

# Informasjon fra HF i HSØ

Fagnettverk for strålevern HSØ

HELSE  SØR-ØST

# Temaer

- Ulike tema fra det siste året - strålevernsarbeid i HSØ 2023
- Risikovurdering – ROS-veileder – hvordan fungerte den i praksis
- Persondosimetri – erfaringer og utfordringer med anbudet

## Strålevernsarbeid i HSØ 2023

- 7 møter i 2023 så langt
- Mye fokus og tid har gått med til:
  - Dagens persondosimetritjeneste
  - Revidering av Veileder for kompetansekrav
  - E-læring
  - Bruk av blykrage
  - Gravide medarbeidere
  - Veileder for risikovurdering – egen bolk
  - Regional anskaffelse av persondosimetri – egen bolk

# E-læring

Vi har nå 15 publiserte regionale E-læringskurs initiert av Fagnettverk for strålevern i HSØ, som dekker følgende "fagområder":

- Radiologi/bildediagnostikk - 5 kurs
- Nukleærmedisin - 1 kurs
- Stråleterapi - 1 kurs
- MR-sikkerhet - 3 kurs
- "Mobile C-buer" - 1 kurs
- Renhold - 1 kurs
- Portør - 1 kurs
- Laser - 1 kurs
- UV - 1 kurs

# E-læring

- Følgende kurs er under arbeid eller i oppstartsfasen:
  - "Henvisninger til bildediagnostiske undersøkelser"
  - "Helsesekretærer"
  - "Strålevern for ledere"

## Bruk av blykrage

- Fra Veileder 5 s 38: *Thyroideakrave, anbefales brukt av personell som står nær pasienten (< ca. 2 meter) under angiografi- og intervensjonsprosedyrer, eller når det brukes overbordsrør. Personer >45-50 år har en vesentlig redusert strålesensitivitet i thyroidea.*
- Hva betyr siste setning i praksis?
- Diskusjon har gått på hvorvidt en skal skille på alder og evt. kjønn med tanke på bruk av krage.
- Har ikke konkludert enda

## Gravide medarbeidere

Gode og fruktbare diskusjoner på om vi kan gå bort fra:

Gravid = unngå stråling



Gravid = ok å jobb i/rundt strålefelt  
så lenge fosterdose holdes under 1 mSv.

Det er både et ønske og behov blant medarbeidere og ledere å gå mot en oppmykning av tidligere praksis.

# Risikovurdering strålebruk



# Bakgrunn

## Strålevernforskrift, § 18:

### *§ 18. Risikovurdering og forebyggende tiltak*

Virksomheter som planlegger å bruke eller håndtere strålekilder, skal utarbeide en skriftlig risikovurdering knyttet til strålebruken. Nye aktiviteter med strålekilder skal ikke settes i gang før risikovurderingen er gjennomført og nødvendige forebyggende tiltak er iverksatt.

### **Hensikt:**

- kartlegge risiko
- vurdere risikoforhold
- iverksette nødvendige tiltak

# Risikovurdering strålebruk "Røntgen - radiologi"

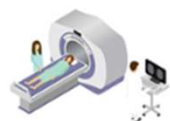


Ahus 24. mars 2023



Vestre Viken 9. januar 2024

# Veileder til risikovurdering strålebruk HSØ



Røntgen

Nukleærmedisin

Stråleterapi

MR

Ultral lyd

Laser

Ultrafiolett stråling

## Veileder risikovurdering strålebruk

Områder	Kategori
Røntgen - radiologi	A
Røntgen - utenfor radiologi	B
Nukleærmedisin	C
Stråleterapi	D
MR	E
Laser	F
UV	G
Beredskap eksterne RN-hendelser	H

# Kategorisering hendelser

1. Utsiktet eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)
2. Utsiktet eksponering 3. person
3. Utsiktet eksponering pasient
4. Manglende/feil oppfølging pasient

Lite hensiktsmessig å se isolert på hendelse 3 og 4.

