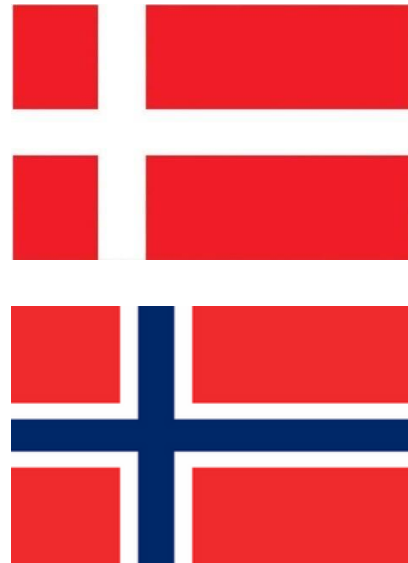


HÅNDFRI RØNTGENPOSISJONERING

Fagkonferanse for
dyrepleiere og klinikassistenter
d.16.april 2024 Oslo Norge



50 DYREPLEIERE FIRST MOVERS HANDSFREE X-RAY NORGE 16. APRIL 2024





Liselotte Nielsen

- **Dyrepleier utdannet i 1991.**
- **32 år ved Anicura Københavns Dyrehospital.**
- **Spesialist dyrepleier i anestesi.**
- **Arbeidsmiljørepresentant (Vernombud) i 30 år.**
- **Strålevernkoordinator i 2 år.**
- **Elsker sår, bandasjer, anestesi, elever og arbeidsmiljø.**
- **Styremedlem i Veterinærsygeplejerskernes fagforening (dyrepleier forbundet) i 4 år.**
- **Foreleser håndfri røntgen og bandasjer.**
- **Nominert til prisen som årets arbeidsmiljørepresentant i Danmark 2023.**

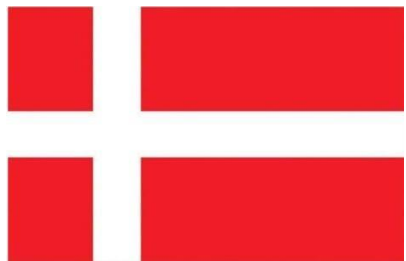


Veterinær dyreplejer gjennom hele mitt arbeidsliv

- Jeg elsker fortsatt å være veterinær dyrepleier.
- En arbeidsplass fylt med dyr og mennesker.
- En veterinærbransje i stadig utvikling.
- Et spennende emne, hvor dere hele tiden kan forbedre ferdighetene.
- Sammen gjør vi en forskjell for dyrene og deres eier.

DANSK - NORSK RØNTGEN ORDBOG

Veterinærsygeplejerske	=	Dyrepleier
Dyrlæge	=	Veterinær
Strålebeskyttelseskoordinator	=	Strålevernkoordinator
Håndfri	=	Hendene fri
Sikkerhedssele	=	Setebelte
Velcro elastik	=	Borrelås elastikk
Nullermand	=	Hybelkaninen



VEIEN TIL BEDRE RØNTGENSIKKERHET HAR VÆRT LANG OG SPENNENDE. POLITIKERE HAR HJELP OSS.



- **2012** DYREPLEIER I DK FÅR TYROIDEKREFT.
- **10 ÅR** LANG PROSESS STARTER MED BLANDT ANDET FOKUS PÅ NAKKEKRAGE/TYROIDEABLYKRAVE.
- **2018** NY RØNTGENSIKKERHETSLOVGIVNING, MEN FÅ HØRTE OM LOVEN I VETERINÆRPRAKSIS.
- **2022** OPPDATER JEG AT VI MÅ HA EN STRÅLEVERNKOORDINATOR UNDER LOVGIVNING FRA 2018.
- **2022** JEG BEGYNNER Å LÆRE HÅNDFRI RØNTGEN PÅ SEDEREDE DYR.
- **2022** POLITIKERNE STØTTER, AT VI SKAL HA ET SIKKERT ARBEIDSMILJØ, TIL KONFERANSE PÅ CHRISTIANSBORG.
- **2023** NYE OPPDATEREDE RETNINGSLINJER FRA HELSETILSYNET I DK FOR RØNTGENOPTAKT AV DYR PUBLISERT.

Ny opdateret vejledning I Danmark. Røntgenoptagelser af dyr maj 2023

<https://www.sundhedsstyrelsen.dk/da/viden/Straalebeskyttelse/Vejledninger/Brug-af-straalekilder-til-veterinaermedicinske-formaal>

SUNDHEDSSTYRELSEN
Strålebeskyttelse

Røntgenfotografering af små dyr



- Dyret sederes.
- Brug holder, tape og sandsække til at lægge dyret.



- Vælg de korrekte eksponeringsparametre (kV og mAs).
- Blænd ind.
- Reducer eventuelt spredt stråling yderligere ved hjælp af skærme.

- Røntgenfotografering foregår i et afskærmet rum.
- Personalet forlader rummet.
- Hvis personalet ikke kan forlade rummet: Brug værnemidler og hold så meget afstand som muligt.



- Persondosimeter vendes korrekt ("back" skal vende ind mod kroppen).
- Husk at persondosimetret skal bæres under blyforklædet.
- Brug værnemidler.

Ved tandrøntgen

- Stråleretning mod gulv og vinkling maks. 45 grader i forhold til lodret.
- Hold mindst 2 meters afstand til dyret.
- Brug værnemidler, når der er mindre end 2 meters afstand.

Strålebeskyttelseskoordinator:
Dato:

Illustrationer: Signe Wilsø


SUNDHEDSSTYRELSEN
Strålebeskyttelse

2023

Røntgenoptagelser af dyr

Anvendelse af røntgenstråling i veterinærmedicinsk praksis

For fagfolk



Sundhed for alle ♥ + ●

SUNDHEDSSTYRELSEN
Strålebeskyttelse

Røntgenfotografering af store dyr

- Persondosimeter vendes korrekt ("back" skal vende ind mod kroppen).
- Husk at persondosimetret skal bæres under blyforklædet.
- Brug værnemidler.




- Dyret sederes.
- Brug hjælpemidler:
 - En kassettholder med langt håndtag eller stativ til kassettholder.
 - Blokke til at placere dele af dyret på.




- Blænd ind.
- Vær omhyggelig med placering af strålefeltet.
- Brug stativ til røntgenapparatet.
- Hold afstand til røntgenapparatet ved hjælp af et langt eksponeringskabel.




- Røntgenfotografering foregår i et afskærmet rum, når det er muligt.
- Sørg for, at der er størst mulig afstand mellem personalet og røntgenapparatet/røntgenkassetten.



- Hold afstand til dyret ved eksponering.
- Uden for strålefeltet er en sikker afstand til dyret mindst 5 meter.
- Ved mindre afstand til dyret end 5 meter, skal der benyttes værnemidler.
- Intet ophold i strålefeltet inden for 30 meter.

Strålebeskyttelseskoordinator:
Dato:

Illustrationer: Signe Wilsø

Malene Brendorp Meyer

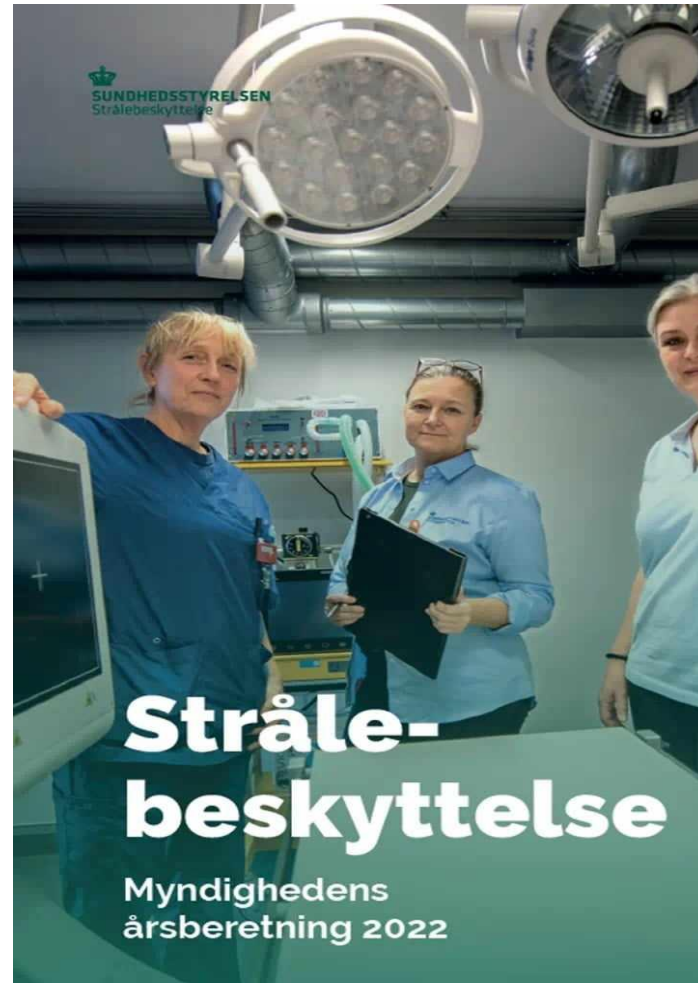


- **Uddannet veterinær sygeplejerske fra Københavns Dyrehospital i 1990**
- **Veterinær sygeplejerske Københavns Dyrehospital 2001 til 2010**
- **Formand og forretningsfører for Veterinær sygeplejerskernes Fagforening siden 2012**
- **Malene har arbejdet politisk med at forbedre røntgensikkerheden i veterinær praksis i Danmark siden 2012**

Video:

Historien om dansk
veterinærsygeplejerske, der får cancer i
2012 på grund af arbejde med røntgen i
dyrlæge praksis.

