

TILSTANDSVURDERING AF BILLED- & PLAKATARKIVETS NEGATIVSAMLING

AF KATJA RIE GLUD, 2002

1. INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indholdsfortegnelse	1
2	Forord	2
3	Negativsamlingen	3
3.1	Samlingens omfang, opdeling og registrering	3
3.2	Tilvækst	3
3.3	Materialetyper	3
4	Opbevaringsforhold	4
4.1	Klima	4
4.2	Målinger	5
4.3	TWPI	5
4.4	Luftkvalitet	6
4.5	Varme	6
4.6	Vand	6
4.7	Lys	6
4.8	Brand	6
4.9	Tyveri	6
4.10	Evakueringsplaner	6
4.11	Rengøring	7
5	Gennemgang af negativsamlingen	8
5.1	Formålet med undersøgelsen	8
5.2	Den anvendte metode	8
5.3	Fremgangsmåde	8
5.4	Tilstandsskemaet	9
5.5	Vurdering af tilstanden	10
5.6	Måling af eddikesyre med A-D-strips	11
6	Gennemgang af resultaterne	12
6.1	Fordeling af basematerialer i samlingen	12
6.2	Samlingens tilstand	12
6.3	Samlingens bevaringstilstand	13
6.4	Acetatnegativernes syreindhold	14
6.5	Fysiske skader	14
6.6	Kemiske skader	15
6.7	Biologiske skader	15
7	Kommentarer og diskussion	16
8	Litteraturliste	18

Bilagsliste

Bilag 1 (IPI-graf over negativernes TWPI)

2. FORORD

Denne rapport er en tilstandsvurdering af Filminstituttets danske negativer og indeholder en beskrivelse af de nuværende opbevaringsforhold, en praktisk gennemgang af samlingen; samt en behandling af det endelige resultat.

3. NEGATIVSAMLINGEN

Samlingen indeholder unikke og uerstattelige negativer fra den danske filmhistorie og rummer materiale helt tilbage fra de tidligste stumfilm og frem til nutidige filmproduktioner. Samlingen indeholder negativer til stills, portrætter af skuespillere og instruktører; samt interiørstills og andre produktionsstills.

Negativsamlingen er unik idet det er førstehånds kildemateriale og danner fundamentet for den nuværende samling af positiver i Billed- & Plakatarkivet. Det er originalerne, som har givet os muligheden for at offentliggøre de smukke stillfotos i Billed- og Plakat. Stumfilmsnegativernes kvalitet kan aldrig reproduceres ved en scanning eller digitalisering. Det er derfor en yderst bevaringsværdig samling som Det Danske Filminstitut råder over og den bør sikres og beskyttes, så det er muligt for eftertiden at orientere sig i og benytte sig af den.

3.1 Samlingens omfang, opdeling og registrering

Samlingens størrelse anslås til cirka 130.000 negativer. Det er ikke muligt at give et helt nøjagtigt antal, idet kun enkelte dele af samlingen er registreret. Der forefindes ingen komplet registrant over negativerne.

Samlingen fylder på nuværende tidspunkt 73 hylder med i alt 1299 æsker, som opbevares opdelt efter produktionsselskaber.

3.2 Tilvækst

Negativsamlingen vokser stadig støt. Billed- og Plakatarkivet modtager løbende negativer fra filmproducenter, produktionsselskaber og stillfotografer. Negativerne bliver ofte afleveret uafhængigt af øvrige stillbilleder til billedsamlingen. Den teknologiske udvikling har bevirket at stillbilleder i flere og flere tilfælde modtages som digitale billedfiler. Denne udvikling må formodes at fortsætte og tilvæksten af negativer til samlingen vil af den grund blive væsentlig mindre i den nærmeste fremtid.

3.3 Materialetyper

Samlingen indeholder følgende materialetyper: glasplade-, acetat- og nitratnegativer samt et stort antal farvenegativer.

4. OPBEVARINGSFORHOLD

Negativsamlingen opbevares på Bagsværd fort i bygning Ø, under klimaforhold som ikke kan anbefales til opbevaring af fotografiske materialer. De dårlige opbevaringsforhold er med til at forringe negativernes levetid betydeligt.

Bygning Ø blev opført i 1975 og er på nuværende tidspunkt i dårlig stand og har fugtproblemer i hjørner og langs ydervæggene.



