

Indledning

I de senere år, med lange kuleperioder og voldsomme snefald og fygning, har ophobning af sne på hustage givet anledning til alvorlige bygningskader.

Erhvers- og Byggestyrelsen opfordrede derfor landets kommuner til at se nærmere på kommunale bygninger med store frie spænd i tagkonstruktionen for at få identificeret og undersøgt haller, hvor snefald kan give anledning til risiko for kollaps.

Hvidovre Kommune har fået Rambøll til at udføre besigtigelse af 39 udvalgte bygninger. Rambøll har afholdt interview af stedlige driftspersonale, for derefter at udføre overordnet granskning af tilgængeligt materiale for at vurdere, om bygningernes udformning eller omgivelser kan give anledning til sneophobning eller nedskridning af store snemasser, og om der er taget højde for dette i de oprindelige statistiske beregninger.

Konklusionen på denne indledende besigtigelse er angivet i rapporten ”*Hvidovre Kommune, Haller med store frie spænd i tagkonstruktionen – Vurdering af risiko for kollaps i den bærende tagkonstruktion i forbindelse med snebelastning*”, dateret juli 2012. Rapporten forholder sig, udover snebelastningen, også til problematikker, som ikke har været analyseret i de tilhørende statistiske beregninger, såsom ombygninger, der giver anledning til merbelastninger, mangler, etc.

Nogle af bygningerne har kunnet frikendes for risiko, mens de resterende bygninger bør underkastes en nærmere undersøgelse. De bygninger, som skal underkastes en nærmere undersøgelse, er i dette udbudsmateriale nummeret tilsvarende nummeringen i rapporten ”*Hvidovre Kommune, Haller med store frie spænd i tagkonstruktionen – Vurdering af risiko for kollaps i den bærende tagkonstruktion i forbindelse med snebelastning*”, dateret juli 2012, som kan bruges til at finde supplerende oplysninger.

Enkelte bygninger kan være udført med en tagkonstruktion, som er særligt følsom overfor ujævn snelast.

Kravspecifikation

I denne fase 2 af risikovurderingen skal der udføres supplerende lastansættelse for at fastlægge størrelse af snebelastning, såfremt der er mulighed for sneophobning eller nedskridning, eller hvor ujævn snebelastning kan udgøre en risiko.

Lastforøgelser hidrørende efterisolering, placering af ventilationsanlæg, solceller og tilsvarende skal medtages i vurderingen.

Det skal ved beregning eftervises, om de eksisterende konstruktioner (tagkonstruktion, som underliggende bærende konstruktioner) har den fornødne bæreevne, stivhed og robusthed til at optage den forøgede belastning.

Statistiske beregninger kan udføres som overslagsberegninger, såfremt disse med tilstrækkelig sikkerhed og detaljeringsgrad kan eftervise, at den nødvendige bæreevne er til stede under snelast, så det kan konkluderes, om bygningen kan frifindes eller skal omfattes i fase 3.

Statiske beregninger skal udføres som supplement til de oprindelige statiske beregninger, baseret på det daværende gældende normgrundlag, eller som nye statiske beregninger udført i henhold til gældende Eurocodes. Såfremt beregningerne udføres baseret på det daværende gældende normgrundlag, skal det sikres, at der tages højde for sneophobningen, såfremt denne ikke er inkluderet i det daværende gældende normgrundlag. Valg af beregningsgrundlag skal begrundes i rapporten.

De oprindelige statiske beregninger og tegninger kan for visse haller opsøges på www.weblager.dk eller hos de oprindelige rådgivere og leverandører. Nogle af hallerne og de tilhørende sidebygninger er opført uden dokumentation, og kan derfor kræve, at der opstilles nye statiske beregninger for bygningen. Er dette tilfældet, skal beregningerne udføres efter gældende Eurocodes.

For nogle tagkonstruktioner er der ikke adgang til tegninger og beregninger. Dette vil specielt have konsekvenser for konstruktioner i beton, hvor manglende beregninger/tegninger, som viser styrker og armeringsmængder/placering, vanskeliggør muligheden for at bestemme bæreevnen. Dette kan bevirke, at det bliver nødvendigt med målinger/destruktive indgreb for at bestemme bæreevnen. Såfremt bæreevnen stadig ikke kan eftervises, skal der udarbejdes en risikovurdering, som anskueliggør, hvilke tiltag der kan frikende/ikke frikende bygningen, og samtidig tager højde for den økonomisk mest fordelagtige løsning for kommunen.