<https://www.youtube.com/watch?v=mD7ZW61zk1Q>



**Spesialrådgiver i
strålevern
Annette Holm Fik
fra Sundhedsstyrelsen.
Statens Institutt for
Strålehygiene (SIS).
(DSA i Norge)**

**Utrolig viktig samarbeid
for veterinærpraksis i
Danmark.**

ANICURA KØBENHAVNS DYREHOSPITAL



ALTD I FORANDRING

Anicura Københavns Dyrehospital anno 1915

**Grundlagt under 1. verdens krig
af Dyrlæge Svend Larsen**

Året hvor kvinder i DK fik stemmeret.

**Røntgen afdelingen
med to humane sygeplejersker.**

Der blev sandsynligvis ikke brugt værnemidler!

**Fra analog til digital røntgen har bevirket
massivt flere røntgen billeder i
veterinære praksis.**





AniCura

ANICURA
KØBENHAVNS
DYREHOSPITAL

MARS
petcare

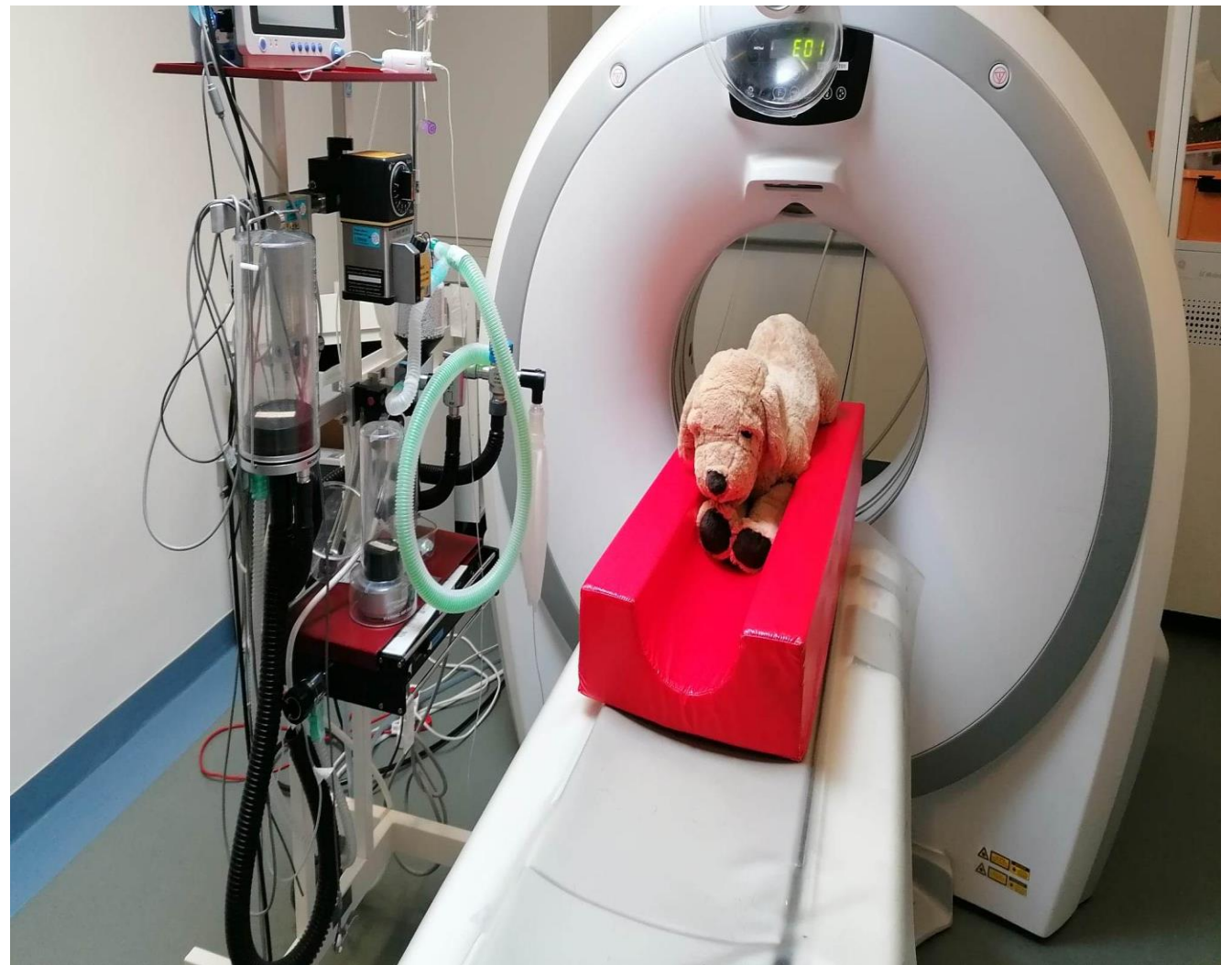
A better world for pets® 

- 25 veterinær-sygeplejersker
- 12 veterinær-sygeplejerskeelever
- 6 øvrige ansatte
- 14 dyrlægestuderede
- 24 dyrlæger
- Ny landechef for Anicura Danmark og Norge fra Maryland i USA
Dyrlæge Alexandra Koprowski

Anicura Københavns Dyrehospital

Arbejds miljø struktur

- **1 Strålebeskyttelseskoordinator.**
Lovkrav fra 2018.
- **Sikkerhedshåndbog med blandt andet en sikkerhedsvurdering udarbejdet af en strålebeskyttelses ekspert.**
Lovkrav fra 2018.
- **3 Arbejds miljø repræsentanter**
- **2 Medarbejder repræsentanter**
- **AMO Arbejds miljø organisation**



**CT-Scanner med fuld anæstesi.
Ingen personer i rummet under scanning.**



C-Bue /gennemlyser Sikkerhed på Anicura Københavns Dyrehospital

**Røntgen kitler og luffer
0,25mm.**

Halskrave 0,35mm.

Fodpedal til exponering trådløs.

**Ved alm røntgen billed alle
forlader rummet.**

**Svelge/synke studie, levende
røntgen optagelse, personalet
har alt beskyttelses udstyr på.**

**Manual for sikkerhed
vægophængt.**

Røntgenrum Anicura Københavns Dyrehospital

I Danmark skal vi så vidt muligt forlade røntgenrummet eller træde tilbage ved at positionerer dyrene håndfrit.



Håndbog

Anicura Københavns Dyrehospital

Lovpligtig fra 2018

- Navn på strålebeskyttelseskoordinatorer.
- Hele personalet markeret med strålingsniveau A,B eller C.
- Liste over strålings generatorers oplysninger og godkendelser.
- Status på årlig gennemgang af alt strålingsbeskyttelses tilbehør.
- Sikkerhedsvurdering fordi vi har CT og gennemlysning, som er udført i samarbejde med en strålebeskyttelses ekspert.
- Ansvarlige for dosimeter skal straks indberette til Strålebeskyttelseskoordinator/Ledelse hvis der er modtaget stråling, og ansat skal straks have besked.



Hvordan er røntgensikkerheten i Norge?



Hvor mange av dere går ut av røntgenrommet eller går tilbake mens dere eksponerer et røntgenbilde?

Hvem vet hvem som er din strålevernkoordinator på dyreklinikken?

Hvor mange av dere bruker røntgenhansker når dere skal holde dyret på røntgenbordet?

Hvor mange tar nesten alltid håndfri røntgen?

Hvem posisjonerer hunder for HD-røntgen for NKK helt håndfri?

I Danmark har vi øvd mye i ca. 2 år på bedre røntgensikkerhet i veterinærbransjen ;-)

Håndfri posisjonering- hva skal til?



- Følg loven.
- Når det er mulig gå tilbake eller forlat røntgenrommet under eksponering.
- Bidra til å skape et tryggere arbeidsmiljø når røntgenbilder tas.
- Ledelsens støtte og forståelse for at store endringertar tid å lære over en periode.
- Eksponeringsknapp eller lang ledning til fotpedal vekk fra bordet eller utenfor rommet.
- Lejringsudstyr/Campingutstyr for posisjonering.
- Canada, England, Sverige kan, - det kan vi også i Norge og Danmark.

Afstandskvadratloven
skal benyttes
i tilfælde af man er inde
ved gennemlysning
eller
konventionel røntgen!

Afstandskvadratloven:
$$I_2 = I_1 \times \left(\frac{a_1}{a_2} \right)^2$$

I er intensiteten, altså dosishastigheden målt i fx mSv/h
a er afstanden fra "kilden"

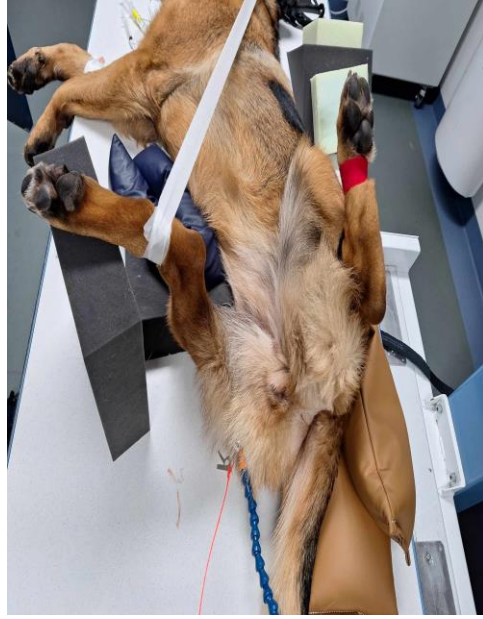
DVS.: dobbelt så langt væk – 4 gange så lille dosis
3 gange så langt væk – 9 gange så lille dosis



Kirurgi teamet Lars og Marianne udtaler:

- **Bedre kvalitet.**
- **Man tager færre billeder, da man blot kan rette op på opstillingen, og ikke glemmer hvordan man holdt dyret.**
- **Behøver ikke at tage sikkerhedsudstyr på.**
- **Rtg kan tages af en person.**
- **(Lotte takker for opbakning.)**

Håndfri rtg til THR Total Hip Replacement



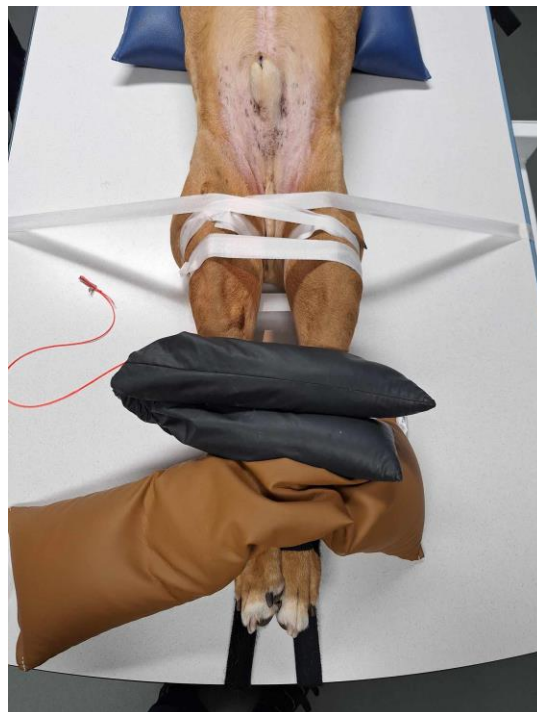
Håndfri positionering af HD røntgen også muligt til DKK.