Fig. 1 Hjørne af lokalet i Bygning Ø, hvor samlingen opbevares.

Negativerne opbevares i æsker på kompakt-reoler. Størstedelen af æskerne er fremstillet af syreholdige materialer. Selve negativerne er pakket i forskellige emballagetyper såsom pergamynkuverter, alm. papirkuverter og plasticlommer. Enkelte negativer er udstyret med papirclips og elastikker. Ingen af de nævnte emballagetyper er velegnede til opbevaring af fotografiske materialer.

En stor del af Palladium-samlingen blev ompakket i 1999 af konserveringstekniker Kathrine Minddal [1]. Projektet omfattede negativer på 52 filmtitler som alle blev registreret, rensat og ompakket i gode opbevaringsmaterialer. Da denne del af samlingen stadigvæk opbevares i Bygning Ø, under ustabile klimaforhold, indgik den i tilstandsvurderingen.

4.1 Klima

Bygning Ø er bygget i beton blev opført i midt 70'erne. Lokalet hvor negativerne opbevares har ydervægge og små vinduer placeret lige under bygningens loft. Der er ingen klimakontrol i bygningen og væggene viser tegn på fugtproblemer i form af mug og skimmel. Temperatur (T) og luftfugtighed (RH) svinger i takt med udeklima og årstid.

I samme lokale opbevares filmspoler som ofte udlånes. Dette medfører at døren til lokalet ofte står åben, når der arbejdes.

4.2 Målinger

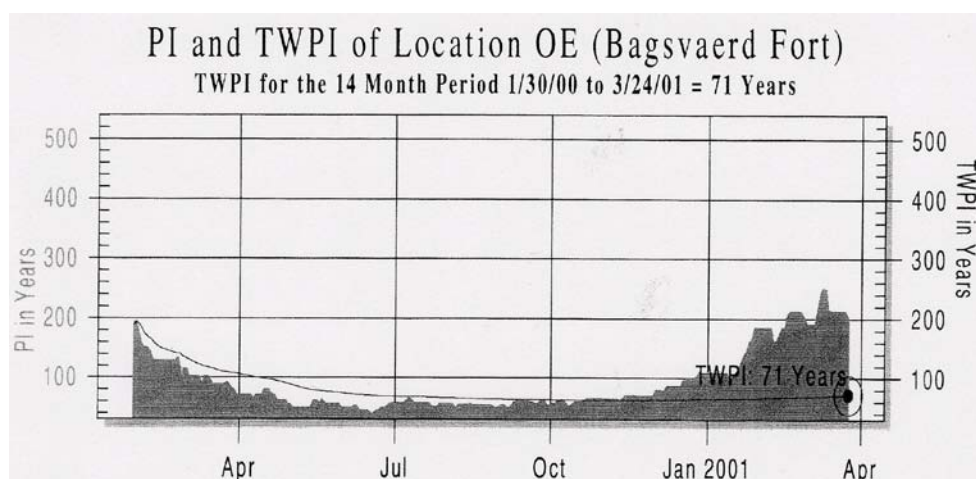
I december 1999 påbegyndtes måling og indsamling af klimadata i bygning Ø. Ifølge klimamålingerne er gennemsnitstemperaturen (T) 13 °C med en relativ luftfugtighed (RH) på 64 %.

4.3 TWPI

De indsamlede klimamålinger blev sendt til IPI (Image Permanence Institute) i Rochester, New York. Her blev målingerne analyseret og der blev udarbejdet et TWPI (Time-Weighted Preservation Index) [2].

Et TWPI kan benyttes til at vurdere kvaliteten af klimaforholdene i en samling. Temperatur (T) og relativ luftfugtighed (RH) er de afgørende faktorer for en samplings overlevelse på længere sigt. Et TWPI giver en indikation af hvor mange år et nyfremstillet negativ kan opbevares i arkivklimaet før det begynder at vise kemiske nedbrydnings tegn. Hermed menes altså ikke at alle negativer vil være nedbrudte og gået tabt inden det givne antal år, men TWPI kan bidrage med information om hvor fremskredne de "usynlige" kemiske skader på negativerne er.

Negativsamlingens TWPI-værdi blev udregnet til 71 år (bilag 1). Det vil sige at nye negativer som placeres i lokalet under de nuværende forhold, i løbet af ca. 71 år vil vise tegn på kemisk nedbrydning.



