

# *Klevfos - en helseattest?*

*forsker/sivilarkitekt Anne-Cathrine Flyen,  
NIKU*



# Klevfos – en helseattest?

- Kort presentasjon
- Hvor ofte har NIKU slike oppdrag, - viktig kompetanse
- Hvorfor ble NIKU engasjert til arbeidet?
- Oppdragets art og bygningens tilstand
- Vanlige skader, - skadeårsaker
- Bygningsmessige utfordringer ved Klevfos
- Hvor godt tåler bygningene på Klevfos å være museum?
- Er utfordringene ved Klevfos representative for denne type bygningsmasse?
- Er Norge kompetansemessig rustet til å ta vare på denne type bygningsarv i dag?



# Norsk institutt for kulturminneforskning

- Et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø innen kulturminnevern og forskning om kulturminner
- Forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører innen by- og landskapsplanlegging, arkeologi, bygningsvern og gjenstands- og overflatekonservering
- Bredt kompetansemiljø: konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere



# Anne-Cathrine Flyen

- Arkitekt og forsker
- Spesialområde: teknisk bygningsvern; skader og nedbrytning av bygninger og konstruksjoner.
- Arbeidserfaring innen forvaltningen og forskning:
  - NIKU
  - Sysselmannen på Svalbard
  - Riksantikvaren
  - Byantikvaren i Oslo
  - SINTEF Byggforsk
- Mye på befaringer og ute i felt, men også vitenskapelig publisering



# NIKU, teknisk kompetanse og industribygg

Kunnskap om eldre murbygninger, konstruksjoner og materialer er en sentral del av vår virksomhet. Vi jobber med bygninger fra middelalderen og til det 20. århundret og gjennomfører

- tilstandsanalyser og skadevurderinger
- vurderinger og analyser av bygnings- og overflatematerialenes innhold og egenskaper
- og forslår tiltaksplaner og reparasjonsmetoder

Grunnlag for arbeidet: hensyn både til nye krav og gammel skikk:

- eldre materialers og konstruksjoners egenskaper og krav for å fungere sammen med nyere tiders løsninger
- gode kunnskaper om forvaltning og lovverk, verneverdier, arkitektur og byggeskikk, bygningsteknikk og materialkunnskap.



# Hvorfor kom NIKU til Klevfos

- NIKU ble kontaktet av Klevfos industrimuseum for å gi en vurdering av skader i Kokeribygningen.
- Museet var bekymret for skadene og ønsket en gjennomgang som underlag for videre tiltak
- Forhåpentlig var det vår sammensatte kompetanse som gjorde NIKU aktuell for oppdraget



# Riksantikvaren og Klevfos

I perioden 1990-2010 ble det bevilget 307 millioner kroner over Riksantikvarens budsjett til 38 større og mindre tekniske/industrielle anlegg. Av disse har utvalgte anlegg fått en spesiell oppfølging for å sikre driften og progresjonen i istandsettingsarbeidet:

- Fetsund Lenser
- Folldal gruver
- Neptun sildoljefabrikk
- Næs Jernverksmuseum
- Kistefos Træsliberi
- **Klevfos Cellulose- & Papirfabrikk**
- Salhus Tricotagefabrik
- Sellevåg treskofabrikk
- Sjølingstad Uldvarefabrik
- Spillum dampsg og høvleri
- Tyssedal kraftstasjon

# Riksantikvaren om Klevfos

Klevfos Cellulose- & Papirfabrikk ble grunnlagt i 1888, og var landets minste i sitt slag. Fabrikken ligger på Ådalsbruk i Løten, og virket frem til 1976. Etter dette ble fabrikken omgjort til industrimuseum, godt forankret i et lokalt engasjement. Anlegget har siden den gang gjennomgått et stort istandsettingsprogram og er i dag på et tilfredsstillende vedlikeholdsnivå. Med sine lokaler, maskiner, dam- og kanalsystemer, samt omkringliggende arbeiderboliger fremstår anlegget slik det gjorde ved siste driftstid. Museet er i dag en avdeling under Skogmuseet på Elverum.

