

UBUDNE GJESTER I ARKIVET

Implementering av IPM som
metode for bekjempelse av
skjeggkre

KAI-konferansen 2019

Antonia Reime Aabø

Fagansvarlig preventiv konservering / IPM-koordinator

..litt om oss





IKA Østfold
Østfold interkommunale arkivselskap IKS

..??



CC-BY-NC IKA Østfold

Notattekst:

Vårt IPM-prosjekt begynte med han her som en av arkivarene fant oppi en kopp på pulten sin en morgen i 2016. Han liknet et sølvkre, men var både større, og hadde lengre antenner og halehår.

Etter en telefon til Folkehelseinstituttet var vi rimelig sikre på at det var en slektning av sølvkreet vi hadde fått besøk av, et såkalt skjeggkre.

Vi sendte ham inn til dem for identifisering, og jo - det var **ctenolepisma longicaudata**, et skjeggkre, av hankjønn.

Så dette er altså spesiment nr 1.

Ctenolepisma longicaudata - skjeggkre

- Den sør-afrikanske slektningen til sølvkreet
- Lever kun innendørs her i landet
- Først registrert i Norge i 2013
- Trives i tørre, varme bygninger
- Blindpassasjerer - spres med folk og varetransport
- Trives spesielt godt i bølgepapp
- Kjønnsmoden etter 18-36 mnd
- Legger opptil 50 egg i året
- Lever i opptil 7 år
- Mortalitetsdata: +40°C, -5 / -20°C individ/egg

Notattekst:

Den sør-afrikanske slektningen til sølvkreet.

Den trives i tørre, varme bygninger, og lever kun innendørs her i landet.

Skjeggkre ble først registrert i Norge i 2013, og finnes nå i alle fylker.

Det har vist seg at skjeggkre trives spesielt godt i bølgepapp

Den har inntatt pakketerminaler, varelagre osv, og er en blindpassasjerer som spres med varetransport og mennesker.

Skjeggkre er kjønnsmoden etter 18-36 mnd avhengig av hvilke livsvilkår den har, og kan legge opptil 50 egg i året, og har en levetid på opptil 7 år.

Skjeggkre dør etter 2-3 timer i omgivelser på over 40 plussgrader, og umiddelbart ved -5 grader celcius, mens egg dør ved minus 20 grader celcius.

Skjeggkre klarer å lokalisere matkilder i en bygning og etablere kolonier i nærheten av disse

..og det største problemet for oss i arkivsektoren er at:



CC-BY-NC IKA Østfold

Notattekst:

Den spiser papir. Voksne skjeggkre kan gjerne leve på en hoveddiett av cellulose.

- Innsekter i lepisma-familien skrapet av fibre i papiroverflaten og spiser dem. Skjeggkre er den av dem som gjør størst skade på kort tid.
- I 2018 gjorde IKA Kongsberg en spørreundersøkelse i Norge der 25 av 28 responderende arkivinstitusjoner hadde skjeggkre i sine lokaler. Tilsvarende undersøkelser fra arkiv og museer i England viser at det nettopp er institusjoner med papirbaserte samlinger som er mest utsatt for skjeggkreinfestasjoner.

Men nå skal vi tilbake til våren 2016:

Hva skulle vi gjøre nå?

- Kontaktet med Mycoteam for råd
- Satte ut noen limfeller
- Fjernet pappesker fra gulvet
- Resultat?

Notattekst:

Vi hadde observert skjeggkre i bygget vårt, og hva skulle vi gjøre med det?

Vi kontaktet med Mycoteam for råd

Vi satte ut noen limfeller

Og vi fjernet pappesker fra gulvet

Og resultatet?

Vi fortsatte å observere skjeggkre i fra tid til annen, gjerne når vi kom inn i et rom og lyset kom på. Naturlig nok siden de er nattaktive insekter.

I ettertid kan vi se at vi gjorde de vanlige feilene:

Fellene var litt tilfeldig plasserte, og vi hadde ikke på rutiner for registrering på jevne intervaller av hva som gikk i fellene. Dermed fikk vi ikke konsistente data over tid som vi kunne bruke til å sette inn tiltak.

Det var heller ikke noen veldig entydige råd å få noe sted om hvordan vi skulle håndtere problemet, all den tid skjeggkreet fortsatt var ganske nytt i Norge.

..også på Nasjonalbiblioteket



Foto: Per-Ingvar Rognes/NRK



Notattekst:

Etter noen måneder skulle det vise seg at vi var i tvilsomt selskap med flere institusjoner. Nasjonalbiblioteket i Oslo og Norsk lyd- og blindeskriftsbibliotek som holder til vegg-i-vegg hadde de også fått skjeggkre i hus. I en NRK-reportasje kunne vi se Harald Hjelde vise fram barnetegninger som har hengt i kontorlandskapet hos Norsk lyd- og blindeskriftbibliotek. De hadde skjeggkreene hadde forsynt seg godt av.

Etter dette utarbeidet Nasjonalbiblioteket en informasjonsbrosjyre med gode råd for håndtering av insekter i bibliotek, og i den sto det: **IPM er den anbefalte tilnærmingen til problemet i ABM-sektoren.**

Og de refererte til denne:

Norsk Standard NS-EN 16790:2016:

«Integrert skadedyrkontroll (IPM) for beskyttelse av kulturminner»



Norsk Standard
NS-EN 16790:2016

ICS 97.195
Språk: Engelsk

Bevaring av kulturminner
Integrert skadedyrkontroll (IPM) for
beskyttelse av kulturminner

Conservation of cultural heritage
Integrated pest management (IPM) for protection of cultural heritage

Notattekst:

Norsk Standard NS-EN 16790: 2016: «Integrert skadedyrkontroll (IPM) for beskyttelse av kulturminner»

I denne er IPM-modellen, som Nasjonalbiblioteket refererte til, standardisert og fastsatt, og som medlem i den internasjonale standardiseringsorganisasjonen CEN, er Norge forpliktet til å implementere den.

Hva er IPM?

- Integrated Pest Management / Integrert skadedyrbekjempelse
- Helhetlig tilnærming
- Unngå bruk av pesticider
- Preventive tiltak er alltid best
- Identifisering: biologi og levesett
- Hva – hvor- hvorfor: problemløsning
- Blokkere
- Løpende overvåking

Notattekst:

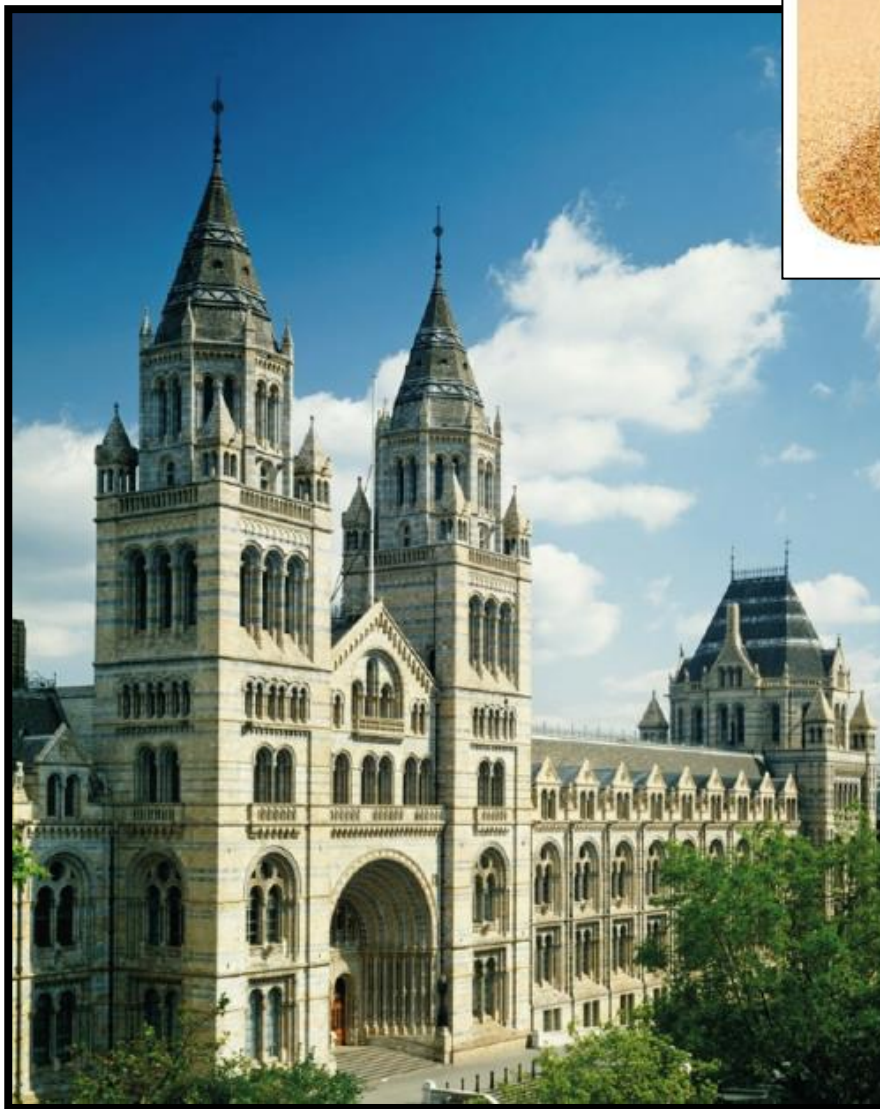
Så hva er IPM?