Stråleeksponering bør inkluderes i risikovurderinger av pasientforløp

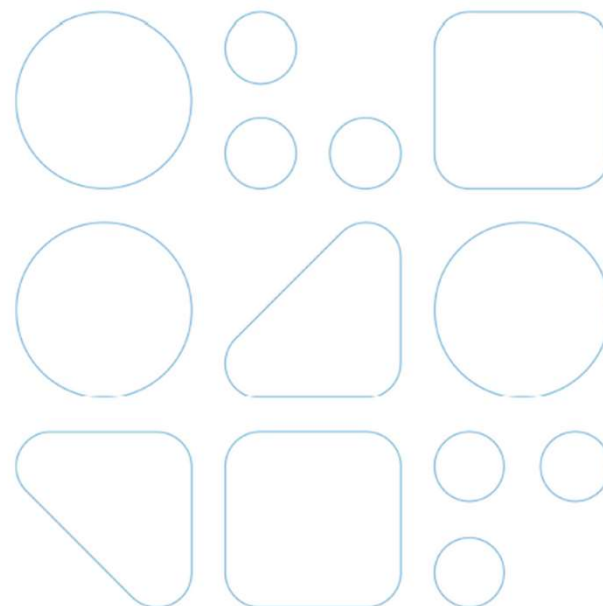
- Arbeidsplass
- Utstyr
- Personlig verneutstyr
- Yrkeseksponering (kun for hendelse 1)
- Kompetanse
- Berettigelse
- Optimalisering

Hendelse	Kategori nr.	Kategori	Hendelse nr.	Årsak	Utdypning, hjelpetekst	Felles	Kommentar
Utsiktet/unødvendig eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)	1.1	Arbeidsplass	1.1.1	Manglende/feil klassifisering	Kontrollert og overvåket område er ikke klassifisert. Kontrollert og overvåket område er feil klassifisert.	Ja	
Utsiktet/unødvendig eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)	1.1	Arbeidsplass	1.1.2	Manglende/feil merking	Kontrollert og overvåket område er ikke merket. Kontrollert og overvåket område er feil merket.	Ja	
Utsiktet/unødvendig eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)	1.1	Arbeidsplass	1.1.3	Bygningsmessig skjerming ikke tilfredsstillende	Bygningsmessig skjerming er ikke tilfredsstillende; dosekravet på 0,25 mSv/år blir ikke ivaretatt i naborom/sluser. Bygningsmessig skjerming er ikke verifisert. Bygningsmessig skjerming er ikke dokumentert.	Ja	Hva fins av dokumentasjon ulike lokasjoner? Informasjon innhentes i forkant.
Utsiktet/unødvendig eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)	1.1	Arbeidsplass	1.1.4	Mobil blyskjerming er ikke tilfredsstillende	Mobile bord- og takhengte blyskjermer er ikke tilgjengelig. Mobile blyskjermer på hjul er ikke tilgjengelig. Feil/mangler på mobil blyskjerming.	Nei	
Utsiktet/unødvendig eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)	1.2	Utstyr	1.2.1	Feil/mangler på utstyr	Feil/mangler oppstår ved bruk (oppdages ikke eller ignoreres). Service/kvalitetskontroller er ikke foretatt. Service/kvalitetskontroller er ikke fulgt opp. Observerte/meldte avvik er ikke fulgt opp.	Ja	Informasjon fra MT og fysikere bør innhentes i forkant.
Utsiktet/ Utstyr	1.2.2	Mangelfull sikring av utstyr	<b>Røntgenstråling deaktiveres ikke etter undersøkelse/behandling. Utstyr/lab mangler sikring (lys, lyd, display, dør) for når stråling er på. Sikring (lys, lyd, display, dør) om at stråling er på, virker ikke.</b>				
Utsiktet/unødvendig eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)	1.3	Personlig verneutstyr	1.3.2	Mangelfull/feil bruk	Blyfrakker, -krager og -briller brukes ikke. Blyfrakker, -krager og -briller brukes feil.	Nei	
Utsiktet/unødvendig eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)	1.3	Personlig verneutstyr	1.3.3	Feil på verneutstyr	Blyfrakker og -krager er ikke kontrollert; det er ikke sjekket at utstyret er helt, dvs. uten hull og rifter, og at borrelåser fungerer. Blyfrakker og -krager er ikke kontrollert; utstyret er ikke gjennomlyst for å sjekke at blylaget er intakt. Kvalitetskontroller er ikke fulgt opp.	Ja/Nei	