I Sverige bruges der håndfri HD røntgen
til SKK.

Skal da lige dele mine dygtige kollegers
succeshistorie!

PERFEKTE HD billeder til DKK taget
100% håndfri 🙌

(Billede af labrador)





HD RØNTGEN

- HD-røntgen kan i mange tilfeller utføres alene.
- Gjennomsiktig røntgenlagerpute kan brukes.
- Rommet kan enkelt forlates, da hunder og katter nesten alltid er godt bedøvet for HD-røntgenopptak.
- Plasseringen er lett å korrigere.
- Gravide kan også ta HD-røntgen når de forlater rommet.
- Store muskuløse hunder krever at en person holder bena i riktig posisjon under posisjonering.

HD røntgen med Velcro elastik

HD røntgen kan udføres med en lang velcro elastik, der sættes fast på bordkantens velcro kant.

Det skal vi til at lære i Danmark.

Elastikken kan købes i Sverige. Kan den købes i Norge?

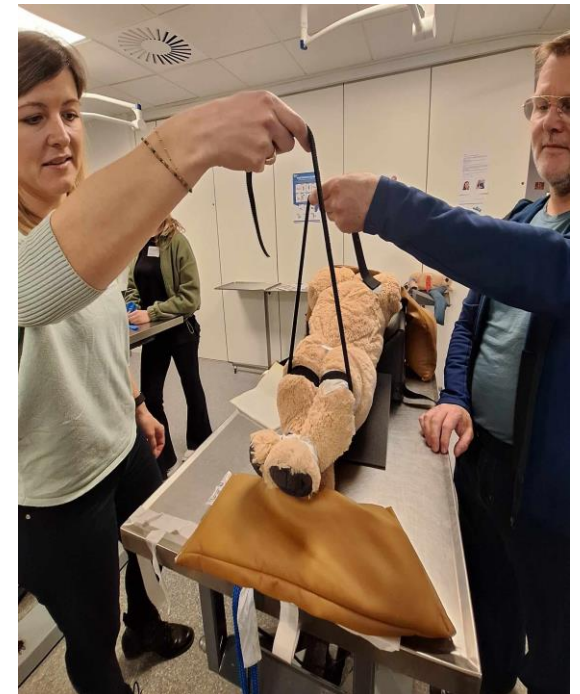


Norge

Sverige



Danmark



SEDATION ER EN GOD LØSNING MED FORDELE

- Du kan forlate røntgenrommet i ca. 8-9 sekunder.
- Ikke alle dyr kan etterlates mens de blir eksponert, men du kan gå tilbake.
- Du tar færre bilder når dyret står stille.
- Håndholdt eller hendene fri, bildene er bedre med rolige dyr.
- Gravide kan ta røntgen.
- Vi unngår påfølgende uønsket atferd, både hos hunder og katter.
- Du sliter ikke ut røntgenkjoler, halsbånd og hansker.
- En ansatt kan ta bilder alene.



SIKKER SEDERING TIL RØNTGEN:



- SpO₂, puls monitor
- O₂ til maske
- Sikkerhedssele over dyret som kan være tape, velcro eller lang sandsæk
- Venflon til supplerings



Adfærds ændring hos stressede hunde og katte efter håndtering.

- <https://vspnet.dk/det-gaar-ofte-ud-over-dyrenes-mentale-velfaerd-naar-vi-roentgenfotograferer-vaagne-dyr/>

" DET GÅR OFTE OVER
DYRENES PSYKISKE VELFERD
NÅR VI
RØNTGENFOTOGRAFERER
VEKKER DYR "



Veterinærsygeplejerske Katrine Hammer har med mange års erfaring i rygsækken en klar overbevisning om, at det er bedre at bedøve urolige hunde ved røntgen end at fiksure og holde dem fast.

Fagvsp i adfærd Karina Dillon udtaler:

**Håndtering ved røntgen af vågne,
bange og sure katte kan give
adfærdsændringer efterfølgende.**

- **Altid sedation fremfor vågne.**
- **Aldrig en positiv oplevelse når katten er bange og vågen.**
- **Næste vågne håndtering kan bliver værre end den første.**
- **I England, hvor Karina har været på besøg, var alle dyr sederet og ingen personer opholdt sig i røntgen rummet under exponering.**
- **Bonqat (Pregabalin) godt til kat der er bange før sedering.**



Årets knap 2022

Københavns Dyrehospital

- Eksponerings knap kan være med ledning eller trådløs.
- Fodpedal kan få længere ledning ud af lokalet.
- Dimser på siden af bordet til fastgørelse af snore.
- Husk skiltning af røntgenrum, samt CT-scannere, og gennemlysning med C- bue.



HVORDAN BÆRES PERSONDOSIMETRET ?

Husk forside/bagside.
Bæres i
hofte/brysthøjde.

RIGTIGT

FORKERT



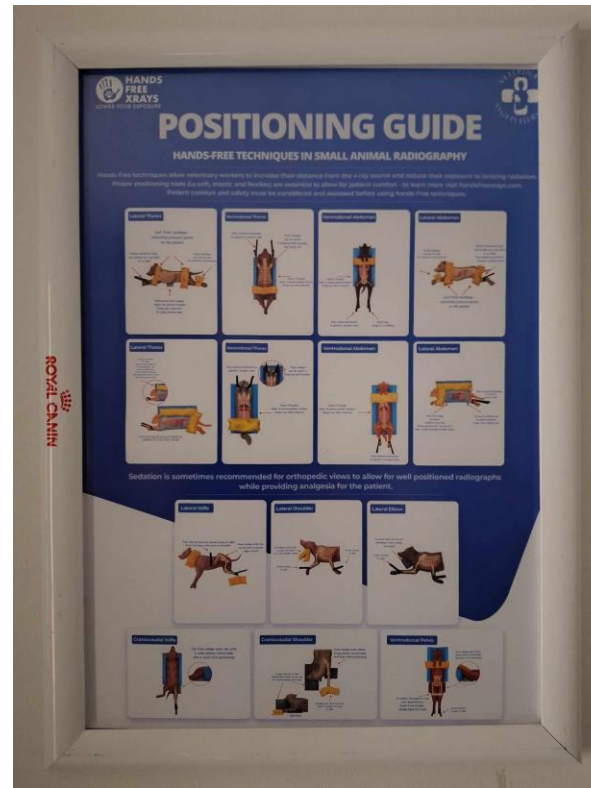
Håndfri fiksering af sederede hunde og katte til røntgen

HVORDAN I ALVERDEN KOMMER JEG I GANG?

TAPE, KILE, SANDSÆK OG SKUMGUMMI VASKEKLUD.

OG EN EKSPONERINGS KNAP/PEDAL MED EN LANG LEDNING SÅ MAN KAN TRÆDE TILBAGE ELLER GÅ UDEN FOR RØNTGEN RUMMET .





Røntgenrummet på Anicura Københavns Dyrehospital

Sundhedsstyrelsens plakat findes på WWW.SST.DK

Røntgentransparante positionerings hjælpemidler der kan placeres i det direkte stråle felt:

- Skumgummi kiler og blokke.
- Tape.
- Skumgummi vaskeklude.
- Positionerings puder.
- Papir.
- Håndklæde.
- Pawsitioner.
- Røntgen måtter (Fås ikke i DK)



Foto: RVT Julia Bitan

Håndfri lejring i pude eller pawsitioner -røntgentransparant en fantastisk mulighed.



Positionerings udstyr Eickemeyer

- Skumgummi kiler og klodser.
- Sandsække små og store.

