



## TILBUD

**13.02.2020**

### Student-01 - 01 Boligbygg, Ålesund, Bachelor - NTNU

**Kunde:**

Steffen Randem

**Adresse:**

**Deres ref.:**

Steffen Randem  
steffra@stud.ntnu.no

**Bygg/anleggsplassens adresse:**

**Tilbyder:**

**Lett-Tak Systemer AS**

Hegdalveien 139  
3261 Larvik

**Salgsansvarlig:**

Gitte Manvik  
gitte.manvik@lett-tak.no  
41222923

**Vi takker for Deres henvendelse angående ovennevnte bygg, og kan tilby Lett-Tak med følgende løsningsforslag:**

**Vedlagt tilbudstegning datert:**

**Tilbudsmail datert: 13.02.2020**

**Tilbudsunderlag:**



1903 Hovedfil 6.ifc

12.02.2020

**For vårt tilbud er det viktig å merke seg følgende:**

- Takareal avregnes til ytterkant finer og i henhold til faktisk levert takflate. Areal kan avstemmes ved oppmåling eller uttak fra BIM modell. Ingen tillegg ingår i elementpris.
- Antall skift for montering (anslag) avtales i forbindelse med oppstartsmail, senest 10 uker før montasje. Minimum 3 dager montasje må påregnes.
- Kran, adkomst til tak med trappetårn, stillas og lifter - samt strøm, arbeidslys og utstyr for nødevakuering/redningskorg holdes av oppdragsgiver.
- Tilleggsytelser som fremgår av egen prisliste er ikke inkludert i elementpris! Alle priser er eks mva.
- Oppdeling i flere etapper avklares før kontraktsignering.

**Lett-Tak Systemer AS**

Hegdalveien 139  
3261 Larvik  
[www.lett-tak.no](http://www.lett-tak.no)

Tlf: (+47) 33 13 28 00

E-Post:  
[firmapost@lett-tak.no](mailto:firmapost@lett-tak.no)

Org.nr.: NO 988 782 300

**Leveransebeskrivelse:**

Areal	Ca. 675 m <sup>2</sup>
Maks spennvidde	7,5 m
U-verdi	0,13 W/m <sup>2</sup> K
Brannmotstand	REI-60

**Laster:**

Snølast på mark	3,0 kN/m <sup>2</sup>
Det er ikke beregnet opphopningslaster.	
Opphengslast	0,3 kN/m <sup>2</sup>
Påført egenlast	0,5 kN/m <sup>2</sup>
Påført nyttelast	0,0 kN/m <sup>2</sup>
Tåler opp til følgende vindkasthastighetstrykk $q_p$	1,58 kN/m <sup>2</sup>
Variabel deformasjon ved ofte forekommende lastnivå	L/300 ekskl. egenlast

**Elementbeskrivelse: Type 21 m/ 48 x 121 mm trerekker**

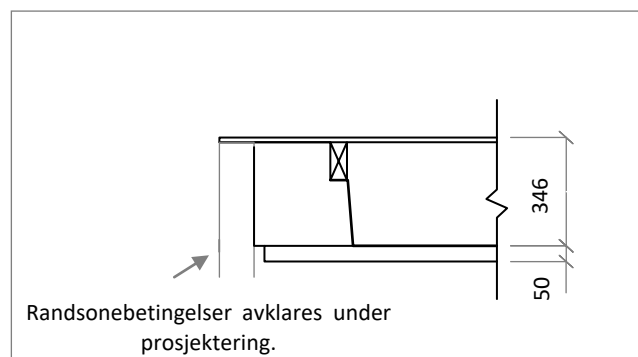
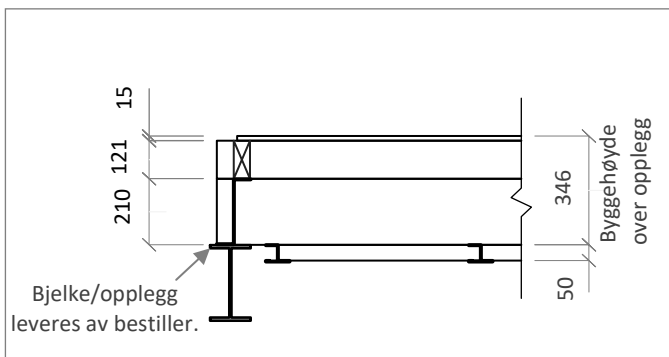
Finer	15 mm
Trerekke	121 mm
Bæreprofil	210 mm
Isolasjonstykkelse	331 mm
Dampsperre	0,2 mm
Tykkelse over opplegg (høyde over opplegg)	346 mm