# Deltakere og gjennomføring

## Deltakere:

Valgerdur Sif Bjarnadóttir, seksjonsleder BDA (RTG)  
Ingvild Smalås Tønsberg, seksjonsleder BDA (CT)  
Heidi Jørstad Andersen, strålevernkontakt BDA (INT)  
Silje Schulstad, representant stråleverngruppe BDA (CT)  
Turid Sollien Børrud, strålevernkontakt BDA Kongsvinger (RTG og CT)  
Marita Palm Henriksen  
Iqra Aisha Anwar  
Wenche Elvsveen Meisingset  
Camilla Lunder Jensen



# Kriterier for konsekvens

Konsekvens	Tall- verd i	Pasient (liv, helse)	Ansatt (liv, helse)	Ansatt (arbeids- ordninger)	Ansatt (personmessig omstilling)	Ressurser (kapasitet, bemanning)	Ytre miljø (luft, avisp, grunn)	Økonomi (materielle verdier)	Retten til personvern (note 1)	Informasjons- sikkerhet	Forskning	Omdømme	Tjenesteproduksj. eller fremdrift prosjekt/ oppgave
Svært alvorlig	5	Tap av liv	Kritisk person- skade med fare for tap av liv/tap av liv. Kritisk sykefravær grunnet arbeidsmiljø. Situasjonen kan kreve mobilisering av ressurser fra andre virksom- heter. Alvorlige brudd på lover og regler som med- fører saksjoner.	Betydelig sykefravær grunnet arbeidsmiljø. Svært mange klager fra pasienter, ansatte og pårørende. Kan kreve mobilisering av eksterne ressurser. Fare for utvikling av skade og/eller sykdom.	Ansatt slutter. Avdeling/post må stenge eller redusere driften. Svært store belastninger i arbeidsmiljøet som preges av stor misnøye, stress, uro, konflikter og/ell. illojalt.	Situasjonen krever mobilisering av ressurser fra andre virksomheter.	Omfattende miljøskade av varig karakter.	> 10 millioner NOK i budsjettavvik eller 1,0 % av totale driftsinntekter.	Fysiske personer kan oppleve be- tydelig og inn- gripende conse- kvenser, som det ikke er mulig eller svært vanskelig å overkomme. (Mistet evne til å arbeide, langvarige fysiske og psykiske påvirkninger, død og lignende).	Varig tap av journaldokumenta- sjon om pasienter. Stort antall pasientopplysninge r på avveie. Kritisk informasjon (CAVE) mangler eller er feil i flere pasientjournaler.	Umiddelbar stans og terminering av forskningsprosjekt, doktorgradforløp og/eller publika- sjoner. Alvorlige avvik eller urede- lighet og/eller brudd på lov. Direkte melding til helse- tilsynet og data- tilsynet, og andre instanser.	Truslkrisse ved at deler av virksomheten settes ut av drift grunnet manglende ressurser, kompetanse og krav til faglig forsvarlig virksomhet.	Hoved- og avhengige produksjons linjer settes permanent ut av drift. Prosjektet må termineres/ oppqven kan ikke gjennomføres.
