



## Anbud: 2.11.11.14.1 Mobil røntgen

På sykehuset i Bodø skal det være fem transportable C-buer. De skal plasseres på skadestua, bronkoskopirommet, sentraloperasjon og dagkirurgi. I Vesterålen skal det være et transportablelt røntgenapparat. I tillegg skal det i Bodø være et biplan gjennomlysningsapparat for ortopedene.

For alle artikler:

1. Redegjør for hver artikkel Dicom krav i henhold til Bilag E vedlegg E10.

| Artikkelnr | Artikkelnavn                          | Antall | Opsjon |
|------------|---------------------------------------|--------|--------|
| 11.14.002  | Gjennomlysningsapparat mobilt, biplan | 1      | 0      |

**Bruksområde**

2.Hoftebrudd

**Skal krav**

2.1 En stk røntgen, mobilt gjennomlysningsapparat med mulighet for gjennomlysning i 2 plan.

2.2. Dosereduserende funksjonalitet.

**Tilbyder skal beskrive**

3 hvordan kjølebehov løses ved langvarige gjennomlysningsfrekvenser

**Forekomster i rom**

| Romfunksjonsnr: | Geo.romnr: | Delfunksjon/enhet   | Romnavn                           | Antall | Opsjon |
|-----------------|------------|---|-----------------------------------|--------|--------|
| 04.01.031       |            | Operasjon, postoperativ overvåking og intensiv / Sentraloperasjon | Oppstillingsplass, diverse utstyr | 1      | 0      |

| Artikkelnr | Artikkelnavn                                 | Antall | Opsjon |
|------------|--|--------|--------|
| 11.14.007  | Gjennomlysningsapparat mobilt,C-bue, medisin | 1      | 0      |

**Bruksområde**

4. Bronkoskopi av perifere tumores i lunge som ikke er visuelt synlige pr bronkoskopi med pasient liggende på operasjonsbord

**Skal krav**

4.1. Må kunne styres med fotpedal

4.2. Må kunne dreies i flere plan. Må kunne speilvende og dreie bilde.

4.3. Bruker også C-bue med pasient sittende/stående for å teste bevegelighet av diafragma.

4.4. Skal ha dosereduserende funksjonalitet

**Tilbyder skal beskrive**

5.1. Beskriv detektor/bildeforsterkerstørrelse

5.2. Beskriv funksjonalitet for bildeeksponering hvor bilde kvaliteten vektlegges

**Forekomster i rom**

| Romfunksjonsnr: | Geo.romnr: | Delfunksjon/enhet                 | Romnavn                   | Antall | Opsjon |
|-----------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|--------|--------|
| 02.07.009       |            | Poliklinikker, dagplasser / Lunge | Undersøkelse, bronkoskopi | 1      | 0      |

| Artikkelnr | Artikkelnavn                                    | Antall | Opsjon |
|------------|---|--------|--------|
| 11.14.008  | Gjennomlysningsapparat mobilt, C-bue, operasjon | 1      | 0      |

**Bruksområde**

6. På ortopedi: All innsetting av osteosyntesemateriale, også ved hofte/femurfracturer når G-bue er i ustand

Ved håndleddsasi, Fjerning av osteosyntesemateriale, Reponeringer, også i seng, Innsetting av fracturproteser skulder

På urologi: URS, Stentskifte

På Gastro: ERCP, Galleoppr, Gastroscopi med skifte av peg, Gastro og coloscopi m/stentinnleggelse

På Karkirurgi: Veneport, Jugulariskateter

**Skal krav**

6.1. Det skal være mulighet å blende inn strålefeltet

6.2. Det må være mulig å ta en angioserie

6.3. Skal være vifteløs

**Tilbyder skal beskrive**



| Artikkelnr | Artikkelnavn                                    | Antall | Opsjon |
|------------|---|--------|--------|
| 11.14.008  | Gjennomlysningsapparat mobilt, C-bue, operasjon | 1      | 0      |