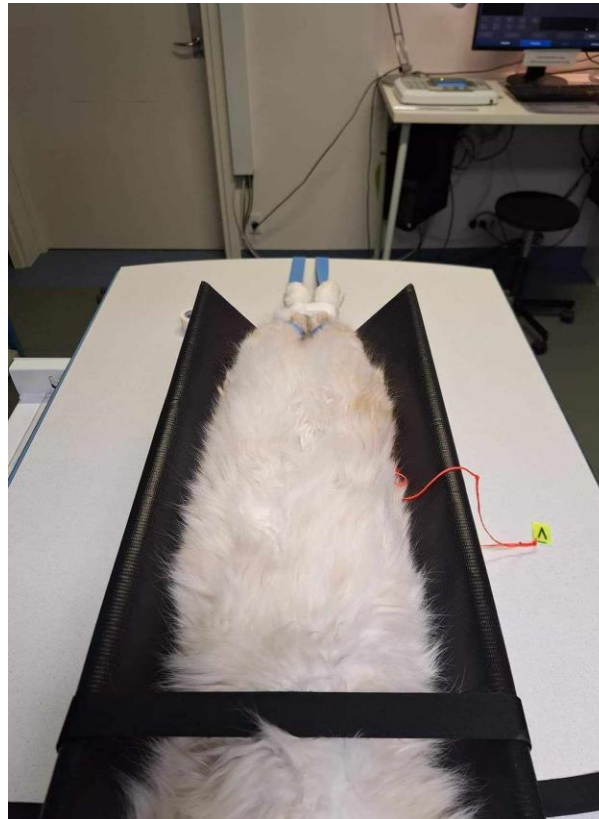
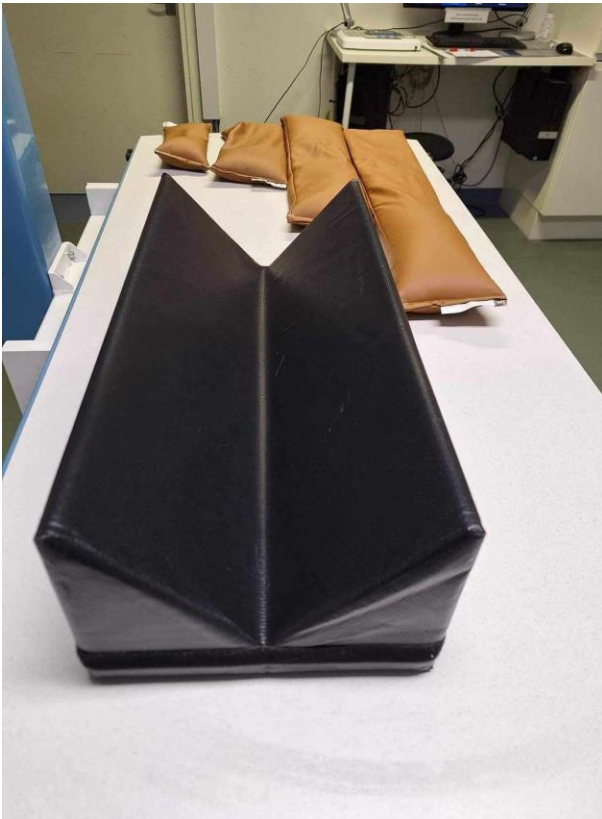


PAWSITIONER EICKEMEYER

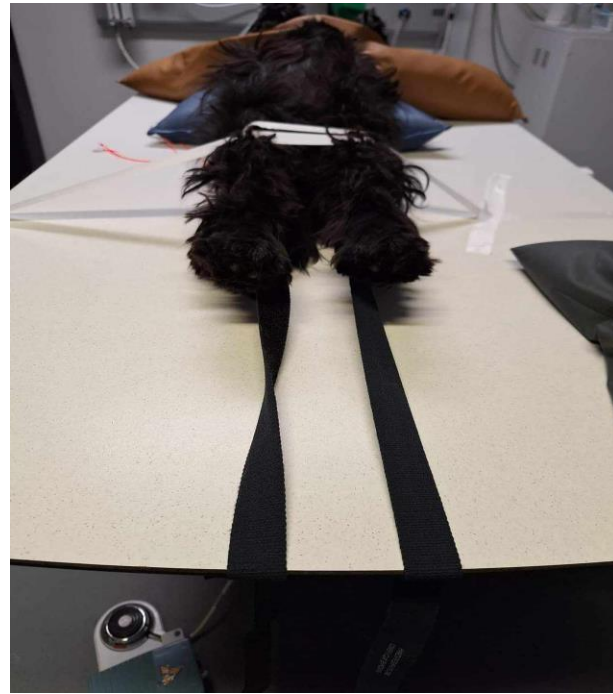


Positionerings pude røntgen gjennomskiktig Kruuse eller Vetacad(Sverige)

Hands-Free Xrays Canada
VSP Julia Bitan
Vågen hund



Velcro(borrelås) bord kant og velcro elastik.



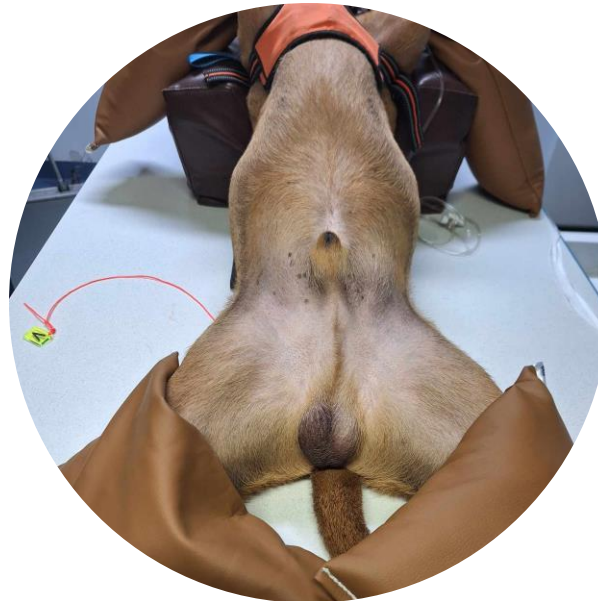
Positionering med snor

<https://www.campbellpet.com/collections/surgical-exam/products/surgical-tiedowns?variant=44029395475>

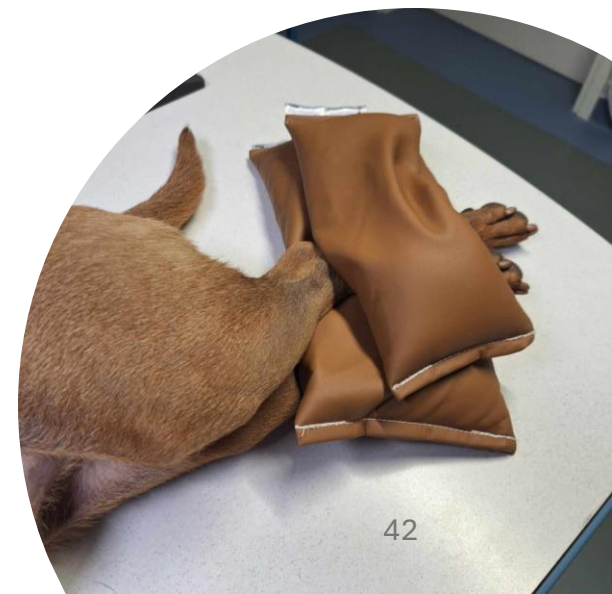


Home > Surgical & Exam > Surgical Tiedowns





**SANDSÆKKE
KRUUSE
BRUGES OGSÅ I
CANADA OG ENGLAND**

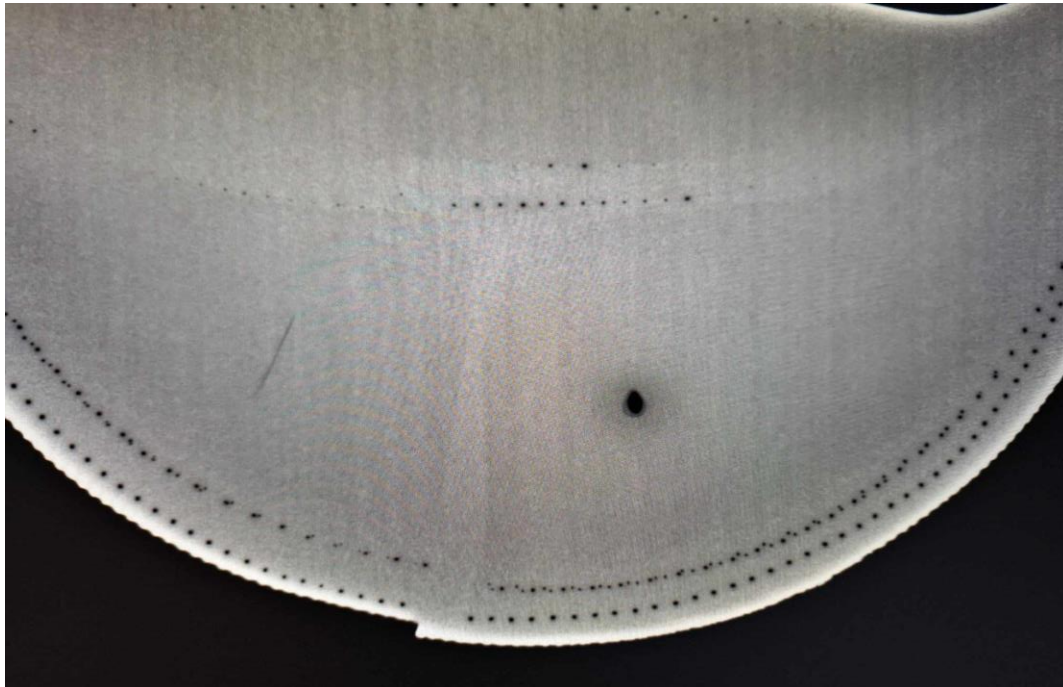




Årlig kontrol røntgen af kitler

-hvordan ser det ud når der er skader?

Ridse, fold og hul kan tydelig ses på dette eksempel udført på en 0,35mm bly halskrave.

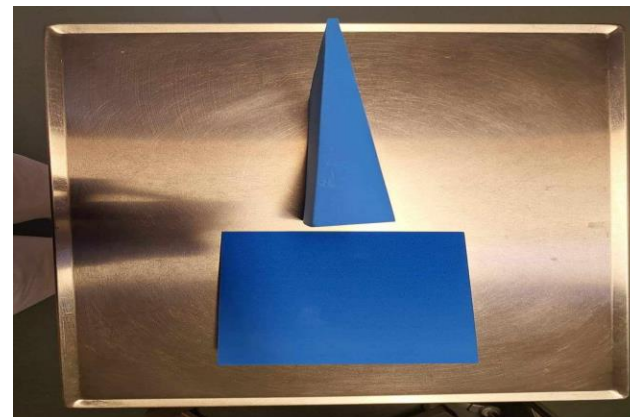


Lange bøjelige sandsække



Dyrlæge Lisa Friling diplomat i billeddiagnostik fra Sverige

<https://www.vetacad.com/>



Måtte røntgentransperant til røntgenbord, -kan ikke fås i Danmark.