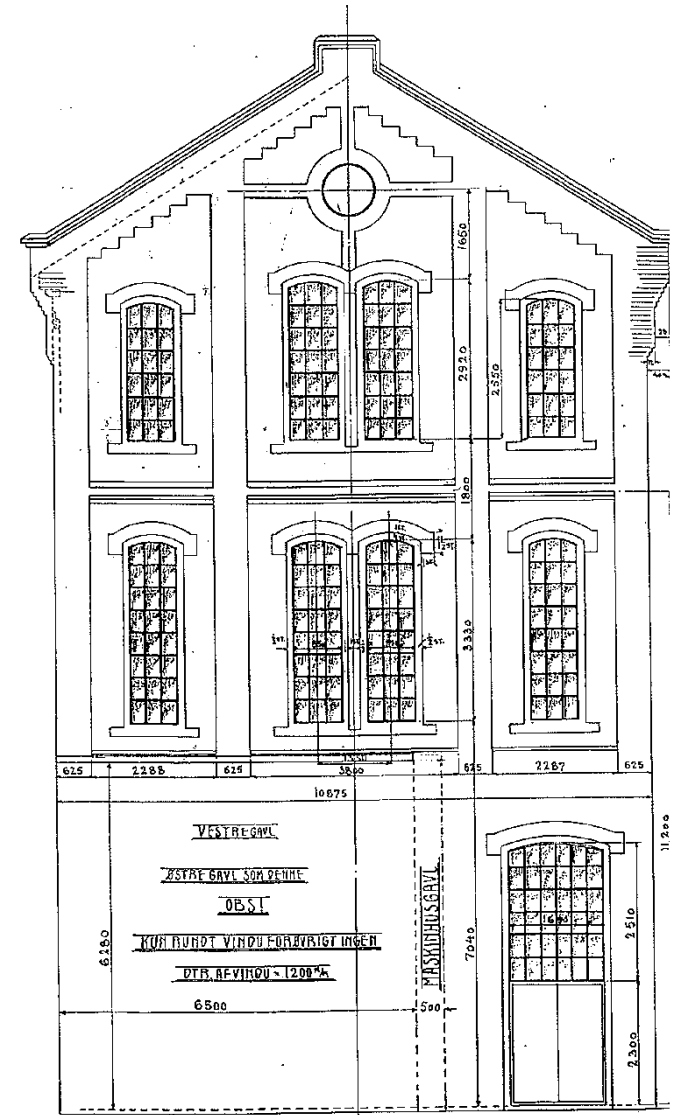
Oppdatert 09. mars 2010 ©  
Riksantikvaren





# Hva møtte oss på Klevfos

- To bekymrede herremenn fra Norsk skogmuseum og Klevfos industrimuseum
- Kokeribygningen – en høy, smal industribygning med kompakte teglsteinsvegger i tre etasjer med tungt maskineri plassert høyt oppe i bygningen. Mye vann: damanlegg og kanaler.
- En rekke tiltak siden 1993: dreneringsarbeider, innvendig forstøtningsmur i armert betong, betongdekke i golvnivå/kjeller, tømning av flissilo, avstiving med innvendig stålbukk og utvendig stålbleslag
- **Bekymring: Er gavlen i ferd med å rase ut til tross for tidligere tiltak? – forsterket av rystelser fra sprengning i pukkverket?**



# Hva møtte oss på Klevfos

- **Bekymring:** Er gavlen i ferd med å rase ut? – forsterket av rystelser fra sprengning i pukkverket?
- Synlige skader:
  - Sprekkdannelse på langveggen i hjørnet mot gavlen, med steinutfall
  - Glippe mellom gavlen og langveggen der takfoten treffer vestgavlen
  - Sprekk mellom vindu og vegg som viser at gavlen faller utover
  - En rekke mindre sprekker i vestgavlen som viser at her er bevegelser
- Problem: å lese om utviklingen har stoppet opp etter siste tiltak eller er aktiv og pågående