Integrated Pest Management eller integrert skadedyrbekjempelse er:

En helhetlig tilnærming som kombinerer flere ulike metoder for å håndtere biologiske skadefaktorer (her snakker vi om muggsopp og skadedyr)

-Den norske oversettelsen av Integrated Pest Management er *integrert skadedyrkontroll*, men betegnelsen har vært kritisert for å være en upresis, fordi den for eksempel ikke inkluderer muggsopp. Det engelske IPM brukes derfor også i Norge.

- -Men i dag skal jeg altså fokusere på skadedyr.
- Folkehelseinstituttet beskriver modellen slik: **«IPM kombinerer mange metoder og strategier for å oppnå langvarig effekt på en økonomisk og helsemessig akseptabel måte.»**
- Modellen vektlegger PREVENTIVE tiltak. Det er alltid billigere å unngå skade enn å reparere i etterkant. Som strategi er IPM kostnadseffektiv, fordi den systematisk identifiserer risikopunktene sånn at innsatsen kan konsentreres, og ressursene brukes der effekten er størst.
- -Modellen var opprinnelig utviklet for jordbruk og matvareproduksjon. Som tilnærming i kulturhistoriske samlinger var den opprinnelig et resultat av økt oppmerksomhet rundt HMS, og myndigheters innskjerping av bruk av pesticider. IPM har som mål å unngå bruk av gift, rett og slett ved å gjøre det unødvendig.
- -I stedet legger IPM-programmet vekt på tiltak og strategier som **er basert på kunnskap om biologien og levesettet** til de organismene vi anser som skadedyr.
- -Vi forsøker å unngå at de kommer inn, overvåker hva som rører seg i bygget så vi kan gjøre livsvilkårene for dem inne så dårlige som mulig, og vi setter inn tiltak når det trengs.
- Så det finnes altså en norsk standard for IPM, men hvordan virker metoden i praksis?



Notattekst:

Vi leste oss opp der vi kunne, og forhørte oss med andre, og prøvde oss fram. Etter hvert var det flere arkivinstitusjoner i Norge som oppdaget skjeggkre, og flere satt i gang ett eller flere tiltak. Men det var fortsatt en del usikkerhet blant fagfolk i Norge om hvordan man skulle forholde seg til skjeggkre.

-Norge er et relativt kaldt og tørt land, og i motsetning til mange andre steder i verden har skadedyr generelt vært et forholdsvis begrenset problem i vår ABM-sektor. Så vi tok kontakt med noen av dem ikke har vært like forskåna som oss i Norge.

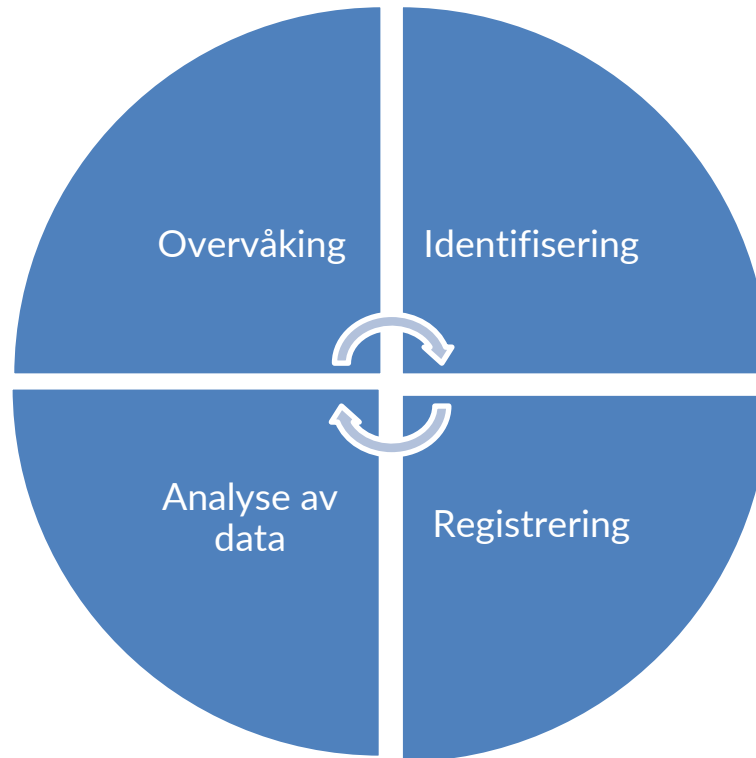
-Det viste seg at Natural History Museum (NHM) i London implementerte IPM-modellen allerede for 25 år siden. Jeg fikk reisestipend av Arkivforbundet – *tusen takk for det, Arkivforbundet!* - og dro på hospitering og IPM-kurs ved konserveringsavdelingen til NHM, og på studietur til britiske National Archives som har håndtering av muggsopp og mikroklimaproblematikk som del av sitt IPM-program.

-NHM forvalter omlag 80 millioner registrerte objekter, deriblant Charles Darwins samlinger, og har ca 4,5 millioner besøkende i året. De hadde tidligere store problemer med skadedyr selv etter årevis med giftbehandling av samlingene. Men siden IPM erstattet kjemiske bekjempelsesmidler, har skadedyrforekomstene gått kraftig ned. For å klare det er IPM-kurs obligatorisk for **alle** ansatte, i alle museets avdelinger, fra kjøkkenpersonale til forskningsansatte.

-NHM er en vesentlig større institusjon enn de som de fleste av oss her har ansvaret for, men hovedpunktene i IPM-modellen er de samme uansett om den skal tilpasses en stor eller en liten institusjon.

Grunnleggende prinsipper i IPM

- Klima: temperatur og RH%
- Fysiske forhold: fristeder
- Næringstilgang: renhold, avfallshåndtering, spiseområder/ matoppbevaring,



- Kunnskap: kursing + trening – 'Best Practices'
- Informasjon+ kommunikasjon
- Kunnskapsdeling: internt og eksternt

Notattekst:

De grunnleggende prinsippene kan oppsummeres slik:

- Overvåking/eller monitoring , identifisering, registrering , analyse av innsamlet data.

Alle disse punktene kan utløse ulike tiltak. Og for at vi skal nå målene vi har satt oss, må punktene på sidene her være ivaretatt:

- Vi må ha grunnleggende kunnskap på plass gjennom opplæring og trening for å kunne jobbe iføle det som til enhver tid er såkalt Best Practice.

For å få til det må det deles kunnskap internt og institusjoner imellom.

Det må være en løpende kommunikasjon med ledelse i egen institusjon og fagmiljøet generelt om viktigheten av et godt fungerende IPM-program slik at de nødvendige ressursene forblir tilgjengelige.

- Og vi har de fysiske forholdene:

Opprettholde 'Best Practice' for å ivareta klima: Temperatur og luftfuktighet.

Og det går på å unngå attraktive tilholdssteder, ved å ha oversikt over bygningstekniske forhold som glipper under lister, sprekker i hjørner, glipper under sokler på hyller osv. Pappesker på gulvet

Og det går på næringstilgang for insekter og bioorganismer. Her snakker vi om Renhold og orden, avfallshåndtering, hvor vi spiser og hvordan vi oppbevarer mat.

KORT SAGT: Å gjøre det så utrivelig som mulig for skadedyr og muggsopp.

Overvåking/monitoring

Feller er ikke en behandling.

Kan få ned antallet noe, men sjelden signifikant.

Feller først og fremst en monitor for å se:

- Hvilke insekter man har
- Antall + hvilke stadier
- Fordeling i bygningen
- Hvor de kommer inn

Notattekst:

