



# Osteoporose



En afdækning af den samlede indsats mod osteoporose

## **Osteoporose**

En afdækning af den samlede indsats mod osteoporose

© Sundhedsstyrelsen, 2018.  
Publikationen kan frit refereres  
med tydelig kildeangivelse.

Sundhedsstyrelsen  
Islands Brygge 67  
2300 København S

[www.sst.dk](http://www.sst.dk)

**Elektronisk ISBN:** 978-87-7014-052-2

**Sprog:** Dansk  
**Version:** 1.0  
**Versionsdato:** 18.12.2018  
**Format:** pdf  
**Foto:** Lars Møller

Udgivet af Sundhedsstyrelsen,  
November 2018

# Indholdsfortegnelse

<b>Sammenfatning .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Forslag til indsatsområder .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Introduktion .....</b>	<b>9</b>
2.1. Baggrund .....	10
<b>3. Metode .....</b>	<b>13</b>
<b>4. Epidemiologi.....</b>	<b>15</b>
4.1. Forekomst og hyppighed af osteoporose i Danmark.....	15
4.2. Estimeret mørketal.....	18
4.3. Lavenergibrud .....	20
4.4. DXA-skanninger .....	21
4.5. Forbrug af lægemidler .....	23
4.6. Regionale forskelle .....	27
4.7. Data vedr. forbrug af ydelser i primærsektor .....	27
<b>5. Forebyggelse og rehabilitering .....</b>	<b>28</b>
5.1. Baggrund.....	28
5.2. Udfordringer inden for forebyggelse og rehabilitering .....	30
5.3. Mulige initiativer inden for forebyggelse og rehabilitering .....	34
5.4. Sundhedsstyrelsens forslag til indsatsområder inden for forebyggelse og rehabilitering: .....	43
<b>6. Rettidig opsporing og diagnostik.....</b>	<b>44</b>
6.1. Baggrund.....	44
6.2. Udfordringer inden for rettidig opsporing og diagnostik.....	44
6.3. Mulige initiativer inden for rettidig opsporing og diagnostik.....	47
6.4. Sundhedsstyrelsens forslag til indsatsområder inden for rettidig opsporing og diagnostik: .....	53
<b>7. Medicinsk og kirurgisk behandling .....</b>	<b>55</b>
7.1. Baggrund.....	55
7.2. Udfordringer inden for medicinsk og kirurgisk behandling .....	55
7.3. Mulige initiativer inden for medicinsk og kirurgisk behandling: .....	58
7.4. Sundhedsstyrelsens forslag til indsatsområder inden for medicinsk og kirurgisk behandling af osteoporose: .....	60
<b>8. Tværsektoriel sammenhæng .....</b>	<b>61</b>
8.1. Baggrund.....	61

8.2. Udfordringer inden for tværsektoriel sammenhæng .....	63
8.3. Mulige initiativer inden for tværsektoriel sammenhæng .....	63
8.4. Sundhedsstyrelsens forslag til indsatsområder inden for tværsektoriel sammenhæng: .....	65
<b>Referenceliste</b> .....	<b>66</b>
<b>Bilagsfortegnelse</b> .....	<b>74</b>
<b>Bilag 1: Definitioner - epidemiologi</b> .....	<b>75</b>
<b>Bilag 2: Ordliste</b> .....	<b>81</b>
<b>Bilag 3: Arbejdsgruppe</b> .....	<b>83</b>
<b>Bilag 4: Kommissorium</b> .....	<b>85</b>

# Sammenfatning

Partierne bag satspuljen på sundhedsområdet afsatte i 2018 midler til en afdækning af den samlede indsats mod osteoporose (knogleskørhed). Sundhedsstyrelsen blev bedt om at forestå dette arbejde og nedsatte i den forbindelse en arbejdsgruppe med deltagelse af repræsentanter fra forskellige faggrupper og sektorer med bred faglig viden om osteoporose. Arbejdsgruppens opgave var at rådgive Sundhedsstyrelsen. Foruden arbejdsgruppen har Sundhedsdatastyrelsen bidraget med opgørelser og analyser.

Formålet med afdækningen var at beskrive de væsentligste udfordringer i de eksisterende forebyggelses- og behandlingsprogrammer på osteoporoseområdet og anvise mulige indsatsområder.

Osteoporose er en sygdom i knoglerne, der medfører øget risiko for knoglebrud. Knoglevæv er levende væv, og med alderen sker der et gradvist knogletab, som foregår mere eller mindre udtalt afhængig af en række genetiske, livsstils- og miljømæssige faktorer. Osteoporose uden knoglebrud giver typisk ingen symptomer, og mange opdager først, at de har sygdommen, når de får knoglebrud. Disse knoglebrud kan have både fysiske og psykiske konsekvenser for den enkelte, ligesom der er betydelige sundhedsmæssige og samfundsøkonomiske følger såsom smerter, indlæggelser, dødsfald, sygedage samt merbesøg hos egen læge og fysioterapeut m.fl.

Omtrent 3 % af den danske befolkning er identificeret med osteoporose med den højeste forekomst blandt kvinder og ældre. Dertil vurderes det, at antallet af mennesker, der lever med udiagnosticeret osteoporose – og den deraf følgende højere risiko for knoglebrud - er 2-3 gange højere svarende til op mod 500.000 borgere (se kapitel 4). Disse tal kan bl.a. afspejle, at kendskabet til osteoporose og til knoglevenlig livsstil er begrænset i den almene befolkning.

Rapporten beskriver forskellige relevante tal for osteoporose – epidemiologien - (kapitel 4), problematikken omkring forebyggelse og rehabilitering (kapitel 5), problemstillinger om tidlig opsporing og diagnostik (kapitel 6), medicinsk og kirurgisk behandling af osteoporose (kapitel 7) samt tværsektorielle sammenhænge (kapitel 8).

På baggrund af dette har Sundhedsstyrelsen anvist en række forslag til indsatsområder, der er delt op under følgende temaer (se kapitel 1):

- Forebyggelse og rehabilitering
- Rettidig opsporing og diagnostik
- Medicinsk og kirurgisk behandling
- Tværsektoriel sammenhæng

# 1. Forslag til indsatsområder

Partierne bag satspuljen på sundhedsområdet afsatte i 2018 midler til en afdækning af den samlede indsats mod osteoporose. Sundhedsstyrelsen blev bedt om at forestå dette arbejde og nedsatte i den forbindelse en arbejdsgruppe med deltagelse af repræsentanter fra forskellige faggrupper og sektorer med bred faglig viden om indsatsen mod osteoporose (bilag 3). Arbejdsgruppens opgave var at rådgive Sundhedsstyrelsen.

På baggrund af dette arbejde ser Sundhedsstyrelsen en bred vifte af mulige indsatsområder, hvoraf de vigtigste er oplistet nedenfor.

## Forebyggelse og rehabilitering

Kendskab til knoglevenlig livsstil bør udvides, fx i regi af de eksisterende kontakter mellem den enkelte borger og det sundhedsfaglige personale.

Der bør være fokus på tværfaglig udredning af faldtruede ældre i eget hjem, for at kunne tilbyde relevant intervention i form af bl.a. tilpassede faldforebyggende og rehabiliterende indsatser til borgere med osteoporose.

Borgere med osteoporose (både med og uden knoglebrud) bør tilbydes ensartede og vidensbaserede forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser og forløbene bør tilpasses den enkeltes funktionsevne og behov.

Det foreslås, at der udarbejdes osteoporose-specifikt materiale til sygdomsrestring med udgangspunkt i *Sundhedsstyrelsens Anbefalinger for kommunale forebyggelsestilbud til borgere med kronisk sygdom*.

Der bør fortsat være fokus på at indsamle viden om forskellige forebyggelses- og rehabiliteringsindsatseres effekt, herunder viden om organisering og implementering af indsatserne. Samtidig anbefales en mere struktureret dataindsamling af både regionale og kommunale forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser for i højere grad at kunne sikre ensartede forebyggelses- og rehabiliteringstilbud til borgerne på tværs af landet samt monitorere og kvalitetssikre de forskellige forløb.

### Rettidig opsporing og diagnostik

Med særligt fokus på risikogrupperne bør der - som ved andre sygdomme - rettes opmærksomhed mod risikofaktorer for osteoporose i forbindelse med øvrige kontakter til sundhedsvæsenet.

Det anbefales, at der indføres et frakturforebyggelsesprogram på alle sygehuse i Danmark, der modtager og behandler borgere med knoglebrud.

Det anbefales, at der – i regi af de faglige selskaber - udarbejdes nationale, faglige standarder for, hvad en beskrivelse af DXA-skanninger bør indeholde og hvilken information, der som minimum bør videregives til henvisende læge og patienten.

Det anbefales, at der indføres nationale, faglige standarder for kalibrering af DXA-skannere, hvorved den diagnostiske grænseværdi for osteoporose (T-score  $\leq -2,5$  SD) kalibreres ens på alle skannere i landet bl.a. for at minimere risikoen for mis-klassifikation af borgere ifm. udredning for osteoporose og efterfølgende kontrol af behandlingseffekt.

### Medicinsk og kirurgisk behandling

Med henblik på at bedre sammenhængen i forløb for borgere med lavenergibrud kan det overvejes at organisere det kirurgiske og medicinske samarbejde som en ortogeriatrisk funktion.

Indsamling af data inden for medicinsk og kirurgisk behandling af osteoporose kan styrkes, herunder bør den datadrevne benchmarking og monitorering fortsættes og udbygges.

Der bør fortsat være fokus på implementering af eksisterende initiativer og retningslinjer for kirurgisk behandling af hoftebrud med sigte på, at alle borgere har lige adgang til medicinsk og kirurgisk behandling af samme høje kvalitet. Lignende initiativer kan udbredes til andre typer af knoglebrud.

### Tværasektoriel sammenhæng

Patientforløbet for osteoporosepatienter bør beskrives, herunder ansvarsfordeling og organisering på tværs af aktører og sektorer.



## 2. Introduktion

Osteoporose (knogleskørhed) er karakteriseret ved en lav knoglemasse og forandringer i knoglevævet, som gør knoglestrukturen svagere og mere porøs, hvorved risikoen for knoglebrud øges. Omtrent 3 % af den danske befolkning er identificeret med osteoporose, svarende til omtrent 172.000 borgere, med den højeste forekomst blandt kvinder og ældre. Dertil vurderes det, at antallet af mennesker, der lever med udiagnosticeret osteoporose – og den deraf følgende højere risiko for knoglebrud - er 2-3 gange større end disse tal (1). Med afsæt i opgørelser og analyser fra Sundhedsdatastyrelsen i nærværende afdækning (se kap. 4) anslås det, at der i Danmark årligt er i omegnen af 12.000 kontakter med knoglebrud, blandt borgere identificeret med osteoporose og et endnu større antal, hvis man medregner brud, der sker blandt borgere med udiagnosticeret osteoporose. Disse knoglebrud har betydelige sundhedsmæssige og samfundsøkonomiske konsekvenser såsom smerter og lidelse, indlæggelser, dødsfald, sygedage, merbesøg hos egen læge og fysioterapeut mv.

Aktuelle rapport er udarbejdet efter anmodning fra partierne bag satspuljen på sundhedsområdet i 2018 (2). Se boks 1:

### **Boks 1: Eftersyn af indsatsen mod knogleskørhed, satspulje på sundhedsområdet, 2018**

Knogleskørhed er en sygdom, hvor knoglemasse og knoglestyrke er reduceret i en sådan grad, at der kan opstå brud ved beskedne belastninger. Undersøgelser viser, at mange danskere formentlig har sygdommen uden at vide det, da sygdommen ikke giver symptomer, før knoglebruddet er sket. Satspuljepartierne er derfor enige om at afsætte midler til en nærmere afdækning af, hvordan den samlede indsats mod knogleskørhed er i dag. Afdækningen skal inkludere forebyggende indsatser, tidlig opsporing, behandling, rehabilitering, fx udvikling af tværfaglige- og sektorielle forløb for mennesker med knogleskørhed, samt data og monitorering på området. Afdækningen skal desuden vurdere de fremadrettede muligheder, der evt. kan peges på.

Målgruppen for denne afrapportering er beslutningstagere på sundhedsområdet, foruden sundhedsfagligt personale i primær- og sekundærsektor, som møder borgere med osteoporose på forskellige trin af sygdomsforløbet, sundhedsfaglige organisationer samt borgere med osteoporose og deres pårørende.

## 2.1. Baggrund

WHO definerer osteoporose som *"En systemisk skeletal sygdom karakteriseret ved lav knoglemasse og mikroarkitektoniske forandringer medførende øget fragilitet (skørhed) og som følge heraf en øget tendens til frakturer (knoglebrud)"* (3). I den daglige klinik er det vanskeligt at måle de strukturelle ændringer (4). Diagnosen osteoporose kan stilles ved en knogleskanning (DXA-skanning - Dual X-ray Absorptiometry/Osteodensitometri) af hofter og/eller ryg. I praksis rejses mistanken om osteoporose dog ofte, hvis der opstår et lav-energibrud dvs. knoglebrud, der opstår spontant eller i forbindelse med mindre traumer (fx fald på samme niveau) eller dagligdags aktiviteter, som et normalt, stærkt skelet tåler.

Osteoporose er en sygdom i knoglerne. Knoglevæv er levende væv som livet igennem fornyes og tilpasses. I børne- og ungdomsårene primært ved såkaldt modellering, hvor ny knogle lægges ovenpå den allerede eksisterende og i voksenlivet primært ved såkaldt remodelering hvor gammel eller beskadiget knogle resorberes og erstattes af nydannet knogle, dog således, at balancen mellem nedbrydning og opbygning er negativ fra ca. 40 års-alderen (4, 5). I gennemsnit tabes  $\frac{1}{2}$ -1 % om året frem til ca. 50-års alderen hos både mænd og kvinder, hvorefter tabet af knoglemasse øges. Den maksimale knoglemasse er primært genetisk betinget (ca. 50-80 %) (6), mens livsstil og miljømæssige faktorer har størst betydning for det aldersbetingede knogletab.

Udviklingen af osteoporose sker gradvist og i takt med afkalkning af skelettet. Risikoen for at udvikle osteoporose afhænger bl.a. af knoglemineralindhold og hvor meget den enkelte har fået bygget knoglerne op, inden det uundgåelige tab sætter ind (4, 6).

Personer med lav knoglemineraltæthed (osteopeni) har risiko for at udvikle osteoporose, mens risikoen for brud er lille. Personer med osteoporose har en øget risiko for at pådrage sig brud, selv ved små traumer, og denne risiko er særligt høj hos personer, som tidligere har haft brud. Således beskrives osteoporose ofte som et *"kontinuum mellem rask og i risiko og syg med brud"* (7) med flere stadier, se figur 1 nedenfor.

**Figur 1: De forskellige stadier i et osteoporoseforløb**

Når en persons risiko for knoglebrud vurderes, kan vurderingen ikke alene baseres på resultatet af en DXA-skanning, men må nødvendigvis også inddrage klinisk relevante risikofaktorer for knoglebrud (4).

### 2.1.1. Klassifikation af osteoporose

Overordnet deles sygdommen, på baggrund af de bagvedliggende årsager, ind i to typer: primær og sekundær osteoporose.

I mange tilfælde kan en enkelt årsag til osteoporose ikke udpeges og sygdommen klassificeres derfor som primær (idiopatisk) osteoporose (4). De fleste tilfælde af primær osteoporose optræder enten hos kvinder efter overgangsalderen (postmenopausal osteoporose) eller hos ældre mænd og kvinder (senil osteoporose). Til primær osteoporose hører også en række mere sjældne tilstande af (delvis) ukendt ætiologi: juvenil- og adult-idiopatisk (børne- og voksen-idiopatisk) samt graviditetsrelateret osteoporose.

Sekundær osteoporose skyldes underliggende sygdom (se bl.a. listen nedenfor) og der er således en kendt årsag til, at sygdommen er opstået. Hos kvinder med osteoporose kan ca. 1/3 og hos mænd ca. 2/3 af tilfældene af osteoporose tilskrives sekundær osteoporose (4).

Det skønnes, at mange lever med osteoporose i årevis uden at være klar over det (1). I denne fase er den enkelte således ikke tilgængelig for individuelle forebyggelsesindsatser, som forventeligt ville kunne bremse processen og nedsætte risiko for senere brud, hvorimod almene forebyggelsesråd i stedet er relevante (primær forebyggelse). Senere stadier af sygdommen vil være karakteriseret ved, at personen har en erkendt risiko for at udvikle osteoporose og forebyggelsesinitiativer kan derfor skræddersys til den enkelte (sekundær forebyggelse). I de seneste stadier af sygdommen har den enkelte haft sit første (eller flere) lavenergibrud og forebyggelsen tager her sigte på at forebygge det næste osteoporotiske knoglebrud (tertiær forebyggelse).

### 2.1.2. Risikofaktorer

Der findes en lang række risikofaktorer for osteoporose, hvoraf nogle vigtige er oplistet nedenfor:

- Familiær disposition
- Kvindekøn
- Lav kropsvægt (BMI < 19 kg/m<sup>2</sup>)
- Høj alder
- Tidlig overgangsalder (menopause)
- Sent tidspunkt for første menstruation (menarche)
- Rygning
- Stort alkoholforbrug
- Inaktivitet
- Langvarig immobilisation
- Nedsat solesposition
- Malabsorption (herunder tidl. gastrektomi (fjernelse af mavesæk))
- Systemisk glukokortikoidbehandling (behandling med binyrebarkhormon)
- En række sygdomme associeret med osteoporose, hvoraf nogle vigtige ses nedenfor:
  - Anorexia nervosa (nervøs spisevægring)
  - Kronisk nyreinsufficiens (kronisk nyresvigt)
  - Reumatoid arthritis (leddegigt)
  - Svær kronisk obstruktiv lungesygdom (lungesygdom med luftvejsblokering – KOL)

### 3. Metode

Sundhedsstyrelsen har udarbejdet nærværende afdækning med løbende inddragelse af en faglig arbejdsgruppe med eksperter fra osteoporoseområdet i form af repræsentanter fra relevante faglige selskaber, Osteoporoseforeningen og sundhedsprofessionelle fra både regioner og kommuner. Se medlemsliste over arbejdsgruppen i bilag 3. Formålet med arbejdsgruppens arbejde var, jf. formålsteksten fra satspuljen (boks 1, kapitel 2), at bidrage til udarbejdelsen af en rapport, der afdækker *”forebyggende indsatser, tidlig opsporing, behandling og rehabilitering, fx udvikling af tværfaglige- og sektorielle forløb for mennesker med knogleskørhed, samt data og monitorering på området. Afdækningen skal desuden vurdere de fremadrettede muligheder, der evt. kan peges på.”*

I hvert kapitel skitseres en række udfordringer, der er identificeret, udvalgt og prioriteret med afsæt i den indledende præhøring samt to workshops i arbejdsgruppen, som er afholdt af Sundhedsstyrelsen i foråret 2018. Arbejdsgruppen har endvidere udpeget en række mulige indsatsområder, som efterfølgende har været genstand for en gennemgang af litteraturen. Sundhedsdatastyrelsen har bidraget med analyser og opgørelser jf. bilagspublikationen, ligesom der er indhentet oplysninger om det regionale udbud af rehabiliteringsindsatser via Danske Regioner.

Det har været et af afdækningens omdrejningspunkter at identificere, udbrede og bygge videre på allerede eksisterende initiativer rundt om i landet. Viden om eksisterende initiativer er primært fremkommet via de afholdte workshops, hvorefter udvalgte initiativer er kort beskrevet i de markerede bokse i afdækningen for at supplere eller understøtte de mulige indsatsområder. Initiativerne omfatter afsluttede såvel som igangværende projekter.

Afdækningen skal generelt ses i sammenhæng med andre relaterede initiativer på sundhedsområdet, fx:

- En læge tæt på dig, Regeringen, 2018
- Fysisk aktivitet kan indgå som en del af din behandling, Sundhedsstyrelsen, april 2018.
- Fysisk træning som behandling – 31 lidelser og risikotilstande, Sundhedsstyrelsen, juni 2018
- Forebyggelsespakkerne, Sundhedsstyrelsen, opdateret i 2018

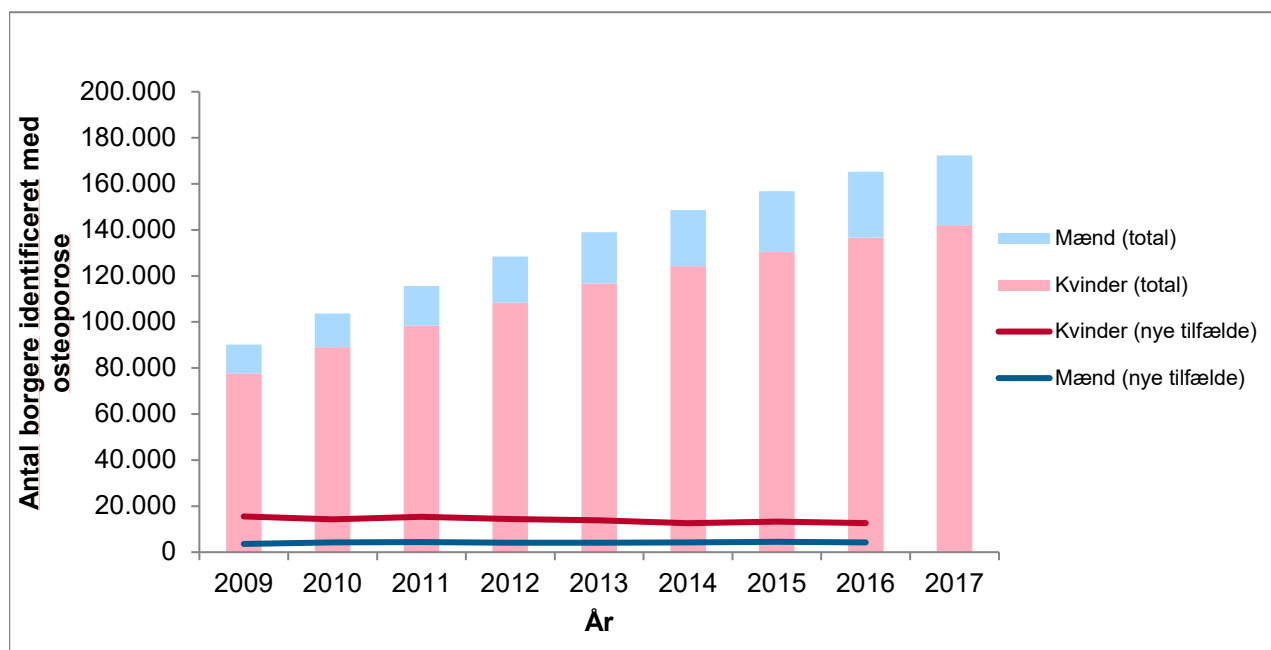
- Rapporten om det nære og sammenhængende sundhedsvæsen, Regeringen, juni 2017
- Den Nationale Handlingsplan for den ældre medicinske patient, Sundheds- og Ældreministeriet, 2016
- Digital understøttelse af tværgående komplekse patientforløb, Sundheds- og Ældreministeriet, KL og Danske Regioner, 2016
- Forløbsprogrammer for en række kroniske sygdomme, Sundhedsstyrelsen, 2016
- Effektmåling af oplysningskampagne om knogleskørhed, Sundhedsstyrelsen, januar 2015
- Sammenhængende indsats i sundhedsvæsenet – synlige resultater, KL, Danske Regioner, Finansministeriet, Økonomi- og Indenrigsministeriet, og Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse, 2015
- Risikofaktorer for knogleskørhed, Sundhedsstyrelsen, november 2014
- Knas med knoglerne, Sundhedsstyrelsen, november 2014
- Varigheden af behandling med medicin mod osteoporose, Sundhedsstyrelsen, februar 2012
- Midler mod knoglesygdomme, Sundhedsstyrelsen, marts 2011
- Nye behandlingsmuligheder ved osteoporose, Rationel farmakoterapi 8, Sundhedsstyrelsen, 2009
- Faldpatienter i den kliniske hverdag – rådgivning fra Sundhedsstyrelsen, august 2006
- Osteoporose – farmakologisk behandling, Sundhedsstyrelsen, februar 2006
- Knogleskørhed – fakta og forebyggelse, Sundhedsstyrelsen, januar 2005
- Osteoporose – forebyggelse, diagnostik og behandling, Sundhedsstyrelsen, januar 2001

## 4. Epidemiologi

I dette kapitel belyses prævalens (forekomst på et givet tidspunkt) og incidens (nye tilfælde per år) for borgere med osteoporose på nationalt og regionalt plan. Endvidere opgøres antallet af kontakter med DXA-skanninger og kontakter med lavenergibrud, samt medicinsk behandling med lægemidler, der fortrinsvist anvendes mod osteoporose i primær- hhv. sekundærsektor. Opgørelserne er udarbejdet af Sundhedsdatastyrelsen på baggrund af nationale sundhedsregistre. Anvendte definitioner ses i bilag 1. Den nøjagtige metodebeskrivelse samt det komplette datatræk findes i bilagspublikationen "*Prævalens, incidens og behandling i sundhedsvæsenet for borgere med osteoporose. Bilagspublikation – en afdækning i tal af den samlede indsats mod osteoporose*" ([bilagspublikation](#)), herunder opgørelser fordelt på køn og aldersgruppe, samt på regionalt plan. Ved tolkningen af data bemærkes, at alle opgørelser er deskriptive registeropgørelser. Der er ikke foretaget formelle statistiske tests, hvorfor tallene bør tolkes og bruges med dette forbehold. Endelig skal det bemærkes, at der skal tages forbehold for eventuelle ændringer i registreringspraksis over den evaluerede periode.

### 4.1. Forekomst og hyppighed af osteoporose i Danmark

I Danmark var der i 2017 omtrent 172.400 borgere, der var identificeret med osteoporose. Heraf var 142.000 kvinder og 30.400 mænd (Figur 2). Cirka 17.000 borgere bliver hvert år identificeret med osteoporose og dette tal har været stabilt i perioden 2009-2016 (Figur 2). Idet borgerne i nærværende opgørelser er fundet ved brug af data fra flere forskellige registre og ikke ved, at de nødvendigvis har en diagnosekode, der er specifik for osteoporose, omtales borgere i denne rapport som "identificeret med osteoporose" frem for "diagnosticeret med osteoporose".

**Figur 2: Prævalens og incidens af osteoporose fordelt på køn (2009-2017)**

Figuren viser det samlede antal borgere i Danmark, der er identificeret med osteoporose (prævalens), samt antal nye tilfælde (incidens) af osteoporose i opgørelsesåret.

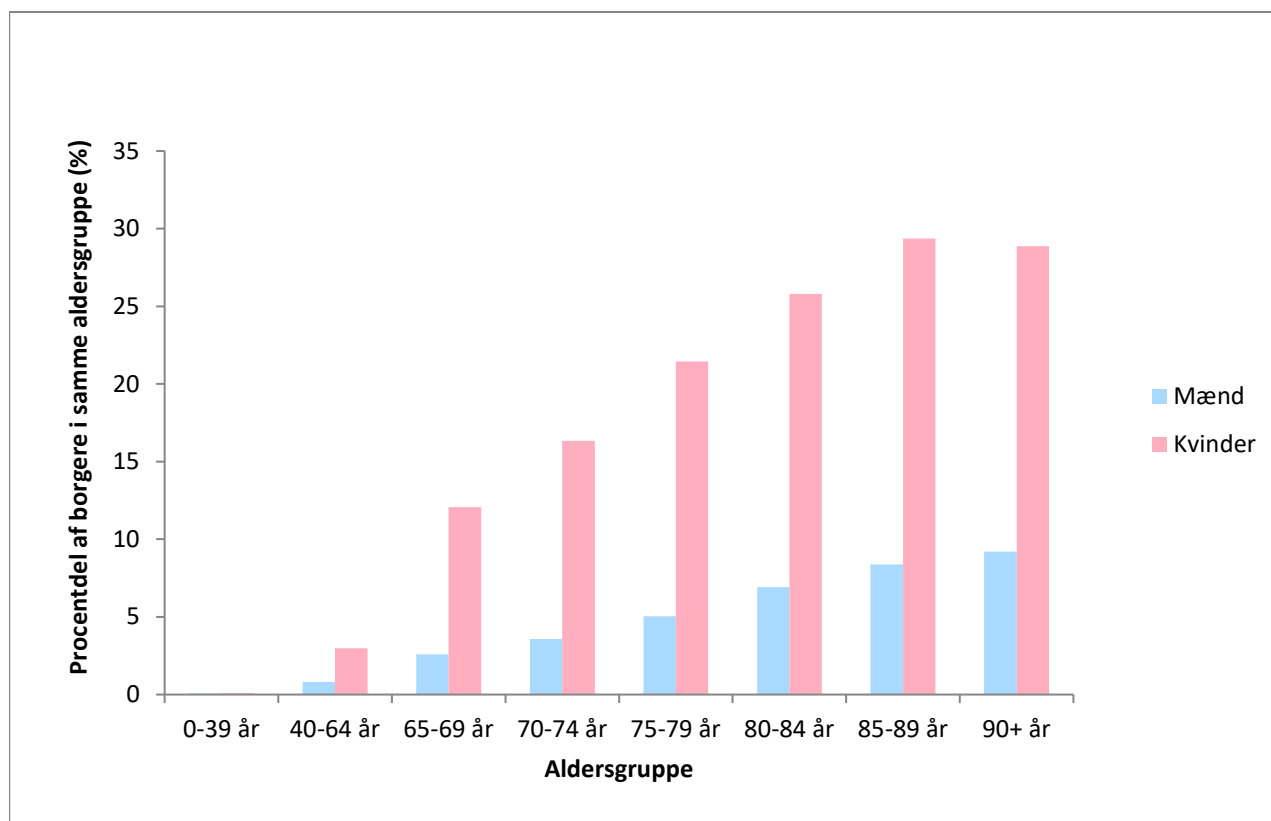
Kilde: Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017) og CPR-registeret, Sundhedsdatastyrelsen.

Note: Sygdomsforekomsten (prævalens) er opgjørt som en optælling af hvor mange borgere, der i RUKS er identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret. Incidensen (nye tilfælde) er opgjørt som en optælling af, hvor mange borgere, der debuterer med osteoporose i løbet af opgørelsesåret. Debutdatoen er datoen for den første relevante kontakt i Landspatientregisteret (LPR) eller en indløsning af relevant receptpligtig medicin i Lægemiddelstatistikregisteret (LSR). Bemærk, at tallene, der er præsenteret her, er baseret på en opgørelse per 1. september 2017. Det betyder, at tallene kan afvige fra tal, der tidligere er offentliggjort på baggrund af RUKS, da opgørelsesmetoden kan have ændret sig og løbende justeres ud fra ny viden.

Som det fremgår af figur 3 nedenfor, stiger risikoen for at udvikle osteoporose med alderen og er i alle aldersgrupper over 40 år hyppigere blandt kvinder end blandt mænd. Særligt blandt de 65+ årige er forekomsten høj. Således var eksempelvis knap 30 % af alle kvinder i alderen 85-89 år identificeret med osteoporose i 2017, og omkring 8 % af alle mænd i samme aldersgruppe.



**Figur 3: Procentdel af alle borgere, der er identificeret med osteoporose, fordelt på aldersgrupper (2017).**



Figuren viser hvor stor en procentdel af borgere i en given aldersgruppe, der er identificeret med osteoporose.

Kilde: Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017) og CPR-registeret, Sundhedsdatastyrelsen.

Note: Sygdomsforekomsten (prævalens) er opgjort som en optælling af, hvor mange borgere, der i RUKS er identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret, per 1000 borgere inden for alder, køn og år. Borgerens alder er opgjort per 1. januar i opgørelsesåret. Bemærk, at tallene, der er præsenteret her, er baseret på en opgørelse per 1. september 2017. Det betyder, at tallene kan afvige fra tal, der tidligere er offentliggjort på baggrund af RUKS, da opgørelsesmetoden kan have ændret sig og løbende justeres ud fra ny viden.

Forekomsten af borgere identificeret med osteoporose er ikke jævnt fordelt i landet. Der er flere, der er identificeret med osteoporose i Region Nordjylland, Region Midtjylland og Region Syddanmark end i Region Sjælland og Region Hovedstaden (tabel 1). Af tabellen fremgår det, at forekomsten af osteoporose per 1.000 borgere er højest i Region Syddanmark (35 borgere identificeret med osteoporose) og lavest i Region Hovedstaden (25 borgere identificeret med osteoporose). Antallet af nye tilfælde (incidens) identificeret med osteoporose var ligeledes lavest i Region Hovedstaden (2,3 nye tilfælde per 1.000 borgere

i 2017), mens incidensen var højest i Region Nordjylland. I den forbindelse er det værd at bemærke, at gennemsnitsalderen i de forskellige regioner varierer, hvilket har betydning for en sygdom, der, som osteoporose, er aldersbetinget. Eksempelvis er gennemsnitsalderen i Region Hovedstaden lavere end i Region Syddanmark, hvilket delvist kan forklare forskellen i prævalens. På baggrund af aktuelle datatræk, er det ikke muligt at sige, om de påviste regionale forskelle i både prævalens og incidens eventuelt skyldes regionale forskelle i udredningsregimer. Prævalens og incidens fordelt på køn og aldersgrupper kan findes i [bilagspublikationen](#).

**Tabel 1: Prævalens og incidens af osteoporose per region (2017)**

	Prævalens antal unikke borgere	Prævalens per 1.000 borgere	Incidens per 1.000 borgere
Region Nordjylland	19.975	34	4,0
Region Midtjylland	41.900	32	3,2
Region Syddanmark	43.500	36	3,2
Region Sjælland	21.450	26	3,0
Region Hovedstaden	45.600	25	2,3
<b>Hele Danmark</b>	<b>172.400</b>	<b>30</b>	<b>3,0</b>

Figuren viser forekomsten (prævalensen) af borgere identificeret med osteoporose for hver region i år 2017. Såvel det samlede antal som antallet per 1.000 borgere er angivet. Desuden ses antallet af nye tilfælde (incidensen) per 1.000 borgere.

Kilde: Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017) og CPR-registeret, Sundhedsdatastyrelsen.

Note: Sygdomsforekomsten (prævalens) er opgjort som en optælling af, hvor mange borgere, der i RUKS er identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret, total og per 1.000 borgere i regionen. Incidensen (nye tilfælde) er opgjort som en optælling af, hvor mange borgere, der debuterer med osteoporose i løbet af opgørelsesåret. Region er borgerens bopælsregion per 1. januar 2017.

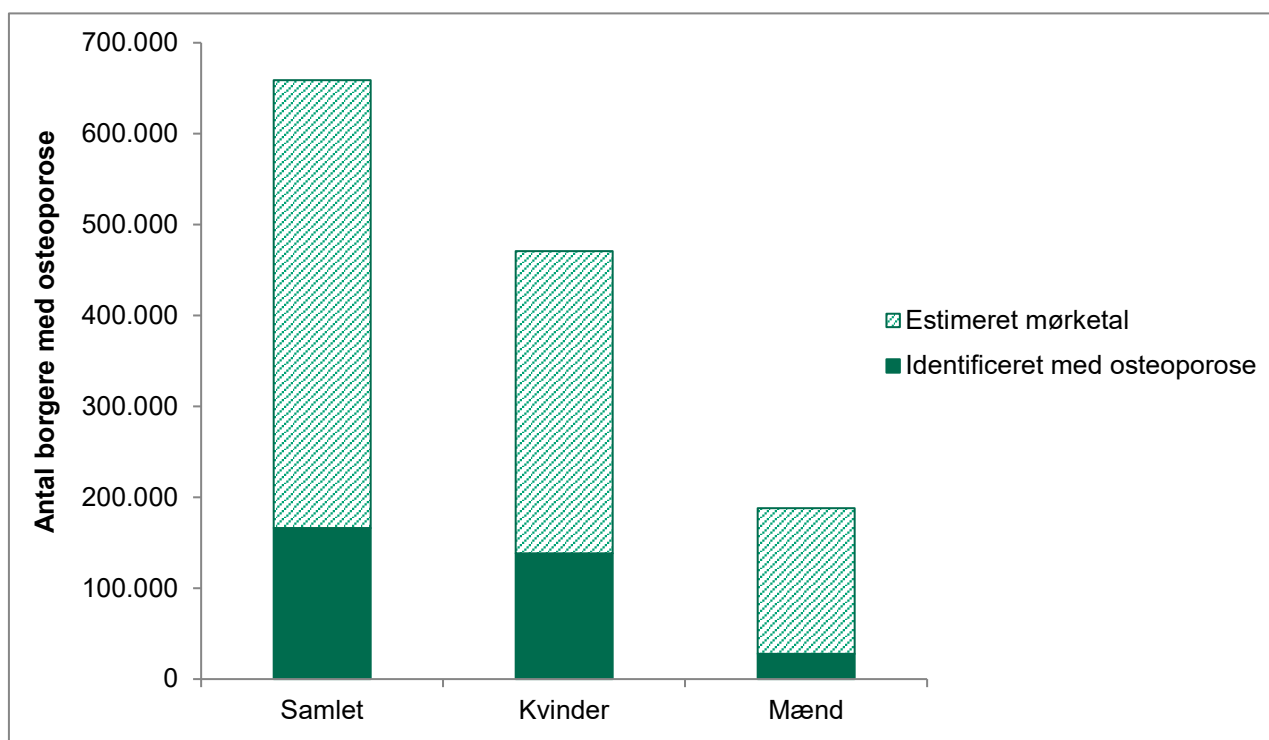
#### 4.2. Estimeret mørketal

Udover borgere identificeret med osteoporose, formoder man, at der er et mørketal af udiagnosticerede borgere. Det estimeres, at antallet, der lever med osteoporose (defineret

ved T-score < -2,5 SD) er ca. 2-3 gange højere end det antal, der er identificeret med osteoporose, men beregninger af mørketallet er behæftet med stor usikkerhed og varierer afhængig af den valgte beregningsmetode.

Figur 4 viser det samlede antal borgere  $\geq 50$  år, der er identificeret med osteoporose i 2017 (jf. RUKS) samt det estimerede mørketal, når det estimeres, at 40,8 % af kvinder og 17,7 % af mænd  $\geq 50$  år har en T-score målt i enten hofte eller ryg på < -2,5 SD (1). Anvendes denne beregning, er der i alt 659.002 borgere, der lever med osteoporose i Danmark, hvoraf 166.125 er identificeret med osteoporose, jf. RUKS. Det vil sige, at knapt 500.000 borgere lever med osteoporose uden at vide det. Anvendes andre beregningsmetoder, estimeres det, at der i Danmark er mindst 146.481, men helt op mod 518.272 borgere, der har osteoporose uden at vide det (1, 8-10).

**Figur 4: Antal borgere  $\geq 50$  år, der estimeres at leve med osteoporose (2017)**



Figuren viser, hvor mange borgere, der estimeres at leve med osteoporose i Danmark, hvor mange af disse, der er identificeret med osteoporose og mørketallet (dvs. hvor mange, der estimeres at leve med osteoporose uden at vide det). Såvel det samlede antal, som estimeret for hhv. kvinder og mænd vises.

Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017), CPR-registeret, Sundhedsdatastyrelsen.

Note: Sygdomsforekomsten (prævalens) er opgjort som antallet af borgere, der i RUKS er identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret. Bemærk, at tallene, der er præsenteret her, er baseret på en opgørelse per 1. september 2017. Det betyder, at tallene kan afvige fra tal, der tidligere er offentliggjort på baggrund af RUKS, da opgørelsesmetoden kan have ændret sig og løbende justeres ud fra ny viden.

### 4.3. Lavenergibrud

Der var i år 2016 i alt 10.573 kontakter med formodede lavenergibrud blandt 4.850 borgere  $\geq 65$  år identificeret med osteoporose (tabel 2), hvoraf ca. halvdelen (3.140 borgere, svarende til 56 %) havde mere end én kontakt til sundhedsvæsenet med brud af samme type i samme år ([bilagspublikation](#)). Der var flest kontakter for frakturer i underarmen (41 % af alle kontakter med lavenergibrud), efterfulgt af hoftebrud (26 %), frakturer i overarmen (20 %) og frakturer i rygsøjlen (13 %) ([bilagspublikation](#)). I perioden 2009 til 2016 fordobledes antallet af kontakter for formodede lavenergibrud fra 5.396 til 12.378 (alle aldersgrupper), mens andelen af borgere med mere end én kontakt til sundhedsvæsenet med brud af samme type, har været stabil fra 2009-2016 ([bilagspublikation](#)).

Antallet af lavenergibrud i 2016 er også opgjort for den resterende del af befolkningen, der ikke er identificeret med osteoporose i RUKS (tabel 2). Som det fremgår af kapitel 2 vil knoglebrud ofte være første manifestation af osteoporose, og det er sandsynligt, at en betydelig andel af de ældre borgere, der pådrager sig én af de udvalgte brudtyper i rygsøjle, hofte, underarm eller overarm, vil have osteoporose, der endnu ikke er diagnosticeret og derfor ikke fremgår af RUKS. Forekomsten af osteoporose er især høj blandt de 65+ årige. I 2016 var der i alt 33.539 kontakter med et formodet lavenergibrud i rygsøjle, hofte, underarm eller overarm blandt 15.664 borgere over 65 år, som ikke var identificeret med osteoporose. Det er sandsynligt, at en stor del af disse knoglebrud skyldes osteoporose.

Det vurderes således, at byrden af lavenergibrud i 2016 var i alt 44.112 kontakter med formodede lavenergibrud blandt 20.514 borgere  $\geq 65$  år med og uden identificeret osteoporose, men estimatet er behæftet med usikkerhed, jf. de valgte definitioner og metoder (bilag 1).

**Tabel 2: Antal borgere med kontakt(er) med formodet lavenergibrud, samt antal kontakter med formodet lavenergibrud blandt borgere med og uden osteoporose (2016)**

		Aldersgruppe							Samlet (≥65 år)
		40-64 år	65-69 år	70-74 år	75-79 år	80-84 år	85-89 år	90+ år	
<b>Borgere identificeret med osteoporose</b>	Antal borgere	700	600	800	900	975	900	675	4.850
	Antal kontakter med formodet lavenergibrud	1.773	1.506	1.941	2.005	2.082	1.766	1.273	10.573
<b>Borgere uden identificeret osteoporose</b>	Antal borgere	8.263	3.005	3.058	2.738	2.513	2.357	1.993	15.664
	Antal kontakter med formodet lavenergibrud	20.795	7.167	7.338	6.034	5.093	4.458	3.449	33.539

Tabellen viser det samlede antal unikke borgere, som i 2016 havde mindst én kontakt med udvalgte formodede lavenergibrud (hoft, rygsøjle, overarm eller underarm). Tabellen viser også det samlede antal kontakter med formodede lavenergibrud samme år. Samme person kan optræde med flere kontakter med samme eller med forskellige typer brud. Tallene er opgjort for såvel borgere identificeret med osteoporose, som for borgere ikke identificeret osteoporose.

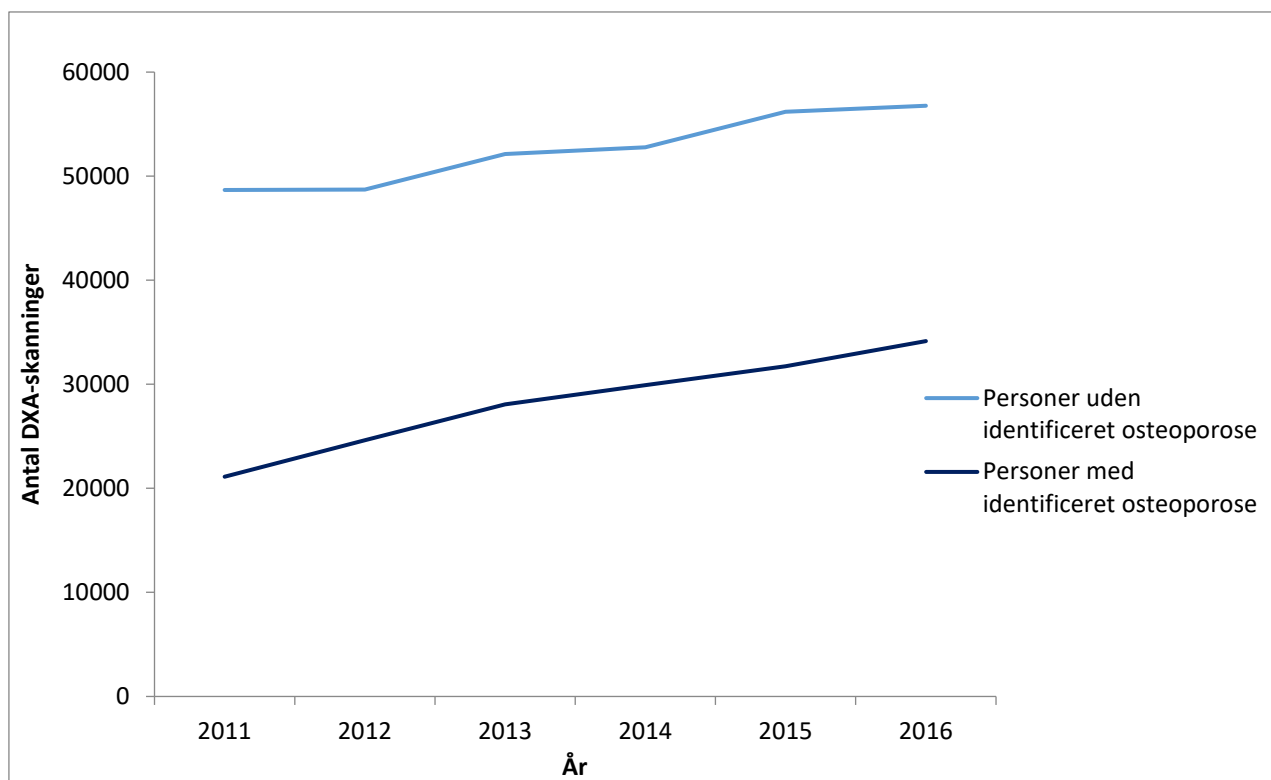
Kilde: Landspatientregisteret, Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017) og CPR-registeret, Sundhedsdatastyrelsen.

Note: Rygfrakturer omfatter DM484, DM485, DM495, DS220, DS221, DS320, DS327. Overarmsfrakturer omfatter DS422, DS423. Underarmsfrakturer omfatter DS522, DS525, DS526. Hoftefrakturer omfatter DS720, DS721, DS722. Borgere med osteoporose er identificeret i RUKS per 1. januar i opgørelsesåret. Borgere med kontakter for lavenergibrud er antallet af unikke borgere, som har haft en eller flere kontakter for lavenergibrud i løbet af opgørelsesåret. Borgere ikke identificeret osteoporose er de borgere, der ikke var identificeret i RUKS per 1. januar i opgørelsesåret eller det efterfølgende år. Tal for borgere identificeret med osteoporose er afrundet til nærmeste 25 for at afspejle, at der er tale om registerbaserede tal. Derfor vil tallene ikke summere til det samlede antal. Borgerens alder er opgjort på kontakttidspunktet.

#### 4.4. DXA-skanninger

Der blev i 2016 på landsplan foretaget 56.767 DXA-skanninger i formodet diagnostisk øjemed (dvs. af borgere, som ikke var identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret og som ikke havde fået foretaget en DXA-skanning inden for 5 år før den aktuelle DXA-skanning), svarende til en stigning på mere end 8.000 skanninger siden 2011 (figur 5).

**Figur 5: Antal DXA-skanninger af borgere hhv. med og uden identificeret osteoporose (2011-2016)**



Figuren viser antal unikke borgere, som har fået en DXA-skanning i opgørelsesåret. Dette er opgjort for såvel borgere identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret, som for borgere, der ikke har fået foretaget en DXA-skanning inden for 5 år før opgørelsesåret og som ikke er identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret.

Kilde: Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017) og CPR-registeret, Sundhedsdatastyrelsen.

Note: Opgørelsen er afgrænset til borgere med kontakt i det somatiske sygehusvæsen med en procedurekode for DXA-skanninger af ryg og hofter (UXRE80, UXRE82, UXRG80). Borgere med osteoporose er identificeret i RUKS per 1. januar i opgørelsesåret. Borgere, som ikke tidligere har fået foretaget en DXA-skanning er opgjort som borgere, der ikke har fået foretaget en DXA-skanning inden for 5 år før opgørelsesåret og som ikke er identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret. Antal DXA-skanninger er opgjort, dvs. én borger kan have fået udført en eller flere skanninger.

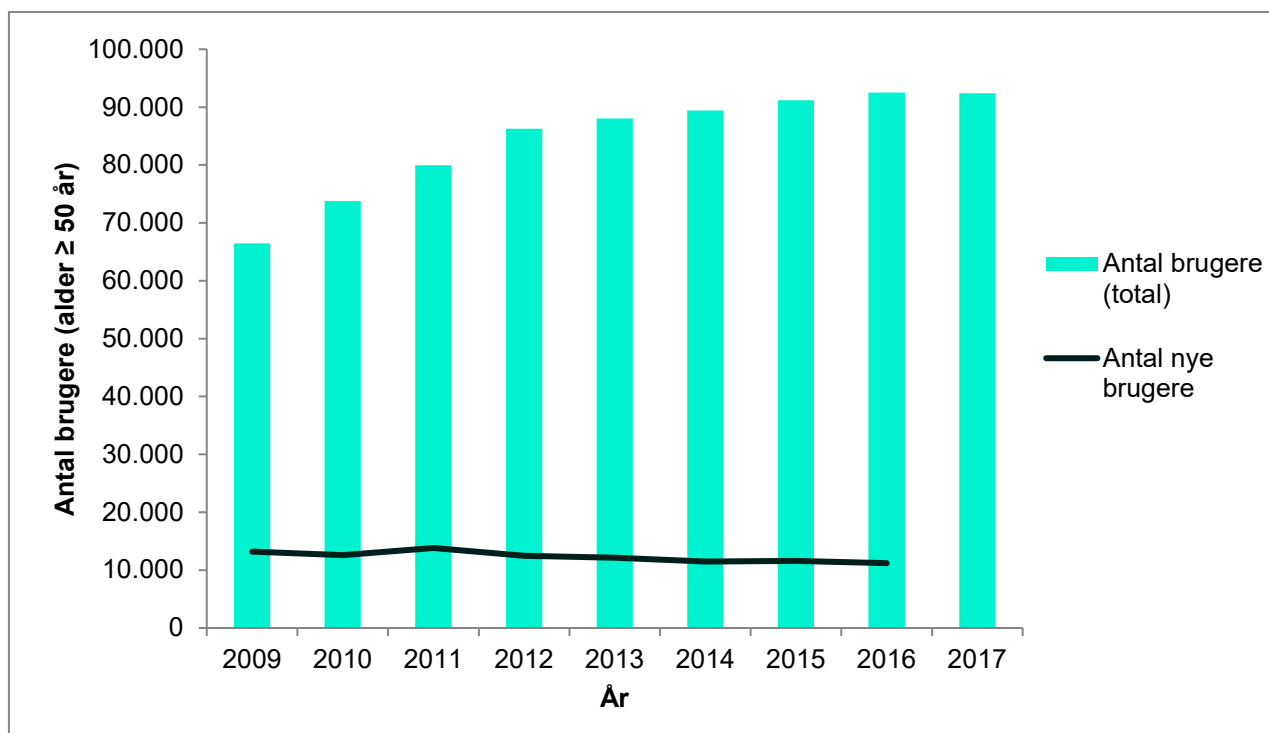
Antallet af DXA-skanninger blandt borgere identificeret med osteoporose er ligeledes steget over tid, fra 21.117 i 2011 til 34.150 DXA-skanninger i 2016 – således en stigning på mere end 13.000 skanninger (figur 5).

Antallet af DXA-skanninger i formodet diagnostisk øjemed per 1.000 borgere var uændret i samme periode (9 per 1.000 borgere i 2011, 10 per 1.000 borgere i 2016) ([bilagspublikation](#)), hvilket stemmer overens med den stabile incidens af osteoporose i perioden. Den samtidige stigning i det absolutte antal skanninger, kan muligvis forklares ved en tilvækst i antallet af ældre. Derimod syntes antallet af kontrolskanninger per 1.000 borgere identificeret med osteoporose at stige fra 2011 (183 DXA-skanninger per 1.000 borgere) til 2017 (216 per 1.000 borgere) ([bilagspublikation](#)). Det er på baggrund af dette datatræk ikke muligt at sige, hvorvidt der i perioden er sket en ændring af klinisk praksis for opfølgning og kontrol af borgere med osteoporose.

#### 4.5. Forbrug af lægemidler

I 2017 indløste i alt 92.391 borgere identificeret med osteoporose ( $\geq 50$  år) mindst én recept på lægemidler mod osteoporose, mod 66.483 borgere i 2009 (figur 6). Mens det totale antal brugere af lægemidler mod osteoporose således er steget i perioden 2009-2016, er det vigtigt at bemærke, at antallet af nye brugere af osteoporosemedicin har været nogenlunde stabilt i samme periode. I 2016 indløste i alt 11.203 borgere  $\geq 50$  år for første gang en recept på et lægemiddel mod osteoporose (figur 6).

**Figur 6: Antal brugere og nye brugere af lægemidler mod osteoporose (alder  $\geq$  50 år) i perioden 2009-2017**



Figuren viser det samlede antal borgere over 50 år, som har indløst mindst én recept på et lægemiddel mod osteoporose. Figuren viser også antallet af borgere, der inden for et givet år for første gang har indløst en recept på et lægemiddel mod osteoporose.

Kilde: Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017) og Lægemiddelstatistikregisteret (opdateret til 30. april 2018), Sundhedsdatastyrelsen.

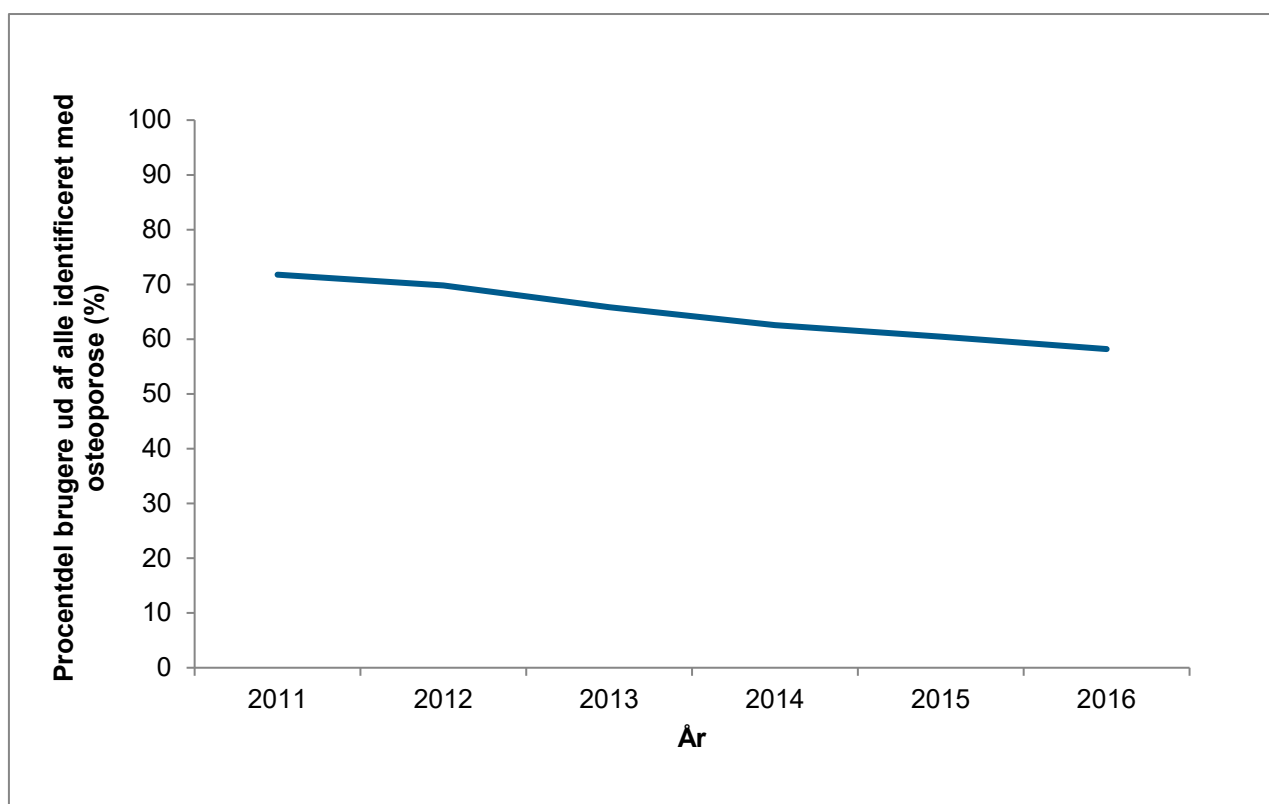
Note: Lægemidler til osteoporose er afgrænset ved ATC koderne M05BA01, M05BA04, M05BA06 (kun 150mg tabletter.), M05BA07 (kun 5 mg/100 mL), M05BB01, M05BB03, M05BX03, M05BX04 (kun Prolia), G03XC01, H05AA02 og H05AA03 (kun Preotact). Både denosumab og zoledronsyre er ikke specifik for osteoporose, og der er derfor risiko for, at der indgår borgere, der får lægemidlerne for andet end osteoporose. Opgørelsen er baseret på receptindløsninger et givent år for RUKS-populationen per 1. januar det pågældende år. Opgørelsen er baseret på de borgere, der ved receptindløsnings-tidspunktet var 50 år eller derover.

Figur 7 viser, at andelen af borgere, der indløste mindst én recept på et lægemiddel mod osteoporose, blandt alle borgere  $\geq$  50 år identificeret med osteoporose, faldt fra 71 % i 2011 til 58 % af alle med osteoporose i 2016. Forklaringerne på det tilsyneladende fald kan være mange, og kan inkludere bl.a. ny viden, der kan støtte en kortere behandlingsvarighed, mulige ændringer i klinisk praksis eller et ændret øget brug af lægemidler, der kun administreres intravenøst og dermed i sygehussektoren.



Der kan være behov for nærmere at undersøge, om der er sket et statistisk signifikant fald i andelen af osteoporosepatienter, der bruger lægemidler mod osteoporose og eventuelle årsager hertil.

**Figur 7: Procentdel borgere, der er brugere af lægemidler mod osteoporose (primærsektor), blandt alle borgere  $\geq 50$  år identificeret med osteoporose 2011-2016**



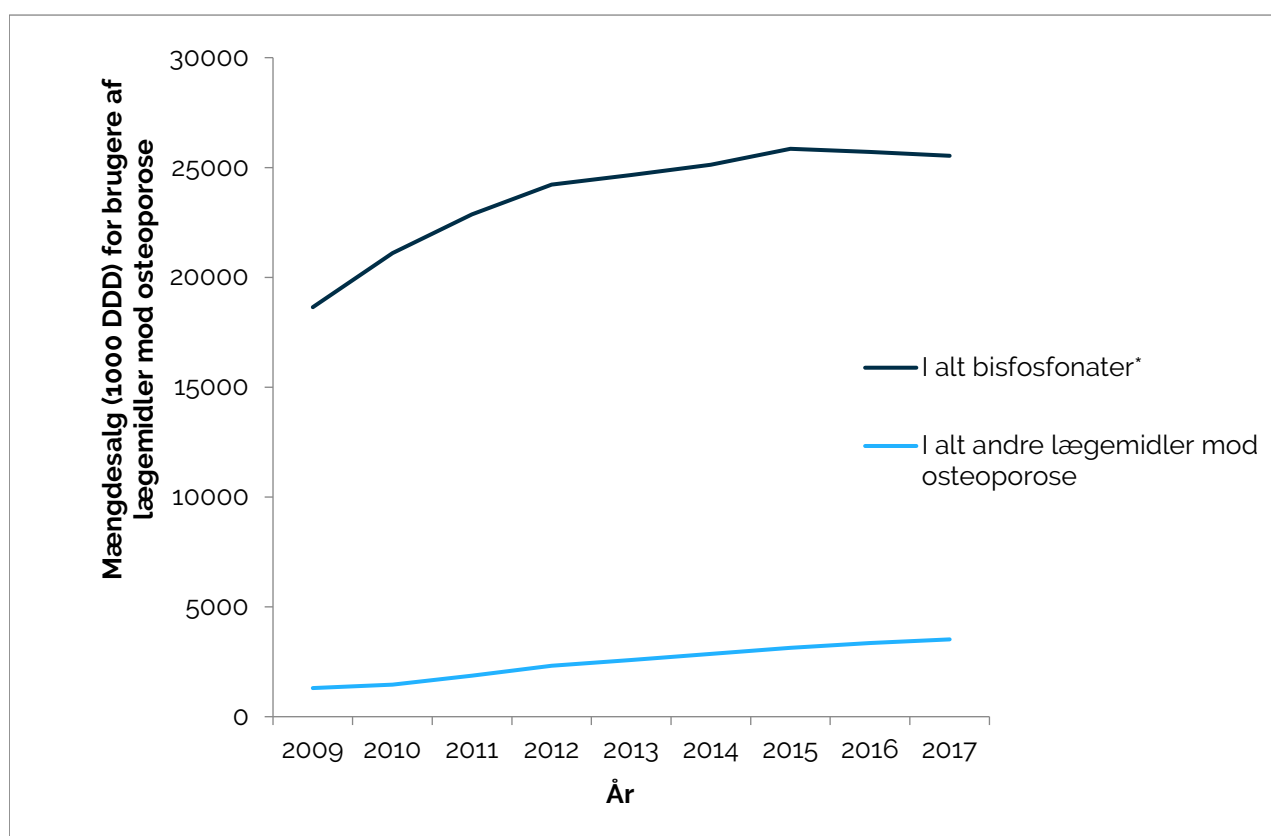
Figuren viser, hvor stor en procentdel af alle borgere  $\geq 50$  år identificeret med osteoporose, som indløste mindst én recept på et lægemiddel mod osteoporose i opgørelsesåret.

Kilde: Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017) og Lægemiddelstatistikregisteret (opdateret til 30. april 2018), Sundhedsdatastyrelsen.

Note: Lægemidler til osteoporose er afgrænset ved ATC koderne M05BA01, M05BA04, M05BA06 (kun 150mg tabletter.), M05BA07 (kun 5 mg/100 mL), M05BB01, M05BB03, M05BX03, M05BX04 (kun Prolia), G03XC01, H05AA02 og H05AA03 (kun Preotact). Hverken denosumab eller zoledronsyre er specifikke for osteoporose, og der er derfor risiko for, at der indgår borgere, der får lægemidlerne for andet end osteoporose. I opgørelsen er kun medtaget borgere, der ved receptindlønningstidspunktet er 50 år eller derover. Opgørelsen er baseret på receptindlønninger et givent år for RUKS-populationen per 1. januar det pågældende år.

Alendronsyre er anbefalet førstevalg ved behandling af osteoporose (11) og er det hyppigst anvendte lægemiddel mod osteoporose (78.482 borgere med mindst én indløst recept i 2017). I 2017 stod alendronsyre således for 84 % af den solgte mængde af lægemidler mod osteoporose i primærsektor ([bilagspublikation](#)). Det kan tyde på, at forbruget af bisfosfonater i primærsektor er stagneret eller let faldende over tid, mens antallet af behandling med andre lægemidler mod osteoporose er let stigende (figur 8).

**Figur 8: Mængdesalg (1.000 DDD) for brugere af lægemidler mod osteoporose (primærsektor) i 2009-2017**



Figuren viser det samlede mængdesalg i 1.000 DDD i primærsektor, for hhv. bisfosfonat-præparater og alle andre lægemidler mod osteoporose. \* Bisfosfonater = alendronsyre, ibandronsyre, risedronsyre, zoledronsyre, etidronsyre og calcium, alendronsyre og colecalciferol.

Kilde: Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS) (opdateret den 1. september 2017) og Lægemiddelstatistikregisteret (opdateret til 30. april 2018), Sundhedsdatastyrelsen.

Note: Lægemidler til osteoporose er afgrænset ved ATC koderne M05BA01, M05BA04, M05BA06 (kun 150mg tabletter.), M05BA07 (kun 5 mg/100 mL), M05BB01, M05BB03, M05BX03, M05BX04 (kun Prolia), G03XC01, H05AA02 og H05AA03 (kun Preotact). Både denosumab og zoledronsyre er ikke specifik for osteoporose, og der er derfor risiko for, at der indgår borgere, der får lægemidlerne for andet end osteoporose. Opgørelsen er baseret på receptindløsninger et givent år for RUKS-populationen per 1. januar det pågældende år. Opgørelsen er

baseret på salget for de borgere, der ved receptindløsningstidspunktet er 50 år eller derover. Defineret Døgn Dosis (DDD): En global måleenhed, der bruges til at opgøre mængdeforbruget af lægemidler. Ikke alle tager nødvendigvis 1 DDD om dagen (se [www.whooc.no](http://www.whooc.no)). defineres af WHO som den antagne gennemsnitlige vedligeholdelsesdosis per dag for en voksen, når lægemiddelstoffet benyttes på dets hovedindikation. Ikke alle tager nødvendigvis 1 DDD dagligt. DDD-værdien for zoledronsyre er baseret på tumor-induceret hypercalcæmi. DDD-værdierne for de listede ATC-koder kan findes af [https://www.whooc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whooc.no/atc_ddd_index/)

#### 4.6. Regionale forskelle

I det aktuelle datatræk observeres nogle regionale forskelle i prævalens og incidens af osteoporose, som ovenfor beskrevet. Endvidere ses der, svarende til disse forskelle, også variation i antallet af DXA-skanninger og i forbruget af lægemidler mod osteoporose (kvantitativt og type af anvendte lægemidler). Opgørelse af regionale forskelle fremgår af [bilagspublikationen](#). Det er i aktuelle analyser ikke muligt at vurdere, om de observerede forskelle og udvikling over tid er udtryk for egentlige forskelle mellem regionerne, eller om det ligger inden for, hvad man må forvente som almindelig statistisk variation. Det er imidlertid arbejdsgruppens kliniske erfaring, at der eksisterer geografisk variation på alle trin af et osteoporoseforløb, og at der er behov for yderligere data og viden om mulige forskelle på tværs af landet i forebyggelse, opsporing, medicinsk og kirurgisk behandling, samt rehabilitering for borgere med osteoporose.

#### 4.7. Data vedr. forbrug af ydelser i primærsektor

I forbindelse med udarbejdelse af aktuelle afdækning ønskedes tillige en opgørelse af forbruget af osteoporosespecifikke ydelser i primærsektor (fx opsporing af risikofaktorer, forebyggelsessamtaler, ernæringsvejledning, kontrol af osteoporose mv.). Data for disse ydelser foreligger ikke, ligesom der ikke er registreret data for brugen af osteoporosespecifikke kommunale ydelser (fx rehabilitering, genoptræning, faldforebyggelse mv.), hvorfor det ikke har været muligt at gennemføre en sådan analyse.

## 5. Forebyggelse og rehabilitering

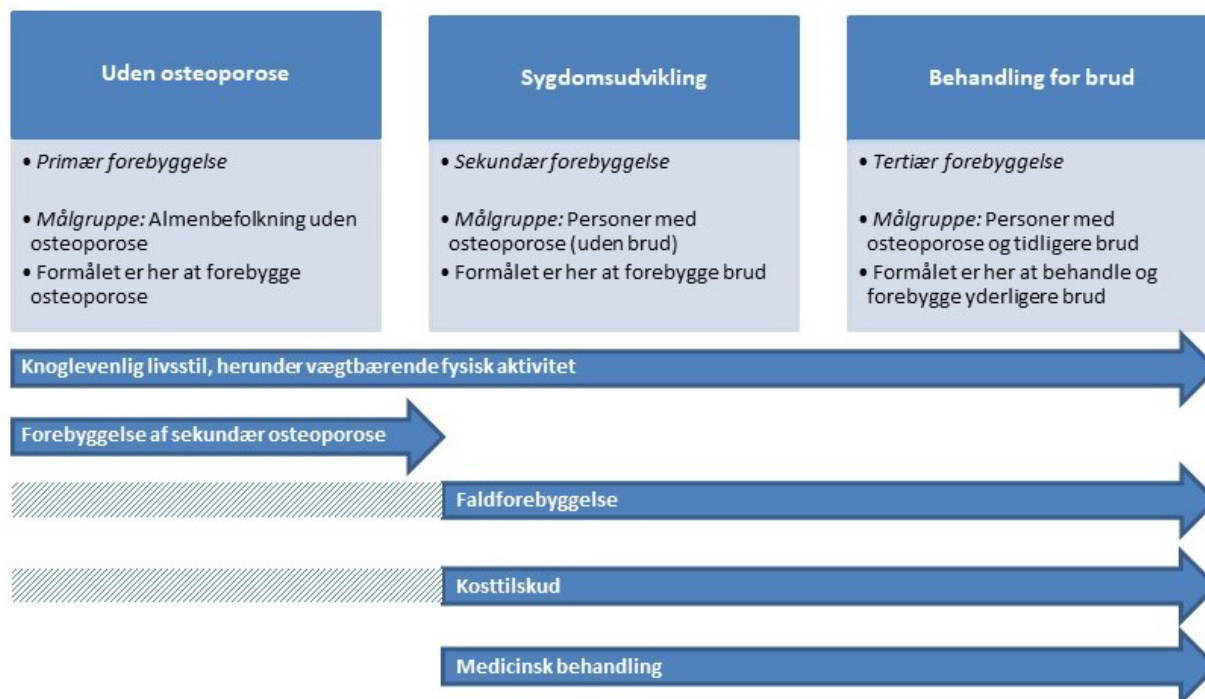
Osteoporose kan have både fysiske og psykiske konsekvenser for den enkelte. Eksempelvis kan brud medføre smerter, nedsat livskvalitet, nedsat funktionsniveau og øget dødelighed (12, 13). Osteoporose har ligeledes konsekvenser i et samfundsøkonomisk perspektiv, idet det tidligere er anslået, at osteoporose og følger virkninger heraf årligt koster kommuner og regioner over 11 mia. kr. (8, 12, 14, 15). Der er derfor et betydeligt incitament til dels at forebygge osteoporose før knoglebrud opstår, dels at forebygge progression af sygdommen og samtidig sikre relevant rehabilitering, når det er sket.

### 5.1. Baggrund

Tidligere undersøgelser har vist, at kendskabet til osteoporose og forebyggelse heraf, fx i form af knoglevenlig livsstil, er begrænset i den almene befolkning (16). Som tidligere beskrevet, hænger udviklingen af osteoporose bl.a. sammen med både genetik (arv) og livsstil. Der ligger derfor et forebyggelses- og rehabiliteringspotentiale i udbredelse af relevante interventioner/informationer for at forhindre, at sygdommen opstår eller forværres.

Forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser kan finde sted på forskellige stadier af osteoporose. Figur 9 illustrerer forskellige forebyggende interventioner ved primær, sekundær og tertiær forebyggelse med tilpasninger til den enkelte målgruppes sygdomsstadie.

**Figur 9: Oversigt over udvalgte forebyggelsesinitiativer fordelt på primær, sekundær og tertiær forebyggelse**



Figuren viser, at forebyggelsesinitiativer for osteoporose kan opdeles i primær, sekundær og tertiær forebyggelse. Den primære forebyggelse har til formål at forebygge, at osteoporose opstår og har et bredt fokus på den almene befolkning samt særlige risikogrupper, herunder personer i risiko for sekundær osteoporose (fx personer i behandling med binyrebarkhormon, se afsnit 2.1.2). Sekundær forebyggelse har sigte mod at undgå forværring af tilstanden og forebygge brud og henvender sig til personer med osteoporose (diagnosticeret som udiagnosticeret), men uden brud. Tertiær forebyggelse omfatter behandling, rehabilitering og palliation når bruddet er opstået, samt forebyggelse af yderligere brud. Pilene i figuren angiver, hvornår de forskellige indsatsområder er særligt relevante og for hvilke målgrupper.

Rehabiliteringsforløb omfatter indsatser, der tages i brug, når sygdommen er erkendt og omfatter primært indsatser rettet mod patientens funktionsevne. Forløbene kan rumme elementer som sygdomsmestring, ernæringsvejledning, træning for at forebygge brud, mulighed for at opretholde tilknytning til arbejdsmarkedet, genoptræning efter et evt. brud mv. Det overordnede formål med et rehabiliteringsforløb er at forbedre den enkeltes fysiske og mentale helbredstilstand, for at understøtte et så normalt liv som muligt (17). Ethvert rehabiliteringsforløb bør, uagtet sygdom(me), tage udgangspunkt i den enkeltes funktionsevne, grad af sygdom, præferencer og ressourcer, samt personens sociale situation (18).

I forbindelse med udarbejdelsen af nærværende afrapportering var der et ønske om at afdække omfanget af kommunale og regionale forebyggelses- og rehabiliteringstilbud til borgere med osteoporose på tværs af landet. Til dette formål blev Danske Regioner adspurgt i forhold til regionale initiativer, mens der søgtes information fra hhv. Osteoporoseforeningens hjemmeside og sundhed.dk for at skabe et overblik over de kommunale rehabiliteringstilbud til samme målgruppe. For de fem regioner, var den overvejende tilbagemelding, at forebyggelse og rehabilitering varetages kommunalt. Enkelte sygehuse har dog særlige tilbud tilgængelige, herunder osteoporosespecifikke forløb, også kaldet osteoporoseskoler, compliancesamtaler og samtaler om knoglesund livsstil. Billedet er ligeledes varieret, hvad angår de kommunale tilbud, idet cirka en tredjedel af landets kommuner optræder med et eller flere osteoporosespecifikke tilbud på de nævnte platforme, mens de øvrige kommuner ikke angiver sådanne tilbud. Tilbuddene omfatter primært en form for fysisk træning og/eller undervisning og det varierer, om der kræves henvisning. Der findes ingen samlet oversigt over kommunale og/eller regionale rehabiliteringsforløb i Danmark.

Der efterlyses en større ensartethed i både udbud og kvalitet af forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser på tværs af landet. Dertil efterspørges en samlet oversigt over eksisterende tilbud på kommunalt hhv. regionalt plan.

## 5.2. Udfordringer inden for forebyggelse og rehabilitering

- *Befolkningens kendskab til knoglevenlig livsstil samt forebyggelse og rehabilitering af osteoporose er begrænset*
- *Der er uklarhed om betydningen af kosttilskud i forhold til forebyggelse af (videreudvikling af) osteoporose*
- *Sygdomsmestring - at leve med osteoporose og holde et passende aktivitetsniveau kan være en langvarig og vanskelig proces for den enkelte*
- *Generelt iværksættes tværfaglig udredning for fald ikke i tilstrækkelig grad og der mangler fokus på den ældre borger i særlig risiko – herunder bl.a. for osteoporose*
- *Der synes at være stor variation i kvalitetssikring af forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser. Dertil efterspørges data på området*

### 5.2.1. Befolkningens kendskab til knoglevenlig livsstil samt forebyggelse og rehabilitering af osteoporose er begrænset

Knoglevenlig livsstil omfatter varieret kostsammensætning, kalk og D-vitamin tilskud, begrænset koffeinindtag, faldforebyggelse, øget fysisk aktivitet, rygeafvænning og et nedsat alkoholforbrug (4, 19). Med andre ord kredser den knoglevenlige livsstil om KRAM-faktorerne (**K**ost, **R**ygning, **A**lkohol og **M**otion/fysisk aktivitet). Initiativer baseret på disse faktorer er derfor helt centrale i et forebyggelsesøjemed for at mindske den overordnede forekomst af osteoporose og deraf følgende knoglebrud, samt medføre en bedre helbredstatus på populationsniveau. De allerede etablerede anbefalinger for KRAM-faktorerne (se boks 2) i relation til en knoglevenlig livsstil beskrives kort nedenfor.

*Kost:* En knoglevenlig kost er varieret og rig på kalcium (kalk) og D-vitamin. Sidstnævnte uddybes i afsnit 5.2.2 og 5.3.2. De specifikke anbefalinger om kost i relation til forebyggelse af osteoporose, beskrives i de 10 officielle kostråd fra Fødevarestyrelsen (20), som er i overensstemmelse med en knoglevenlig livsstil.

*Rygning:* Rygeafvænning anbefales, da rygning mindsker knogletætheden og dermed øger risikoen for knoglebrud (4).

*Alkohol:* Det er veldokumenteret, at et højt alkoholindtag påvirker knogletætheden negativt og øger risikoen for knoglebrud (4). Jo højere indtag af alkohol, desto større risiko for knoglebrud, hvorfor et alkoholindtag på mere end 1-2 genstande om dagen frarådes.

*Motion/fysisk aktivitet:* Det anbefales at være fysisk aktiv livet igennem. Knoglernes styrke grundlægges i barndommen og mangel på vægtbærende motion hos børn inden puberteten kan få betydning for den maksimale knoglemasse senere i livet. Studier har vist, at vægtbærende fysisk aktivitet specielt før og under puberteten fører til væsentlige forbedringer i knoglemasse og -struktur, og at disse fordele bibeholdes senere i livet (21). Overdreven fysisk aktivitet kan dog, specielt hos kvinder, have den modsatte effekt i form af negative konsekvenser for knoglerne.

### 5.2.2. Der er uklarhed om betydningen af kosttilskud

Sammenhængen mellem indtag af kalcium og D-vitamin og brudrisiko blandt borgere med osteoporose er veletableret (22, 23). Borgere med osteoporose anbefales tilskud med kalcium og D-vitamin som en del af den non-farmakologiske brudforebyggelse. De gældende

danske anbefalinger for D-vitamin til borgere med øget risiko for osteoporose er, uanset alder, et dagligt D-vitamintilskud på 20 µg kombineret med et calciumtilskud på 800-1000 mg (20).

Hvorvidt der er en forebyggende effekt af calcium og D-vitamin blandt borgere uden erkendt osteoporose eller tidligere knoglebrud, er dog mere tvivlsomt. Tidligere studier har påvist, at et lavt calciumindtag, samt mangel på D-vitamin øger risikoen for knoglebrud (22, 23). Et systematisk review har undersøgt primær forebyggelse nærmere i grupper med lav risiko for knoglebrud, uden kendt D-vitaminmangel, osteoporose eller tidligere knoglebrud (24, 25) og konkluderer, at der ikke ses sammenhæng mellem tilskud med D-vitamin alene eller D-vitamin i kombination med calcium og risiko for knoglebrud blandt ældre i eget hjem. Det er således uklart, om der er en forebyggende effekt ved indtag af calcium og D-vitamin til ældre fra baggrundsbefolkningen uden osteoporose.

### **5.2.3. Sygdomsmestring – at lære at leve med osteoporose og holde et passende fysisk aktivitetsniveau kan være en vanskelig proces for den enkelte**

Studier har vist, at borgernes manglende viden om osteoporose kan føre til unødvendig bekymring og bl.a. medføre uhensigtsmæssig immobilisering. En mere dybdegående forståelse af egen sygdom bør derfor være et fast tema i de undervisningsmoduler, der indgår i diverse forebyggelses- og rehabiliteringstilbud for at hjælpe patienten til at mestre deres sygdom.

Borgere med flere samtidige sygdomme kan have gavn af forskellige forebyggelses- og rehabiliteringstilbud. Relevansen af tilgængelige tilbud bør vurderes med udgangspunkt i den enkeltes behov, motivation og funktionsevne og forløbet bør sammensættes med øje for sammenhæng på tværs af sektorer. Overvejelser om opfølgning og en eventuel justering af tilbuddene til at matche patientens behov, bør indgå i planlægningsfasen. Særlig opmærksomhed bør rettes mod sårbare borgere, med henblik på at understøtte, at de bliver rekrutteret til og motiveret til at forblive i et behandlings- og/eller rehabiliteringsforløb. Endelig bør tilbuddene ses i relation til øvrige omstændigheder, såsom sociale indsatser i nærmiljøet.



#### **5.2.4. Generelt iværksættes tværfaglig udredning for fald ikke i tilstrækkelig grad - og der mangler fokus på den ældre borger i særlig risiko – herunder bl.a. for osteoporose**

Hver tredje ældre over 65 år og hver anden ældre over 80 år falder mindst én gang om året (4). Fald kan være en indikator for tilstedeværelse af flere forskellige sygdomme på samme tid, og er en direkte årsag til funktionstab, sygelighed og død, hvorfor interventioner, som kan nedsætte risikoen for fald, er essentiel både i et samfundsperspektiv og for det enkelte individ og de pårørende. Tværfaglig udredning og intervention kan nedsætte antallet af fald (26), hvorfor dette altid bør være udgangspunkt for tilgangen til borgere, som er i risiko for fald.

Yderligere medfører 15-20 % af fald blandt ældre behandlingskrævende skader, herunder knoglebrud, og dermed risiko for indlæggelse. Det fremgår bl.a. af Sundhedsstyrelsens nationale kliniske retningslinje for forebyggelse af fald fra 2018, at der i 2016 blev registreret 45.500 sygehuskontakter med relation til fald blandt ældre over 65 år i Danmark. Næsten en tredjedel af disse fald omfattede knoglebrud, og 13.600 fald medførte hospitalsindlæggelse på mere end 12 timer (27). Det er en udfordring, at ældre med dårlig balance, nedsat gangfunktion eller nedsat syn ikke altid udredes i tilstrækkelig grad, ligesom det er vanskeligt at forebygge fald hos ældre (27, 28).

#### **5.2.5. Der synes at være stor variation i kvalitetssikring af forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser. Dertil efterspørges data på området**

Kvalitetssikring af de udbudte forebyggelses- og rehabiliteringstilbud er med til at understøtte, at den gældende praksis optimeres og at borgere med osteoporose tilbydes de bedst mulige tilbud med størst muligt udbytte. Af samme årsag anbefaler Sundhedsstyrelsen i publikationen "*Anbefalinger for forebyggelsestilbud til borgere med kronisk sygdom*" fra 2017, at forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser dokumenteres og monitoreres systematisk med sigte på evaluering og inddragelse af relevante kliniske parametre, for løbende at kunne foretage meningsgivende tilpasninger og forbedringer af den gældende praksis. Et andet formål er at opnå viden om de enkelte indsatser, herunder tilmeldinger, gennemførelse og forankring.

Der mangler endnu viden, der belyser effekten af osteoporosespecifikke forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser. Mens der findes studier vedr. fysisk træning, patientuddannelse mv., er evidensen vedr. planlægning, varighed og indhold af osteoporosespecifikke forløb mere sparsom. Der foreligger i dag ikke data vedr. forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser, hvorfor det ikke er muligt at benchmarke eksisterende initiativer eller at sætte mål for effekten. Elementer som brugertilfredshed og sundhedsfaglige og –pædagogiske kompetencer hos personalet bør ligeledes omfattes af en kvalitetssikring. Kvalitetssikring af undervisnings- og rehabiliteringsforløb vurderes også relevant i forbindelse med osteoporosespecifikke forløb og finder ikke systematisk sted i dag.

### 5.3. Mulige initiativer inden for forebyggelse og rehabilitering

#### 5.3.1. Lær at leve med den knoglevenlige livsstil

Der eksisterer allerede en lang række indsatser med sundhedsfremmende og forebyggende sigte i sundhedsvæsenet, der bl.a. skal bidrage til at understøtte en sund livsstil i befolkningen og som ligeledes understøtter forebyggelse af osteoporose. Et eksempel herpå er forebyggelsespakkerne udarbejdet af Sundhedsstyrelsen, som er henvendt til det kommunale forebyggelsesarbejde (boks 2). For hver enkelt KRAM-faktor er der udarbejdet en tilhørende forebyggelsespakke.

#### **Boks 2: Sundhedsstyrelsens forebyggelsespakker**

Sundhedsstyrelsen har udarbejdet 11 forebyggelsespakker med faglige anbefalinger henvendt til kommunerne. Pakkerne dækker følgende emner: alkohol, fysisk aktivitet, hygiejne, indeklima i skoler, mad og måltider, mental sundhed, overvægt, seksuel sundhed, solbeskyttelse, stoffer og tobak.

Forebyggelsespakkerne er evidensbaserede værktøjer, som skal bidrage til at prioritere og kvalitetsudvikle det kommunale forebyggelsesarbejde. For mere information om og rekvirering af forebyggelsespakkerne henvises til [Sundhedsstyrelsens hjemmeside](#).

Anbefalingerne inden for KRAM-faktorer er således allerede kendte, hvorfor udfordringen snarere er at gøre befolkningen bekendt med, at KRAM-faktorerne også er del af en knoglevenlig livsstil, som er relevant hele livet. Vejledning om generel knoglevenlig livsstil kan således også indgå i mødet mellem den enkelte og det sundhedsfaglige personale ved bl.a. svangerskabskontrol, børneundersøgelser, konsultationer omkring overgangsalderen samt i forbindelse med de forebyggende hjemmebesøg hos ældre

Ud over de mere generelle indsatser, som fx forebyggelsespakkerne, er der tidligere også udarbejdet mere sygdomsspecifikke informationsindsatser, se boks 3, hvor kampagnen "Knas med knoglerne" kort beskrives.

### **Boks 3: Knas med knoglerne**

I 2014 indgik Sundhedsstyrelsen og Osteoporoseforeningen et samarbejde om informationskampagnen "Knas med knoglerne".

Ønsket med kampagnen var at gøre kvinder over 50 år og mænd over 60 år opmærksomme på de risikofaktorer, der kan lede til osteoporose samt at understrege, at sygdommen rammer begge køn.

I kampagnematerialet blev der opfordret til at tale med egen læge om, hvad der kan gøres for at forebygge eller bremse udviklingen af osteoporose. For mere information om kampagnen, henvises til følgende hjemmeside:

<https://www.sst.dk/da/kampagner/knas-med-knoglerne>.

I den efterfølgende evaluering af kampagnen blev det konkluderet, at mange i målgruppen havde hørt om osteoporose, men kun få var bekymrede for selv at komme til at lide af osteoporose. Omkring hver femte i målgruppen havde set kampagnen og seks ud af ti angav, at de fik ny viden på baggrund af kampagnen.

Eksisterende kommunale forebyggelses- og rehabiliteringstiltag kan overvejes suppleret med osteoporosespecifikke tilbud, som fx information og undervisning i knoglevenlig livsstil. I tillæg kunne det overvejes at undervise i betydningen af vægtbærende fysisk aktivitet i folkeskole og ungdomsuddannelser.

Visse risikogrupper har en højere forekomst af osteoporose end andre. Eksempler herpå er, borgere i behandling med visse typer af medicin, borgere som allerede har pådraget sig lavenergibrud af ryg, underarm, overarm eller hofte, borgere, der er inaktive eller borgere, der er arveligt disponerede. Det er særligt vigtigt, at forebyggende indsatser også målrettes borgere med særlig risiko for osteoporose og/eller lavenergibrud.

### 5.3.2. Betydningen af kosttilskud

Det omtalte review af Zhao et al. (24, 25) har givet anledning til revision af amerikanske guidelines for kalcium og D-vitamin til ældre fra baggrundsbefolkningen uden osteoporose. Det kan anbefales, at der foretages en evidensgennemgang mhp. afdækning af, om de danske anbefalinger vedr. kalcium og D-vitamin (24, 25, 29) bør revideres.

### 5.3.3. Sygdomsmestring

Sygdomsmestring er en metode, der har til formål at styrke egenomsorg og dermed forbedre helbredsstatus og livskvalitet og gøre den enkelte i stand til at leve med en sygdom på bedst mulig vis (18). Sygdomsmestring refererer til en struktureret sundhedspædagogisk indsats, der sigter på at støtte borgeren i sin forståelse af livet med en given kronisk sygdom, herunder af den konkrete sygdoms nærmere karakter, forebyggelses-, behandlings- og rehabiliteringsmuligheder samt sygdommens betydning for samspillet med omgivelserne. Sygdomsmestring indgår som del af Sundhedsstyrelsens generelle anbefalinger om forebyggelse og rehabilitering fra 2017. Tilbud vedr. sygdomsmestring foregår i praksis både individuelt og i grupper og der henvises til publikationen "*Anbefalinger for forebyggelsestilbud til borgere med kronisk sygdom*" for yderligere information om, hvilke elementer, der bør indgå i et tilbud om sygdomsmestring.

Igangværende forskning søger at belyse, hvordan hjælp til sygdomsmestring bedst tilrettelægges. Et eksempel på et eksisterende forskningsprojekt, som har til formål at oplyse om osteoporose, beskrives i boks 4 nedenfor.

#### **Boks 4: Osteoporose App til kvinder i alderen 50-65 år, der får konstateret osteoporose uden et forudgående knoglebrud**

Osteoporose-app'en har til formål at udvikle en eHealth løsning til kvinder i alderen 50-65 år, der får diagnosticeret osteoporose ved DXA-skanning uden forudgående brud.

Udviklingen af app'en foregår i et tværfagligt samarbejde forankret på Odense Universitetshospital (OUH). Projektet udspringer af en indledende afdækning på området, som understregede et behov for at være velforberedt til samtalen med den praktiserende læge og for vejledning vedrørende ikke-medicinske forebyggende tiltag som supplement til den medicinske behandling. Patientens DXA-skanningsresultat sendes til app'en 24 timer efter undersøgelsen og afhængigt af resultatet gives der adgang til bl.a. yderligere sygdomsspecifik information, viden om medicinsk behandling, mulighed for at beregne 10 års brudrisiko og et fire ugers træningsprogram

Projektet er udviklet på den fælles platform 'Mit forløb', som kommunikerer med den elektroniske patientjournal. Der er opstartet en pilottest, hvor det forventes at inkludere 30 kvinder. Resultater af testfasen forventes publiceret ultimo 2018 (30).

Et dansk studie fandt, at tværfaglige, gruppebaserede undervisningsforløb for borgere med osteoporose øgede deltagernes viden om sygdommen, også på længere sigt (31, 32). Derudover blev der observeret et relativt større vidensløft blandt borgere med kort uddannelse sammenlignet med borgere med en længerevarende uddannelse (31), ligesom der er påvist en øget motivation til at forblive i medicinsk behandling (bedre compliance) blandt de borgere, som deltog i et osteoporosespecifikt og gruppebaseret undervisningsforløb (32).

#### **5.3.4. Tværfaglig udredning for fald, fysisk træning og rehabilitering**

Tværfaglig udredning for fald, fysisk træning og rehabilitering er ikke blot væsentligt for den enkelte, men har også betydelige samfundsøkonomiske konsekvenser. Det er vist, at tværfaglig udredning og intervention kan nedsætte antallet af fald (27) og faldforebyggende

indsatser indgår allerede i etablerede kommunale tilbud, herunder forebyggelseskonsulenter, forebyggende hjemmebesøg og faldteam samt faldinstrukser. Sundhedsstyrelsen opfordrer til et fortsat fokus på opsporing af faldtruede ældre i eget hjem, ligesom det bør sikres, at eventuelle nødvendige faldforebyggende tiltag iværksættes med udgangspunkt i den enkelte persons ønsker og behov. Der kan endvidere henvises til Sund By Netværkets publikation fra 2016 *"8 anbefalinger til forebyggelse af ældres faldulykker – den gode kommunale model"* samt den nationale kliniske retningslinje for forebyggelse af fald, som indeholder specifikke anbefalinger inden for udvalgte dele af forebyggelses-, behandlings- og rehabiliteringsindsatser for ældre, der er i risiko for fald (27, 33).

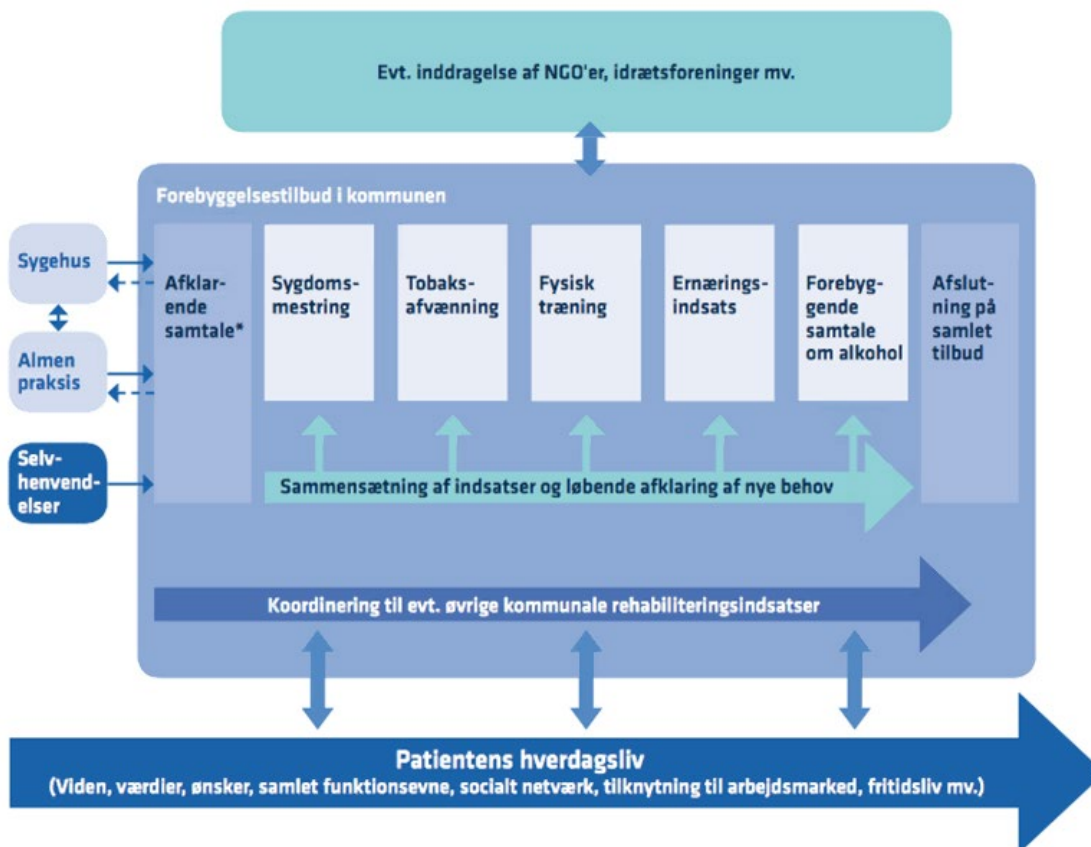
Fysisk træning indgår som en fast del af hovedparten af eksisterende rehabiliteringsindsatser. Fysisk træning har en positiv effekt på knoglemineraltæthed, men også en forebyggende effekt på fald og knoglebrud, når træningen kombineres med balancetræning, faldforebyggelse og optimering af synsevne (34). For borgere med osteoporose anbefaler Sundhedsstyrelsen en kombination af aerob træning og styrketræning af ben, og ældre anbefales at supplere med fald- og balancetræning (34).

### 5.3.5. Mindre variation i rehabiliteringsindsatser på tværs af landet

Næsten samtlige af landets kommuner har på nuværende tidspunkt et tilbud til borgere med udvalgte kroniske sygdomme, hvor borgere kan henvises til en afklarende samtale, der tager afsæt i den enkeltes samlede helbred og funktionsevne og som danner grundlag for et individuelt tilrettelagt forløb. Ydermere indgår emner som sygdomsmestring, rygning, fysisk aktivitet, ernæring og alkohol typisk i samtalerne ved de opsøgende og forebyggende hjemmebesøg, som alle kommuner tilbyder alle ældre borgere fra 75 år og fra 65 år, hvis der er særlige behov (35).

Figur 10 illustrerer de kommunale indsatser og væsentlige sammenhænge på tværs af rehabiliteringstilbud. I den forbindelse er det vigtigt at nævne, at et patientforløb sjældent er lineært, og at nogle borgere sideløbende vil indgå i forløb i regi af både almen praksis og/eller sygehus.

Figur 10: Illustration af de kommunale indsatser



Figuren viser eksisterende kommunale rehabiliteringstilbud i et muligt patientforløb.

Kilde: Anbefalinger for forebyggelsestilbud til borgere med kronisk sygdom. Sundhedsstyrelsen 2016 (18).

Som nævnt i afsnit 5.1 viste indsamlingen af data fra kommuner og regioner en stor variation i de tilgængelige forebyggelses- og rehabiliteringstilbud til borgere med osteoporose. Mulige indsatsområder er derfor at udbrede viden om de allerede eksisterende tilbud, der udbydes i kommuner og regioner og samtidig minimere variationen og sikre ensartede og vidensbaserede forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser. For at understøtte anvendelsen af sundhed.dk som en samlende platform for kommuners og regioners rehabiliteringstilbud, bør de tilgængelige tilbud optræde på listen, og beskrivelserne bør være opdaterede og ikke mindst fyldestgørende.

Som anført, har en række kommuner og regioner (ofte i samarbejde med osteoporoseforeningen) gjort sig erfaringer med osteoporosespecifikke tilbud, de såkaldte osteoporose-skoler. Disse tilbud har ofte karakter af undervisningsforløb for hhv. osteoporosepatienter med brud (sammenfald) og osteoporosepatienter uden brud. Opbygningen af disse osteoporosespecifikke forløb kan være overordentligt forskellige.

Et eksempel på et osteoporosespecifikt forløb ses i boks 5 nedenfor.

### **Boks 5: Osteoporosespecifikt forløb, et eksempel fra Kolding Kommune**

Kolding Kommune tilbyder osteoporosespecifikke forløb til alle borgere med osteoporose. Formålet med forløbet er, at videreformidle bl.a. sygdomsspecifik viden, relevante træningsøvelser, hjælpemidler og løfte/bære teknik samt mestrings-strategier i forhold til at opretholde en aktiv hverdag med god livskvalitet. Borgerne får tilbudt en individuel opstartssamtale, efterfulgt af et 6 x 2 timers rehabiliteringsforløb, fordelt over 8-10 uger, med lige dele dialogbaseret undervisning samt input til relevant træning.

Kolding Kommune har, på baggrund af egne beregninger, konkluderet, at der med en indsats svarende til ca. 1200 kr. per borgerforløb, opnås en kompetence til at mestre den nye livssituation, så borgere med osteoporose fremadrettet kan tage vare på egen sygdom og forhåbentligt være med til at nedbringe risikoen for brud.

Der er gennem lokale evalueringer af osteoporoseforløb (36), samt inputs fra den faglige arbejdsgruppe beskrevet stor tilfredshed blandt de borgere, der har deltaget i disse forløb, ligesom studier påviser en effekt på parametre som sygdomsforståelse og compliance til medicinsk behandling (32, 37). Til gengæld er der sparsom viden om efterfølgende risiko for knoglebrud og livskvalitet, hvilket understreger behovet for yderligere forskning og undersøgelser til at belyse dette.

Kommunernes forskellige størrelse, geografi, kapacitet og befolknings- og ressourcemæssige forudsætninger samt erfaring inden for området vil variere på tværs af landet. For



nogle kommuner kan det være hensigtsmæssigt at indgå tværkommunalt samarbejde for at sikre fx faglig sparring, kvalitetssikring og opkvalificering af personale og på den måde at opnå de fornødne kompetencer til at løfte rehabiliteringsområdet (18). Det betyder, at alle kommuner ikke nødvendigvis selv skal tilbyde og drive samtlige rehabiliteringstilbud, men at alle borgere skal have mulighed for at få et relevant tilbud.

Som nævnt i tidligere publikationer på området fra Sundhedsstyrelsen er det en forventning, at sundhedspædagogik er et centralt element i alle forebyggelses-, behandlings- og rehabiliteringstilbud (18). Det vil derfor ikke blive beskrevet yderligere i nærværende af-dækning.

Overordnet er der således et behov for ensartede og vidensbaserede kommunale forebyggelses- og rehabiliterings tilbud til personer med osteoporose. Løsningen på at minimere variation på tværs af landet er ikke nødvendigvis oprettelse af nye initiativer, men lige så vel en videreførelse og evt. udbygning af de eksisterende, så det sikres, at alle borgere med osteoporose tilbydes et relevant og individuelt tilrettelagt forløb.

Sundhedsstyrelsen anbefaler derfor, at der rettes fokus på, at de eksisterende kommunale tilbud om forebyggelse og rehabilitering til borgere med kronisk sygdom, også omfatter tilbud til osteoporosepatienter (såvel personer uden som med knoglebrud). Herunder foreslås det, at der udarbejdes osteoporose-specifikt undervisningsmateriale til sygdomsmestring med udgangspunkt i Sundhedsstyrelsens *"Anbefalinger for kommunale forebyggelsestilbud til borgere med kronisk sygdom."* Ydermere anbefales en mere struktureret dataindsamling af både regionale og kommunale forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser for i højere grad at kunne sikre ensartede forebyggelses- og rehabiliteringstilbud til borgerne på tværs af landet samt monitorere og kvalitetssikre de forskellige forløb.

#### **5.3.6. Skaffe mere viden om, hvad der virker – Kvalitetssikring**

Der foreligger generelt i dag kun sparsomme data vedr. forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser på nationalt niveau. Det anbefales, at monitorering af indsatser- såvel på osteoporoseområdet som på andre sygdomsområder - ensrettes på tværs af kommuner/regioner, om muligt i nationale databaser, så der kan foretages sammenligninger med sigte på vidensdeling og kvalitetsløft.

Elementer som brugertilfredshed og sundhedsfaglige og –pædagogiske kompetencer hos personalet bør ligeledes omfattes af en kvalitetssikring. Det er afgørende, at den nødvendige kvalitet i fx undervisningen er til stede og at der er mulighed for supervision fra erfarne kolleger eller fra anden rådgivningsmæssig side. I den forbindelse kan det være relevant for kommuner at gøre brug af regionernes rådgivningsfunktion og deres ekspertise inden for kvalitet, forskning, monitorering og evaluering.

Den manglende viden til belysning af effekten af osteoporosespecifikke forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser opfordrer til iværksættelse af initiativer som fx dataindsamling og forskningsprojekter. I relation hertil kan det oplyses, at et Videnscenter for Knoglesundhed, som beskrives i boks 6 nedenfor, er under etablering.

### **Boks 6: Videnscenter for Knoglesundhed – et nationalt forskningscenter**

I september 2018 åbnede Videnscenter for Knoglesundhed i regi af Sjællands Universitetshospital.

Videnscenteret vil tage et nationalt sigte og samarbejde med andre etablerede forskningsmiljøer og Osteoporoseforeningen for at løfte forskningsområdet inden for osteoporose. Forskningen vil spænde fra evidensbaseret interventionsforskning relateret til folkesundhed, til forskning i metoder og kompetenceudvikling af det sundhedsfaglige personale, samt interventionsprogrammer for at øge opsporing og rettidig behandling af borgere i særlig høj risiko. Der vil desuden være fokus på, at forskningen er patientnær og forholder sig til de udrednings- og behandlingsmæssige udfordringer, der er af direkte relevans for borgerne.

#### 5.4. Sundhedsstyrelsens forslag til indsatsområder inden for forebyggelse og rehabilitering:

Kendskab til knoglevenlig livsstil bør udbredes, fx i regi af de eksisterende kontakter mellem den enkelte borger og det sundhedsfaglige personale.

Der bør være fokus på tværfaglig udredning af faldtruede ældre i eget hjem, for at kunne tilbyde relevant intervention i form af bl.a. tilpassede faldforebyggende og rehabiliterende indsatser til borgere med osteoporose.

Borgere med osteoporose (både med og uden knoglebrud) bør tilbydes ensartede og vidensbaserede forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser og forløbene bør tilpasses den enkeltes funktionsevne og behov.

Det foreslås, at der udarbejdes osteoporose-specifikt materiale til sygdomsmestring med udgangspunkt i *Sundhedsstyrelsens Anbefalinger for kommunale forebyggelsestilbud til borgere med kronisk sygdom*.

Der bør fortsat være fokus på at indsamle viden om forskellige forebyggelses- og rehabiliteringsindsatseres effekt, herunder viden om organisering og implementering af indsatserne. Samtidig anbefales en mere struktureret dataindsamling af både regionale og kommunale forebyggelses- og rehabiliteringsindsatser for i højere grad at kunne sikre ensartede forebyggelses- og rehabiliteringstilbud til borgerne på tværs af landet samt monitorere og kvalitetssikre de forskellige forløb.

## 6. Rettidig opsporing og diagnostik

Opsporing og diagnostik af osteoporose kan ske på forskellige tidspunkter af sygdomsforløbet, og den valgte strategi afhænger af, om patienten tidligere har pådraget sig et knoglebrud som følge af sin sygdom. Derfor beskrives udfordringsbilledet for borgere uden hhv. med brud særskilt nedenfor.

### 6.1. Baggrund

Fordi osteoporose ikke nødvendigvis giver symptomer, opdager mange først, at de har sygdommen, når de får knoglebrud. Osteoporose kan ikke helbredes, men hastigheden af udviklingen af sygdommen kan nedsættes med relevante tiltag og behandling, således at risikoen for knoglebrud mindskes. Jo tidligere sygdommen diagnosticeres og behandles, desto større er muligheden for at forebygge knoglebrud (38).

En mistanke om osteoporose afklares ud fra patientens sygehistorie og en objektiv undersøgelse af patienten. En patient med lavenergibrud af rygsøjle eller hofte har definatorisk osteoporose og bør ligeledes udredes med DXA-skanning for bedre at karakterisere sygdommen og afkræfte differentialdiagnoser ved hjælp af blodprøver (4). På baggrund heraf vurderes sygdommens sværhedsgrad og den optimale behandlingsstrategi tilrettelægges.

Borgere uden sygehistorie med knoglebrud, men med risikofaktorer for osteoporose eller med lavenergibrud på andre lokalisationer typiske for osteoporose, bør udredes på lignende vis og bør tilbydes behandling iht. gældende guidelines.

### 6.2. Udfordringer inden for rettidig opsporing og diagnostik

- *Osteoporose er underdiagnosticeret i befolkningen, hvilket kan medføre forsinket behandling og øget risiko for komplikationer (knoglebrud)*
- *Målrettet opsporing af osteoporose blandt borgere med lavenergibrud er ikke systematiseret*
- *Mange sammenfald af ryghvirvler forbliver udiagnosticerede, hvilket medfører risiko for underbehandling af osteoporose*

- *Fund af knoglebrud i ryggen, der er bifund til røntgenundersøgelser eller skanninger foretaget på mistanke om anden sygdom, formidles ikke altid til patienten eller henvisende læge, hvilket medfører risiko for underbehandling af osteoporose*
- *Manglende standarder for kalibrering af DXA-skannere medfører risiko for misklassifikation af borgere*
- *Variation i omfanget af den skriftlige beskrivelse og fortolkning af DXA-skanninger medfører risiko for ulighed i behandling.*

### **6.2.1. Osteoporose er underdiagnosticeret i befolkningen og opsporing af borgere med osteoporose bør styrkes og målrettes**

Ifølge nationale behandlingsvejledninger bør borgere med én eller flere risikofaktorer – og dermed høj risiko for knoglebrud - henvises til DXA-skanning (4). Den praktiserende læge har det primære ansvar for at foretage en risikovurdering og efterfølgende at henvise til DXA-skanning, men andre sundhedsprofessionelle spiller også en rolle i opsporingen. Risikovurdering for osteoporose finder ikke altid sted, hvorfor der er risiko for, at nogle borgere bliver diagnosticeret og behandlet sent. Udredning for osteoporose sker desuden ofte på patientens initiativ, hvilket dels kan forsinke diagnosen, dels medfører en risiko for ulighed i, hvem der bliver udredt. Der efterlyses en indsats, som stiller mod rettidig opsporing af borgere med osteoporose, ligesom der efterlyses viden om, hvordan den rettidige opsporing tilrettelægges optimalt.

Indlæggelse eller ambulans kontakt til sygehusvæsnet med et lavenergibrud repræsenterer en mulighed for målrettet opsporing og diagnostik af borgere med osteoporose. Der foreligger danske retningslinjer, som anviser, at alle borgere med lavenergibrud skal tilbydes udredning for osteoporose (11, 39). Imidlertid har en dansk undersøgelse vist, at kun hver tiende person over 60 år, var sat i medicinsk behandling for osteoporose inden for et år efter behandling for et lavenergibrud (i perioden 1997-2004) (40).

Det vurderes, at osteoporose er underdiagnosticeret blandt borgere med lavenergibrud, og at der er et stort potentiale for at øge og målrette opsporing, diagnostik og behandling af osteoporose blandt borgere med lavenergibrud (19).

### **6.2.2. Mange sammenfald af ryghvirvler forbliver udiagnosticerede bl.a. fordi fund af brud i ryggen, der er bifund til røntgenundersøgelser eller skanninger foretaget på mistanke om anden sygdom, sjældent formidles til patienten eller henvisende læge**

Borgere med sammenfald af ryghvirvler (kompressionsbrud i ryghvirvlerne) har definatorisk osteoporose, givet, at der ikke foreligger et relevant traume eller anden sygdom. Sammenfald af ryghvirvler kan være meget smertefulde og er vist at reducere livskvaliteten i op til 12 måneder efter, at bruddet diagnosticeres (41). Endvidere har borgere med sammenfald af ryghvirvler en høj risiko for at pådrage sig nye brud (42). Imidlertid bliver mange sammenfald af ryghvirvler ikke opdaget, fordi rygsmerter hos ældre er almindeligt forekommende og derfor ikke nødvendigvis giver anledning til udredning for osteoporose. Således har studier vist, at op mod 33-75 % af alle, der indlægges med et osteoporotisk hoftebrud i Danmark, også har sammenfald af ryghvirvler, som ikke tidligere er diagnosticeret (12, 43). Endvidere fandt et dansk studie sammenfald af ryghvirvler blandt en tredjedel af de 65+-årige, der var henvist til DXA-skanning på mistanke om osteoporose. Mange af disse sammenfald af ryghvirvler var ukendte for patienten selv (44).

Det er af interesse at vide, hvilke borgere med osteoporose, der har sammenfald af ryghvirvler, fordi fund af sådanne har konsekvenser for valg af den medicinske behandling af osteoporose, for risikovurdering i forhold til fremtidige brud, smertebehandling og sygdomsmestring, samt rådgivning vedr. bevægelsesmønstre mv. Sammenfald af ryghvirvler kan diagnosticeres på røntgenbilleder, CT- eller MR-skanninger, som foretages for at undersøge for andre sygdomme. Det er arbejdsgruppens erfaring, at der på tværs af afdelinger i Danmark ikke er præcedens for systematisk at informere patienten eller den henvisende læge om sammenfald af ryghvirvler, hvis et sådant findes som bifund. Det kan betyde forsinket diagnostik af osteoporose og medføre, at patienten ikke sættes i relevant behandling. Det vurderes, at der er mulighed for mere rutinemæssigt at beskrive og informere om sammenfald af ryghvirvler, der identificeres som bifund til en røntgenundersøgelse eller skanning på anden indikation end osteoporose.

### **6.2.3. Variation i omfanget af den skriftlige beskrivelse og fortolkning af DXA-skanninger medfører risiko for ulighed i behandling og manglende standarder for kalibrering af DXA-skannere medfører risiko for misklassifikation af borgere**

DXA-skanning til bestemmelse af knoglemineraltæthed regnes for guldstandard til diagnostik af osteoporose. Derudover måles behandlingseffekt ofte ved en opfølgende kontrolskanning nogle år efter start af medicinsk behandling.

Som det er nu, er det op til hver enkelt afdeling at fastsætte standarder for, hvordan resultatet af DXA-skanningen beskrives. Der er således geografisk variation i, hvor omfattende svaret til egen læge og patient er. Nogle steder opgives alene T-scoren, mens andre afdelinger fortolker værdien og giver en behandlingsvejledning. På denne måde stilles der forskellige krav til den enkelte praktiserende læges baggrundsviden, når svaret skal fortolkes og formidles til patienten, hvilket medfører risiko for ulighed i behandling.

Der findes ligeledes ingen nationale standarder for, hvordan DXA-skannerne kalibreres, ligesom der ikke findes standardiseret referencemateriale på tværs af afdelinger. Det betyder, at resultatet af en DXA-skanning kan variere fra skanner til skanner, hvilket giver mulighed for misklassifikation af borgere; i forbindelse med diagnostik såvel som ved behandlingskontrol.

## **6.3. Mulige initiativer inden for rettidig opsporing og diagnostik**

### **6.3.1. Opsporing og diagnostik blandt borgere uden tidligere lavenergi-brud**

Der mangler viden om, hvordan en optimal opsporingsindsats skal tilrettelægges for at finde de borgere, der har størst risiko for at udvikle osteoporose. Generel screening af befolkningen for osteoporose med DXA-skanning anbefales ikke. I de fleste europæiske lande foretages DXA-skanning på baggrund af lægens risikovurdering, dvs. ved hjælp af en vurdering af risikofaktorer for osteoporose (jf. ovenstående) (9). Mens litteraturen entydigt fraråder systematisk screening, der omfatter DXA-skanning af alle 50+-årige eller kvinder i overgangsalderen, er den mere uklar i forhold til samme systematiske tilgang vedrørende borgere på 65 år eller derover. I USA anbefales nu, at alle 65+-årige kvinder får foretaget en DXA-skanning, mens en skanning fortsat kun anbefales kvinder under 65 år i nærvær af risikofaktorer for osteoporose (29). Det bemærkes, at de fleste europæiske

lande – inklusive Danmark - foretager DXA-skanning på baggrund af en risikovurdering (9, 19, 29). Evidensen er inkonklusiv, hvad angår mænd (29).

To nyere studier har undersøgt, om en systematisk risikovurdering af alle ældre kvinder (65-80-årige) reducerede risikoen for at pådrage sig et osteoporotisk knoglebrud inden for en 5-årig periode (45, 46). I begge studier benyttede man det såkaldte Fracture Risk Assessment Tool (FRAX) til at foretage en vurdering af kvindernes risiko for at pådrage sig et brud inden for 10 år. Borgere med en høj FRAX-score (og dermed høj risiko for brud) blev henvist til DXA-skanning. Begge studier viste, at systematisk, samfundsbaseeret opsporing af osteoporose-risikofaktorer, samlet set ikke reducerede risikoen for brud. Dog fandt begge studier, at kvinder, der blev henvist til DXA-skanning som følge af risikovurderingen, havde en lidt lavere risiko (i ROSE-studiet en 0,5-2 % absolut risikoreduktion over en 5-årig periode) for at få et hoftebrud, sammenlignet med kontrolgruppen (45, 46).

Der er på internationalt plan et ønske om en styrket og målrettet opsporingsindsats (47), men der mangler viden om, hvordan den rettidige og målrettede opsporing af osteoporose hos borgere uden knoglebrud rent praktisk kan tilrettelægges. Der mangler endvidere viden om, hvorvidt risikostratificering vha. FRAX er omkostningseffektivt.

Der bør fortsat være fokus på at spørge til og undersøge for potentielle risikofaktorer for osteoporose og/eller knoglebrud i forbindelse med borgeres kontakt til sundhedsvæsenet. Borgere med kendte risikofaktorer (se afsnit 2.1) som fx tidlig overgangsalder, lav kropsvægt, høj alder, arvelig disposition, et stort alkoholforbrug eller som er i behandling med glukokortikoider m.v., bør oplyses om risikoen for at udvikle osteoporose og bør henvises til DXA-skanning i henhold til gældende behandlingsvejledninger (4). De alment praktiserende læger spiller en nøglerolle i opsporingen af borgere med osteoporose, men også andre aktører kan spille en rolle. Eksempelvis kan en vurdering af risikofaktorer for osteoporose finde sted i forbindelse med de forebyggende hjemmebesøg i kommunalt regi, kontakt til kiropraktor eller fysioterapeut ved rygsmerter eller ved kontakt til andet sundhedsfagligt personale i primærsektor. En mistanke om osteoporose - hos andet sundhedsfagligt personale eller borgeren - bør således give anledning til at søge alment praktiserende læge, som evt. kan henvise til en DXA-skanning på baggrund af en helhedsorienteret risikovurdering.



På baggrund af ovenstående foreslås, at der rettes opmærksomhed mod risikofaktorer for osteoporose i forbindelse med øvrige kontakter til sundhedsvæsenet. Særlig opmærksomhed bør rettes mod kendte risikogrupper for osteoporose.

### 6.3.2. Opsporing og diagnostik blandt borgere med lavenergibrud

#### Frakturforebyggelsesprogram

Et frakturforebyggelsesprogram er en model for organiseringen af patientforløb i forbindelse med fund af knoglebrud. Det har til hensigt at identificere og udrede borgere i risiko for at have osteoporose og, ved behov, iværksætte medicinsk behandling, der kan forebygge efterfølgende (sekundære) knoglebrud. Det er veldokumenteret, at forebyggelse af gentagne brud ved hjælp af et frakturforebyggelsesprogram (FFP), som minimum er omkostningseffektivt og i nogle studier er vist at være omkostningsbesparende (48, 49). Det skyldes særligt, at risikoen for omkostningsfulde og potentielt dødelige eller invaliderende hoftebrud mindskes (48-51).

Frakturforebyggelsesprogrammer har vundet indpas mange steder i verden og kan være organiseret på forskellige måder. I 2012 foretog Sundhedsstyrelsen en medicinsk teknologivurdering (MTV) af systematisk forebyggelse og behandling af osteoporose hos borgere med hoftebrud (12). Ét af formålene med MTV'en var at vurdere effekten af en række forskellige programmer til systematisk diagnostik og behandling af osteoporose blandt borgere med lavenergibrud. Man konstaterede, at et frakturforebyggelsesprogram øgede andelen af borgere, der accepterede et tilbud om såvel undersøgelse for (vha. DXA-skanning) som behandling af osteoporose. Frakturforebyggelsesprogrammer kan ifølge litteraturen organiseres på forskellig vis, men en helt afgørende faktor for et velfungerende frakturforebyggelsesprogram er en forløbskoordinator, som entydigt har ansvaret for opsporing og udredning af borgere med osteoporose (49, 50, 52).

Internationalt har der været fokus på frakturforebyggelsesprogrammer gennem de seneste år (47). Blandt andet har den internationale osteoporoseforening, IOF, lanceret retningslinjer og benchmarks for organiseringen af et koordinatorbaseret frakturforebyggelsesprogram. Modellen, der anbefales af IOF, er den såkaldte Fracture Liaison Service (FLS), som i dag anvendes på to sygehuse i Danmark: Hvidovre Hospital og Holbæk Sygehus (sidstnævnte er akkrediteret af IOF). FLS-modellen er nærmere beskrevet i boks 7 og figur 11.

Andre sygehuse i Danmark har også implementeret en FLS-model, men det er uvist, om disse afdelinger har tilrettelagt deres frakturforebyggelsesprogram efter IOFs model.

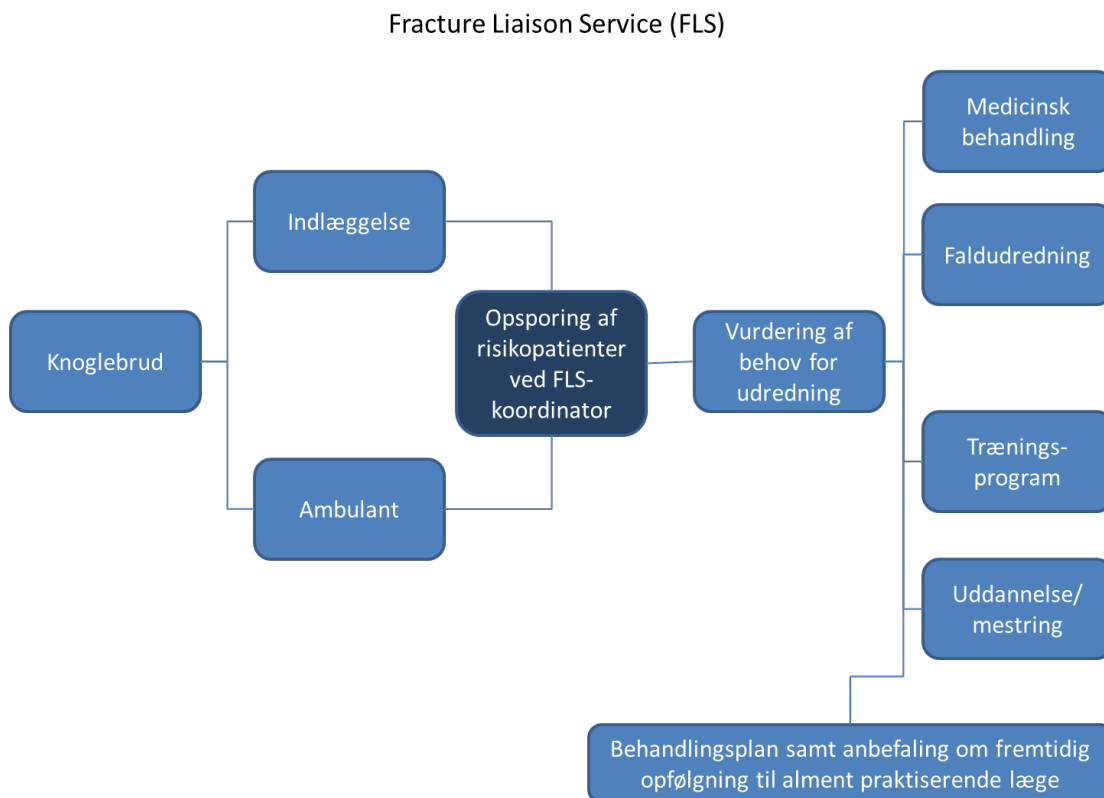
### **Boks 7: Fracture Liaison Service (FLS), et eksempel fra Holbæk Sygehus**

En Fracture Liaison Service (FLS) er et koordinatorbaseret frakturforebyggelsesprogram, der har til formål at nedsætte risikoen for sekundære knoglebrud; dvs. at forebygge, at borgere, som allerede har haft ét osteoporoserelateret knoglebrud, efterfølgende pådrager sig et nyt lavenergibrud. Den internationale osteoporoseforening, IOF, har udarbejdet retningslinjer for implementeringen af FLS og har udviklet 13 kvalitetsindikatorer, der kan anvendes til at benchmarke behandlingen lokalt og internationalt (48). Endvidere omfatter IOF's model standarder for datapunkter til en osteoporosedatabase.

Centralt i FLS-modellen er FLS-koordinatoren, ofte en specialsygeplejerske, som har ansvaret for at opspore alle borgere med potentielle lavenergibrud. Borgere med hoftebrud besøges under indlæggelsen på ortopædkirurgisk afdeling, mens opsporingen af øvrige risikoindivider sker ambulant. FLS-koordinatoren screener alle brudpacienterne for risikofaktorer for osteoporose, forestår henvisning til DXA-skanning og har ansvaret for at informere og undervise borgerne, samt koordinere eller vejlede om opstart af medicinsk behandling (figur 11). Herefter overgår den videre behandling og kontrol til alment praktiserende læge.

FLS services er vist at reducere risikoen for efterfølgende knoglebrud inden for 2-4 år og flere studier viser endvidere, at modellen som minimum er omkostningseffektiv. En metaanalyse viste, at man kunne undgå 1 nyt knoglebrud per 20 personer, og forebygge 1 dødsfald per 33 personer, der bliver indskrevet i en FLS service (50, 53).

Holbæk Sygehus indførte i 2013 en FLS-model, der følger retningslinjerne fra IOF og opnåede i 2016 en IOF-akkreditering (sølvstatus) for deres forløb for hoftebrudspacienter. Alle borgere 50 år og derover, tilbydes udredning for osteoporose, hvis de har været behandlet på Holbæk Sygehus for et formodet lavenergibrud. Mellem 350 og 450 borgere gør årligt brug af FLS-servicen i Holbæk

**Figur 11: Fracture Liaison Service (FLS)**

I centrum af indsatsen er FLS-kordinatoren, som forestår opsporing af risikoindivider både på ortopædkirurgiske afdelinger og i skadestuen. FLS-kordinatoren faciliterer udredningen af osteoporose (DXA-skanning), og koordinerer yderligere tiltag, der skal forebygge efterfølgende brud – enten i hospitalsregi eller i samarbejde med den alment praktiserende læge (54, 55).

På baggrund af ovenstående anbefales det, at et frakturforebyggelsesprogram, fx i form af en FLS-model, indføres på alle sygehuse i Danmark, der modtager og behandler borgere med knoglebrud. Hvis det vælges at implementere frakturforebyggelsesprogrammer på tværs af Danmark, kan der med fordel tages afsæt i Sundhedsstyrelsens MTV-rapport (12), implementeringsmodellen, der skitseres af den internationale osteoporoseforening, IOF, eller i afdelinger i Danmark med eksisterende FLS-tilbud (54).

### 6.3.3. Brug af DXA-skannere

#### DXA-skanning/Vertebral Fracture Assessment (VFA)

Fordi sammenfald af ryghvirvler er hyppige blandt borgere med hoftebrud (43), har nogle afdelinger i Danmark allerede nu indført, at DXA-skanning rutinemæssigt suppleres med Vertebral Fracture Assessment (VFA) hos borgere med et osteoporose-relateret hoftebrud samt hos alle borgere som gennemgår udredning for osteoporose. VFA er betegnelsen for en sideoptagelse af rygsøjlen mhp. vurdering af, hvorvidt der er sammenfald i ryghvirvlerne. Undersøgelsen kan foretages i forbindelse med en DXA-skanning og stråledosis er betydeligt mindre end ved et konventionelt røntgenbillede (56). Den effektive stråledosis ved VFA er omtrent 3 mikroSievert ( $\mu\text{Sv}$ ), sammenlignet med op til  $1200\mu\text{Sv}$  ved et konventionelt røntgenbillede (57-59). Man vinder således betydeligt i forhold til strålehygiejne, mens den lavere stråledosis til gengæld kan kompromittere billedkvaliteten (58).

Det kan overvejes, om VFA-skanning bør indgå i udredningen af alle borgere  $\geq 50$  år med hoftebrud, idet konstatering af sammenfald af ryghvirvler har konsekvenser for den efterfølgende medicinske behandling (11, 60). Disse borgere tilbydes i dag konventionel røntgenundersøgelse af rygsøjlen i henhold til gældende behandlingsvejledninger (11).

Der er sparsom viden om, hvor mange efterfølgende knoglebrud, der kan forebygges, hvis VFA-skanning gennemføres på alle borgere, der får foretaget en DXA-skanning, ligesom der mangler viden om indflydelse på livskvalitet, smerter og lignende. Denne viden bør etableres, førend VFA eventuelt indføres som standardundersøgelse (58).

#### Systematisk beskrivelse af sammenfald af ryghvirvler på røntgenbilleder eller skanninger

Det er et internationalt anerkendt problem, at bifund af sammenfald af ryghvirvler ikke beskrives systematisk i forbindelse med billeddiagnostiske undersøgelser (19) og området er genstand for igangværende forskning i både Danmark og i udlandet. Denne forskning omfatter bl.a. computer-assisteret case-finding og systematisk gennemgang af billeddiagnostiske undersøgelser ved en radiolog med henblik på at finde ikke-diagnosticerede sammenfald af ryghvirvler. Resultaterne af disse undersøgelser afventes.

Der findes aktuelt ingen nationale, faglige standarder vedrørende beskrivelser af radiologiske undersøgelser. Der opfordres til, at de relevante faglige selskaber vurderer behovet

for udarbejdelse af nationale, faglige standarder for en systematisk gennemgang af røntgenbilleder og billeddiagnostiske undersøgelser samt efterfølgende beskrivelse, som omfatter beskrivelse af både bløddele og skelet, hvorved også eventuelle sammenfald af ryghvirvler vil blive rutinemæssigt beskrevet.

#### **Standardiseret kalibrering af DXA-skannere**

Det vurderes, at det vil være gavnligt med nationale, faglige standarder for kalibrering af DXA-skannere. Her lægges særligt vægt på, at den diagnostiske grænseværdi for osteoporose (T-score  $\leq$  -2,5 SD) kalibreres ens på alle skannere i landet. Der findes fantomer, der tillader en sådan kalibrering (61-63).

Det bør endvidere tilstræbes, at monitorering af behandlingseffekt (dvs. gentagne målinger af BMD vha. DXA-skanning) så vidt muligt foretages på samme skanner for at mindske måleusikkerheden.

Der findes aktuelt ingen nationale, faglige standarder vedrørende kalibrering af DXA-skannere i Danmark. Det anbefales, at der indføres nationale faglige standarder for kalibrering af DXA-skannere bl.a. for at minimere risikoen for misklassifikation af borgere ifm. udredning for osteoporose og efterfølgende kontrol af behandlingseffekt.

#### **6.4. Sundhedsstyrelsens forslag til indsatsområder inden for rettidig opsporing og diagnostik:**

Med særligt fokus på risikogrupperne bør der – som ved andre sygdomme - rettes opmærksomhed mod risikofaktorer for osteoporose i forbindelse med øvrig kontakt til sundhedsvæsenet.

Det anbefales, at der indføres et frakturforebyggelsesprogram på alle sygehuse i Danmark, der modtager og behandler borgere med knoglebrud.

Det anbefales, at der – i regi af relevante faglige selskaber - udarbejdes nationale, faglige standarder for, hvad en beskrivelse af DXA-skanninger bør indeholde og hvilken information, der som minimum bør videregives til henvisende læge og patienten.

Det anbefales, at der indføres nationale, faglige standarder for kalibrering af DXA-skannere, hvorved den diagnostiske grænseværdi for osteoporose (T-score  $\leq -2,5SD$ ) kalibreres ens på alle skannere i landet bl.a. for at minimere risikoen for misklassifikation af borgere ifm. udredning for osteoporose og efterfølgende kontrol af behandlingseffekt.

## 7. Medicinsk og kirurgisk behandling

Alle trin i et behandlingsforløb har betydning for sygdomsudfaldet for den enkelte; lige fra diagnostik, den medicinske behandling, planlægning og forberedelse af et eventuelt kirurgisk indgreb, ventetid til operation, selve det kirurgiske indgreb og valgt operationsmetode, til efterfølgende mobilisering, genoptræning og rehabilitering.

### 7.1. Baggrund

Det er veldokumenteret, at medicinsk behandling af osteoporose kan forebygge knoglebrud (64, 65). Derfor er det afgørende, at en person med osteoporose sættes i relevant medicinsk behandling, og det er afgørende for behandlingens effekt, at medicinen tages som foreskrevet. Detaljer vedrørende den medicinske behandling af osteoporose falder uden for denne rapport's fokusområde. Dog skal en enkelt udfordring beskrives, som har betydning for behandlingsforløbet; nemlig muligheden, eller den manglende samme, for at motivere patienten til at forblive i den foreskrevne medicinske behandling.

Hoftebrud er den mest alvorlige komplikation til osteoporose. I Danmark er der årligt mindst 3.000 kontakter for osteoporose-relaterede hoftebrud blandt borgere identificeret med osteoporose. Hertil kommer de borgere, hvis første manifestation af osteoporose, er knoglebrud (tabel 2 samt [bilagspublikation](#)). Hoftebrud har potentielt alvorlige konsekvenser for den enkelte (se kapitel 2), og er forbundet med en overdødelighed på 19 % inden for det første år efter bruddet (1).

Nedenfor beskrives udvalgte aspekter af den medicinske og den kirurgiske behandling, der kan have betydning for den enkelte osteoporosepatients forløb.

### 7.2. Udfordringer inden for medicinsk og kirurgisk behandling

- *Muligheden for at motivere patienten til at forblive i en foreskreven medicinsk behandling (compliance) mod osteoporose er vanskelig, med risiko for utilstrækkelig behandlingseffekt til følge*
- *Den kirurgiske og peri-operative behandling af osteoporoserelaterede knoglebrud varierer på tværs af afdelinger i Danmark*
- *Der er behov for at styrke det kirurgiske og medicinske samarbejde vedrørende borgere med osteoporose*

### **7.2.1. Motivation til medicinsk behandling – compliance**

Undersøgelser har vist, at mange borgere ikke tager den ordinerede medicin på den rigtige måde og i den rigtige mængde. Årsagerne til denne problematik kan være mange og omfatter fx, at patienten ikke forstår eller husker indikationen for behandling, - herunder konsekvenserne af ikke at tage medicinen, at patienten – måske ubegrundet - frygter bivirkninger, at medicinen ikke tages på den rigtige måde, at medicinen er dyr eller at patienten slet ikke ønsker behandling.

Ved den hyppigst anvendte medicin mod osteoporose medvirker bivirkningerne til, at mange borgere enten ikke tager medicinen som foreskrevet, eller helt stopper. Compliance er yderligere udfordret af, at det kan være svært at forholde sig til, at behandlingen ikke afhjælper et symptom, men alene påvirker den fremadrettede risiko for at pådrage sig et knoglebrud og at den oftest er langvarig (3-5 år eller mere for de hyppigst anvendte præparater). Denne problemstilling er velkendt fra andre sygdomme med få eller ingen symptomer, fx behandling af forhøjet blodtryk, højt kolesteroltal og diabetes type 2.

### **7.2.2. Variation i den kirurgiske behandling på tværs af landet og mangelfuldt samarbejde mellem kirurger og medicinere på området**

Danske studier har vist, at ikke alle borgere, der indlægges med hoftebrud, modtager behandling i henhold til gældende nationale og internationale anbefalinger, hvilket giver sig udslag i en højere sygelighed og dødelighed (66, 67). Dertil er der observeret store forskelle på tværs af landets afdelinger, hvad angår såvel metode som omfanget af den kirurgiske og peri-operative behandling, der tilbydes borgere med osteoporoserelaterede brud, som beskrevet i årsrapporten fra Dansk Tværfagligt Register for Hoftenerære Lårbensbrud (boks 8).



### **Boks 8: Dansk Tværfagligt Register for Hoftenære Lårbensbrud (hoftebrud), et eksempel på benchmarking og regional variation**

Dansk Tværfagligt Register for Hoftenære Lårbensbrud er en tværfaglig landsdækkende klinisk kvalitetsdatabase i regi af regionernes kliniske kvalitetsudviklingsprogram (RKKP), som har til formål at forbedre og monitorere kvaliteten af behandling og pleje af ældre (65+ årige) borgere, som er opereret for hofteært lårbensbrud i Danmark. Registeret omfatter alle borgere med hofteære lårbensbrud og er således ikke specifikt for borgere med osteoporose. Registeret omfatter 14 kvalitetsindikatorer vedrørende diagnostik, behandling, pleje og rehabilitering af borgere indlagt og opereret for hofteært lårbensbrud.

I årsrapporten fra 2017 fandtes en række forskelle på såvel regionalt som på afdelingsplan (68). Eksempelvis varierede antallet af re-operationer indenfor 2 år efter behandling af hoftebrud med hofteledsprotese fra omkring 5 % til 15 % på tværs af landets afdelinger, ligesom der fandtes variation inden for øvrige undertyper af brud og operationer. Antallet af genindlæggelser 30 dage efter operation varierede på regionalt plan fra 20 % af alle borgere i Region Hovedstaden til 14 % i Region Nordjylland – og varierede yderligere på afdelingsniveau. På landsplan fik 91 % af alle, der var indlagt med hoftebrud, vurderet, om de skulle undersøges yderligere for deres behov for medicinsk behandling mod osteoporose, men også dette varierede på afdelingsplan. Der findes ikke tal for, hvorvidt borgerne faktisk blev udredt for osteoporose, hvis der blev fundet indikation herfor.

Variationen udmønter sig atter i forskelle i efterfølgende sygelighed og dødelighed, som målt på fx genindlæggelsesfrekvens, 30-dages hhv. 1-års overlevelse efter operation mv. (68, 69).

Der foreligger et nationalt referenceprogram for borgere med hoftebrud, som har til hensigt at ensarte lokale behandlingsvejledninger/-instrukser og dermed behandlingsforløbet via en række overordnede anbefalinger. Referenceprogrammet er senest opdateret i 2008 og beskriver desuden en række indikatorer til monitorering af kvaliteten af behandlingen. Det

er disse indikatorer, der indgår i Dansk Tværfagligt Register for Hoftenære Lårbensbrud (70)

### **7.3. Mulige initiativer inden for medicinsk og kirurgisk behandling:**

#### **7.3.1. Compliance i forbindelse med medicinsk behandling**

Det er velkendt, at det at motivere borgere til at forblive i langvarig behandling (compliance) er et problem og at problemstillingen går igen ved andre kroniske sygdomme (71, 72). Forskning viser, at rådgivning, oplysning, støtte og positiv feedback fra sundhedsfagligt personale kan understøtte compliance (71, 72). En række forskellige metoder til at understøtte borgernes motivation til at forblive i behandling, har været afprøvet og enkelte af disse nævnes nedenfor. Imidlertid er der overordnet sparsom viden om, hvilke faktorer, der mest effektivt øger borgernes forbliven i langvarig behandling.

Understøttelse af compliance indgår som en integreret del af de eksisterende FLS-programmer på Holbæk Sygehus og Hvidovre Hospital. Her indkaldes alle, som påbegynder medicinsk behandling mod osteoporose, til en compliance-samtale cirka tre måneder efter behandlingsstart, hvor bl.a. eventuelle bivirkninger til medicinen, korrekt indtag samt det videre behandlingsforløb drøftes. Samtalerne varetages af sygeplejersker i osteoporoseenheden. Foruden de planlagte samtaler, er der oprettet en hotline, hvor borgerne kan henvende sig med spørgsmål til den medicinske behandling.

Patientuddannelse om vigtigheden af at gennemføre et behandlingsregime indgår som en del af de osteoporosespecifikke forløb, der tilbydes i visse kommuner og regioner (se kapitel 5). Et dansk studie viste, at borgere med osteoporose, der deltog i et gruppebaseret osteoporoseforløb, havde højere grad af compliance efter 1 år, end borgere, der ikke havde deltaget i et sådant forløb (32).

Andre studier har vist, at feedback på behandling, fx i form af måling af knoglemarkører i blodet til kontrol af behandlingsrespons, kan understøtte borgernes motivation til at forblive i behandling (72, 73). Igangværende studier i Danmark undersøger, om måling af knoglemarkører i blodet kan have en plads i kontrol af compliance.

### 7.3.2. Kirurgisk behandling og organisering af specialistfunktion ved hoftebrud

Med udgangspunkt i de rapporterede forskelle i kvaliteten af behandling af hoftebrud (boks 8), iværksatte Regionerne i 2018 et lærings- og kvalitetsteam program (LKT) til vidensdeling i forbindelse med behandling af hoftebrudspatienter (68). Ønsket er at reducere variationen i kvaliteten af behandlingen på tværs af afdelinger i Danmark, reducere 30-dages dødeligheden og forbedre borgernes generelle sundhed efter hoftebrud (74). Der anbefales fortsat fokus på implementering af de eksisterende initiativer og retningslinjer samt fokus på reduktion af den geografiske variation i brudbehandling. Det vurderes dertil, at der er behov for at fortsætte den eksisterende benchmarking af behandlingsforløb for borgere med hoftebrud og det kan overvejes, om der er behov for at udvikle yderligere osteoporosespecifikke indikatorer.

### 7.3.3. Styrket samarbejde mellem kirurger og medicinere

Et tæt samarbejde mellem ortopædkirurger og geriatere (et såkaldt ortogeriatrisk samarbejde) er vist at reducere komplikationer og dødelighed i forbindelse med indlæggelse (67, 75, 76). Derudover blev der fundet en højere behandlingskvalitet og bedre overlevelse for hoftebrudspatienter indlagt på ortopædkirurgiske afdelinger med ortogeriatriske afsnit sammenlignet med borgere indlagt på almindelige ortopædkirurgiske afdelinger (66). Ortogeriatriske afdelinger eller teamfunktion er således ét eksempel på at forsøge at bedre såvel kvaliteten og sammenhængen som effektiviteten i hoftebrudsforløb (77). Det ortogeriatriske samarbejde kan organiseres forskelligt, hvilket afspejles i organiseringen af de ortogeriatriske funktioner i Aarhus, Hvidovre, Svendborg, Bispebjerg, Slagelse, Kolding og Aalborg. Ortogeriatri er nærmere beskrevet i boks 9.

Den ortogeriatriske model integrerer den kirurgiske med den intern medicinske behandling og sekundær forebyggelse af brud. En ortogeriatriske funktion og FLS-modellen (dvs. frakturforebyggelsesprogrammer) kan således anses som komplementære (78).

#### **Boks 9: Ortogeriatrisk afsnit, et eksempel fra Bispebjerg Hospital**

Ortogeriatri er en tværfaglig disciplin, hvor de lægefaglige specialer ortopædkirurgi og intern medicin:geriatri samarbejder om den skrøbelige ældre frakturpatient.

Ortogeriatrici kan organiseres forskelligt, idet der dog er stærkest evidens for effekten af et fælles integreret sengeafsnit med fast tilknyttede eller fastansatte læger fra forskellige specialer, der sammen behandler borgerne. Denne model blev således implementeret på bl.a. Bispebjerg Hospital, som på det ortopædisk forankrede ortogeriatriske sengeafsnit havde en fastansat geriatr på fuld tid og en kardiolog. Anæstesiologen er ligeledes integreret i teamet, så det præ-per-post-operative forløb koordineres bedst muligt. Ortogeriatriske afsnit har ofte en tværfaglig tavlestuegang om morgenen med deltagelse af ortopædkirurg, geriatr, plejegruppe, terapeuter, sekretærer samt evt. farmaceut og diætist m.fl., hvor borgerne kort gennemgås. Foruden den normalt kendte stuegang, afsættes tid til minimum én tværfaglig samtale med patient, pårørende, evt. udgående team og visiterende kommunal sygeplejerske for at optimere udskrivelsen, så behandling, genoptræning, og evt. boligskift/hjælp i hjemmet sikres.

#### **7.4. Sundhedsstyrelsens forslag til indsatsområder inden for medicinsk og kirurgisk behandling af osteoporose:**

Med henblik på at bedre sammenhængen i forløb for borgere med lavenergibrud kan det overvejes at organisere det kirurgiske og medicinske samarbejde som en ortogeriatrisk funktion.

Indsamling af data inden for medicinsk og kirurgisk behandling af osteoporose kan styrkes, herunder bør den datadrevne benchmarking og monitorering fortsættes

Der bør fortsat være fokus på implementering af eksisterende initiativer og retningslinjer for kirurgisk behandling af hoftebrud med sigte på, at alle borgere har lige adgang til medicinsk og kirurgisk behandling af samme høje kvalitet. Lignende initiativer kan udvides til andre typer af knoglebrud.

## 8. Tværsektoriel sammenhæng

En bedre sammenhæng i patientforløb er et gennemgående tema i sundhedsvæsenet, såvel som specifikt på osteoporoseområdet. På en række sygdomsområder er der i disse år fokus på at sikre bedre sammenhæng i de tværsektorielle forløb, sådan at borgerne ikke risikerer at falde mellem to stole ved overgangen mellem fx alment praktiserende læge, sygehus og kommunale sundhedstilbud. Ligeledes er en indsats rettet mod ældre borgere, herunder ældre borgere med osteoporose, integreret i flere af de eksisterende indsatser for et nært og sammenhængende sundhedsvæsen. Der er således allerede iværksat en række initiativer, der har til hensigt at understøtte et mere sammenhængende behandlingsforløb på tværs af sektorer i sundhedsvæsenet og uanset sygdomsgruppe og det vil derfor være hensigtsmæssigt at se eventuelle nye tiltag på osteoporoseområdet i sammenhæng med eksisterende initiativer.

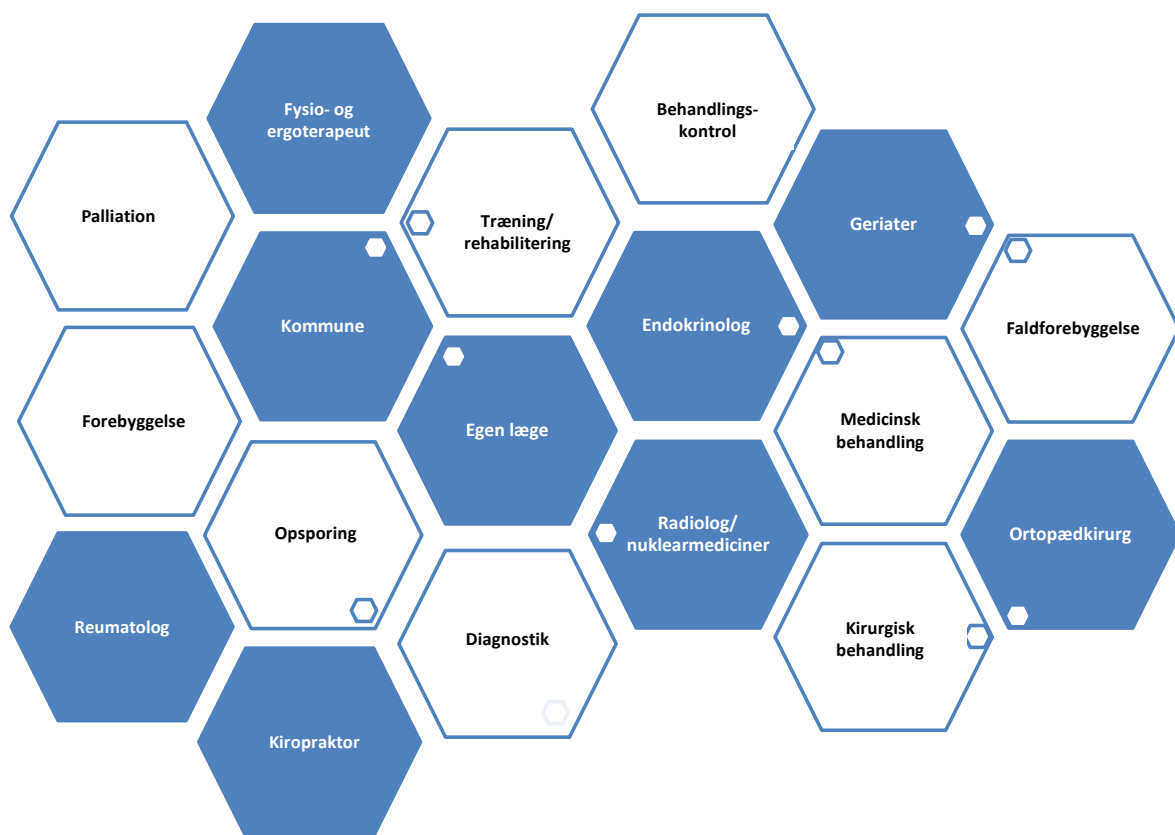
Borgere med osteoporose kan have behov for at modtage indsatser på tværs af flere sektorer og sygehuspecialer, som den nuværende organisering kan have svært ved at håndtere. Desuden kan kontakten med de mange aktører bevirke, at det samlede patientforløb opleves fragmenteret og ukoordineret, hvilket skaber utryghed for den enkelte person.

### 8.1. Baggrund

En række aktører er involveret i forebyggelse, udredning, behandling og rehabilitering af borgere med osteoporose (figur 12). Eksempelvis kan udredning og diagnostik faciliteres af egen læge eller af en henvisende sygehusafdeling. Det samme gælder for medicinsk behandling, som kan foregå flere steder, enten i regi af almen praksis eller på sygehuset. Borgere med osteoporoserelaterede knoglebrud kan derudover have behov for indlæggelse eller ambulans kontakt til en ortopædkirurgisk afdeling. Faldudredning foretages ofte ved en geriater, mens faldforebyggelse bl.a. varetages af de forebyggende medarbejdere i kommunen. Endelig varetages forebyggelse og rehabiliterende indsatser, herunder genoptræning og patientuddannelse (sygdomsmestring) primært af kommunerne, mens der i nogle regioner også er regionale rehabiliteringstilbud tilgængelige evt. i samarbejde med sygehusene.

Borgere med osteoporose kan således have behov for indsatser på tværs af flere sektorer og sygehusspecialer, som den nuværende organisering er dårligt indrettet til at håndtere. Udfordringerne forstærkes yderligere af den geografiske ulighed i sundhedstilbuddene, der kan gøre det vanskeligt at gennemskue, hvilke tilbud den enkelte kan tilbydes (kapitel 5).

**Figur 12: Det komplekse osteoporoseforløb**



Osteoporose involverer i varierende grad, og skiftevis over tid, aktører i både det primære, sekundære og kommunale sundhedsvæsen. Derfor kan et patientforløb bevæge sig frem og tilbage mellem aktører og sektorer: flere aktører kan initiere samme indsats, og samme indsats kan involvere flere aktører og sektorer.

## 8.2. Udfordringer inden for tværsektoriel sammenhæng

- *Borgere med osteoporose har behandlingsforløb med ansvar fordelt i flere sektorer*
- *Uklar ansvarsfordeling ved sektorovergange medfører risiko for utilstrækkelig sammenhæng i patientforløbet*

### 8.2.1. Behandlingsforløb i flere sektorer med uklar ansvarsfordeling ved sektorovergange

Der efterlyses en større grad af kontinuitet i patientforløbet for borgere med osteoporose, hvor indsatser integreres og koordineres på tværs af sektorer og under hele forløbet.

Der efterlyses ydermere en klar ansvarsfordeling på hvert og mellem hvert trin af et patientforløb for at understøtte kontinuiteten og på den måde opnå en højere og mere ensartet kvalitet i hele landet på alle trin af patientforløbet.

## 8.3. Mulige initiativer inden for tværsektoriel sammenhæng

I de komplekse og ofte langvarige forløb for borgere med osteoporose, er det ikke altid klart, hvem der har ansvaret på hvert trin af patientforløbet. Der kan derfor være behov for, på systematisk vis, at beskrive patientforløb og identificere den sundhedsfaglige tovholder på hvert trin af forløbet.

Der kan være flere måder at styrke den tværsektorielle indsats og sammenhængen i patientforløb på, fx vha. et forløbsprogram. Et forløbsprogram er en standardiseret beskrivelse af en afgrænset patientgruppes vej gennem sundheds- og sygehusvæsenet og er en model, der er kendt fra andre sygdomsområder. Der findes i Danmark forløbsprogrammer for en række andre kroniske sygdomme, fx diabetes type 2, kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) og hjerte-karsygdom (79). I 2015 indgik Region Nordjylland en Sundhedsaftale indeholdende forløbsbeskrivelser for borgere med osteoporose. Sundhedsaftalen i Region Nord er nærmere beskrevet i boks 10.

### **Boks 10: Sundhedsaftale om osteoporose, Region Nordjylland 2015**

Sundhedsaftalen om osteoporose blev indgået med henblik på at sikre en tværsektorielt sammenhængende og styrket indsats for borgere med osteoporose og herigennem at forebygge knoglebrud.

I sundhedsaftalen beskrives, hvem der har ansvar for varetagelse af de forskellige opgaver.

Almen praksis har ansvaret for at identificere borgere med osteoporose og iværksætte medicinsk behandling. Borgere uden knoglebrud identificeres ud fra risikofaktorer og henvises efter behov til DXA-skanning samt til kommunalt osteoporosetilbud.

Behandling med knogleopbyggende lægemidler varetages i specialistregi, ligesom udredning for flere lavenergibrud varetages på sygehuset. Der er i skadestuerne fokus på identifikation af borgere med lavenergibrud (ryg, hofte og underarm) og på at gøre patient og egen læge opmærksom på, at der kan være tale om osteoporose.

Der er iværksat systematisk screening af alle røntgenbilleder af brystkassen for, om der skulle være sammenfald af ryghvirvler.

I hjemmepleje, kommunal fysio- og ergoterapi samt hos kommunale visitatorer og sygeplejersker, der foretager de anbefalede forebyggende hjemmebesøg hos ældre, er der sat fokus på risikofaktorer for osteoporose samt på optræden af knoglebrud.

Region Nordjylland vurderer, at sundhedsaftalen er omkostningsbesparende, særligt fordi udgifter til hoftebrud reduceres. Hertil kommer de ikke-økonomiske fordele ved en reduktion i antallet af osteoporoserelaterede knoglebrud. Der foreligger ikke en formel evaluering af sundhedsaftalen på nuværende tidspunkt.

Der er foretaget evaluering af de fire forløbsprogrammer, der er implementeret i Region Hovedstaden (KOL, diabetes type 2, hjerte-karsygdom og lænderygpatienter). Evalueringerne viser en overordnet tilfredshed med forløbsprogrammerne. Imidlertid har forløbsprogrammerne ikke vist entydig effekt i forhold til at bedre det tværsektorielle samarbejde og den tværgående kommunikation (80). Forløbsprogrammer er således et initiativ, der har til



formål at styrke den tværsektorielle indsats og sammenhængen i patientforløb, men hvor effekten i forhold til sammenhæng i patientforløb, endnu er uvis.

Det vurderes, at der er behov for at beskrive patientforløbet for osteoporosepatienter, herunder beskrivelse af indsatser på de forskellige niveauer i sundhedsvæsenet. Ønsker man at lave osteoporosespecifikke forløbsprogrammer, kan der evt. skeles til sundhedsaftalen fra Region Nordjylland samt til erfaringer fra forløbsprogrammer for andre sygdomme. Det tilrådes desuden, at indsatser for at bedre osteoporoseforløb integreres i de eksisterende indsatser for en helhedsorienteret indsats med fokus på et sammenhængende sundhedsvæsen og gode sektorovergange.

#### **8.4. Sundhedsstyrelsens forslag til indsatsområder inden for tværsektoriel sammenhæng:**

Patientforløbet for osteoporosepatienter bør beskrives, herunder ansvarsfordeling og organisering på tværs af aktører og sektorer.

## Referenceliste

1. Vestergaard P, Rejnmark L, Mosekilde L. Osteoporosis is markedly underdiagnosed: a nationwide study from Denmark. *Osteoporos Int.* 2005 Feb;16(2):134-41.
2. Aftale om satspuljen på sundhedsområdet for 2018-2021: <https://www.regeringen.dk/media/4291/aftale-satspuljen-sundhedsomraadet-2018-2021.pdf>. [tilgået 17. oktober 2018]
3. Consensus development conference: Diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. *The American Journal of Medicine* 1993;94(6):646-650.
4. Dansk Knoglemedicinsk Selskab. Vejledning til udredning og behandling af Osteoporose. Dansk Knoglemedicinsk Selskab; 2009/2012.
5. Sygeplejersken. Ikke kun gamle damer. *Fag & Forskning* 2017; (2): 23-25
6. Sundhedsstyrelsen. Fysisk aktivitet - håndbog om forebyggelse og behandling. 3. 1st ed. København: Sundhedsstyrelsen; 2011.
7. Sygeplejersken. *Fag & Forskning*, Sygeplejersker er vigtige i forebyggelse og behandling. 2017;2/4:21-36.
8. Svedbom A, Hernlund E, Ivergard M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: a compendium of country-specific reports. *Arch Osteoporos.* 2013; 8:137,013-0137-0.
9. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2013 Jan; 24(1):23-57.
10. Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos.* 2013; 8:136,013-0136-1.
11. Dansk Endokrinologisk Selskab. National Behandlingsvejledning Osteoporose, behandlingsvejledning i osteoporose hos kvinder. <http://www.endocrinology.dk/index.php/3-calcium-og-knoglemetaboliske-sygdomme/3-osteoporose>. [tilgået 17. oktober 2018]

12. Sundhedsstyrelsen. Systematisk forebyggelse og behandling af knogleskørhed hos patienter med hoftebrud – en medicinsk teknologivurdering. København: Sundhedsstyrelsen; 2012.
13. Sundhedsstyrelsen. Danskernes Sundhed - Den Nationale Sundhedsprofil 2017. København: Sundhedsstyrelsen; 2018.
14. Rothmann MJ, Jakobsen PR, Jensen CM, Hermann AP, Smith AC, Clemensen J. Experiences of being diagnosed with osteoporosis: a meta-synthesis. Arch Osteoporos. 2018 Mar 6; 13(1):21,018-0436-6.
15. Hansen L, Mathiesen AS, Vestergaard P, Ehlers LH, Petersen KD. A health economic analysis of osteoporotic fractures: who carries the burden? Arch Osteoporos. 2013; 8:126,013-0126-3.
16. Juby AG, Davis P. A prospective evaluation of the awareness, knowledge, risk factors and current treatment of osteoporosis in a cohort of elderly subjects. Osteoporos Int. 2001;12(8):617-22.
17. Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger for tværsektorielle forløb for mennesker med hjertesygdom. København: Sundhedsstyrelsen; 2018.
18. Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger for forebyggelsestilbud til borgere med kronisk sygdom. København: Sundhedsstyrelsen; 2016.
19. Compston J, Cooper A, Cooper C, Gittoes N, Gregson C, Harvey N, et al. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. Arch Osteoporos. 2017 Dec;12(1):43,017-0324-5.
20. Miljø- og Fødevareministeriet, Fødevarestyrelsen. De officielle Kostråd. [www.altomkost.dk](http://www.altomkost.dk). [tilgået 17.oktober 2018]
21. Karlsson MK. Does exercise during growth prevent fractures in later life? Med Sport Sci. 2007; 51:121-36.
22. Sundhedsstyrelsen. Forebyggelse, diagnostik og behandling af D-vitaminmangel - Baggrundsnotat. Sundhedsstyrelsen; 2010.
23. Tang BM, Eslick GD, Nowson C, Smith C, Bensoussan A. Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone loss in people aged 50 years and older: a meta-analysis. Lancet. 2007 Aug 25;370(9588):657-66.
24. Zhao JG, Zeng XT, Wang J, Liu L. Association Between Calcium or Vitamin D Supplementation and Fracture Incidence in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA. 2017 Dec 26; 318(24):2466-82.

25. Kahwati LC, Weber RP, Pan H, Gourlay M, LeBlanc E, Coker-Schwimmer M, et al. Vitamin D, Calcium, or Combined Supplementation for the Primary Prevention of Fractures in Community-Dwelling Adults: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018 Apr 17; 319(15):1600-12.
26. Gillespie L, Robertson M, Gillespie W, Sherrington C, Gates S, Clemson L, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 Sep 12; (9).
27. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje for forebyggelse af fald hos ældre. København: Sundhedsstyrelsen; 2018.
28. Guirguis-Blake JM, Michael YL, Perdue LA, Coppola EL, Beil TL. Interventions to Prevent Falls in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018 Apr 24; 319(16):1705-16.
29. US Preventive Services Task Force, Curry SJ, Krist AH, Owens DK, Barry MJ, Caughey AB, et al. Screening for Osteoporosis to Prevent Fractures: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2018 Jun 26;319(24):2521-31.
30. Jakobsen PR, Clemensen JSU. Osteoporoseappen: en håndsrækning til kvinder med osteoporose. *Medicoteknik*. 2017:1-4.
31. Nielsen D, Ryg J, Nissen N, Nielsen W, Knold B, Brixen K. Multidisciplinary patient education in groups increases knowledge on osteoporosis: a randomized controlled trial. *Scand J Public Health*. 2008 Jun; 36(4):346-52.
32. Nielsen D, Ryg J, Nielsen W, Knold B, Nissen N, Brixen K. Patient education in groups increases knowledge of osteoporosis and adherence to treatment: a two-year randomized controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2010 Nov;81(2):155-60.
33. Sund By Netværket. 8 anbefalinger til forebyggelse af ældres faldulykker - den gode kommunale model. København: Sund By Netværket; 2016.
34. Sundhedsstyrelsen. Fysisk træning som behandling - 31 lidelser og risikotilstande. København: Sundhedsstyrelsen; 2018.
35. Bekendtgørelse om tilrettelæggelse af samt kvalitetsstandarder for de forebyggende hjemmebesøg efter servicelovens § 79 a <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=177812>. [tilgået 17.oktober 2018]
36. Personlig korrespondance med Osteoporoseforeningen. Evaluering af osteoporose-skole, Herning Kommune, 2018.

37. Jensen AL, Lomborg K, Langdahl BL, Wind G. Managing a Bone Healthy Lifestyle After Attending Multifaceted Group Education. *Calcif Tissue Int.* 2016 Sep;99(3):272-81.
38. Sundhedsstyrelsen. *Knogleskørhed: Fakta og Forebyggelse.* Sundhedsstyrelsen; 2005.
39. Dansk Knoglemedicinsk Selskab. *Vejledning til udredning og behandling af osteoporose, 2009.* [http://wp.dkms.dk/?page\\_id=1075](http://wp.dkms.dk/?page_id=1075). [tilgået 17.oktober 2018]
40. Roerholt C, Eiken P, Abrahamsen B. Initiation of anti-osteoporotic therapy in patients with recent fractures: a nationwide analysis of prescription rates and persistence. *Osteoporos Int.* 2009 Feb; 20(2):299-307.
41. Jung HJ, Park YS, Seo HY, Lee JC, An KC, Kim JH, et al. Quality of Life in Patients with Osteoporotic Vertebral Compression Fractures. *J Bone Metab.* 2017 Aug;24(3):187-96.
42. Lindsay R, Silverman SL, Cooper Cyrus et al. Risk of New Vertebral Fracture in the Year Following a Fracture. *JAMA.* 2001; 285:320-323.
43. Frederiksen A, Abrahamsen B, Johansen PB, Sorensen HA. Danish, national cross-sectional observational study on the prevalence of prior major osteoporotic fractures in adults presenting with hip fracture-limitations and scope for fracture liaison services in prevention of hip fracture. *Osteoporos Int.* 2018 Jan; 29(1):109-14.
44. Rud B, Vestergaard A, Hyldstrup L. Accuracy of densitometric vertebral fracture assesment when performed by DXA technicians. A cross-sectional, multiobserver study. 2016:1451-1458.
45. Rubin KH, Rothmann MJ, Holmberg T, Hoiberg M, Moller S, Barkmann R, et al. Effectiveness of a two-step population-based osteoporosis screening program using FRAX: the randomized Risk-stratified Osteoporosis Strategy Evaluation (ROSE) study. *Osteoporos Int.* 2018 Mar; 29(3):567-78.
46. Shepstone L, Lenaghan E, Cooper C, Clarke S, Fong-Soe-Khioe R, Fordham R, et al. Screening in the community to reduce fractures in older women (SCOOP): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2018 Feb 24; 391(10122):741-7.
47. Dreinhofer KE, Mitchell PJ, Begue T, Cooper C, Costa ML, Falaschi P, et al. A global call to action to improve the care of people with fragility fractures. *Injury,* 2018 Aug;49(8):1393-7.
48. McLellan AR, Wolowacz SE, Zimovetz EA, Beard SM, Lock S, McCrink L, et al. Fracture liaison services for the evaluation and management of patients with osteoporotic

- fracture: a cost-effectiveness evaluation based on data collected over 8 years of service provision. *Osteoporos Int.* 2011 Jul;22(7):2083-98.
49. Eisman JA, Bogoch ER, Dell R, Harrington JT, McKinney RE, Jr, McLellan A, et al. Making the first fracture the last fracture: ASBMR task force report on secondary fracture prevention. *J Bone Miner Res.* 2012 Oct; 27(10):2039-46.
50. Walters S, Khan T, Ong T, Sahota O. Fracture liaison services: improving outcomes for patients with osteoporosis. *Clin Interv Aging.* 2017 Jan 10; 12:117-27.
51. van Geel TACM, Bliuc D, Geusens PPM, Center JR, Dinant GJ, Tran T, et al. Reduced mortality and subsequent fracture risk associated with oral bisphosphonate recommendation in a fracture liaison service setting: A prospective cohort study. *PLoS One* 2018 Jun 1;13(6):e0198006.
52. Ganda K, Puech M, Chen JS, Speerin R, Bleasel J, Center JR, et al. Models of care for the secondary prevention of osteoporotic fractures: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2013 Feb; 24(2):393-406.
53. Wu CH, Tu ST, Chang YF, Chan DC, Chien JT, Lin CH, et al. Fracture liaison services improve outcomes of patients with osteoporosis-related fractures: A systematic literature review and meta-analysis. *Bone.* 2018 Jun; 111: 92-100.
54. International Osteoporosis Foundation (IOF) <https://www.capturethefracture.org/>. [tilgået 17.oktober 2018]
55. Hansen L, Vestergaard P, Eiken A. P. Frakturforebyggelsesprogrammer kan forebygge sekundære lavenergifrakture. *Ugeskr Laeger.* 2015;178(3):250-252.
56. Robinson PJ, Bell RJ, Lanzafame A, Segal L, Kirby C, Piterman L, et al. Comparison of plain vertebral X-ray and dual-energy X-ray absorptiometry for the identification of older women for fracture prevention in primary care. *Intern Med J.* 2013 Jan;43(1):38-45.
57. Sundhedsstyrelsen. Vejledning om patientdoser og referencedoser for røntgenundersøgelser. Konventionelle røntgenundersøgelser. København: Sundhedsstyrelsen; 2012.
58. Malgo F, Hamdy NAT, Ticheler CHJM, Smit F, Kroon HM, Rabelink TJ, et al. Value and potential limitations of vertebral fracture assessment (VFA) compared to conventional spine radiography: experience from a fracture liaison service (FLS) and a meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2017 Oct;28(10):2955-65.
59. Personlig korrespondance - Sundhedsstyrelsen, Strålebeskyttelse (SIS). 2018.

60. Clark EM, Carter L, Gould VC, Morrison L, Tobias JH. Vertebral fracture assessment (VFA) by lateral DXA scanning may be cost-effective when used as part of fracture liaison services or primary care screening. *Osteoporos Int.* 2014 Mar; 25(3):953-64.
61. Lewiecki EM, Binkley N, Morgan SL, Shuhart CR, Camargos BM, Carey JJ, et al. Best Practices for Dual-Energy X-ray Absorptiometry Measurement and Reporting: International Society for Clinical Densitometry Guidance. *J Clin Densitom.* 2016 Apr-Jun; 19(2):127-40.
62. ISCD The International Society For Clinical Densitometry. Official Positions - adult and pediatric 2015. <https://www.iscd.org/official-positions/2015-iscd-official-positions-adult/> [tilgået 17.oktober 2018]
63. Genant HK, Grampp S, Gluer CC, Faulkner KG, Jergas M, Engelke K, et al. Universal standardization for dual x-ray absorptiometry: patient and phantom cross-calibration results. *J Bone Miner Res.* 1994 Oct; 9(10):1503-14.
64. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Bisphosphonates for treating osteoporosis. NICE; 2017.
65. Crandall CJ, Newberry SJ, Diamant A, Lim YW, Gellad WF, Suttrop MJ, et al. Treatment to prevent fractures in men and women with low bone density or osteoporosis: Update of a 2007 report. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012 Mar. Report No.: 12-EHC023-EF.
66. Kristensen PK, Thillemann TM, Soballe K, Johnsen SP. Can improved quality of care explain the success of orthogeriatric units? A population-based cohort study. *Age Ageing.* 2016 Jan;45(1):66-71.
67. Stenqvist C, Madsen CM, Riis T, Jorgensen HL, Duus BR, Lauritzen JB, et al. Orthogeriatric Service Reduces Mortality in Patients With Hip Fracture. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2016 Jun;7(2):67-73.
68. Dansk Tværfagligt Register for Hoftenære Lårbensbrud. National årsrapport 2017, version 3, 15.maj 2017.
69. Kristensen PK, Thillemann TM, Soballe K, Johnsen SP. Are process performance measures associated with clinical outcomes among patients with hip fractures? A population-based cohort study. *Int J Qual Health Care.* 2016 Dec 1;28(6):698-708.
70. Dansk Sygeplejeråd, Danske Fysioterapeuter, Dansk Ortopædisk Selskab. Referen-  
ceprogram for Patienter med Hoftebrud, 2008. [https://www.ortopaedi.dk/guidelines-2/re-  
ference-programmer/](https://www.ortopaedi.dk/guidelines-2/reference-programmer/). [tilgået 17.oktober 2018]

71. Kyngas H, Rissanen M. Support as a crucial predictor of good compliance of adolescents with a chronic disease. *J Clin Nurs*. 2001 Nov;10(6):767-74.
72. Seewoodharry MD, Maconachie GDE, Gillies CL, Gottlob I, McLean RJ. The Effects of Feedback on Adherence to Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis of RCTs. *Am J Prev Med*. 2017 Aug; 53(2):232-40.
73. Diez-Perez A, Naylor KE, Abrahamsen B, Agnusdei D, Brandi ML, Cooper C, et al. International Osteoporosis Foundation and European Calcified Tissue Society Working Group. Recommendations for the screening of adherence to oral bisphosphonates. *Osteoporos Int*. 2017 Mar; 28(3):767-74.
74. Danske Regioner. Lærings- og kvalitetsteam vedr. den +65-årige patient med hofte-nært lårbensbrud. Danske Regioner 2018. <http://www.kvalitetsteams.dk/laerings-og-kvalitetsteams/lkt-hoftenaere-laarbensbrud>. [tilgået 17.oktober 2018]
75. Kammerlander C, Roth T, Friedman SM, Suhm N, Luger TJ, Kammerlander-Knauer U, et al. Ortho-geriatric service--a literature review comparing different models. *Osteoporos Int*. 2010 Dec; 21(Suppl 4):S637-46.
76. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Trauma*. 2014 Mar;28(3):e49-55.
77. Gregersen M, Jensen NC, Mørch MM, Damsgaard EM. Effekten af geriatrisk intervention på rehabilitering af ældre patienter med hoftefraktur. *Ugeskr Laeger* 2009(46): 3336-3340.
78. International Osteoporosis Foundation. Gaps and Solutions in Bone Health. A Global Framework for Improvement. International Osteoporosis Foundation; 2016.
79. Sundhedsstyrelsen. Status på forløbsprogrammer 2016. København: Sundhedsstyrelsen, 2017.
80. KORA for Sundhedsstyrelsen. Evaluering af indsats for forløbskoordination - Slutstatus for regionale og kommunale aktiviteter og resultater. KORA for Sundhedsstyrelsen; 2016.
81. Lippuner K, Golder M, Greiner R. Epidemiology and direct medical costs of osteoporotic fractures in men and women in Switzerland. *Osteoporos Int*. 2005; Mar 16(Suppl 2):S8-S17.).
82. Sundhedsdatastyrelsen og Sundhedsstyrelsen. Prævalens, incidens og behandling i sundhedsvæsenet for borgere med osteoporose. Bilagspublikation – en afdækning i tal af



den samlede indsats mod osteoporose. København: Sundhedsdatastyrelsen og Sundhedsstyrelsen, 2018.

<https://www.sst.dk/~media/73D2379F2BA24D98866A921E9D418900.ashx>

# Bilagsfortegnelse

**Bilag 1:** Definitioner - epidemiologi

**Bilag 2:** Ordliste

**Bilag 3:** Arbejdsgruppen

**Bilag 4:** Kommissorium

# Bilag 1: Definitioner - epidemiologi

## Datakilder

Datatrækkene er baseret på data fra Landspatientregisteret, Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS), CPR-registeret samt Lægemedelstatistikregisteret. Landspatientregisteret (DRG-grupperet) 2009 opgjort 10. april 2010, 2010-15 opgjort 10. marts i det efterfølgende år og 2016 opgjort 10. marts 2017, med undtagelse af enheder i Region Hovedstaden berørt af implementering af Sundhedsplatformen i 2016, hvor data er opdateret 10. juni 2017, 2017 opgjort per 10. april 2018, RUKS opdateret 1. september 2017, CPR-registeret, Lægemedelstatistikregisteret (LSR) opdateret til 30. april 2018, Sundhedsdatastyrelsen.

## Borgere med osteoporose (RUKS-populationen)

Opgørelserne vedr. borgere med osteoporose er baseret på osteoporose-populationen fra RUKS (opdateret den 1. september 2017). Denne population er identificeret med osteoporose på baggrund af algoritmer. Borgere identificeret med osteoporose har minimum ét køb af receptpligtige lægemidler, der anvendes mod osteoporose i LSR, eller har enten en relevant aktions- eller bidiagnose inden for forstyrrelser i knogletæthed og knoglestruktur i LPR (diagnosekoderne M80, M81 eller M82). De specifikke algoritmer kan findes på <http://www.esundhed.dk/sundhedsregistre/uks/Sider/uks.aspx>.

Idet borgerne i nærværende opgørelser er fundet ved brug af data fra flere forskellige registre og ikke ved, at de nødvendigvis har en diagnosekode, der er specifik for osteoporose, omtales borgere i denne rapport som "identificeret med osteoporose" frem for "diagnosticeret med osteoporose".

## Lægemedler

Lægemedler til behandling af osteoporose er afgrænset ved følgende ATC koder:

**Tabel 3: Lægemidler til behandling af osteoporose**

Lægemiddelgruppe	ATC-kode	Navn på lægemiddel	Kommentar
Bisfosfonater	M05BA01	Etidronsyre	Afregistreret
	M05BA04	Alendronsyre	
	M05BA06	Ibandronsyre	Kun 150 mg tabletter
	M05BA07	Risedronsyre	
	M05BA08	Zoledronsyre	Kun 5 mg/100 mL. Bemærk, at lægemidlet ikke er osteoporose-specifikt
Bisfosfonat kombinationer	M05BB01	Etidronsyre og calcium	Afregistreret
	M05BB03	Alendronsyre og cholecalciferol	
Rekombinant humant monoklonalt IgG2-antistof	M05BX04	Denosumab	Kun Prolia. Bemærk, at lægemidlet ikke er osteoporose-specifikt
Selektiv østrogenreceptormodulator	G03XC01	Raloxifen	
Parathyroideahormon og analoger	H05AA02	Teriparatid	
	H05AA03	Parathyroideahormon	Kun Preotact (afregistreret)
Andre	M05BX03	Strontium ranelat	Afregistreret

Opgørelsen er baseret på forbruget af lægemidler (angivet i tabel 3) for borgere, der var identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret. Nye brugere af lægemidler mod osteoporose er defineret som borgere, der aldrig tidligere har indløst recept på denne type af lægemidler. Opgørelsen er baseret på de borgere, der ved receptindløsningstidspunktet var 50 år eller derover.

Lægemidlerne denosumab og zoledronsyre anvendes også til andre sygdomme end osteoporose, hvorfor der er en risiko for, at antallet af brugere – på grund af osteoporose - overestimeres. Derfor indgår disse to lægemidler heller ikke i identifikationen af borgere med osteoporose i RUKS.

### **DXA-skanninger**

Antallet af DXA-skanninger er opgjort som antallet af kontakter i det somatiske sygehusvæsen med en procedurekode for DXA-skanninger af ryg og/eller hofte (UXRE80, UXRE82, UXR80). Der findes ikke koder, der angiver, om en DXA-skanning er foretaget i diagnostisk øjemed eller som kontrol af behandling. Derfor er DXA-skanninger i diagnostisk øjemed søgt estimeret som antallet af kontakter med DXA-skanninger blandt borgere, som ikke er identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret og som ikke har fået foretaget en DXA-skanning inden for 5 år før opgørelsesåret. I en sensitivitetanalyse er andelen, som første gang havde en osteoporosediagnose i RUKS senest 1 år efter DXA-skanningen, estimeret. Kontrol DXA-skanninger blandt borgere med osteoporose er søgt estimeret som antallet af kontakter med DXA-skanninger for borgere identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret.

### **Lavenergibrud**

I dette datatræk har vi valgt at fokusere på en række specifikke brudtyper i rygsøjle, hofte, underarm og overarm. Disse brudtyper optræder hyppigt i forbindelse med lavenergitraumer blandt borgere med osteoporose. Udvælgelsen af brudtyper er baseret på Lippuner et al, 2005 (81). Der er i de anvendte registre ikke mulighed for at skelne, om et brud er et lavenergibrud opstået som følge af osteoporose, eller et brud opstået ved et højenergitraume (fx fald fra stor højde, trafikuheld etc.). Blandt ældre vil størstedelen af de valgte brudtyper være lavenergibrud, mens en andel af disse brudtyper blandt yngre borgere

mere sandsynligt skyldes et højenergitraume. Der er altså en risiko for, at antallet af lavenergibrud – på den baggrund - overestimeres, særligt blandt yngre borgere. Omvendt udgør de udvalgte brudtyper ikke en udtømmende liste, hvorfor der – på den baggrund - er en risiko for at underestimere antallet af lavenergibrud.

Antallet af kontakter i det somatiske sygehusvæsen med lavenergibrud er opgjort for såvel borgere med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret, som for borgere uden identificeret osteoporose, i perioden 2009-2016. Antal knoglebrud er opgjort på aldersgrupper og regioner ([bilagspublikation](#)). Borgere uden identificeret osteoporose er de borgere, der ikke er identificeret med osteoporose i RUKS per 1. januar i opgørelsesåret eller det efterfølgende år. Der opgøres antal unikke borgere og antal kontakter. Opgørelsen er afgrænset til kontakter i det somatiske sygehusvæsen med en aktionsdiagnose for et større osteoporose-relateret lavenergibrud (M484, M485, M495, S220, S221, S320, S327, S422, S423, S522, S525, S526, S720, S721, S722), jf. tabel 4. Der skelnes ikke mellem brud i højre og i venstre side, hvorfor andelen af borgere med mere end én kontakt med lavenergibrud af samme type kan overestimeres. Det bemærkes, at brud diagnosticeret i primærsektoren (fx rygsammenfald diagnosticeret hos kiropraktor eller egen læge) ikke fremgår af registre.

**Tabel 4: Udvalgte aktionsdiagnoser for formodede lavenergibrud**

Lokalisation	Diagnosekode	Specifikation af brudtype
Rygsøjle	DM484	Spontanfraktur af ryghvirvel
	DM485	Sammenfald af ryghvirvel ikke klassificeret andetsteds
	DM495	Sammenfald af ryghvirvel ved sygdom klassificeret andetsteds
	DS220	Fraktur af torakale rygsøjle
	DS221	Multiple frakturer i torakale rygsøjle
	DS320	Fraktur af lumbale rygsøjle
	DS327	Multiple frakturer i lumbale rygsøjle og bækken
Overarm	DS422	Fraktur af proximale del af overarmsknogle
	DS423	Fraktur af skaftet på overarmsknogle
Underarm	DS522	Fraktur af corpus ulnae
	DS525	Fraktur af distale ende af radius
	DS526	Fraktur af distale ende af både ulna og radius
Hofte	DS720	Fraktur af lårbenshals
	DS721	Pertrokantær femurfraktur
	<b>DS722</b>	<b>Subtrokantær femurfraktur</b>

Udvælgelsen af brudtyper er baseret på Lippuner et al., 2005 (81).

#### **Det estimerede mørketal**

Det estimerede mørketal, dvs. antallet af borgere, der lever med osteoporose uden at vide det, er beregnet som det samlede estimerede antal borgere  $\geq 50$  år, som har en T-score  $< -2.5$  SD minus antallet af borgere identificeret med osteoporose.

Antallet af borgere  $\geq 50$  år med en T-score  $< -2.5$  SD i enten hofte eller ryg, er baseret på estimerne fra artiklen (1). Den estimerede prævalens af borgere med T-score  $< -2.5$  SD (40,8 % for kvinder, 17,7 % for mænd) er ekstrapoleret til det samlede antal borgere i Danmark  $\geq 50$  år (CPR-registeret per 1. januar 2017, Sundhedsdatastyrelsen). Endelig er antallet af borgere identificeret med osteoporose subtraheret fra dette estimat, for at give mørketallet.

### **Prævalens**

Prævalensen angiver forekomsten af borgere med osteoporose på et givet tidspunkt. I denne opgørelse er forekomst defineret som borgere identificeret med osteoporose per 1. januar i opgørelsesåret i RUKS.

### **Incidens**

Incidente tilfælde af osteoporose angiver antallet af nye borgere identificeret med osteoporose i et givent år. I denne opgørelse er incidente tilfælde defineret som borgere, der debuterede med osteoporose i RUKS i opgørelsesåret. Debutdatoen er datoen for den første relevante kontakt i LPR eller en indløsning af relevant receptpligtig medicin i LSR.



## Bilag 2: Ordliste

**ATC-kode:** ATC står for **Anatomical Therapeutic Chemical Classification System**. ATC-systemet er et system til klassifikation af lægemidler efter deres indholdsstof og virkeområde., og selve systemet defineres af WHO Collaborating Centre for Drug Statistics, Oslo, Norge (<https://www.whocc.no/atc>). ATC-koder bruges bl.a. til at registrere og vurdere forbruget af en bestemt type lægemiddel. Via ATC-systemet kan man lægge forbruget af fx alle smertestillende midler sammen og vurdere forbruget i forhold til foregående år. Desuden bestemmer ATC-systemet lægemidlernes placering i medicinrum på sygehuse og hospitaler.

**BMC - Bone mineral content:** Knoglemineralindhold (i gram).

**BMD - Bone mineral density:** Knoglemineraltæthed (i gram/cm<sup>2</sup>). Knoglemineraltæthedsmåling er således BMC korrigeret for skeletstørrelse (BMD/BMC). Måler massen af knoglemineral i et defineret område af skelettet (BMD/cm<sup>2</sup>) og på baggrund af dette udregnes en T-score. Diagnosen osteoporose kan stilles på baggrund af en knogletæthedsmåling, jf. WHO's definition.

**DXA-skanning – Dual X-ray absorptiometry:** Knogleskanning til diagnosticering af osteoporose ved bestemmelse af BMD og efterfølgende udregning af T-score.

**FLS – Fracture Liaison Service.** En Fracture Liaison Service er et koordinatorbaseret frakturforebyggelsesprogram (FFP), der har til formål at forhindre sekundære frakturer; dvs. at forebygge, at borgere, som allerede har haft ét osteoporoserelateret brud, efterfølgende pådrager sig et nyt lavenergibrud.

**FRAX – Fracture Risk Assessment Tool:** [FRAX](#) er et diagnostisk værktøj, der bruges til at vurdere 10 års sandsynlighed for knoglebrud. FRAX beregner den samlede brudrisiko på baggrund af faktorer som fx alder, køn, vægt, rygeanamnese, alkoholbrug, oplysninger om tidligere brud og glukokortikoidbrug.

**Lavenergibrud:** Et knoglebrud, der opstår spontant eller i forbindelse med relativt små traumer eller dagligdags aktiviteter, som et normalt, stærkt skelet tåler. Lavenergibrud kan fx opstå ved fald i hjemmet (fald over et dørtrin eller over et løst tæppe) eller ved fysisk aktivitet som fx havearbejde. Lavenergibrud i hofteregionen og i ryghvirvler er diagnostisk for osteoporose. Lavenergibrud andre steder kan være tegn på, men er ikke diagnostisk for osteoporose og bør føre til udredning herfor.

**Peak Bone Mass (PBM):** Den maksimale knoglemasse opnås i 20 – 30 års alderen, hvorefter der sker et kontinuerligt knogletab resten af livet. Størrelsen af PBM er af betydning for den senere risiko for at udvikle osteoporose. Således kan ca. 50 % af variationen i BMD

hos ældre tilskrives variation i PBM. Både PBM og det efterfølgende aldersbetingede knogletab er betinget af såvel genetiske som miljømæssige faktorer. Genetiske faktorer er af relativ størst betydning (50 – 80 %) for den interindividuelle forskel i PBM, mens miljømæssige faktorer har relativ størst betydning for det aldersbetingede knogletab.

**Standard Deviation – SD:** Standard Deviationen = standardafvigelsen er målet for spredning af et sæt data fra dets gennemsnitl forbindelse med osteoporose bruges standardafvigelsen (SD) til at beskrive, hvor langt en måling af knoglemineraltæthed ligger fra gennemsnittet blandt yngre voksne. En knoglemineraltæthed, der ligger under -2,5 SD fra gennemsnittet, er diagnostisk for osteoporose.

**T-score.** T-scoren er et udtryk for den enkelte persons knoglemineraltæthed sammenlignet med, hvad der er normalt for raske, yngre individer af samme køn. T-scoren er det antal enheder – kaldet standard deviationer (SD) – som den enkelte persons knoglemineraltæthed er over eller under gennemsnittet.

**VFA – Vertebral Fracture Assessment.** Vertebral Fracture Assessment er en sideoptagelse af bryst- og lænderygsøjlen for at evaluere for tilstedeværelsen af brud. Billedet tages med en DXA-skanner.

**WHO's kriterier for osteoporose.** Verdenssundhedsorganisationen, WHO, har foreslået følgende kriterier for diagnose af osteoporose på baggrund af knogletæthedsmålinger (definitionen gælder kun for kvinder af kaukasisk oprindelse).

- **Normal knoglemasse**
  - o T-score større eller lig med 1 standarddeviation under gennemsnittet for raske unge individer (T-score  $\geq$  -1)
- **Lav knoglemasse (osteopeni)**
  - o T-score i området mellem 1 og 2.5 standarddeviationer under gennemsnittet for raske unge individer (-1 >T-score> -2.5)
- **Osteoporose**
  - o T-score 2.5 standarddeviation eller mere under gennemsnittet for raske unge individer (T-score  $\leq$  -2.5)
- **Klinisk manifest osteoporose**
  - o T-score 2.5 standarddeviation eller mere under gennemsnittet for raske unge individer og et eller flere lavenergibrud (osteoporosebrud + T-score  $\leq$  -2.5)

## Bilag 3: Arbejdsgruppe

**Arbejdsgruppen** for nærværende afdækning af osteoporoseområdet består af følgende personer:

- Birte Obel, formand for arbejdsgruppen, Sundhedsstyrelsen
- Johan Ludwig Reventlow, speciallæge i almen medicin, udpeget af Dansk Selskab for Almen Medicin (DSAM)
- Torben Harsløf, afdelingslæge, Aarhus Universitetshospital, Dansk Endokrinologisk Selskab (DES)
- Katja Thomsen, afdelingslæge, Svendborg Sygehus, udpeget af Dansk Selskab for Geriatri (DSG)
- Ole Rintek Madsen, Overlæge, Herlev-Gentofte Hospital, udpeget af Dansk Reumatologisk Selskab (DRS)
- Lars Hyldstrup, overlæge, Hvidovre Hospital, medlem af landsbystyrelsen i Osteoporoseforeningen
- Rikke Gravlev Poulsen, konsulent, Center for Sundhed og Sociale indsatser (SUS), udpeget af Danske Regioner
- Mette Friberg Hitz, overlæge, Sjællands Universitetshospital, udpeget af Danske Regioner (Region Sjælland)
- Bente Lomholt Langdahl, professor, Aarhus Universitetshospital, udpeget af Danske Regioner (Region Midtjylland)
- Peter Vestergaard, professor, overlæge, Aalborg Universitetshospital, udpeget af Danske Regioner (Region Nordjylland)
- Lene Dørfler, konsulent, KL, udpeget af KL
- Sofie Høj Knudsen, udviklingskonsulent, Aarhus Kommune, udpeget af KL
- Lene Lebech, fysioterapeut, Kolding Kommune, udpeget af KL
- Peter Kryger-Baggesen, kiropraktor, Kiropraktorhuset ROAR, udpeget af Dansk Kiropraktor Forening
- Henrik Palm, ledende overlæge, Bispebjerg Hospital, udpeget af Dansk Ortopædisk Selskab (DOS)
- Randi Maria Hanghøj Tei, klinisk sygeplejespecialist, Aarhus Universitetshospital, udpeget af Dansk Sygeplejeselskab (DASYS)

- Mette Juel Rothmann, klinisk sygeplejeforsker, Odense Universitetshospital, udpeget af Dansk Sygeplejeselskab (DASYS)
- Dorte With, fysioterapeut, udpeget af Dansk Selskab for Fysioterapi (DSF)
- Pernille Hermann, specialeansvarlig overlæge, Odense Universitetshospital, udpeget af Dansk Knoglemedicinsk Selskab (DKMS)
- Trine Torfing, overlæge, Odense Universitetshospital, udpeget af Dansk Radiologisk Selskab (DRS\*)
- Karina Kildevang, klinisk diætist, udpeget af Foreningen af Kliniske Diætister
- Helle Stokholm Nikolajsen, social- og sundhedsassistent, Hvidovre Hospital, udpeget af Fag & Arbejde – FOA

Sundhedsstyrelsen takker alle der, i tillæg til arbejdsgruppen, har bidraget til udarbejdelsen af denne afdækning, herunder særligt Osteoporoseklinikken på Holbæk Sygehus.

### **Habilitetsforhold**

En person, der virker inden for det offentlige, og som har en personlig interesse i udfaldet af en konkret sag, må ikke deltage i behandlingen af denne sag. Hvis en person er inhabil, er der risiko for, at han eller hun ikke er uvildig ved vurderingen af en sag. Der foreligger habilitetserklæringer for alle arbejdsgruppemedlemmer. Habilitetserklæringerne kan tilgås her.

### **Sekretariat**

Sekretariatet for udarbejdelsen af afdækningen består af følgende personer:

- Kamilla Grønborg Laut, projektleder, Sundhedsstyrelsen
- Annette Wittrup Enggaard, projektmedarbejder Sundhedsstyrelsen
- Nynne Standrup, projektmedarbejder, Sundhedsstyrelsen

## Bilag 4: Kommissorium

### Kommissorium for arbejdsgruppen for Sundhedsstyrelsens afdækning af den samlede indsats mod osteoporose

#### Baggrund

Omtrent 3,4 % af den danske befolkning er diagnosticeret med osteoporose, svarende til omtrent 167.000 mennesker<sup>i</sup>. Imidlertid skønnes det, at antallet af mennesker, der lever med udiagnosticeret osteoporose, er 2-3 gange højere end dette tal<sup>ii</sup>. Osteoporose har betydelige sundhedsmæssige og sundhedsøkonomiske konsekvenser, såsom knoglebrud, indlæggelser, dødsfald, sygedage, merbesøg hos egen læge og fysioterapeut mv. <sup>iii</sup>

Partierne bag satspuljen på sundhedsområdet har i 2018 afsat midler til en afdækning af den samlede indsats mod osteoporose. Det specificeres, at afdækningen skal inkludere *forebyggende indsatser, tidlig opsporing, behandling, rehabilitering, fx udvikling af tværfaglige- og sektorielle forløb for mennesker med knogleskørhed, samt data og monitorering på området*. Der ønskes en vurdering af mulige initiativer på sundhedsområdet, der kan øge kvaliteten af den samlede indsats mod osteoporose.

#### Formål

Sundhedsstyrelsen igangsætter således en afdækning af den samlede indsats mod osteoporose. Formålet med denne afdækning er at udarbejde en rapport, der beskriver de væsentligste udfordringer i de eksisterende forebyggelses- og behandlingprogrammer på osteoporoseområdet og anviser mulige indsatsområder.

#### Arbejdsgruppens opgaver og sammensætning

Til udarbejdelse af rapporten nedsættes en arbejdsgruppe med deltagelse af repræsentanter fra forskellige faggrupper og sektorer (se nedenfor). Arbejdsgruppen har til opgave at rådgive Sundhedsstyrelsen i arbejdet med afdækningen. Det forventes således, at medlemmer af arbejdsgruppen besidder en bred faglig viden om indsatsen mod osteoporose.

Arbejdsgruppens opgaver omfatter:

- Identificering af områder, der bør indbefattes i afdækningen
- Identificering af udfordringer og muligheder inden for indsatsen mod osteoporose
- Aktiv deltagelse i to workshops i 2018
- Rådgivning om behov for litteratursøgning, indhentning af data mv.
- Skriftlige bidrag og fagligt input til, samt kritisk gennemlæsning af rapporten

Det tilstræbes, at arbejdsgruppens medlemmer repræsenterer såvel patientforeninger som fagpersoner fra relevante sektorer. Sundhedsstyrelsen varetager formandskab og sekretariatsfunktion og kan supplere arbejdsgruppen efter behov.

Sundhedsstyrelsen inviterer nedenstående aktører til at udpege medlemmer til arbejdsgruppen:

- Dansk Selskab for Almen Medicin (1 repræsentant)
- Dansk Endokrinologisk Selskab (1 repræsentant)
- Dansk Knoglemedicinsk Selskab (1 repræsentant)
- Dansk Selskab for Geriatri (1 repræsentant)
- Dansk Reumatologisk Selskab (1 repræsentant)
- Osteoporoseforeningen (1 repræsentant)
- Danske Regioner (1 repræsentant)
- Regionerne (2-3 repræsentanter udpeget af Danske Regioner)
- KL (1 repræsentant)
- Kommunerne (1-2 repræsentanter udpeget af KL)
- Dansk Kiropraktor Forening (1 repræsentant)
- Dansk Ortopædisk Selskab (1 repræsentant)
- Dansk Sygepleje Selskab (2 repræsentanter)
- Dansk Selskab for Fysioterapi (kendskab til forebyggelse, mobilisering, rehabilitering) (1 repræsentant)
- Dansk Radiologisk Selskab (kendskab til tidlig opsporing af sammenfald) (1 repræsentant)
- Foreningen af Kliniske Diætister (1 repræsentant)
- Social- og sundhedsassistenter (kendskab til tidlig opsporing i hjemmet) (1 repræsentant udpeget af FOA)

Forud for den første workshop bedes de udpegede medlemmer udfylde og indsende en præ-høring, der har til formål at kvalificere diskussionen ved de to workshops og det videre arbejde med rapporten. Præ-høringen søger at identificere de væsentligste udfordringer og muligheder inden for indsatsen mod osteoporose, som bør afdækkes nærmere.

### **Habilitet**

Det er en forudsætning for at deltage i arbejdsgruppen, at medlemmet lever op til Sundhedsstyrelsens krav om habilitet. Således skal alle medlemmer forud for første workshop udfylde en habilitetserklæring. Habilitetserklæringer offentliggøres på Sundhedsstyrelsens hjemmeside. Yderligere oplysninger om Sundhedsstyrelsens politik om habilitet, samt habilitetserklæring findes her: <https://www.sst.dk/da/om-os/maal-og-opgaver/habilitet>.

### **Høring**

Rapporten sendes afslutningsvist i en høringsrunde i arbejdsgruppen. Høringen varer minimum fire uger. Herefter færdiggør Sundhedsstyrelsen rapporten.

### **Tidsplan**

Datoer for de to workshops i arbejdsgruppen er:

- 6. april 2018, kl. 10.00-15.00
- 3. maj 2018, kl. 10.00-15.00

Den endelige rapport forventes at foreligge i efteråret 2018.

**Sundhedsstyrelsen**  
Islands Brygge 67  
2300 København S

[www.sst.dk](http://www.sst.dk)

**Sundhed for alle** ♥ + ●