**Tilbyder skal beskrive**

- 7.1. Beskriv detektor/bildeforsterkerstørrelse
- 7.3 Beskriv muligheten for at oppstartverdien står fast på dosereduserende

**Forekomster i rom**

| Romfunksjonsnr: | Geo.romnr: | Delfunksjon/enhet   | Romnavn                           | Antall | Opsjon |
|-----------------|------------|---|-----------------------------------|--------|--------|
| 04.01.031       |            | Operasjon, postoperativ overvåking og intensiv / Sentraloperasjon | Oppstillingsplass, diverse utstyr | 1      | 0      |

| Artikkelnr | Artikkelnavn                                    | Antall | Opsjon |
|------------|---|--------|--------|
| 11.14.009  | Gjennomlysningsapparat mobil, C-bue, dagkirurgi | 2      | 0      |

**Bruksområde**

- 8. Innleggelse av VAP, gjennomlysning ved fjerning av osteosyntesemateriell og innlegging av ureterstenter etc og da vil det også være behov for gjennomlysning. I tillegg gjøres galleinngrep.

**Skal krav**

- 8.1. Muligheter for angiografi

**Tilbyder skal beskrive**

- 9.1. Beskriv detektor/bildeforsterkerstørrelse

**Forekomster i rom**

| Romfunksjonsnr: | Geo.romnr: | Delfunksjon/enhet  | Romnavn                      | Antall | Opsjon |
|-----------------|------------|--|------------------------------|--------|--------|
| 04.03.028       |            | Operasjon, postoperativ overvåking og intensiv / Dagkirurgi, operasjon | Oppstillingsplass, rent gods | 2      | 0      |

| Artikkelnr | Artikkelnavn                       | Antall | Opsjon |
|------------|------------------------------------|--------|--------|
| 11.14.010  | Mini C-bue, mobilt, opr, skadestue | 1      | 1      |

**Bruksområde**

- 10.Reponering og eventuell pinning av spesielt håndledds- og fingerbrudd

**Skal krav**

- 10.1 Det skal være en enhet

**Tilbyder skal beskrive**

- 11.1. Beskriv detektor/bildeforsterkerstørrelse
- 11.2. Beskriv funksjonalitet for bildeeksponering hvor bildekvaliteten vektlegges
- 11.3 Tallfest høykontrast og lavkontrastoppløsning for gjennomlysning og digital eksponering

**Forekomster i rom**

| Romfunksjonsnr: | Geo.romnr: | Delfunksjon/enhet                             | Romnavn                 | Antall | Opsjon |
|-----------------|------------|---|-------------------------|--------|--------|
| 02.01.004       |            | Poliklinikker, dagplasser / Kirurgi, ortopedi | Operasjon, poliklinisk  | 0      | 1      |
| 02.01.017       |            | Poliklinikker, dagplasser / Kirurgi, ortopedi | Undersøkelse, skadestue | 1      | 0      |

| Artikkelnr | Artikkelnavn                  | Antall | Opsjon |
|------------|-------------------------------|--------|--------|
| V2.01.003  | Transportabelt røntgenapparat | 1      | 0      |

**Bruksområde**

- 12.Thorax og skjelett av barn og voksne

**Skal krav**

- 12.1. Skal ta bilder i seng/båre og innskutte bilder
- 12.2. Skal fremstille skjelett og thorax i henhold til EU guidelines
- 12.3. Skal ha god pasientergonomi
- 12.4. Ha god brukergonomi
- 12.5. Systemet skal ha doseregistrerende utstyr
- 12.6. Skal ha raster

**Tilbyder skal beskrive**

13.1 Generator, herunder:

- 13.1.1. Fabrikant
- 13.1.2. Modell
- 13.1.3. Type



| Artikkelnr | Artikkelnavn                  | Antall | Opsjon |
|------------|-------------------------------|--------|--------|
| V2.01.003  | Transportabelt røntgenapparat | 1      | 0      |