Alvorlig	4	Betydelig pasient-skade Fare for tap av liv	Betydelig person- skade, fysisk/ psykisk/sosial belastning. Høyt sykefravær/mange langtidssyke- meldinger. Situasjonen kan kreve mobilisering av ressurser fra andre enheter på tvers av foretaket. Brudd på lover og regler.	Betydelig fysisk/psykisk/sosia l belastning. Sykefravær grunnet arbeids- miljø rammer drift i erhvertlavt. Økende belastning på andre ansatte. Klager fra pasient/ ansatte/pårørende. Fare for utvikling av sykdom på sikt.	Flere vurderer å slutte. Mulig tap av kompetanse og/ell. reduert kvalitet. Store belastninger i arb miljøet som preges av misnøye, stress, uro, konflikter og/ell. illojalt.	Situasjonen krever mobilisering av ressurser fra andre enheter på tvers av foretaket.	Betydelig miljøskade, fare for miljøskade av varig karakter.	< = 10 millioner NOK i budsjettavvik eller 0,7 % av totale driftsinntekter.	Fysiske personer kan oppleve be- tydelige conse- kvenser, som kan overkommes med betydelig innsats. (Økonom- iske conse- kvenser, feil kontering av midler, svartelisting eller nedgradering i kredittmuligheter, fysisk skade på eiendeler, på- virkning av arbeids- situasjon, støyning, dårlige helse og lignende).	Tap av journal- dokumentasjon, men som kan gjenopprettes med betydelig innsats. Et antall pasient- opplysninger på avveie. Viktige journalopplysninger mangler eller er feil i flere journaler.	Midlertidig stans og vurdering av prosjektet og behov for melding til interne/eksterne kontroll og tilsynsmyndigheter.	Svekket tillit til at sykehuset kan ivareta sine oppgaver, truer med å rive ned langvarig oppbygd anseelse ved bred negativ medieomtale nasjonalt og kritiske innspill fra politikere og ulike myndigheter.	Produksjonen settes ut av drift for lengre tid. Andre avhengige produksjons linjer rammes midlertidig. Prosjektet/oppqven har vesentlige forsinkelser ift plan og kan ikke løses innenfor prosjektets eller egen enhets rammer.
Moderat	3	Alvorlig person- skade eller fysisk/ psykisk/sosial belastning. Moderat sykefravær/økende langtidssyke- meldinger. Mindre brudd og avvik fra lover og regler	Alvorlig person- skade eller fysisk/ psykisk/sosial belastning. Moderat sykefravær/økende langtidssyke- meldinger. Mindre brudd og avvik fra lover og regler	Alvorlig fysisk/psykisk/sosia l belastning. Enkeltstående klager. Økende lengde på sykefravær. Avvik i forhold til regler og prosedyrer.	Merkbare belastninger i arbeidsmiljø. f. eks. misnøye, stress, uro, dårlig kommunikasjon, rykter e.l.	Situasjonen krever ekstra-ordinær ressursbruk i egen enhet.	Alvorlig miljøskade som kan reverseres.	< = 1 million NOK i budsjettavvik eller 0,4 % av totale driftsinntekter.	Fysiske personer kan støle på betydelige ulem- per, som de vil kunne overvinne til bross for noen vanskeligheter (ekstra kostnader, manglende tilgang til foretnings- tjenester, fysik. mangel på for- ståelse, stress, mindre fysiske plager etc.).	Journaldokumenta- sjon er utilgjengelig i et kortere tidsrom (inntil 1 dag). Enkelte pasient- opplysninger på avveie. Det er noen mangler eller feil i journal- opplysninger.	