

RASK

Riktigere antibiotikabruk i sykehjem i kommunene

Kristin Stenhaug Kilhus
Smittevernoverlege

Regionalt kompetansesenter for smittevern Helse Vest



Målene....



1. **Antibiotikabruken (DDD/1000innbyggere/døgn) i befolkningen er redusert med 30 % ved utgangen av 2020 sammenlignet med 2012**
2. Norge blant de tre landene i Europa som bruker minst AB til mennesker.
3. Gjennomsnittlig forskrivning av AB er redusert fra dagens 450 resepter til 250 resepter/1000 innbyggere/år (2020)
4. Forskrivning av AB ved luftveisinfeksjoner er redusert med 20% sammenlignet med 2012
5. Det er gjennomført studier av sykdomsbyrde ved AB-resistens, konsekvenser av eventuelt for lav AB-bruk og effekt av smitteverntiltak



Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten

med det mål å redusere antibiotikabruken i befolkningen
med 30 prosent innen utløpet av 2020



Tiltak rettet mot:

- **Befolkningen**
 - Opplysning - kampanjer
- **Fastleger og legevaktsleger**
 - Kunnskapsbaserte oppdateringsvisitter på individnivå (KUPP)
 - Gjennomgang av egen forskrivning på gruppenivå
 - Kollegabasert terapiveiledning (KTV)
 - Elektronisk beslutningsstøtte
 - Diagnosekoder på antibiotikaresept
- **Spesialisthelsetjenesten**
 - Antibiotikastyring
- **Kommunale helseinstitusjoner**
- **Tannhelsetjenesten**
 - Implementering av faglige retningslinjer



Hva er det med ANTIBIOTIKA?

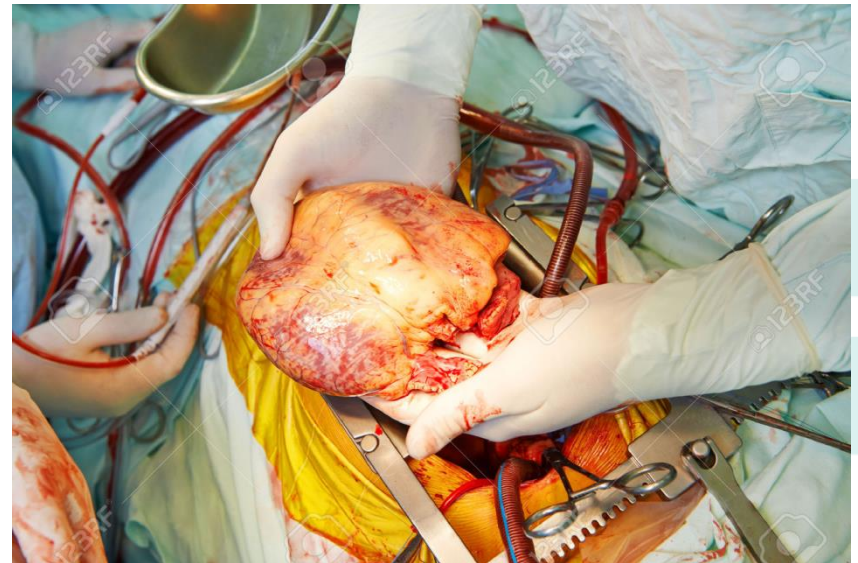
- Alle legemidler har virkninger og bivirkninger
- Spesielt for antibiotika
- bivirkninger for den enkelte pasient og økologiske bivirkninger
- påvirker både sykdomsfremkallende bakterier og pasientens normalflora
- Antibiotika utskilles gjennom urin eller fæces og kan virke på andre bakterier før de nedbrytes
- Begrenset ressurs:
 - Individ <-> samfunn
 - Nåtid <-> framtid





Helhetlig perspektiv

- Forventet levealder økt med 30år siden 1900
- 20år pga levekår, 10år pga legevitenenskap → 7år pga AB!
- **All moderne medisin er basert på **virksom antibiotika!****



