Emne 4: Genbrugsplast i damspærrer.
- Emne 5: Brandhæmmede træprodukter.
- Emne 13: Egenskaber for EPS-beton i gulve mv.
- Emne 14: Brandegenskaber for lette vådrumslader.
- Emne 15: Kontrol og dokumentation af byggerier.
- Emne 16: Alment teknisk fælleseje (ATF).

Emne 3: Kollaps af gamle betonaltaner

Emnet blev senest behandlet på emnemødet den 25/8 2020. Se hele emne3dagbogen på https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/digitalAssets/870/870096_emne3dagbog-kollaps-af-betonaltaner-nhb201005.pdf

Jørgen Nielsen gav en kort status om tekniske og juridiske erfaring med baggrund i hans notat [210623F Emne 3 Betonaltaner & kollaps v J Nielsen Build](#), dateret 23/6 2021:

- Kolding sagen: Rapport er offentliggjort. Årsagen var gennemtærede udliggerjern inde i facaden, og den er dermed identisk med Nykøbing Falster sagen.
- Frederiksberg sagen: Ejerforeningen fik medhold i retten om at tilstanden af en altan kunne forblive ukendt. Frederiksberg Kommune har efterfølgende bl.a. med henvisning til Stående Byggepanel, udstedt påbud mod benyttelse af altanerne før de er blevet renoveret eller kontrolleret.
- Ny sag fra Aalborg: Den 26. december 2020 kom en ung mand alvorligt til skade i Aalborg efter fald fra en altan, da et stålgelænder rev sig løs.
- Ny sag fra Esbjerg: Den 16. maj 2021 kom en ung mand til skade i Esbjerg efter fald fra altan på 2. sal, som havde et muret rækværk, hvor øverste skifter gav sig.

Indlægget blev suppleret med spørgsmål og dialog i panelet om bl.a.:

- TI og Build har fået henvendelse fra Bolig- og Planstyrelsen om input til løsning.
- Der er gang i flere projekter, som kan komme med forslag til løsning.
- Mangler der ikke et helhedssyn på holdbarhed af gamle altaner, som kan sikre fremtidige kollaps og alvorlige personskader?

Emne 4: Genbrugsplast i dampspærre

Emnet blev senest behandlet på panelmødet den 25/8 2020. Se hele emne4dagbogen på https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/digitalAssets/870/870097_emne4dagbog-genbrugsplast-i-dampspaerrer-nhb201005.pdf

Der var planlagt et indlæg af Rasmus Grusgaard, Plastindustrien, men det udsættes til næste møde. Der var en kort dialog i panelet om bl.a.:

- Der er en tro på, at man nærmere sig en konklusion, hvor man kan sammenligne nyt plast og genbrugsplast på lige vilkår, men hvornår har vi sikkerhed nok?
- Det er svært at styre genbrugets egenskaber, når affaldsplast kommer fra forskellige kilder. Afskær, der komme fra fabrik, er ikke affald. Der er brug for, at vi forstå de forskellige typer genbrugsplasts egenskaber.

Emne 5: Brandhæmmede træprodukter

Emnet blev senest behandlet på panelmødet den 25/8 2020. Se hele emne5dagbogen på https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/digitalAssets/870/870098_emne5dagbog-brandhaemmede-traeprodukter-nhb201005.pdf

Peder Fynholm og Ib Bertelsen gav en kort status for problemstillingen og 'hvad sker der' ud fra deres forberedte præsentationen [210623G Emne 5 Brandhæmmede træprodukter v P Fynholm & I Bertelsen](#), dateret 29/6 2021.

Den primære problemstilling er ældning og levetider, hvor der fx kan stilles følgende spørgsmål: Kan fabrikanterne godtgøre holdbarheden? Hvilke midler handler det om? Er EN 14915 egnet? Hvordan specificeres krav? Hvilke laboratoriemetoder kan bruges? Kan standarderne forbedres?

Hvad sker der? Der er gang i informationsindsatser. Der er fokus på indsatser i forskellige led i værdikæden. Der er både fokus på de nationale og internationale organer som fx markedskontrol myndigheder, notificerede organer og standardiseringsorganer.