Moderat avvik som påvirker prosjekt, og krever endringer/tiltak.	Utfordrer tilliten til vår virksomhet og risiko for tapt anseelse ved bred negativ medie- omtale nasjonalt og lokalt, kritiske merknader fra politikere og ulike myndigheter.	Driftstans i flere døgn. Prosjektet/oppqven har forsinkelser ift plan som kan løses med tiltak innenfor prosjektets eller egen enhets rammer.
Lav	2	Mindre alvorlig pasient-skade Mindre endring i pasientens medisinske tilstand.	Ubetydelig person- skade. Registrerte tilfeller av fysisk / psykisk/sosial belastning. Lavt sykefravær/ korte fravær.	Mindre alvorlig tilfeller av fysisk/psykisk/sosia l belastning. Korte fravær.	Begynnende opplevelse av belastende stress, uro og mistrivsel. Frustrasjoner i arbeidsmiljøet.	Situasjonen kan håndteres med begrenset ekstra ressursbruk.	Mindre alvorlig miljøskade som kan reverseres.	< = 100.000 NOK i budsjettavvik eller 0,2 % av totale driftsinntekter.	Fysiske personer kan støle på noen få mindre ulemper, som de vil overvinne uten problemer (lid brukt på å skrive inn informasjon, innsatjoner, osv.)	Journaldok. er utilgjengelig i en kort periode (inntil 1 time). Det er mulig at pasient- opplysninger kan komme på avveie. Det er noen mangler eller feil i journalopplysninger men det er enkelt å korrigere.	Mindre alvorlig avvik som avdekkes tidlig i prosjektet og ikke medfører betydelige konsekvenser. Løses på lavest mulig nivå i henhold til avviksprosedyrer for forskning i EGS.	Begrenset utfordring for tilliten i lokalmiljøet med negativ lokal medieomtale og oppmerksomhet fra lokale myndigheter.	Produksjonen settes midlertidig ut av drift. Kan føre til skade om det ikke finnes alternativ eller reserve. Prosjektet/oppqven har mindre forsinkelser som kan håndteres innenfor frist.
Ubetydelig	1	Ubetydelig pasient-skade Ubetydelig endring i pasientens medisinske tilstand	Ingen personskade. Ubetydelig fysisk / psykisk/sosial belastning.	Ubetydelig fysisk/ psykisk/sosial belastning.	Ingen eller små konsekvenser for ansatte eller arbeidsmiljøet.	Situasjonen kan håndteres med bruk av ordinære ressurser.	Ingen kjent miljøskade	< = 10.000 NOK i budsjettavvik eller 0,1 % av totale driftsinntekter.	Ikke relevant	Journaldokumenta- sjon er ikke tilgjengelig når en bruker har behov, men bruker kan skaffe seg tilgang til journal med enkle midler	Ubetydelige avvik i prosjekt som ikke medfører noen konsekvenser for gjennomføringen av prosjekt. Endringer utføres av prosjektleder	Mindre utfordring for tilliten i lokalmiljøet og begrenset intern oppmerksomhet.	Produksjonen settes midlertidig ut av drift. Kan mindre forsinkelse, ikke behov for reserve. Prosjektet/oppqven har ubetydelige forsinkelser