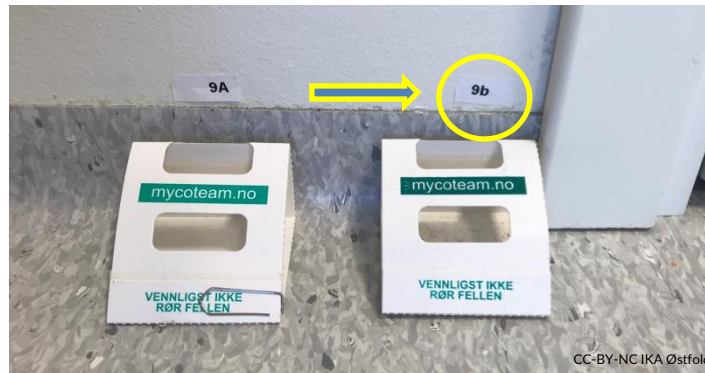
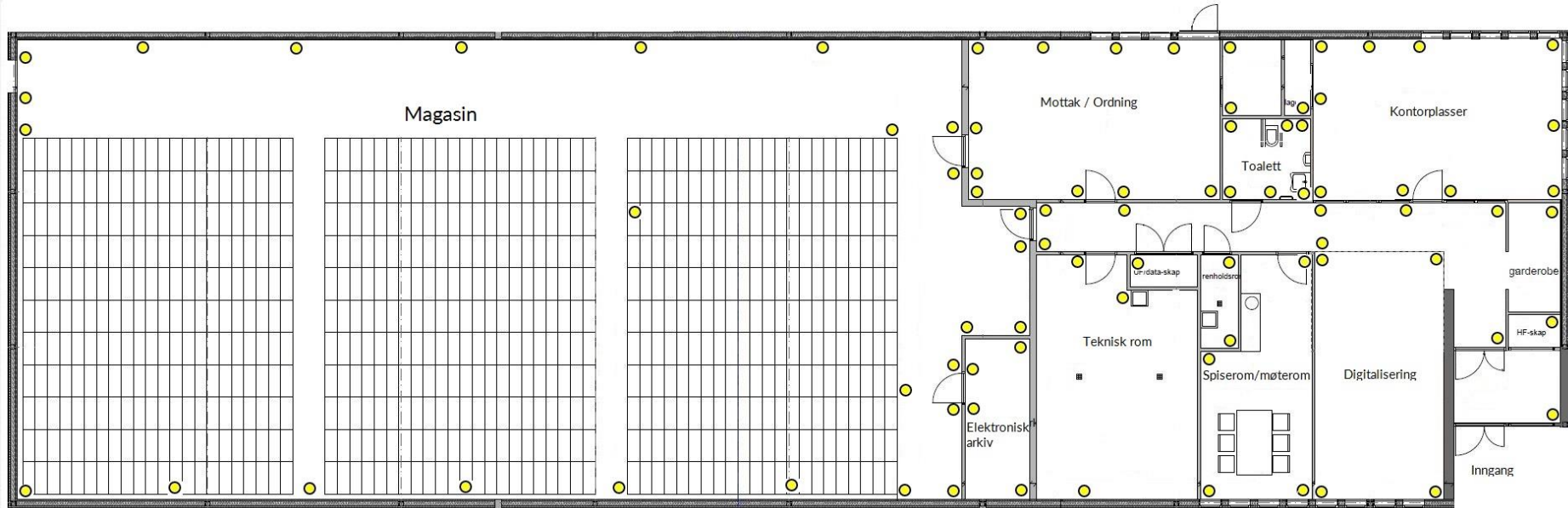
Et av hovedhjelpemidlene våre for overvåing er insektsfeller.

For feller er altså ikke en behandling i seg selv. De **kan** få ned antallet noe, men sjelden signifikant.

Feller er først og fremst en monitor for å se:

- Hvilke insekter man har
- Antallet, og hvilke stadier av livssyklusen de er i
- Fordeling av insekter i bygningen
- Og det kan fortelle oss noe om hvor de kommer inn

Plassering av feller



Notattekst:

Så er det ikke tilfeldig hvor man setter fellene. Man må vite noe om levesettet til insektene man vil overvåke. Fellene må stå der det er størst sjanse for at de trækker i dem. Skjeggkre beveger seg for eksempel langs veggene, i nærheten av tilholdssteder som karmen, forlister, terskler osv, og feller settes i vinkel helt inntil, ikke noen cm ut.

Stedet den står på får et unikt navn, og fellen merkes med dette. Når fellen byttes, settes den nye på akkurat samme plass. Her er fordelingen av feller i vårt bygg.

(Legg merke til stålbindersene på fella til venstre på bildet. Den skal jeg komme tilbake til etterpå.)

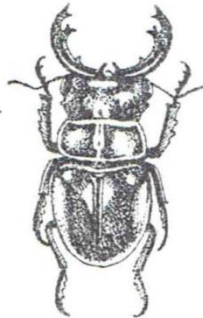
Identifisering



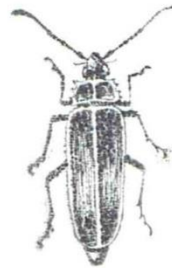
John



Paul



George



Ringo

Notattekst:

En annen av hjørnesteinene i IPM-modellen er identifisering.

Alle strategiene våre er basert på kunnskap om biologien og levesettet til den organismen som kan gjøre skade.

Da må vi vite HVA vi har. Hvis vi kan artsbestemme det, kan vi sette inn riktig tiltak.



IKA Østfold
Østfold interkommunale arkivselskap IKS



CC-BY-NC IKA Østfold

Notattekst:

Her har vi en limfelle under mikroskop. Vi ser hodet til et kre nede til høyre. Men det er også et til der.

Nærmere midten på bilder ser vi et nyklekt skjeggkre. I dette stadiet er det veldig følsomt for endringer i temperatur og luftfuktighet. Det går sjelden langt fra klekkeplassen sin. Denne fella var altså plassert rett ved en såkalt hotspot, eller eggleggingsplass. Slike plasser er det avgjørende å få kartlagt for få bukt med en pågående infestasjon.

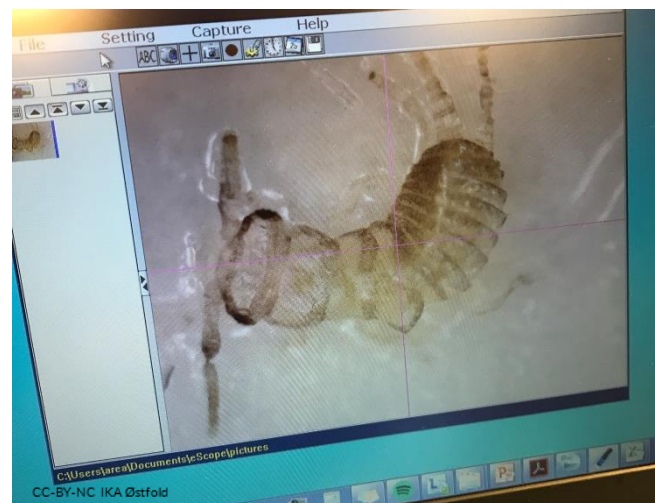
KUNNSKAP:

Hvis vi ikke hadde kunnet bruke lupe eller mikroskop og visst hvordan skjeggkre ser ut i alle stadier, hadde vi ikke oppdaget den der.

Og hadde det vært et nyklekt insekt av en annen art vi så i fella, ville vi valgt helt andre tiltak. Sølvkre for eksempel, de overlever ikke i tørre omgivelser, og et effektivt tiltak mot dem er gjerne å senke den relative luftfuktigheten. Og hjelper ikke det, må man begynne å lete etter lekkasjer.

Noen insekter kan altså være veivisere til fuktskader i et bygg.

Når feller leses av og innholdet registreres, kan man merke av på fellen med en penn at individet er telt. Det er ikke nødvendig å bytte feller ved hver registrering hvis den ikke er full, eller så støvete at klisteret virker dårlig.



Notattekst:

Man trenger ikke så mye utstyr til monitorarbeidet. Vi har prøvd flere typer limfeller, og konkludert med at enkle pappfeller med klister fungerer best. Vi har også testet tre ulike typer åte i limfeller, men ingen av dem ser ut til å tiltrekke seg fler kre enn feller uten åte.

Så trenger man altså en lupe. Når man har fått erfaring med hvordan de insektene man har med å gjøre ser ut i ulike stadier, holder det med en enkel, håndlupe med 10 – 20 gangers forstørrelse som denne. Bildet oppe til høyre er tatt med mobilkamera gjennom den håndholdte lupa.

Vi bruker også et USB mikroskop kobler til en datamaskin, særlig hvis det er noe i fella man er litt i tvil om, og man f.eks vil vite størrelsen. Det lille nyklekte skjeggkreet her er forresten 1,6mm lang. Med et slikt er det enkelt å få tatt et bilde hvis man trenger hjelp av en kollega for å få identifisert det.

USB mikroskop får man i alle prisklasser.

Eller man kan bruke et kamera med makroobjektiv hvis man har det.

Så var det den stålbinderseren: Hvis man bruker en binders i stedet for å klistre igjen fella, kan man åpne og sjekke den uten å måtte rive den opp. Og man kan bruke en pinne med magnet på enden til å løfte ut feller fra kriker og kroker.

(Teleskoppinner med magnet har de forresten på Biltema. Den kan du bruke til få tak i skruer som har falt ned i motorrommet på bilen din også, hvis du driver med sånt.)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA		
1		2019	Kontorlandskap				Digitaliseringsrom				Kjøkken, baderom				Ordningsrom, frysebehandlingsrom				Depot				Gangareal, IT-/El-tavlerom, vaskerom,						
2			1 st Q	2 nd Q	3 rd Q	4 th Q	1 st Q	2 nd Q	3 rd Q	4 th Q	1 st Q	2 nd Q	3 rd Q	4 th Q	1 st Q	2 nd Q	3 rd Q	4 th Q	1 st Q	2 nd Q	3 rd Q	4 th Q	1 st Q	2 nd Q	3 rd Q	4 th Q	Total		
			Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population	Population		
3																													
4			Skjeggkre voksen (Ctenolepisma longicaudata)	12	3	0	0	3	0	0	0	8	3	2	0	7	4	0	0	0	0	0	0	14	3	5	0	64	
5			Skjeggkre juvenil (Ctenolepisma longicaudata)	2	5	8	0	1	0	2	0	6	5	3	0	5	5	0	0	1	1	0	0	10	6	8	0	68	
6			Skjeggkre nymfe (Ctenolepisma longicaudata)	8	1	2	0	3	5	0	0	6	4	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	19	11	3	0	67	
7			Skjeggkre nyklekt (Ctenolepisma longicaudata)	6	3	0	0	4	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	22	
8			Totalt	28	12	10	0	11	5	2	0	24	12	9	0	12	12	0	0	1	1	0	0	45	21	16	0	221	
9																													
10			Total per Location	50				18				45				24				2				82					
11			Total Per Building	221																									
12																													

Notattekst:

Så trenger man å registrere det man finner på en hensiktsmessig måte. Med en god database er det enklere å følge med på endringer, se om tiltak fungerer, eller fange opp om planen må justeres underveis.