**Tilbyder skal beskrive**

13.1.4. Effekt (kW)

13.1.5. Støynivå (dB)

13.1.6. mA (maks/min/trinnstørrelse)

13.1.7. kV (maks/min/trinnstørrelse)

13.1.8. ms (maks/min/trinnstørrelse)

13.1.9. mAs (maks/min/trinnstørrelse)

13.1.10. Om det finnes det mulighet for 3-punkts teknikk

13.2 Røntgenrør og kappe, herunder

13.2.1. Betegnelse

13.2.2. Maks rotasjonshastighet (rpm)

13.2.3. Anodevinkel

13.2.4. Anodemateriale

13.2.5. Fokusstørrelse (jfr. IEC 60336) (Grovfokus (GF)/finfokus (FF))

13.2.6. Max effekt (kW) (GF/FF)

13.2.7. Anodens varmelagringskapasitet (kHU)

13.2.8. Kappens varmelagringskapasitet (kHU)

13.2.9. Hvilken kjølemetode brukes? Beskriv.

13.2.10. Avkjøling (kHU/min)

13.2.11. Angi den totale filtrering (oppgitt i egenfiltrering pluss filter som former stråleknippet) på sentralaksen. (i mm Al-ekvivalent)

13.2.12. Oppgi røntgenstrålens stråleutbytte (dose/mAs) ved 80 kVp på 100 cm avstand for alle mulige fokusinnstillinger.

13.2.13. Hvilken garanti er gitt på røntgenrørets levetid

13.2.14. Støynivå (dB)?

13.3 Detektor/Bildekvalitet, herunder:

13.3.1. Om detektorene er fast, trådløs eller med kabel.

13.3.2. Type detektor. Beskriv også detektormaterialet.

13.3.3. Dersom det er trådløs detektor, om denne er kompatibel med annet stasjonært røntgenutstyr. Eventuelt hvilke typer.

13.3.4. Fysisk størrelse på detektorer (utvendig, cm x cm x cm)

13.3.5. Vekt på detektorene

13.3.6. Mulige feltstørrelser (cm x cm)

13.3.7. Maksimal størrelse på et bilde (cm x cm)

13.3.8. Matrise (alle feltstørrelser)

13.3.9. Binning (ja/nei ved forskjellig feltstørrelser)

13.3.10. Pikselstørrelse ( $\mu\text{m}$ )

13.3.11. Bitdybde (Allocated og Stored)

13.3.12. Om systemet har en tilpasset datafiltrering for å redusere støy, og i så fall angi hvordan det er implementert.

13.3.13. Om det finnes artefakt-reduserende algoritmer på systemet. Hvis ja, vennligst beskriv.

13.3.14. Om systemet har en automatisk justering av dose i forhold til kroppens størrelsesforhold eller tetthet og hvilket system som brukes for dette. Vennligst beskriv funksjon og plassering av eventuelle kamre eller brukt pikselområde i bilde.

13.3.15. Om det er mulighet å lagre gjennomlysningsbildene, og hvor stor kapasiteten er for dette.

13.3.16. Muligheten for å koble til detektorer med forskjellige størrelser

13.4 Blender, herunder:

13.4.1. angivelse av type (Kileblender, Irisblender, Rektangulærblender, annen type)

13.4.2. angivelse av hvilken type lys som brukes til posisjonering samt dets plassering. Oppgi også hvordan dette justeres, og hvor ofte justering vanligvis er nødvendig

13.5 Doser/dosemonitorering, heunder:

13.5.1. Hvordan stråledosen måles/rapporteres etter en undersøkelse, hvilke størrelser (DAP, huddose, detektordose) som oppgis, hvor disse vises, og om disse størrelsene blir målt eller beregnet

13.5.2. angivelse av typisk DAP for skjelett-, thoraxundersøkelser, og resterende bruksområder jfr. Nasjonale DRL's.