Peder Fynholm, Ib Bertelsen og Mikael Koch konkluderer, at det rykker meget langsomt, at det er svært at få ældningsdata til at stemme, at der er behov for mere viden, at opbakningen fra leverandørerne mangler, og at de andre nordiske lande har de samme problemer. TI og DBI har derfor henvendt sig til Sikkerhedsstyrelsen (SIK) og forelagt dem data og problem med viden, fejl og anprisninger, idet SIK har ansvar for markeds- overvågningen af byggevarer.

Emne 13: Egenskaber for EPS-beton i gulve mv.

Emnet blev senest behandlet på panelmødet den 19/11 2019. Se hele emne13dagbogen på https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/digitalAssets/726/726235_emne13dagbog-egenskaber-for-eps-beton-nhb200113.pdf

Emnet udsættes til næste møde.

Emne 14: Brandegenskaber for lette vådrumslader

Emnet blev senest behandlet på panelmødet den 25/8 2020. Se hele emne14dagbogen på https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/digitalAssets/870/870105_emne14dagbog-brandegenskaber-for-lette-vaadrumsplader-nhb201005.pdf

Emnet udsættes til næste møde.

Emne 15: Kontrol og dokumentation af byggerier

Emnet blev senest behandlet på panelmødet den 25/8 2020. Se hele emne15dagbogen https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/digitalAssets/870/870108_emne15dagbog-dokumentation-af-byggerier-nhb201005.pdf

Emnet udsættes til næste møde.

Emne 16: Alment teknisk fælleseje (ATF) i byggeriet

Emnet blev senest behandlet på emnemødet den 25/8 2020. Se hele emne16dagbogen https://www.staaendebyggepanel.aau.dk/digitalAssets/870/870113_emne16dagbog-alment-teknisk-faelleseje-nhb201005.pdf.

Siden 25/8 2020 har en sekretariatsgruppe med Jørgen Nielsen, Ole Bønnelycke, Søren Meyer og Niels Haldor Bertelsen udarbejdet vedhæftede notat [Emne 16 Skitse til nyt forprojekt om ATF](#), dateret 24/2 2021. Det foreslås her, at Build indbyder interesserede paneldeltagere til 2 dialogmøder i efteråret 2021. På første møde kan baggrund og notatet drøftes, og på andet møde kan drøftes om deltagerne vil sætte egne selvstændige projekter i gang, og hvordan de samarbejdes. Build ved Jørgen Nielsen vil søge om finansiel støtte til forprojektet hos GI og BSF.

Jørgen Nielsen gennemgik kort forprojektet, som er beskrevet i det udsendte notat, og hvor han støttede sig til præsentationen [290623H Emne 16 Alment Teknisk Fælleseje v J Nielsen Build](#), dateret 22/6 2021.

Udgangspunktet er, at svigt fortsat koster milliarder af kroner hvert år, og at anvendelse af eksisterende viden er en overset løsning. På de seneste møder er de 2 rapporter fra SBI og KU, som er resultatet af SBI's pilotprojekt, blevet publiceret:

- Gottlieb, S. C. & Vogelius, P. (2020). *Alment teknisk fælleseje – En institutionel analyse af fællesejens rolle i byggebranchen*. Aalborg Universitet København, Institut for Byggeri, By og Miljø (BUILD), BUILD Rapport 2020:27, udgivet digitalt december 2020.
- Hansen, O. & Ulbeck, V. G. (2020). *Rapport om betydningen af begrebet "alment teknisk fælleseje" i entreprenørretten*. University of Copenhagen, Det Juridiske Fakultet, Center for virksomhedsansvar (CEVIA), anden version publiceret 7/1 2021.

De 2 rapporter har bidraget med en forståelsesramme for ATF, men de har ikke håndteret ATF's primære funktion om, hvordan forskellige typer ATF kan udvikles og støtte byggeriets praktikere.

Arbejdsgruppen under sekretariatet har derfor undersøgt mulighederne for at komme videre, og de har udarbejdet et forslag til forprojekt. Heri foreslås, at der dannes en ATF-emnegruppe, som kan undersøge mulighederne for at etablere deltager-projekter fx på følgende områder: 1) Forståelsesramme for ATF, 2) Videnportal for ATF, 3) Retningslinjer for produktion af ATF og 4) Kulturændringer i anvendelsen ATF. For at få drøftet disse muligheder indbydes til 2 dialogmøder for ATF-emnegruppen, som kan munde ud i forslag til deltager-projekter.