Eksempler fra Dyrlæge Lisa Friling

**Mindsker stress hos dyrene.
Behageligt for gamle dyr med gigt.**

Svensk firma Medivet:

<https://www.medivet.se/webbshop/produkt/roentgenmadrass-i-skinn>





Hands-Free X-Rays

1. feb. 2020 · 🌐



Julia is demonstrating the power of a sandbag! Last day at #ovma2020 - come visit us at the IDEXX booth #317

😊 #handsfreexrays
#loweryourexpore

Se oversættelse



RTV Julia Bitan fra Canada- en firstmover

<https://handsfreexrays.com/>

- 2016 finder Julia en håndfuld dyrehospitaler i Toronto, der er 100% håndfri.
- Fra analog til digital= mange flere røntgen billeder.
- Vi bør være mere respektfulde over for røntgen.
- Vores mindset/ tankegang skal forandres.
- Vi skal lære at se flere dyr.
- Hun har fået Governments support.
- Holder foredrag i Europa, mellem østen og USA.
- Den veterinære branche bevæger sig mod håndfri.
- Det er hårdt at ændre mentaliteten.
- Slow chance- there is a fire- forandring over de næste 10 år.
- Klienterne er tilfredse med at personalet har fokus på sikkerhed.

Artikel: RVT Julia Bitan om håndfri røntgen i Canada

RVT: Registered Veterinary Technicians = Veterinærsygeplejerske(dyrepleier).

LVT: Autoiseret CVT: Certificeret = VSP(dyrepleier)

<https://vetgirlontherun.com/what-you-need-to-know-about-hands-free-radiology-in-veterinary-medicine-with-julia-bitan-vetgirl-veterinary-continuing-education-blog/>

HANDS FREE XRAYS
LOWER YOUR EXPOSURE

POSITIONING GUIDE

HANDS-FREE TECHNIQUES IN SMALL ANIMAL RADIOGRAPHY

Hands-free techniques allow veterinary workers to increase their distance from the x-ray source and reduce their exposure to ionizing radiation. Proper positioning techniques for a safe, steady and flexible are essential to allow for patient comfort. No hands means less hands-free time. Patient comfort and safety must be considered and assessed before using hands-free techniques.

Lateral Thorax	Dorsomedial Thorax	Ventral/Dorsal Abdomen	Lateral Abdomen
Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.	Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.	Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.	Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.

Sedation is sometimes recommended for orthopedic views to allow for well positioned radiographs while providing analgesia for the patient.

Lateral Skulls	Lateral Skulls	Lateral Skulls
Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.	Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.	Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.

Cranio-caudal Skulls	Cranio-caudal Skulls	Ventral/Dorsal Skulls
Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.	Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.	Hold the lead-lined cassette in front of the patient. Position the cassette so that the x-ray source is directly in front of the patient. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest. The cassette should be held in front of the patient's chest.

FOR MORE INFORMATION VISIT WWW.HANDSFREEXRAYS.COM PHONE: 41-647-502-4843

HANDS FREE XRAYS
LOWER YOUR EXPOSURE

PROTECTION

Lead Goggles
Thyroid Shield
Dosimeter
Lead Gloves
Lead Gown

KEY FACTORS FOR RADIATION SAFETY

RADIATION SAFETY AWARENESS

In veterinary radiology, the need for radiation protection exists because occupational exposure to ionizing radiation can result in harmful effects that may manifest themselves not only in the exposed individual but in their descendants as well. The result of radiation exposure may cause an increased risk of cancer as well as genetic damage to reproductive cells, potentially causing birth defects. Exposure precautions are always the best defense.

HANDS-FREE TECHNIQUES

- Must be the first approach to consider for both awake and sedated patients for radiographs.
- Replace hands with positioning devices.
- Patient comfort is essential.
- It is DOABLE!

Learn more at HANDSFREEXRAYS.COM

SCATTER

- Always collimate down to reduce scatter.
- Scatter comes from the patient.
- Lead PPE is designed to protect from scatter radiation - not the primary beam.
- Never keep gloved hands in the primary beam.

Keep Your Dose As Low As Reasonably Achievable (ALARA)

Be efficient - be prepared and remember image quality (brightness, contrast, detail).
Attention to distance/hands free - even if one person can leave the room and be replaced with a sandbag.
Keep settings low to reduce exposure and consider a lower exposure system.
Keep manual restraint to a minimum and always wear PPE when staying inside the room.

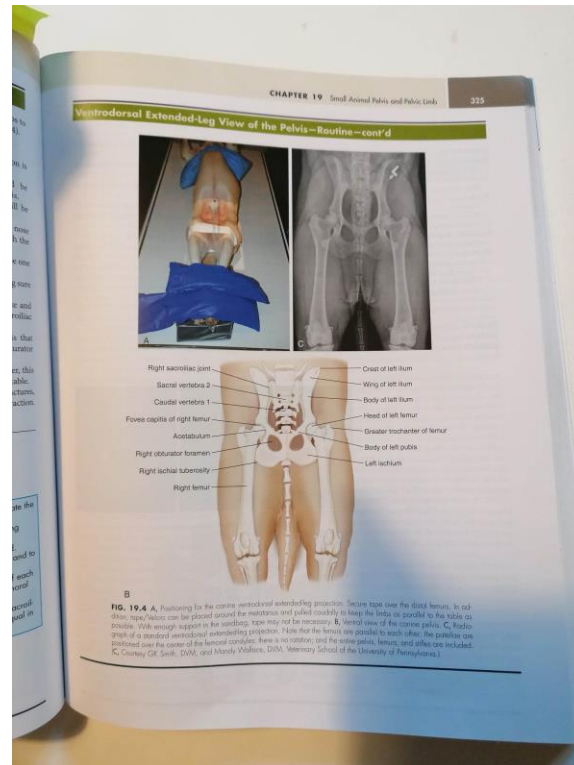
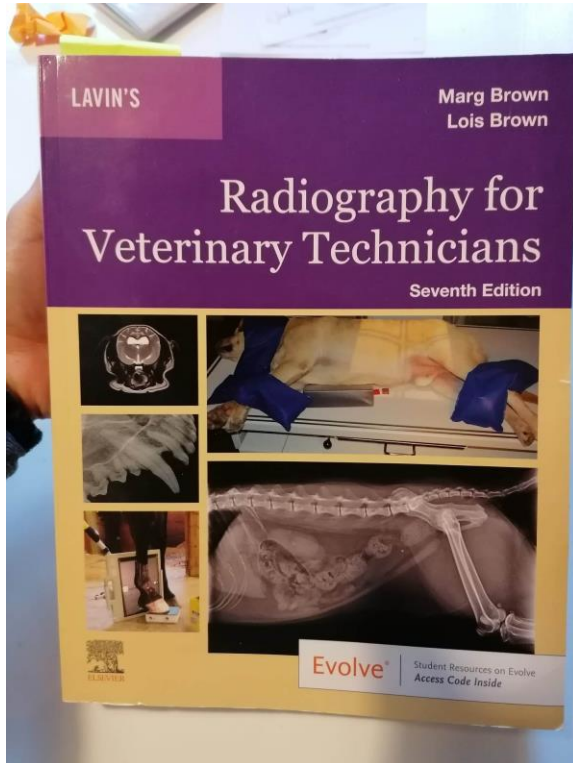
DISTANCE (Inverse Square Law)

Doubling your distance from the x-ray source will reduce your dose by a factor of 4!
Remember: Even small amount of increased distance = exposure reduction

SCATTERING AROUND THE PATIENT

LEAD BY EXAMPLE AND LOWER YOUR EXPOSURE
WWW.HANDSFREEXRAYS.COM

Bog anbefaling: Radiography for Veterinary technicians



- Bog opdateret og skrevet af bla veterinærpsygeplejerske Julia Bitan fra Canada under Corona isolation i samarbejde med flere fagfolk.
- Udgivelse 2022 LAVIN'S.
- Alle billeder i bogen er håndfri.
- Eksempler på alle typer lejring.
- Kan købes på Saxo.

https://www.saxo.com/dk/lavins-radiography-for-veterinary-technicians_brown_paperback_9780323763707

IDEXX Positionerings guide Artikel røntgen sikkerhed

<https://www.idexx.com/en/veterinary/diagnostic-imaging-telemedicine-consultants/radiation-safety-center/#form>

Lowering radiation exposure in your veterinary practice

Radiography is vital to the best practice of veterinary medicine because it enables the understanding and diagnosis of—and informs the treatment of—a variety of health issues. Accompanying these benefits, however, are risk factors associated with radiation exposure, which every veterinary professional should take seriously. Veterinary technicians are particularly at risk, as they are typically responsible for capturing X-ray images, or radiographs, of patients. They need to carefully position the animal to obtain an accurate image, often needing to secure a squirming patient to get the correct angle. Lead gloves don't protect the technician from the primary X-ray beam; they only protect from scatter radiation at the edges of the image. Even when an animal is isolated and positioning devices are used, X-rays still scatter in all directions.¹

Effective radiation safety requires a commitment from veterinarians and veterinary technicians, as well as any other personnel who work in proximity to radiology equipment.

Even small doses add up

For a veterinary technician, obtaining a radiograph is a routine assignment, and the cumulative effects of daily exposure to small amounts of radiation are a serious concern.² No one really knows just how much radiation is tolerable, and there is no safe threshold for radiation exposure—response of cells to radiation is not totally predictable, and cellular repair to even a one-time exposure cannot be ensured.^{3,4}

Radiation safety philosophy is based on the conservative assumption that radiation dose and its biological effects on living tissues are modeled by a relationship known as the linear hypothesis.⁵ Simply put, every radiation dose of any magnitude can produce some level of detrimental effects that may include increased risk of genetic mutations and cancer.