Beskrivelserne indeholder en vurdering af, hvor omfangsrigt, de destruktive indgreb forventes at være. Dette er angivet ved 3 niveauer: lav, middel og høj under hver afsnit. Ved siden af overskriften for hver hal er dette deslige angivet ud for punktet *D.I.*. Ved visse konstruktioner, fx TTS-elementer, har det ikke været muligt at vurdere, hvorvidt der vil være behov for destruktive indgreb, samt omfanget af disse, og derfor er disse angivet som ”?”. Konstruktioner, hvor det ikke vurderes, at der er behov for destruktive indgreb er angivet som ”nej”.

Risikovurderingen er inkluderet i fase 2, og kan bl.a. omfatte:

- Destruktive indgreb til bestemmelse af armeringstykkelser og placering, betontrykstyrker og tykkelse, så konstruktionen kan eftervises.
- Anskueliggørelse af, at sneophobningen/ekstra laster ikke vil overskride den last, som elementerne oprindeligt er dimensioneret for.
- Mulighed for at udføre prøvebelastninger, som klarlægger, om konstruktionen kan optage ekstra laster fra sneophobning/ujævn last, samt undersøgelse af det økonomiske omfang heraf sammenholdt med risici/andre muligheder
- Vurdering af, om det økonomisk bedre kan svare sig at lave en beredskabsplan for snerydning.

De udførte beregninger og vurderinger skal kvalitetsikres. Ved nogle af bygningerne skal dette udføres ved godkendelse af anerkendt statiker. Såfremt beregninger skal kvalitetsikres ved anerkendt statiker, er dette anført under beskrivelsen af den specifikke konstruktion. Det er deslige angivet med et ”Ja” ud for punktet *A.S.* ved siden af overskriften af halkonstruktionen.

De supplerende undersøgelser, overvejelser og beregninger dokumenteres i en rapport, som for hver enkelt bygning redegør for de nærmere forhold i forbindelse med tilstrækkelig eller utilstrækkelig bæreevne.

Rapporten skal indeholde et oplæg til fase 3 med forslag og anbefalinger til udbedring af de konstruktioner, som ikke overholder kravene til bæreevne af konstruktionen. Det kan være prisestimerede forslag til forstærkning af konstruktionen eller forslag til beredskabsplan eller andet.

Oplægget til fase 3 skal ikke være et færdigt projekt, men skal angive en anbefaling til, hvilke tiltag det vil være mest økonomisk at fokusere på for at sikre bygningen i fase 3. Oplægget kan baseres på overslagsberegninger af forstærkninger overfor vurdering af omfang af udarbejdelse af en mulig beredskabsplan.

Rapporten skal afsluttes med en oversigtstabel, der viser, hvilke konstruktioner, der kan frikendes, og hvilke konstruktioner, der skal foretages yderligere ved. Tabellen skal indeholde anbefalingerne til fase 3.

Hvidovre Kommune forbeholder sig ret til at vælge i hvilken rækkefølge, de oplyste bygninger skal analyseres.

3. Præstemosehallen

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Hallen er opbygget med 10 ens stålrammer, udført med variabel højde, placeret pr. 7,2m. Rammernes spændvidde er 19m. Tag- og vægbeklædning er lette konstruktioner på tyndplade Z-åse.

Rammerne er udført uden kroplader i hver side af rammehjørner, og det fremgår ikke af eksisterende dokumentation, om bæreevnen er eftervist i dette tværsnit.

Statiske beregninger skal gennemgås i forhold til rammehjørnes manglende kroplader og kipningsafstivning. En bæreevne eftervisning kan være nødvendig.

Undersøgelse skal attesteres af anerkendt statiker.

4. Sønderkærskolen, Boldhal

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Hallen er opbygget med 9 ens stålrammer, udført med variabel højde, placeret pr. 7,2m. Rammernes spændvidde er 20m. Tag- og vægkonstruktion er en let konstruktion med tyndplade Z-åse beklædt udvendigt med tagpap på krydsfinér.

Rammerne er udført uden kroplader i hver side af rammehjørner, og det fremgår ikke af eksisterende dokumentation, om bæreevnen er eftervist i dette tværsnit.

Statiske beregninger skal gennemgås i forhold til rammehjørnes manglende kroplader og kipningsafstivning. En bæreevneeftervisning kan være nødvendig.

Undersøgelse skal attesteres af anerkendt statiker.

