



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Aalborg Universitet

Kollaps af etageejendom på Provst Dreslersvej i Frederikshavn

Undersøgelsesrapport

Nielsen, Jørgen; Pedersen, Erik Steen; Aagaard, Niels-Jørgen

Publication date:
2015

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Nielsen, J., Pedersen, E. S., & Aagaard, N.-J. (2015). *Kollaps af etageejendom på Provst Dreslersvej i Frederikshavn: Undersøgelsesrapport*. (1. udgave udg.) SBI forlag. SBI Nr. 2015:03

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Forslag til tiltag vedrørende sikkerhed ved renovering af bærende konstruktioner

På baggrund af undersøgelsesrapporten ”Kollaps af etageejendom på Provst Dreslersvej i Frederikshavn” (Nielsen et al. 2015) foreslås følgende specifikke tiltag vedrørende sikkerheden i forbindelse med renovering. En række af forslagene kan med fordel udvides til at også omfatte nybyggeri.

Forslagene kan med fordel kvalificeres gennem nærmere undersøgelser af sikkerheden i tilsvarende renoveringsprojekter.

Tiltag kan formuleres i anvisninger og tjeklister og fremmes ved formidling, og er knyttet til funktionen uafhængigt af entreprisformen.

BYGGERI OG SUNDHED
A.C. MEYERS VÆNGE 15
2450 KØBENHAVN SV
SBI.DK
CVR 29 10 23 84

+45 9940 2525
JØRGEN NIELSEN
JNI@SBI.AAU.DK
ERIK STEEN PEDERSEN
ESP@SBI.AAU.DK
NIELS-JØRGEN AAGAARD
NJA@SBI.AAU.DK

DATO 03.02.2015
JOURNAL NR.:2014-843-00260

Forslag til bygherrer

1. Sørg for at aftale(r) med projekterende og udførende indeholder bestemmelser om dokumentation af sikkerheden af de bærende konstruktioner under byggeriets udførelse; herunder at de udførende forud for udførelsen dokumenterer sikkerheden i alle byggeriets faser under hensyntagen til de planlagte udførelsesmetoder.
2. Sørg for at der er udpeget en bygværksprojekterende jvf BR10 bilag 4 (Erhvervs- og Byggestyrelsen 2010) med fornøden opmærksomhed på de bærende konstruktioners sikkerhed i alle byggeriets faser.
3. Overvej om det forhold, at bygninger er beboede under et byggearbejds udførelse, kan øge kravene til sikkerhedsniveauet i en sådan grad, at det er mest hensigtsmæssigt at lade beboerne fraflytte, idet beboernes tilstedeværelse f.eks. indebærer, at bygningen skal beregnes for fulde normlaster såvel som for tilsigtede og utilsigtede påvirkninger fra byggeprocessen.
4. Overvej at kræve ekstern granskning af renoveringsprojekter, der indebærer indgriben i de eksisterende bærende konstruktioner jf. (Aagaard et.al 2014), herunder en procesgranskning (se også forslag 12).
5. Overvej at lade en uafhængig part kontrollere leverancer og processer ved totalentreprise.

Forslag til projekterende

6. Undersøg ved besigtigelse om de bærende konstruktioner er i overensstemmelse med den foreliggende dokumentation og opdatér den om nødvendigt, så den svarer til de faktiske konstruktioner.
7. Afgør om renoveringen omfatter indgreb i de bærende konstruktioner eller om dele af bygningen får en anden anvendelse. Bemærk, at ydervægge ofte er beregnet som kombinationsvægge, og at nedtagning af dele ydervæggene – fx i forbindelse med efterisolering - således bliver et indgreb i den bærende konstruktion.
8. Projektér om nødvendigt midlertidige forstærkninger af eksisterende bærende konstruktioner under udførelsen.
9. Projektér om nødvendigt permanente forstærkninger af de eksisterende bærende konstruktioner i det færdige byggeri.



10. Forlang som bygværksprojekterende eventuel dokumentation fra udførende eller afsnitsprojekterende jf. (Aagaard & Feddersen 2009) for sikkerheden af midlertidige forstærkninger af eksisterende bærende konstruktioner under udførelsen og eventuelle permanente forstærkninger af de eksisterende bærende konstruktioner i det færdige byggeri.