Radiation exposure poses risk to veterinary staff

Well-documented evidence states that radiation exposure has long-term health consequences. Female veterinary staff of childbearing age should be particularly aware of the risks of radiation exposure if they plan to become pregnant or already are pregnant. The result of radiation exposure can cause an increased risk of cancer as well as genetic damage to reproductive cells,⁶ potentially causing birth defects.⁷ Exposure precautions are always the best defense.

Lower the dose with the ALARA principle

Steps can be taken to ensure that doses are as low as reasonably achievable. The ALARA (as low as reasonably achievable) practice aims to lower radiation doses in the workplace by leveraging practical, cost-effective measures. To maintain doses as low as reasonably achievable, veterinary staff should follow three simple safety principles:⁸

References
1. *Journal of the American Veterinary Association*. 2010; 207(12):1811-1812.
2. *Journal of the American Veterinary Association*. 2010; 207(12):1811-1812.
3. *Journal of the American Veterinary Association*. 2010; 207(12):1811-1812.
4. *Journal of the American Veterinary Association*. 2010; 207(12):1811-1812.
5. *Journal of the American Veterinary Association*. 2010; 207(12):1811-1812.
6. *Journal of the American Veterinary Association*. 2010; 207(12):1811-1812.
7. *Journal of the American Veterinary Association*. 2010; 207(12):1811-1812.
8. *Journal of the American Veterinary Association*. 2010; 207(12):1811-1812.



44 Digital radiography on 1 view, but it has advanced considerably in recent years. When choosing digital radiography systems, look for a lower-dose system that also simplifies workflow from capture to storage, with the flexibility to view images on any device—at home, on the road, or in the office. 39

- Time: Use the shortest exposure time possible, limit time in the X-ray suite, and avoid retries by using your technique chart.
- Distance: Stay as far away from the radiation source as practical by using standoffs to allow for the use of sandbags and other nonmanual restraints as well as hands-free methods.
- Shielding: Use absorber materials like lead aprons, gloves, and thyroid shields, as well as permanent barriers to capture X-rays.

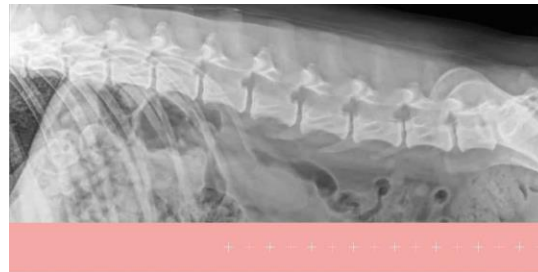
Consider lower-dose digital imaging

One way to reduce radiation exposure is to replace older, film-based X-ray equipment with a digital radiography system. Compared to conventional X-ray equipment, digital imaging provides sharper, higher-resolution images with less radiation exposure.

Digital radiography isn't new, but it has advanced considerably in recent years. Manufacturers are working to lower the radiation dose veterinary professionals and patients receive through solutions such as new lower-dose veterinary radiography systems. These systems enable low-dose radiation image capture without sacrificing clear, high-quality images. When choosing a digital radiography system, look for a lower-dose system that also simplifies workflow from capture to storage, with the flexibility to view images on any device—at home, on the road, or in the office.

Pledge to lower the dose

To help raise awareness of radiation safety best practices, the National Association of Veterinary Technicians in America and the American College of Veterinary Radiology are collaborating with IDEXX on a medically important initiative: Lower the Dose. Visit lowerthedose.org to learn more and to take a pledge to ensure that only the minimal radiation necessary is used to capture high-quality images at your facility.



Radiography Positioning Guide

Brought to you by IDEXX Diagnostic Imaging and IDEXX Telemedicine Consultants

Tips

- Take at least **two views** of each anatomic region—remember, you're capturing a three-dimensional object.
- **Center** the x-ray beam directly over the area of interest.
- Visualize how the image would look on a monitor. **Move the patient** and position the area of interest along the long axis of your collimated field, rather than rotating the collimator.
- **Collimate** to the area of interest to reduce scatter radiation and to improve image quality.
- Be safe—always use **protective lead gloves, aprons, and thyroid shields** to protect yourself from scatter radiation, stay as far away as possible from the primary x-ray beam, and use positioning devices.
- Use a well-defined system of posture determination, such as a **technique chart based on patient measurements**, for accurate, repeatable, and optimal exposures. Include laterality markers.

IDEXX Diagnostic Imaging
idexx.com/diagnosticimaging
IDEXX Telemedicine Consultants
idexx.com/telemedicine

For more information on radiation safety, visit IDEXX.com/radiationsafety

Spine



Lateral cervical spine 1/2

Lateral thoracic spine 1/2



Ventrodorsal cervical spine 1/2



Lateral lumbar spine 1/2

Pelvis and hind limbs



Ventrodorsal pelvis 1/2

Lateral stifle 1/2



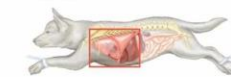
Caudocranial stifle 1/2



Lateral tarsus 1/2

Oblique lateral digits 1/2

Thorax



Lateral thorax

Sternum and thoracic spine must be in same plane. Extend forelimbs maximally. Extend hind limbs, but do not rotate patient. Extend collimation caudally to top of last rib. Make exposure at peak inspiration.

Abdomen



Lateral abdomen

Position animal as for lateral thorax, but center on middle of last rib. Exception: For cats and dachshunds, center 1 inch behind last rib.

Skull



Lateral skull 1/2

Dorsoventral skull 1/2

Ventrodorsal maxilla, open mouth 1/2

Mouth is opened, with hard palate parallel to table surface. Pull mandible caudally and secure it. Secure endotracheal tube and tongue to center of mandible or pull the tube and tongue caudally to one side of the mandible. Angle x-ray beam 20° from perpendicular (if possible).



Bullae, open mouth 1/2



Frontal sinus view 1/2

Position hard palate perpendicular to table surface with nostrils pointing straight up.



Temporomandibular oblique 1/2



Bulla/other oblique 1/2

Rotate the mandible up or down depending on the area of interest. The larger image depicts positioning for bulla and mandible. The smaller image indicates positioning for frontal bone and maxilla.

Key
1/2 Anesthesia required
1/2 Anesthesia or heavy sedation suggested

Shoulder and front limbs



Lateral shoulder 1/2

Limb to be examined must be down and extended cranially and ventrally. Pull opposite limb caudally and ventrally (not over the back).

Lateral elbow

Lateral carpus

Cranio-caudal elbow

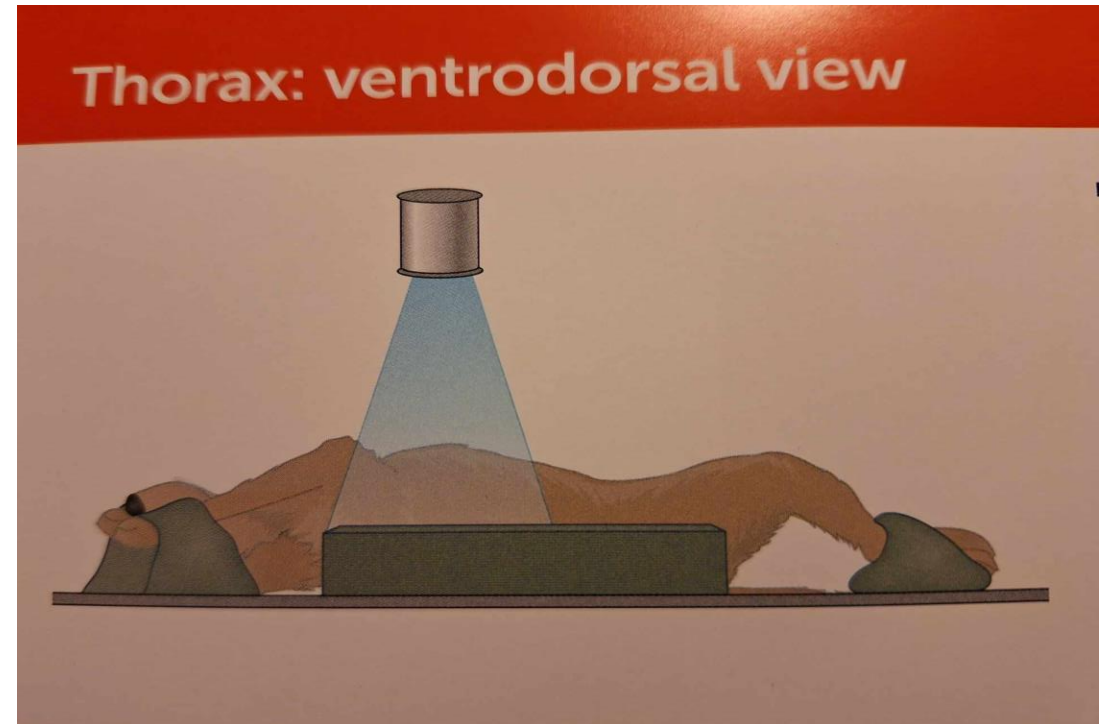
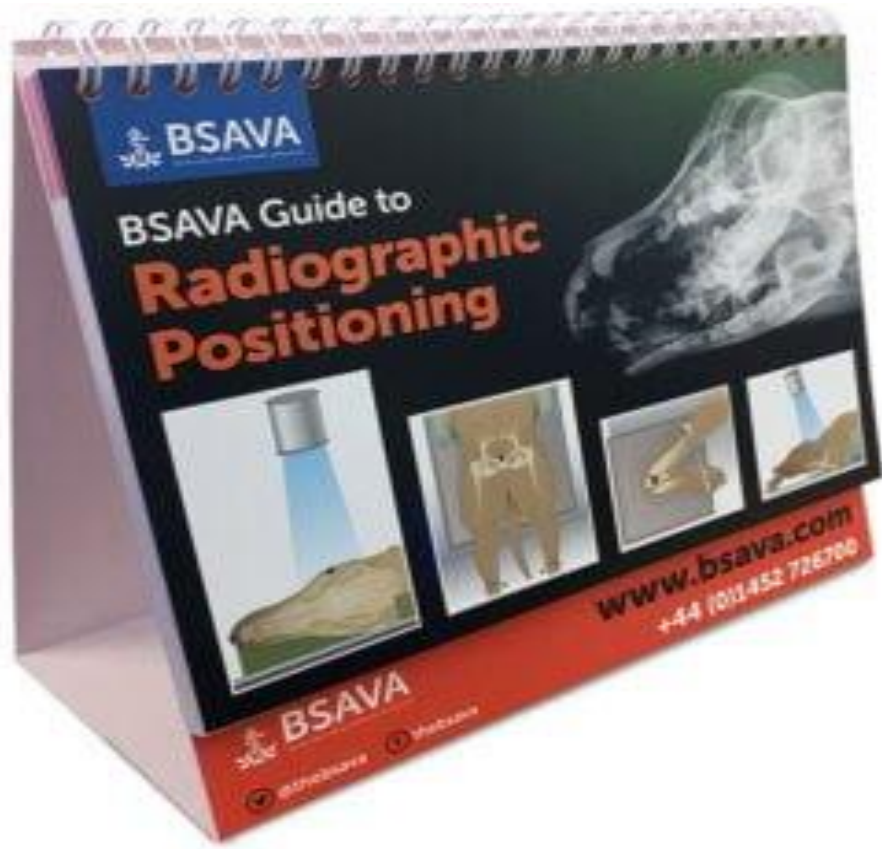
Dorsopalmar carpus