Ansatt (liv, helse)  
Omdømme

Vurdert i forkant  
Justert i møtet  
Høyeste score/konsekvens  
ble valgt

# Kriterier for sannsynlighet

Sannsynlighet	Tallverdi	Forekomst
Svært stor	5	Flere ganger per uke. Hyppig og regelmessig. Mer enn 90 % sannsynlighet
Stor	4	Ca. 1 gang i måneden/regelmessig. Mellom 65 % og 90 % sannsynlighet
Moderat	3	Omtrent halvårlig/ikke regelmessig, forekommer. Mellom 35 % og 65 % sannsynlighet
Liten	2	En gang i året/forekommer av og til, sjeldent. Mellom 10 % og 35 % sannsynlighet
Meget liten	1	Mer sjelden enn hvert år/ svært sjelden. Mindre enn 10 % sannsynlighet

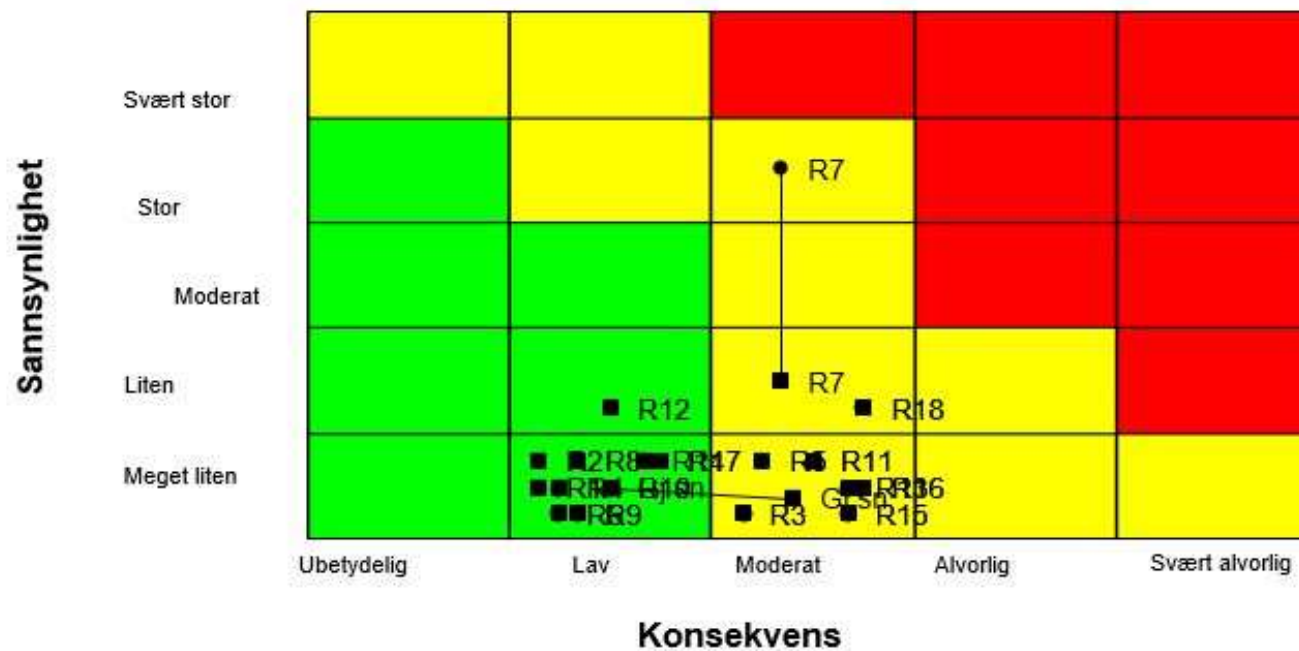
# Risikovurdering hendelse 1, pkt. 1.3.1 og 1.7.1

<b>Risikoidentifikasjon og analyse</b>				Ansvarlig: <input type="text"/>			<b>Hovedmeny</b>		Risikomatrikse, se under				
Enhet:				Dato: 24.03.2023			<b>Veiledning</b>						
Mål / krav nr 1:				Risiko før tiltak			Deltakere i prosessen:			Risiko etter tiltak			
Unngå utilsiktet/unødvendig eksponering arbeidstaker (yrkeseksponert)				Risiko- vurdering		Risiko- nivå	Valgerdur Sif Bjarnadóttir, Ingvild Smalås Tønsberg, Heidi Jørstad Andersen, Silje Schulstad, Turid Sollien Børrud, Marita Palm Henriksen, Iqra Aisha Anwar, Wenche Elvsveen Meisingset og Camilla Lunder Jensen			Risiko- vurdering		Risiko- nivå	
				S	K					S	K		
<b>Gjenn risiko for målet:</b>				1	2	Lav				1	3	Middels	
Risiko nr	Kritiske suksessfaktorer	Risiko for manglende måloppnåelse	Eksisterende tiltak/merknad til risikoen	S	K	Risiko-nivå	Risikoeier:	Nye tiltak:	Ansvarlig:	Frist:	S	K	Risiko-nivå
R19													

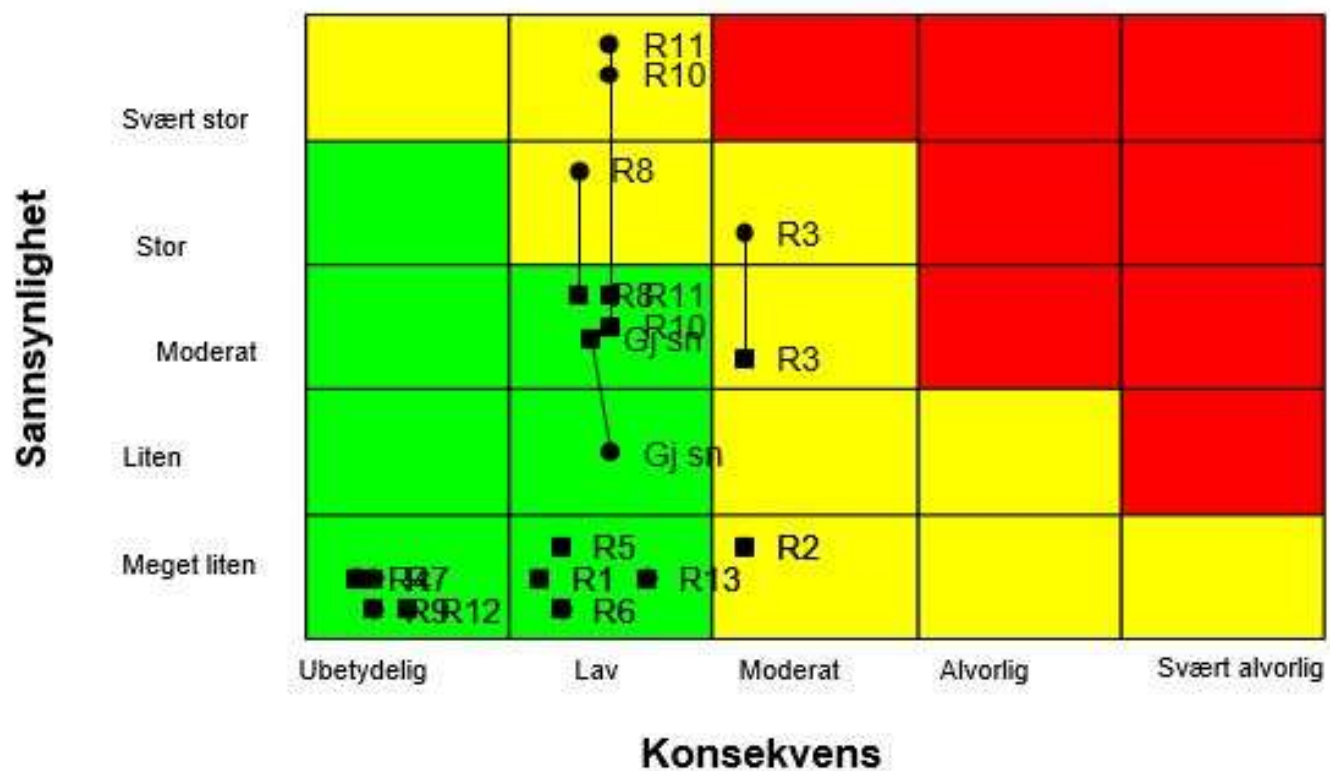
Selve risikovurderingen, pkt. 1.3.1 og pkt. 1.7.1, er tatt ut.