**Himling:**

50mm tungplate m/ duk mot dryss.	50 mm
Stålskinne c/c 600 mm	0 mm
Tykkelse under opplegg (høyde under opplegg)	50 mm

**Taktekking:**

Protan SE 1,6 mm, mørk grå	1,6 mm
----------------------------	--------

**Lett-Tak Systemer AS**

Hegdalveien 139  
3261 Larvik  
[www.lett-tak.no](http://www.lett-tak.no)

Tlf: (+47) 33 13 28 00  
E-Post:  
[firmapost@lett-tak.no](mailto:firmapost@lett-tak.no)

Org.nr.: NO 988 782 300

**Beskrivelse alternative tillegg (inngår ikke i elementpris):**

---

*Utsparing og opplegg som kommer i konflikt med standard takelementinndeling*

c/c 2,4 m., må prises særskilt.

Hulltagning for sluk ekskl. montasje og sluk

Hulltagning for sluk med montasje ekskl. sluk

Hulltagning, levering og montering av 110mm Krone Prewa ekskl. varmeelement

Hulltagning, levering og montering av UV-super 50 sluk ekskl. varmeelement

Hulltagning, levering og montering av Jual sluk, ekskl. varmeelement

Utsparinger/hulltagning, 0-570mm. (Arealet trekkes ikke ut av leveransen)

Utsparinger, 570-800mm (Arealet trekkes ikke ut av leveransen)

Utsparinger, 800-1000mm (Arealet trekkes ikke ut av leveransen)

Takutstikk/ finerkasse utover takelementests langsida (Arealet trekkes ikke ut av leveransen).

Montasje som kommer til utførelse i perioden 15.10 til 01.04 tilkommer vintertillegg

Ometableringskostnader ved oppdeling av elementmontering i mer enn 1 etapper

Slissing i himling med hattebeslag

Slissing i himling uten hattebeslag

Varmeelement for Krone Prewa

Super UV varmeelement

**For montasjestart uke 20-2020 må følgende prosjektløp følges:**

*Merk! Fremdrift for takmontasje er avhengig av kompleksitet og logistikk. Det kan påregnes fra 200-600 m<sup>2</sup> kapasitet pr dag med ett montasje-lag.*

Ordre og eller kontraktsignering senest uke: 8-2020

Mottatt endelig prosjekteringsgrunnlag uke: 10-2020

Bæreprofiler og himling bestilles uke: 13-2020

Tegninger/modell godkjent av bestiller uke: 14-2020

Produksjonsstart uke: 16-2020

## Leveranseomfang

### 1 Hva som inngår i tilbudet

#### 1.1 Generelt

Lett-Tak-elementer ferdig prosjektert, produsert, transportert og montert på oppdragsted i henhold til kontraksgrunnla. Alle priser er oppgitt i NOK eksklusive mva. og tilbudet er gyldig i 8 uker fra tilbudsdato.

Vi tar forbehold om mellom salg i denne perioden

#### 1.2 Prosjektgjennomføring

Prosjektoppstart forutsetter mottatt kontrakt/signert ordrebekreftelse og teknisk underlag iht. Prosjektplan side 3.

Endringer av dette vil da kunne skape betydelige merknader og forsinkelser.

Det er viktig å kjenne milepælene i prosjektløpet, slik at samspillet og flyten kan opprettholdes og beslutninger tas på riktig tid. Lett-tak systemer AS har normalt 4-6 prosjekter i gang samtidig i fabrikk, fordelt på 5 produksjonslinjer med kapasitet på 4-5000m<sup>2</sup> tak pr uke. Dette begrenser endringsmulighet i produksjonsforløpet.

#### 1.3 Byggemelding

LTS har sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 innen konstruksjonssikkerhet, bygningsfysikk og utførelse/montasje.

Ansvarsrett for våre arbeidere inngår i tilbudet.

#### 1.4 Prosjektering

- Behov for prosjekteringsgrunnlag, se punkt 4 om prosjektering samt link under skriv om Lett-Tak – skiveberegninger. <https://lett-tak.no/takelement/teknisk-beskrivelse/#avstivende-skive>
- Prosjekteringsgrunnlag må være oss i hende senest 10 uker før levering.
- Ved BIM-prosjektering leverer vi IFC-modell sammen med plan og detaljtegninger til kontroll. All annen dokumentasjon kommer som tillegg, om ikke BIM-Håndboken er en del av medtatt konkurransegrunnlag.
- Om Lett-Tak Systemer skal delta i forprosjektering/prosjektutvikling må dette avtales separat.
- Ved behov for særskilte beregninger og ved mangelfullt prosjekteringsgrunnlag, vil kostnader for beregninger og/eller innhenting av data komme i tillegg, kr 1000,-/time.

#### 1.5 Transport

Transport fra fabrikk til anleggsplassen, er inkludert. Vi forutsetter fri adkomst til og på byggeplassen for semitrailer, med min. transporthøyde på 4,5m.

#### 1.6 Montasje

I henhold til forespørsel, og Lett Tak Systemer's leveringskapasitet, tilbys oppstart av montasje ved bestilling. Oppstartsdag avtales normalt 2 uker før oppmøte. Ved værutsikter som gir høy risiko for HMS-brudd eller avvik (mye nedbør, sterk vind) har Lett Tak Systemer AS rett til å utsette montasje inntil været er innenfor akseptkriterier. Dersom montasjetidspunkt flyttes og bestemmes av kunde overtar kunde værerrisiko. Kran, adkomst til tak med trappetårn, stillas og lifter - samt strøm (2 x 16A stikkuttak i nødvendig antall underfordelingskapp plassert ved/på tak), arbeidslys som grunnbelysning, utstyr for nødevakuering/redningskorg holdes av oppdragsgiver.

Vi forutsetter fri mobil- eller tårnkran ved elementmontasje og tilgang på øvrig rigg, samt fri adkomst for semitrailer fra kl. 07:00 til kl. 19:00. Alle opplegg skal være iht. detaljer samt frie for is og snø.

En etappe i tilbud er normalt oppmøte for 1.stk montaselag (inntil 2 - 5 montører) pr. gang/uke – jf. tillegg i tilbud så tilkommer ometableringskostnad dersom montasjetidspunkt flyttes, avbrytes eller deles opp slik at det blir behov for flere oppmøter for å ferdigstille montasjen.

## 1.7 HMS

Kollektive vernetiltak skal prioriteres fremfor personlige vernetiltak. Er det planlagt stillas rundt bygget bør dette monteres før Lett-Tak montasjen starter. Dette bedrer sikkerheten og sikrer også kvalitet på arbeider rundt ytterkanter av tak.

Lett Tak Systemer AS sitt personell er kurset i bruk av eget personlig fallsikringsutstyr. Dette benyttes på alle montasjer utenfor sikker avstand fra tak, tak med helning >6 grader, eller takflater som ikke er sikret med fallforhindrende utstyr (godkjent rekkverk).

Før det settes i gang arbeid på bygning og annen ferdig konstruksjon, skal det sørges for sikker adkomst til tak og toppdekke. Hovedentreprenør setter opp godkjent stillas/trappetårn. Dette må være utført av hovedentreprenør før montasjen starter. Vi minner om Byggherreforskriften av 01.01.2010 og AML §4 av 1. jan.2007.

### Sikring av takflate:

Lett-Tak Systemer AS markerer og tilretteleger alle bestilte utsparinger i elementene fra fabrikk. Dette for å unngå at disse utgjør en risiko under montasje og etterarbeid på tak, frem til utsparinger skal tas ibruk. Åpninger i tak som oppstår mellom elementer ut ifra takkonstruksjonens utforming, skal sikres av oppdragsgiver. Dette er på linje med oppdragsgivers ansvar for å sikre takflatenes ytterkanter. Det kan sikres fortløpende etter som taket blir montert. Dette bekostes og utføres av entreprenør og/eller byggherre.

Ved arbeid som inntekking av gesimser og ytterkanter ellers, kan det påløpe ekstra kostnader vedrørende sikring i form av rekkverk og/eller stillas. Dette avklares direkte med tekkefirma.

Det er medregnet kostnader for korrespondanse mellom byggeplass og vår HMS-leder for montasje, samt Sikker Jobb Analyse på oppmøtedag med inntil 2 timer med alle montører. For ytterligere HMS-krav utover dette, blir det fakturert for medgåtte timer og reisekostnader.

## 2 Betingelser

### 2.1 Leveransebetingelser

For denne leveransen gjelder NS 8417 med de avvik som følger av dette tilbudsdokumentet.

#### Forsinkelser som skyldes Hovedentreprenøren:

Hvis hovedentreprenøren ikke kan ta imot leveransen eller deler av denne til avtalt tid, betaler hovedentreprenøren, til dekning av Lett-Tak's lagerutgifter, 2,- kr/m<sup>3</sup> pr dag av den utsatte leveranse (eller delleveranse).

De dokumenterte tilleggsutgifter forsinkelsen påfører Lett-Tak til transport og montering, godtgjøres av hovedentreprenøren/byggherre.

Om utsettelsen varer lengre enn 4 uker, påkrever Lett-Tak seg retten til å fakturere ut med umiddelbar forfall, i produksjon ferdige elementer, med avtalt kvadratmeterpris -15%.

Alle kostnader for 3. parts kontroll eller uavhengig kontroll er inkludert opp til 10 timer bistand. Utover dette faktureres time for time

### 2.2 Betalingsbetingelser

Prisene er oppgitt ekskl. mva. og justeres etter SSB's indeks -'Byggekostnadsindeks for bustadblokk - i alt' fra 8 uker etter tilbudsdato til leveringsdato.

1/3 av kontraktssum faktureres 10 uker før leveringsuke avtalt i ordrebekreftelse, uavhengig av evt. prosjektutsettelse. Ved delleveringer følges avtalt betalingsplan.

2/3 av kontraktssum faktureres ved levering iht. leveringsdato i ordrebekreftelsen.

Slutfaktura sendes innen 60 dager fra siste levering.

Forfall faktura er 28 dager

## 2.3 Sikkerhetstillelse

Kunden stiller sikkerhet for 2/3 av kontraktssummen senest to uker før montasjestart. Sikkerheten skal være stillet av finansinstitusjon registrert i det norske Finanstilsynet. Alternativt aksepteres konserngaranti.

## 3 Overtakelse

### 3.1 Delovertakelse

Når prosjektet er avtalt levert over flere etapper skal det foretas en deloverlevering etter hver etappe. Når aktuell etappe er ferdig montert avholdes møte mellom Entreprenør og vår bas som foretas befaring og overlevering av takdelen.

Dersom det registreres avvik registreres disse og det gis en frist for oppretting.

Dersom arbeidet er ferdigstilt skal arbeidet utkvitteres med egen protkoll (LTS dokument)

### 3.2 Registreringsforretning

Dersom entreprenør aksepterer arbeidene som ferdigstilte, inntreer følgende virkninger:

- Kunde overtar risikoen for skader på Lett-Tak Systemers kontraktarbeider.
- Sikkerhetstillelse fra Lett-Tak Systemer i utførelsestiden nedtrappes i samsvar med pkt 2.3
- Lett-Tak Systemer AS sin plikt til å holde kontraktarbeidene forsikret opphører.
- Kunden får rett til å ta hele taket i bruk og fortsette egne arbeider.
- Lett Tak Systemer AS har rett til å sende slutfaktura.

### 3.3 FDV-Dokumentasjon/Product Exchange/Ytelseserklæring/FDV

I vårt tilbud er forenklet FDV-dokumentasjon inkludert. Dokumentasjonen forefinnes senest 4 uker etter levering og oversendes elektronisk i PDF-format. Lett-Tak Systemer er registrert bruker av Product Exchange.

DoP/Ytelseserklæring utgis sammen med CE-merkede tegninger.

Prosjektingeniør

## **4 Prosjektering og utførelse**

Av dette vedlegget framgår det hvilket prosjekteringsgrunnlag Lett-Tak Systemer AS har behov for, samt hvilke avgrensninger som gjelder for vårt prosjekteringsområde.

Lett Tak Systemer AS utfører prosjektering, kontroll og utførelse i henhold til godkjent tiltaksklasse

### **4.1 Vi prosjekterer etter følgende godkjenninger:**

- A. Sintef Byggforsk Teknisk Godkjenning nr.2215 for Lett-Tak elementer, utløper 01.03.2022
- B. Sentral godkjenning av foretak for ansvarsrett etter plan- og bygningsloven utløper 02.05.2021. Denne gir Lett-Tak Systemer godkjenning til å være:
  - ansvarlig for prosjektering av Konstruksjonssikkerhet i tiltaksklasse 3.
  - ansvarlig for prosjektering av Bygningsfysikk i tiltaksklasse 3.
  - ansvarlig for utførelse av Montering av bærende metall- eller betongkonstruksjoner i tiltaksklasse 3.

### **4.2 Dimensjonen på valgte element bestemmes ut ifra:**

- Snølast
- Vindlast
- U-verdi
- Nedbøyningskrav som spesifisert i leveransebeskrivelsen. Dersom det er underliggende konstruksjoner som krever betinget nedbøyning må dette oppgis som maks mm tillatt nedbøyning.
- Eventuelle andre laster som er spesifisert i tilbudet

### **4.3 Laster**

**Taket dimensjoneres for følgende laster:**

- Permanent last: Egenlast + påført egenlast iht. leveransebeskrivelse til bruk f.eks. for armaturer osv.
- Snølast, NS-EN 1991-1-3+NA. (Last: se Leveransebeskrivelse) 50-årslast.
- Opphopningslaster, snølast i akse eller linjelast iht. tilbudets leveransebeskrivelse.
- Vårt konstruksjonsarbeid omfatter i tilbudsfasen kun dimensjonering av elementer for vertikale laster.
- Vindlast normalt på takflate, NS-EN 1991-1-4+NA. (se Leveransebeskrivelse)  
Eksakte vindlaster (vindkasthastighetstrykk og formfaktorer) må oppgis før taket kan dimensjoneres endelig.
- Vindlast skivevirkning: Avtales i hvert enkelt tilfelle. Oppgis som verdi for vindkasthastighetstrykk.
- 50% av opphengslast beskrevet i forespørselen tas med ved dimensjonering for vindsug normalt på takflaten.
- Taket er ikke dimensjonert for seismiske laster. Eventuell oppdimensjonering for slike laster samt dokumentasjon kommer som tillegg. Les: Tak – skiveberegninger, avsnittet om skivekonstruksjon, informasjon om nødvendig underlag for dimensjoneringen.
- Med mindre annet er forespurt, dimensjonerer vi etter L/200 for ofte forekommende lastkombinasjoner. iht. lign. 16.15 a/b i EN 1990.

#### 4.4 Opplegg og innfesting

- Minimum oppleggsbredde for møtende elementer på samme bjelke er 180 mm, forutsatt at dette ikke er et lavbrekk (elementene kolliderer i topp). HUP 180 har ikke reell oppleggsbredde på 180 mm, og aksepteres ikke.
- Minimum reell oppleggsbredde for ensidig opplegg er 100 mm. Dette forutsetter fri ende.
- Opplegg for våre elementer må være torsjonsstive. Opplegg på hatteprofiler eller der elementene møter en hindring i forkant (f.eks. stålvinkel på betongvegg som går opp forbi taket) kreves minimum oppleggsbredde 150 mm.
- Minimum godstykkelse er 8 mm for innfesting til stålkonstruksjoner og innstøpt flattstål i betong.
- Minimum tykkelse på tresviller/bindingsverk er 2 \* 48 mm med omskjøt.
- Innfesting til massivtre utføres med skruer L= 180 mm, massivtre må ha minimum 200 mm veggdybde under opplegg.
- Opplegg på betong krever innstøpt flattstål. Plassering og bredde på flattstålet avtales.
- Rand og oppleggsbjelker må være kontinuerlige.
- Ved takfall over 2,5°, må opplegg følge takets fall. På stålbjelker kan man for eksempel benytte påsveiset flattstål i takets fall.

#### 4.5 Ansvar for byggets stabilitet

Byggets stabilitet er bestillers ansvar. Dette gjelder både i byggeperioden og for ferdig bygning. Spesielt viktig er det at behovet for midlertidig avstivning ivaretas. Dersom monteringen av taket deles opp i flere etapper, kan det være behov for ytterligere avstivninger. For prosjekter der takelementene ikke skal bidra i global stabilisering av bygget, og bygget står stabilt og med akseptable horisontale deformasjoner selv om takflaten ikke er montert. I slike tilfeller er randdrager i prinsippet ikke nødvendig for takelementenes funksjon.

#### 4.6 Lett-Taket som del av globalt stabiliseringssystem ("skivevirkning")

Det forutsettes at egenskaper og begrensninger for Lett-Taket som del av stabiliserende system formidles til berørte aktører (eks. RIB, stålleverandør o.l.).

Når det brukes Lett-Tak elementer i en takkonstruksjon vil takelementene, innenfor rammen av sin kapasitet, kunne ivareta skjærfunksjonen i en avstivende skive. Dersom Lett-Takets kapasitet ikke er tilstrekkelig for å ivareta skjærfunksjonen i skiven (f.eks. hvis kreftene er for store eller hvis taket har store utsparinger e.l.) er det behov for andre konstruksjonselementer for å øke stivhet/kapasitet, eksempelvis horisontale fagverk eller forlengede bjelker for lastinnføring. Dette leveres ikke av LTS og må i sin helhet tillegges andre aktører.

Den helhetlige utforming av det globale stabilitetssystemet må legge til rette for takskivens funksjon, eksempelvis med tanke på plassering av vertikale stabiliserende elementer. Skivens randbjelker og oppleggsbjelker må videre være kontinuerlige og fra ansvarlig RIB være dimensjonert for å ta trykk- og strekkrefter fra skivens moment.

Dersom takflaten skal være del av det globale stabiliseringssystemet omfatter leveransen

- ivaretagelse av skiveskjærfunksjon begrenset oppad til takflatens kapasitet
- overføring av skiveskjærkrefter til randdragere og oppleggsbjelker
- beregning og dokumentasjon

LTS' leveranse omfatter ikke

- ivaretagelse av momentfunksjonen i en stabiliserende horisontalskive ("randstrekk" i oppleggs- og randbjelker)
- ivaretagelse av skiveskjærkrefter som overskrider takelementenes kapasitet
- mottak og videreføring av krefter som overstiger takets og innfestingsmidlenes kapasitet
- leveranse eller dimensjonering av andre konstruksjonselementer som f.eks. supplerende stålbjelker etc.

Hvordan Lett-Takskiven fungerer er i sin helhet beskrevet på:

<https://lett-tak.no/takelement/teknisk-beskrivelse/#avstivende-skive>



## **5 Avgrensing av omfang på Lett-Tak sin leveranse og eventuelt tilleggsbestillinger.**

### **5.1 Emballering**

Ved takmontasje vil vi anbringe en emballering (skjørter) for å sikre takets ytterkant i byggeperioden. Denne vil ikke være festet for alle værforhold. Bestiller må ivareta emballeringen etter at vi har montert ferdig taket, og hvis det er etapper, har bestiller ansvaret mellom etappene. Det avholdes møte mellom byggeledelse og vår bas siste montasjedag for hver etappe. Dette for å informere og deloverlevere arbeidet.

### **5.2 Tilslutningsdetaljer**

Tilslutningsdetaljer mot annen bygningsdel/materialer/entreprenør. Lett-Tak Systemer prosjekterer og utfører avslutninger av våre takelementer. Bestiller må sørge for at den videre tilkoblingen blir utført som beskrevet i prosjekteringen og vist på detaljtegninger.

Ved utstikk må bestiller utføre nødvendig tilpassing av elementet pga montasjens toleransavvik.

### **5.3 Avvanning**

Lett Tak Systemer AS har gjennom vår godkjenning 2215 løsning for varme innvendige avløp, eller luftet tak.

Lett-Tak Systemer har ikke ansvar for avvanning eller prosjektering av vann transport på tak, dette må ivaretas av entreprenør/RIV. Det samme gjelder valg av andre løsninger enn de som er godkjent ihht TG 2215funksjonskrav som har med avvanning å gjøre.

### **5.4 Taksluk**

Ved bestilling av taksluk og beskrivelse av plassering kan vi levere hull for sluk gjennom takelementet, samt sluk, eventuelt med varmeelement. Vår tekniske godkjenning 2215 viser i fig.6 prinsipp for tetting av rørgjennomføring. Bestiller må sørge for dampetting (skumming) mellom rør og påstikk når rørlegger kobler seg til sluk.

### **5.5 Snøfangere**

Lett-Tak Systemer kan montere snøfangere på bestilling. Prosjekteringen og ansvaret må utføres av andre med hensyn til antall, innfesting og inntekking. Lett-Tak Systemer må få bestilling på ekstralaster som en følge av at snøfangere benyttes, dersom dette ikke er oppgitt på tilbudsstadiet. Dette kan medføre ekstrakostnader.

### **5.6 Store hull**

Lett-Tak Systemer tar kun hull i takelementet etter det oppgitte mål. Vi sørger for at det er dampnett inni takelementet. Begrensninger av størrelse må avtales med prosjektingeniør. Prosjektering av overlys eller andre installasjoner er ikke med i vår prosjektering eller utførelse i henhold til montering – innfesting og eventuelt dampetting mellom hull og ventilasjonsrør må utføres av andre.

### **5.7 Tekniske installasjoner oppe på tak**

Dette må prosjekteres av andre med hensyn til vibrasjoner, gangveier, opphopningslaster, vektor på installasjonen. Lett-Tak Systemer må få bestilling på ekstralaster og eventuelt ekstra forsterkninger hvis dette ikke er oppgitt på tilbudsstadiet.

## 5.8 Overrislingsanlegg

Dette må prosjekteres og utføres av andre med hensyn til laster, innfestinger, mengder. Lett-Tak Systemer må få bestilling på ekstralaster hvis dette ikke er oppgitt på tilbudsstadiet. Lett Tak Systemer AS har utført uttrekksprøver for vippeanker innfestet i stål bæreprofiler som kan benyttes for videre detaljprosjektering.

## 5.9 Opphengslaster i taket

Dette må prosjekteres av andre i henhold til innfesting, vibrasjoner, laster. Vi må få bestilling på ekstralaster og eventuelt ekstra forsterkninger, hvis dette ikke er oppgitt på tilbudsstadiet.

Lett Tak Systemer AS har utført uttrekksprøver/kapasitetssjekk for vippe anker innfestet i stål bæreprofiler som kan benyttes for videre detaljprosjektering.

## 5.10 Nedsenket/nedforet himling

Dette må prosjekteres av andre i henhold til laster, innfestinger, mengder, funksjonskrav. Vi må få bestilling på ekstralaster hvis dette ikke er oppgitt på tilbudsstadiet.

## 5.11 Taksikringsinnretninger

Taksikringsinnretninger, som kroker og liner for fremtidig vedlikehold, må prosjekteres og settes opp av sertifisert firma for denne type arbeid. Lett-Tak Systemer AS kan være behjelpelig med formidling av kontakter.

## 5.12 Tilkomst

Tilkomst til taket etter at bygget er tatt i bruk må prosjekteres av andre.

### Merk!

Dersom det er ønskelig at flere av disse punktene skal inngå i prosjektering og/eller levering, må bestilling samt opplysninger foreligge før vår prosjektering starter, og senest iht. beskrevet prosjektløp på side 3.