5. Sønderkærskolen, Gymnastiksal

A.S.: Nej

D.I.: Lav

Hallen er opbygget af murede ydervægge med saddeltag af gitterspær i træ, beklædt med tegl. Taget hælder 25°. Spændet af taget er ca. 10m.

Konstruktionen skal eftervises for sneophobning i siden, der ligger op til den eksisterende højere skolebygning.

Sidebygningen er opbygget med murede ydervægge og saksespær i træ, beklædt med tegl. Taget hælder 25°.

Konstruktionen skal eftervises for sneophobning op mod gymnastiksalen.

Der er begrænset materiale til rådighed, og den projekterende skal medregne omkostninger til hultagning for at kortlægge konstruktionens egenvægt.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.

6. Sønderkærskolen, Koncertsal

A.S.: Ja

D.I.: Lav

Den bærende konstruktion er opbygget af saksespær af træ, der spænder ca. 12m, beklædt med tegl. Tagets hældning er 30°. Tagkonstruktionen formodes at hvile af på bjælke/søjle system af beton.

Konstruktionen skal eftervises for sneophobning i siden ind mod skolebygningen.

De tilstødende bygninger vurderes at være opbygget med bærende ydervægge i murværk og en tagkonstruktion af gitterspær af træ, beklædt med tegl. Tagets hældning er 25°.

Konstruktionen skal eftervises for sneophobning i den side, der grænser op til gymnastiksalen.

Der er begrænset materiale til rådighed, og den projekterende skal medregne omkostninger til hultagning for at kortlægge konstruktionens egenvægt og dimensioner.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.

Undersøgelse af koncertsal skal attesteres af anerkendt statiker.

7. Krogstenshave, beskyttede boliger, væksthus

A.S.: Nej

D.I.: Lav

Der er taget højde for sneophobning i væksthuset, så dette skal ikke undersøges yderligere.

Sidebygningerne består af gitterspær, som spænder fra facade til facade, ca. 8,5m. Ydervæggene er opført i præfabrikerede sandwich-beton-elementer beklædt med teglskaller.

Lastansættelser på sidebygninger er mangelfulde.

Bæreevnen af sidebygningen skal eftervises for sneophobning ved grænse mod væksthus. Det skal deslige dokumenteres, at lastansættelserne er tilstrækkelige.

Der er begrænset materiale til rådighed, og den projekterende skal medregne omkostninger til hultagning for at kortlægge konstruktionens egenvægt.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.

8. Genbrugshallen

A.S.: Nej

D.I.: Nej

Hallen er opført efter sædvanlige principper og giver ikke anledning til yderligere grænskning.

Øst for hallen er opført en mellembbygning, opbygget af stålrammer med et spænd på 10m, placeret pr. 4,5m. Taget er vandret og beklædt med tagpap.

Bæreevnen af sidebygningen skal eftervises for sneophobning grundet lægning fra selve hallen.

9. Gungehusskolen, Festsal

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Festsalen har et grundareal på ca. 16m x 17m. Den er opført med to pulntagflader, hovedflade med en hældning på 10° og sekundær flade med en hældning på 1°. Taget er opbygget af jernbetondragere med et spænd på ca. 16m og en indbyrdes afstand på 2,5m, hvorpå træspær hviler. Taget er beklædt med tagpap.

Overgangen mellem de to tagflader er forbundet med et vinduesbånd, som giver et højdespring, hvorved der er risiko for sneophobning.

Der skal foretages en risikovurdering for påvirkningen fra sneophobning. Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

Op til konstruktionen ligger 2 sidebygninger med pulttage af træ. Spæret er opbygget som kontinuerte bjælker med 2 ulige fag på hhv. 4,1m og 2,7m.

Bæreevnen af sidebygningerne skal undersøges for sneophobning.

12. Materielgården, Garagebygning B

A.S.: Ja

D.I.: ?

Bygningens grundareal er på ca. 65m x 24m. Den er opført med bærende søjler i facader med KBE-konsolbjælker. TTS-dragere spænder mellem facaderne og ligger af på KBE-bjælkerne. Mellem TTS-dragere spænder vaffelplader. Taget hælder 1:40 og har en 0,7m høj sternkant.

TTS-dragere skal undersøges/risikovurderes og muligvis eftervises for omfordelt snelast, da TTS-dragere er vridningsfølsomme overfor ujævn last. Halvdelen af snelasten skal regnes som bunden last, mens den resterende halvdel skal regnes som fri last, iht. DS/EN-1991-1-3 + DK-NA.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

13. Materielgården, Garagebygning C

A.S.: Ja

D.I.: ?