Forslag til udførende

11. Udarbejd arbejdsbeskrivelser, som redegør for karakteren og rækkefølgen af indgreb i eksisterende bærende konstruktioner.
12. Gransk udførelsesprocessen: Hold det eksisterende byggeri, bedømt ud fra tegninger og in-situ observationer, op mod den udførelsesproces, som skal lede frem til den nye bærende konstruktion; herunder hensyn til brug af arbejdsredskaber nær bærende konstruktioner jf. (Dansk Standard 2007).
13. Dokumentér sikkerheden i de forbigående stadier, som de bærende konstruktioner befinder sig i under byggeprocessen, og eftervis at tilsigtede såvel som utilsigtede hændelser ved brug af maskiner, kraner etc. ikke udgør en sikkerhedsrisiko for beboere, da disse ikke er omfattet af Arbejds miljølovgivningen.
14. Fremhæv de væsentligste forudsætninger for de statiske beregninger på byggemøder, og sørg for at alle udførende opfordres til at gøre opmærksom på forhold, der ikke er som forventet.
15. Kontrollér og dokumentér udførelsen af de bærende konstruktioner, således at det står klart, hvorledes forløbet har været, og således at tilstand og udformning af skjulte konstruktionsdetaljer er kendt.

Forslag til bygningsmyndigheder (kommuner)

16. Overvej ved behandling af ansøgning om byggetilladelse ved renoveringssager at kræve oplyst, om der bor mennesker i husene, og forlang i givet fald dokumentation for sikkerheden svarende til en ibrugtagningstilladelse forud for byggeriets igangsættelse.
17. Overvej at forlange en skriftlig beskrivelse af indgreb i eksisterende bærende konstruktioner ved renovering, herunder dokumentation for relevante forundersøgelser, og afgør på denne baggrund, hvilken statisk dokumentation, der skal forlanges.
18. Vis interesse for sikkerheden i alle faser og tilstande som de bærende konstruktioner hensættes i under renovering, jf. DS/EN 1991-1-6 (Dansk Standard 2007).
19. Overvej af føre tilsyn med, at renoveringer ikke omfatter større indgreb i de bærende konstruktioner end forudsat ved byggetilladelse.

Forslag til regelsættende myndigheder

20. Overvej om der er behov for særlige regler, anvisninger eller krav om dokumentation af de bærende konstruktioners sikkerhed ved renoveringer; herunder forholdende for de eksisterende konstruktioner og eventuel fortsat brug af bygningen under arbejdets udførelse.



21. Overvej om krav til fremsendelse af statistisk dokumentation i h.t. Bygningsreglementets § 1.3.3 stk. 3 pkt. 4 (Erhvervs- og Byggestyrelsen 2010) til bygningsmyndigheden (kommunen) skal gøres obligatorisk for alle byggerier, der ikke er omfattet af reglerne for 'Ukompliceret byggeri' eller blot for byggerier, der anvendes under opførelsen eller renoveringen.
22. Overvej krav til kontrol og dokumentation af udførelsen af bærende konstruktioner; fx gennem dokumenteret tilsyn.
23. Overvej om begrebet 'Ukompliceret byggeri' ved renovering bør præciseres, idet det i praksis kan skabe problemer med gråzoner og uens tolkninger.

Referencer

Aagaard, N.J. & Feddersen, B. (2009). *Dokumentation af bærende konstruktioner. Udarbejdelse og kontrol af statistisk dokumentation*, SBI-anvisning 223.

Aagaard, N.J., Bunch-Nielsen, T., de Place Hansen, E.J. (2014). *Granskning af byggeprojekter. Planlægning, gennemførelse og dokumentation af ekstern granskning*, SBI-anvisning 246.

Dansk Standard (2007). *Eurocode 1: Last på bærende konstruktioner. Del 1-6: Generelle laster – Last på konstruktioner under udførelse (DS/EN 1991-1-6:2007) med nationalt annekst (DS/EN 1991-1-6 DK NA:2007)*. Charlottenlund.

Erhvervs- og Byggestyrelsen (2010). *Bygningsreglementet 2010*. Bekendtgørelse nr. 810 af 26. juni 2010.

Nielsen, J., Pedersen, E.S., Aagaard, N.J. (2015). *Kollaps af etageejendom på Provst Dreslersvej i Frederikshavn. Undersøgelserapport*. SBI-rapport 2015:03, Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet.