

BEV*ARV



Status på opbevaringsforholdene i de statslige og statsanerkendte museers magasiner, og en vej mod en national bevarings- og handlingsplan for kultur- og naturarven i Danmark

BEV*ARV

Status på opbevaringsforholdene i de statslige og statsanerkendte museers magasiner, og en vej mod en national bevarings- og handlingsplan for kultur- og naturarven i Danmark

Af Kristiane Strætkvern & Signe Lillebæk

BEV*ARV-projektet er med forankring på Nationalmuseet gennemført fra januar 2022 til december 2023 gennem stor indsats fra:

Projektleder: Kristiane Strætkvern



&

Projektmedarbejder: Signe Lillebæk



KERNEGRUPPEN

Lederne af de danske bevaringscentre:

- Elizabeth Baadsgaard, Kunstkonserveringen
- Simon Botfeldt, Bevaring Sjælland
- Ida Hovmand, Bevaringscenter Fyn
- Hanne Billeschou Juhl, Bevaringscenter Nord
- Lise Ræder Knudsen, Konserveringscenter Vejle

STYREGRUPPEN

- Jesper Stub Johnsen, Vikingeskibsmuseet
- Morten Ryhl-Svendsen, Det Kongelige Akademi, Institut for Konservering
- Berit Anne Larsen, Statens Museum for Kunst
- Nikolaj Scharff, Statens Naturhistoriske Museum
- Jesper Smed Jensen (fra maj 2023), Slots- og Kulturstyrelsen
- Nils Jensen, Organisationen Danske Museer (fra maj 2023)
- Lene Stengaard (frem til maj 2023), Slots- og Kulturstyrelsen
- Anja Olsen, Rudersdal Museum (frem til maj 2023)

103 DANSKE STATSLIGE/STATSSTØTTEDE MUSEER (se liste i bilag 1)

STUDENTERMEDHJÆLPERE

- Maria Lilleøre
- Bertram Buhl

ODM, ORGANISATIONEN DANSKE MUSEER



Layout & tryk: Stibo Complete

Fotos: Alle fotos er gengivet med tilladelse fra museerne. En særlig tak til de som har bidraget med fotomateriale til rapporten

København, 2024

ISBN 978-87-7602-386-7

INDHOLD

KAPITEL 1: KONKLUSION OG SAMMENFATNING	4
BEV*ARV-metoden.....	6
BEV*ARVs hovedresultater	6
Tendenser.....	7
Hovedproblematikker	8
Risici for samlingerne	9
Vejen videre.....	11
KAPITEL 2: SAMLEDE ANBEFALINGER.....	12
Anbefaling 1.....	13
Anbefaling 2.....	14
Anbefaling 3.....	14
Anbefaling 4.....	15
KAPITEL 3: OPGAENS BAGGRUND OG PROJEKTETS FORMÅL.....	16
Baggrund.....	17
Projektansøgningens formål	17
Projektets afgrænsning	18
KAPITEL 4: METODE	20
Projekt mål 1: Etablering af et sammenligneligt datagrundlag	21
Projekt mål 2: Indsamling af klimadata	22
Projekt mål 3: Forankring af metode hos museerne.....	23
KAPITEL 5: RESULTATER OG TENDENSER.....	24
Samlede resultater: Bygninger (I), Rum (II), Procedurer og rutiner (III)	25
Risici vedrørende magasinbygningernes bevaringsforhold.....	26
Risici vedrørende rummenes bevaringsforhold.....	28
Risici vedrørende procedurer og rutiner	30
Klimabetingede risikofaktorer.....	32
Tendenser.....	34
Hvor ses de bedste resultater?	36
KAPITEL 6: SAMMENLIGNING AF FORHOLDENE I 2006 MED 2022/2023.....	38
KAPITEL 7: HVORDAN LØFTES ALLE MAGASINER TIL ET ACCEPTABELT/SÆRDELES GODT NIVEAU?	44
REFERENCER.....	48
BILAGSLISTE	48
BILAG 1 Ændring i museumslandskabet 2006-2022, deltagelse i kvalitetsundersøgelser og ODM 2006 undersøgelse.....	49
BILAG 2 Spørgeskema og svarvejledning.....	59
BILAG 3 Forklaring til karakterberegninger	67
BILAG 4 Eksempel på magasinrapport (Museum X)	69
BILAG 5 Environmental Risk Ratings	83

Kapitel 1



KONKLUSION OG SAMMENFATNING

Siden 2006 er der sket en markant forbedring af museumsmagasinerne kvalitet

Det kan konkluderes, at der er sket markante forbedringer af de fysiske forhold i landets magasiner hos de statslige og statsanerkendte museer i Danmark. Hvor Organisationen Danske Museers magasinundersøgelse¹ (Reference 1) viste, at kun en tredjedel af de danske magasinarealer var af god kvalitet, er det i dag tilfældet for næsten to tredjedele, hvad angår bygningernes og rummenes evne til at yde egnede opbevaringsforhold. Forbedringerne hænger sammen med en række initiativer og indsatser:

Fællesmagasinerne viser vejen frem

Flere museer har fundet sammen om at etablere fælles magasinfaciliteter. Siden 2000 er der bygget otte fællesmagasiner. Disse scorer alle særdeles gode eller acceptable karakterer for stort set alle de undersøgte forhold og udgør 19 % af det samlede magasinareal.

Kvalitetsvurderingerne øger museernes bevidsthed og arbejde med at forbedre museumsmagasinerne

I perioden har Slots- og Kulturstyrelsen gennemført kvalitetsvurderinger af de statsanerkendte museers virksomhed, hvori museernes bevaringsindsats og magasiner indgår. I det omfang at kvalitetsvurderingerne kommer med anbefalinger på bevaringsområdet forpligter det museerne til at følge op.

Fusioner har ført til forbedringer

I forbindelse med fusioner har mere end 30 museer udnyttet muligheden til at rydde op i samlingerne, fraflytte uhensigtsmæssige bygninger og/eller prioritere nye magasinløsninger.

Udviklingen siden 2006 gennemgås i kapitel 6.

Alle statslige og statsanerkendte museer er undersøgt

I perioden 2022-2023 er museumsmagasinerne for Danmarks 103 statslige og statsanerkendte museer² undersøgt med henblik på at give en status på opbevaringsforholdene for museernes samlinger. Som i ODM's magasinundersøgelse fra 2006, opgøres undersøgelsens resultater i procent af magasinernes samlede areal, men der er videreudviklet på metoden og inkluderet forhold vedrørende museernes præventive rutiner og procedurer.

Resultaterne i rapporten er baseret på data fra magasinbesigtigelser hos alle deltagende museer, og med en svarprocent på 100 % giver den et yderst velunderbygget billede af tilstanden.

Hertil kan det konkluderes at:

Klimadata kan bruges som værktøj til yderligere kvalificering af magasinernes egnethed

Projektet har indsamlet klimadata over et år for cirka 77 % af det samlede magasinareal hos 90 af de 103 museer. Disse klimadata bidrager til at nuancere billedet af bygningernes egnethed som museumsmagasin (kapitel 5).

BEV*ARV anviser forbedringspotentialer og fremmer udvikling af bæredygtig bevaring

Rapporten anviser forbedringspotentialer – både lavt-hængende frugter og mere ressourcekrævende tiltag – og kommer med eksempler på, hvordan man i arbejdet med at øge magasinkvaliteten samtidig arbejder for at sikre en bæredygtig bevaring af kultur- og naturarven for kommende generationer (kapitel 7).

2006



2022/2023



¹ https://www.dkmuseer.dk/wp-content/uploads/2022/05/Rapport_over_magasinforholdene_paa_de_statsanerkendte_danske_museer.pdf

² I 2022/2023 var der 97 statsanerkendte museer. Derudover er der inkluderet seks statslige museer: Nationalmuseet, Statens Museum for Kunst, Det Grønne Museum, Ordrupgaard, Den Hirschsprungske Samling og Statens Naturhistoriske Museum. Alle museerne modtager statsligt drifttilskud.



BEV*ARV-metoden

BEV*ARV-projektet har udviklet en metode (kapitel 4) der sætter tal på opbevaringskvalitet.

Et magasins egnethed og kvalitet kan vurderes på baggrund af observationer gjort med udgangspunkt i 25 spørgsmål indenfor tre grupper af forhold. Forholdene er relateret til selve bygningen, de enkelte magasinrum samt museets præventive rutiner og procedurer, som samlet set udgør rammerne for bevaringsindsatsen i magasinerne.

Det betyder, at:

- Museernes genstandsofopbevaring kan tilses og evalueres systematisk og ensartet
- Museerne modtager individuelle rapporter der kan anvendes som værktøj til målrettet handling for forbedring af bevaringsforhold for egne samlinger

- Metoden giver et statusbillede på kvaliteten af samlingsopbevaringen på landets statslige og statsanerkendte museer over tid på lokalt såvel som nationalt plan.

BEV*ARVs hovedresultater

Status er samlet set at:

- 60 % af de undersøgte magasinarealer har særdeles gode eller acceptable forhold
- 35 % af de undersøgte magasinarealer har utilstrækkelige forhold
- 5 % af de undersøgte magasinarealer har meget problematiske forhold



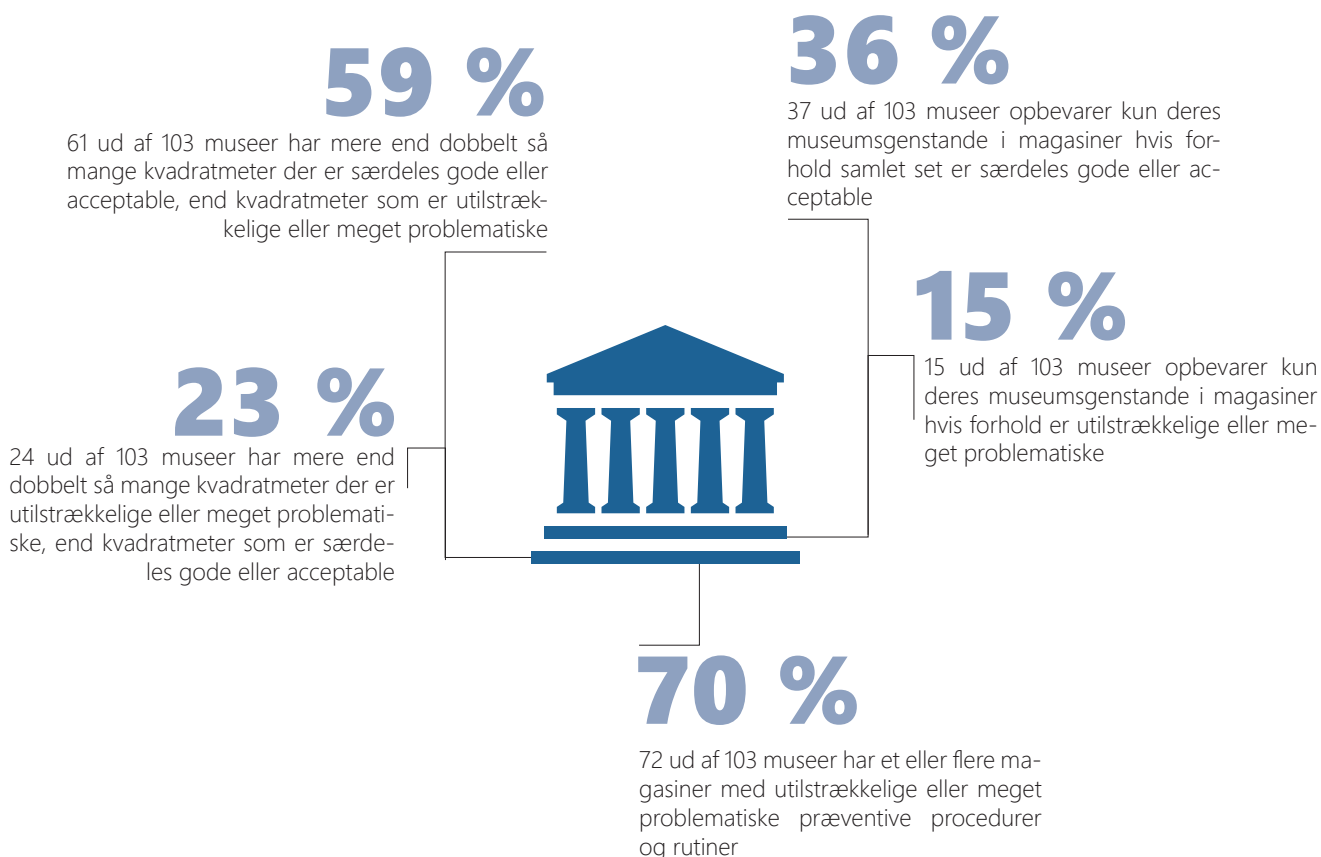
Tendenser

Ses der på fordelingen af magasinkaraktererne mellem museerne gælder det at:

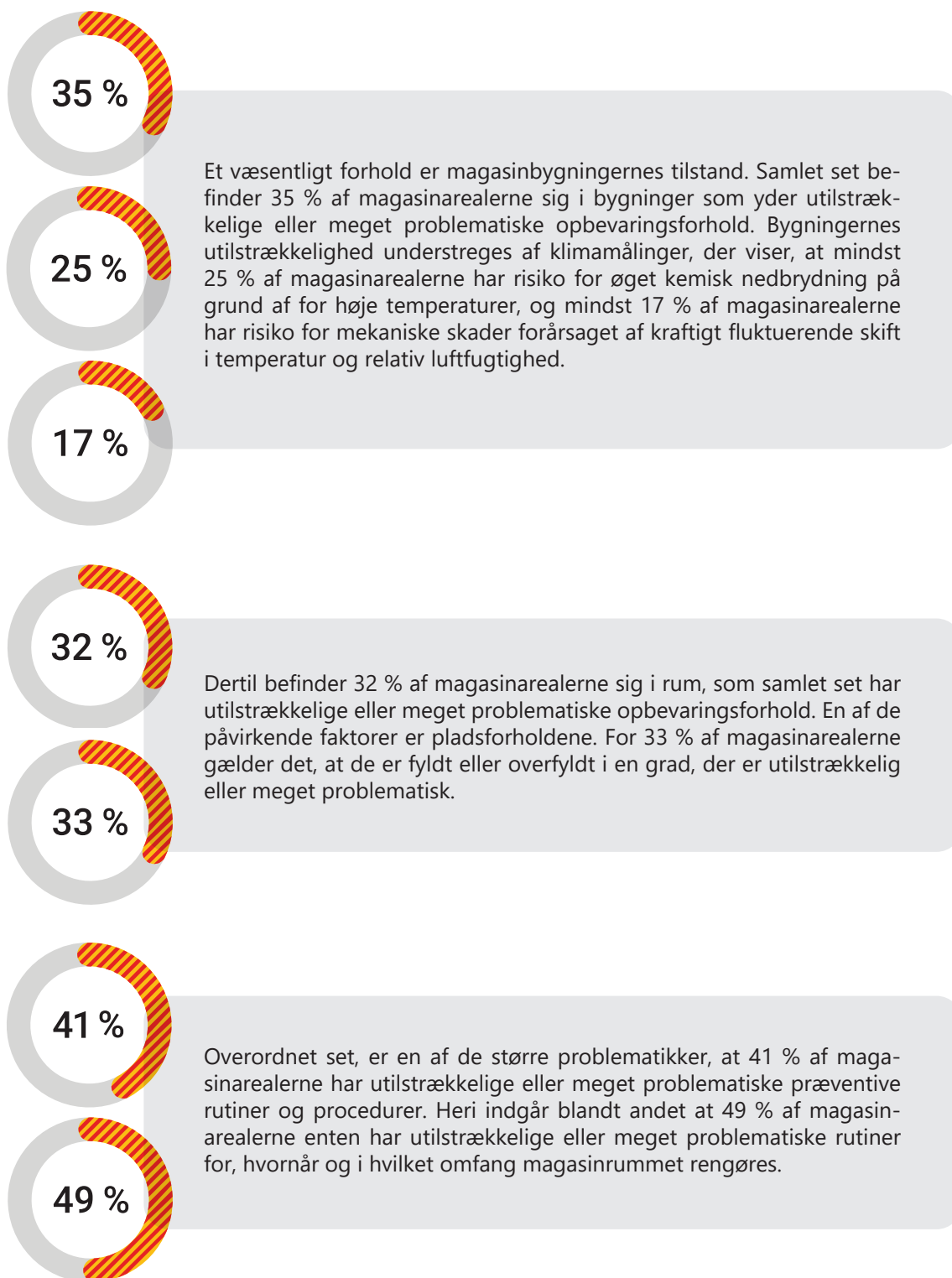
- 36 % af museerne har kun magasiner, hvor forholdene er vurderet særdeles gode eller acceptable
- 59 % af museerne har mere end dobbelt så mange særdeles gode eller acceptable kvadratmeter som utilstrækkelige eller meget problematiske
- 23 % af museerne har mere end dobbelt så mange utilstrækkelige eller meget problematiske kvadratmeter som særdeles gode eller acceptable
- 15 % af museerne har kun magasiner som er vurderet utilstrækkelige eller meget problematiske

De præventive rutiner og procedurer er for 70 % af museerne utilstrækkelige eller meget problematiske på et eller flere af deres magasiner og på 21 % af museerne gælder dette for alle deres magasiner. Der findes ingen historiske tal på hvordan museernes præventive procedurer og rutiner har været, men resultaterne illustrerer at der er et behov for øget fokus på området. Ud over problematikken vedrørende de præventive procedurer og rutiner oplistes undersøgelsens hovedproblematikker på næste side.

Der er ingen signifikant sammenhæng mellem samlingernes størrelse målt på antal genstande og museernes økonomi. Se kapitel 5 for resultater og tendenser.



Hovedproblematikker



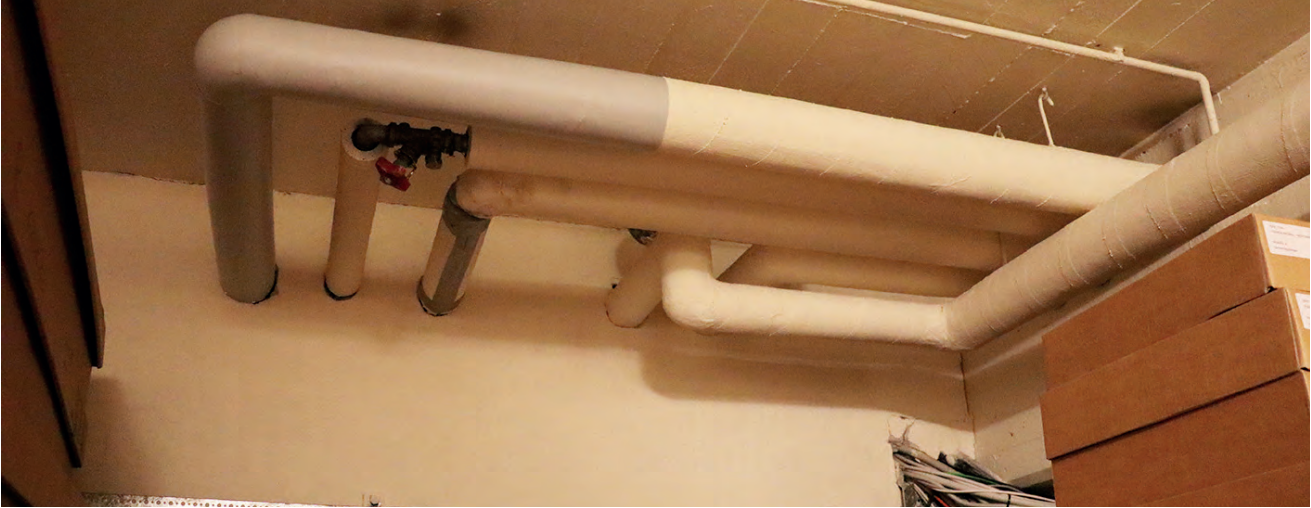
Flere resultater, detaljer og tendenser findes i kapitel 5.

Risici for samlingerne

Undersøgelsens hovedproblematikker resulterer i følgende risici for museernes opmagasinerede samlinger:

- Bygninger, der ikke yder den fornødne beskyttelse mod et stadigt fugtigere dansk klima, øger risikoen for skadelige opbevaringsforhold for de samlinger der opbevares heri. Skimmel- og korrosionsrisici stiger i utætte og dårligt isolerede bygninger. Der til er risikoen for at bruge uforholdsmæssig meget energi på at opvarme og klimastyre dårlige magasinbygninger overhængende.
- Når magasiner er overfyldte og rodede, vanskeliggøres sikker håndtering af genstandene, med risiko for mekaniske skader på såvel genstande som personale til følge. Når samlingerne hverken kan gøres rent eller overvåges for rust, skadedyr eller skimmel, er der risiko for at disse skadevoldere får frit lejde. Det kan eksempelvis medføre mørke pletter af skimmel på maleriers overflader, revner og sprækker i møbler og andre trægenstande, mølædte tekstiler og genstandsoverflader, der rufter og smuldrer. Ydermere udgør skimmel i samlingerne en helbredsrisiko for alle, der håndterer samlingerne, samt at der skal foretages ressourcekrævende afrensning og renovering.
- Mangelfulde præventive rutiner og procedurer fører på sigt til en øget nedbrydning af kultur- og naturarven som opbevares i magasinerne. Manglende rengøring giver grobund for skimmelsvamp og skadedyr. Manglende monitoring for skadedyr øger risikoen for at skadedyrsangreb ikke opdares, før skaden er sket. Mangelfulde retningslinjer for anvendelse af magasinrummene og for sikker genstandshåndtering øger risikoen for mekaniske skader og introduktion af mikroorganismer og snavs i ellers måske rene magasiner.





Vejen videre

Der er på baggrund af rapporten udarbejdet en række anbefalinger således at den fælles kultur- og naturarv for fremtiden sikres bedst mulige opbevaringsforhold. Disse er:

1. At BEV*ARV-metoden danner grundlag som metode for fremtidige regelmæssige tilsyn med museernes samlingsvaretagelse.
2. At der foretages klimalogning i alle museumsmagasiner hos landets statslige og statsanerkendte museer.
3. At den kontinuerlige dataindsamling og anvendelse af bevaringsrelevante data forankres hos de statslige og statsanerkendte museer.
4. At der for fremtiden etableres flere nye lavenergimagasiner – eventuelt fællesmagasiner.

Læs mere i kapitel 2.

På kort sigt gælder det om at identificere de lavthængende frugter, som der relativt nemt kan gøres noget ved, og derved være med til at løfte det generelle niveau. Det vil kræve en detaljeret gennemgang af museernes individuelle rapporter i samarbejde med konserveringsfaglige ressourcer, men ser man ind i detaljerne og de opmærksomhedspunkter som BEV*ARV-metoden opstiller, er det muligt for mange af museerne at højne deres bundniveau.



På længere sigt er der ingen tvivl om at dårlige bygninger, som på ingen måde egner sig til magasin eller intet forbedringspotentiale har, skal udfases som museumsmagasiner.

For en nærmere gennemgang af fremtidspotentialet læs kapitel 7.



Kapitel 2



SAMLEDE ANBEFALINGER

Med afsæt i projektets baggrund, formål (kapitel 3) og resultater (kapitel 5), knyttes følgende anbefalinger til rapporten.

Anbefaling 1

BEV*ARV-metoden danner grundlag som metode for fremtidige regelmæssige tilsyn med museernes samlingsvaretagelse.

BEV*ARV-projektets metode³, hvor magasinarealer vurderes på baggrund af et spørgeskema som udløser karakterer og opmærksomhedspunkter, foreslås implementeret i fremtidige, regelmæssige tilsyn med museerne. Ved gentagne undersøgelser vil tal på opbevaringskvaliteten for museernes samlinger kunne sammenlignes og anvendes i den samlede evaluering af museernes lovmæssige forpligtigelser, samt bidrage til at give et øjebliksbillede af situationen.

Dette opnås ved, at Kulturministeriet og Slots- og Kulturstyrelsen understøtter at:

- BEV*ARV projektets metode, der giver mål for kvaliteten af samlingsvaretagelsen, indgår som fast element i den regelmæssige vurdering af museernes indsatser.
- Konserveringsfaglige institutioner/personer som udfører magasintilsyn, anvender metodens ensartede format for tilbagemelding til museerne, med karakterer og opmærksomhedspunkter, samt yder rådgivning og opfølgning på resultaterne.
- Magasinrapporterne indgår i et fremtidigt koncept for evaluering af museernes evne til at sikre faglig underbygget kvalitet i samlingsvaretagelsen.

- Tilsynsmetoden udvides på sigt, efter projektets skabelon, til at omfatte flere områder, fortrinsvis risikofaktorer vedrørende genstande i udstilling, samt forhold vedrørende brand- og sikkerhed i områder med museumsgenstande⁴.
- Hjælp til selvhjælp for museerne styrkes ved løbende opdatering af centrale vejledninger⁵ for god samlingsopbevaring.
- Metoden forankres i en institution⁶ der kan fremtidssikre og vedligeholde dataindsamlingsværktøjerne med henblik på, at værktøjet forbliver tilgængeligt og brugbart for museumsfællesskabet.

Anbefalingen relaterer til projektformål 1. Etablering af et sammenligneligt datagrundlag for bevaringsforholdene på de statslige og statsanerkendte museer, der kan understøtte en kontinuerlig dataindsamling og monitorering, samt etablere et solidt og ensartet metode- og datagrundlag for SLKS fremtidige kvalitetsvurderinger af museerne på bevaringsområdet.

³ Metoden er udviklet og udarbejdet af Kernegruppen på baggrund af Magasinrapporten fra 2006 og til gavn for museumsfællesskabet.

⁴ Ved at udvide og udvikle metoden, kan tilsyn efter BEV*ARV-metoden erstatte de samlingsrelaterede elementer i museernes nuværende kvalitetsvurderinger og alle elementer vurderes, sammenlignes og evalueres ensartet.

⁵ Anbefalingerne til museernes forebyggende bevaringsindsats bør løbende revideres. Anbefalingerne findes på: <https://slks.dk/omraader/kulturinstitutioner/museer/tilskud-til-museer/oversigt-over-stoettede-projekter/samlingsvaretagelse/anbefalinger-til-museernes-forebyggende-bevaringsindsatser>

⁶ BEV*ARV-projektets metode kræver, at der er ressourcer til databearbejdning og oversættelse af indsamlede data til karakterer og opmærksomhedspunkter. For at sikre ensartethed i metode og sammenlignelige data, bør metoden have base i en institution der har disse kompetencer.

Anbefaling 2

Klimadatalogning i alle museumsmagasiner

Kontinuerlig indsamling af data for relativ luftfugtighed og temperatur giver væsentlig information om kvaliteten af samlingernes opbevaringsforhold, magasinernes egnethed og klimarelaterede risikofaktorer.

Dette opnås ved, at museerne:

- Etablerer og implementerer brugervenligt udstyr til kontinuerlig måling og logning af data for temperatur og relativ luftfugtighed (RH) i alle magasinrum.
- Sikrer, at regelmæssig overvågning og evaluering af indsamlet klimadata udføres af fagpersoner/instrueret personale, der kan tolke og reagere på forhold, der indikerer fejl eller uregelmæssigheder på anlæg og i magasinrum.
- Indrapporterer de indsamlede klimadata som en del af den regelmæssige vurdering af museernes samlingsvaretagelse.

Indsatsen for bæredygtig bevaring øges gennem indsamling af individuelle målinger af magasinernes energiforbrug.

Viden om magasinernes energiforbrug kan sammen med klimadata, anvendes til at vurdere magasinernes energiforbrug i relation til opbevaringskvalitet og på sigt bidrage til en mere bæredygtig genstandsofbevaring. Denne viden kan bruges til at reducere CO₂-aftryk og energiomkostninger, uden at gå på kompromis med en forsvarlig opbevaring af samlingerne.

Dette opnås ved, at museerne:

- Indhenter og afrapporterer til Slots- og Kulturstyrelsen (eller anden aftalt instans) præcise oplysninger om energiforbruget (kWh/kvadratmeter eller kWh/kubikmeter) for alle arealer der anvendes til magasiner. Oplysningerne indrapporteres i BEV*ARVs spørgeskema.

BEV*ARV-ansvarlig institution (Anbefaling 1f)

- Kombinerer data vedrørende energiforbrug, klimadata og data fra BEV*ARVs spørgeskema og identificerer utidssvarende og ressourcekrævende magasiner, der eventuelt kan afvikles eller forbedres.

Anbefalingerne relaterer til projektformål 2. At etablere et niveau for en eventuel løbende monitorering af klima med henblik på kvalitetsvurdering og forbedringer på alle museer, så der kan ske en løbende lokal og national prioritering af bevaringsindsatsen med henblik på reduktion af risiko for tab af national kultur- og naturarv til et minimum, samt en anerkendelse og bevidstgørelse om restrisiko.

Anbefaling 3

Den kontinuerlige dataindsamling og anvendelse af de bevaringsrelevante data forankres hos de statslige og statsanerkendte museer.

Museerne sikrer at:

- Lovpligtige tilsyn med samlingerne udføres efter BEV*ARV projektets metode.
- Samlingsansvarlig medarbejder deltager ved fremtidige tilsynsbesigtigelser og har indsigt i spørgeskema og svarvejledning.
- Magasinrapporternes karakterer og opmærksomhedspunkter drøftes på ledelsesniveau, med konserveringsfagligt personale og øvrige medarbejdere.
- Strategier for forbedring af bevaringsforhold indgår i museernes overordnede strategi- og bevaringsplaner.
- Der afsættes ressourcer til at søge kompetent konserveringsfaglig bistand til forbedring af samlingernes bevaringsforhold.

Anbefalingen relaterer til projektformål 3. At komme med forslag til, hvordan en kontinuerlig dataindsamling og anvendelse af bevaringsrelevante data kan udformes og forankres blandt statslige og statsanerkendte museer samt belyse, hvordan bevaringen af kulturarven kan optimeres inden for de eksisterende økonomiske rammer gennem erfaringsopsamling og vidensdeling.

Anbefaling 4

På baggrund af resultater fra de indsamlede data og erfaring med processen som helhed, anbefales desuden følgende tiltag, for at løfte og fremtidssikre bevaringen af den danske kultur- og naturarv på de statslige og statsanerkendte museer:

Etablering af nye, eventuelt fælles magasiner.

Det har vist sig effektivt og gavnligt, at bygge og drive nye magasinbygninger, eventuelt med fælles opbevaring for flere museer og samlinger. Denne anbefaling er ikke udgiftsneutral, men tilskud til etablering af nye, eventuelt fælles, og mere bæredygtige museumsmagasiner, kan virke som incitament for museerne til at højne kvaliteten i samlingsopbevaringen og eventuelt anvendes som parameter for ekstra tilskudsuddelser.

Museerne sikrer at:

- a. BEV*ARVs magasinrapporters opmærksomhedspunkter anvendes systematisk til forbedring af magasinforholdene.
- b. Forbedringstiltag dokumenteres og registreres, så de kan afrapporteres ved senere BEV*ARV besigtigelser.
- c. Der fokuseres på fornuftig anvendelse af ressourcer og identifikation af magasiner, der er omkostningstunge og uforholdsmæssigt energikrævende at drive og som aldrig vil komme til at fungere efter hensigten. Når museerne kan dokumentere, at deres muligheder for selv at forbedre deres magasiner er udtømt, kan der nemmere argumenteres for nedlægning af magasiner og tilskud til bygning af nye.
- d. Museerne opfordres til åben dialog og vidensdeling omkring problematiske magasinforhold, og til, at afsøge samarbejdsmuligheder i forbindelse med etablering af nye, tidssvarende og bæredygtige magasiner.

Kulturministeriet og Slots- og Kulturstyrelsen:

- e. Afsætter en pulje til etablering af nye, bæredygtige museumsmagasiner.
- f. Vurderer og yder på baggrund af museernes dokumenterede indsats for samlingsvaretagelse (pkt. 4a-d), ekstra tilskud til etablering af nye magasiner, til erstatning for magasiner der ikke kan, og aldrig vil kunne, yde den nødvendige beskyttelse af genstandene på en miljø- og ressourcemæssig forsvarlig måde.

Kapitel 3



Rapport over magasinforholdene på de statsanerkendte danske museer



OPGAVENS BAGGRUND OG PROJEKTETS FORMÅL

Baggrund

De danske statslige og statsanerkendte museer har i henhold til den gældende museumslov⁷ ansvar for, at indsamle, registrere, bevare, formidle og forske i landets kunst-, kultur- og naturarv og sikre denne arv for fremtidens anvendelse. De millioner af museumsgenstande som legemliggør denne arv, skal ideelt set opbevares under forhold, der minimerer risikoen for biologisk nedbrydning (for eksempel skadedyr, skimmel og mug) og reducerer fysisk og kemisk nedbrydning (via for eksempel klima og lys). Herved tilgængeliggøres de bedst muligt for forskning og formidling både nu og for fremtidens generationer.

Magasinrapporten fra Organisationen Danske Museer i 2006 (Reference 1), Slots- og Kulturstyrelsens kvalitetssurveringer af museerne (Reference 2), udredninger og beretninger fra Rigsrevisionen og samlingsfaglige udvalg (Reference 3, 4, 5) har påpeget utilfredsstillende forhold vedrørende genstandenes opbevaringsforhold. Selv om der de senere år er sket forbedringer af museernes samlingsvaretagelse på mange punkter, er der stadig områder, der bør forbedres for at sikre kultur- og naturarven. Første skridt på vejen mod en national strategi for området, er at få et overblik over samlingernes bevaringsforhold. Det er det overordnede formål med projektet "Mod en national bevarings- og handlingsplan for kultur- og naturarven på statslige og statsanerkendte museer i Danmark".

Det konkrete udgangspunkt for projektet er et tilsagn på Finansloven 2019 og den projektansøgning, der ledte til tilsagnet.

Projektansøgningens formål

1. At etablere et sammenligneligt datagrundlag for bevaringsforholdene på de statslige og statsanerkendte museer, der kan understøtte en kontinuerlig dataindsamling og monitorering, samt etablere et solidt og ensartet metode- og datagrundlag for SLKS fremtidige kvalitetssurveringer af museerne på bevaringsområdet.

Den aktuelle bevaringssituation skal findes gennem indsamling af bevaringsrelevante data om klima, bygninger, magasinrum, tilstand mv. fra de delta-

FINANSLOV 2019⁸

National handlingsplan for kulturarv: Regeringen og Dansk Folkeparti er enige om, at bevaring af kulturarven for fremtidige generationer er vigtig. Aftaleparterne ønsker målrettet at prioritere bedre bevaringsforhold og tilstand af kulturarvs-genstande på museerne. Der skal derfor laves en national handlingsplan for kulturarv. At etablere et solidt og kvalificeret data-, fakta- og beslutningsgrundlag, så Slots- og Kulturstyrelsen hermed kan formulere en eventuel national strategi for bevaring af kulturarven på statslige og statsanerkendte museer, herunder formulering af et forslag til en mulig handlingsplan for at opnå de strategiske mål.

TILSAGN

Kulturministeren traf efterfølgende beslutning om at tildele Nationalmuseet 2,0 mio. kr. til projektet "Mod en national bevarings- og handlingsplan for kulturarven på de statslige og statsanerkendte museer i Danmark".

gende museer. Data skal sammenlignes med den tilsvarende undersøgelse fra 2006 (Reference 1).

2. At etablere et niveau for en eventuel løbende monitorering af klima med henblik på kvalitetssurvering og forbedringer på alle museer, så der kan ske en løbende lokal og national prioritering af bevaringsindsatsen med henblik på reduktion af risiko for tab af national kultur- og naturarv til et minimum, samt en anerkendelse og bevidstgørelse om restrisiko.

For at sikre så validt et datagrundlag som muligt, indhentes klimadata der er målt gennem mindst et helt kalenderår. Projektet skal så vidt muligt etablere en sammenhæng mellem opbevaringskvaliteten på de enkelte museers magasiner (og udstillinger) udtrykt som tidsvægtet bevaringsindeks (TWPI, se kapitel 5) og de nationale registreringsystemer (SARA og Specify⁹).

⁷ Museumsloven, LBK nr. 358 af 08/04/2014, Kap.1 stk. 2

⁸ Finanslov 2019, § 21.33.37, side 150, National kulturarv

⁹ SARA: Det centrale register for indberetning af kunst og kulturhistoriske genstande. Specify: et fælles, internationalt registreringsystem for de naturhistoriske museers samlinger.

3. At komme med forslag til, hvordan en kontinuerlig dataindsamling og anvendelse af bevaringsrelevante data kan udformes og forankres blandt statslige og statsanerkendte museer samt belyse, hvordan bevaringen af kulturarven kan optimeres inden for de eksisterende økonomiske rammer gennem erfaringsopsamling og vidensdeling.

Opstarten af projektet blev stærkt forsinket på grund af nedlukningerne under pandemien 2020-2021. Styregruppen (se side 2) mødtes første gang den 12. november 2021 og kernegruppen (se side 2) første gang d. 13. januar 2022, hvorefter projektet tog fart. Efter projektstart afledte energikrisen vinteren 2022-2023 et stigende fokus på energiforbrug til magasindrift og grøn omstilling. Disse forhold er der i projektet forsøgt taget højde for i forbindelse med anbefalinger for fremtidens genstandsvareretagelse. I projektets sidste fase, har en arbejdsgruppe for museumsreform¹⁰ parallelt udarbejdet en række anbefalinger for statsanerkendte museers opgaver og tilskud¹¹. BEV*ARV-projektets anbefalinger og den udviklede metode kan ses som supplement til denne rapport, men anbefalinger og metode kan også anvendes fremadrettet uafhængigt af denne.

Projektets afgrænsning

Projektets dataindsamling og databearbejdning rummer ikke alle relevante forhold der belyser, hvordan bevaring af kultur- og naturarven i Danmark kan optimeres. Om end de er lige så væsentlige som magasinforholdene, for at kunne formulere en national handlingsplan og strategi for bevaringen af kultur- og naturarven i Danmark, er følgende forhold ikke medtaget:

Udstillinger

En brøkdel af museernes genstande, typisk de mest enestående og betydningsfulde, befinder sig i udstillingerne. Man kan hævde, at det netop er dem vi har mindst råd til at lade forfalde, men ressourcerne og rammerne for dette projekt tillader ikke en grundig undersøgelse og besigtigelse, både af museernes udstillinger og af deres magasiner. Selv om det kan

antages, at genstande der befinder sig i udstilling ses og tilses langt hyppigere end genstande i magasin, bør forholdene for genstande i udstilling undersøges særskilt og efter samme metode som den, der nu er anvendt for magasinerne.

Magasiner der med sikkerhed fraflyttes i undersøgelsesperioden (2022-2023)

Mange museer er i gang med at fraflytte et eller flere af deres magasiner. Disse magasiner er ikke med i undersøgelsen. I tvivlstilfælde har museets kontaktperson og repræsentanten fra kernegruppen foretaget et fælles skøn over, hvad der vil give det mest dækkende og hensigtsmæssige billede af forholdene, med tanke på, at undersøgelsens resultater skal bruges strategisk fremadrettet.

Genstandenes bevaringsmæssige tilstand

I løbet af besigtigelserne er der observeret genstande/samlinger, der savner nødvendig stabiliserende konservering, ligesom der også er viden om denne problemstilling blandt de samlingsansvarlige. Hvis man skal have et fuldstændigt billede af samlingernes tilstand, er også de enkelte genstandes bevaringstilstand væsentlig – uafhængigt af hvad der har forårsaget en ustabil tilstand. Ikke alle ustabile genstande bliver stabile af, at opbevaringsforholdene ændres til det bedre og der kræves aktive konserveringsindgreb af forskellig karakter.

For eksempel forsvinder saltudfældninger, skimmelan-greb, vandskader eller mekaniske skader ikke fra genstande ved blot at forbedre opbevaringsforholdene. Nogle gange kræver det kemiske/fysiske/mechaniske behandlinger for, at en genstand kan bringes fra ustabil til stabil tilstand og andre gange kan rengøring og ompakning være tilstrækkeligt. Dette projekt afdækker ikke omfanget af genstande, der har behov for aktiv konservering, selv om det har betydning for det samlede billede. Kun i det omfang en ustabil tilstand direkte kan henføres til de utilstrækkelige eller meget problematiske opbevaringsforhold de står i nu, er det medtaget i undersøgelsen.

¹⁰ Arbejdsgruppe om museumsreform nedsat af Kulturministeriet 28. april 2023

¹¹ Anbefalinger til en reform af statsanerkendte museers opgaver og tilskud, publiceret 9. nov. 2023
https://kum.dk/fileadmin/_kum/1_Nyheder_og_presse/2023/Museumsreform-rapport-2023.pdf

Pesticider i samlingerne

Der er i nogle museers samlinger konstateret problemer i forbindelse med tidligere tiders anvendelse af pesticider til at forebygge skadedyrsangreb. Omfanget af denne problematik er ikke undersøgt, men der er eksempler på, at hele samlinger eller dele af samlingerne er helt eller delvist utilgængelige for formidling og forskning, da de udgør en sundhedsrisiko. Forsøg med at identificere, rengøre og fjerne pesticidresterne har indtil videre vist sig meget ressourcekrævende og med varierende resultater, afhængigt af genstandenes materialer og tilstand. Denne undersøgelse omfatter ikke en kortlægning af omfanget, da dette vil kræve et selvstændigt projekt og ressourcer.

Arkiver, uregistrerede genstande, rekvisitter, museumsinventar

Museumsloven og den tilhørende driftstilskudslov¹² dækker kun genstande der har et museumsnummer. Det betyder, at museernes arkiver, uregistrerede genstande og rekvisitter falder udenfor projektets rammer. Opbevaring af arkivmateriale, uregistrerede genstande, rekvisitter og/eller museumsinventar kan have betydning for en helhedsvurdering af enkelte magasiner (eksempelvis øges enkelte risici ved arkivalier der opbevares sammen med museumsgenstande, med mindre arkivalierne er undelagt samme præventive procedurer og rutiner som genstandene). Sådanne observationer er inkluderet, hvor det er skønnet at det kan have betydning i en overordnet fremtidig strategi for bevaring af landets kultur- og naturarv.

Øvrige forhold indenfor samlingsforvaltning

Forhold, der vedrører accessionering, registrering og udskillelse af genstande, er ikke en del af opgaven, ligesom museernes sikring mod tyveri, brand og lignende er valgt udeladt af undersøgelsen. BEV*ARV-metoden kan på sigt udbygges til at omfatte disse parametre.

Museernes kompetencer i forbindelse med samlingsvaretagelse

Kompetencer til samlingsvaretagelse er en anden væsentlig parameter, der har betydning for hvordan mu-

seernes samlinger forvaltes. Der er forskel på, hvordan museerne er bemanded, hvilke kompetencer der er til rådighed i forhold til at have det bevaringsmæssige overblik og sikre det nødvendige bevaringsmæssige tilsyn med og varetagelse af samlingerne. Kortlægning af denne problematik er relevant i det samlede billede, men har ikke været en del af nærværende undersøgelse.

Museer, der ikke er underlagt Kulturministeriet

Ikke-statslige eller ikke-statsanerkendte museer (for eksempel nogle af universitetsmuseerne, kommunale og private institutioner), er ikke omfattet af projektet. Skulle et tilsvarende overblik ønskes for disse museer, kan den metodik der er anvendt i herværende projekt benyttes.

SARA og Specify

Det har ikke været muligt at integrere placeringskoderne i SARA eller Specify i projektet, da museernes forskellige måder at anvende placeringssystemerne på, ikke har gjort det muligt.

Energiomkostninger for museernes magasiner

Det stigende krav om reduktion af CO₂-udledning og energiomkostninger, har aktualiseret behovet for information om museernes energiforbrug i forbindelse med drift af magasinerne. Når der fremover skal arbejdes med opbevaring af museumsgenstande på en måde, der både er bæredygtig og tager hensyn til opbevaringskvaliteten, er denne information essentiel. Det har dog ikke været muligt at fremskaffe tal for energiforbrug til klimatisering af magasinarealerne. Ikke alle museer har adgang til denne information og ikke alle magasinarealer er entydigt afgrænset i energiregnskabet. Dertil gør organisationsstrukturen i museumsverden det svært at indhente denne information. Der foreligger heller ingen krav til museerne om at sikre at deres energiforbrug for magasinerne er entydig og tilgængelig.

¹² BEK nr. 1701 af 21/12/2010

Kapitel 4



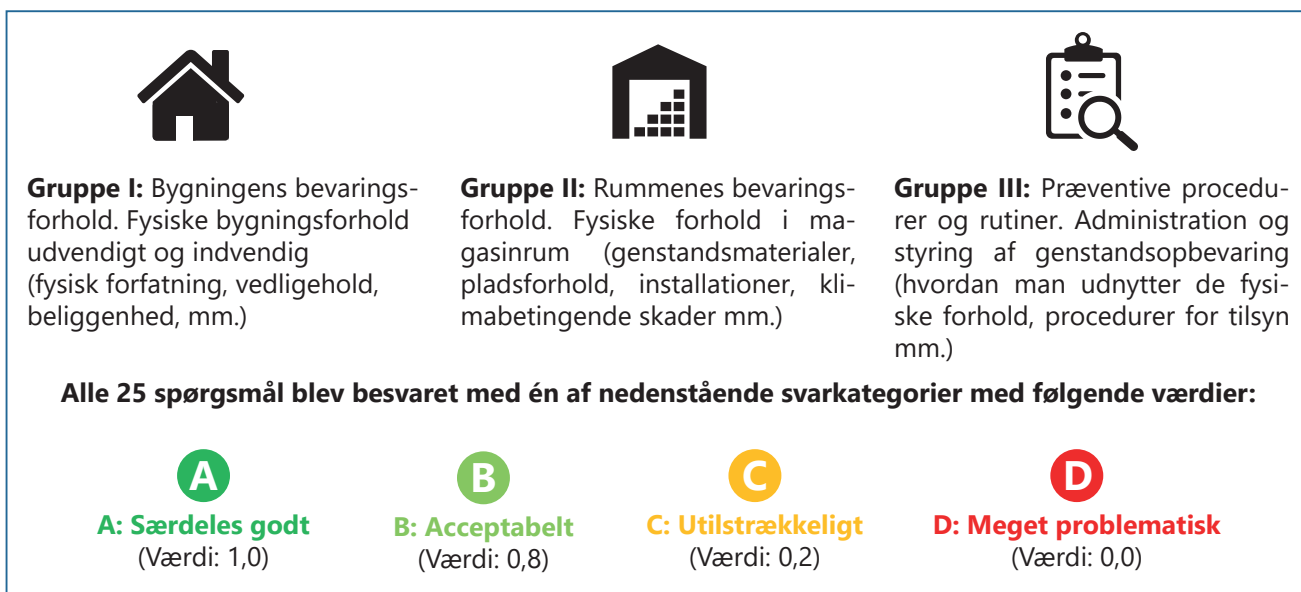
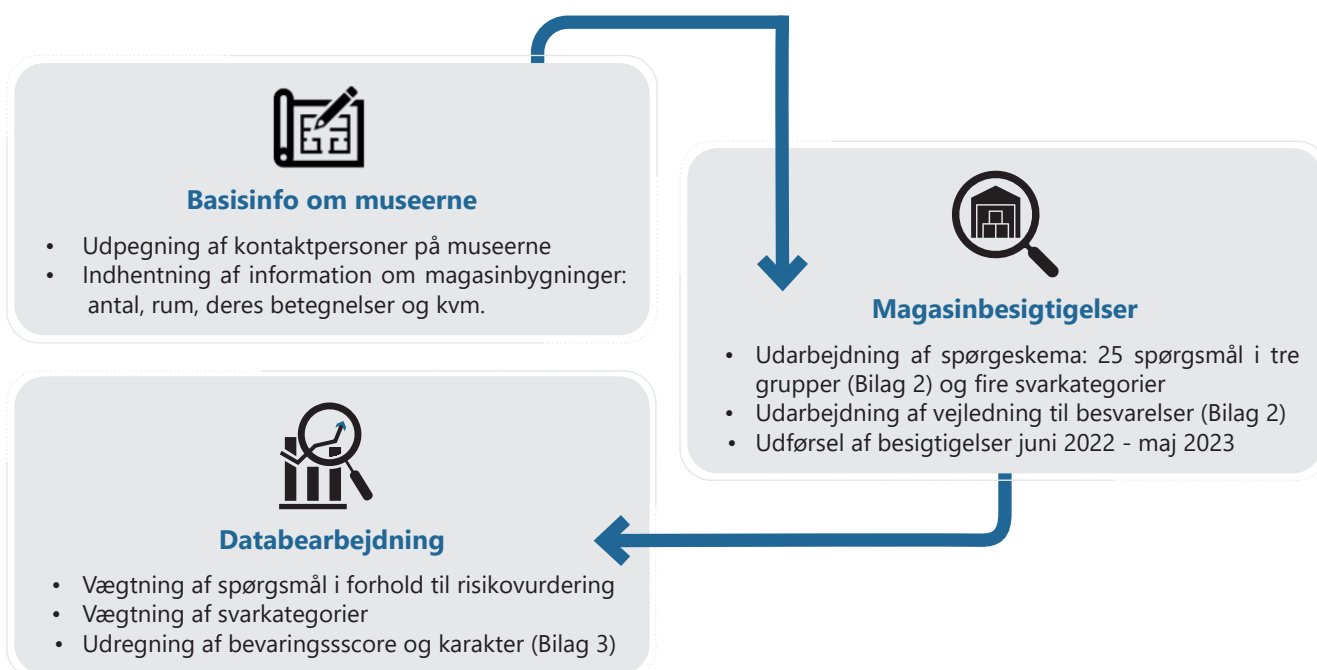
Metode

I det følgende skitseres metoder og processer for dataindsamling og databearbejdning¹³ for de tre projektmål.

Projektmål 1: Etablering af et sammenligneligt datagrundlag

Det ensartede datagrundlag forudsatte en ensartet metode for indsamling af data om magasinerne.

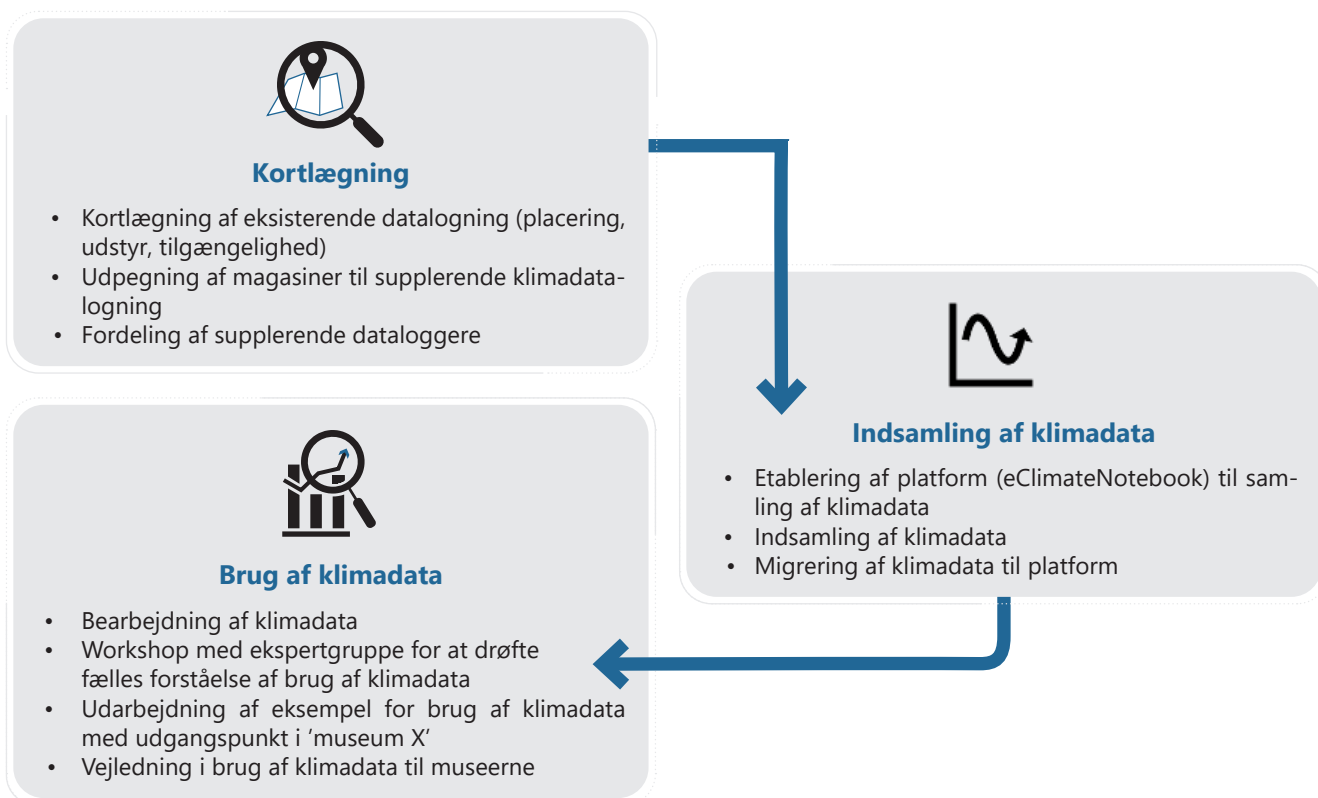
De 25 besigtigelsesspørgsmål relaterer sig til risici i forbindelse med genstandenes opbevaringsforhold og er inddelt i tre grupper/kategorier. Alle 25 spørgsmål og svarvejledning ses i bilag 2. Vægtning af spørgsmål findes i bilag 4.



¹³ Metoden er beskrevet i en fagfællebedømt artikel (Reference 6) og publiceret i forbindelse med ICOM-CC 20th Triennial Conference, Valencia 2023 (Reference 6)

Projektmål 2: Indsamling af klimadata

Formålet med indsamling af klimadata (temperatur og luftfugtighed over et år) var, at kunne vurdere samlingernes opbevaringsforhold i relation til genstands-/materialetyper samt at vurdere magasinbygningens egnethed til opbevaring af museumsgenstande ved hjælp af analyseplatformen eClimateNotebook¹⁴.



Indsamling af klimadata

Ved hjælp af dataloggere indsamles temperatur og relativ luftfugtighed (RH) i magasinrum over et kalenderår. Målte værdier giver årskurver for RH og temperatur og udregner risici¹⁵ der kategoriseres som GOOD/OK/RISK:

- 1. Natural Aging:** Naturlig/kemisk nedbrydende ændring i let nedbrydelige organiske materialer. Hastigheden af kemisk nedbrydning af organiske materialer øges med stigende temperatur.
- 2. Metal Corrosion:** Risiko for metalkorrosion øges ved RH > 55 %¹⁶.
- 3. Mechanical Damage:** Risiko for mekaniske skader i let nedbrydelige organiske materialer pga. skiftende relativ luftfugtighed.
- 4. TWPI (Time Weighted Preservation Index¹⁷)** er en sammenkædning af miljøparametrene relativ luftfugtighed og temperatur med hastigheden af kemisk nedbrydning af materialer.

¹⁴ eClimate Notebook (<https://www.eclimatenotebook.com>), udviklet af Image Performance Institute (IPI), er en forskningsbaseret platform, der anvendes til samling og analyse af klimadata.

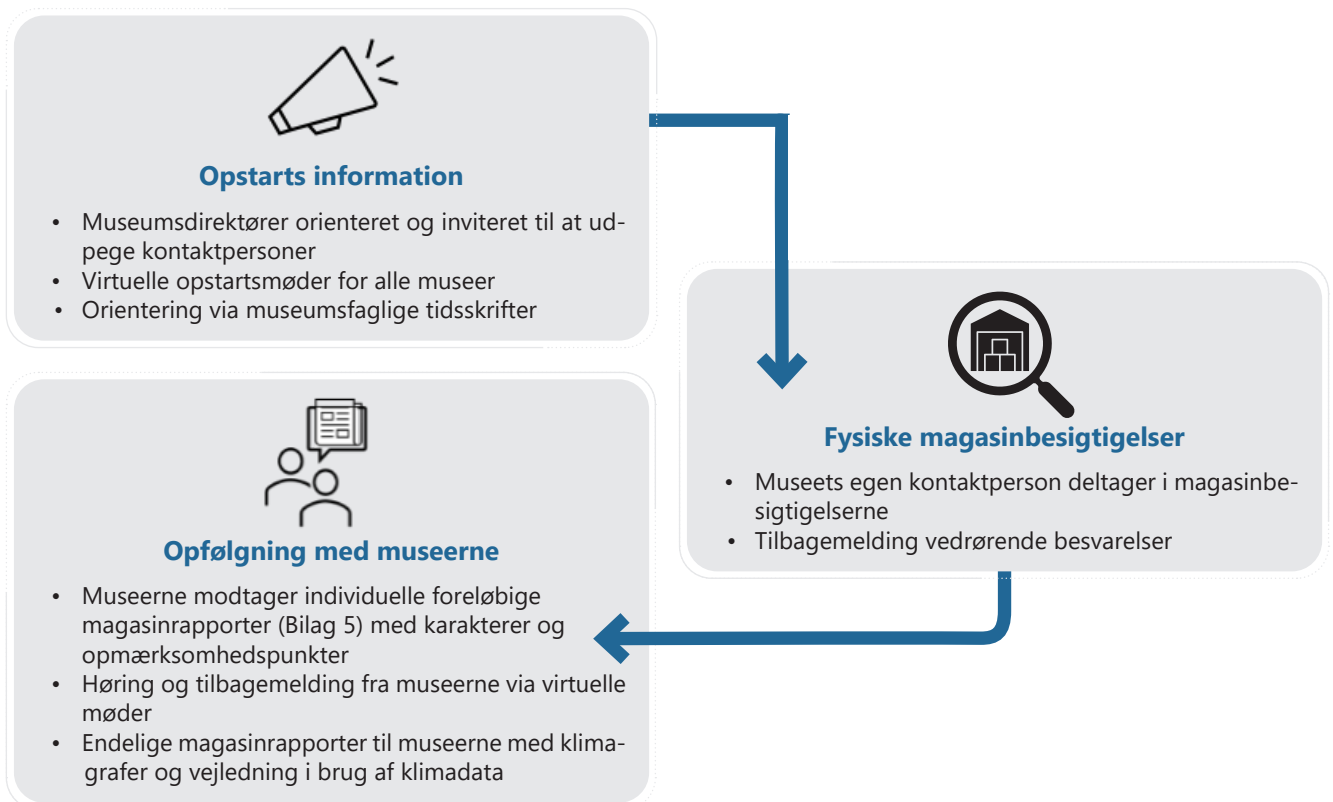
¹⁵ Environmental Risk Ratings: parametre og værdier ses i bilag 6.

¹⁶ Dette gælder ikke arkæologisk jern, der har væsentligt lavere grænseværdier og skal opbevares i tørt klima (RH < 30 %)

¹⁷ På dansk: Tidsvægtet bevaringsindeks

Projektmål 3: Forankring af metode hos museerne

Museumsinddragelse via løbende information, magasinrapporter, opmærksomhedspunkter og høring.



Magasinrapporter:

- Sendes til hvert enkelt deltagende museum og sikrer på en ensartet måde, at alle museer er gjort bekendt med besigtigelsesresultatet for deres egne magasiner.
- Giver museerne en tilbagemelding der, udover karakterer, også indikerer, hvor der er problematiske opbevaringsforhold, hvad disse består i, og på hvilke områder museet kan løfte opbevaringsbetingelserne.
- Sætter tal på kvalitet og gør problemstillingerne i samlingsopbevaringen konkrete og, i videst muligt omfang, håndterbare for museerne.

Eksempel på en magasinrapport ses i Bilag 4

Opmærksomhedspunkter:

- Angiver hvilke forhold der giver anledning til den samlede evaluering af magasinet.
- Udløses af alle forhold, der udløser karakter C eller D i undersøgelsen
- Viser på hvilke områder museet kan gøre en indsats for at forbedre deres bevaringsforhold og dermed deres bevaringsscore ved senere evalueringer.

Opmærksomhedspunkter forklares yderligere i Bilag 4.

Kapitel 5



RESULTATER OG TENDENSER

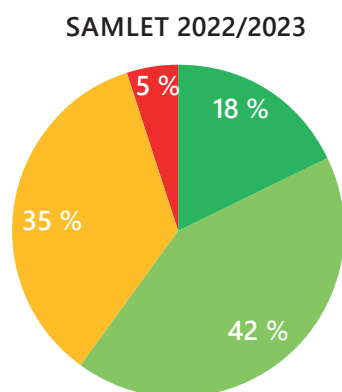
Samlede resultater: Bygninger (I), Rum (II), Procedurer og rutiner (III)

Alle 103 museer (97 statsanerkendte, 6 statslige/hovedmuseer) har deltaget i undersøgelsen. I alt er der besigtiget 350 magasinbygninger og mere end 1000

magasinrum med i alt cirka 179.000 m² magasiner. Den store tilslutning med en svarprocent på 100 giver et særdeles godt grundlag for at anvende de indsamlede data. De overordnede resultater fremgår af tabel 5.a.

	A	B	C	D
Gruppe I. Bygningens bevaringsforhold udvendigt og indvendigt	24 %	41 %	31 %	4 %
Gruppe II Rummenes bevaringsforhold	18 %	50 %	23 %	9 %
Gruppe III Procedurer og rutiner	17 %	42 %	27 %	14 %
Samlet ABDC i % af areal, ialt 179.251 m²	18 %	42 %	35 %	5 %

Tabel 5.a Resultater for svarkategorierne A, B, C & D opdelt efter spørgsmålskategori. Resultater ses i procent af det samlede antal kvadratmeter.¹⁸



Figur 5.1 De samlede resultater for alle magasinerne. Bemærk, at alle resultater er opgjort i procent af kvadratmeter magasinareal.

Samlet set viser data fra besigtigelserne (Figur 5.1), at 60 % af magasinarealerne har særdeles gode eller acceptable opbevaringsforhold. 35 % har utilstrækkelige forhold og 5 % af arealerne har meget problematiske opbevaringsforhold.

Resultatet er et gennemsnit af tre forskellige grupper af forhold, som ligger til grund for vurderingen af magasinets kvalitet. De tre grupper og deres primære risici gennemgås enkeltvis på de kommende sider.

SIGNATURFORKLARING

- A** SÆRDELES GODT
- B** ACCEPTEBLT
- C** UTILSTRÆKKELIGT
- D** MEGET PROBLEMATISK

¹⁸ Kvadratmeter magasinareal er brugt som den gennemgående sammenlignelige parameter for hele rapporten. Mere optimalt ville have været at anvende volumen, men mange museer var ikke i stand til at oplyse magasinvolumen ved projektstart. I de tilfælde hvor museerne kun anvender volumen for deres magasin størrelse, er disse omregnet til kvadratmeter.



Risici vedrørende magasinbygningernes bevaringsforhold

Spørgsmålene om bygningens bevaringsforhold udvendigt og indvendigt vedrører bygningens evne til, at yde egnede fysiske rammer for bevaring af museernes samlinger. Som det fremgår af figur 5.2, har næsten to tredjedele af magasinbygningernes arealer samlet set, særdeles gode eller acceptable forhold. De resterende arealer har utilstrækkelige (31 %) eller meget problematiske (4 %) forhold.

65 % af magasinarealerne befinder sig i en bygning, som yder særdeles gode eller acceptable bevaringsforhold for de opmagasinerede genstande.

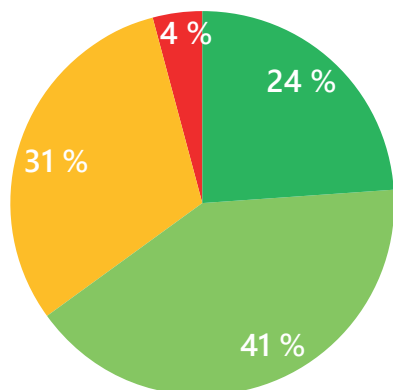
Ser man nærmere på hvilke forhold, der udløser de utilstrækkelige og meget problematiske svar, findes disse blandt andet i magasinbygningernes udvendige vedligehold (Figur 5.3). De 13 % med utilstrækkeligt udvendigt vedligehold gælder bygninger, der har synlige skader på bygningsdele (døre, vinduer, tagrender, revner i vægge og lignende.) og de 3 % gælder bygninger, der har alvorlige skader, for eksempel revner eller andre utætheder med direkte åbning til ydre omgivelser.

En essentielt magasinbygningssparameter er derudover bygningens evne til at virke som klimaskærm

(Figur 5.4). En effektiv klimaskærm med god isolering og et begrænset antal døre og vinduer muliggør indvendig styring af klimaet. En optimal klimaskærm sikrer desuden, at eventuel klimastyring kan foregå med lave energiomkostninger. 26 % af magasinarealerne befinder sig i dag i bygninger, der er i en forfatning, hvor det indvendige klima er vanskeligt, meget omkostningsfuldt eller direkte umuligt at styre på grund af uisolerede bygningselementer, stort lysindfald med varmepåvirkning og/eller mangelfuldt vedligehold. Disse forhold kan være svære at konstatere ved besigtigelser alene, hvorfor datalogning af magasinrummenes temperatur og relativ luftfugtighed gennem hele året er et vigtigt supplement til at kunne vurdere magasinrummets egnethed til formålet (se side 32-33), samt sikre fornuftig anvendelse af ressourcer til klimastyring.

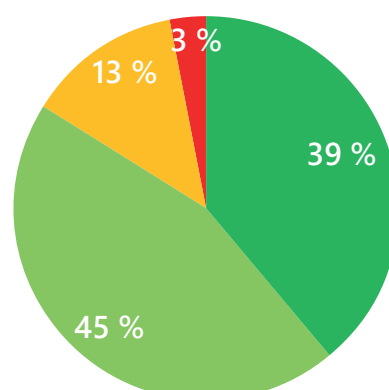
Et tredje væsentligt forhold vedrører bygningernes indvendige vedligehold (Figur 5.5), der i flere tilfælde afspejler bygningens udvendige vedligehold og har lignende problematikker som revner, utætte døre og vinduer, beskadigede trapper og øvrige indvendigt synlige bygningsskader. Her er 15 % af magasinarealerne i utilstrækkelig tilstand og 4 % meget problematiske.

BYGNINGENS SAMLEDE BEVARINGSFORHOLD UDVENDIGT OG INDVENDIGT



Figur 5.2 Resultat af svar i spørgsmålsgruppe I: Bygningens bevaringsforhold udvendigt og indvendigt i 2022/2023. Alle værdier er i procent af det samlede magasinareal.

BYGNINGENS UDVENDIGE VEDLIGEHOLD



Figur 5.3 Magasinbygningens udvendige vedligehold (spørgsmål 1). De utilstrækkelige og meget problematiske faktorer er for eksempel synlige skader på bygningsdele. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

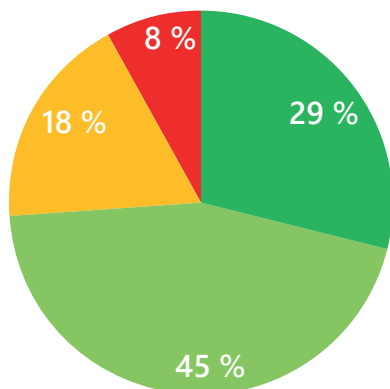
SÆRDELES GODT **A**

ACCEPTABELT **B**

UTILSTRÆKKELIGT **C**

MEGET PROBLEMATISK **D**

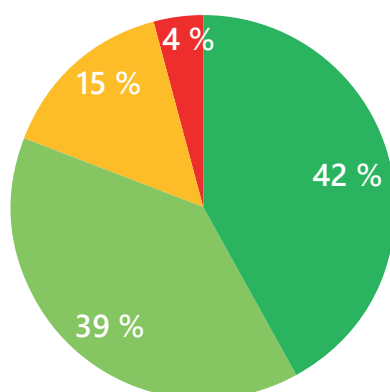
KLIMASKÆRMENS EFFEKTIVITET



Figur 5.4 Klimaskærmens effektivitet (spørgsmål 2) er vurderet på baggrund af synlige forhold omkring uisolerede bygnings-elementer, lysindfald, utætheder i tag, samt mængden af vinduer, porte og døre. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.



BYGNINGENS INDVENDIGE VEDLIGEHOOLD



Figur 5.5 Spørgsmål 7 vurderer indvendigt vedligehold af væg-ge, gulve, vinduer, trapper og lignende. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.



Variationer af magasinbygninger



Risici vedrørende rummenes bevaringsforhold

Spørgsmålene om rummenes bevaringsforhold omfatter fysiske forhold vedrørende det enkelte magasinrum og de genstande, der opbevares deri. Det overordnede resultat for denne kategori ses i figur 5.6.

68 % af magasinarealerne har særdeles gode eller acceptable bevaringsforhold i de enkelte rum, mens 32 % af magasinarealerne er i rum, som har utilstrækkelige eller meget problematiske bevaringsforhold.

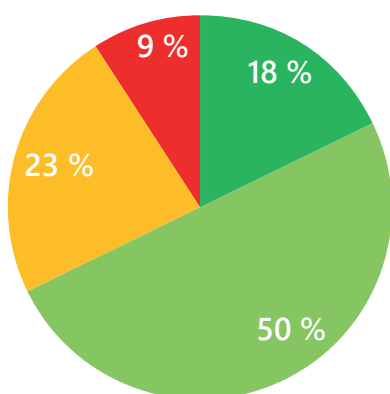
Et spørgsmål der har høj vægt i undersøgelsen, vedrører, hvordan genstandene fremstår ved besigtigelsen. Synlige skader på genstandene kan give indikationer om magasinernes egnethed til formålet; hvis genstande eller emballage for eksempel fremstår med tydelige tegn på snavs, støv, fugt, revner, skimmel, skadedyr eller andre skader, der kan henføres direkte til uensigtsmæssig opbevaring. 14 % af magasinarealerne har her utilstrækkelige forhold og 7 % har meget problematiske forhold (Figur 5.7).

Dertil er mange museer overfyldte og pladsforholdene er utilstrækkelige (25 %) (Figur 5.8) eller meget problematiske (8 %). Utilstrækkelige og meget proble-

matiske vurderinger dækker over små og upraktiske rum, smalle døre og trappegange, stabling af tunge/uhåndterlige kasser og museumsgenstande, museumsgenstande, der er placeret direkte på gulvet eller der spærrer gangarealer med mere. Da museerne er forpligtede til løbende at accessionere og tilføje nye fund og genstande til deres samlinger, er der risiko for yderligere genstandsophobning i magasinerne, da 33 % af landets magasinarealer allerede er fyldt eller overfyldt.

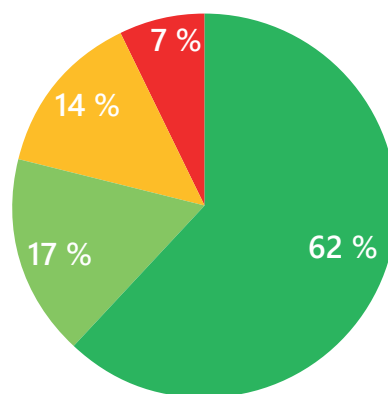
Den daglige styring af opbevaringsklimaet i magasinrummene kan foregå efter forskellige principper. Magasinerne kan have velfungerende, automatiske installationer og genstandene er placeret i forhold til deres klimakrav. Denne særdeles gode eller acceptable form for klimastyring af rummene ses for 71 % af magasinarealerne (figur 5.9). Utilstrækkelige (15 %) eller meget problematiske (14 %) forhold ses, hvor rummene kun er udstyret med af- eller befugtere, der kræver manuel betjening, hvor genstande ikke er placeret i forhold til deres klimakrav eller, hvor der slet ikke er nogen form for regulering af klimaet i magasinrummet.

RUMMENES SAMLEDE BEVARINGSFORHOLD



Figur 5.6: Samlet resultat af svar i spørgsmålsgruppe II: Rummenes fysiske bevaringsforhold – herunder hvordan genstandene fremstår i 2022/2023. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

GENSTANDE/MATERIALER I RELATION TIL OPBEVARING



Figur 5.7 Besvarelsene på spørgsmål 10 viser, at der på 21 % af museumsarealerne er genstande med tydelige tegn på ekstreme mængder snavs, skader eller skimmel relateret til opbevaringsforholdene. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

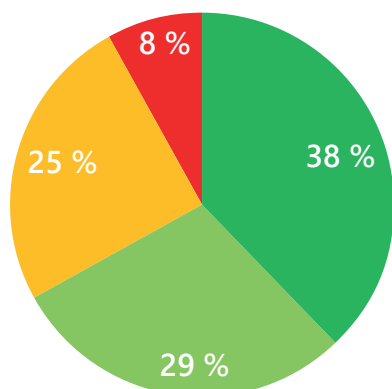
SÆRDELES GODT **A**

ACCEPTABELT **B**

UTILSTRÆKKELIGT **C**

MEGET PROBLEMATISK **D**

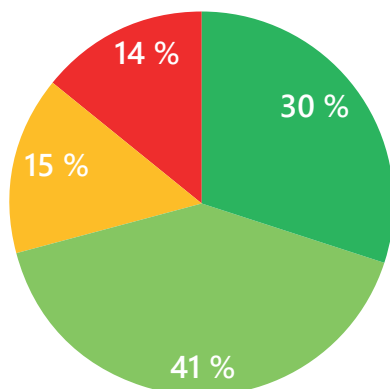
PLANLØSNING OG PLADSFORHOLD



Figur 5.8 Besvarelserne til spørgsmål 11 afslører utilstrækkelige eller meget problematiske forhold omkring plads og planløsning på 33 % af magasinarealerne. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.



KLIMASTYRING



Figur 5.9 Besvarelserne i spørgsmål 16 omkring klimastyring afspejler, at selv om 71 % af magasinarealet har velfungerende systemer for klimastyring af magasinerne, er der 29 %, hvor regulering af opbevaringsklimaet enten er ikkeeksisterende eller meget besværlig. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.



Variationer af pladsforhold i magasinrum



Risici vedrørende procedurer og rutiner

Spørgsmålene om præventive procedurer og rutiner vedrører museernes egen administration og styring af genstandsoptagningen. Det er på dette område de mindst tilfredsstillende resultater i undersøgelsen findes. 58 % af magasinarealerne har særdeles gode eller acceptable præventive rutiner og procedurer, mens 41 % af magasinarealerne har utilstrækkelige eller meget problematiske præventive rutiner og procedurer (figur 5.10).

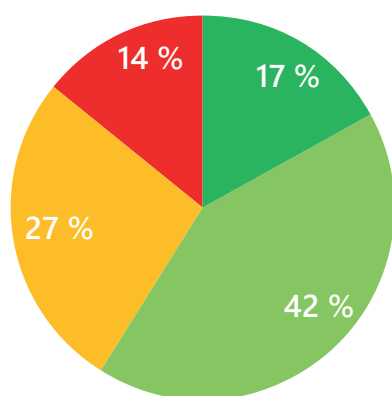
At der mangler procedurer og rutiner for tilsyn og kontrol med magasinrummene, betyder ikke nødvendigvis, at der ikke udføres præventive tiltag, men at der, for eksempel, ikke er faste procedurer for, hvordan, hvornår og med hvilket formål magasinerne tilses (figur 5.11), at tilsyn er sporadisk og tilfældigt og der er øget risiko for, at skadedyrsangreb, vandskader, bygningsfejl eller lignende ikke opdages i tide.

Det spørgsmål, hvor andelen af besvarelserne utilstrækkelig/meget problematisk er højest, omhandler rutiner for rengøring af magasinrum (Figur 5.12), hvor disse procedurer er mangelfulde for 49 % af magasinarealerne. Mangelfulde rutiner for rengøring kan i

nogen grad hænge sammen med de tidligere nævnte utilstrækkelige pladsforhold (figur 5.8), hvor overfyldte gangarealer gør rengøring besværligt eller direkte umuligt at udføre. Dette kan ligeledes afspejles i hvordan genstandene fremstår (figur 5.7).

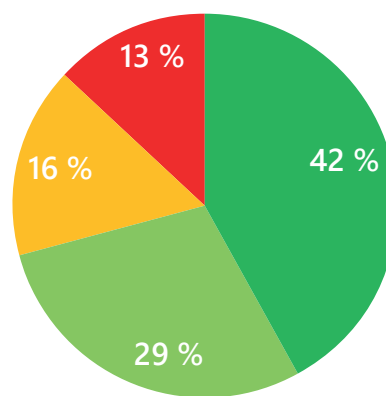
Der ses stigende problemer med skimmelsvampe i museernes samlinger. Disse er både ødelæggende for museumsgenstande og sundhedsskadelige for de mennesker, der er i berøring med samlingerne¹⁹ (Reference 8). Ydermere er der for 30 % af magasinarealerne utilstrækkelige eller meget problematiske forhold vedrørende rutiner for sikker pakning og placering af museumsgenstandene (Figur 5.13). Det vil sige, at der ikke er faste procedurer, der sikrer mod, at genstande placeres på gulvareal, stables ovenpå hinanden, uden sikker understøtning, pakkes i uhensigtsmæssig emballage med videre. Med tanke på museernes forpligtelse til løbende at accessionere genstande for fremtidige generationer, kan manglende procedurer for de nævnte områder, give yderligere problemer med fremkommelighed i magasinerne, rengøring og tilsyn med genstandenes bevaringstilstand.

SAMLEDE PROCEDURER OG RUTINER



Figur 5.10 Resultat af svar i spørgsmålsgruppe III: Procedurer og rutiner i 2022/2023. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

RUTINER FOR KOMPETENT TILSYN



Figur 5.11 Særdeles gode eller acceptable rutiner for kompetent tilsyn (spørgsmål 22) betyder, at der er tale om regelmæssige og planlagte besøg i magasinet med henblik på at sikre, at alle bevaringsmæssige forhold er i orden. Tilsyn foretages af en medarbejder, der har den fornødne kompetence til at opdage uregelmæssigheder og iværksætte præventive tiltag. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

¹⁹ Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø undersøger, hvordan man målrettet kan forebygge xerophile svampe i museumssamlinger – til bevaring af kulturarven såvel som menneskers helbred. Forskningsprojektet sker i samarbejde mellem flere forskningsinstitutioner og museer. <https://nfa.dk/da/nyt/nyheder/2022/skimmelsvamp> 2

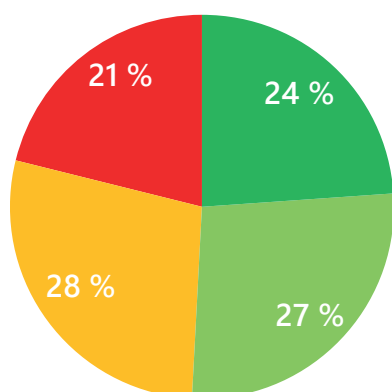
SÆRDELES GODT **A**

ACCEPTABELT **B**

UTILSTRÆKKELIGT **C**

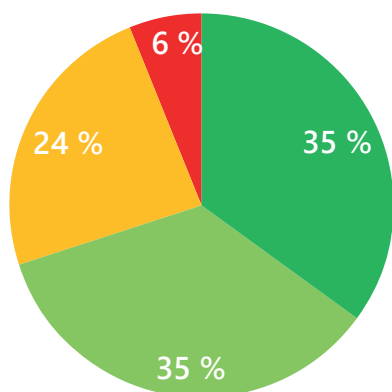
MEGET PROBLEMATISK **D**

RUTINER FOR RENGØRING AF RUM



Figur 5.12 Besvarelserne til spørgsmål 21 afslører utilstrækkelige eller meget problematiske procedurer for rengøring i 49 % af magasinarealerne. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

RUTINER FOR SIKKER PAKNING OG PLACERING



Figur 5.13 Rutiner for sikker pakning og placering af museums-genstande (spørgsmål 20) er utilstrækkelige eller meget problematiske for 30 % af magasinarealerne. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.





Klimabetingede risikofaktorer

Klimagrafer, der viser relativ luftfugtighed og temperatur i et magasinrum over et helt år, er et væsentligt supplement til besigtigelserne for de enkelte museer. Projektet har indsamlet klimadata over et helt kalenderår fra 90 museer, i alt 454 rum. Disse rum udgør 138.045 kvm, hvilket svarer til 77 % af det samlede magasinareal. Arealerne med klimadata udgør primært de almindelige opbevaringsrum, ikke rum med specialklima (særlig tørt eller koldt). Den indsamlede klimadata giver et billede af de bevaringsmæssige forhold i det pågældende magasinrum og kan anvendes til at be- eller afkræfte om bygningens klimaskærm fungerer som besigtigelserne antyder, idet de målte klimatal kan afsløre forhold som ikke umiddelbart er synlige eller tilgængelige ved besigtigelserne.

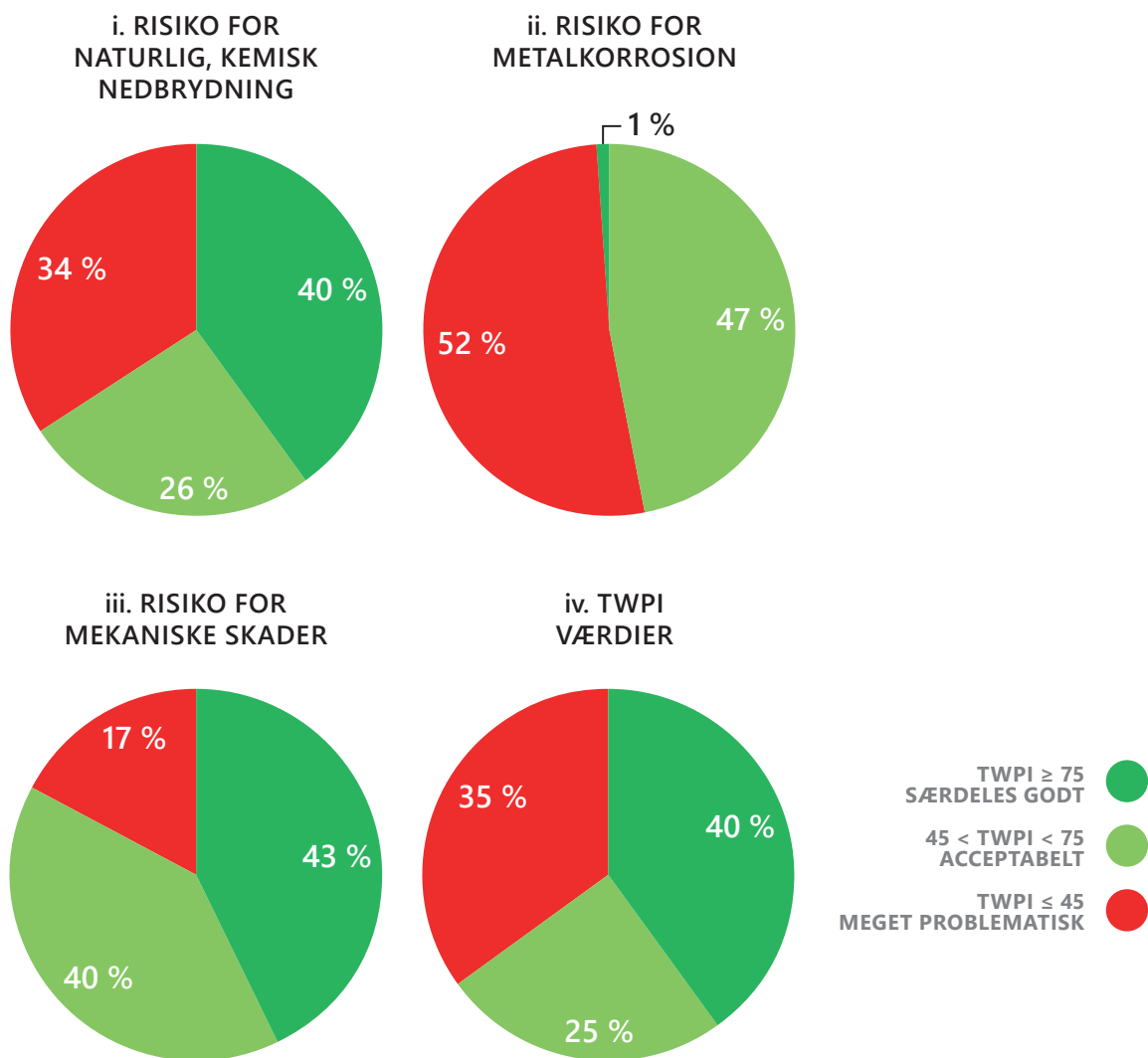
De indsamlede klimadata er lagt ind i programmet eClimate Notebook (Reference 7), og behandlet med henblik på at estimere omfanget af risikofaktorer for

de undersøgte magasinrum. Risikofaktorerne²⁰ ses i Figur 5.14. Hvordan værdierne er fremkommet, ses af Bilag 5, Environmental Risk Ratings.

- i. Naturlig/kemisk nedbrydning af let nedbrydelige organiske materialer hvor hastigheden øges med stigende temperatur: mindst en tredjedel af magasinarealerne har et risikabelt klima for de organiske materialer der opbevares i rummene.
- ii. Risiko for metalkorrosion: mindst 52 % af magasinarealerne har risiko for fugtighedsrelateret korrosion. Opbevares arkæologisk metal frit i disse magasiner, er risikoen særdeles høj.
- iii. Risiko for mekaniske skader på grund af skiftende relativ luftfugtighed: Her ses, at 17 % af arealerne har risikable forhold.



²¹ eClimateNotebook har også Mold Risk som parameter (RISK eller GOOD). I henhold til nyere forskning, er denne grænseværdi for høj (65 % RH), idet enkelte, sundhedsskadelige skimmelter trives i museumsmagasiner ved 50 % RH (Reference 8). eClimate Notebooks Mold Risk parameter er derfor ikke anvendt i evalueringen.



Figur 5.14 Klimarelaterede risici baseret på indsamlede klimadata. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

iv. TWPI (Tidsvægtet bevaringsindeks) er et udtryk for at selv små ændringer i temperatur og luftfugtighed har indflydelse på materialers levetid og effekten af skiftende luftfugtighed og temperatur over tid. En tommelfingerregel er, at et magasin ikke bør have et TWPI lavere end 45 og et særdeles godt fungerende magasin har TWPI på 75 eller mere. For mindst 35 % af magasinarealerne er det tidsvægtede bevaringsindeks lavere end den anbefalede minimumsværdi på 45. Af figur 5.4 spørgsmål 2, ses en noget lavere procentdel for utilstrækkelige og meget problematiske forhold.

Dette understreger, at besigtigelser alene ikke er tilstrækkeligt til at vurdere magasinbygningernes effektivitet som klimaskærm, og at kontinuerlige klimamålinger i magasinerne giver tydeligere værdier for opbevaringsklimaet.

Ved evaluering af klimadata skal de indsamlede data og risici yderligere holdes op mod de genstands- og materialetyper der opbevares i de pågældende magasiner. Denne opfølgning må ske lokalt hos de enkelte museer, se kapitel 7.

Tendenser

Opbevaringsforholdene i de 350 magasinbygninger hos de statslige og statsanerkendte museer fordeles sig med en vis variation mellem museerne. Nogle museer har kun magasiner, som vurderes til at være særdeles gode eller acceptable, mens andre kun har magasiner, som vurderes til at være utilstrækkelige eller problematiske. Figur 5.15 illustrerer fordelingen af de mulige karakterkombinationer.

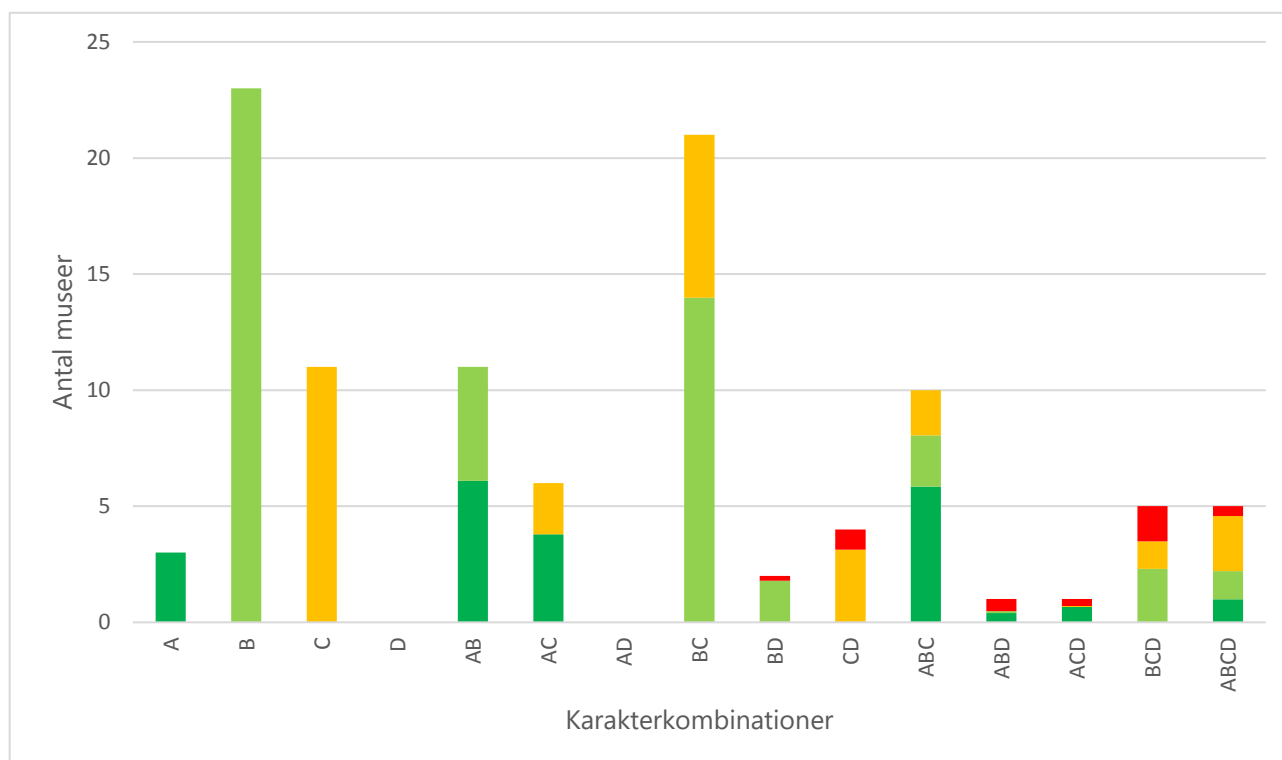
Ses der på fordelingen af magasinkaraktererne mellem museerne gælder det at:

- 59 % af museerne har mere end dobbelt så mange særdeles gode eller acceptable kvadratmeter end utilstrækkelige eller meget problematiske

- 36 % af museerne har kun magasiner, hvor forholdene er vurderet særdeles gode eller acceptable
- 23 % af museerne har mere end dobbelt så mange utilstrækkelige eller meget problematiske kvadratmeter end særdeles gode eller acceptable
- 15 % af museerne har kun magasiner, som er vurderet utilstrækkelige eller meget problematiske

De indsamlede data er dertil holdt op mod information fra i Danske Museer i Tal 2022²¹, for at undersøge om der tegner sig tendenser eller mønstre for resultaterne.

Der ses ingen sammenhæng mellem museernes antal genstande i samlingerne og samlingernes opbevaringsforhold. Der kan heller ikke konstateres mønstre i



Figur 5.15 Opbevaringsforholdene i undersøgelsens 350 magasinbygninger fordeles sig blandt museerne med forskellige kombinationer af karakterer. Søjlernes farvefordeling udgør andelen af kvadratmeter magasinareal med den pågældende karakter. Eksempelvis findes karakterkombinationen ABD kun hos et museum – her udgør andelen af kvadratmeter magasin med karakteren D (meget problematisk) 51 % af det samlede areal, men andelen af kvadratmeter med karaktererne A og B (særdeles godt og acceptabelt) udgør henholdsvis 40 % og 9 %. Der er ingen museer som kun har meget problematiske magasiner og ej heller museer som kun har en kombination af særdeles gode og meget problematiske magasiner.

²¹ Danske museer i tal 2022 er Slots- og Kulturstyrelsens museumsfaglige statistik. Den er baseret på indberetninger fra de statsanerkendte museer for 2022.

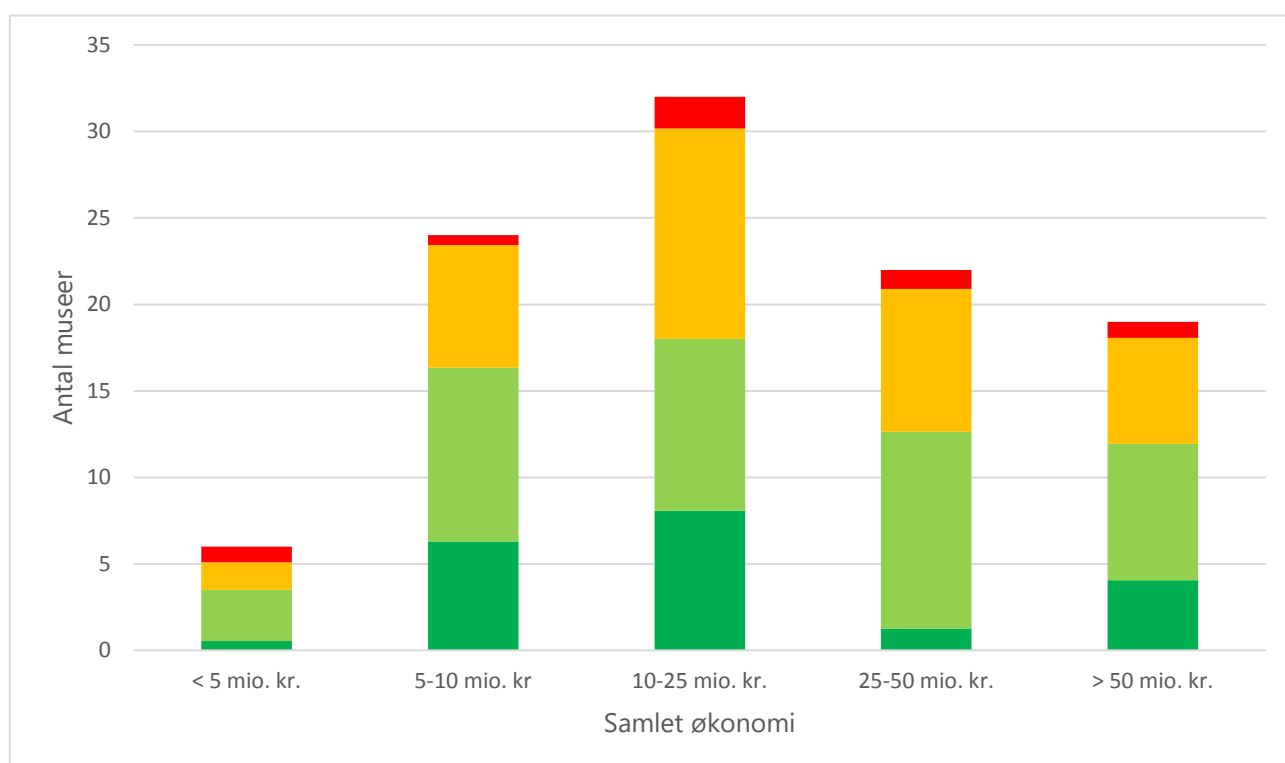
- SÆRDELES GODT **A**
- ACCEPTABELT **B**
- UTILSTRÆKKELIGT **C**
- MEGET PROBLEMATISK **D**

forhold til karakterfordeling og museernes statsstøtte per museum, per kvadratmeter eller per genstand. I figur 5.16 illustreres fordelingen af magasin-karakterer i forhold til museernes samlede økonomi. Det ses at trods forskelle i økonomi er der ikke signifikante forskelle på fordelingen af særdeles gode, acceptable, utilstrækkelige og meget problematiske kvadratmeter i deres magasiner.