Bygningens grundareal er på ca. 65m x 19,2m. Den er opført med bærende søjler i facader med KBE-konsolbjælker. TTS-dragere spænder mellem facaderne og ligger af på KBE-bjælkerne. Mellem TTS-dragere spænder vaffelplader. Taget hælder 1:40 og har en 0,7m høj sternkant.

TTS-dragere skal undersøges/risikovurderes og muligvis eftervises for omfordelt snelast, da TTS-dragere er vridningsfølsomme overfor ujævn last. Halvdelen af snelasten skal regnes som bunden last, mens den resterende halvdel skal regnes som fri last, iht. DS/EN-1991-1-3 + DK-NA.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

14. HBC Hallen

A.S.: Ja

D.I.: Lav

Bygningens grundareal er på 60m x 18m. Den bærende konstruktion er limtræsruer fra Lilleheden med en spændvidde på 18m. Limtræsruerne er placeret pr. 1,4m. Konstruktionen er udvendigt beklædt med brædder og 2 lag tagpap, og indvendigt med pladebeklædning.

Hallen er i flere omgange blevet renoveret, hvor toppen af buerne er blevet udskiftet. Samlingen er udført med stålpladesamlinger. Hallen er blevet efterisoleret med 150mm isolering, uden dokumentation for bæreevnen heraf. Desuden planlægges det at efterisolere med yderligere 150mm.

Konstruktionen og laskepladesamlingerne skal undersøges for den øgede belastning fra efterisolering (eksisterende, såvel som ny), samt for generel snebelastning.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

Hallen har en sidebygning op til gavlen. Der foreligger ingen statiske beregninger af sidebygningen.

Sidebygningen skal undersøges for sneophobning.

Den projekterende skal medregne omkostninger til hultagning for at kortlægge konstruktionens egenvægt og dimensioner.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.

15. Medborgerhuset, Hovedbibliotek

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Bygningen er opført af præfabrikerede betondæk, -bjælker og -søjler. Tagkonstruktionen er opbygget af Leca tagplader på SIB-bjælker, beklædt med tagpap. Facaderne er lette konstruktioner. Spændvidden af SIB-bjælker er ca. 18m med en hældning på 1:15. Stabiliteten opnås ved indspænding af søjler i fundament og fastholdelse i dæk over kælder.

Hvidovre Kommune ønsker en vurdering af, om det er muligt at etablere solceller på taget.

En indledende risikovurdering af konstruktionen skal udføres for at vurdere, om det er nødvendigt at eftervise konstruktionens bæreevne for sneophobning langs ovenlysvinduer og sternkant, samt for ekstra belastning fra solceller.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

Sidebygningerne kan muligvis være blevet efterisoleret med helt op til 500mm isolering.

Sidebygningernes konstruktion skal undersøges for ekstra belastning ved den mulige efterisolering, samt sneophobning op mod Hovedbibliotekets bygning.

16. Medborgerhuset, Medborgersalen

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Bygningen er opført af præfabrikerede betondæk, -bjælker og -søjler. Tagkonstruktionen er opbygget af Leca tagplader på SIB-bjælker, beklædt med tagpap. Facaderne er lette konstruktioner. Spændvidden af SIB-bjælker er ca. 18m med en hældning på 1:15. Stabiliteten opnås ved indspænding af søjler i fundament og fastholdelse i dæk over kælder.

Der er opsat ventilationsanlæg på tagkonstruktionen, som er ca. 1,5m høje.

Ved tagbjælker over teaterscene er elektriske træk til kulisser og belysning fastgjort i underside af tagbjælker.

Hvidovre Kommune ønsker en vurdering af, om det er muligt at etablere solceller på taget.

En indledende risikovurdering af konstruktionen skal udføres for at vurdere, om det er nødvendigt at eftervise konstruktionens bæreevne for sneophobning langs ventilation, ekstra belastning fra ventilationsanlæg, ekstra belastning fra fremtidige solceller, samt ekstra belastning fra elektriske træk over scene.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

Sidebygningerne kan muligvis være blevet efterisoleret med helt op til 500mm isolering.

Sidebygningernes konstruktion skal undersøges for ekstra belastning ved den mulige efterisolering, samt sneophobning op mod Medborgersalens bygning.

17. Risbjerggård Festsal

A.S.: Nej

D.I.: Lav

Hovedbygningen skal ikke undersøges nærmere.

Sidebygningen er opbygget af hanebåndsspærskonstruktion med ydervægge af murværk. I hjørnet mellem festsal og sidebygning er der opført en mindre tilbygning med forholdsvis fladt tag. Der foreligger ikke statiske beregninger af denne.

Sidebygningen har gennemgået flere om- og tilbygninger uden dokumentation.

Bæreevnen af sidebygningens tagkonstruktion skal undersøges. Tilbygningen med fladt tag skal desuden undersøges for sneophobning.

Det forventes, at det er nødvendigt med hultagning for verificering af konstruktionens egenvægt.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.

18. Behandlingshjemme, Hvidborg

A.S.: Nej

D.I.: Lav

Hovedbygningen er opbygget med saksespær på ydervægge af tegl.

Hovedbygningen skal ikke undersøges nærmere.

Der er to sidebygninger:

- Mellembygning med fladt tag ved salens østvendte gavl
- 2 små tilbygninger med saddeltag ved vestlige facader, én mod nord og én mod syd

Mellembygningen er opført af bærende Roma-bjælker, som spænder mellem murværk.

Det konstruktive princip for tilbygningerne med saddeltag er ikke kendt, så det må forventes, at der skal afsættes ressourcer til at kortlægge konstruktionens opbygning.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.

Der foreligger ingen statiske beregninger på sidebygningerne.

Både mellem- og sidebygningers bæreevne skal undersøges/vurderes.

19. Multihus, Øst

A.S.: Nej

D.I.: Nej

Bygningens grundareal er 70m x 16m. Bygningen er opført med hulmur i ydervægge og en tagkonstruktion af gitterspærfag i træ, beklædt med bølgeeternitplader. Tagets hældning er 18°.

Hovedbygningen skal ikke undersøges nærmere.

På vestlige side findes to tilbygning med en tagkonstruktion af build-up tag med 200mm Lecaplader.

Bæreevnen af sidebygningerne skal eftervises for sneophobning.

21. Ridecenter, Slettevej

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Ridehallens grundareal er ca. 25m x 70m. Hallen er opbygget med stålrammer, udført med variabel højde. Rammerne har et frit spænd på ca. 24m og er placeret pr. 4,2m. Tagkonstruktionen er opbygget af tagåse pr. 1m med bølgeeternit på. Ydervæggen er en let uisolereet væg med fastgjorte sinusplader, som spænder mellem rammebenene. Den nordlige ende består af ydervægskonstruktion af 300-330mm isoleret betonvæg.

Rammerne er udført med en tværpladen i hjørnet, som ikke er gennemgående. Tværpladen ved knækket mangler. Der er ikke udført tiltag mod kipning af rammehjørnet.

Der foreligger ingen statiske beregninger af hallen.

Bæreevnen af rammerne skal eftervises, hvor der tages højde for, om udformningen af tværplade i hjørnet, samt den manglende tværplade ved knæk, har indflydelse på bæreevnen. Rammehjørnet skal undersøges mht. kipning.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

22. Stevnsbogaard Hestepensionat, Lade

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Ladens grundareal er ca. 17m x 45m. Den er opbygget i bærende træ- og stålkonstruktion. Ydervægge er beklædt med bræddebeklædning, mens taget er beklædt med trapezplader. Taget er et saddeltag med en hældning på 18°.

Laden er blevet ombygget, hvor midtersøjler og skråbånd er fjernet og erstattet af stålrammer. Der foreligger ingen statiske beregninger af den oprindelige konstruktion, mens der ligger beregninger i forbindelse med ombygningen. Det er dokumenteret, at de eksisterende fundamenter belastes med en forøget vandret last, men ikke om de kan optage denne last. Rammehjørnet er ikke afstivet mht. kipning.

Bæreevnen af konstruktionen og eksisterende fundamenter skal eftervises/undersøges. Stålrammen skal ligeledes undersøges for, om den er stabil mod kipning.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

23. Hvidovre stadion, Tribune

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Tribunens hovedmål er 108m x 17m. Det bærende system består af bærende søjler.

Tagkonstruktionen er buedeformede stålplader på bjælker med fald mod bagsøjle. Tagkonstruktionen er afstivet med vindkryds, som er placeret under de buede stålplader. Det er ved besigtigelse konstateret, at boltene til fastholdelse af vindkryds er meget korroderet.