Jørgen efterlyser tilkendegivelser fra paneldeltagerne om at ville indgå i ATF-emnegruppen og om at deltage i de 2 dialogmøder.

Indlægget blev suppleret med spørgsmål og dialog i panelet om bl.a.:

- Vigtigt, at alle i panelet kan deltage i arbejdet, hvis de ønsker det, og at de resulterende projektet bliver forankret hos deltagerne. Vi skal finde sammen om det, men samtidig bygge på de erfaringer, vi hver især har om at producere ATF.
- Problemet er ofte, at man i praksis ikke følger beskrivelserne af ATF. Vi har brug for en fælles afklaring og et overblik over 'hvad er gældende'. Et resultat kan også være, at vi finder fordele ved at arbejde sammen om fælles retningslinjer og videndeling om praktiske erfaringer.
- Følgende deltagere har pt. udtrykt interesse: DTU Byg, Molio, ETA-Danmark, BYG-ERFA, Træinformation, TI og AAU Build. BYG-ERFA vil gerne lægge hus til møderne.

Efterskrift: Der er efterfølgende afholdt møde mellem BSF, GI, BYG-ERFA og Build, hvor følgende blev aftalt:

- Build ved Jørgen Nielsen og Jørgen Munch-Andersen sender ansøgning om støtte til forprojektet til BSF og GI.
- Jørgen N og Jørgen M-A indkalder alle paneldeltager til de 2 dialogmøder, hvor det første afholdes den 21/9 2021, og hvor der er tilmeldingsfrist den 7/9 2021.
- Begge dialogmøder afholdes hos GI.

4. Formidling, udvikling og arbejdsgrundlag

Udviklingen af Stående Byggepanel

Med baggrund i følgende udsendte bilag gav sekretæren en status over udviklingen i 2018-19 og pågående aktiviteter i 2020-21 med tillægsansøgning af 26/11 2020:

- [Udvikling - Status for udvikling i 2018-19](#), dateret 27/11 2020.
- [Udvikling - Program for udvikling i 2020-21](#), dateret 6/4 2020.
- [Udvikling - Tillægsbudget for udvikling i 2020-21](#), dateret 26/11 2020.

Udviklingen i de 4 år 2018-21 er blevet økonomisk støttet af Realdania, Grundejernes Investeringsfond (GI), Byggeskadefonden (BSF), Dansk Byggeri og AAU Build, mens deltagerne ikke har betalt kontingent.

Det samlede budget er for 2020-21:

Støttepart	Budget	Tillæg	I alt
o Realdania	50.000 kr.	50.000 kr.	100.000 kr.
o Grundejernes Investeringsfond (GI)	50.000 kr.	50.000 kr.	100.000 kr.
o Byggeskadefonden (BSF)	50.000 kr.	50.000 kr.	100.000 kr.
o Dansk Byggeri	50.000 kr.	0 kr.	50.000 kr.
o I alt støtte	200.000 kr.	150.000 kr.	350.000 kr.
o AAU-Build egenbetaling	60.000 kr.	45.000 kr.	105.000 kr.
o Total til sekretærfunktion	260.000 kr.	195.000 kr.	455.000 kr.

Formålet med udviklingen i Stående Byggepanel i 2020-21 er at styrke samarbejdet om videndelingen på møder mellem paneldeltagerne og i byggeriet på områderne:

- i. Udvikle videndelingen på panel- og emnemøder og formidlingen til byggeriet.
- ii. Udbrede anvendelsen af alment teknisk fælleseje (ATF) i panelet og i byggeriet.
- iii. Udbrede anvendelsen af god byggetekniske dokumentation (BTD) på byggerier.

- iv. Udbrede anvendelsen af statistiske data fra erfa-baser til analyser og læring.
- v. Skabe dialog om effekten af panelets indsat på byggeriet og troværdighed.

Sekretæren, formandskabet og planudvalget vil forberede udviklings- og finansieringsplan for 2022-23, som kan fremlægges på kommende panelmøde.