Det er også undersøgt, om der er forskel på karakterfordelingen for de tre forskellige museumskategorier kunst-, natur- og kulturhistoriske museer. Det kan konstateres, at de kulturhistoriske museer har langt de fleste kvadratmeter til rådighed, samtidig har halvdelen af de kulturhistoriske museer magasinarealer tilstrækkelige eller meget problematiske forhold. De 32 kunstmuseers magasinareal udgør 10 % af de samlede

magasinarealer, men problemer med planløsning og pladsforhold er ikke anderledes her, end for de øvrige museumstyper.

I den indledende fase af undersøgelsen blev museerne bedt om at give oplysninger om eje- og lejeforhold vedrørende magasinerne. Undersøgelsen her viser, at der betales husleje for 33 % af magasinarealerne og tallet dækker leje af varierende typer af lejemål. Langt de fleste af lejemålene vurderes at have særdeles gode eller acceptable forhold, men 26 % af de lejede magasinarealer, der lejes af i alt 23 museer, falder i kategorien uacceptable eller endog meget problematiske. Dertil har størstedelen af dem en meget kort opsigelsesfrist fra udlejer på et år eller mindre, hvorfor nogle museer med fordel kan undersøge om magasinlejeaftalerne skal revideres.



Figur 5.16 Inddeles museerne efter deres samlede økonomi i henhold til skalaen som er anvendt i senest publicerede udgave af Danske Museer i Tal ses det, at andelen af særdeles gode, acceptable, utilstrækkelige og meget problematiske kvadratmeter fordeler sig meget lig den samlede vurdering af alle magasinarealerne. Kun museer med en samlet økonomi under 5 mio. kr. har en større andel af meget problematiske kvadratmeter end fordelingen på landsplan.



Hvor ses de bedste resultater?

19 % af de besigtigede magasinarealer udgøres af magasiner etableret efter 2000, bygget alene med det formål at huse museumsgenstande.

Flere af disse magasiner er såkaldte fællesmagasiner, hvor flere museer er gået sammen for at opbevare deres samlinger samme sted. De samlede besigtigelsesresultater for denne type magasiner (tabel 5.b) viser, at 87 % af arealerne er særdeles gode og 13 % er acceptable.

De gode opbevaringsforhold understøttes af de indsamlede klimadata fra fællesmagasinerne, hvor årskurverne viser temperatur og relativ luftfugtighed, der ligger stabilt indenfor de generelt anbefalede værdier for genstandstyper/materialer, der ikke er specielt klima- eller temperaturfølsomme (Reference 9).

I figur 5.17 ses eksempel på klimadata fra fire forskellige fællesmagasiner, der har TWPI mellem 76 og 116.

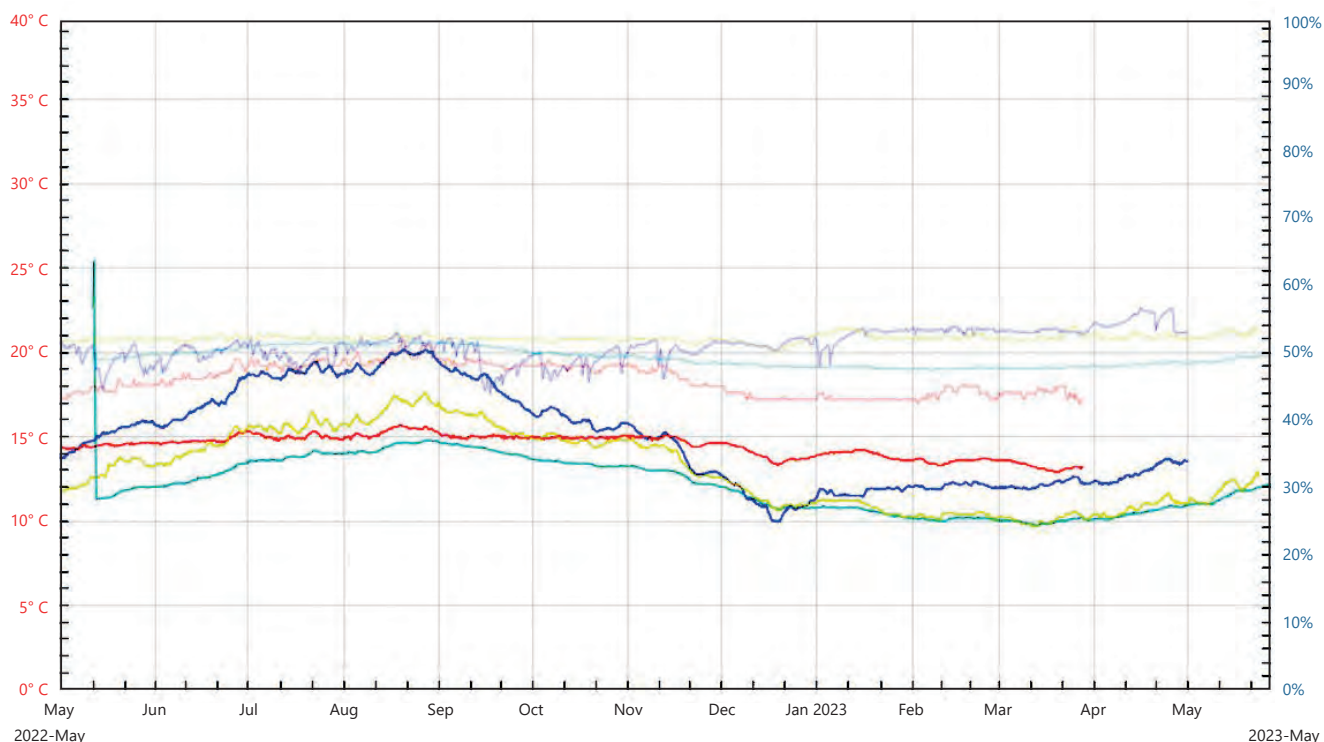


Særdeles gode forhold på alle parametre i et nyt fællesmagasin.

- SÆRDELES GODT **A**
- ACCEPTABELT **B**
- UTILSTRÆKKELT **C**
- MEGET PROBLEMATISK **D**

I ALT FÆLLES MAGASINER 33.940 kvm	Samlet karakter	Gruppe I: Bygningens tilstand udvendigt og ind- vendigt	Gruppe II: Rummens beva- ringsforhold	Gruppe III: Procedurer og rutiner
Karakter A	87 %	97 %	78 %	72 %
Karakter B	13 %	3 %	22 %	28 %
Karakter C	0 %	0 %	0 %	0 %

Tabel 5.b Overordnede besigtigelsesresultater for otte fællesmagasiner



Figur 5.17 Klimadatakurver fra fire forskellige fællesmagasinrum. De korresponderende farver er fra samme rum, blot i mørkere og lysere nuancer. De mørkeste farvenuancer relaterer til den røde y-akse med temperatur til venstre og de lysere farvenuancer relaterer til den blå y-akse med relativ luftfugtighed til højre. Grafene viser, at disse rum særdeles godt opfylder de bevaringsmæssige krav til et basisklima. Den relative luftfugtighed ligger stabilt mellem cirka 45 % og 55 % RH. Temperaturer ligger mellem 10 °C og 20 °C. Selvom der er temperaturmæssige udsving over året, er der ikke hyppige skift i værdierne.

Kapitel 6



Sammenligning af forholdene i 2006 med 2022/2023

Der ses en generel forbedring af magasinforholdene på landets museer siden den forrige magasinundersøgelse (Figur 6.1, 6.2 og 6.3).

Hvor Organisationen Danske Museers magasinundersøgelse fra 2006 (Reference 1) viste, at kun en tredjedel af de danske magasiner var i en særdeles god eller acceptabel tilstand, er dette i dag tilfælde for næsten to tredjedele hvad angår bygningernes og rummenes bevaringsforhold.

Hvor BEV*ARV-projektets undersøgelse er udført på i alt 103 museer (inklusive 6 statslige/hovedmuseer), blev undersøgelsen i 2006 udført på 93 % af de statsanerkendte museer og et af de statslige/hovedmuseer, i alt 127 museer (115.342 m²). En oversigt over de museer der både har deltaget i undersøgelsen i 2006 og igen i 2022/2023, og derfor indgår i denne sammenligning, kan findes i bilag 1.

De to magasinundersøgelser er ikke identiske og den seneste undersøgelse har flere risikofaktorer med end i 2006. De bygger dog på samme forudsætninger, og der er udarbejdet en metode til sammenligning af det samlede resultat og enkelte risikofaktorer for samlingerne. I 2006 var der ikke de fire svarkategorier A, B, C og D, men besvarelserne fra 2006 undersøgelsen er oversat til *Acceptabelt*, *Utilstrækkeligt* og *Meget Problematisk*.

Ved sammenligning af hovedresultaterne fra 2006 med besigtigelsesresultaterne fra 2022/2023 (tabel 6a), benyttes kun resultaterne fra spørgsmålsgruppe I og II, da spørgsmålsgruppe III vedrørende procedurer og rutiner ikke var en del af undersøgelsen i 2006.

Tallene viser, at der er sket en klar forbedring i forhold til den forrige store undersøgelse i 2006. Som det fremgår af grafikken (figur 6.1 og 6.2) vedrørende byg-

Til venstre: Forbedrede magasinforhold for keramikmagasin i 2023
Nedenfor: Samme keramiksamling i dets magasin i 2006



ningernes og rummenes bevaringsforhold, er næsten to tredjedele af de danske magasiner i en særdeles god eller acceptabel tilstand, hvor det blot var gældende for cirka en tredjedel af det samlede magasinareal i 2006.

Udviklingen skyldes først og fremmest, at mange museer har taget fat om problemet med de magasiner der har haft de dårligste betingelser for opbevaring af museumsgenstande. Der er ryddet op i samlingerne, uhensigtsmæssige bygninger er fraflyttet og flere har fundet sammen med andre museer om at etablere

nye fælles magasinfaciliteter. Desuden er der i perioden indført tilsyn af museernes opgavevaretagelse fra Slots- og Kulturstyrelsen. En oversigt over museums-sammenlægninger og udførte kvalitetskontroller ses af bilag 1.

Sammenligning af seks forhold, hvor data direkte kan sammenlignes (Figur 6.3), viser at der på væsentlige områder er sket en markant forbedring. Udviklingen er positiv, men der er fortsat plads til forbedringer idet der er enkelte museer som stort set har uændrede magasinforhold.

Samlet BCD, 2006



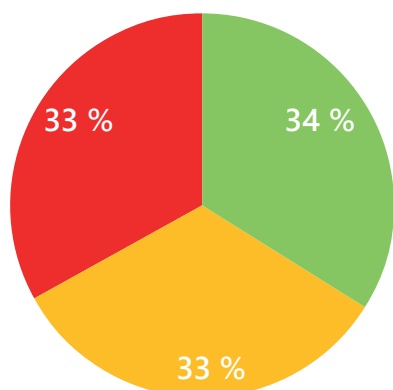
Samlet ABCD, 2022/2023

eksklusiv forhold vedrørende præventive procedurer og rutiner



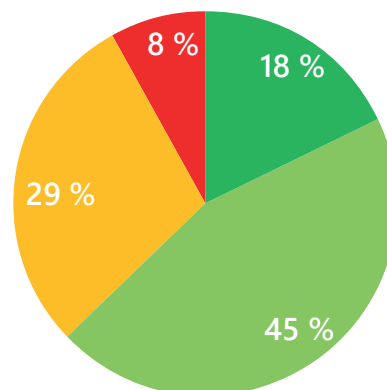
Tabel 6.a Samlet resultat fra undersøgelsen i 2006 og besigtigelserne i 2022/2023.

SAMLET 2006



Figur 6.1 Samlet resultat fra magasinundersøgelsen i 2006. Undersøgelsen havde tre svarkategorier, således at acceptable kvadratmeter også dækker over kvadratmeter af særdeles god kvalitet. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

SAMLET 2022/2023



Figur 6.2 Samlet resultat af svar i spørgsmålsgruppe I og II: Bygningernes og rummenes bevaringsforhold i 2022/2023. Spørgsmålsgruppe III er udeladt, da undersøgelsen fra 2006 ikke omfattede vurdering af museernes præventive procedurer og rutiner i magasinerne. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

SÆRDELES GODT **A**

ACCEPTABELT **B**

UTILSTRÆKKELT **C**

MEGET PROBLEMATISK **D**



Et overfyldt magasin i 2006.



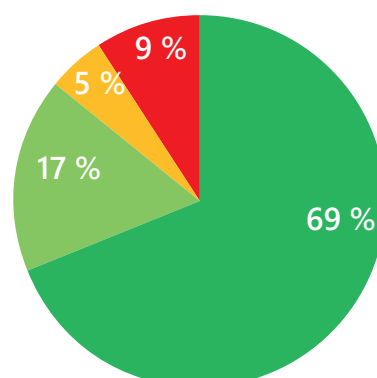
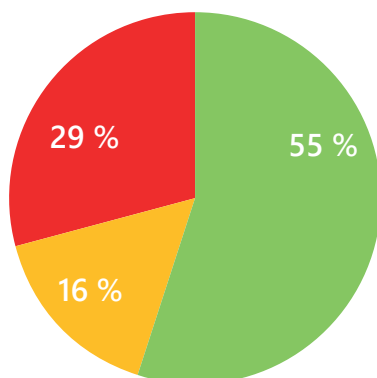
Det samme magasin i 2023. Der er ikke sket væsentlige ændringer af opbevaringsforholdene.

OMRÅDE

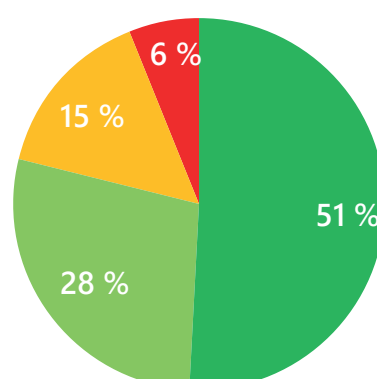
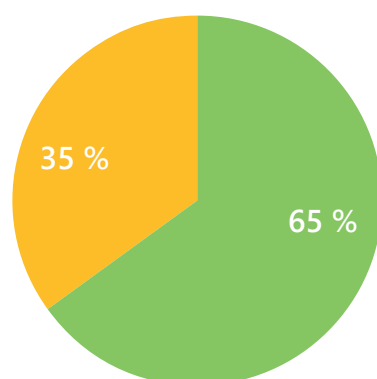
2006

2022/2023

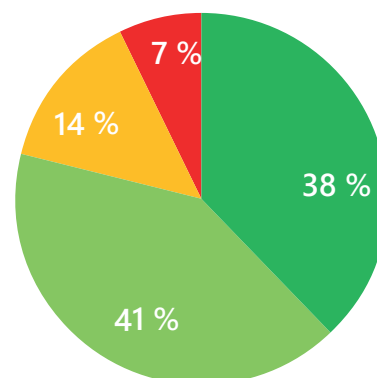
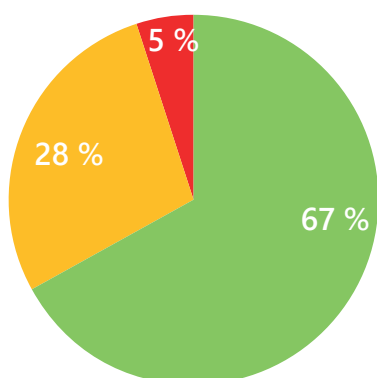
ADGANGSFORHOLD



**GANG- OG
TRANSPORTAREAL**



GENSTANDSTILSTAND



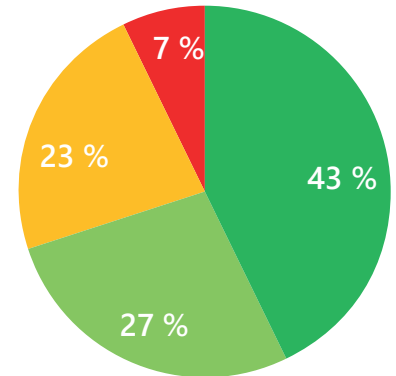
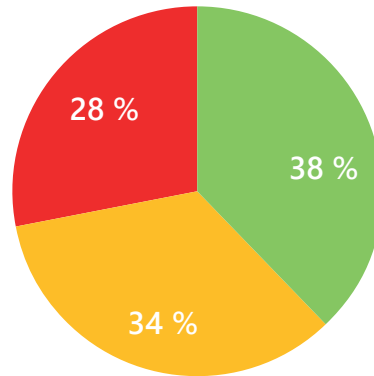
- SÆRDELES GODT **A**
- ACCEPTABELT **B**
- UTILSTRÆKKELIGT **C**
- MEGET PROBLEMATISK **D**

OMRÅDE

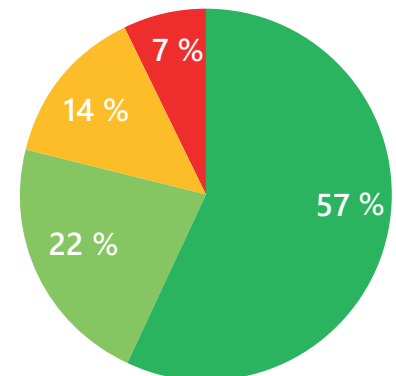
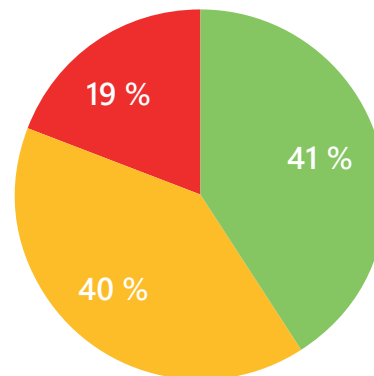
2006

2022/2023

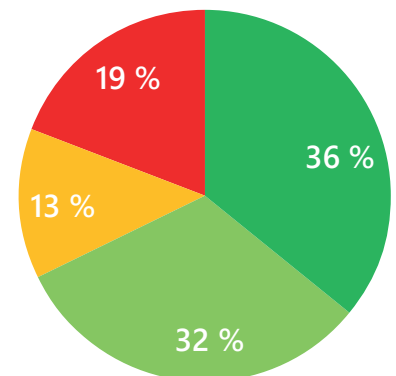
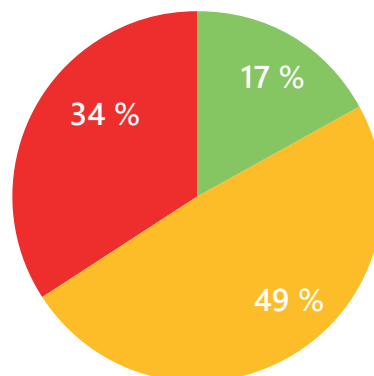
PLANLØSING OG PLADS-FORHOLD



VANDFØRENDE RØR



KLIMASTYRING



Figur 6.3 Sammenligning af seks risikoforhold som er undersøgt i 2006 og 2022/2023. Undersøgelsen i 2006 havde tre svarkategorier og acceptable kvadratmeter i 2006 favner derfor både acceptable og særdeles gode forhold. Værdier er i procent af det samlede magasinareal.

Kapitel 7



Hvordan løftes alle magasiner til et acceptabelt/særdeles godt niveau?

For at opfylde kravet i museumslovens §2 stk. 3 om at sikre kultur- og naturarv for fremtidens anvendelse, skal der arbejdes videre for at opnå, som minimum, acceptable eller særdeles gode opbevaringsforhold i alle magasinarealer. For at opnå dette mål skal de meget problematiske kvadratmeter nedlægges og mængden af utilstrækkelige kvadratmeter reduceres til et absolut minimum. Derudover skal det sikres, at de for nuværende særdeles gode og acceptable kvadratmeter forbliver i disse kategorier.

Alle deltagende museer modtager i forbindelse med BEV*ARV-projektet en rapport om egne magasinforhold. Baseret på magasinbesigtigelserne med de 25 spørgsmål, opnås karakterer for hver magasinbygning og for hvert magasinrum. Til forhold som er vurderet utilstrækkelige eller problematiske knyttes specifikke opmærksomhedspunkter for den enkelte magasinbygning. De museer, hvorfra der er indsamlet klimadata, modtager dertil et overblik over de usynlige risici for deres samlinger og magasinrum.

Magasinrapporternes opmærksomhedspunkter kan anvendes som værktøj til at identificere forbedringspotentialer og prioritere indsatsen på området. I arbejdet med at forbedre forholdene kan museerne støtte sig til de eksisterende anbefalinger²² (Reference 9). Blandt opmærksomhedspunkter kan der skelnes mellem de lavthængende frugter og de mere omkostnings- og ressourcekrævende indsatser.

Lavthængende frugter

De nemmest tilgængelige forbedringstiltag findes først og fremmest i museernes egne procedurer og rutiner for administration og tilsyn med magasinerne. Ved at indføre procedurer for blandt andet rengøring, pakning, regelmæssige tilsyn og klimaovervågning, har museerne mulighed for at løfte et magasinareal med lav karakter til en højere karakter og samtidig forbedre opbevaringsforholdene.

Enkelte af de utilstrækkelige eller meget problematiske fysiske forhold vedrørende magasinerne, kan relativt nemt løses ved for eksempel at reducere antal genstande i rummene, blænde vinduer, rydde gangarealer og fjerne planter, der vokser meget tæt på magasinbygningen og lignende. Dette kan være en

begyndelse, men løser ikke nødvendigvis de for genstandene mest nedbrydende faktorer.

Ressourcekrævende indsatser

Mere omkostningstungt er det at ændre fysiske udvendige og indvendige bygningsforhold, såsom at tætnes og isolere en bygningsskal, så den kan fungere som effektiv klimaskærm og muliggøre indvendig klimastyring. Ændring af ufremkommelige gang- og transportarealer, smalle trapper og små rum, etablering af elevatorer og/eller løfteramper kan dertil for nogle bygninger klares med et overkommeligt ressourceforbrug, mens det for andre ikke giver mening. Ligeledes er det sjældent muligt at ændre på vandførende rør i en bygning eller direkte umuligt at ændre en uhensigtsmæssig beliggenhed i et oversvømmelsestruet område. For de magasinarealer, hvor det ikke vil kunne betale sig at bruge ressourcer til forbedring, bør magasinets fortsatte brug til samlingsopbevaring ophøre.

Det er i sidste ende op til det enkelte museum at vurdere hvordan ressourcerne bedst anvendes, og om det kan være hensigtsmæssigt at nedlægge et magasin og etablere et nyt, i stedet for at anvende ressourcer på en bygning, der måske aldrig helt kommer til at opfylde betingelserne.

I en tid hvor alle områder står foran en grøn omstilling, bør miljømæssig bæredygtighed i samlingsopbevaringen, hvor der ikke går på kompromis med genstandenes bevaring, ligeledes være en målsætning.

Øvrige værktøjer i forbedringsprocessen

Klimadata, i særdeleshed kombineret med viden om energiforbrug for magasinrummene, kan give værdifuld information til en samlet vurdering af, om et magasin er egnet til formålet, og om opbevaringskvaliteten balancerer med de ressourcer der medgår til drift og vedligehold af magasinet.

Museerne modtager, sammen med deres endelige magasinrapporter, individuelle klimagrafer for de magasinrum hvor klimadata er indhentet, samt et overblik over, hvordan klimadata kan anvendes som supplement til besigtigelsesdata og illustrere eventuelle usynlige risici.

²² Der blev i 2019 udarbejdet en række anbefalinger i forbindelse med projektet "Anbefalinger til museernes forebyggende bevaringsindsats – et webbaseret ressourceværktøj til museerne" støttet af Slots- og Kulturstyrelsens samlingsvaretagelsespulje i 2019 (Reference 9).

Forbedring af magasinernes anvendelse – et eksempel fra Museum X

En del af vurderingen af hvorvidt der er forbedringsmuligheder for et magasin er at se på hvilke materialer/genstandstyper, der opbevares i et museums forskellige magasiner og optimere anvendelsen af den eksisterende bygningsmasse.

Fordi ikke alle materialer og genstandstyper har samme klimabehov, er det relevant at vurdere hvilke genstands-/materialetyper der kan have behov for at blive flyttet og hvilke magasiner de i givet fald kan flyttes til. I figur 7.1 er der taget udgangspunkt i 'Museum X', der har magasiner variende i kvalitet på hele BEV*ARVs skala – fra særdeles gode til meget problematiske.