De buedeformede plader ligger i forlængelse af hinanden, så de virker som et trugformet tag med stor risiko for sneophobning.

Konstruktionens bæreevne skal eftervises/undersøges for sneophobning.

Bæreevneforringelse grundet korrosion af boltene i vindafstivningen skal undersøges, og det skal vurderes, om boltene skal udskiftes.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

24. Hvidovre stadion, Atletikhal

A.S.: Nej

D.I.: Nej

Atletikhallens konstruktion skal ikke undersøges nærmere.

Ved hallens sydvendte gavl er der en tilbygning. Der foreligger ingen statiske beregninger på denne, så der må forventes udgifter til registrering for verificering af tagkonstruktionens egenvægt.

Bæreevnen af tilbygningen ved den sydvendte gavl skal undersøges for sneophobning.

25. Hvidovre stadion, Tennishaller

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Tennishallerne består af 2 buede haller. Hver hals ydre mål er ca. 38m x 22mm. Hallerne er opbygget af langsgående buede stålprofiler pr. 5,4m, som ligger af på tværgående stålprofiler pr. ca. 7,4m. De tværgående stålprofiler ligger af på søjler i forskellige højder. Ydervægge er opført som skalmur med let indvendig konstruktion i hal 1 og bagmur i letbeton i hal 2. Gavle er lette konstruktioner beklædt med eternitplader. Tagkonstruktionen er opbygget på trapezplader med isolering, beklædt med tagpap. Taget er et cylindertag med en hældning på 0-30°.

Hal 1 er opført i 1994, og Hal 2 er opført i 2003. Der foreligger kun statiske beregninger af Hal 1. Der er ingen dokumentation for sammenbygningen af hallerne. Det er uvist, om der er taget højde for at mellemvæggen er stabiliserende for begge haller.

Der er risiko for sneophobning i snesække, og der er ikke dokumentation for, hvorledes lasttilfælde med jævnt fordelt og usymmetrisk snelast er opstillet.

De statiske beregninger af hallerne skal gennemgås. Bæreevnen af hallerne og den overordnede stabilitet af de sammenbyggede haller skal muligvis eftervises.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

26. Dansborghallen

A.S.: Nej

D.I.: Nej

Hallens konstruktion skal ikke undersøges nærmere. Tagets hældning er 25°.

Sidebygningerne til hallen er lavere end hallen. De er opført med ydervægge af tegl, og har en tagkonstruktion af gitterspær og strengbetonbjælker. Tagets hældning er 4°. Der er risiko for sneophobning grundet lægving og snedskridning fra hallen.

Sidebygningernes bæreevne og stabilitet skal undersøges.

27. Plejehjemme Strandmarkshave, Festsal

A.S.: Nej

D.I.: Nej

Hovedbygningen skal ikke undersøges nærmere. Hovedbygningens tag hælder 25°.

Der findes tilstødende bygninger på alle 4 sider af festsalen. De har alle lavereliggende tagkonstruktion end festsalen, og der er derfor risiko for sneophobning.

Bæreevnen af sidebygningernes konstruktion skal eftervises for sneophobning.

29. Avedørelejren, Restaurant 'Messen'

A.S.: Nej

D.I.: Lav

Hovedbygningen skal ikke undersøges nærmere. Hovedbygningens tag hælder 45°.

Taget på sidebygningerne er udført med bjælkespær af træ. Tagfladerne på sidebygningerne ligger væsentligt lavere end tagfladen på hovedbygningen, hvilket giver anledning til sneophobning. Der foreligger ingen statiske beregninger af sidebygningen.

Bæreevnen af alle sidebygningers konstruktion skal eftervises for sneophobning.

Der må forventes udgifter til registrering for verificering af tagkonstruktionens egenvægt samt dimensioner.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.

30. Avedørelejren, Oplevelsescenter

A.S.: Nej

D.I.: Lav

Hovedbygningen skal ikke undersøges nærmere. Hovedbygningens tag hælder 45°.

Sidebygningen ved hovedbygningens nordvendte gavl er opbygget med ydervægge af murværk, mens taget er beklædt med tegl. Hældningen af taget er 20-25°. Taget ligger lavere end tagfladen på hovedbygningen, hvilket giver anledning til sneophobning.

Bæreevnen af sidebygningens konstruktion skal eftervises for sneophobning.

Det forventes, at det er nødvendigt med hultagning for verificering af konstruktionens egenvægt og dimensioner.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.