Caudocranial shoulder

Key
1/2 Anesthesia required
1/2 Anesthesia or heavy sedation suggested

BSAVA Guide to Radiographic Positioning





**Branchevejledning om arbejdsmiljø
på dyrlægevirksomheder for
kæledyr, heste og kvæg**

BFA Branche
Fællesskab
Arbejdsmiljø
Velfærd og Offentlig administration

Branchevejledning om arbejdsmiljø på dyreklinikker og dyrehospitaler.

Udgivelse maj 2023

<https://www.godtarbejdsmiljo.dk/din-arbejdsplads/praktiserende/dyrlaegevirksomheder>

OPSUMMERING:

**FORDELE VED
HÅNDFRI
POSITIONERING AF
SEDEREDE HUNDE OG
KATTE**



**-DET ER MULIGT AT FORLADE RØNTGEN RUMMET I CA 8 SEK,
ELLER TRÆDE VÆK FRA RØNTGEN LEJET UNDER EXPONERING.**

-RØNTGENBILLED OPTAGELSER KAN FORETAGES AF 1 PERSON.

**-GRAVIDE KAN TAGE RØNTGEN BILLEDER, UDEN AT FØLE SIG
UTRYG.**

**-DER TAGES FÆRRE BILLEDER AF HVER PATIENT, DA DET ER LET
AT RETTE OP PÅ EN SKÆV POSITIONERING.**

**-VED AT SEDERE BANGE UROLIGE DYR, UNDGÅR MAN
EFTERFØLGENDE OPSTÅET UØNSKET PROBLEMATISK
ADFÆRDSÆNDRING, DER KAN FOREKOMME VED TVANGS
FIXERING AF VÅGNE HUNDE OG KATTE.**

**-MAN BRUGER IKKE TID PÅ AT TAGE RØNTGENBESKYTTELSES
UDSTYR PÅ. VÆRNEMIDLER BLIVER IKKE SLIDT.**

-VI UNDGÅR SEKUNDÆR STRÅLING.

-VI OVERHOLDER LOVEN.

<https://www.facebook.com/groups/745030203775229>

FACEBOOK: Vsp håndfri røntgen hund kat



← ☰ 🔍 🛡️

HANDS FREE XRAYS
POSITIONING GUIDE
HANDS-FREE TECHNIQUES IN SMALL ANIMAL RADIOGRAPHY

Hands-free techniques allow veterinary workers to increase their distance from the x-ray source and reduce their exposure to ionizing radiation. Proper positioning tools (ie cuffs, stands and fixtures) are essential to allow for patient comfort, to learn more visit handsfreexrays.com. Patient comfort and safety should be considered and assessed before using hands-free techniques.

Lateral Thorax
• Position the animal on the table with the head to the left and the tail to the right.
• The animal should be positioned on the table with the head to the left and the tail to the right.
• The animal should be positioned on the table with the head to the left and the tail to the right.

Dorsoventral Thorax
• Position the animal on the table with the head to the left and the tail to the right.
• The animal should be positioned on the table with the head to the left and the tail to the right.
• The animal should be positioned on the table with the head to the left and the tail to the right.

Dorsoventral Abdomen
• Position the animal on the table with the head to the left and the tail to the right.
• The animal should be positioned on the table with the head to the left and the tail to the right.
• The animal should be positioned on the table with the head to the left and the tail to the right.

Lateral Abdomen
• Position the animal on the table with the head to the left and the tail to the right.
• The animal should be positioned on the table with the head to the left and the tail to the right.
• The animal should be positioned on the table with the head to the left and the tail to the right.

✎ Rediger

Vsp håndfri røntgen hund kat >

🔒 Privat gruppe · 485 medlemmer



 Administrer  Inviter

 Dig  Chats  Reels  Udvalgt



Første håndfri lejring af vågen hund til thorax røntgen på Anicura Københavns Dyrehospital marts 2024



Takk til Fagforbundet for invitasjonen av Veterinærsygeplejerskernes fagforening fra Danmark til fagkonferanse. Vi er veldig glade for å kunne lære av hverandre.



GOD FORNØJELSE MED WORKSHOP

- OPFINDSOMHED
- GÅ PÅ MOD
- TÅLMODIGHED
- VÆR ET GODT EKSEMPEL
- FORANDRINGKAN BREDE SIG
SOM RINGE I VANDET
- OM 10 ÅR KAN VI TÆNKE
TILBAGE:

"TÆNK BARE PÅ DENGANG VI
ALTID STOD I RØNTGEN
RUMMET"



Veterinærsygeplejersker i Danmark er klar til at lære at arbejde med håndfri røntgenbilled exponering af hund og kat.



Håndfri røntgen foredrag, undervisning og sjov video

Handsfree-xray Julia Bitan Canada:

<https://www.youtube.com/watch?v=WE3L1qStUos&t=1469s>

Handsfree-xray England vågen hund:

<https://www.youtube.com/watch?v=glFIEbKKAho&t=104s>

Dyrlæge studerende Melbourne Universitet musikvideo røntgensikkerhed:

https://www.youtube.com/watch?v=aw13_y4JFz0



**Radiation Safety
Institute of Canada**
Institut de radioprotection du Canada

Radiation Safety &
Wellness Webinars

January 25, 2023

Hands-Free Imaging in Veterinary Practice

RSIC Presenter: Lynn MacDonald
Invited Guest: Julia Bitan

Good Science in Plain Language®

AAVR
AMERICAN ASSOCIATION OF
VETERINARY RADIOLOGISTS



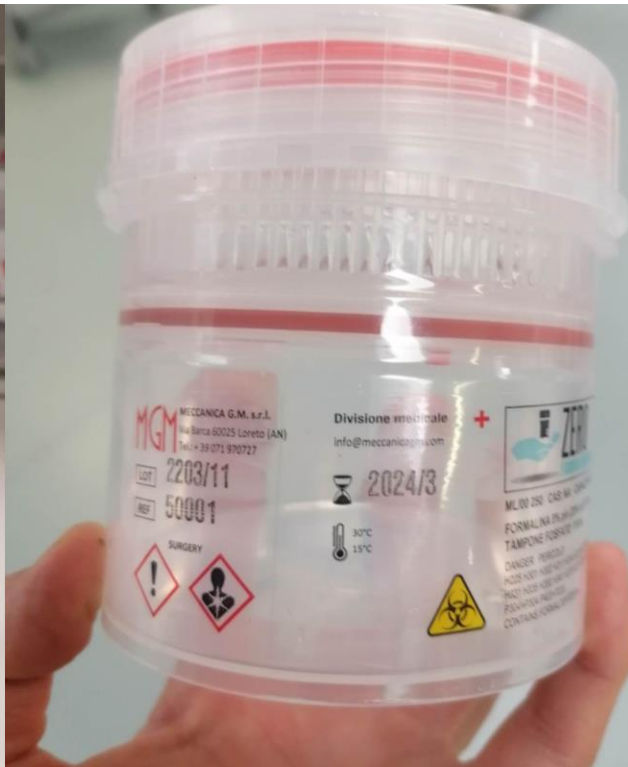
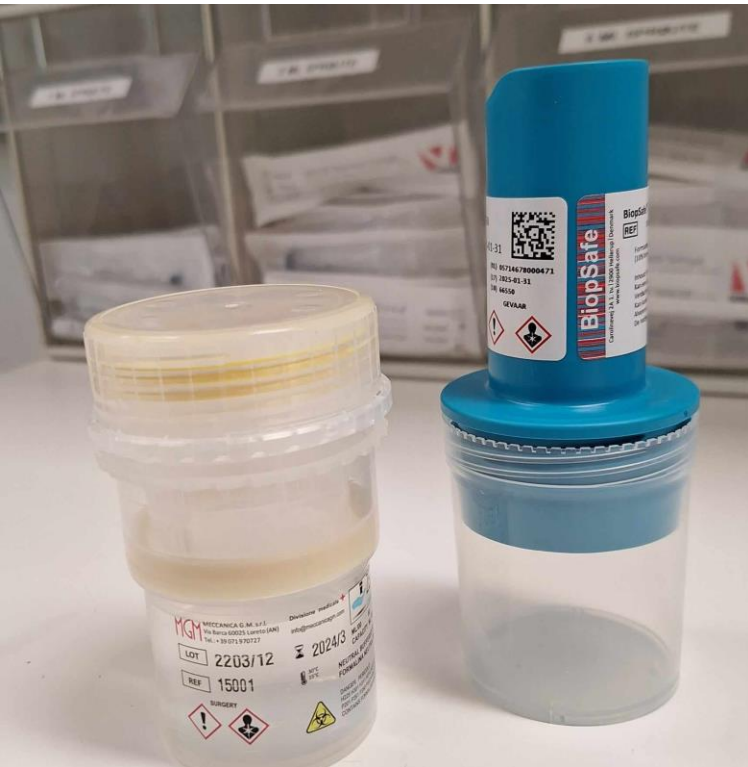


**FORMALIN er kræftfremkaldende, og stoffet irriterer slimhinderne og kan fremkalde allergi!
Det giver påbud fra AT hvis man håndterer åbne formalin containere.
Stinkskab hvor der håndteres åben formalin, skal have årlig sporgasanalyse.
Kemisk risikovurdering skal hænge synligt i laboratoriet, personale SKAL oplæres i risiko.**



Formalin 4% skal håndteres uden nogen form for kontakt!

