

## Nukleærmedisinske undersøkelser og behandlinger i 2023

DSA skal bidra til riktig og forsvarlig medisinsk strålebruk. Et av tiltakene er å overvåke medisinsk strålebruk. I nukleærmedisin benyttes radioaktive legemidler (radiofarmaka) til undersøkelse og behandling. De radioaktive legemidlene tilføres (administreres) pasienten enten ved injeksjon, svelging eller innpusting. DSA krever at sykehusene hvert år rapporterer antall administrasjoner av radiofarmaka ved nukleærmedisinske undersøkelser og behandlinger inn til DSA. Rapporteringen omfatter også gjennomsnittlig mengde radioaktivitet som er benyttet per administrasjon ved ulike prosedyrer og radiofarmaka. Denne DSA-publikasjonen gir en statistikk over DSAs sammenstilling av de rapporterte administrasjonene i forbindelse med nukleærmedisinske undersøkelser og behandlinger, samt stråledosene til pasientene.

Dosene i statistikken er beregnet primært fra International Commission on Radiological Protection (ICRP) sine publikasjoner om effektive doser fra radiofarmaka [2-4]. Vi presiserer at tallene gjelder antall administrasjoner, som ikke nødvendigvis reflekterer antallet undersøkelser eller behandlinger som er gjennomført. For eksempel vil nukleærmedisinske undersøkelser som ikke medfører en ny administrasjon, ikke bli tatt med. Nukleærmedisinske undersøkelser gjøres også ofte i kombinasjon med CT, men dosebidraget fra CT er ikke inkludert i denne statistikken.

### Nukleærmedisinske undersøkelser

For 2023 ble det rapportert ca. 45 700 administrasjoner av radiofarmaka ved diagnostiske

**For 2023 rapporterte norske sykehus ca. 45 700 administrasjoner ved nukleærmedisinske undersøkelser og ca. 1300 administrasjoner ved nukleærmedisinske behandlinger inn til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA). Antall administrasjoner ved nukleærmedisinske undersøkelser har holdt seg stabilt sammenlignet med 2022, mens antall administrasjoner ved nukleærmedisinske behandlinger sank med 29 %.**

undersøkelser. Antall administrasjoner ved nukleærmedisinske undersøkelser utført på de ulike helseforetakene, er vist i *figur 1* for konvensjonell nukleærmedisin (NM) og for PET.

Grunnen til at denne publikasjonen skiller mellom konvensjonelle nukleærmedisinske undersøkelser og PET-undersøkelser, er primært at bruken av konvensjonelle undersøkelser er relativt stabil, mens antall PET-undersøkelser øker. I tillegg medfører PET-undersøkelser høyere stråledoser til pasientene enn konvensjonelle undersøkelser, selv om det er store variasjoner i stråledose i de ulike undersøkelsestypene. *Tabell 1* viser antall administrasjoner og dosefordeling.

41,2 % av alle administrasjoner i 2023 var undersøkelser med PET, mens dosebidraget fra PET-undersøkelser var 53,3 %. I 2023 var det 14 PET/CT-apparater, 3 PET/MR og en mobil PET/CT i Norge. 447 undersøkelser ble utført med PET/MR. Endringer i administrasjoner og doser fra 2022 er vist i *tabell 2*.

De ti vanligste konvensjonelle undersøkelsene er vist i *figur 2* med tilhørende dosebidrag.

De 10 mest brukte type radiofarmaka, er vist i *figur 3*. [<sup>18</sup>F] FDG er den mest brukte radiofarmakonet, og ble brukt i 83 % av PET-undersøkelsene.

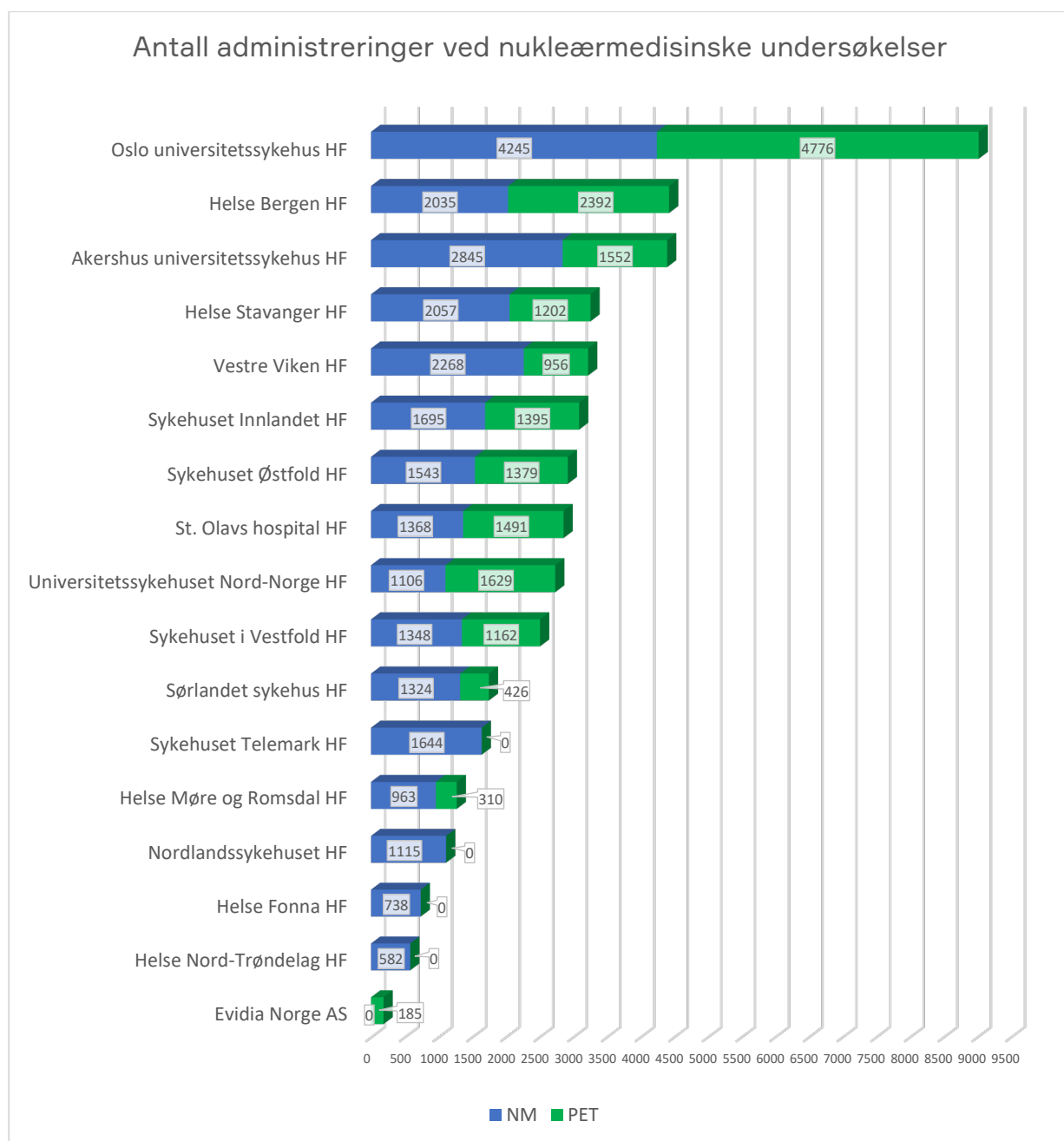
Bruken av de ulike nuklidene er vist i *figur 4* for nukleærmedisinske undersøkelser. Technetium (<sup>99m</sup>Tc) ble brukt i 88 % av alle konvensjonelle nukleærmedisinske undersøkelser, mens <sup>18</sup>F ble brukt i 93 % av PET-undersøkelsene.

## Nukleærmedisinske behandlinger

For 2023 ble det rapportert ca. 1300 nukleærmedisinske administrasjoner for behandling. Antall nukleærmedisinske behandlinger sank med 29 % fra 2022 [1]. Fordelingen av nukleærmedisinske behandlinger utført på de ulike sykehusene, er vist i figur 5.

Figur 6 viser andel administrasjoner for de ulike behandlingene som er gjennomført i 2023.

Figur 7 viser andel administrasjoner for de ulike nuklidene brukt ved nukleærmedisinske behandlinger i 2023, med tilhørende fordeling av total mengde radioaktivitet. Nukliden <sup>131</sup>I forblir den mest brukte nukliden til nukleærmedisinske behandlinger, slik den har vært de siste ti årene, med en andel på 62 % i 2023 (antall administrasjoner). Nukliden <sup>223</sup>Ra har nest høyest andel administrasjoner i 2023, til tross for den lave andelen total aktivitet, noe som delvis skyldes den høyere effektiviteten strålingen fra nukliden har på kreftcelle.



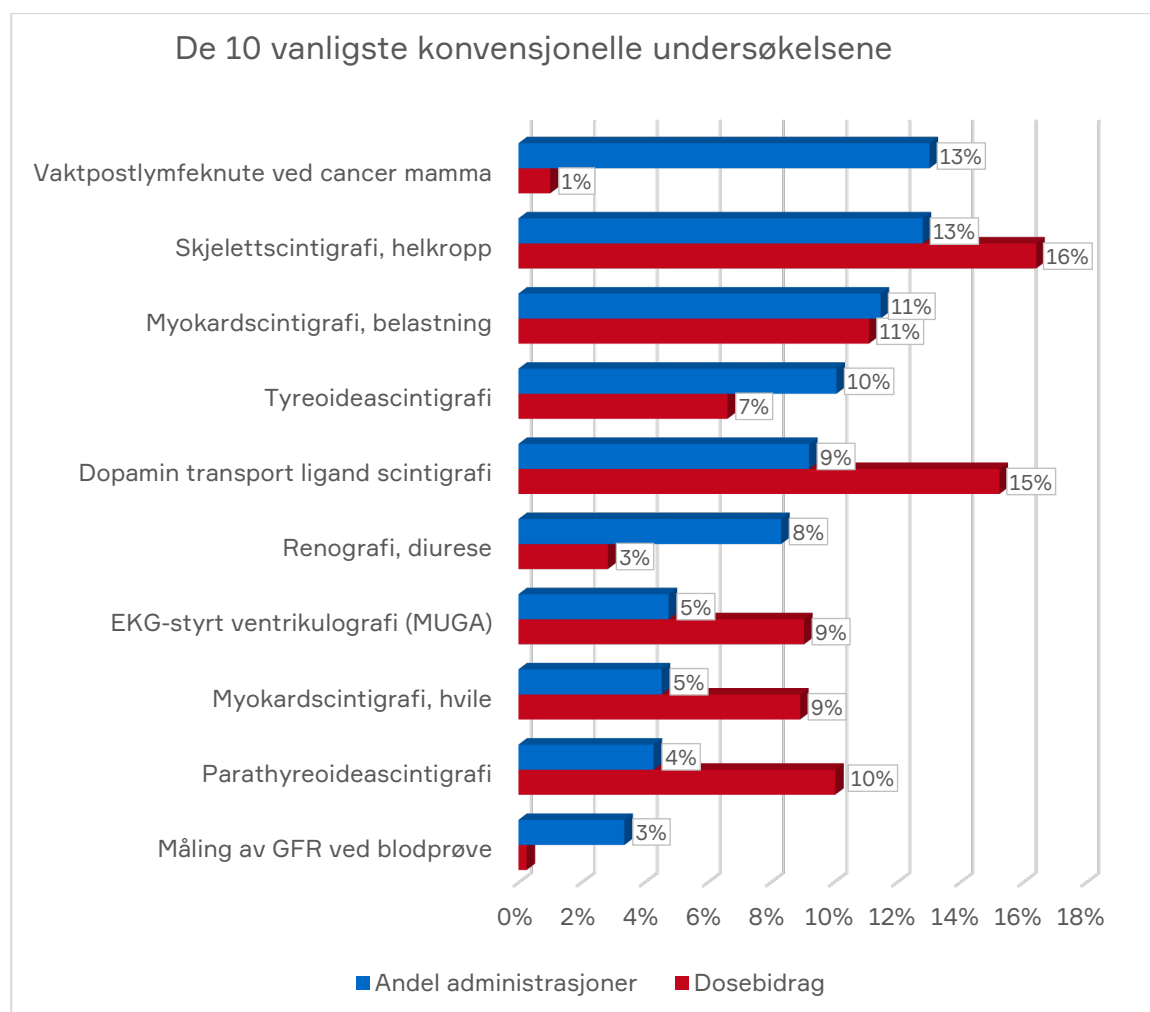
Figur 1: Antall administrasjoner ved nukleærmedisinske undersøkelser ved 17 helseforetak i 2023.

**Tabell 1:** Administrasjoner og doser ved nukleærmedisinske undersøkelser i 2023.

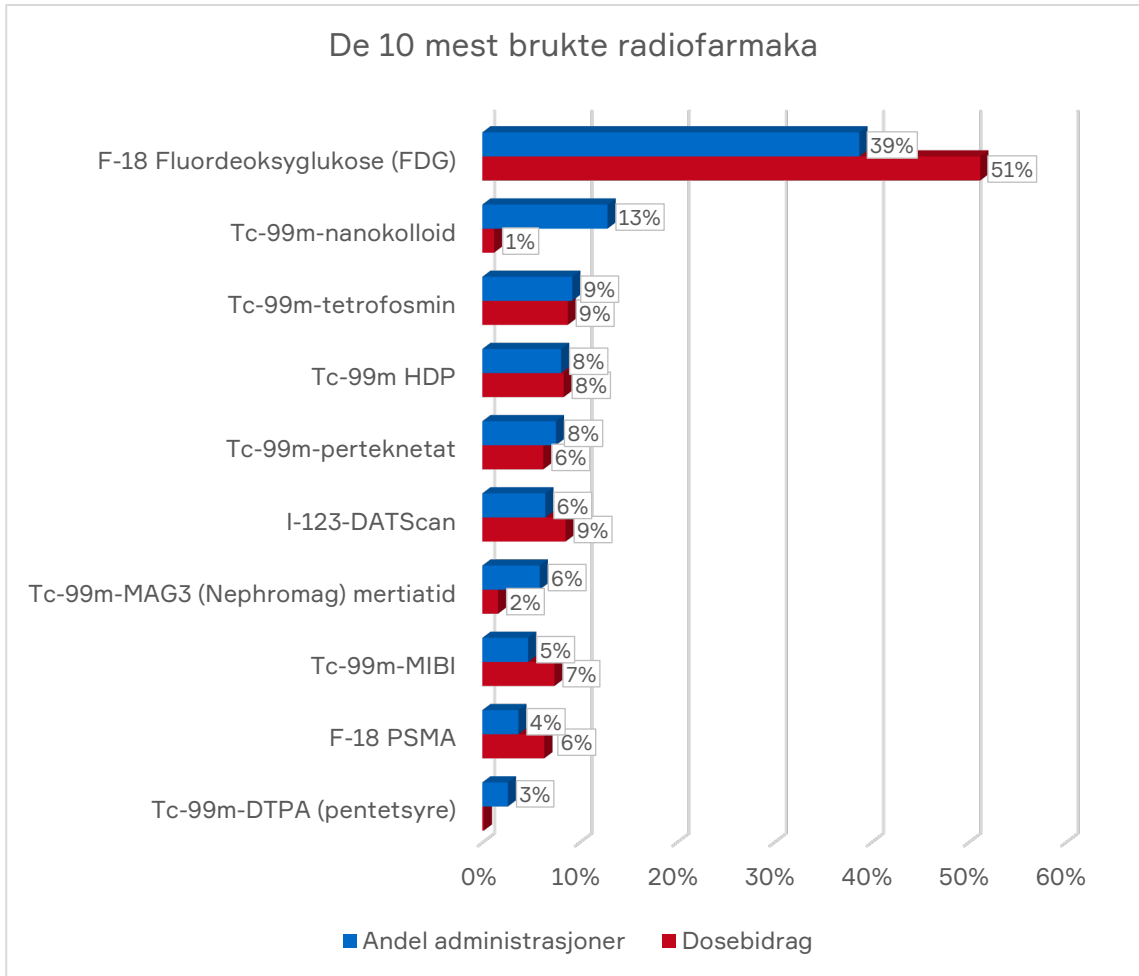
	Antall undersøkelser	Gjennomsnittlig dose pr. undersøkelse	Administrasjoner pr. 1000 innbyggere	Befolkningsdoser
PET	18855	4,4 mSv	3,4	0,015 mSv
NM	26874	2,7 mSv	4,8	0,013 mSv
<b>Totalt</b>	<b>45729</b>	<b>3,4 mSv</b>	<b>8,2</b>	<b>0,028 mSv</b>

**Tabell 2:** Endring i administrasjoner og doser ved nukleærmedisinske undersøkelser fra 2022.

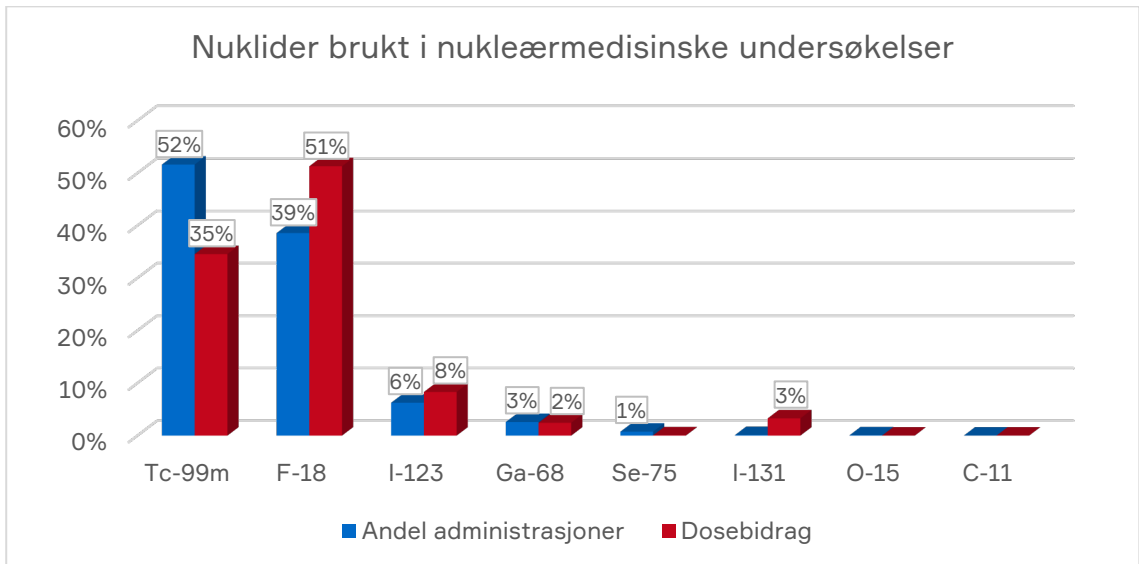
Fra 2022	Endring i antall administrasjoner	Endring i antall pr. 1000 innbyggere	Endring i dose pr. administrasjon	Endring i befolkningsdose
PET	4 %	3 %	-1 %	1 %
NM	-4 %	-5 %	-2 %	-7 %
<b>Totalt</b>	<b>-1 %</b>	<b>-2 %</b>	<b>-1 %</b>	<b>-3 %</b>



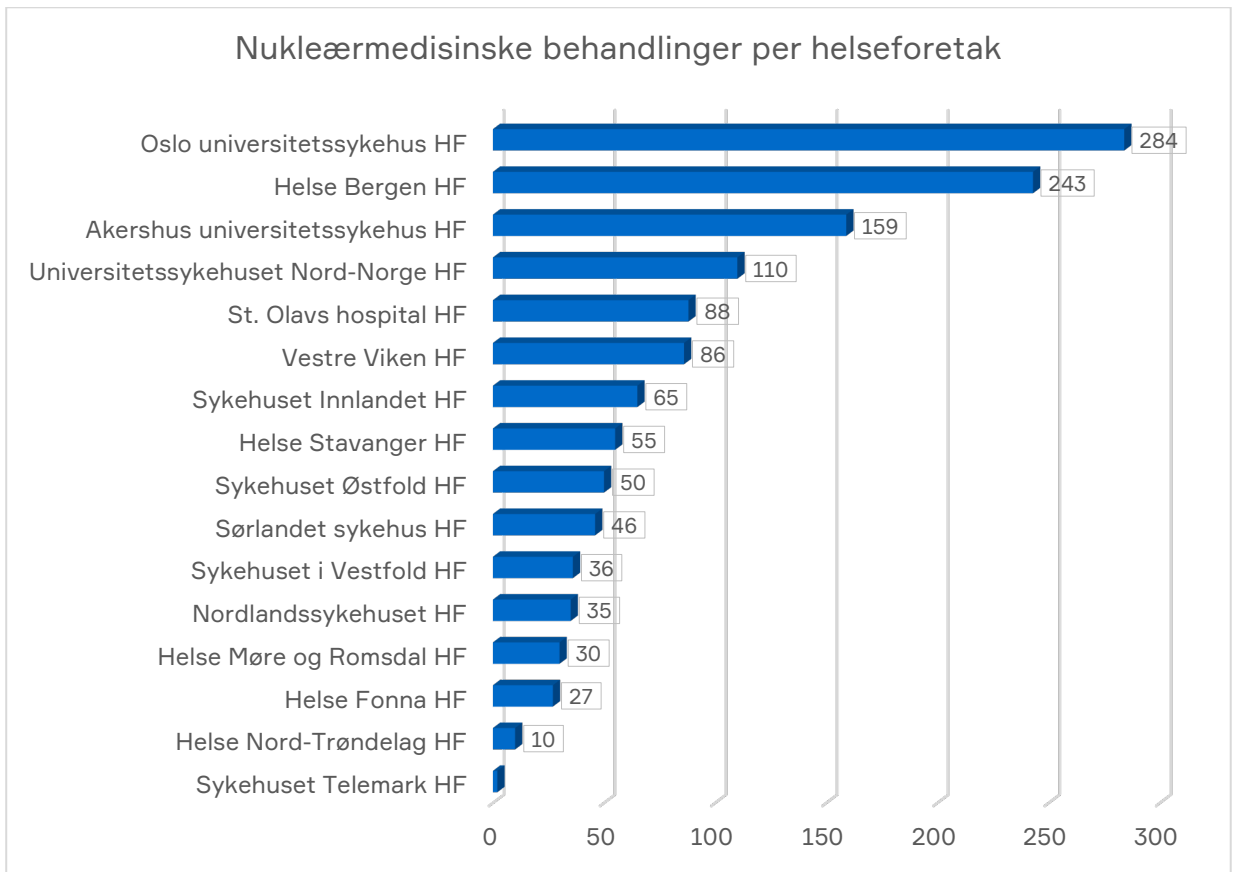
**Figur 2:** De 10 vanligste konvensjonelle nukleærmedisinske undersøkelsene i 2023 med tilhørende dosebidrag.



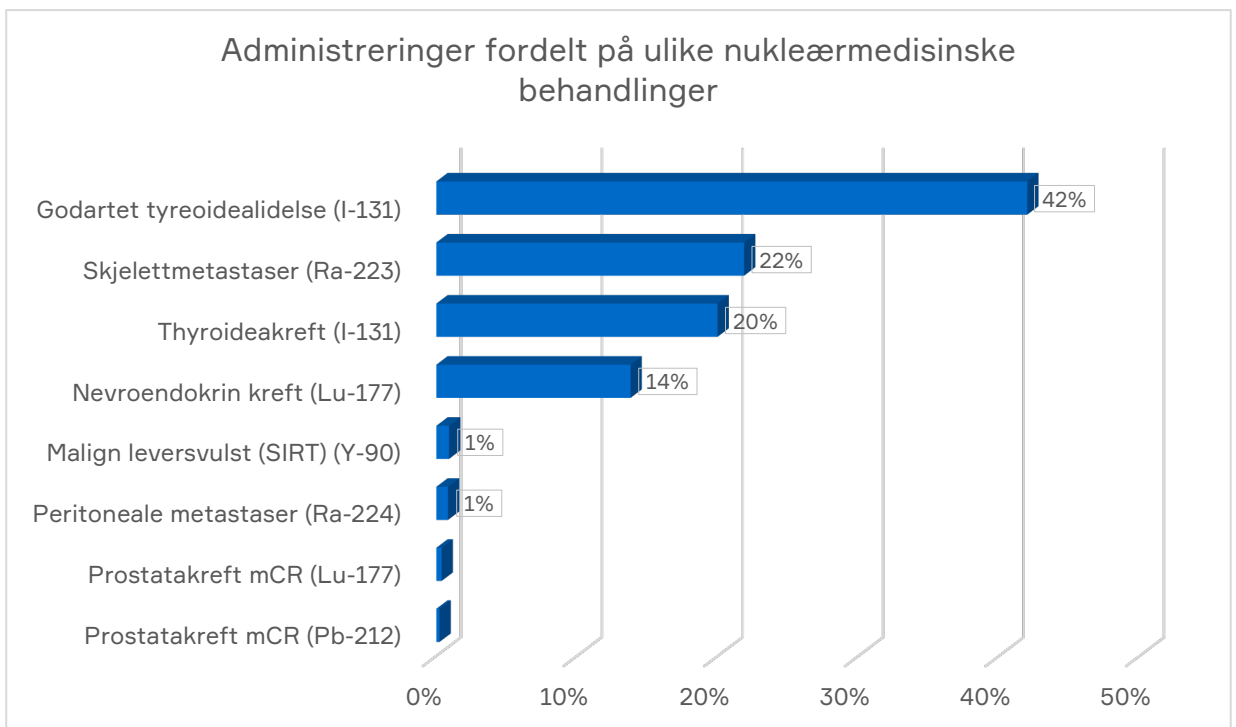
**Figur 3:** De 10 vanligste radiofarmaka brukt i nukleærmedisinske undersøkelser (konvensjonelle og PET) i 2023 med tilhørende dosebidrag.