Figur 2. TWPI for negativsamlingen, udregnet af IPI

4.4 Luftkvalitet

Der ikke installeret ventilationsanlæg i bygning Ø, som huser den danske negativsamling. Bygningen ligger ikke i et stærkt trafikeret område, men det må formodes at der kommer skadelige stoffer ind i lokalet. Den ufiltrerede luft kan være medvirkende til nedbrydning af fotografisk materiale.

4.5 Varme

lokalerne i bygning Ø er ikke forsynet med radiatorer.

4.6 Vand

Der er vandførende rør i lokalet hvor negativsamlingen opbevares. Der har tidligere været vandskade i lokalet, dog ikke på grund af vandrørene, men nedsivning af vand/fugt fra bygningens tag.

Det tilstødende lokale er udstyret med en vask og her ligeledes vandførende rør. I tilfælde af en vandskade er alle kompaktreoler hævet ca. 10 cm over jorden.

4.7 Lys

Ingen negativer er udsat for lys, da vinduerne lukker meget begrænset lys ind og desuden er alle negativerne pakket i æsker som hindrer en lyspåvirkning.

4.8 Brand

Der er ikke installeret brandalarmer i bygning Ø.

4.9 Tyveri

Bygningen er udstyret med tyverialarm som overvåges af Securitas.

4.11 Evakueringsplan

Der findes ingen evakueringsplan for samlingen i tilfælde af en katastrofe; eksempelvis brand eller vandskade. Der mangler en detaljeret plan, der angiver hvilke ting der skal sættes i værk og hvilke personer der skal kontaktes, hvis der opstår en katastrofe.

4.11 Rengøring

Lokalerne bærer tydelig præg af at det er uendelige tider siden der blev gjort rent. I og med bygningerne på nuværende tidspunkt fungerer som fjernarkiv, er rengøringen bragt ned til et minimum.

Lokalet er meget snavset. Støv, blade, spindelvæv og døde insekter ligger på gulv, hylder og æsker. Vægge og specielt hjørner har mug og skimmelvækst. Graden af snavs øges fordi arkivlokalet også fungerer som gennemgangsrum til hyppigt benyttede samlinger. Dette medfører at når døren til lokalet står åben er der direkte adgang for snavs og insekter.

5 GENNEMGANG AF NEGATIVSAMLINGEN

5.1 Formålet med undersøgelsen

Hovedformålet med tilstandsvurderingen af de danske negativer er at indsamle en grundig og brugbar viden om samlingens generelle bevaringstilstand. Ydermere at skabe overblik over evt. igangværende nedbrydningsprocesser og omfanget af disse. Undersøgelsens data skal videre anvendes til udarbejdelsen af en specifik og detaljeret bevaringsplan som fokuserer på prioritering af aktive konserverings og bevarings indsatser.

Ved en tilstandsundersøgelse er det muligt ud fra resultaterne at få klarlagt hvilke dele af samlingen, der kræver øjeblikkelig indgriben og i hvilke dele af samlingen situationen kan forbedres ved mere langsigtede bevaringstiltag.

5.2 Den anvendte metode

Carl Drott's metode [3], som blev valgt til brug ved tilstandsvurderingen er baseret på tilfældig udvælgelse. Det vil sige at hvert negativ som indgår i stikprøverne, og som skal danne grundlag for vurderingen, er fuldstændig tilfældigt udvalgt. Ved brug af denne metode har alle negativer i samlingen lige stor mulighed for at blive valgt.

Antallet af stikprøver bestemmer hvor præcis undersøgelsen er. Det vil sige, at jo flere stikprøver der tages ved en gennemgang, desto sikrere resultat får man. Ved gennemgangen af den danske negativsamling blev det besluttet, at der skulle indgå 271 stikprøver i undersøgelsen. Antallet giver et udmærket og anvendeligt grundlag for tilstandsvurderingen og betyder, at ved 271 stikprøver fås en konfidens på 90%, med en usikkerhed på $\pm 5\%$. Det vil sige at 90 gange ud af 100 vil undersøgelsens resultat ligge inde for den nævnte usikkerhed, $\pm 5\%$.

5.3 Fremgangsmåde

Udvælgelsen af stikprøverne forgik ved først at vælge en tilfældig hylde, siden en tilfældig æske og slutteligt det pågældende negativ som skulle indgå i gennemgangen.