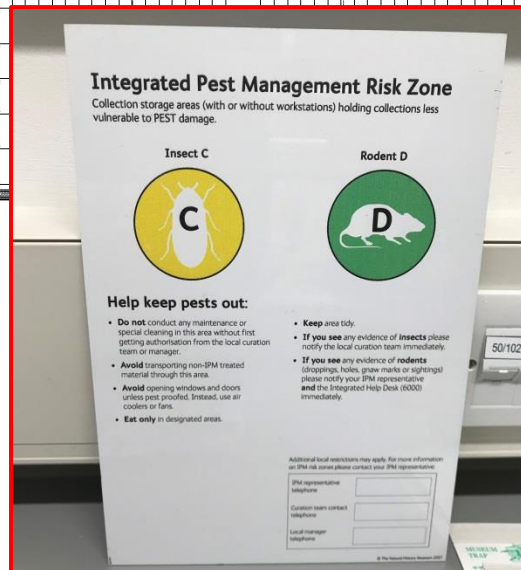
Det finnes egen programvare som er utviklet for dette, som f.eks genererer en oversikt over hvor på kartet over bygget det er endringer osv. Men man kommer langt med f.eks et Excel-ark. Vi har vært heldige og fått låne malen for Excel-arket til National Archives, og slanket den ned til å passe vår ene bygning med skarve 100 feller.

Vi noterer om skjeggkreet er voksent, juvenilt, nymfe, eller nyklekt. I tillegg til å indikere eventuelle klekkeplasser, kan dette fortelle oss noe om livsvilkår generelt for bestanden.

I tillegg til skjeggkre noterer vi også andre skadeinsekter som boklus og biller. De spiser også på arkivmateriale, spesielt limstoffer, skinn- og tekstilbind, tråd osv.

Skjemaet genererer også statistikk og grafer.

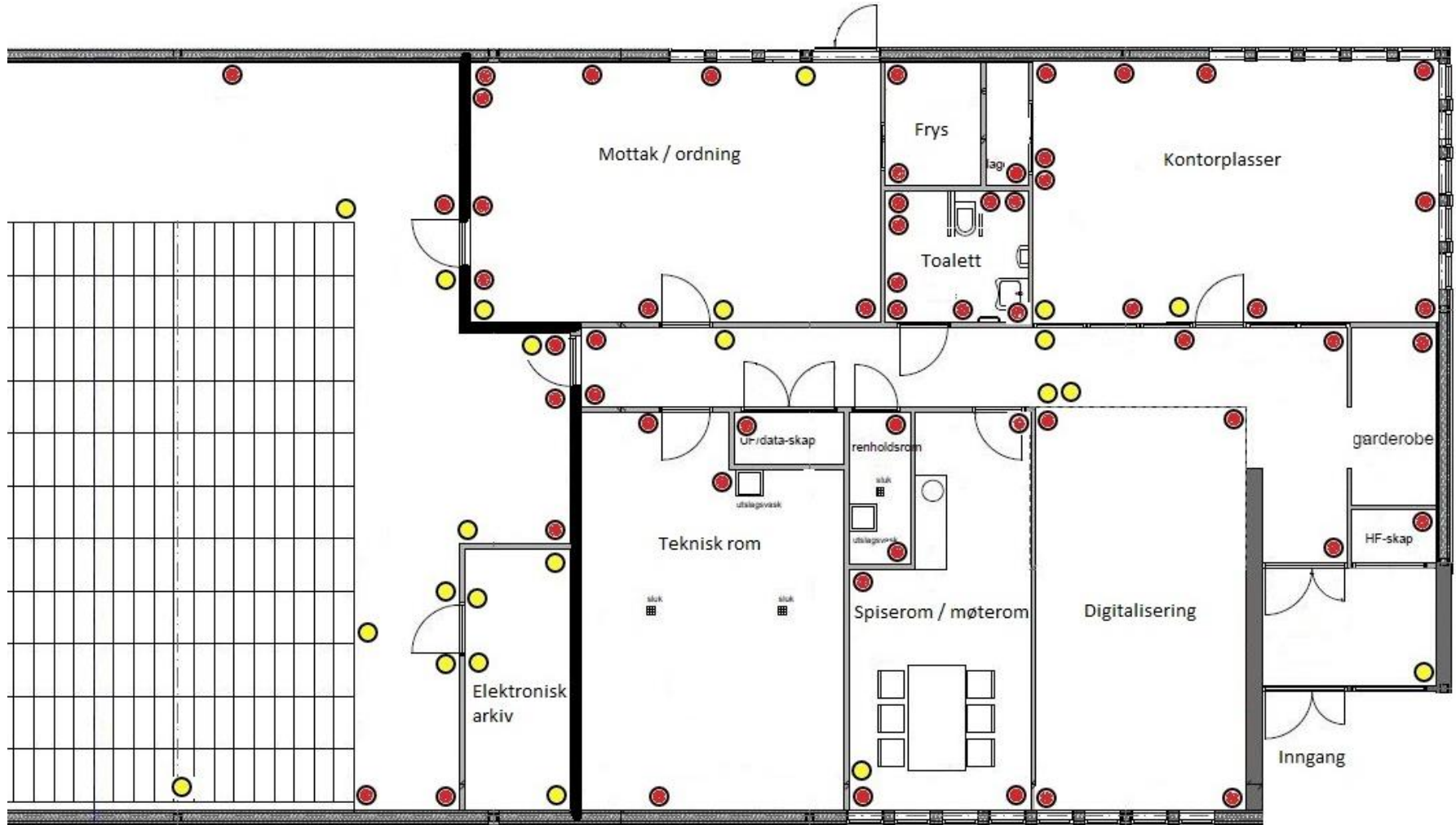
Risikosoner, miljø og klima



Notattekst:

- En oppdeling av arealet i ulike **risikoområder** er en måte å opprettholde et effektivt IPM-program, spesielt i en stor institusjon som kanskje har flere etasjer, flere bygninger, eller publikumsområder, gallerier, kantine osv.
- (Skiltet på det innfelte bildet er fra NHM i London.)
- -I de ulike sonene kan man ha ulik toleransegrense for skadeinsekter. Når vi snakker om skadeinsekter generelt, altså organismer som finnes naturlig i områdets fauna, må man forvente at det alltid vil være en viss forekomst der hvor mennesker oppholder seg. Møll og biller flyr inn av vinduer, og folk har med seg blindpassasjerer.
- -Der mennesker ferdes vil det også alltid være **næring** for skadeinsekter. Vi drar med oss biologisk materiale som støv og klesfiber, vi søler matsmuler, slipper fra oss flass og hår, som alt sammen er proteinrik føde for skadeinsekter.
- *(Ved National Archives hadde de store problemer med å få kontroll på skadeinsekter i kontorarealene fordi de ansatte stadig søler te med sukker på gulvene når de går rundt med tekoppene sine.)*
- -Men i disse sonene her oppbevarer vi gjerne ikke mye arkivmateriale over tid. I magasin derimot, er det både begrenset ferdsel, fullt mulig å unngå matsøl, og man må forvente å få god kontroll over insekter. Da kan man ha et mål om en nullforekomst.
- -Og så er det klima. For insekter er temperatur og luftfuktighet avgjørende for både utvikling og overlevelse. Under 16 plussgrader går det tregt både med utvikling og formering. Ved 11grader stopper den helt opp.