31. Avedørelejren, Station Next

A.S.: Nej

D.I.: Nej

Hovedbygningen skal ikke undersøges nærmere. Hovedbygningens tag hælder 40°.

Ved hovedbygningens østvendte facade findes en lavereliggende tilbygning, som giver anledning til sneophobning. Tilbygningen er opført med ydervægge i gasbeton. Tagkonstruktionen er opbygget af spær pr. 850mm, spændende mellem kip og facader med en mellemunderstøtning på stålprofil og væg. Tagets hældning er 4-5°, og taget er beklædt med tagpap.

Bæreevnen af sidebygningens konstruktion skal eftervises for sneophobning.

32. Avedøre Idrætscenter, Boldhal og Svømmehal

A.S.: Ja

D.I.: ?

Bygningerne har fælgende grundarealer:

Boldhal: 46m x 28m

Svømmehal: 38m x 21m

Ankomst-/opholdsområde: 43m x 15m

Bygningernes hovedkonstruktion består af langsgående bærende vægge i murværk, med en tagkonstruktion opbygget af TTS-tagelementer, beklædt med tagpap udvendigt, og med lofter af træbeton indvendigt. Taghældningen er 1:40. Ankomst-/opholdsområdets tagkonstruktion har 9 ovenlysvinduer.

Tagkonstruktionen over fordelingsgange er udført med glaspartier og faste elementpartier. Hældningen er 0° midt på tagfladen og 45° på hver side.

Fordelingsgangens tagflade er højereliggende end tagfladerne af boldhal, svømmehal og ankomst-/opholdsområde.

Tagfladen af boldhallen ligger højere end svømmehallen.

TTS-dragerne skal undersøges/risikovurderes og muligvis eftervises for omfordelt snelast (og evt. sneophobning), da TTS-dragere er vridningsfølsomme overfor ujævn last. Halvdelen af snelasten skal regnes som bunden last, mens den resterende halvdel skal regnes som fri last, iht. DS/EN-1991-1-3 + DK-NA.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

Tagkonstruktionen over fordelingsgangen skal ikke undersøges nærmere.

33. Avedøre Idrætscenter, Gymnastiksale

A.S.: Ja

D.I.: Mid.

Grundarealet er 30m x 36m. Tagkonstruktionen formodes opbygget med limtræsdragere med en spændvidde på 12m. Taget antages udført som fladt tag, beklædt med tagpap. Der er etableret solceller og ovenlysvinduer i tagkonstruktionen. Der foreligger ikke statiske beregninger og tegninger af konstruktionen.

Tagkonstruktionen over fordelingsgange er udført med glaspartier og faste elementpartier. Hældningen er 0° midt på tagfladen og 45° på hver side.

Konstruktionen i gymnastiksalene skal eftervises for sneophobning langs grænse til fordelingsgang og langs ovenlysvinduer og solceller.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

Det konstruktive princip, dimensioner og egenvægt forventes at skulle fastlægges ud fra besigtigelse/hultagning.

Forventet omfang af destruktive indgreb: middel.

34. Frydenhøjhallen

A.S.: Ja

D.I.: ?

Hallens hovedmål er 22m x 56m. Hallen er opbygget af bærende betonsøjler, -bjælker og -dæk. Tagkonstruktionen er opbygget af TTS-dragere, beklædt med tagpap. Ydervægge er murværk. Tagkonstruktionen er gennembrudt af ovenlysvinduer, som ligger i samme niveau som selv tagfladen. Der er ingen højdespring mellem tagfladerne. Taget har en hældning på 1:40, og med en sternkant på 0,5m.

TTS-dragerne skal undersøges/risikovurderes og muligvis eftervises for omfordelt snelast (og evt. sneophobning), da TTS-dragere er vridningsfølsomme overfor ujævn last. Halvdelen af snelasten skal regnes som bunden last, mens den resterende halvdel skal regnes som fri last, iht. DS/EN-1991-1-3 + DK-NA.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

35. Engstrandskolen, Sidefløje

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Sidefløjenes dimensioner er ca. 27m x 33m. Bygningerne består af tagkassetter på gitterspær, som er understøttet af IB36/108-bjælker. Der er udlagt to gitterspær i hver side af rytterlyset, hvorpå spær er udlagt som spænder herfra og til facade med to mellemunderstøtninger til IB-bjælker. Taget er et saddeltag med valm, og med hældninger på ca. 10° og 14°. Langs kippen løber rytterlys i hele kippens længde, som kan give anledning til sneophobning.