Alle udvalgte negativer blev vurderet visuelt. Negativer på acetatbase blev vurderet ved hjælp af A-D-strips. Oplysninger om selve negativet, skader samt den endelige tilstand blev noteret i et tilstandsskema.

5.4 Tilstandsskemaet

TILSTANDSVURDERING AF BILLED- & PLAKATARKIVETS NEGATIV SAMLING				NR. _____
Filmtitel:				
Hyldeplacering:		Evt. neg. nr:		
Produktionsselskab:		Rettighedshaver:		
BASEMATERIALE				
Glas ☐	Nitrat ☐	Acetat ☐	farve ☐	
FORMAT				
9x12 ☐	13x18 ☐	24x30 ☐	Andet ☐	
SKADER				
Ridser ☐	Snavs ☐	Sølvspejl ☐	Fingeraftryk ☐	
Løs emulsion ☐	Udblegning ☐	Misfarvning ☐	Farveudblegning ☐	
Klæbemærkater/tape ☐		Knækkede glasplader ☐		
Bobler i basen ☐	Eddikelugt ☐	Klæbende base ☐	Ram lugt ☐	
Mug ☐				
A-D-STRIPS				
Niveau 0 ☐	Niveau 0,5 ☐	Niveau 1 ☐	Niveau 2-3 ☐	
TIDLIGERE EMBALLAGE				
Pap-æske ☐	Kuvert ☐	Pergamyn ☐	Plastic-lomme ☐	
TILSTAND				
1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

5.5 Vurdering af tilstanden

Tilstanden for hvert negativ som indgik i gennemgangen blev vurderet ud fra 5 forskellige kategorier fra 1-5. Kategorierne dækker over følgende tilstandsbeskrivelse:

TILSTAND 1 God tilstand	Negatives tilstand er perfekt. A-D-niveau: 0
TILSTAND 2 God tilstand, men bør observeres	Knækkede glasplader Svagt sølvspejl langs kanterne Sammenrullede småbilledfilm A-D- niveau: 0,5
TILSTAND 3 Nedbrydning i gang, sikring kan vente, men prioriteres	Løs emulsion Udblegning og misfarvning af emulsion Kraftig sølvspejl Alvorlig misfarvning af emulsion Glasplader med dannelsen af mælehvid hinde Plastbase ujævn og/eller lugter surt A-D-niveau: 1
TILSTAND 4 Akut behov for sikring	Fugtige eller vandskadede negativer Plast med bobler, begyndende opløsning af base Kraftig sur lugt/kraftig lugt af eddike Knækkede glasplader holdt sammen med tape A-D-niveau: 2-3
TILSTAND 5 kasseres	Negativet er så nedbrudt at det ikke er muligt at redde ved kopiering.

5.6 Måling af eddikesyre med A-D strips

Under nedbrydning af acetatnegativer udvikles og afgasses der eddikesyre. Negativbasen skrumper og bobler op og lugten af eddike er tydelig. Udviklingen af syre er medvirkende til at fremskynde nedbrydningen af det pågældende negativ, men påvirker også omkringliggende negativer og arkivalier.

Nedbrydningen af acetatnegativer er ikke synlig i starten. Et negativ kan se ud til at være i en god tilstand selvom det faktisk er begyndt at udvikle syre. Det er først i de senere stadier at nedbrydningen bliver synlig. Ved at anvende AD-strips er det muligt at finde ud af hvor langt nedbrydningen er samt hvilken tilstand negativet befinder sig i.



Fig. 3. Test af acetatnegativ med A-D-strip.

Negativets syreindhold kan aflæses direkte ud fra en farveændring af selve AD-strip'en samt en skala af nedbrydningsniveauer.

Tilstand	AD-niveau	Indsats
1	0 -Ingen nedbrydning	Opbevaring i kølige omgivelser
2	0,5 -Nedbrydning starter	Opbevaring i kølige omgivelser Negativet bør observeres
3	1 -Nedbrydningen er startet.	Opbevaring køligt eller ved frost grader Bør kopieres !
4	2 -Aktiv nedbrydning, tilstand kritisk.	Opbevares ved frost grader Skal kopiers straks !
5	3 -Nedbrydningen er så langt at negativet ikke kan reddes	

Fig. 4: Relation mellem tilstandskategorier og AD-niveauer.