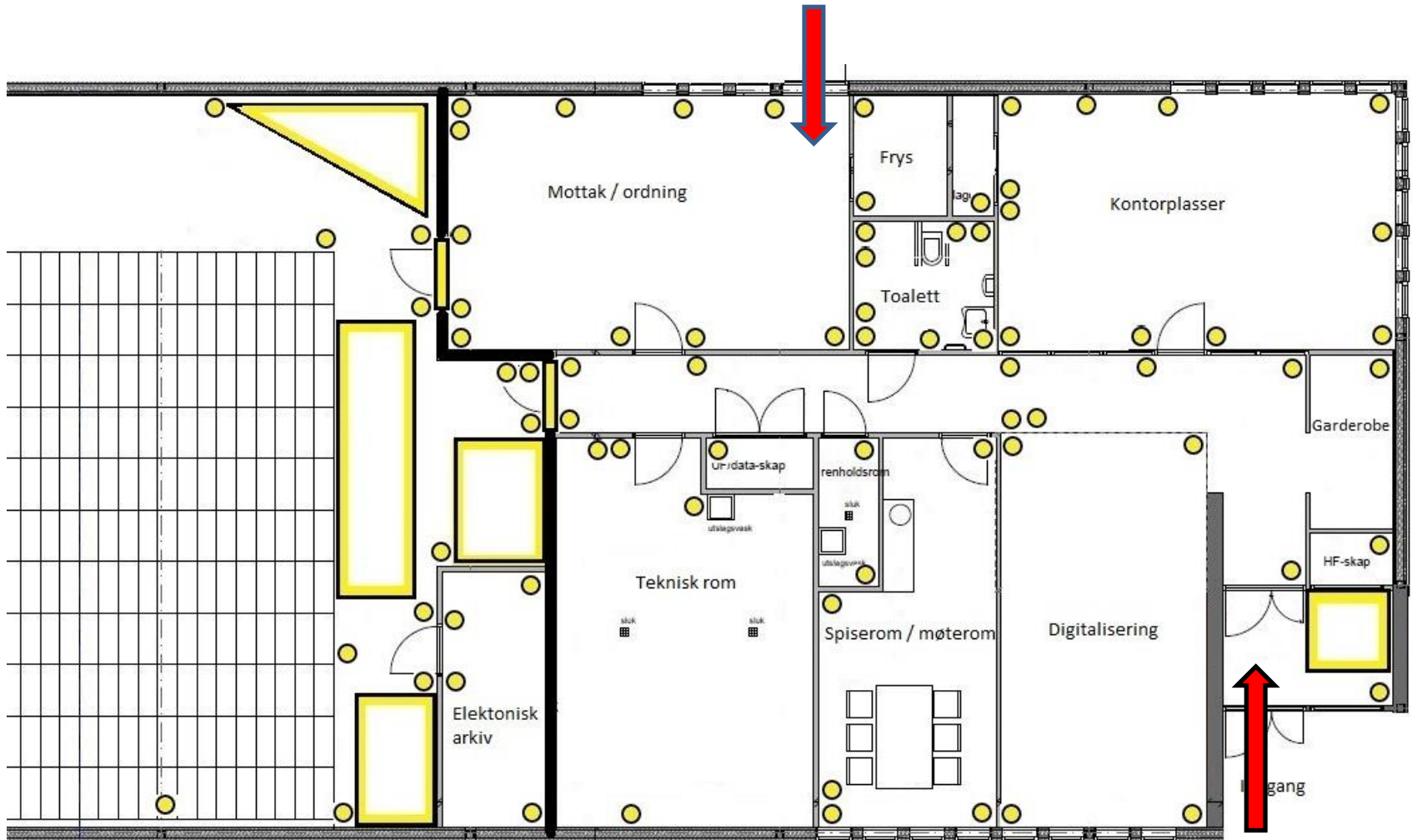
- Temperatur ned fra 20°C til 15°C
- Relativ luftfuktighet ned fra 50% til under 45%



Notattekst:

- Hos oss er klimaanlegget i magasin ikke beregnet på å skulle holde så lav temperatur som 11 grader. Vi må også ta hensyn til ansatte som tilbringer en del av arbeidstida si der i løpet av en dag.
- Vi endte på å senke temperaturen fra 20°C til 15°C, og den relative luftfuktighet ble satt ned fra 50% til under 45%. Det hadde stor effekt, og antallet insekter av alle typer i limfellene i magasin gikk ned.
- Det vi ser her er resultatet for siste kvartal i 2018:
- De gule merkene angir tomme feller, og der det er merket rødt var det kre i fella.
- Av totalt 30 feller på magasin var det 8 stk skjeggkre fordelt på 7 feller.
- Jeg kan legge til at antall skjeggkre totalt for hele bygget i dette kvartalet var 149 stk fordelt på 90 feller.
- Men i magasinssonen ville vi som sagt ned i null.

Karantene og frysebehandling



Notattekst:

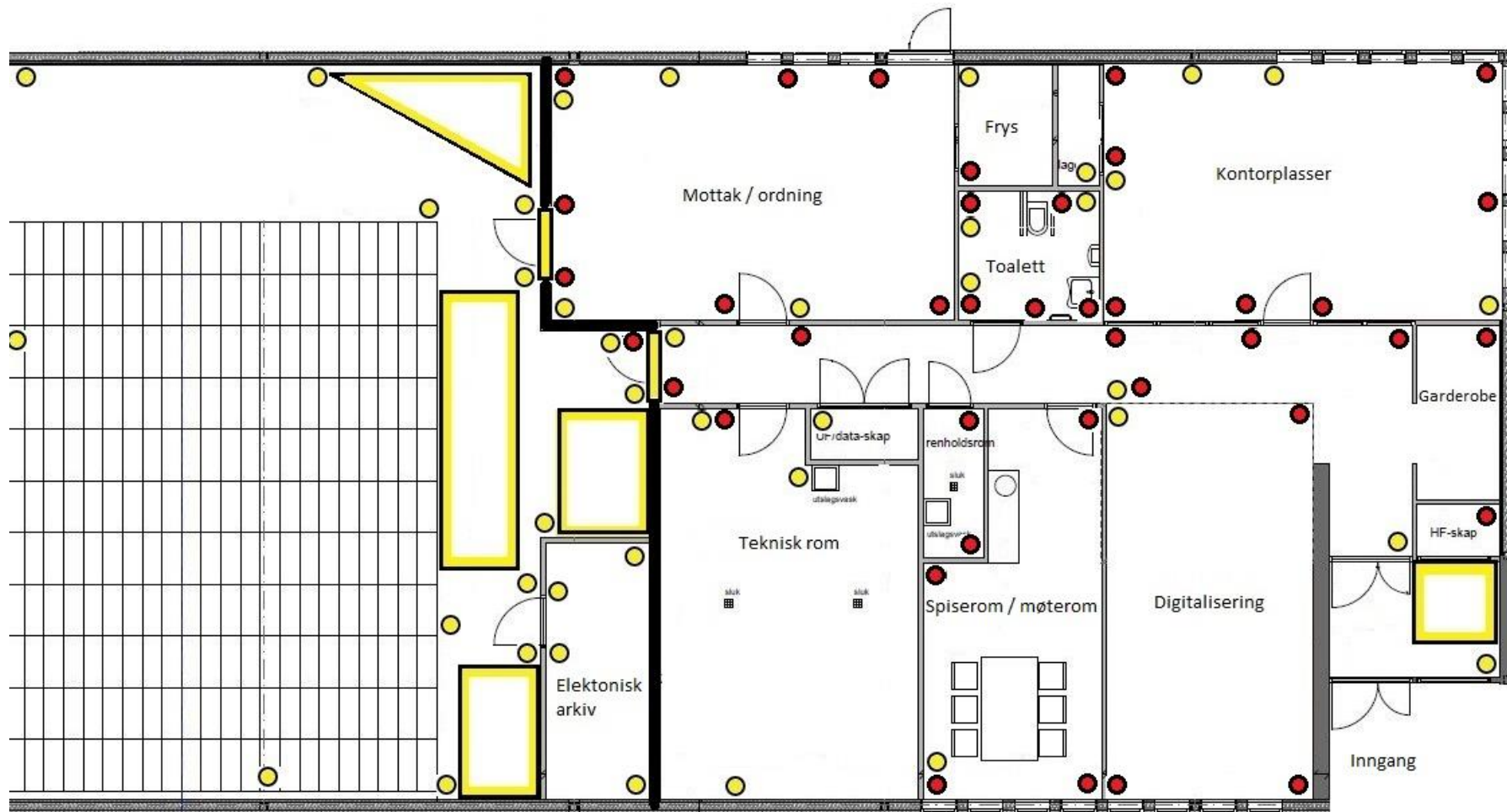
- Så vi avgrenset denne delen av bygget med dobbeltsidig teip på gulvet og opp langs dørkarmene på begge sider av de to dørene.
- -For å være sikre på at alt vi tok inn i denne sonen var uten insekter ville det enkleste være å frysebehandle alt. Vi fikk på plass en frysecontainer bak bygget vårt, men pga problemer med strømtilførselen til den delen av byen IKA ligger i, fikk vi den ikke til å fungere.
- -To vanlige husholdningsfryseskap som går til minus 24 grader ble alternativet vårt. Og alt materiale vi fikk inn fra steder der det var observert skjeggkre i arkivrommet ble fryst.
- ALT annet som kom inn i bygget ble plassert i karantene.
- -Så er det sånn at 8 av IKA Østfolds eierkommuner er berørt av kommunereformen, og fra rundt årsskiftet har mange hatt det travelt med å få avlevert det de har igjen av eldre og avslutta arkiver.
- Som dere ser har vi mildt sagt veldig begrenset med plass generelt, og rett og slett ikke noe sted til mellomlagring. I mottaksrommet er det allerede to kontorplasser i tillegg til ordningsplass. Så i dialog med biologer på Mycoteam, anla vi karanteneområder inne i det kalde magasinrommet – (*ja, midt i den rene sonen vår.*) Der ble esker satt på plastpall inne i firkanter avgrenset av to parallelle striper med dobbeltsidig teip på gulvet.
- -Men det hjelper ikke hvor godt vi sjekker det som kommer inn til mottaket hvis det kommer skjeggkre inn i andre enden av huset sammen med kaffeposene og kopipapiret. Vi hadde lenge praktisert inspeksjon av pakkepost og varer som kom, men nå anla vi en også en karantene ved hovedinngangen der alt som kom kunne plasseres hvis man ikke hadde anledning til å pakke opp og fjerne emballasjen med en gang det kom inn døra. Det vi da så, var at forholdsvis mange av sendingene som ble satt i disse sonene, faktisk hadde med seg blindpassasjerer. Kre satte seg fast i den innerste teipstripa.