Udover de rent materialemæssige forhold, kan der være genstandshistoriske, fysiske og tekniske forhold, der skal gøres gældende ved prioritering af opmærksomhedspunkter og forbedringstiltag. Konserveringsfaglig kompetence er således nødvendigt i placerings- og optimeringsprocessen, ved tolkning af klimadata og i arbejdet med opmærksomhedspunkterne.

Nye bæredygtige magasiner/fællesmagasiner

Når et museum skønner at ressourceanvendelsen til forbedringstiltag er for stor i forhold til den bevaringsmæssige gevinst, bør etablering af nye mere bæredygtige magasiner vurderes som mulighed. Flytning af samlinger er omkostningstungt og håndtering slider på genstandene og udgør en risiko. At flytte samlingerne

MAGASINRUM		KARAKTERER					
Museum X	Kvm.	Gns. alle spørgsmål.	GR. I: Bygning	GR. II: Rum og genstande	GR. III: Procedurer og rutiner	Arkæologisk metal RH 0-16 %	Arkæologisk organisk RH 40-60 %
Magasin 1	540	A	A	A	A		
Magasin 2	713	B	B	B	A	X	X
Magasin 3	600	B	B	B	B		
Magasin 4	800	C	B	C	B	X	X
Magasin 5	24	C	B	B	C		
Magasin 6	301	C	C	C	B		
Magasin 7	174	C	C	C	C		X
Magasin 8	137	D	D	D	C		

Figur 7.1. Principskitse der viser hvordan et overblik over hvilke genstande/materialer der opbevares i magasinerne, kan benyttes til at optimere genstandsplaceringen i overensstemmelse med genstandenes krav til opbevaring. I magasin 8 opbevares for eksempel recent organiske og uorganiske materiale. Det kan være polstrede møbler, legetøj, skibsmodeller, husgeråd, lampeskærme og lignende. Hvis disse flyttes til magasin 1, 2 eller 3, der alle, samlet set, yder gode opbevaringsforhold, vil det forbedre opbevaringsforholdene for denne type genstande.

SÆRDELES GODT **A**ACCEPTABELT **B**UTILSTRÆKKELIGT **C**MEGET PROBLEMATISK **D**

til noget der stadig ikke til fulde opfylder bevaringskravene er ikke anbefalelsesværdigt (selv om lokalerne er billige eller måske ligefrem gratis). BEV*ARVs undersøgelse viser, at bygning af magasinfaciliteter der er beregnet til formålet og er professionelt drevet, har løftet samlingsopbevaringen på landsplan betydeligt.

Fællesmagasiner kan bygges med tilstrækkelig volumen og kapacitet til at rumme store, og stadigt voksende, samlinger og er derfor egnet som samarbejdsprojekter for flere museer. De kan indrettes med basisklima, der rummer de fleste samlingstyper og der kan etableres særlige rum for enkeltgenstande og materialer med mere restriktive opbevaringsbehov. Fællesmagasiner kan bygges som bæredygtige lavenergibygninger, hvor behovet for energiøkonomisk

klimastyring er indbygget i konstruktionen, ligesom de præventive procedurer og rutiner for samlingerne er en del af driftskonceptet.

At bygge nye bæredygtige lavenergimagasiner har omkostninger, men på sigt reduceres udgifter til drift og vedligehold af dårligt fungerende magasinbygninger, udgifter i forbindelse med at have samlinger spredt over mange lokaliteter, ekstra konserveringsomkostninger til at udbedre skader der opstår på grund af dårlige opbevaringsforhold og/eller omfattende arbejde med skimmelfrensning af samlinger (Reference 10). Etablering af flere nye bæredygtige lavenergimagasiner vil være et vigtigt skridt på vejen mod acceptable eller særdeles gode opbevaringsforhold i alle magasinarealer for de danske museer.

MATERIALER I MAGASINET

Recente organiske og uorganiske materialer	Sten, keramik, porcelæn fossiler etc.	Papir, akvarel etc.	Malerier	Moderne materialer: plastic, magnetbånd, gummi, etc.	Nitrat negativer film, fotografier	Tørre zoologiske / botaniske materialer	Våde zoologiske / botaniske materialer
RH 40-60 %		Køligt		Køligt	Køligt		15-20 °C
X	X	X	X	X	X		
	X					X	
X	X						
X	X			X			
	X						
X	X	X	X	X	X		
X	X	X	X	X	X		
X							

Referencer

1. Knudsen, L.R. og K. Brønlund (2006): *Rapport over magasinforholdene på de statsanerkendte danske museer, Organisationen Danske Museer*, Vejle 2006, ISBN 87-991591-0-4 https://www.dkmuseer.dk/wp-content/uploads/2022/05/Rapport_over_magasinforholdene_paa_de_statsanerkendte_danske_museer.pdf
2. Slots- og Kulturstyrelsens kvalitetsvurderinger af museerne <https://slks.dk/omraader/kulturinstitutioner/museer/tilsyn-med-museer>
3. *Notat til Statsrevisorerne om beretning om forvaltning af Kulturarven*, Rigsrevisionen, april 2012
4. *Statsrevisorernes Brev til Kulturudvalget om Statsrevisorernes opfølgning på Beretning nr. 13/2006 om forvaltning af kulturarven*, Bilag 26, 16. november 2021.
5. *Udredning om bevaring af kulturarven*. Kulturministeriet 2003. ISBN: 87-7960-039-5. Publikationen findes på ministeriets hjemmeside. www.kum.dk
6. Johnsen, J.S., L. Ræder Knudsen, S. Lillebæk, and K. Strætkvern. 2023. *The road to a national plan for sustainable preservation and care of collections in Denmark*. In *Working Towards a Sustainable Past*. ICOM-CC 20th Triennial Conference Preprints, Valencia, 18–22 September 2023, ed. J. Bridgland. Paris: International Council of Museums.
7. eClimate Notebook (<https://www.eclimatenotebook.com>)
8. Bastholm, C.J., A.M. Madsen, J.C. Frisvad, and J. Richter (2021): *Xerophilic fungi in museum repositories challenge our perception of healthy buildings and the preservation of cultural heritage*. In *Healthy Buildings 2021 – Europe*. 2021. I Proceedings of the 17th International Healthy Buildings Conference, 21–23 June 2021, eds. G. Cao, S.B. Holøs, M. Keun Kim, and P.G. Schild, 260–268. Oslo: SINTEF Academic Press.
9. Anbefalingerne findes via SLKS' hjemmeside. <https://slks.dk/omraader/kulturinstitutioner/museer/tilskud-til-museer/oversigt-over-stoettede-projekter/samlingsvaretagelse/anbefalinger-til-museernes-forebyggende-bevaringsindsatser>. Afsnit om værdier for opbevaringsklima findes i Anbefalinger for klima (temperatur og relativ fugtighed) i museernes udstillinger og magasiner i anbefalingerne til museernes forebyggende bevaringsindsatser, 2021
10. Knudsen, L.R. og D.H. Olsen (2023). *Det er en skrøne, at der ikke er råd til at bevare museernes samlinger*. I *Magasinet Museum*, vinter 2023, s.20-22.

Bilagsliste

- BILAG 1 Ændring i museumslandskabet 2006-2022, deltagelse i kvalitetsundersøgelser og ODM 2006 undersøgelse
- BILAG 2 Spørgeskema og svarvejledning
- BILAG 3 Forklaring til karakterberegninger
- BILAG 4 Eksempel på magasinrapport (Museum X)
- BILAG 5 Environmental Risk Ratings

Bilag 1

Ændring i museumslandskabet 2006-2022, deltagelse i kvalitetsundersøgelser og ODM 2006 undersøgelse

Museum	Tidligere navne/Fusioner af
Arbejdermuseet	
ARKEN	
ARoS Aarhus Kunstmuseum	
Billund Museum	Grindsted-Vorbasse Museum
Bornholms Kunstmuseum	
Bornholms Museum	
Danmarks Tekniske Museum	
Dansk Jødisk Museum	
De Kulturhistoriske Museer i Holstebro Kommune	Hjerl Hedes Frilandsmuseum Holstebro Museum
Den Gamle By, Danmarks Købstadsmuseum	Den Gamle By Bymuseet Århus
Den Hirschsprungske Samling	
Designmuseum Danmark	Det Danske Kunstindustrimuseum
Det Grønne Museum	Dansk Landbrugsmuseum Dansk Jagt- og Skovbrugsmuseum
Energimuseet	Elmuseet
Esbjerg Kunstmuseum	
Fiskeri- og Søfartsmuseet	
Frederiksbergmuseerne	
Fuglsang Kunstmuseum	
Furesø Museer	Farums Arkiver og Museer Værløse Museum
Faaborg Museum	Faaborg Museum for Fynsk malerkunst
Gammel Estrup Danmarks Herregårdsmuseum	
Give-Egnens Museum	
Glud Museum	
Greve Museum	
HEART - Herning Kunstmuseum	Herning Kunstmuseum
Historie & Kunst	Københavns Museum (Københavns Bymuseum) Thorvaldsens Museum Nikolaj Kunsthal
Holstebro Kunstmuseum	Holstebro Kunstmuseum Jens Nielsen & Olivia Holm-Møller Museet
Industrimuseet Frederiks Værk	
Industrimuseet Horsens	
Kastrupgårdsamlingen	
Kongernes Samling	De Danske Kongers Kronologiske Samlinger Museet på Koldinghus (Slottet)
Kroppedal Museum	
KUNSTEN - Museum of Modern Art Aalborg	Nordjyllands Kunstmuseum
Kunstmuseum Brandts	Fyns Kunstmuseum Museet for Fotokunst
KØN - Gender Museum Denmark	Kvindemuseet i Danmark

Museum	Tidligere navne/Fusioner af
KØS - Museum for kunst i det offentlige rum	Kunstmuseet Køge Skitsesamling
Langelands Museum	
Lemvig Museum	
Limfjordsmuseet	
Louisiana - Museum for Moderne Kunst	
Læsø Museum	
M/S Museet for Søfart	Handel- og Søfartsmuseet
Marstal Søfartsmuseum	
Middelfart Museum	
MOMU Moesgaard Museum	Moesgaard Museum
	Odder Museum
	Økomuseum Samsø
Museerne Helsingør	Helsingør Kommunes Museum
Museerne i Fredericia	
Museet for Forsyning og Bæredygtighed	Museerne i Brønderslev Kommune (Try Museum)
Museet for Samtidskunst	
Museet Sønderkov	Egns museet på Sønderkov
Museum Amager	Amagermuseet
	Dragør Museum
Museum Horsens	Horsens Kunstmuseum
	Horsens Kulturhistoriske Museum (Horsens Museum)
Museum Jørn	Silkeborg Kunstmuseum
Museum Kolding	Museet på Koldinghus
Museum Lolland-Falster	Museet Falsters Minder (Guldborgsund Museum)
	Lolland Falsters Stiftsmuseum
	Reventlow Museet
Museum Midtjylland	Herning Museum
Museum Mors	Morslands Historiske Museum
Museum Nordsjælland	Holbo Herreds Kulturhistoriske Center
	Hørsholms Egns Museum
	Folkemuseet / Nordsjællandsk Folkemuseum
Museum Salling	Muse®um
	Fur Museum
	Skive Kunstmuseum
	Skive Museum
Museum Silkeborg	Silkeborgs Kulturhistoriske Museum
	Silkeborg Museum
	Blicheregnens Museum
Museum Skanderborg	Skanderborg Museum
Museum Sydøstdanmark	Køge Museum
	Møns museum
	Næstved Museum
	Sydsjællands Museum (Danmarks Borgcenter)

Museum	Tidligere navne/Fusioner af
Museum Sønderjylland	Midtsønderjyllands Museum
	Kunstmuseet Brundlund Slot
	Museet på Sønderborg Slot
	Sønderjyllands Kunstmuseum
	Aabenraa Museum
	Tønder Museum (Kunstmuseet i Tønder)
	Haderslev Museum
Museum Thy	Museet for Thy og Vester Hanherred
Museum Vestfyn	Museerne på Vestfyn
Museum Vestsjælland	Vestsjællands Kunstmuseum
	Museet for Holbæk og Omegn
	Kalundborg og Omegns Museum
	Odsherreds Kulturhistoriske Museum
	Sydvestsjællands Museum
	Ringsted Museum og Vindmølle
	Odsherred Kunstmuseum
Museum Østjylland	Kulturhistorisk Museum Randers
	Djursland Museum
	Ebeltoft Museum
Nationalmuseet	
Naturama	
Naturhistorisk Museum Aarhus	
Nivaagaards Malerisamling	
Nordjyllands Kystmuseum	Skagen By- og Egnsmuseum
	Bangsbo Museum
	Sæby Museum
Nordjyske Museer	Nordjyllands Historiske Museum
	Sydhimmerlands Museum
Ny Carlsberg Glyptotek	
Odense Bys Museer (nu Museum Odense)	Odense Bys Museer
	Danmarks Mediemuseum
Ordrupgaard	
Randers Kunstmuseum	
Ribe Kunstmuseum	
Ringkøbing-Skjern Museum	Ringkøbing Museum
	Skjern-Egvad Museum
ROMU, Roskilde Museum	Roskilde Museum
	Egnsmuseet Færggården
Rudersdal Museum	Rudersdal Museer (Søllerød Museum)
Skagens Kunstmuseer	Skagens Museum
Skovgaard Museet	Skovgaardmuseet i Viborg
Sorø Kunstmuseum	
Statens Museum for Kunst	
Statens Naturhistoriske Museum	
Struer Museum	
Svendborg Museum	Svendborg og Omegns Museum

Museum	Tidligere navne/Fusioner af
Sydvestjyske Museer	Esbjerg Museum Den Antikvariske Samling Ribe
Trapholt	
Vardemuseerne	Museet for Varde By og Omegn Ølgod Museum
Vejen Kunstmuseum	
Vejle Museerne	Vejleegnens Museer Vejle Kunstmuseum
Vendsyssel Historiske Museum	
Vendsyssel Kunstmuseum	
Vesthimmerlands Museum	Vesthimmerlands Kulturhistoriske Museum
Viborg Museum	Viborg Stiftsmuseum
Vikingskibsmuseet	
Willumsens Museum	J.F. Willumsens Museum
Ærø Museum	Museerne i Ærøskøbing Kommune
Øhavsmuseet Faaborg	Øhavsmuseet Faaborgs Kulturhistoriske Museer
Østfyns Museer	Johannes Larsen Museet Kertemindeegnens Museer Nyborg og omegns museer
Østsjælland Museum	Østsjælland Museum Haslev Museum

X:	Magasiner undersøgt i forbindelse med ODM 2006 rapport														
K:	Seneste kvalitetsundersøgelse til og med 2022														
F:	Fusion mellem museerne														
	2006	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
X															
X		F	K									K			
X									K						
X		F						K							
X			K										K		
X					F	K								K	
X								K							
X								K							
X										K					
X														K	
						K									
X			K									K			
X					K						K				
			F			K							K		
X															
X		F						K							
X															
X			F			K				K					
X															

Bilag 2

Spørgeskema og svarvejledning

STAMDATA. Udfyldes for HVERT ENKELT MAGASINRUM der skal besigtiges

Nogle magasiner består af flere rum. De respektive rum kan være indrettet med forskellige klima, for eksempel tilpasset en speciel materialegruppe. I andre magasiner kan der være en stor fordeling af rum, hvor der kan være mærkbare variationer i klima. Måske er affugteren placeret langt væk eller der er døre der separerer et eller flere rum fra det "hovedklima", som ellers er i bygningen. En opmærksomhed på magasinets rumfordeling er derfor relevant. Selv om flere magasinrum er helt ens og benyttes til ens type genstande, skal hvert rum have en individuel vurdering. Dertil kan der være store variationer i ét rum som er vigtigt at få registeret. Tommelfingerreglen er at opfange forhold der er relevant for genstandsbevaringen.

Magasinrum/-hal betegnelse		Forbundet med lokalitetens link. Samme navn/betegnelse som anvendt i spørgeundersøgelsens første del.	
Antal kvadratmeter magasinrum		[m2]	OBLIGATORISK. Magasinets totale antal kvadratmeter, oplyses som ca. tal. Her tælles kun kvadratmeter anvendt til magasinering af genstande. Rum til karantæne, desinfektion, registrering, sluse, studierum og lignende tæller ikke med.
Antal kubikmeter museumsgenstande		[m3]	VALGFRI. Oplyses som ca. tal. Anvendes primært i forbindelse med magasiner hvor genstande er pakket i kompaktreoler, fortrinsvis fællesmagasiner. Oplyses i tillæg til kvadratmeter
Materialekategorier i magasinrum/ -hal			Sæt kryds de aktuelle kategorier, flere kryds er muligt. Det er vigtigt at særligt klimafølsomme materialer registreres.
1	Arkæologisk metal	[x]	Alle typer arkæologisk metal
2	Arkæologiske organiske materialer	[x]	Træ, tekstil, ben, læder mm.
3	Kulturhistorisk/ recent materiale	[x]	Træ (bemalet, ubemalet), metal (alle typer) tekstiler, ben, horn, pels, skind, læder etc.
4	Sten, keramik, porselen, glas, emalje, fossiler	[x]	Omfatter både arkæologisk og recente genstandstyper med disse materialer
5	Papir, akvareller o.l.	[x]	Herunder bøger der er kategoriseret som genstande, ikke arkiver eller biblioteker
6	Malerier	[x]	Maleri på lærred
7	Moderne materialer	[x]	Genstande af/ med plastic, gummi, magnetbånd o.l.
8	Negativer, film, fotografier	[x]	
9	Zoologiske / botaniske materialer (tørre)	[x]	
10	Zoologiske / botaniske materialer (våde)	[x]	

SPØRGSMÅLSGRUPPE I. Evaluering af bygning og området

BEMÆRK: Det kan være mest praktisk at besvare spørgsmål 1 til 9 efter indvendig besigtigelse og besvarelse af spørgsmål 10 til 25.

Tegn på en problematisk bygningsskal eller tidligere problemer i bygningen: Fugtskjolder på væg/gulv/loft, Skimmel-/mugvækst på væg/gulv/loft, Revnedannelser på væg/gulv/loft, Tegn på skadedyr eller synlige skadedyr i huskonstruktionen, Kondens på væg/vinduer, Korrosion på bygningselementer, Saltudfældninger på bygningselementer. Når der skal vælges mellem C og D er det vigtigt at overveje potentialet for forbedring af magasinerne – om forbedringer overhovedet er muligt og om det giver mening.

A. Særdeles godt		B. Acceptabelt		C. Utilstrækkeligt		D. Meget problematisk	
1	Hvordan fremstår bygningens UDVENDIGE VEDLIGEHOOLD?						
1A	Ingen skader på tag, fag eller vinduer, tagrender mm. Bygningen fremstår særdeles godt vedligeholdt.	1B	Ingen (eller kun enkelte og nemt reparerbare) skader på bygningsdele.	1C	Synlige skader på bygningsdele (døre, vinduer, tagrender, revner i vægge etc.).	1D	Alvorlige skader, revner, utætheder med fx direkte hul til ydre omgivelser.
2	Hvordan fremstår BYGNINGSSKALLEN i forhold til at fungere som klimaskærm og muliggøre INDVENDIG KLIMASTYRING?						
2A	Bygningen fremstår som en tæt og effektiv klimaskærm, hvor antallet af døre, vinduer og porte er begrænset til et minimum og regulering af indendørs klima på en energimæssig bæredygtig måde kan lade sig gøre.	2B	Effektiv klimaskærm, hvor bygningen er tæt og regulering af klima er muligt.	2C	Ineffektiv klimaskærm, hvor bygningens forfatning gør at indvendigt klima er vanskeligt eller meget omkostningsfuldt at regulere. For eksempel mange uisolerede vinduer/ porte/døre/ tag.	2D	Bygningen kan ikke klimareguleres, stort lysindfald. Direkte påvirket af udvendigt klima.
3	Hvordan er bygningens beliggenhed og udformning i forhold til RISIKO FOR OVERSVØMMELSE og store nedbørsmængder? Brug evt. app 'Din Geo' (https://www.dingeo.dk/kort/streamflood/?type=risk1) for at se oversvømmelsesrisiko for en given adresse.						
3A	De ydre omgivelser er særdeles godt egnede til placering af et magasin. Der er ingen risiko for oversvømmelse, jordskred el. lignende. Der er sikker vandafledning fra tag også ved skybrud og store nedbørsmængder.	3B	De ydre omgivelser er godt egnede til placering af et magasin. Der er minimal risiko for oversvømmelse. Sikker vandafledning fra tag.	3C	De ydre omgivelser er mindre godt egnede til placering af et magasin. Der er risiko for oversvømmelse (ligger lavt i nærheden af vand). Tag er utilstrækkeligt sikret mod skybrud/store mængder nedbør.	3D	De ydre omgivelser er ikke egnede til placering af et magasin. Der er stor risiko for oversvømmelse/ ligger tæt på vand. Tag er ikke sikret mod skybrud/ store mængder nedbør.
4	Hvordan er beliggenhed i forhold til RISIKO FOR SKADELIG LUFTFORURENING?						
4A	Minimal risiko for luftforurening f.eks. salt, svovlpartikler etc. Ingen industriel trafik med skadelig udledning	4B	Risiko for luftforurening er lav. Minimal industriel trafik med skadelig udledning	4C	Der er risiko for luftforurening (ligger tæt på hav, tæt på meget tung trafik, industri der udleder skadelige partikler)	4D	Luftforureningen i området er høj (havsalt, svovl, udledning fra trafik, industri, etc.)

5	Hvordan er bygningens OMRÅDE vedligeholdt?						
5A	Udvendigt vedligehold er perfekt. Ryddelige uden-dørsområder, ingen beplantning	5B	Ingen/minimal beplantning tæt op ad bygningen, ryddelige udendørs-områder.	5C	Der er beplantning tæt op ad bygningen.	5D	Der gror beplantning/ træer/ busker helt tæt op ad/på / i bygningen
6	Hvordan er beliggenhed i forhold til NEM ANKOMST ?						
6A	Nemme ankomstforhold; plads til at komme tæt på bygningen med store biler, lasterampe etc.	6B	Brugbare ankomstforhold.	6C	Ankomstmuligheder er besværlige (smalle, svingede veje, uvejsomt terræn).	6D	Ankomstmuligheder er meget besværlige (smalle, svingede veje, uvejsomt terræn. Ingen steder (ramper el. lignende) hvor museumsgenstande nemt kan komme ind eller ud af bygningen.
7	Hvordan fremstår bygningens INDVENDIGE VEDLIGEHOOLD						
7A	Ingen tegn på utætheder eller indvendige bygnings-skader. Indvendigt vedligehold er meget tilfredsstillende.	7B	Enkelte tegn på utætheder eller indvendige bygningsskader der nemt kan udbedres.	7C	Flere tegn på utætheder eller indvendige bygningsskader. Enkelte alvorlige.	7D	Mange/tydelige tegn på utætheder/alvorlige indvendige bygningsskader.
8	Hvordan fremstår INDVENDIGT GANG-OG TRANSPORTAREAL evt. ETAGER/NIVEAUER i relation til håndtering?						
8A	Velfungerende porte, sluser, elevator, gode ramper og plads til transportvogne på gangarealer, ingen høje trin og trapper.	8B	Elevator findes/ brugbar rampe/ plads til transportvogne på gangareal/trin/trapper er uproblematisk.	8C	Smalle korridorer/ gange, gangarealer delvist spærret af bygningsbærende konstruktioner/ besværlige trin og trapper / Ingen (fungerende) elevator/brugbare ramper.	8D	Meget besværlige trin /trapper. Gangarealer meget smalle/ bygningsbærende konstruktioner el.lign. spærrer gangareal/ ingen elevator/ingen ramper/risikabelt at flytte rundt med genstande.
9	Hvordan er adgangen til at benytte FUNKTIONELLE LØFTE- og TRANSPORT VÆRKTØJ?						
9A	Funktionelt transportmiddel (truck, palleløfter/stabler, rullebord) fungerer og er altid til rådighed.	9B	Funktionelt transportmiddel (truck, palleløfter/stabler, rullebord) er til rådighed inden for kort afstand /kan nemt reserveres/ skaffes efter aftale.	9C	Eventuelle transportmidler på stedet virker ikke/ er ikke forsvarlige at benytte/ afhjælper kun delvist.	9D	Der stilles ingen transportmidler / hjælpværktøj til rådighed.