6. GENNEMGANG AF RESULTATERNE

6.1 Fordelingen af basematerialer i samlingen

Negativernes datering strækker sig over en lang periode. Af de uvalgte og undersøgte negativer var de ældste fra 1911 og de yngste fra 1990. Basematerialerne som er repræsenteret i samlingen er fordelt som følger:

	Glasplader	Nitrat	Acetat	I alt
Antal	130	20	121	271
%	48	7	45	100

Fig. 5: Fordelingen af samlingens basematerialer.

	S/h negativer	Farve negativer	I alt
Antal	202	69	271
%	74	26	100

Fig. 6: Fordelingen af s/h- og farvematerialer.

6.2 Samlingens tilstand

Tilstand	Antal	% ($\pm 5\%$)
Tilstand 1	60	22
Tilstand 2	127	47
Tilstand 3	52	19
Tilstand 4	30	11
Tilstand 5	2	1
I alt	271	100

Fig. 7: samlingens tilstand.

Negativer i tilstand 1 er i perfekt stand og her findes 22% af samlingens negativer. Den største kategori er tilstand 2, negativerne her er i forholdsvis god stand dog med enkelte skader. Negativerne bør observeres.

Godt en 1/5 af samlingen befinder sig i tilstand 3. Negativerne har skader og basematerialet er begyndt at nedbrydes. For 11% af samlingen er nedbrydningsprocessen nået så langt at negativerne befinder sig i tilstand 4. Disse negativer kræver konservering og sikring straks.

Kun et negativ som indgik i undersøgelsen var så medtaget at det ikke var muligt at redde. Negativet var på nitratbase og stikprøven blev taget blandt to kufferter med nitratnegativer. Desværre var basen på alle negativerne klistret - negativerne og derved motiverne er gået tabt for altid. Der blev ikke observeret flere negativer i tilstand 5.



Fig. 8: Nedbrudte nitratnegativer fra samlingen.

6.3 Samlingens bevaringstilstand

Tilstandskategorierne kan opdeles i hovedgrupper:

- Negativer i god bevaringstilstand. Ingen eller meget få skader og tegn på nedbrydning.
- Negativer som bør sikres en bevaringsindsats i form af behandling eller kopiering, bør sættes i gang.
- Negativer som er så nedbrudte at de bør kasseres. Al information er gået tabt.

Bevaringstilstand	Antal	% ($\pm 5\%$)
God (tilstand 1 & 2)	187	69
Sikres (tilstand 3 & 4)	82	30
Kasseres (tilstand 5)	2	1
I alt	271	100

Fig. 10: samlingens tilstand opdelt i hovedgrupper.

6.4 Acetatnegativernes Syreindhold

I alt 48 acetatnegativer indgik i undersøgelsen og blev testet med A-D strips.

Niveauerne 0-0,5 betyder ingen eller meget svag nedbrydning. I alt 69% af acetatnegativerne er på nuværende tidspunkt ikke truet af igangværende nedbrydning. I 10 % af samlingen er nedbrydningsprocessen gået i gang og for 21% af samlingen er nedbrydningen kritisk. En bevaringsindsats bør derfor snarest sættes i gang så negativerne ikke går tabt.

AD	Antal	%
AD- niveau 0	26	54
AD- niveau 0,5	7	15
AD- niveau 1	5	10
AD- niveau 2-3	10	21
I alt	48	100

Fig. 11: acetatnegativernes fordeling i AD-niveauerne.

6.5 Fysiske skader

Skader	Antal	%
Snavs	83	31
Fingeraftryk	58	21
Ridser	87	32
Knækkede glasplader	16	6
Løs emulsion	1	0,4
Bulet	14	5

Fig. 12: Fysiske skader registreret ved gennemgang af samling.

31% af negativerne havde kraftigt snavsede overflader. Håndteringsskader såsom tydelige fingeraftryk og ridser var også godt repræsenteret med henholdsvis 21 og 32%.

6% af negativerne var knækkede glasplader. Glaspladerne var fra stumfilm og størstedelen i formatet 24x30 cm, hvilket gør dem skrøbelige ved håndtering. Glaspladerne var generelt pakket meget dårligt, idet der lå mellem 15-20 negativer ovenpå hinanden i hver æske uden beskyttende materialer i mellem. Under gennemgangen blev observeret mange knækkede glasplader som ikke indgik i tilstandsvurderingen.

Størstedelen af de bulede negativer er acetatnegativer med en fremskreden nedbrydning.