Notattekst:

- Så det var altså ikke nok å bare fryse arkivmateriale som kom fra steder der skjeggkre var påvist, og ha deponeringer fra steder uten påvist skjeggkre i karantene. –For det kan være pågående infestasjoner i et arkiv uten at det er oppdaget. Og dersom ikke pakkematerialet som flytteesker er frysebehandlet før det brukes, kan deponeringer smittes i forbindelse med transport. Etter nye diskusjoner med Mycoteam bestemte vi oss for å fryse alt.
- -Vi konfererte med flere tekniske konservatorer i forbindelse med rutiner for frysing. Til problemstillingene rundt kondens fikk hjelp av Tom Strang på konserveringsavdelingen ved Nasjonalarkivet i Canada. Han har lang erfaring med temperaturbehandling av materiale fra historiske samlinger. Vi landet på en rutine der vi tar bokser og protokoller rett fra magasin inn i -20 grader kaldt fryseskap uten å pakke det i plast. Vi har sensorer plassert i midten av materialet (trådløse inne/ute-termometre), og lar materialet stå til kjernetemperaturen har nådd minus 20. Dette er i tråd med mortalitetsdata for skjeggkre som ble rapportert fra prosjektet til IKA Kongsberg og Mycoteam i september i fjor.
- Når det er ferdig tar vi det ut og plasserer det raskt inn i magasin der relativ luftfuktighet altså er omkring 43%. Vi har ikke sett noen målbar kondensering på overflaten av materialet.
- Unntaket når det gjelder emballering, er materiale med muggsopp. Dette er uansett alltid isolert i lufttette polypropylen-poser når det kommer inn til oss, og fuktigheten inne i materialet er kontrollmålt før innpakking. Dette fryses med posen på. Vi kjører to runder med frysing pr døgn: fra tidlig morgen til arbeidsdagens slutt, og en ny runde over natta til neste morgen. Da er kapasiteten ca 10 hyllemeter i døgnet.

Kvartal 1 2019

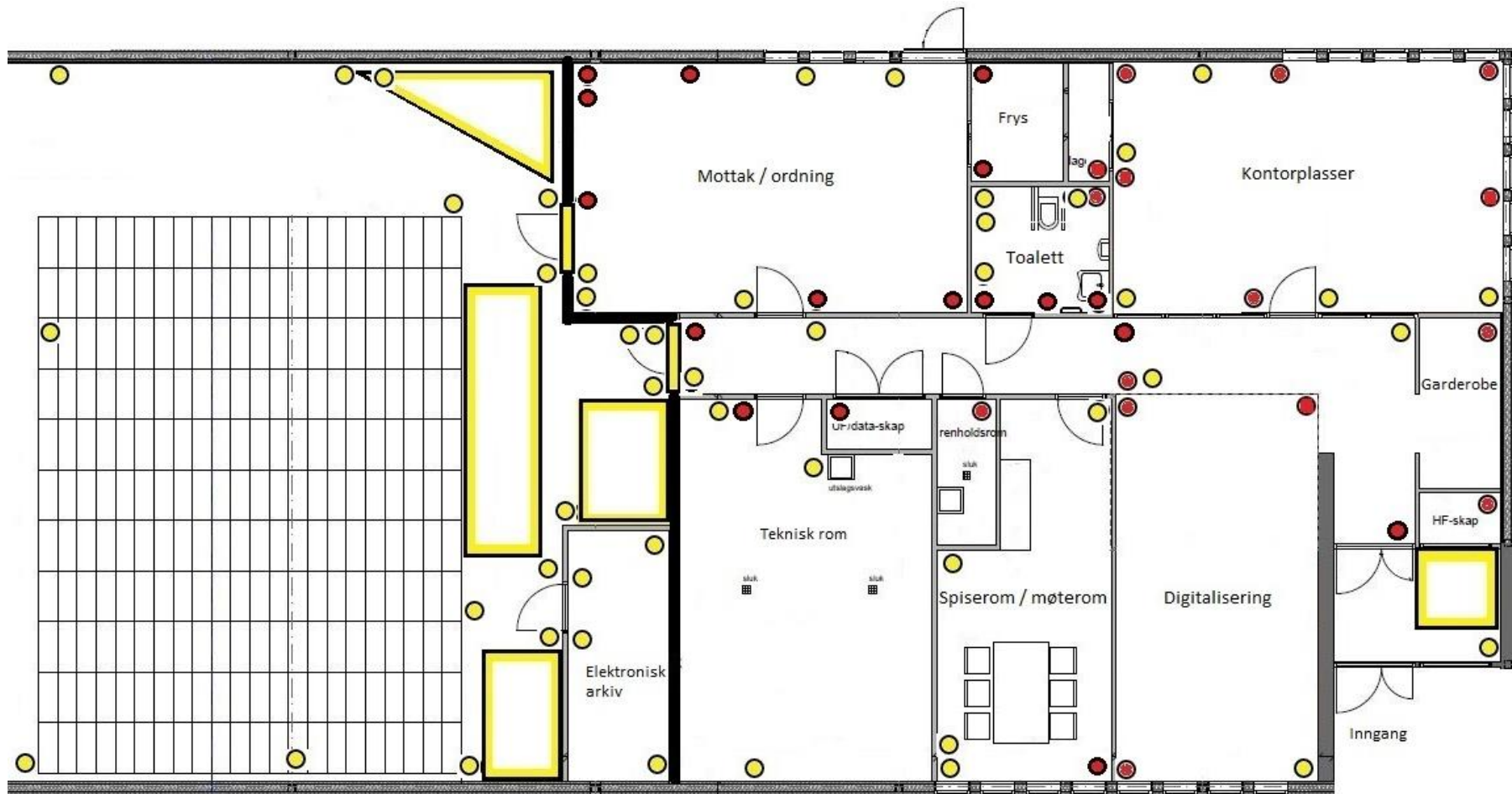


Antall skjeggkre ned med 20% fra forrige kvartal.

Notattekst:

- Så. Første kvartal i 2019 gikk det **EN** enkelt skjeggkre i en felle i magasin. Rett innenfor døra til gangarealet. I de 29 restende fellene i denne sonen var det ingen.
- Det var også en *generell nedgang* i resten av bygget, på totalt 20 % prosent fra kvartalet før.

Kvartal 2 2019



Antall skjeggkre ned med 46,3% fra forrige kvartal.

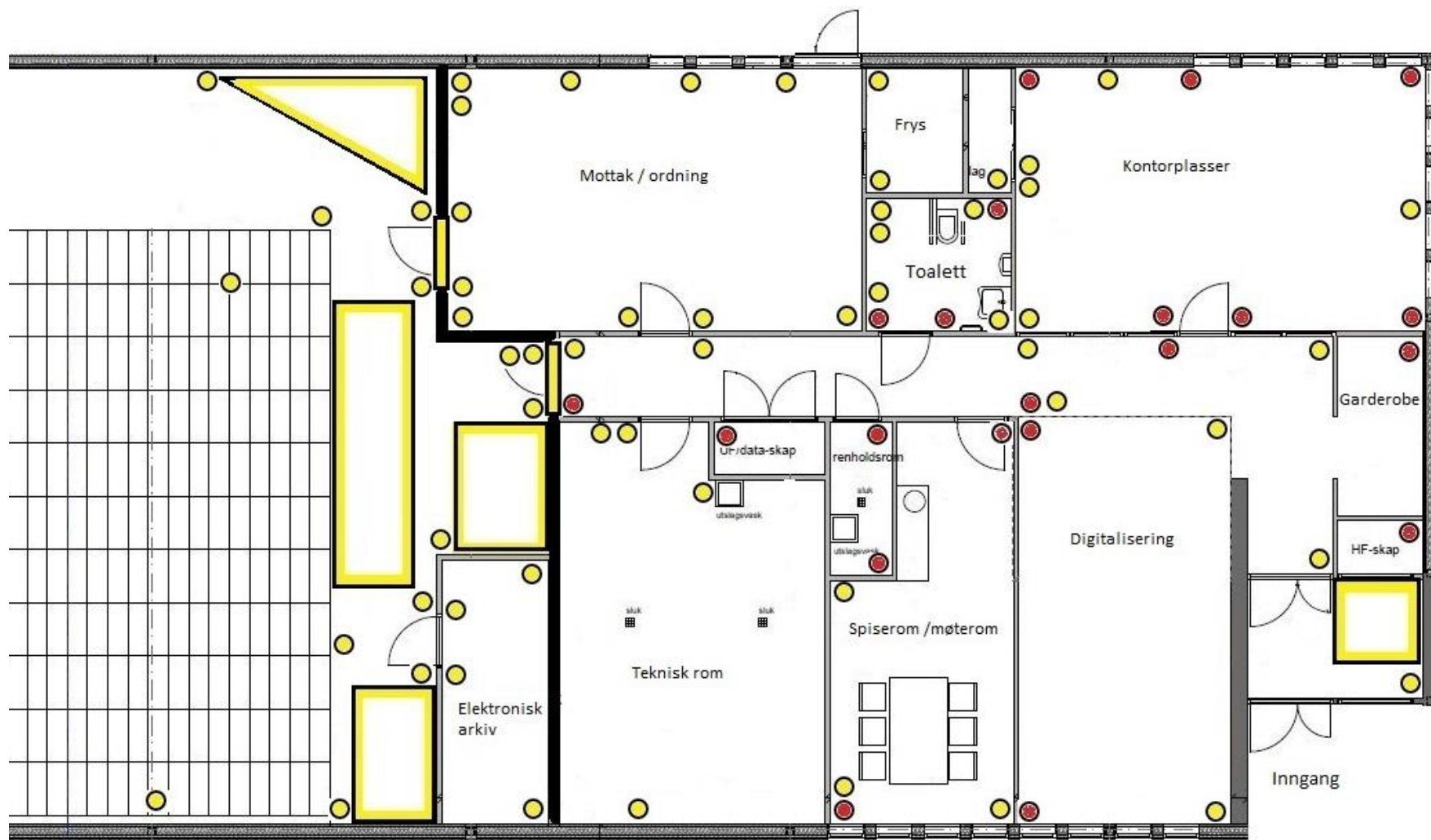
Notattakst:

Kvartal 2: Ingen skjeggkre i magasin.

For resten av bygget gikk antallet kre i fellene ned fra 121 til 65, en nedgang på 46,3% fra 1. til 2.

kvartal●

Kvartal 3 2019

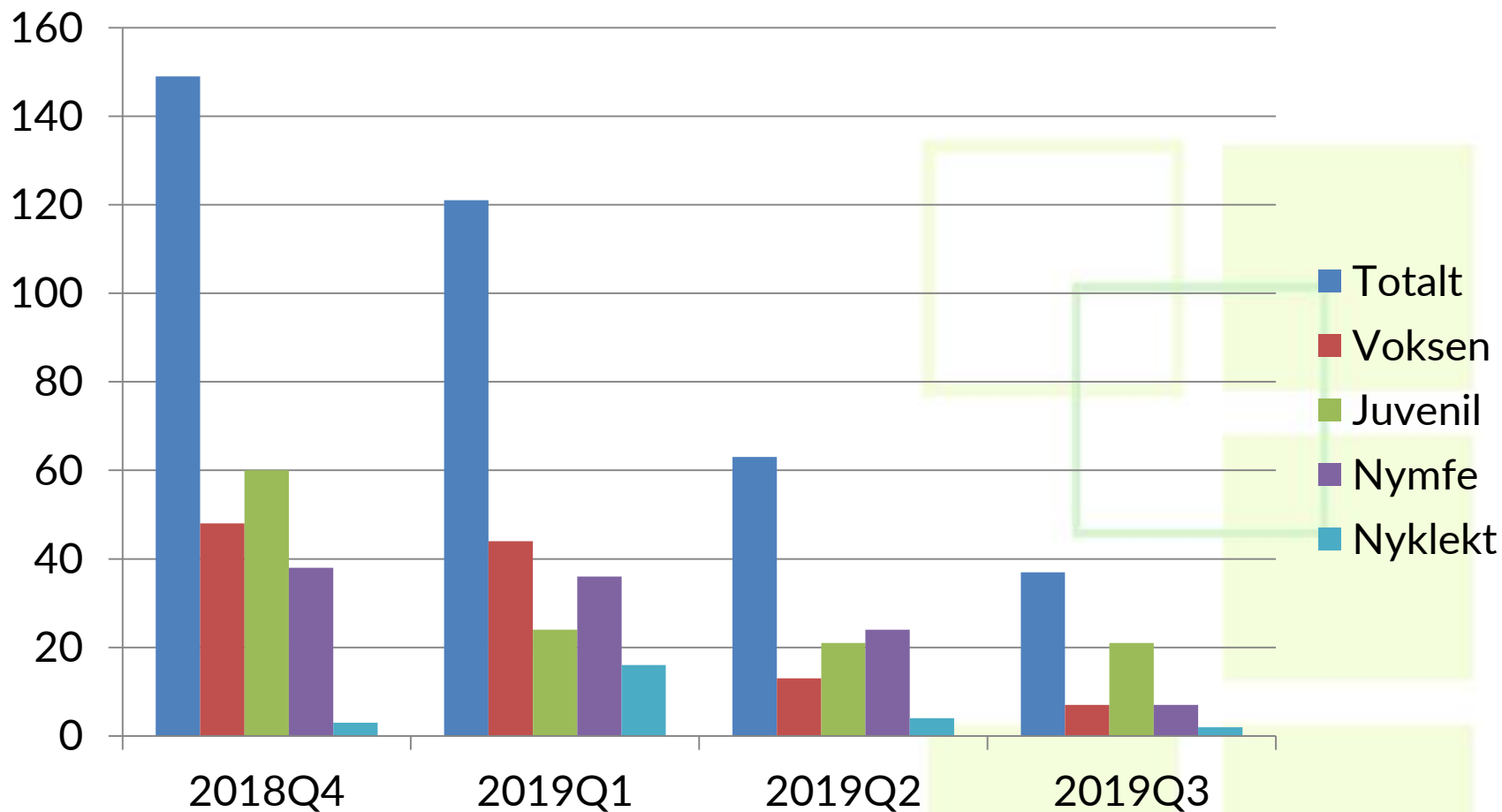


Antall skjeggkre ned med 43,1% fra forrige kvartal.

Notatekst:

- Kvartal 3:
- Jeg er bittelitt tidlig ute – vi har fortsatt et par uker igjen av september, men hittil, altså:
- -Det er fortsatt ingenting i magasinsonen.
- -I resten av bygget gikk antallet skjeeggkre i fellene ned fra 65 individ til 37, fra 2. til 3. kvartal: Det er en nedgang på 43,1%.
- Verdt å merke seg er at alle fellene i mottak- og ordningsrommet, der alt arkivmateriale kommer inn, transporteres inn i fryser, og senere ordnes, var tomme.

Resultater



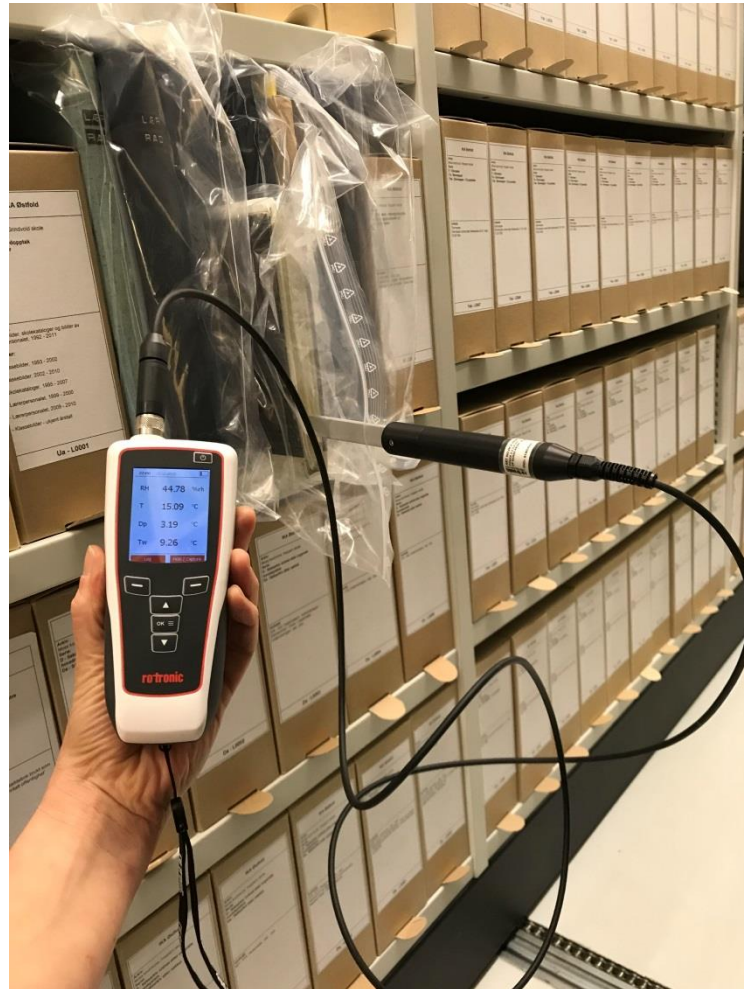
Total nedgang på 75,9%

Notattekst:

- Så vi gikk altså fra 149kre til 37, **en total nedgang på 75,9%.**
- Vi ser at det er summen av alle tiltakene som har gjort at vi har lykket. Og det er alle de ansattes felles fortjeneste. Alle er bevisste på hva vi tar med inn, hvor vi spiser, at feller står på ordentlig på plass, og alle er oppmerksomme på insekter og sier fra om observasjoner av kre. Renholderne er på jobb samtidig med de andre ansatte, og det gjør det enklere å ha en god ivaretagelse av den delen av IPM-programmet vårt.
- -Utover tiden vi bruker på logistikk rundt frysebehandling nå som frysekapasitet vi er begrenset, er selve driften av programmet er ikke særlig tidkrevende. Fellene registreres i database hver 3. måned, men vi har tatt en rask titt på dem oftere for å få telt eventuelle kre før de spiser hverandre. Teip i karantenesonene fornyes ved hver deponering, men heller ikke det utgjør særlig med tid i løpet av et år.
- En fordel med prosessen vi har vært igjennom er at vi har fått bygge opp vårt IPM-program over tid. Jeg tror det er en mer bærekraftig tilnærming enn 'revolusjonsvarianten' der omveltningene kanskje er større enn de hadde trengt å være for at man skal nå ønsket resultat. En god tilpassing av et IPM-program må være å finne fram til, og legge seg på det nivået som akseptabelt for institusjonen. Med rutiner som er gode nok for å nå målet, og samtidig mulige å opprettholde over tid med de ressursene man har tilgjengelig. Vårt IPM-program har også vokst fram gjennom diskusjoner der alle de ansatte har bidratt til å finne praktiske løsninger..

Veien videre

- Mikroklima i magasin
- Nytt bygg på trappene med muligheter for tilpassing til IPM



Notattekst:

- Vi vet at mikroklima, eller luftlommer med annen temperatur og/eller relativ luftfuktighet enn omgivelsene har mye å si for skadeinsekter. Der har de mulighet til å etablere seg, og hvis de har tilgang på mat, trenger de ikke gå noe sted. Det samme gjelder for oppvekst av muggsopp. Det betyr at det selv i klimastyrte magasin er viktig å ha en oversikt over eventuelle mikroklimaer. Derfor lager vi en gradient (vektorinndeling av rommet) i vårt depot for å vite hvor vi skal holde et ekstra øye med materialet.
- (På bildet ser vi kontrollmåling av rh% i tidligere muggskadd materiale.)
- IKA Østfold har vokst fra tre til 11 ansatte på 5 år, magasinet er snart helt fullt, og flere nye kommuner søker nå medlemskap hos oss. Så nå er vi snart i gang med et etterlengtet byggetrinn 2. Et nytt bygg gir muligheter for tilpassing av mottak, karanteneområde og frysefasiliteter og utvidet driftstid i enhet for muggsanering. Planlegging av infrastruktur med tanke på IPM kan gjøre store utslag i forhold til antall tunge løft for ansatte, og redusere tiden som nå brukes på håndtering av materiale ved deponeringer. Enkle tilpasninger som ensfargede gulvbelegg, sløyfing av fotlister og tilstrekkelig tørking av konstruksjoner under byggeprosessen kan gjøre det ekstra vanskelig for skadeinsekter som skjeggkre og boklus å finne steder å overleve i en ny depotbygning.

Pesticider

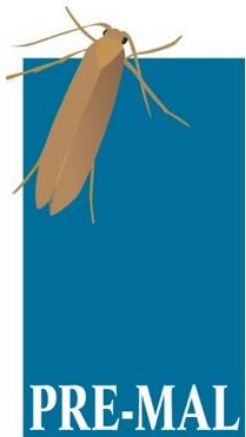
- Skjeggkreets biologi og levesett gjør tradisjonell bruk av pestisider ineffektiv.
- Et HMS-problem for oss.
- Ny giftåte



Notattekst:

- Som jeg allerede har nevnt er grunnlaget for IPM-modellen tiltak som gjør at man kan unngå bruk av giftige sprøytemidler så langt det er mulig. Men noen ganger kan det være at man ikke kommer i mål uten, eller man ønsker å framskynde prosessen av ulike grunner. Hvis man har gjort systematisk monitoring og identifisering over tid, har man ofte klart å kartlegge såkalte hot spots eller klemkeplasser, og da har man mulighet til å punktbehandle med f.eks. Permetrin. Da kan man få stor effekt med veldig begrenset giftbruk. Skjeggkreets biologi og levesett gjør bruk av vanlige pestisider ineffektiv. Hovedsakelig fordi de ikke lever i tue sånn som f.eks. maur, men beveger seg rundt og legger egg der de måtte finne en passende plass.
- Vi har eiere som har fått utført tradisjonell skadedyrbekjempelse med sprøyting i sine lokaler. De har typisk sett en viss nedgang i fellefangst hos seg i en begrenset periode etterpå, før den har gått opp igjen, og når vi har fått arkivmateriale inn til oss for deponering etterpå, har vi funnet kre i alle størrelser ved oppakking.
- -En annen side av saken er at selv om dette er midler som er godkjente for bruk i Norge, vil de allikevel være et HMS-problem for de som hver dag skal ta i mot og håndterer arkivmateriale fra lokaler som er behandlet. Så har en ny type giftåte nylig blitt godkjent: Folkehelseinstituttet har det siste året prøvd ut et type kakerlakkmiddel som heter Advion Roach i samarbeid med blant andre Universitetsbiblioteket i Tromsø med gode resultater. Det er en giftåte som settes ut i utvalgte sprekker og hulrom i et bygg, og jobben må utføres av en sertifisert skadedyrbekjemper. Kre som får i seg åten dør, og siden de spiser hverandre, får man en bestandsbegrensing også av sekundærforgiftninger.
- Dette kan være til god hjelp for institusjoner som har store etablerte bestander av skjeggkre, spesielt i bygningsmasser der klimavariasjoner er et stort problem.
- Hvis vi skal se på **hele** risikobildet for en arkivdepotinstitusjon – og det er jo akkurat det IPM-modellen handler om- **så vil denne typen behandling fortsatt være en enkeltkomponent i et IPM-program.** Selv om det er skjeggkre vi har fokusert på her i dag, har vi dessverre flere skadedyr som boklus, biller, møll og gnagere, og vi har de andre biologiske faktorene som muggsopp. Men godkjenningen av denne giftåten åpner for at andre aktører som nå bidrar til spredning av skjeggkre rundt i landet – logistikkfirmaer, pakketerminaler, byggevarehandelen, varelagre for detaljhandel osv kan ta sin del av ansvaret. Og så er det selvfølgelig en veldig god nyhet for alle de private hjemmene i Norge som har fått ubudne gjester.

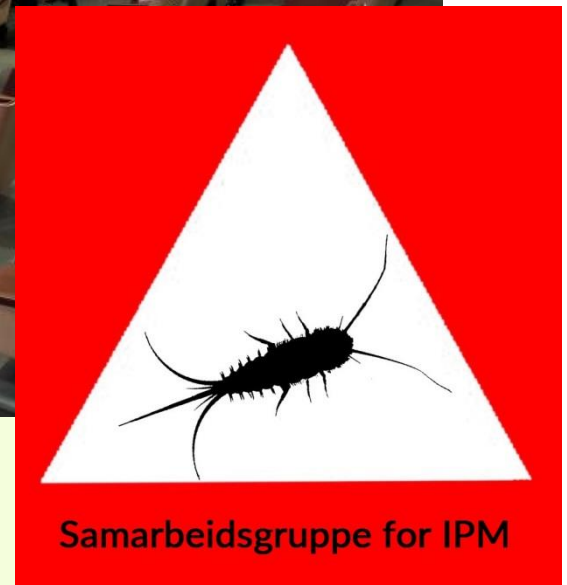
Keep talking!



4th International Conference

IPM 2019

Integrated Pest Management for Cultural Heritage
Stockholm, Sweden, 21–23 May 2019



Notattekst:

- Avslutningsvis vil jeg gjerne si litt om det å dele. Fordi skjevgkreproblematikken i Norge, den kan ingen av oss løse hver for oss. Dette må vi gjøre sammen.
- IKA Østfold har vært heldige og fått mulighet til kurs og hospitering hos kompetanseinstitusjoner for å lære det vi trengte for å få IPM-programmet vårt til å fungere godt. Og vi vil gjerne dele.
- Institusjonene vi besøkte er med i den internasjonale IPM Working group, og gjennom kontakten med denne gruppa ble vi med på den 4. internasjonale IPM-konferansen som ble arrangert i Stockholm i mai i år. Denne gangen var det nettopp Ctenolepisma eller skjevgkre som gjennomgangstema.
- Vi har møtt et miljø som er preget av en delingskultur som gjør det lett å ta kontakt med hverandre og spørre om hjelp, og konferansen i Stockholm ble avsluttet med en oppfordring til alle om å fortsette sånn. Eller som de sa: Keep talking!
- Så i etterkant har vi tatt initiativ til **Samarbeidsforum for IPM i norsk Arkiv- Bibliotek- og Museums-sektor**. Hittil er representanter fra 12 institusjoner blitt med, deriblant flere av KAI'ene, Nasjonalbiblioteket, Nasjonalmuseet, og Arkivverket. Vi har et diskusjonsforum på nett der man kan hjelpe hverandre, dele fagstoff og få svar på spørsmål. En av tingene vi håper å få diskutert er utarbeiding av felles nasjonale retningslinjer for håndtering av skjevgkre. Hvis det er noen her som vil være med i dette forumet, er det bare å ta kontakt.

FAST FOUR

Guide to Integrated Pest Management (IPM) at Auckland Museum



1 FOOD & DRINK

Only consume food and drink in approved areas. Limiting areas where we consume food and drink will limit what pests can live off too.

2 KEEP IT CLEAN

A clean and tidy Museum will mean less places for pests to find homes in.

3 NO HITCH HIKERS

Consider what you bring into the museum. Check you have no pesty hitch hikers coming in on the items you bring in or have delivered to the Museum.

4 FAMOUS FIVE

Have you seen the Famous Five? Look out for and report any sightings of the following pests to Collection Care for us to keep track of pest populations in the Museum.



Rodents



Clothes moths



Silverfish



Borer beetles



Dermestid beetles



Notattekst:

- Kleenexboks: En av deltagerne på konferansen i Stockholm var IPM-koordinator på Auckland Museum på New Zealand. Hun viste fram en av tingene de bruker hos seg for å minne ansatte på hvilken viktig rolle man har når man jobber i en institusjon som er tiltrodd ansvaret for å beskytte samlinger og arkiver på vegne av fellesskapet, og slagordet deres er: «**Success lies with you**»

Spørsmål?

Antonia Reime Aabø - area@sarpsborg.com - tlf: 936 53 520