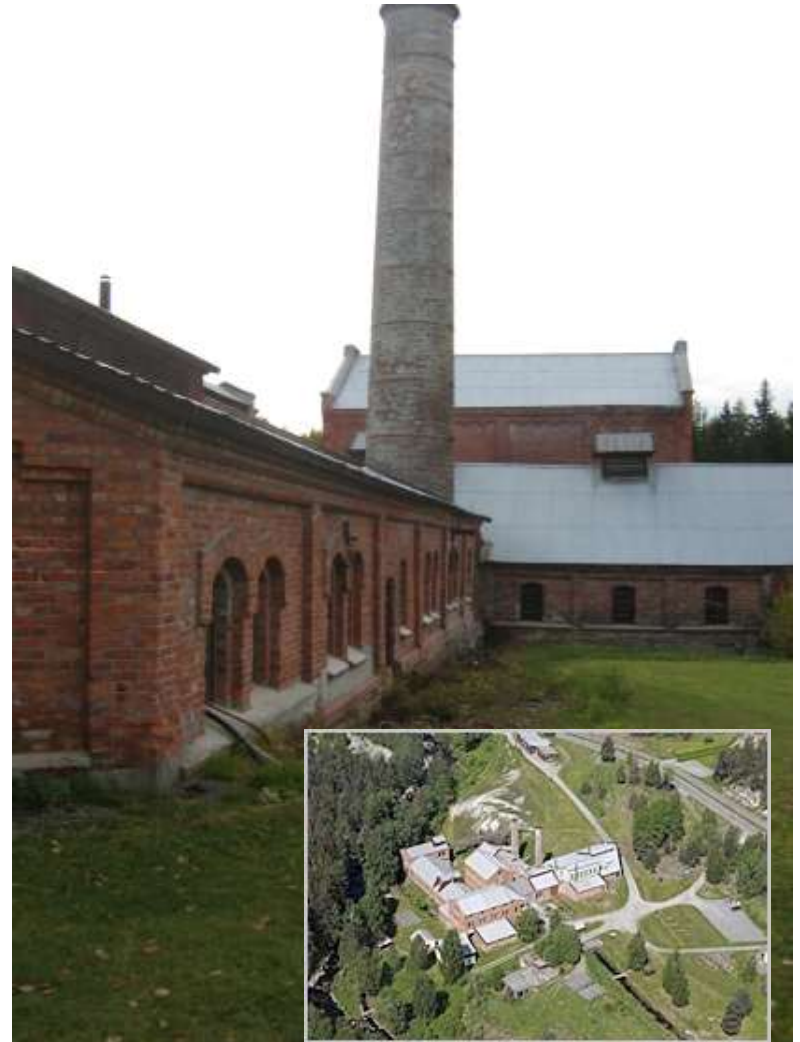
# Utfordringer på Klevfos

- Stor bygningsmasse, mye å vedlikeholde
- Velge de riktige tingene; prioritere de viktigste problemene
- Bruke de riktige materialene
- Vedlikeholdsfond
- Langsiktig planlegging/vedlikeholdsplan
- Hamar Pukk og Grus AS virksomhet
- Statiske beregninger av stabiliteten i bygningen
- Undersøkelser av grunnforholdene
- Fortsette, og utvide, vibrasjonsmålingene
- Overvåking av utviklingen av sprekker



# Hvor godt tåler bygningene på Klevfos museumstilværelsen?

- Bygningene tåler det godt. I forhold til den bruk de opprinnelig hadde er bruken ikke noe problem.
- Snarere kan det være et problem å vedlikeholde dem, men de skulle jo også vedlikeholdes tidligere, uansett bruk. Og den bruken de opprinnelig hadde var nok mer krevende for bygningene



# Hvor representative er utfordringene ved Klevfos for denne type bygningsmasse generelt?

- Hver bygning sin setting og sine problemer, - må løses «individuell»
- Men felles for industribygninger er ofte at de tidligere har hatt meget røff bruk med store påkjenninger for bygningene. Mange ligger i nærheten av vann
- Når den opprinnelige bruken opphører – opphører også mange av påkjenningene. Dette kan føre til omrokkering av laster – og etter hvert til skader som kan være vanskelige å forstå.
- Typisk er også et «oppmagasinert» behov for vedlikehold – forsømt vedlikehold over mange år. Dette kan ha ført til skader.



# Hvor godt rustet er Norge til å ta vare på denne type bygningsarv i dag?

- Vil si Norge er ganske godt rustet rent fagmessig. Problemet er at fagkunnskapen er spredt. Denne bygningstypen kan kreve at man setter sammen tverrfaglige team.
- Et problem kan være energi- og miljøhensyn. Rent teknisk er det vanskelig å heve disse bygningene opp til en god energi-klasse uten å gjøre store endringer som vil gå ut over verneverdien. Gjelder likevel i liten grad for museal bruk.

