

Generelle krav til montre, klima og montering av gjenstander ved utlån fra NTNU Vitenskapsmuseet

Målgruppe: utstillingsdesignere, utstillingsteknikere, kuratorer ol.

Mål: Informere målgruppe tidlig i prosessen med utstillingsproduksjon, om de ulike krav knyttet til montre og klima, som et utlån av gjenstander fra NTNU Vitenskapsmuseet innebærer.

Ved spørsmål kontakt ansvarlig konservator eller saksbehandler for ditt utlån.

Aktuelle lenker er samlet i punkt 9. Ord i kursiv er forklart i ordliste i punkt 10.

1. Krav til monter

Gjenstander skal som hovedregel stilles ut i monter.

Spesifikasjonene til montre er avhengig av *skallsikringen* til utstillingslokalet hos låntaker. Detaljene bestemmes ut fra opplysningene i tilsendt komplett *fasilitetsrapport*.

Gjenstander av høy verdi eller med høy sikkerhetsrisiko kan få ytterligere krav til montersikkerhet, både i forhold til type sikkerhetsglass og monterdesign. Andre sikkerhetskrav kan også bli stilt.

Hvis vi krever *klimamonter* skal montereren være tett og kunne holde et stabilt klima etter våre spesifikasjoner, se punkt 4.

Montereren må ha *forsikringsgodkjent* låsemekanisme.

Montereren må stå stødig. Et ustabil gulv vil være problematisk da gjenstander vil kunne flytte på seg.

Det finnes flere produsenter som produserer ferdige museumsmontre som oppfyller museumskrav. NTNU Vitenskapsmuseet kan være behjelpelig i valg av ønsket produkt. Generelt er leveringstiden på utstillingsmontre lang, gjerne 6 mnd.

Store gjenstander som ikke kan plasseres i klimatiserte montre, som for eksempel maleri, møbler, båter og bygningstømmer, må sikres mot berøring i samarbeid med NTNU Vitenskapsmuseet. Hele rommet må da klimatiseres etter våre krav.

2. Krav til materialvalg ved konstruksjon av monter

Museumsmontre deles inn i enkle montre og klimamontre. Hvis man velger å produsere egne montre er det en rekke krav som må oppfylles.

Minimumskrav for monter er at glasset er laminert. Våre krav til glassets *sikkerhetsnivå* bestemmes ut fra fasilitetsrapport.

Ved planlegging av en utstilling er det viktig å tenke på at glass med høy sikkerhet er tykkere og tyngre enn vanlig glass.

Klimamontre har en tett konstruksjon og må være konstruert slik at klima kan styres med silikagel. Det betyr at glassklokke og silikagel-skuff i sokkel må utgjøre en tett enhet og kun bestå av *inerte materialer*. En eventuell sokkel trenger ikke å være tett, og kan bestå av ikke-inerte materialer.

Godkjente materialer for konstruksjon av monter:

- Metall (stål, aluminium, ikke-korrosivt metall)
- Glass
- Akrylglass

Ikke godkjente materialer for konstruksjon av monter (bortsett fra sokkel)

- Treverk
- Ulike typer plater av tre (MDF, MDF med redusert mengde formaldehyd, MDF uten formaldehyd, sponplate og kryssfiner)
- Maling. Maling damper av lenge etter at den tilsynelatende er «tørr» og luktfri. Maling av sokkel eller kledning rundt monter tillates.

3. Krav til materialvalg inne i glassklokken

Materialer til hyller, monteringer, rekvisitter, tekst-plater, samt tekstil, lim og maling skal ikke avgi skadelig avgassing.

Godkjente materialer til bruk inne i monterer og i kontakt med gjenstander er:

- Glass
- Akrylglass (Plexiglass)
- Rustfritt stål, aluminium
- Ethafoam
- Ubleket bomull
- Farget tekstil kan også brukes, men skal vaskes på 60 grader før bruk for å hindre at fargen sverter over på gjenstander.
- Innvendige overflater bør males med varmeherdet pulverlakkering.
- Innvendige flater kan males med maling med lav VOC, med minimum 3 ukers avdamping.
- Lim: silikon, akrylbasert lim eller limpistol med hvite limpinner (ikke gule).

Ikke godkjente materialer til bruk inne i monterer og i kontakt med gjenstander er:

- Treverk
- Ulike typer plater av tre (MDF, MDF med redusert mengde formaldehyd, MDF uten formaldehyd, sponplate og kryssfiner)
- Ull og silke

Lyskilden inne i monterer skal ha UV-fritt lys. Lyskilden skal ikke produsere varme.

4. Krav til klima

Gjenstander trenger forskjellig klima avhengig av materiale. Det betyr at organisk materiale ikke kan stilles ut i samme monter som metaller.

Gjenstander av organisk materiale, som malerier, malt treverk, tre, lær, papir, tekstil, bein o.a. skal ha klima med *relativ fuktighet (RF)* på $50 \% \pm 5 \%$, og temperatur på mellom $16 - 22^{\circ} \text{C}$. Noen av disse gjenstandene vil ha krav til svært lav lys-eksponering, målt i *lux*. Dette kan oppnås ved skjerming av vinduer, bevegelsessensorer på lys, redusert åpningstid ol.

Gjenstander av metall skal ha stabilt tørt klima, maksimum 25°C , med relativ fuktighet på $30\% \pm 5\%$.

Gjenstander av stein og keramikk har ingen klimakrav.

Gjenstander (unntatt stein) skal ikke utsettes for direkte sollys eller skarpt lys.

For store gjenstander, som for eksempel maleri, møbler, båter og bygningstømmer, som ikke kan plasseres i klimatiserte monter, gjelder samme klimakrav for hele rommet.

Klima i en klimamonter styres med *silikagel*, som kan kjøpes for både tørt (RF 30%) og vått (RF 50%) klima. NTNU Vitenskapsmuseet bruker som regel merket *Prosorb*.

5. Krav til klimaovervåking

Gjenstander med klimakrav kontrolleres med *dataloggere* fra NTNU Vitenskapsmuseet, eventuelt med låntakers egne dataloggere. Hver monter trenger 1 datalogger. En monter som kun inneholder gjenstander uten klimakrav, trenger ikke datalogger.

Klimaovervåkningssystemet NTNU bruker har dataloggere på størrelse $1,8\text{cm} \times 1,8\text{cm} \times 0,4\text{cm}$, eventuelt $1,8\text{cm} \times 3\text{cm} \times 0,4\text{cm}$. Disse legges i utstillingsklokken eller i silikagel-skuffen i sokkelen. Systemet fungerer over 4G. Det er behov for å tilkoble en eller flere mottakere i stikkontakter i utstillingsrommet eller i tilknyttete rom. Mottakerne må ha strøm hele døgnet. Ved bruk av dette systemet vil NTNU Vitenskapsmuseet følge opp klimadata. Låntaker leier utstyr mot en fast kostnadssats.

Ved avtale om bruk av eget klimaovervåkningssystem må låntaker gi NTNU Vitenskapsmuseet tilgang til, eller jevnlig oversende, klimadata. Ved avvik kontaktes ansvarlig konservator.

Låntaker må kjøpe inn silikagel til montre som trenger klimastyring. Se lenker for mulige leverandører. Ansvarlig konservator veileder låntaker angående dataloggere og silikagel.

6. Håndtering av gjenstander

Gjenstandene håndteres utelukkende av personale fra NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for arkeologi og kulturhistorie.

Monter må være klar før *kurér*(er) kommer med gjenstandene.

Lys inne i monter og eventuell *alarm* på monter skal være ferdig montert ved levering.

Ved klimamonter må silikagel være på plass, og monter må ha egnet skuff for bruk av silikagel. Pakkene med silikagel skal ikke åpnes og legges inn i silikagel-skuffen før gjenstander er montert, da åpning av monter vil forringe klimaet samt redusere effekten av silikagelen.

All montering foretas av kurér. Låntaker og kurér vil sammen stille inn lys, om lysene er inne i monter. Kurér sjekker at klimakontroll og datalogger fungerer. Låntaker overtar ansvaret for gjenstandene når monter er lukket og låst. Kurér skal ikke forlate gjenstandene før monter er forsvarlig sikret. Det tillates ikke at monter åpnes uten at personale fra NTNU Vitenskapsmuseet er til stede.

7. Montering

Gjenstander må sikres mot bevegelser/vibrasjoner og de må presenteres på en god måte inne i monter. Montering av gjenstander må avtales detaljert med ansvarlig konservator på forhånd. Den direkte monteringen mot gjenstanden blir produsert av konservator og kan ikke endres på kort varsel. Mindre tilpasninger kan diskuteres i utstillingen under monteringen.

Enkel støtte-montering av gjenstander utføres av ansvarlig konservator. Ansvarlig konservator timefører alt monteringsarbeid, materialer lånes ut til låntaker. Mer avanserte/spesialdesignede monteringer må utformes i samarbeid med og under veiledning av ansvarlig konservator. Dette er tidkrevende, kan medføre økte materialkostnader, og må avtales tidlig i prosessen. NTNU Vitenskapsmuseet kan velge ikke å godkjenne en montering om løsningen ikke er tilfredsstillende.

Ansvarlig konservator må informeres om hvilke gjenstander som skal stilles ut i samme monter, og hvilke mål grunnflaten i monter har, for å kunne sikre at både gjenstander og monteringer får plass. Videre må ansvarlig konservator informeres om hvordan låntaker ønsker gjenstander montert: Skal gjenstanden ligge flatt, monteres på en skråflate, på en liten sokkel, henges opp, osv. Ansvarlig konservator gir beskjed om gjenstander ikke tåler ønsket type montering.

8. Transport

Ansvarlig konservator pakker gjenstander for transport. Enkelte større gjenstander vil trenge spesialbygde transportkasser som bekostes av låntaker.

Ansvarlig konservator utarbeider en tilstandsrapport med kommentarer om tilstand og foto av hver gjenstand, eventuelt av de gjenstander som har skader. Tilstandsrapporten gjennomgås av ansvarlig konservator/kurér og representant fra låntaker. Eventuelle avvik markeres og begge parter signerer før tilstandsrapporten arkiveres.

9. Rådgivning etter godkjent utlånsøknad

Enkle forespørsler fra låntaker blir besvart av ansvarlig konservator eller saksbehandler uten ekstra kostnader. Tidkrevende forespørsler og all møtevirksomhet, eksempelvis møter med designere/arkitekter, vil timeføres som rådgivning og belastes låntaker. Timeestimat for rådgivning kan oppgis i budsjettet, men må oppdateres etter antall og omfang av henvendelsene.

10. Lenker

Informasjon om sikkerhetsglass:

https://www.fgsikring.no/siteassets/regler/innbrudd/fysisk-sikring/glass/informasjon-og-krav-til-trygghetsruter---fg-300_2.pdf

Informasjon og oversikt over forsikringsgodkjente låser:

<https://www.fgsikring.no/innbrudd/laser-og-lasutstyr/>

Silikagel, type Prosorb, leverandører:

<https://www.arkivprodukter.no/verkt%C3%B8y-utstyr/milj%C3%B8-klimatest/rh-regulering/prosorb>

<https://llfa.eu/climate-control/prosorb.html>

Ethafoam leverandør:

<https://www.arkivprodukter.no/emballering/foam-skum>

11. Ordliste

Alarm i monter: glassbruddetektor tilkoblet vaktsselskap.

Datalogger: Elektronisk enhet som registrerer klimadata (temperatur og relativ fuktighet) over tid.

Fasilitetsrapport: rapport utarbeidet av låntaker med informasjon om fasilitetene/lokalene utlånte gjenstander skal utstilles i. Informasjonen inkluderer blant annet byggkonstruksjon, brannsikring, tyverisikring, klima/lys/forurensning, gjenstandsliste, utstillings- og monteroversikt, monteringsbehov gjenstander, håndtering og pakking. Skjema for fasilitetsrapport ligger på NTNU Vitenskapsmuseets nettsider for utlån:

<https://www.ntnu.no/museum/utlan>

FG-godkjenning/forsikringsgodkjent: FG står for forsikringsgodkjent og er en godkjenningsordning fra Finans Norge Forsikringsdrift. Formålet med en FG-godkjenning er å gi partene i et forsikringsforhold en garanti på at det installerte sikkerhetsutstyret holder tilfredsstillende kvalitet og er iht. forsikringsselskapenes krav.

Inerte materialer: materialer som ikke avgir skadelig avgassing.

Klimamonter: Klimamontre har en tett konstruksjon og må være konstruert slik at klima kan styres med silikagel. Det betyr at glassklokke og silikagel-skuff i sokkel må utgjøre en tett enhet og kun bestå av inerte materialer.

Kurér: 1-2 ansatte fra NTNU Vitenskapsmuseet med ansvar for transport av gjenstander til låntaker, samt håndtering og eventuell montering. Som regel konservatorer, samlingsforvaltere eller saksbehandlere.

Lux: Enhet for lysutstråling som brukes ved måling av lysintensitet.

Museumsmonter: Et lukket utstillingsmøbel som vanligvis består av en sokkel eller pdestall med et klart innelukket rom for utstilling av objekter.

Prosorb: pre-kalkulerte kassetter med silica-gel

Relativ fuktighet: Forhold (uttrykt som prosent) av mengden vanndamp i en spesifikk mengde luft sammenlignet med hvor mye vanndamp som samme mengde luft kan holde på ved samme temperatur og trykk. Siden relativ luftfuktighet er avhengig av temperatur, skal disse to faktorene vurderes samlet. Forkortes ofte RF på norsk, og RH (relative humidity) på engelsk.

Skallsikring: omhandler den totale sikringen av bygningen eller lokalets ytre. Dører, vinduer, alarmer, ol.

Sikkerhetsnivå glass: Det finnes fem klasser for sikring mot innbrudd for næringsvirksomhet etter NS-EN 356, klasse P4A, P5A P6B, P7B og P8B. Se lenke under punkt 9 for mer informasjon.

Silikagel: en amorf form av silisiumdioksid, som produseres syntetisk. Brukes til passiv klimakontroll i monterer etc. Det brukes for å stabilisere den relative fuktigheten (RF), og kan absorbere og frigjøre en usedvanlig stor mengde vanndamp.

Tilstandsrapport: Skriftlig rapport som beskriver den fysiske tilstanden til et objekt. Kan omfatte fotografier, skisser eller diagrammer.

Ultrafiolette stråler (UV): Stråling fra båndet i det elektromagnetiske spekteret som ligger mellom synlig lys og røntgenstråler. Denne formen for stråling er mest skadelig for museumsgjenstander.

VOC: står for Volatile Organic Compounds, altså flyktige organiske forbindelser. Dette er en type kjemikalier som finnes i løsningsmidlene som brukes iblant annet maling og lakk. Vannbasert miljømerket maling har ofte lav VOC.