SPØRGSMÅLSGRUPPE II. Evaluering af de enkelte rum

Synlige skader på genstande kan give indikationer om magasinernes bevaringsforhold. Vær særlig obs på skader der kan være opstået på grund af utilstrækkelig/ uhensigtsmæssig opbevaring eller mangelfulde procedurer (ikke skader der er opstået inden genstande er kommet på magasin). Det er ikke hensigten at konservatoren skal gå række op og række ned mellem reolerne og se på genstandene. Det er blot hvis der undervejs i gennemgangen observeres skader.

A. Særdeles godt		B. Acceptabelt		C. Utilstrækkeligt		D. Meget problematisk	
10	Hvordan fremstår GENSTANDE/MATERIALER i relation til opbevaringsforhold?						
10A	Genstande og emballage har ingen tegn på revner, skimmelvækst eller skader der kan henføres direkte til uhensigtsmæssig opbevaring.	10B	Genstande og emballage fremstår med enkelte tilfælde af støv/ snavs/ revner der kan henføres til en enkeltstående uhensigtsmæssig hændelse i opbevaringen.	10C	Genstande og emballage fremstår med tegn på snavs/ støv/ fugt/ revner/ skader der kan henføres direkte til uhensigtsmæssig opbevaring.	10D	Genstande og emballage fremstår med alvorlige tegn på støv/snavs/fugt/ skimmel/revner/ aktive angreb af skadedyr/ skader der kan henføres direkte til uhensigtsmæssig opbevaring
11	Hvordan fremstår RUMMETS STØRRELSE, PLANLØSNING og PLADSFORHOLD?						
11A	God rumfordeling og størrelse, gode planløsninger, god plads i forhold til antal genstande. Der er tilgængelige, ryddede flader til afsætning af kasser, genstande mm. Der er helt frie gangarealer (fri for genstande).	11B	OK rumfordeling, størrelse og planløsning, begrænset plads i forhold til antal genstande. Der er tilgængelige, ryddede flader til afsætning af kasser, genstande mm. Kun enkelte (acceptable) tilfælde af genstande placeret i de ellers fri gangarealer.	11C	Små/ upraktisk indrettede rum/ magasinet er meget fuldt, på grænsen til overfyldt. Mange/ uhåndterlige/ tunge kasser stablet. Ingen plads til afsætning af kasser /genstande. Flere genstande er placeret på gulvet, i gangarealet.	11D	Små rum, smalle døre, magasinet er overfyldt /alt for lille i forhold til genstandsmængde. Mange/uhåndterlige/ tunge kasser stablet. Ingen plads til afsætning af kasser /genstande. Gangarealer er spærret af genstande. Ufremkomme-ligt. Genstande utilgængelige.
12	Hvordan er LYSINDFALD begrænset i relation til genstandsopbevaring? (røgventilation undtaget)						
12A	Ingen vinduer. Intet indfald af dagslys eller skadelige lysmængder på genstande. Lys tændes i sektioner og slukkes automatisk/ fællesafbryder.	12B	Vinduer i områder med genstande er dækket til med UV-filtre eller anden effektiv solafskærmning. Lys kan slukkes i lokalet. Lyset kan tændes i sektioner.	12C	Dagslysindfald direkte på genstande forekommer. Lys tændes og slukkes centralt for alle rum/sektioner.	12D	Meget dagslysindfald direkte på genstande. Lys tændes og slukkes kun centralt for alle rum. Kan ikke reguleres på rum-/sektionsniveau. Lyskilder der afgiver varme/skadelig stråling.

13	Hvordan er GULVBELÆGNING tilpasset rummets brug til genstandsofopbevaring?						
13A	Gulvbelægningen er nem at rengøre og observere for skadedyr og uregelmæssigheder, ingen skader eller ujævnheder, lys og velholdt.	13B	Gulvbelægning kan nemt rengøres og relativt nemt observeres for skadedyr og uregelmæssigheder.	13C	Gulvbelægning ujævn/grov/støvende/ mønstret og svær at observere for skadedyr og uregelmæssigheder.	13D	Gulvbelægning har revner og skader/meget grov og støvende/ mørk og svær at observere for skadedyr og uregelmæssigheder.
14	Hvordan er VANDFØRENDE RØR placeret og sikret i relation til sikker genstandsofopbevaring?						
14A	Ingen vandførende rør / kun essentielle, brandmyndigheds-pålagte vandrør med lækage/trykfaldsalarm.	14B	Få (essentielle og sikrede) vandførende rør. Uden lækage /trykfaldsalarm.	14C	Usikrede vandførende rør/ sprinkleranlæg ikke direkte over eller i kontakt med genstande.	14D	Usikrede /mange vandførende rør/ sprinkleranlæg, direkte over eller i kontakt med genstande
15	Hvordan er diverse INSTALLATIONER (el, ventilation mm) placeret og sikret i relation til sikker genstandsofopbevaring? (Installationer er også el-tavler, vifter, oliefyr, ventilationskanaler mv.)						
15A	Alle installationer er i forskriftsmæssig stand. Ledninger og kabler forskriftsmæssigt fastgjort.	15B	Installationer er i forskriftsmæssig stand, evt. enkeltstående mangler er under udbedring.	15C	Installationer i mangelfuld stand, uhensigtsmæssigt placeret.	15	Installationer ikke i forsvarlig stand, løse ledninger og elkabler på gulvet. Installationer uhensigtsmæssigt placeret (i direkte kontakt/ lige over genstande)
16	Hvordan fungerer rummets KLIMASTYRING?						
16A	Klima i rummet styres med velfungerende og lavenergi klimastyring, og genstande er placeret i forhold til deres klimakrav.	16B	Rummet er passivt/aktivt klimastyret og de fleste genstande er placeret i forhold til deres klimakrav. Det hænder der er udfald i aktiv klimastyring.	16C	Rummet er kun udstyret med af-/ befugtere der kræver manuel betjening /en overvejende stor andel af genstande er ikke placeret i forhold til deres klimakrav. Evt. klimastyring fungerer dårlig og virker ikke kontinuerligt.	16D	Der er ingen klimastyring af magasinrummet. Der er ikke taget hensyn til klimakrav for de opbevarede genstandenes.

SPØRGSMÅLSGRUPPE III. Evaluering af administration og styring af genstandsoptbevaring i rummet

A. Særdeles godt		B. Acceptabelt		C. Utilstrækkeligt		D. Meget problematisk	
17	Hvordan fungerer rummets KLIMAOVERVÅGNING?						
17A	Rummet klimaovervåges løbende og er tilknyttet alarmsystem (evt. CTS).	17B	Rummets temperatur og RH logges kontinuerligt og checkes regelmæssigt	17C	Der foretages sporadiske /uregelmæssige målinger af temperatur og RH i rummet.	17D	Temperatur og RH hverken måles eller logges i rummet.
18	Hvordan virker procedurer og rutiner for RENGØRING AF GENSTANDE INDEN PLACERING I rummet?						
18A	Der er indarbejdede og ufravigelige procedurer for rengøring af genstande inden de placeres	18B	Der er gode procedurer for rengøring af genstande inden de placeres i rummet. Undtagelser forekommer.	18C	Rengøring af genstande inden placering er ikke fast rutine.	18D	Rengøring af genstande inden placering forekommer sjældent /aldrig.
19	Hvordan virker procedurer og rutiner for DECINFICERING AF GENSTANDE INDEN PLACERING I rummet?						
19A	Der er indarbejdede procedurer og rutiner for skånsom desinfektion for skadedyr (anoxia eller fryse/varmebehandling).	19B	Der er faste procedurer og rutiner for desinfektion for skadedyr (fryse/varmebehandling). Undtagelser kan forekomme.	19C	Evt. desinfektion for skadedyr (fryse/varmebehandling) er tilfældigt/usystematisk.	19D	Rutiner /procedurer for desinfektion for skadedyr (fryse/varmebehandling) inden placering findes ikke.
20	Hvordan virker procedurer og rutiner for SIKKER PAKNING OG PLACERING AF GENSTANDE?						
20A	Der er indarbejdede pakke/placerings procedurer der forebygger støv (i lokalet og på genstande), uhensigtsmæssige placeringer (stabling, direkte på gulv etc.) Der er fornuftig disposition af plads, inklusive sikre frie gulv- og gangarealer. Uden undtagelser.	20B	Der er pakke/placerings procedurer der forebygger støv på genstande og uhensigtsmæssige placeringer (stabling, på gulv etc.). Der er fornuftig disposition af plads, inklusive sikre frie gulv- og gangarealer. Undtagelser forekommer.	20C	I mindre grad følges/ er der etableret pakke/placerings procedurer der reducerer omfanget af uhensigtsmæssige placeringer (stabling, på gulv etc.). Pakkeemballage er uhensigtsmæssig (danner kondens, mikroklima etc.).	20D	Der eksisterer ikke pakke/placerings procedurer der reducerer omfanget af uhensigtsmæssige placeringer (stabling, på gulv etc.).

21	Hvordan virker procedurer og rutiner for RENGØRING AF MAGASINRUMMET?						
21A	Der er gode og indarbejdede procedurer for regelmæssig rengøring af magasinet. Personale er instrueret. Der findes - og følges - procedurer der minimerer støv og snavs i rummet (rene overtræksfutter altid til rådighed og skal anvendes ved besøg, brug af hjælpemidler/materialer der skåner genstande ved flytning/håndtering etc.).	21B	Der er procedurer for rengøring af magasinet der følges. Der er procedurer der minimerer støv ved besøg i magasinrummet eller ved flytning/håndtering af genstande. Undtagelser forekommer.	21C	Der er mangelfulde procedurer for rengøring af magasinnet/ingen regelmæssig rengøring. Personale ikke særligt instrueret. Der er ikke faste procedurer for at minimere støv eller særlige foranstaltninger der afhjælper slid og støv ved genstandshåndtering.	21D	Der er ikke procedurer der sikrer rengøring af magasinet. Der er ingen anbefalinger om eller rutiner der forhindrer støv ved besøg i rummet /ingen foranstaltninger der afhjælper slid og støv ved genstandshåndtering.
22	Hvordan virker procedurer og rutiner for KOMPETENT TILSYN MED MAGASINRUMMET? Kompetent: fagpersoner der kan identificere problemer og agere på dem						
22A	Der er - og følges - procedurer for regelmæssigt og kompetent tilsyn	22B	Der er følges procedurer for regelmæssigt tilsyn, men undtagelser forekommer.	22C	Eventuelle procedurer der sikrer regelmæssigt tilsyn med magasinet følges ikke /følges kun sporadisk.	22D	Der findes ikke procedurer for tilsyn med magasinet.
23	Hvordan virker procedurer og rutiner for SKADEDYRS-MONITORERING i rummet? (Check dato for udskiftning/inspektion af fælde.)						
23A	Skadedyrsmonitorering udføres ofte og regelmæssigt og af kompetente fagpersoner.	23B	Skadedyrsmonitorering udføres nogenlunde regelmæssigt. Undtagelser forekommer.	23C	Skadedyrsmonitorering udføres sjældent/ uregelmæssigt.	23D	Skadedyrsmonitorering udføres ikke.
24	Hvordan virker procedurer og rutiner for at BEGRÆNSE LYS på genstande i rummet?						
24A	Der er systemer/indarbejdede procedurer der sikrer at magasinet er mørkt når der ikke arbejdes derinde.	24B	Der er anbefalinger for slukning af lys og sikring mod dagslysindfald. Undtagelser kan forekomme.	24C	Der sikres sporadisk mod dagslys/kunstlys på genstande.	24D	Der er ikke faste rutiner eller anbefalinger om slukning af lys, eller sikring mod dagslys på genstandene.
25	Hvordan reguleres UTILSIGTET BRUG af MAGASINRUMMET (rum forbeholdt museumsgenstande)?						
25A	Magasinrummet anvendes kun til opbevaring af museumsgenstande.	25B	Magasinrummet anvendes kun til museumsgenstande. Undtagelser forekommer (f.eks. arkiver, enkelte rekvisitter)	25C	Magasinet anvendes også til rekvisitter og arkivalier, meget lidt regulering af hvordan magasinet anvendes.	25D	Magasinet anvendes til en række andre formål (rekvisitter, møbler, værktøj, maskiner etc.) – ingen regulering af magasinets anvendelse.

Bilag 3

Forklaring til karakterberegninger

Undersøgelsen består af et spørgeskema på 25 spørgsmål. Spørgsmål 1-9 (Gr. I) besvares kun en gang for hver bygning, mens spørgsmål 10-16 (Gr. II) og spørgsmål 17-25 (Gr. III) besvares for hvert magasinrum i den givne bygning.

Hver gruppe af spørgsmål har den totale vægt 100 og de enkelte spørgsmåls vægt (SpV) er afstemt i forhold til risikovurdering af den enkelte problematik, samt vægtes i forhold til de andre spørgsmål i samme gruppe. De fire svarmuligheder der er for hvert spørgsmål, er alle givet en svarværdi (SV).

$$SV_A = 1 \quad SV_B = 0,8 \quad SV_C = 0,2 \quad SV_D = 0$$

For hvert besvaret spørgsmål er der udregnet et bevaringsciffer (BC):

$$BC_{\eta} = SpV_{\eta} \times SV_{[A:D]}$$

For hver besvaret gruppe af spørgsmål er der beregnet et totalt bevaringsciffer (TBC):

$$TBC_{Gr.1} = \sum_{k=[1:9]} BC_k$$

$$TBC_{Gr.2} = \sum_{k=[10:16]} BC_k$$

$$TBC_{Gr.3} = \sum_{k=[17:25]} BC_k$$

Da undersøgelsens resultater opgøres i areal (kvm) har store magasinrum større indflydelse på et magasins endelige scores end et lille. Der udregnes derfor en bevaringscore (BS) for hver af de tre grupper af spørgsmål, hvor andelen af arealerne er inkluderet (for gruppe I gælder at BS=TBC, da spørgsmålene kun besvares en gang for hver bygning):

$$BS_{Gr.1} = TBC_{Gr.1}$$

$$BS_{Gr.2} = \frac{TBC_{Rum1} \times Areal_{Rum1} + TBC_{Rum2} \times Areal_{Rum2} + \dots + TBC_{Rum\eta} \times Areal_{Rum\eta}}{Areal_{Rum1} + Areal_{Rum2} + \dots + Areal_{Rum\eta}}$$

$$BS_{Gr.3} = \frac{TBC_{Rum1} \times Areal_{Rum1} + TBC_{Rum2} \times Areal_{Rum2} + \dots + TBC_{Rum\eta} \times Areal_{Rum\eta}}{Areal_{Rum1} + Areal_{Rum2} + \dots + Areal_{Rum\eta}}$$

Den samlede bevaringscore for et magasin beregnes som et gennemsnit af de tre grupper af spørgsmål:

$$TBS = \frac{BS_{Gr.1} + BS_{Gr.2} + BS_{Gr.3}}{3}$$

Bilag 4
MUSEUM X

Museumsrapport

Museum X

INTRODUKTION TIL METODE OG RAPPORTFORMAT

Rapporten er udarbejdet på baggrund af fysiske besigtigelser i alle museets magasiner og magasinrum. For hver magasinbygning og -rum er der udfyldt et spørgeskema med 25 spørgsmål der alle relaterer sig til genstandenes opbevaringsforhold. Besvarelserne fra jeres magasiner findes som bilag.

De 25 spørgsmål er inddelt i tre grupper:
Gr. I: Bygningens bevaringsforhold
Gr. II: Rummenes bevaringsforhold
Gr. III: Præventive procedurer og rutiner

Alle spørgsmål er besvaret med én af nedenstående svarmuligheder i henhold til en vejledning udarbejdet til formålet og hvert svar har en tilknyttet pointværdi:
A: Særdeles godt (Værdi: 1,0)
B: Acceptabelt (Værdi: 0,8)
C: Utilstrækkeligt (Værdi: 0,2)
D: Meget problematisk (Værdi: 0,0)

De indsamlede data er efterfølgende bearbejdet og projektets kernegruppe har vægtet de 25 spørgsmål med en talværdi i forhold til effekt og risici som har betydning for samlingernes bevaringsforhold (se sidste side i rapporten). Vægtningen af spørgsmålene og svarværdierne danner grundlag for udregning af en bevaringscore (BS) med tilhørende karakterer. Magasinernes karakterer og scores gives på flere niveauer. Som en samlet karakter for hele magasinet og som delkarakterer for de tre grupper af spørgsmål, hvor delkarakteren for spørgsmålsgruppe II og III er vægtede gennemsnit i forhold til magasinrummenes arealer. Dvs. at et stort rum med en ringere karakter end de andre påvirker delkarakteren negativt.

Rapportens første side giver et overblik over museets magasiner samlede karakterer og bevaringscores (BS). De efterfølgende sider giver dertil delkaraktererne for de tre grupper af spørgsmål og suppleres af opmærksomhedspunkter. En alfabetisk oversigt over opmærksomhedspunkterne findes efter gennemgangen af museets maagsiner.

Intervaller for karakterdannelse	Fra og med BS	Til og med BS	Karakter
Særdeles godt	99,00	100	A+
	96,00	98,99	A
	95,00	95,99	A-
Acceptabelt	90,00	94,99	B+
	75,00	89,99	B
	70,00	74,99	B-
Utilstrækkeligt	65,00	69,99	C+
	45,00	64,99	C
	40,00	44,99	C-
Meget problematisk	35,00	39,99	D+
	15,00	34,99	D
	0	14,99	D-

Bevaringscores i yderkanten af intervallerne for karakterdannelse giver karakteren et +/- og indikerer om en karakter er stærk eller svag. Opmærksomhedspunkterne viser hvilke risici som er repræsenteret i magasinet og hvorvidt forholdene på besigtigelsestidspunktet er vurderet utilstrækkelige eller meget problematiske. Opmærksomhedspunkter kan være gældende for både et eller flere rum.

Museet er som oftest bekendt med de problemstillinger, som illustreres ved opmærksomhedspunkterne og ikke alle opmærksomhedspunkter kan forbedres. På nogle områder kan museet ved at prioritere en indsats på sigt forbedre deres bevaringsforhold og dermed deres bevaringscore ved senere evalueringer. I nogle tilfælde kan det f.eks. være relativt nemt at rykke fra karakteren C til B ved at indføre eller optimere procedurer og rutiner. Når karakteren D opnås afspejler det væsentlige problematikker, hvor en indsats skal afvejes i forhold til effekten.

NB: Rapporten er alene baseret på visuelle vurderinger i magasinerne uden hensyntagen til hvilke materiale typer der opbevares i dem. Når materialedata er analyseret og kædet sammen med de bearbejdede data vedrørende klimaforhold i magasinerne, vil de blive indarbejdet i den endelige rapport. Det kan ske, at dette vil påvirke magasinernes endelige karakterer.

MUSEUM X

SÆRDELES GODT **A**

ACCEPTABELT **B**

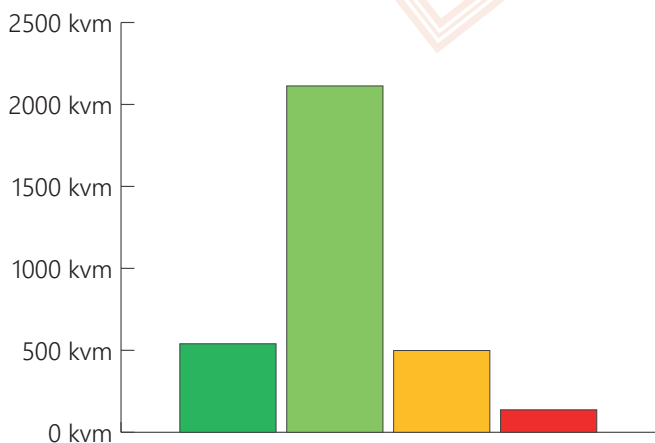
UTILSTRÆKKELT **C**

MEGET PROBLEMATISK **D**

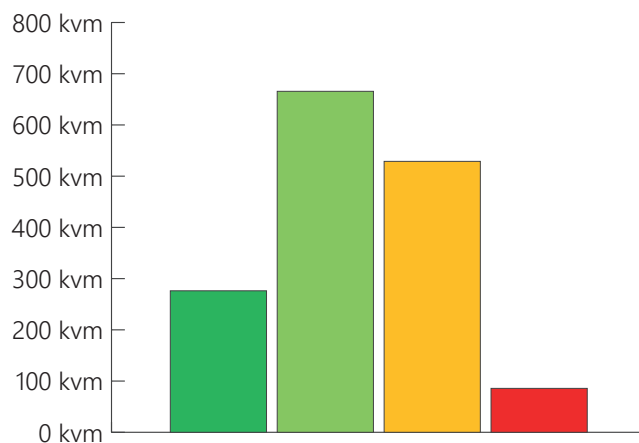
Besigtigelse udført af: XXXX XXXXX
Museumsrepræsentant: XXX XXXXXX XXXXXX

Magasinoverblik

Magasin	Størrelse	BS	Karakter
Magasin 1	540 kvm	95,40	A-
Magasin 2	713 kvm	89,82	B
Magasin 3	600 kvm	78,13	B
Magasin 4	800 kvm	73,27	B-
Magasin 5	24 kvm	67,20	C+
Magasin 6	301 kvm	64,88	C
Magasin 7	174 kvm	58,61	C
Magasin 8	137,2 kvm	36,40	D+



Fordelingen af museets magasinareal i henhold til magasinernes samlede karakterer.



Landsgennemsnittet for fordelingen af magasininkarakterer

Magasin 1 (540 kvm)

Den samlede magasinkarakter er resultat af delkaraktererne opnået i de tre grupper af spørgsmål for det samlede magasinareal. Forhold som har indflydelse på karakteren kan variere i de enkelte rum.

Museumsgenstande bør opbevares under forhold der forlænger genstandenes levetid. Karaktererne A og B afspejler forhold som for nuværende lever op til denne betingelse, men udelukker ikke at der kan være risici relateret til opbevaringen som kræver opmærksomhed.



BS: 95,40

Spørgsmål der i forbindelse med besigtigelsen af magasinet er besvaret med C (utilstrækkeligt) eller D (meget problematisk) udløser et **opmærksomhedspunkt** uanset magasinets samlede karakter. Opmærksomhedspunkterne afspejler de risici der på kortere eller længere sigt truer bevaringstilstanden af de magasinerede genstande. Punkterne kan ses som potentielle indsatsområder der kan bidrage til at højne magasinets bevaringsforhold og indarbejdes i museets bevaringsplan. En forklaring af opmærksomhedspunkterne findes bagerst i rapporten.

Bygningens bevaringsforhold



BS: 99,00

Rummenes bevaringsforhold



BS: 93,60

Præventive rutiner og procedurer



BS: 93,60

Rum 1.1 540 kvm



BS: 93,60



BS: 93,60

Opmærksomhedspunkter

Magasin 2 (713 kvm)

Den samlede magasinkarakter er resultat af delkaraktererne opnået i de tre grupper af spørgsmål for det samlede magasinareal. Forhold som har indflydelse på karakteren kan variere i de enkelte rum.

Museumsgenstande bør opbevares under forhold der forlænger genstandenes levetid. Karaktererne A og B afspejler forhold som for nuværende lever op til denne betingelse, men udelukker ikke at der kan være risici relateret til opbevaringen som kræver opmærksomhed.



BS: 89,82

Spørgsmål der i forbindelse med besigtigelsen af magasinet er besvaret med C (utilstrækkeligt) eller D (meget problematisk) udløser et **opmærksomhedspunkt** uanset magasinets samlede karakter. Opmærksomhedspunkterne afspejler de risici der på kortere eller længere sigt truer bevaringstilstanden af de magasinerede genstande. Punkterne kan ses som potentielle indsatsområder der kan bidrage til at højne magasinets bevaringsforhold og indarbejdes i museets bevaringsplan. En forklaring af opmærksomhedspunkterne findes bagerst i rapporten.

Bygningens bevaringsforhold



BS: 88,40

Rummenes bevaringsforhold



BS: 87,70

Præventive rutiner og procedurer



BS: 93,36

Rum 2.1 145 kvm



BS: 93,60



BS: 92,40

Rum 2.2 568 kvm



BS: 86,20



BS: 93,60

Opmærksomhedspunkter

Magasin 3 (600 kvm)

Den samlede magasinkarakter er resultat af delkaraktererne opnået i de tre grupper af spørgsmål for det samlede magasinareal. Forhold som har indflydelse på karakteren kan variere i de enkelte rum.

Museumsgenstande bør opbevares under forhold der forlænger genstandenes levetid. Karaktererne A og B afspejler forhold som for nuværende lever op til denne betingelse, men udelukker ikke at der kan være risici relateret til opbevaringen som kræver opmærksomhed.

Spørgsmål der i forbindelse med besigtigelsen af magasinet er besvaret med C (utilstrækkeligt) eller D (meget problematisk) udløser et **opmærksomhedspunkt** uanset magasinets samlede karakter. Opmærksomhedspunkterne afspejler de risici der på kortere eller længere sigt truer bevaringstilstanden af de magasinerede genstande. Punkterne kan ses som potentielle indsatsområder der kan bidrage til at højne magasinets bevaringsforhold og indarbejdes i museets bevaringsplan. En forklaring af opmærksomhedspunkterne findes bagerst i rapporten.



BS: 78,13

Bygningens bevaringsforhold



BS: 90,00

Rummenes bevaringsforhold



BS: 78,80



BS: 78,80

Præventive rutiner og procedurer



BS: 65,60



BS: 65,60

Rum 3.1 600 kvm

Opmærksomhedspunkter



- Lysindfald
- Rutiner for genstandsdesinficering
- Rutiner for genstandsrengøring

Magasin 4 (800 kvm)

Den samlede magasinkarakter er resultat af delkaraktererne opnået i de tre grupper af spørgsmål for det samlede magasinareal. Forhold som har indflydelse på karakteren kan variere i de enkelte rum.

Museumsgenstande bør opbevares under forhold der forlænger genstandenes levetid. Karaktererne A og B afspejler forhold som for nuværende lever op til denne betingelse, men udelukker ikke at der kan være risici relateret til opbevaringen som kræver opmærksomhed.



BS: 73,27

Spørgsmål der i forbindelse med besigtigelsen af magasinet er besvaret med C (utilstrækkeligt) eller D (meget problematisk) udløser et **opmærksomhedspunkt** uanset magasinets samlede karakter. Opmærksomhedspunkterne afspejler de risici der på kortere eller længere sigt truer bevaringstilstanden af de magasinerede genstande. Punkterne kan ses som potentielle indsatsområder der kan bidrage til at højne magasinets bevaringsforhold og indarbejdes i museets bevaringsplan. En forklaring af opmærksomhedspunkterne findes bagerst i rapporten.

Bygningens bevaringsforhold



BS: 89,00

Rummenes bevaringsforhold



BS: 65,60

Præventive rutiner og procedurer



BS: 65,20

Rum 4.1 800 kvm



BS: 65,60



BS: 65,20

Opmærksomhedspunkter



Genstandstilstand
Rutiner for rengøring af rum

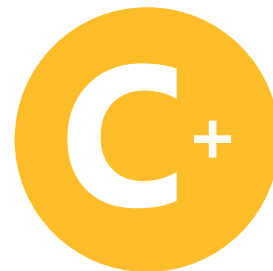


Utilsigtet brug

Magasin 5 (24 kvm)

Den samlede magasinkarakter er resultat af delkaraktererne opnået i de tre grupper af spørgsmål for det samlede magasinareal. Forhold som har indflydelse på karakteren kan variere i de enkelte rum.

Museumsgenstande bør opbevares under forhold der forlænger genstandenes levetid. Karaktererne A og B afspejler forhold som for nuværende lever op til denne betingelse, men udelukker ikke at der kan være risici relateret til opbevaringen som kræver opmærksomhed.



BS: 67,20

Spørgsmål der i forbindelse med besigtigelsen af magasinet er besvaret med C (utilstrækkeligt) eller D (meget problematisk) udløser et **opmærksomhedspunkt** uanset magasinets samlede karakter. Opmærksomhedspunkterne afspejler de risici der på kortere eller længere sigt truer bevaringstilstanden af de magasinerede genstande. Punkterne kan ses som potentielle indsatsområder der kan bidrage til at højne magasinets bevaringsforhold og indarbejdes i museets bevaringsplan. En forklaring af opmærksomhedspunkterne findes bagerst i rapporten.

Bygningens bevaringsforhold



BS: 74,80

Rummenes bevaringsforhold



BS: 68,80

Præventive rutiner og procedurer



BS: 58,00

Magasin 5.1

24 kvm



BS: 68,80



BS: 58,00

Opmærksomhedspunkter



Rutiner for rengøring af rum



Klimaskærmens effektivitet
Klimastyring
Rutiner for genstandsrengøring
Utilsigtet brug

Magasin 6 (301 kvm)

Den samlede magasinkarakter er resultat af delkaraktererne opnået i de tre grupper af spørgsmål for det samlede magasinareal. Forhold som har indflydelse på karakteren kan variere i de enkelte rum.

Museumsgenstande bør opbevares under forhold der forlænger genstandenes levetid. Karaktererne A og B afspejler forhold som for nuværende lever op til denne betingelse, men udelukker ikke at der kan være risici relateret til opbevaringen som kræver opmærksomhed.



BS: 64,88

Spørgsmål der i forbindelse med besigtigelsen af magasinet er besvaret med C (utilstrækkeligt) eller D (meget problematisk) udløser et **opmærksomhedspunkt** uanset magasinets samlede karakter. Opmærksomhedspunkterne afspejler de risici der på kortere eller længere sigt truer bevaringstilstanden af de magasinerede genstande. Punkterne kan ses som potentielle indsatsområder der kan bidrage til at højne magasinets bevaringsforhold og indarbejdes i museets bevaringsplan. En forklaring af opmærksomhedspunkterne findes bagerst i rapporten.

Bygningens bevaringsforhold



BS: 64,40

Rummenes bevaringsforhold



BS: 59,57

Præventive rutiner og procedurer



BS: 70,68

Magasin 6.1

194 kvm



BS: 53,60



BS: 75,80

Magasin 6.2

107 kvm



BS: 70,40



BS: 61,40

Opmærksomhedspunkter



- Andre installationer
- Klimaskærmens effektivitet
- Klimastyring
- Områdets vedligehold
- Rutiner for genstandsdesinficering
- Vandførende rør



- Klimaovervågning

Magasin 7 (174 kvm)








Den samlede magasinkarakter er resultat af delkaraktererne opnået i de tre grupper af spørgsmål for det samlede magasinareal. Forhold som har indflydelse på karakteren kan variere i de enkelte rum.

Museumsgenstande bør opbevares under forhold der forlænger genstandenes levetid. Karaktererne A og B afspejler forhold som for nuværende lever op til denne betingelse, men udelukker ikke at der kan være risici relateret til opbevaringen som kræver opmærksomhed.



BS: 58,61

Spørgsmål der i forbindelse med besigtigelsen af magasinet er besvaret med C (utilstrækkeligt) eller D (meget problematisk) udløser et **opmærksomhedspunkt** uanset magasinets samlede karakter. Opmærksomhedspunkterne afspejler de risici der på kortere eller længere sigt truer bevaringstilstanden af de magasinerede genstande. Punkterne kan ses som potentielle indsatsområder der kan bidrage til at højne magasinets bevaringsforhold og indarbejdes i museets bevaringsplan. En forklaring af opmærksomhedspunkterne findes bagerst i rapporten.

	Bygningens bevaringsforhold	Rummenes bevaringsforhold	Præventive rutiner og procedurer
	 BS: 53,60	 BS: 59,36	 BS: 62,87
Rum 7.1 135,4 kvm		 BS: 65,40	 BS: 66,20
Rum 7.2 38,6 kvm		 BS: 38,20	 BS: 51,20

Opmærksomhedspunkter

<p> Gang- og transportarealer Genstandstilstand Indvendigt vedligehold Klimaskærmens effektivitet Lysindfald Planløsning og pladsforhold Rutiner for begrænsning af lysnedbrydning Rutiner for sikker pakning og placering Skadedyrsmonitorering</p>	<p> Klimaovervågning Klimastyring Rutiner for genstandsdesinficering</p>
---	---

Magasin 8 (137,2 kvm)

Den samlede magasinkarakter er resultat af delkaraktererne opnået i de tre grupper af spørgsmål for det samlede magasinareal. Forhold som har indflydelse på karakteren kan variere i de enkelte rum.

Museumsgenstande bør opbevares under forhold der forlænger genstandenes levetid. Karaktererne A og B afspejler forhold som for nuværende lever op til denne betingelse, men udelukker ikke at der kan være risici relateret til opbevaringen som kræver opmærksomhed.



BS: 36,40

Spørgsmål der i forbindelse med besigtigelsen af magasinet er besvaret med C (utilstrækkeligt) eller D (meget problematisk) udløser et **opmærksomhedspunkt** uanset magasinets samlede karakter. Opmærksomhedspunkterne afspejler de risici der på kortere eller længere sigt truer bevaringstilstanden af de magasinerede genstande. Punkterne kan ses som potentielle indsatsområder der kan bidrage til at højne magasinets bevaringsforhold og indarbejdes i museets bevaringsplan. En forklaring af opmærksomhedspunkterne findes bagerst i rapporten.

Bygningens bevaringsforhold



BS: 35,00

Rummenes bevaringsforhold



BS: 27,80

Præventive rutiner og procedurer



BS: 46,40

Rum 8.1

137,2 kvm



BS: 27,80



BS: 46,40

Opmærksomhedspunkter



Ankomstforhold
Gang- og transportarealer
Indvendigt vedligehold
Lysindfald
Planløsning og pladsforhold
Rutiner for begrænsning af lysnedbrydning
Rutiner for rengøring af rum
Udvendigt vedligehold



Genstandstilstand
Gulvbelægning
Klimaskærmens effektivitet
Klimastyring
Rutiner for genstandsdesinficering
Rutiner for sikker pakning og placering
Utilsigtet brug

Opmærksomhedspunkter i alfabetisk rækkefølge

Andre installationer: Installationer er i mindre/meget mangelfuld stand og uhensigtsmæssigt placeret ift. genstande.

Ankomstforhold: Ankomstmuligheder er (meget) besværlige (smalle, svingede veje, uvejsomt terræn). Mangelfulde/ingen faciliteter for sikker transport af museumsgenstande ind eller ud af bygningen.

Gang- og transportarealer: Smalle korridorer/gange, gangarealer delvist/helt spærret af bygningsbærende konstruktioner. Ingen (fungerende) elevator/brugbare ramper. Meget besværlige trin/trapper.

Genstandstilstand: Genstande og emballage fremstår med (alvorlige) tegn på snavs/støv/fugt/revner/skimmel/skadedyrsangreb o.l. der kan henføres direkte til uhensigtsmæssig opbevaring.

Gulvbelægning: Gulvbelægning (meget) ujævn/grov/støvende/har revner og skader, er svær at observere for skadedyr og uregelmæssigheder.

Indvendigt vedligehold: Flere/mange tegn på (alvorlige) utætheder og/eller indvendige bygningskader.

Klimaovervågning: Der foretages sporadiske/uregelmæssige/slet ingen målinger af temperatur og RH i rummet.

Klimaskærmens effektivitet: Ineffektiv eller slet ingen klimaskærm, bygningens forfatning f.eks. manglende isolering, gør at indvendigt klima er vanskeligt, meget omkostningsfuldt og/eller umuligt at regulere.

Klimastyring: Af-/befugtere kræver manuel betjening og/eller en overvejende stor andel af genstande er ikke placeret i forhold til deres klimakrav. Mangelfuld/ingen klimastyring af magasinrummet.

Lysindfald: Dagslysindfald direkte på genstande forekommer i mindre eller større grad. Lys tændes og slukkes centralt for alle rum/sektioner.

Løfte- og transportværktøj: Mangelfulde/ingen transportmidler/hjælpeværktøj på stedet.

Områdets vedligehold: Der er (megen) beplantning tæt op ad/på/i bygningen.

Planløsning og pladsforhold: Små/upraktisk indrettede rum. Magasinet er meget fuldt/overfyldt. Mange og/eller uhåndterlige/tunge kasser stablet. Genstande er placeret på gulvet/i gangarealet. Ufremkommeligt.

Risiko for luftforurening: Der er (stor) risiko for luftforurening (tæt på hav, tæt på meget tung trafik, industri der udleder skadelige partikler såsom havsalt, svovl, etc.)

Risiko for oversvømmelse: Der er (stor) risiko for oversvømmelse (bygning ligger lavt i nærheden af vand) og/eller bygningen er ikke sikret mod skybrud/store mængder nedbør.

Rutiner for begrænsning af lysnedbrydning: Procedurer der sikrer mod dagslys/kunstlys på genstande følges ikke/følges kun sporadisk/eksisterer ikke.

Rutiner for genstandsdesinficering: Procedurer der sikrer desinfektion for skadedyr følges ikke/følges kun sporadisk/eksisterer ikke.

Rutiner for genstandsrensning: Rensning af genstande inden placering er ikke fast rutine/forekommer sjældent/aldrig.

Rutiner for kompetent tilsyn: Procedurer der sikrer regelmæssigt tilsyn med magasinet af fagpersoner følges ikke/følges kun sporadisk/eksisterer ikke.

Rutiner for rengøring af rum: Procedurer for regelmæssig rengøring af magasinet er følges ikke/følges kun sporadisk/eksisterer ikke. Personale ikke særligt instrueret.

Rutiner for sikker pakning og placering: Procedurer der reducerer omfanget af uhensigtsmæssig pakning og placeringer (stabling, på gulv ol.), anvendelse af uegnet pakkeemballage (danner kondens, mikroklima etc.) følges ikke/følges kun sporadisk/eksisterer ikke.

Skadedyrsmonitorering: Skadedyrsmonitorering udføres sjældent/uregelmæssigt/slet ikke.

Udvendigt vedligehold: Der er synlige og/eller alvorlige skader på bygningsdele.

Utsigtet brug: Magasinet anvendes i mindre eller større grad til andre formål (arkivalier, rekvisitter, møbler, værktøj, maskiner etc.). Mangelfuld/ingen regulering af magasinets anvendelse.

Vandførende rør: Der er usikrede vandførende rør/sprinkleranlæg mindre eller mere risikabelt placeret ift. genstande.

Prioritering og vægtning af besigtigelsesspørgsmål

Spm. nr.	Gruppe I: Spørgsmål 1-9 BYGNINGENS BEVARINGSFORHOLD	Vægt
1	Hvordan fremstår bygningens udvendige vedligehold?	20
2	Hvordan fremstår bygningsskal i forhold til at fungere som klimaskærm og muliggøre indvendig klimastyring?	20
7	Hvordan fremstår bygningens indvendige vedligehold?	15
3	Hvordan er bygningens beliggenhed og udformning i forhold til risiko for oversvømmelser/store nedbørsmængder?	10
8	Hvordan fremstår indvendige gang- og transportarealer, evt. etager/niveauer i relation til genstandshåndtering?	9
6	Hvordan er beliggenhed i forhold til nem ankomst?	8
9	Hvordan er adgangen til at benytte funktionel løfte- og transportværktøj?	7
5	Hvordan er bygningens område vedligeholdt?	6
4	Hvordan er beliggenhed i forhold til risiko for skadelig luftforurening?	5
		100

Spm. nr.	Gruppe II: Spørgsmål 10-16 RUMMENES BEVARINGSFORHOLD	Vægt
10	Hvordan fremstår genstande/materialer i relation til opbevaringsforhold?	32
16	Hvordan fungerer rummets klimastyring?	20
11	Hvordan fremstår rummenes størrelse, planløsning og pladsforhold?	13
14	Hvordan er vandførende rør placeret og sikret i relation til sikker genstandsopbevaring?	12
15	Hvordan er installationer (el, ventilation mv.) placeret og sikret i relation til sikker genstandsopbevaring?	12
12	Hvordan er lysindfald begrænset i relation til genstandsopbevaring (røgventilation undtaget)?	6
13	Hvordan er gulvbelægning tilpasset rummets brug til genstandsopbevaring?	5
		100

Spm. nr.	Gruppe III: Spørgsmål 17-25 PRÆVENTIVE PROCEDURER OG RUTINER	Vægt
17	Hvordan fungerer rummets klimaovervågning?	18
22	Hvordan virker procedurer og rutiner for kompetent tilsyn med magasinrummet?	18
25	Hvordan reguleres utilsigtet brug af magasinrummet (rum forbeholdt museumsgenstande)?	15
18	Hvordan virker procedurer og rutiner for rengøring af genstande inden placering i rummet?	12
19	Hvordan virker procedurer og rutiner for deinfisering af genstande inden placering i rummet?	12
21	Hvordan virker procedurer og rutiner for rengøring af magasinrummet?	7
23	Hvordan virker procedurer og rutiner for skadedyrsmonitorering i rummet?	7
20	Hvordan virker procedurer og rutiner for sikker pakning og placering af genstande?	6
24	Hvordan virker procedurer og rutiner for at begrænse lys på genstande i rummet?	5
		100

Bilag 5

ENVIRONMENTAL RISK RATINGS

<https://www.eclimatenotebook.com/storageplanning.php>

eClimateNotebook uses IPI's Preservation Metrics to establish the Environmental Risk Ratings, terms (GOOD, OK, RISK) to broadly identify the risk posed by the environmental conditions in every monitored location. These ratings are applied to four types of

environmentally-induced risk: Natural Aging (for chemical decay), Mechanical Damage (for physical deterioration), Mold Risk, and Metal Corrosion. Information to help you interpret these ratings and understand what they mean for your collections is detailed below.

Type of Decay: Natural Aging									
<p>Represents: The rate of chemical decay as determined by the rate of spontaneous chemical change in organic materials.</p> <p>Metric Used: Time Weighted Preservation Index (TWPI)</p> <p>Interpretation: The higher the TWPI, the longer it will take for a given amount of decay to occur. Use TWPI to compare the environment in one location to another or to evaluate a change in the preservation quality of a location from one time period to another.</p> <p>Measures: Every combination of T and RH is associated with an overall rate of chemical decay (Preservation Index). The TWPI algorithm integrates the T and RH values as they change over time into a single estimate of the cumulative effects of the environment on the rate of chemical decay.</p> <p>Role of Environment: The storage environment influences the rate of chemical decay by providing heat energy and moisture, which increase the rate of chemical reaction. Materials deteriorate faster during warm, moist periods. During cool, dry periods they deteriorate slower.</p> <p>Vulnerable Materials: All organic materials (paper, textiles, wood, vellum, plastics, dyes, leather, fur, etc). The risk of Natural Aging is particularly significant for book and document collections. Examples of chemical decay include embrittlement and deterioration of pigments.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TWPI Metric</th> <th>Interpretation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TWPI > 75</td> <td>GOOD</td> </tr> <tr> <td>45 < TWPI ≤ 75</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>TWPI ≤ 45</td> <td>RISK</td> </tr> </tbody> </table>	TWPI Metric	Interpretation	TWPI > 75	GOOD	45 < TWPI ≤ 75	OK	TWPI ≤ 45	RISK
TWPI Metric	Interpretation								
TWPI > 75	GOOD								
45 < TWPI ≤ 75	OK								
TWPI ≤ 45	RISK								

Type of Decay: Mechanical Damage									
<p>Represents: Environmentally-induced physical or structural deterioration.</p> <p>Metrics Used: Minimum % Equilibrium Moisture Content (% EMC Min) Maximum % Equilibrium Moisture Content (% EMC Max) % Dimensional Change (% DC)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mechanical Damage Metrics</th> <th>Interpretation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Min EMC ≥ 5% AND Max EMC ≤ 12.5% AND %DC ≤ 0.5%</td> <td>GOOD</td> </tr> <tr> <td>Min EMC ≥ 5% AND Max EMC ≤ 12.5% AND 0.5% < %DC ≤ 1.5%</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>Min EMC < 5% OR Max EMC > 12.5% OR %DC > 1.5%</td> <td>RISK</td> </tr> </tbody> </table>	Mechanical Damage Metrics	Interpretation	Min EMC ≥ 5% AND Max EMC ≤ 12.5% AND %DC ≤ 0.5%	GOOD	Min EMC ≥ 5% AND Max EMC ≤ 12.5% AND 0.5% < %DC ≤ 1.5%	OK	Min EMC < 5% OR Max EMC > 12.5% OR %DC > 1.5%	RISK
Mechanical Damage Metrics	Interpretation								
Min EMC ≥ 5% AND Max EMC ≤ 12.5% AND %DC ≤ 0.5%	GOOD								
Min EMC ≥ 5% AND Max EMC ≤ 12.5% AND 0.5% < %DC ≤ 1.5%	OK								
Min EMC < 5% OR Max EMC > 12.5% OR %DC > 1.5%	RISK								

Measures:

The amount of moisture in the environment and the degree of fluctuation between periods of dampness and of dryness, all of which promote mechanical or physical damage in vulnerable materials.

Role of Environment:

Environmentally-induced mechanical damage is primarily driven by extremes of relative humidity, although temperature extremes can affect the degree of risk. Hygroscopic (water-absorbing) materials respond to the amount of humidity in the environment by expanding and contracting as they absorb and release moisture. This puts physical stress on objects and can lead to structural or mechanical damage in vulnerable collections.

Vulnerable Materials

All organic or hygroscopic materials (paper, textiles, wood, vellum, plastics, dyes, leather, fur, etc.) Composite objects are particularly vulnerable since differential expansion can lead to cracking, tearing, and breakage. The risk of mechanical damage is particularly significant for rare books, paintings, furniture, textiles, or other collections of bound or composite objects. Examples of damage due to high levels of moisture include curling paper, softening emulsions, warped wood, etc. Examples of damage due to low moisture levels include brittleness, tearing, cracking of emulsions, etc.

Type of Decay: Mold Risk

Represents:

The risk of mold germination and the potential for mold growth.

Mold Risk Metric	Interpretation
MRF ≤ 0.5	GOOD
MRF > 0.5	RISK

Metric Used:

Mold Risk Factor (MRF)

Interpretation:

An MRF of 0.5 or less indicates an environment with little or no risk of biological decay. An MRF greater than 0.5 indicates that mold spores are half way to germination. An MRF greater than 1.0 indicates that mold spores have germinated, entering a vegetative mold state and visible mold could be actively growing.

*Note: There is no OK rating for mold growth – either there is the potential for mold germination (RISK) or there isn't (GOOD). Alerting users of the potential for RISK allows time to react and take preventative action before any visible or vegetative mold appears.

Measures:

Data is analyzed to determine if environmental conditions promote biological decay, including the growth of xerophilic mold and mildew and the risk of insect infestation. The MRF algorithm integrates over time, creating a running sum of progress toward mold germination.

Role of Environment:

Mold growth is driven by heat and especially by moisture. Mold spores require a sustained high relative humidity level for a certain period of time in order to propagate. Maintaining the RH below 65% greatly reduces the risk of mold growth and other forms of biological decay.

Vulnerable Materials

All organic materials (paper, textiles, wood, vellum, plastics, dyes, leather, fur, etc.) and inorganic materials with organic films. Evidence includes staining from mold bloom and obvious mildew and mold growth.

Type of Decay: Metal Corrosion

Represents:

The risk of environmentally-induced corrosion of metals.

Metric Used:

Maximum Equilibrium Moisture Content (% EMC Max)

Corrosion Metric	Interpretation
Max EMC ≤ 7.0	GOOD
7.1 ≤ Max EMC ≤ 10.5	OK
Max EMC > 10.5	RISK

Interpretation:

% EMC Max indicates the maximum amount of moisture in the environment. A lower %EMC Max is better for avoiding corrosion.

Measures:

The maximum amount of moisture in the environment, which promotes corrosion in vulnerable metal objects. Analysis of T and RH is based on a moving average of humidity levels.

Role of Environment:

High relative humidity, high temperatures, and atmospheric pollutants can result in corrosion. Corrosion begins when RH levels are 55% or greater. The presence of pollution, dust, salts, oils, or active corrosion can allow corrosion to occur at lower humidity levels.

Vulnerable Materials:

Metal objects or objects with metal components, including some images, textiles, and inks. Examples include silver tarnish, bronze disease, and rusted iron.