13.6 Raster, herunder:

13.6.1. Ratio



| Artikkelnr | Artikkelnavn                  | Antall | Opsjon |
|------------|-------------------------------|--------|--------|
| V2.01.003  | Transportabelt røntgenapparat | 1      | 0      |

**Tilbyder skal beskrive**

13.6.2. Frekvens (linjepar/mm)

13.6.3. Type

13.6.4. Fokuseringsavstand

13.7 Avstander og mål, herunder:

13.7.1. Oppgi maks høyde på røret (avstand gulv-blenderåpning)

13.7.2. Oppgi minste fokus-hudavstand

13.7.3. Oppgi totalvekt på apparatet

13.7.4. Oppgi størrelse (fotavtrykk) på apparatet

13.7.5. Detektorvinkling.

13.8 Monitor, herunder:

13.8.1. Type

13.8.2. Antall

13.8.3. Størrelse (tommer)

13.8.4. Oppløsning (pixler)

13.9 Start og bruk av systemet, herunder:

13.9.1. Hvor lang tid det tar å varme opp røntgenrøret fra det er kaldt (systemet på stand-by), til systemet er klart til eksponering (min.)

13.9.2. Hvor lang tid det tar for systemet å bli klar til en eksponering i en nødssituasjon, hvis systemet er helt stengt ned (min)

13.9.3. Hvor lang tid det tar fra eksponeringen er ferdig til bilde vises på skjermen (sekunder)

13.9.4. Hvor lang tid etter en eksponering systemet er ferdig og klar for en ny eksponering (sekunder)

13.9.5. Hvor lang tid det tar fra at en undersøkelse lukkes til systemet er klart for å ta opp neste undersøkelse.

13.9.6. Hvor stor batterikapasiteten er, og hvor mange bilder som kan tas uten tilkobling av nettstrøm

13.10 Kvalitetssikring, herunder:

13.10.1. Hvor ofte en radiograf bør foreta kontroll av systemet, og hvor lang tid bør man avsette hver gang til disse kontrollene (min.)

13.10.2. Hvilke fantom / utstyr til kalibrering/kvalitetssikring som følger med

13.10.3. Om systemet har en innebygget konstanstest, og i så fall hvilke parametere som sjekkes, hvordan det rapporteres og om testen ligger på brukernivå eller servicenivå

13.10.4. Om systemet har en innebygget test av bildekvalitet, og i så fall hvilke parametere sjekkes, hvordan det rapporteres og om testen ligger på brukernivå eller servicenivå

13.11 Driftsspesifikasjoner, herunder:

13.11.1. Mulighetene for backup av henholdsvis bildedatabase samt rådata.

13.11.2. Om det er mulig å hente ut uproseserte bilder til et eksternt medium ( CD-R,USB minne), og i så fall beskriv hvordan det gjøres

13.11.3. Om det er mulig for tekniker på sykehuset å få tilgang til systemets service mode, og i så fall hva det krever

13.11.4. Om det er mulighet for fjernservice via modem el. annen oppkobling (ja/nei). Hvis ja, beskriv hvordan, både for lokale teknikere samt firmaets servicefolk

13.12 Øvrig, herunder:

13.12.1. Om det lages et nytt bilde dersom man gjør en ny prosessering av eksisterende bilde, eller om det originale overskrives

13.12.2. Om et bilde er borte for godt dersom man sletter det, eller om det er mulig å angre seg

13.12.3. Om man har mulighet til å spesifisere accession nr dersom man ønsker å registrere en ny undersøkelse på en pasient som finnes på modaliteten,

13.12.4. Om det finnes mulighet for WiFi på apparatet

13.12.5. Om apparatet leveres med motordrift på hjul

13.12.6. Hvor ofte batteriet skal skiftes

**Forekomster i rom**

| Romfunksjonsnr: | Geo.romnr: | Delfunksjon/enhet                                | Romnavn                      |   |   |
|-----------------|------------|--|------------------------------|---|---|
| V1.08.025       | H1261      | Undersøkelse og behandling, somatikk / Radiologi | Oppstillingsplass, mobil rtg | 1 | 0 |