5. Næste møde og eventuelt

Næste møder

- Emnemøde 10, torsdag den 4/11 2021, kl. 12:00-13:30 på DTU Byg.
Det kan fx omhandle 'Markedsovervågning af byggevarer og forebyggelse af serie-skader' ved indlæg af Sikkerhedsstyrelsen (SIK) eller emner mht. udviklingsområde iv. 'Udbrede anvendelsen af statistiske data fra erfa-baser til analyser og læring'.
- Panelmøde 10, torsdag den 4/11 2021, kl. 14:00-16:00 på DTU Byg.
- Planmøde, torsdag den 14/10 2021, kl. 14:00-16:00 på AAU Build.
- Den 21/10 2021 er deadline på indmeldelse af nye emner og indlæg til gamle emne, som sendes på e-mail til nhb@build.aau.dk Niels Haldor Bertelsen.
- Efter en høringsrunde på 2 uger dage lægges det godkendte referat, præsentationer, emnedagbøger og nyheder fra emne- og panelmøde 9 på <http://www.staaendebyg-gepanel.aau.dk/>

Michael H. Nielsen sluttede mødet med at takke Ole Bønnelycke og Jørgen Nielsen for deres medvirken til etableringen af Stående Byggepanel den 25. november 2016, og deres utrættelige arbejde de følgende 4½ år for at få det til at virke i praksis – TAK.

Niels Haldor Bertelsen supplerede med at give Michael H. Nielsen en stor tak på byggepanelet for vegne for hans bidrag til at stifte foreningen og mindst hans konstruktiv mødeledelse siden foreningens stiftelse herunder kamp for ATF. – Alle rejste sig og gav Michael et stående applaus.

Med venlig hilsen

Niels Haldor Bertelsen
Sekretær for Stående Byggepanel



Deltagere i emnemødet den 23/6 2021, kl. 12:00-13:30

Navn	Deltagere
Niels Haldor Bertelsen	1
Allan Malskær (formand@parcelhus.dk)	
Allan Schiøtz (AS@molio.dk)	1
Asser Tønnesen-Højbjerg (ath@bdb.dk)	1
Benny Lillelund (bl@traeinfo.dk)	
Chresten Heide-Anderson (cha@eps-airpop.dk)	1
Christina Østergaard (cch@forsikringopension.dk)	
Christina Hvid (chv@molio.dk)	
Claus Jørgensen (Claus.Jorgensen@sundolitt.com)	1
Frederik Waitz Søborg (fws@di.dk)	
Gert Johansen (gert@kf.dk)	
Graves K. Simonsen (gks@bygherreforeningen.dk)	
Henrik Garver (hg@frinet.dk)	1
Henrik Lindved Bang (hlb@bygherreforeningen.dk)	
Henrik Stang (hs@byg.dtu.dk)	
Horst Günter (hgg@scandibyg.dk)	1
Ib Bertelsen	1
Inge Ebbensgaard (ime@frinet.dk) deltog på Teams	1
Jeanette Noer (jno@sik.dk)	
Jesper Ditlev	
Jesper F. Hoffmann (jfh@scandibyg.dk)	
Jette Leth Fejerskov Djælund (jette@kf.dk)	1
John Skovmand Thomsen (jst@gi.dk)	1
Jørgen Munch-Andersen (jcma@build.aau.dk)	1
Jørgen Nielsen (jn1@build.aau.dk)	1
Jørn Bitsch (sekretariat@parcelhus.dk)	
Kathrine Birkemark Olesen (kabo@teknologisk.dk)	1
Kirsten Nielsen	1
Kristine Virén (kv@bolius.dk)	
Mette Glavind (meg@teknologisk.dk)	
Martin Bendix (mb@jackon.dk)	
Michael H. Nielsen (mhn@di.dk)	1
Mikael Koch (mk@traeinfo.dk)	1
Morten Søegaard-Larsen (msl@bsf.dk)	1
Niels-Jørgen Aagaard (nja@byg.dtu.dk)	
Ole Bønnelycke (ole.boennelycke@gmail.com)	1
Peder Fynholm	1
Palle Thomsen (pt@bdb.dk)	
Paul K. Jeppesen (pkj@danskeark.dk)	1
Paw Engsbye Rasmussen (paw@engsbye.eu)	
Peter Andreas Sattrup (pas@danskeark.dk)	