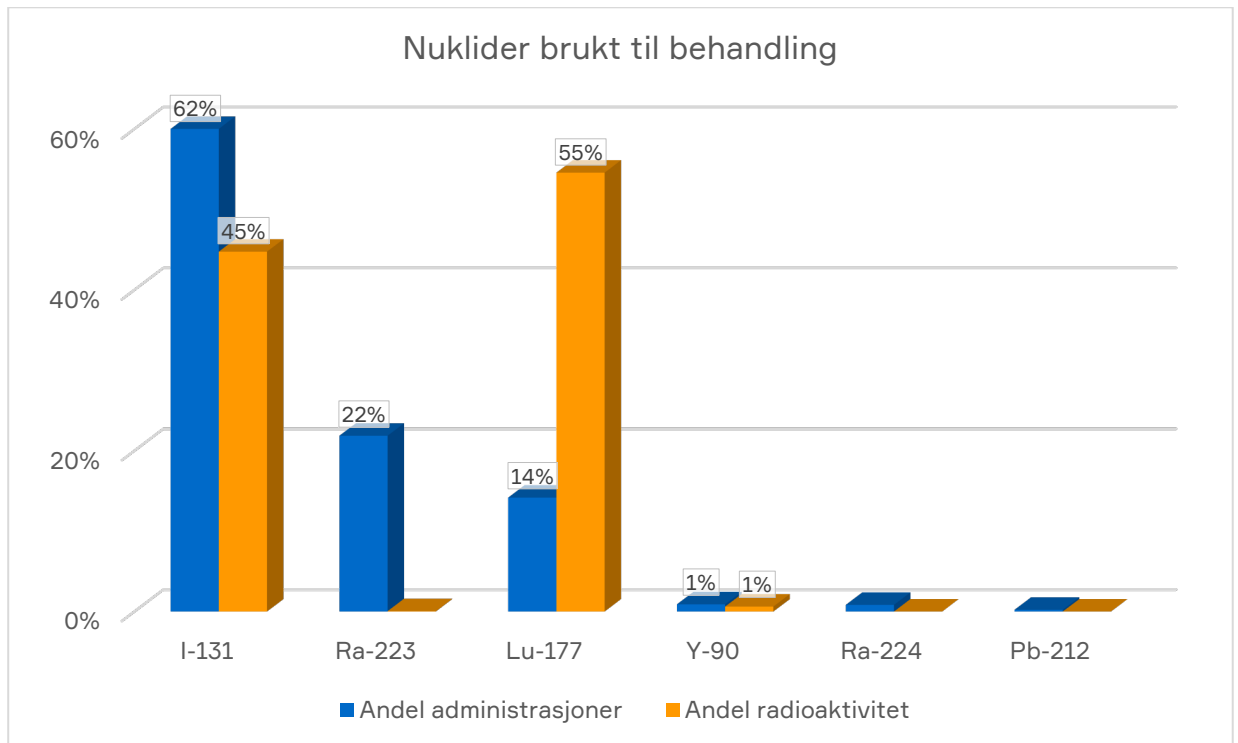
**Figur 4:** Fordeling av nuklider brukt i nukleærmedisinske undersøkelser (konvensjonelle og PET) i 2023 med tilhørende dosebidrag.



Figur 5: Antall administrasjoner ved 16 helseforetak i 2023.



Figur 6: Fordeling av antall administrasjoner på de ulike typene nukleærmedisinske behandlinger i 2023.



**Figur 7:** Andel administreringer med ulike nuklider ved nukleærmedisinske behandlinger i 2023, med tilhørende fordeling av total mengde radioaktivitet.

**Referanser:**

- [1] DSA-info 02:2024 Nukleærmedisinske undersøkelser og behandlinger i 2022, Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, 2024.
- [2] ICRP Publication 53. Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals. Pergamon Press, 1988.
- [3] ICRP Publication 80. Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals (Addendum to ICRP Publication 53). Pergamon, 1998.
- [4] ICRP Publication 128. Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals: A Compendium of Current Information Related to Frequently Used Substances. Sage, 2015.