Sidefløjerne er forbundet til hovedbygningen med en mellembygning, som har en tagflade, der er lavereliggende end både sidebygningerne og hovedbygningen. Opbygningen af mellembygningen er ukendt, men det antages, at den er opbygget med bjælkespær, beklædt med tagpap.

IB-bjælkerne er udnyttet tæt på deres maksimale belastning iht. det eksisterende materiale.

Bygningen er blevet renoveret i 2003.

IB-bjælkernes bæreevene skal eftervises med en merbelastning fra sneophobning langs rytterlys.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

36. Frihedens Idrætscenter, Isstadion

A.S.: Ja

D.I.: Høj

Hallen er opbygget med et hovedmål på ca. 40m x 67m. Det bærende system består af stålgitterdragere med et frit spænd på 40m og en indbyrdes afstand på ca. 4,8m. Tagkonstruktionen understøttes af søjler. Tagets hældning er specificeret til tæt på 0°, og antages beklædt med tagpap. Tagkonstruktionen, med undtagelse af stålgitterdragere, er udskiftet i 2005, men der foreligger intet materiale på den nye konstruktion. Loftbeklædningen består af træbetonplader. Der er etableret ovenlysvinduer i forbindelse med renoveringen.

Op til hallens nordvestvendte side ligger en sidebygning med en lavereliggende tagflade end hallen, som giver anledning til sneophobning. Sidebygningen er opført med en tagkonstruktion bestående af betonplade, og vægge af murværk. Hældningen af taget er vandret. Der foreligger ingen statiske beregninger for sidebygningen.

Der skal udføres hultagning i tagkonstruktionen i hallen for at fastlægge opbygningen og egenlasterne af den nye tagkonstruktion.

Forventet omfang af destruktive indgreb: høj.

Bæreevnen af stålgitterdragerne skal eftervises, såfremt den nye tagkonstruktion er tungere end det oprindelige tag, som dragerne er dimensioneret for.

Bæreevnen af sidebygningen skal undersøges/risikovurderes nærmere.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

37. Frihedens Idrætscenter – Teatersal, Boldhal og Svømmehal

A.S.: Ja

D.I.: Nej

Bygningerne har fælgende grundarealer:

Teatersal: 18m x 14m

Svømmehal: 33m x 23m

Boldhal: 45m x 22m

Bebyggelsen er udført i et plan med delvis kælder. Hallerne er udført med bærende vægge af murværk og tag af H.P. Skaller (betonelementer udformet som hyperbolske paraboloider). Taget er blevet udvendigt isoleret med 50-70mm isolering. Der er blevet etableret solceller på store dele af tagfladen. Der er ikke adgang til statiske beregninger for konstruktionen.

Hallerne er forbundet med en lavereliggende bygning. Denne er opført i et beton søjle/bjælke-system. Tagkonstruktionen er build-up tag på profilerede stålplader. Taget er efterisoleret med 300mm isolering, og der er etableret solceller på store dele af tagkonstruktionen. Der findes ingen statiske beregninger for denne lavere bebyggelse.

Der udføres en risikovurdering af H.P. Skallerne ud fra den ekstra belastning fra efterisolering og solceller, samt fra sneophobning i buerne.

Undersøgelsen skal attesteres af anerkendt statiker.

Bæreevnen af den lavere bygning skal ligeledes risikovurderes/efterves for den ekstra belastning fra efterisolering og solceller, samt fra sneophobning langs grænsen til de højere bygninger.

39. Langhøjskolen, Teatersal

A.S.: **Nej**

D.I.: **Lav**

Hovedbygningen skal ikke undersøges nærmere. Taget har en meget lav hældning.

På 3 sider af teatersalen ligger tilstødende bygninger, som alle har en lavereliggende tagflade. Der foreligger ingen tværsnit af tilbygningerne. Tilbygningerne er ikke opbygget ens. Nogle områder er opbygget med bærende søjler, mens andre er opbygget med bærende murværk. Det antages, at tagkonstruktionen er opbygget med built-up tag, Leca-plader og betonbjælker.

Den bærende konstruktion af tilbygningerne skal eftervises for ekstra belastning som følge af sneophobning langs hovedbygningen.

Det forventes, at det er nødvendigt med registrering for verificering af konstruktionens egenvægt.

Forventet omfang af destruktive indgreb: lav.