6.6 Kemiske skader

Skader	Antal	%
Sølvspejl	142	52
Misfarvning	13	5
Udblegning	9	3
Farveudblegning	9	3
Eddikelugt	13	5
Boblet base	9	3
Ram lugt	3	1
Klistret base	1	0,4

Fig. 13: Kemiske skader registreret ved gennemgang af samling.

Lidt over halvdelen af de undersøgte negativer har sølvspejl. Til gengæld er der ikke registreret store antal negativer ved de resterende kemiske skadestyper. Alle negativer inden for disse skadestyper udgør mellem 0,4 - 5% af samlingen. Dog overvejende 3-5%.

6.7 Biologiske skader

Skader	Antal	%
Mug	6	2

Fig. 14: Biologiske skader registreret ved gennemgang af samling.

Alle negativer som blev observeret med mug var glaspladenegativer, hvor den biologiske skade har ødelagt dele af gelatine emulsionen. I enkelte tilfælde blev der fundet mugvækster på indersiden af æskerne.



Fig. 15. Æske og negativ med mugvækster.

7. KOMMENTARER & DISKUSSION

Med de nuværende opbevaringsforhold kan samlingen ikke forventes at eksistere på længere sigt. Ifølge TWPI-analyserne fra IPI vil nyt materiale vise nedbryningstegn i løbet af blot 71 år.

Ved en forbedring af de klima- og opbevaringsforhold som samlingen opbevares under vil det være muligt at sænke hastigheden af den igangværende nedbrydning. En forbedring vil medføre en betydelig forlængelse af samlingens levetid.

Prioritering og indsats:

Forbedring af klima og opbevaringsforhold. Samlingen bør overflyttes til stabile og kølige omgivelser.

De enkelte materialetyper i samlingen kræver hver især en sikringsindsats.

Først og fremmest bør der iværksættes en gennemgang af samlingen med henblik på at finde og udskille de nitratnegativer som samlingen indeholder, så de kan opbevares under mere hensigtsmæssige forhold.

Dette gælder ligeledes for acetatnegativerne, da godt 30 % af de undersøgte negativer er stærkt truet af eddikesyndrom. Der bør ligeledes på dette område gøres en bevaringsindsats, så flest mulige af samlingens acetatnegativer bliver bevaret.

Til de knækkede glaspladenegativer bør fremstilles stabil emballage som sikrer knækket glas ved opbevaring og håndtering. Negativerne kan scannes og behandles digitalt i Photo-shop.

Prioriteringer og tiltag:

Gennemgang af samling med henblik på udskillelse af nitratnegativer fra samlingen.

Gennemgang af acetatnegativer i samlingen, med henblik på redning/kopiering af evt. eddikeramte negativer.

Sikring/kopiering/scanning af knækkede glaspladenegativer, samt fremstilling af håndterings og opbevarings emballage til videre bevarelse af pladerne.

52% af samlingen har sølvspejl. For en stor del af samlingens vedkommende kan denne skade føres direkte tilbage til de dårlige emballagetyper. Samlingen bør pakkes i emballagetyper som lever op til standarderne for fotografiske materialer. Kuverter og æsker bør samtidig være fremstillet af godkendte og kemiske stabile materialer.

Prioriteringer og tiltag:
Skadelig emballage udskiftes

Samtidig med en sikringsindsats i samlingen, bør der udarbejdes en registrant, som gør samlingen lettere at arbejde med og samtidig kan give et fuldstændigt overblik over præcis hvilke negativer samlingen indeholder og hvilken tilstand de befinder sig i. Dette vil gøre det muligt at få fremstillet kopier af stills der ellers har været formodet tabt i stillsamlingen.

Prioriteringer og tiltag:
Fremstilling af registrant over negativsamlingen -filmtitler fra hver selskab, samt optælling af negativer pr. titel.

8. LITTERATURLISTE

- [1] Minddal, K., 'Rapport om konserveringsprosjekt - Billedarkivets Palladium-stillbillednegativer', Intern rapport, (2000).

- [2] Reilly, J. M., Nishimura, D., Zinn, E., 'New Tools for preservation - Assessing Long-Term Environmental Effects on Library and Archives Collections', The Commission of Preservation and Access, Washington D. C. (1995).

- [3] Drott, C., 'Random sampling: a Tool for Library Research', College and Research Libraries, (1969), 119-125.

Bilag 1

IPI-graf over negativernes TWPI