Peter Glob Frandsen (pgf@etadanmark.dk)	1
Rasmus Friis Wehding	
Rasmus Grusgaard (rg@plast.dk)	
Ruut Peuhkuri (rup@build.aau.dk)	
Susanne Pouline Svendsen (sps@byg-erfa.dk)	1
Søren Meyer (sme@gi.dk)	1
Thomas Bruun (tb@etadanmark.dk)	1
Thomas Juul (tj@uniplandanmark.dk)	
Tine Rensch Sode (trs@bolius.dk)	1
Tine Weisshappel Holmboe (twh@danskeark.dk)	
Tine Aabye (taa@forsikringogpension.dk)	1
Tommy Glindvad (tgl@sik.dk)	
Torben Hessing-Olsen	1
Torben Liborius (tli@di.dk)	1
Ulla Sassarsson (us@frinet.dk)	
I alt deltagere i emnemødet	29



Deltagere i panelmødet den 23/6 2021, kl. 14:00-16:00

Navn	Deltagere
Niels Haldor Bertelsen	1
Allan Malskær (formand@parcelhus.dk)	
Allan Schiøtz (AS@molio.dk)	1
Asser Tønnesen-Højbjerg (ath@bdb.dk)	1
Benny Lillelund (bl@traeinfo.dk)	
Bo Søgaard (bs@bwise.dk)	1
Chresten Heide-Anderson (cha@eps-airpop.dk)	1
Christina Østergaard (cch@forsikringogpension.dk)	
Christina Hvid (chv@molio.dk)	
Claus Jørgensen (Claus.Jorgensen@sundolitt.com)	1
Ernst Jan de Place Hansen	1
Gert Johansen (gert@kf.dk)	
Graves K. Simonsen (gks@bygherreforeningen.dk)	
Henrik Garver (hg@frinet.dk)	1
Henrik Lindved Bang (hlb@bygherreforeningen.dk)	1
Henrik Stang (hs@byg.dtu.dk)	
Ib Bertelsen	1
Inge Ebbensgaard (ime@frinet.dk)	
Jeanette Noer (jno@sik.dk)	
Jesper Ditlev (jd@dbi-net.dk)	
Jette Leth Fejerskov Djælund (jette@kf.dk)	
John Skovmand Thomsen (jst@gi.dk)	1
Jørgen Munch-Andersen (jcma@build.aau.dk)	1
Jørgen Nielsen (jn1@build.aau.dk)	1
Jørn Bitsch (sekretariat@parcelhus.dk)	
Kathrine Birkemark Olesen (kabo@teknologisk.dk)	1
Kirsten Nielsen	1
Kristine Virén (kv@bolius.dk) deltog på Teams	1
Martin Bendix (mb@jackson.dk)	
Mette Glavind (meg@teknologisk.dk)	1
Michael H. Nielsen (mhn@di.dk)	1
Mikael Koch (mk@traeinfo.dk)	1
Morten Søgaard-Larsen (msl@bsf.dk)	1
Niels-Jørgen Aagaard (nja@byg.dtu.dk)	1
Ole Bønnelycke (ole.boennelycke@gmail.com)	1
Palle Thomsen (pt@bdb.dk)	1
Paul K. Jeppesen (pkj@danskeark.dk)	1
Paw Engsbye Rasmussen (paw@engsbye.eu)	
Peder Fynholm	1
Peter Andreas Sattrup (pas@danskeark.dk)	
Peter Glob Frandsen (pgf@etadanmark.dk)	1



Rasmus Friis Wehding	
Rasmus Grusgaard (rg@plast.dk)	
Ruut Peuhkuri (rup@build.aau.dk)	1
Stefan Christoffer Gottlieb	
Susanne Pouline Svendsen (sps@byg-erfa.dk)	1
Søren Meyer (sme@gi.dk)	1
Thomas Bruun (tb@etadanmark.dk)	1
Thomas Cornelius	
Thomas Juul (tj@uniplandanmark.dk)	
Tine Rensch Sode (trs@bolius.dk)	
Tine Weisshappel Holmboe (twh@danskeark.dk)	
Tine Aabye (taa@forsikringogpension.dk)	1
Tommy Glindvad (tgl@sik.dk)	
Torben Liborius (tli@di.dk)	1
Torben Hessing-Olsen (toh@di.dk)	1
I alt deltagere i panelmødet	33