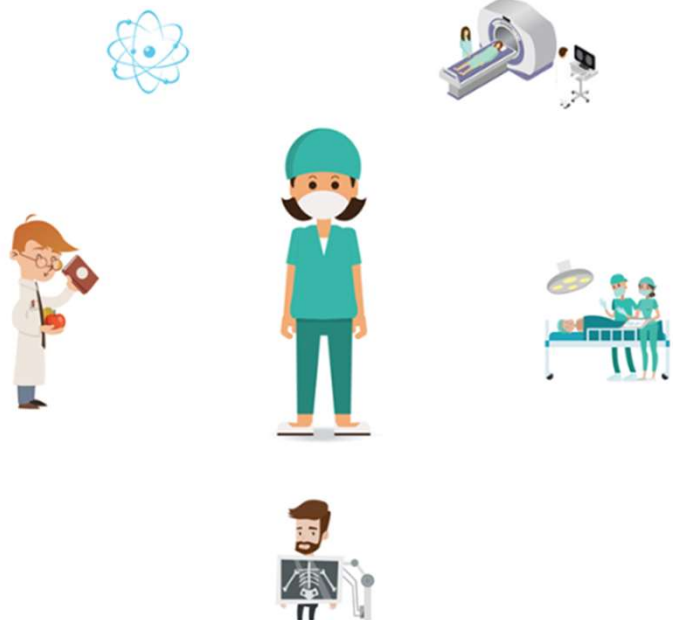
# Risikovurdering hendelse 1, samlet



# Risikovurdering hendelse 2, samlet



# Videre arbeid



Røntgen

Nukleærmedisin

Stråleterapi

MR

Ultralud

Laser

Ultrafiolett stråling

## Veileder risikovurdering strålebruk

Områder	Kategori
Røntgen - radiologi	A
Røntgen - utenfor radiologi	B
Nukleærmedisin	C
Stråleterapi	D
MR	E
Laser	F
UV	G
Beredskap eksterne RN-hendelser	H

# Persondosimetri



- HSØ sentralt bestemte at det skulle gjøres en **regional anskaffelse** av persondosimetre (des 2022).



# Doseovervåkning HSØ

Helseforetak	Estimert antall dosimetre
Oslo universitetssykehus	800
Akershus universitetssykehus	350
Vestre Viken	300
Sykehuset Innlandet	200
Sørlandet sykehus	100
Sykehuset i Østfold	100
Sykehuset i Telemark	100
Sykehuset i Vestfold	100
Diakonhjemmet sykehus	20
Martina Hansens Hospital	15
Lovisenberg Diakonale Sykehus	5
<b>Total</b>	<b>2090</b>

# Prosjektgruppe



Navn	Stilling	Helseforetak
Camilla Lunder Jensen	Strålevernkoordinator	Akershus universitetssykehus HF
Tanja Holter	Strålevernkoordinator	Oslo universitetssykehus HF
Dorota Wajgiel-Hedkvist	Prosjektleder	Sykehusinnkjøp HF
Ingeborg A. Asbjørnsen	Assisterende prosjektleder	Sykehusinnkjøp HF

Strålevernkoordinatorerne i HSØ hadde møte den 18.januar 2023 og da ble de enige om at Camilla Lunder Jensen (Ahus) og Tanja Holter (OUS) representerer strålevernkoordinatorerne i denne anskaffelsen.



- Andre potensielle leverandører? Gjennomført en kunngjøring med markedsundersøkelse for å sjekke om det finnes flere aktuelle leverandører på markedet.
  - Laget kravspek/ anbuds dokumenter (gjelder 2000+ dosimetre).
  - La ut anbud (Sykehusinnkjøp); to leverandører viste interesse.

2022-1498

## Persondosimetri til Helseforetakene i Helse Sør-Øst

Vedlegg 02  
Kravskjema

## Fokus på:

- utfordringer knyttet til returordning  
(transport, toll, kostnad for forsinket retur)
- Årsrapportering
- Overføring av data til Yrkesdoseregisteret

- Dialogmøte med to leverandører i august
- Mottok ett tilbud
- Evalueringsmøte **27.10.23**

➤ Kontrakt tildeles... skal gjelde fra **01.01.24**