- Sarstedt formalin system fås flere steder
- ZERO container fra Apgar (Største: 230ml)
- BiopSafe (Turkis farvet) Mediq





Husk formalin lager skal opbevares under lås !

Glasfiber skinne materiale kan være kraftigt allergi fremkaldende.

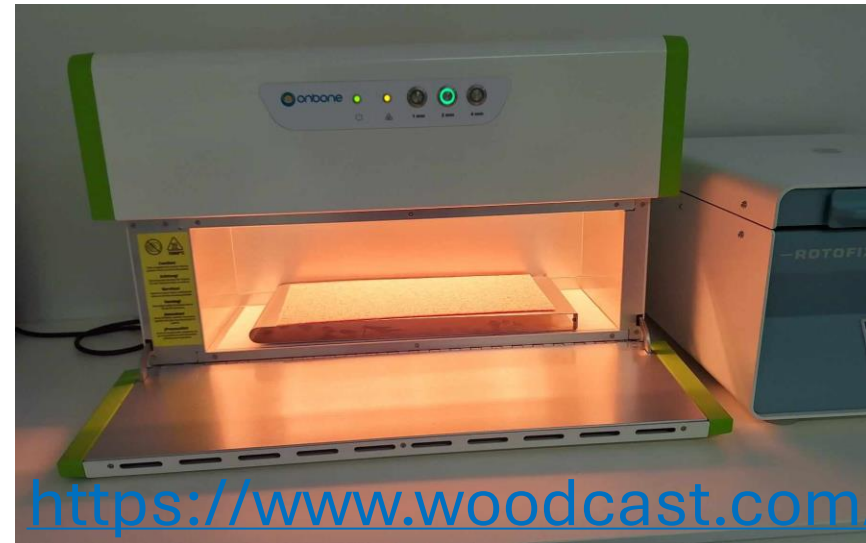
- Glasfiber kan indeholde Diisocyanate. Arbejdstilsynet har i 2020 konstateret, at der er stort indhold af Diisosyanate på mellem 10 og 18 vægt % i Delta-Cast Elite.
- Ifølge arbejdsmiljøloven om arbejde med Diisocyanate, kræves der særlige mange sikkerhedsforanstaltninger, hvis man arbejder med et materiale der indeholder over 0,5 vægt % Diisocyanate.
- Firmaet der solgte produktet til os, havde ikke et dansk sikkerheds datablad tilgængeligt. Der stod INGEN info på pakken med skinnemateriale.



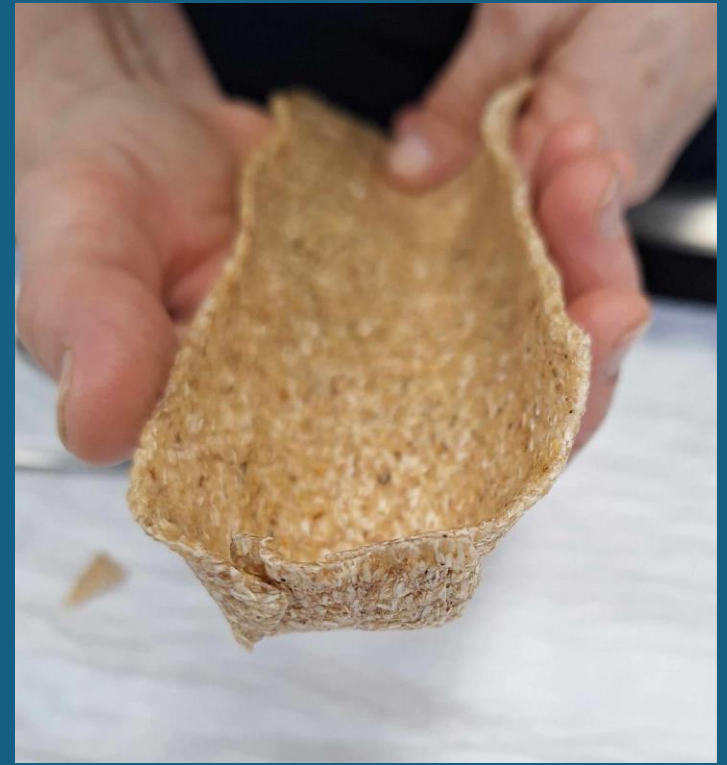


ALTERNATIV STØBNING AF SKINNER.

BRUG WOODCAST ELLER VET-LITE.



<https://www.woodcast.com/>



KLIP MED ALM VSP SAKS
KAN GODT VÆRE LIDT VARMPT AT HOLDE PÅ
MODELERES TIL I PASFORM TIL POTEN

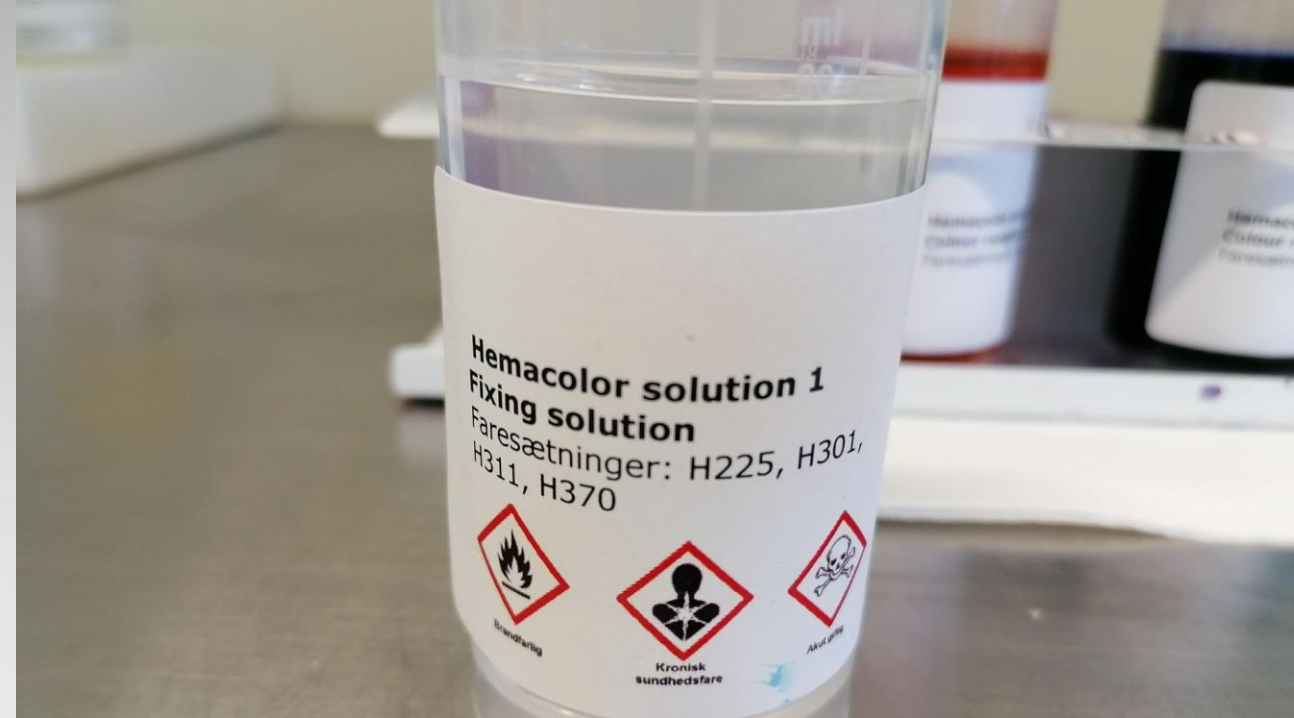
GENBRUG AF WOODCAST SKINNE

- 1: Opvarm evt incl sort woodcast kant polstring.
- 2: Pålægning og form/tilpas med klip.
- 3: Polster med vetflex, mens materialet er lunkent.
- 4: Patient må først vækkes, når skinnen er kold.
- 5: Kan køles med køle plader fra



Hæmacolor farvning:

- Giftigt på hud
- Giftig ved indånding
- Giftig ved indtagelse
- Giver organskade og blindhed.
- Farvning skal ske under udsugning.
- Nitril handsker.
- Sikkerhedsbriller ved fare for stink.
- Opbevaring af nr 1 (Metanol) skal være i aflåst skab!!!
- Mærkning lovpligtig af bølterne.
- Bortsakffes som farligt risikaffald.



KIRURGISK RØGSUGEMASKINE

- Kirurgisk røg fra diatermi monopolære og bipolarere brændere er kræftfremkaldende.
- Røgsugemaskine og monopolære brændere med integreret sug kan fås hos Kebomed.
- Røgsugemaskine: KLS Martin marVac
- <https://www.kebomed.dk/>
- <https://dsr.dk/sygeplejersken/arkiv/sy-nr-2017-9/kirurgisk-roeg-kan-goere-sygeplejersker-og-laeger-syge>
- <https://dsr.dk/sygeplejersken/arkiv/ff-nr-2019-1/systematisk-kamp-mod-farlig-roeg>