Tiltak for å bremse utviklingen av antibiotikaresistens

- Overvåkning
- Rasjonelt antibiotikaforbruk
- Hindre smitteoverføring



Antibiotikabruk og resistens

Ciprofloxacin forbruk og - resistente *E.coli*

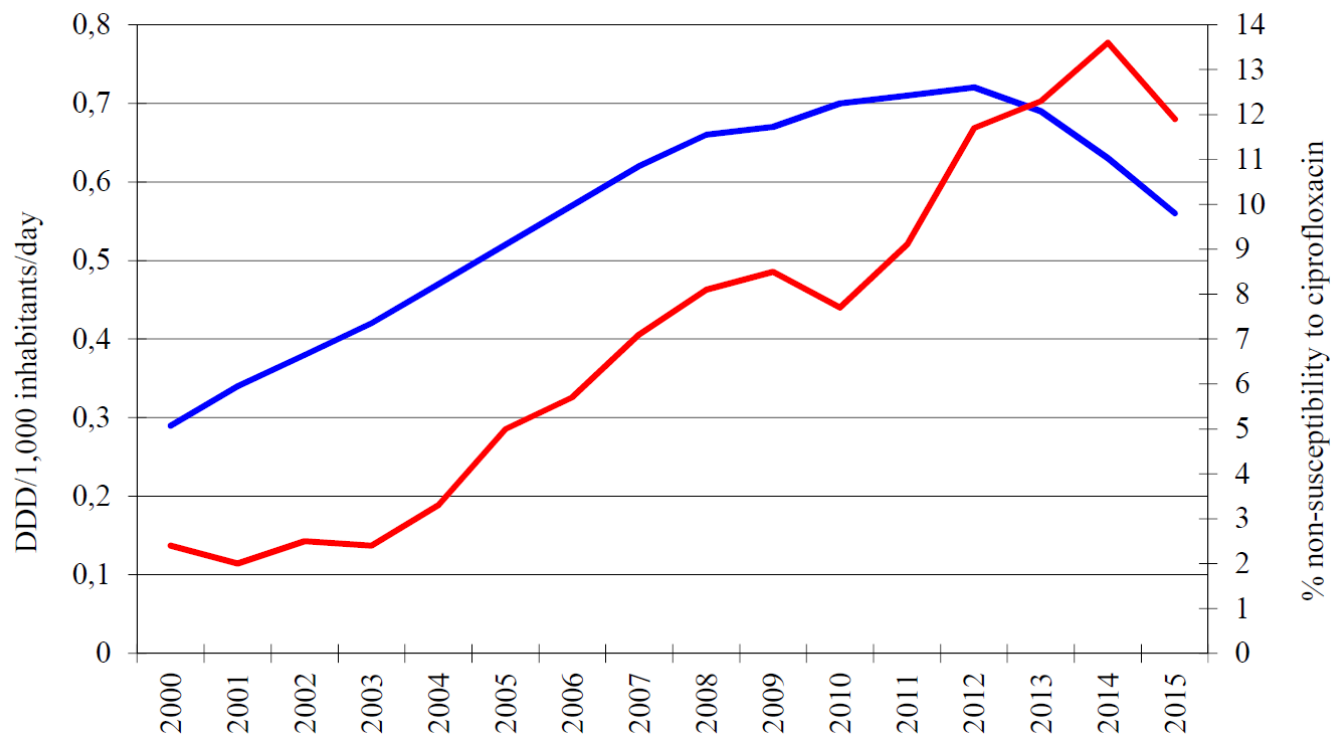
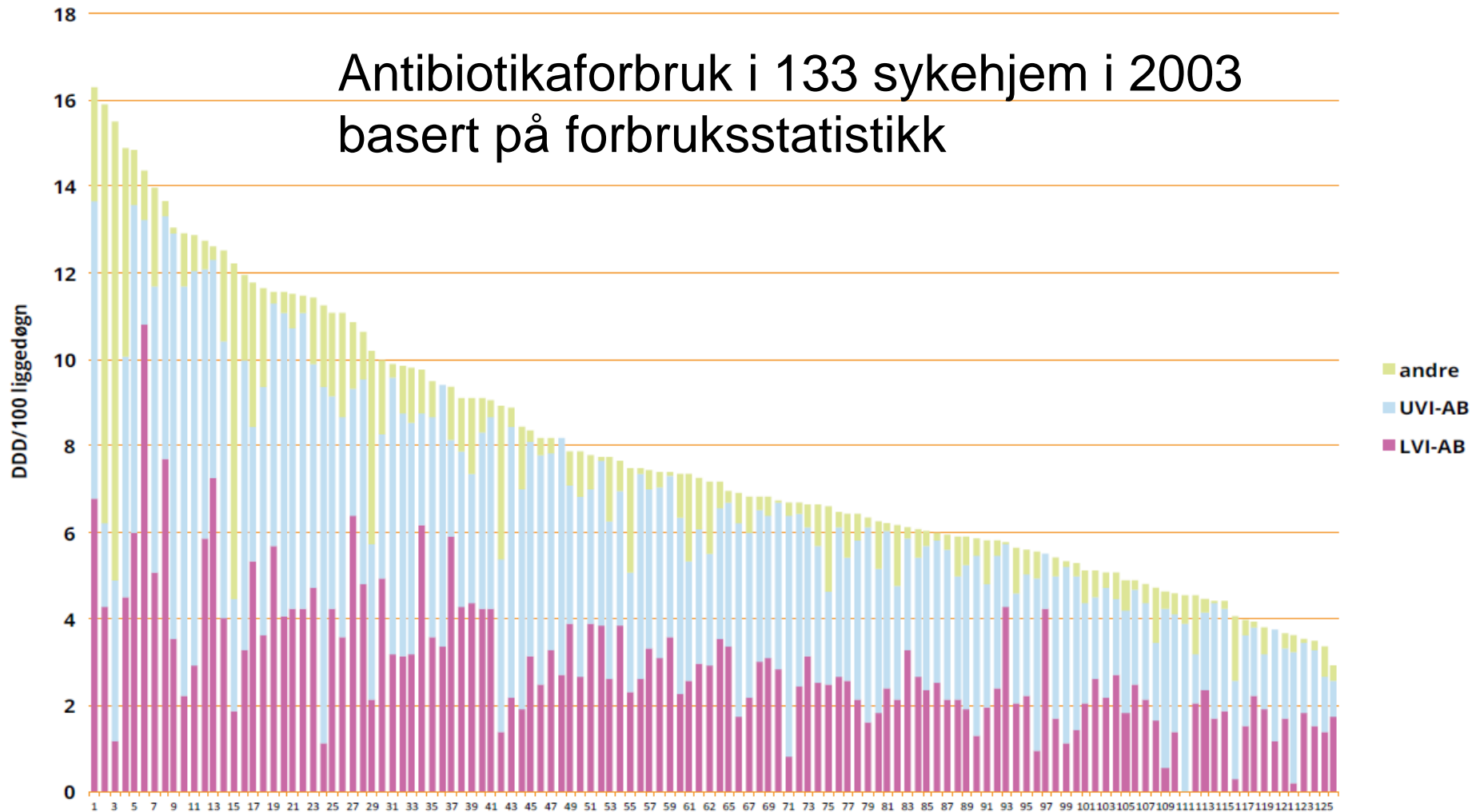


FIGURE 57. Usage of ciprofloxacin (blue) and prevalence of ciprofloxacin non-susceptibility in *Escherichia coli* blood culture isolates as defined by the 2016 breakpoints (red) 2000-2015.



Antibiotikaforbruk i 133 sykehjem i 2003 basert på forbruksstatistikk



Large variation in antibacterial use among Norwegian nursing homes.

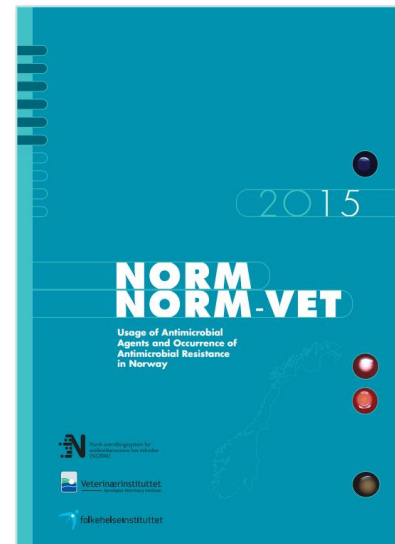
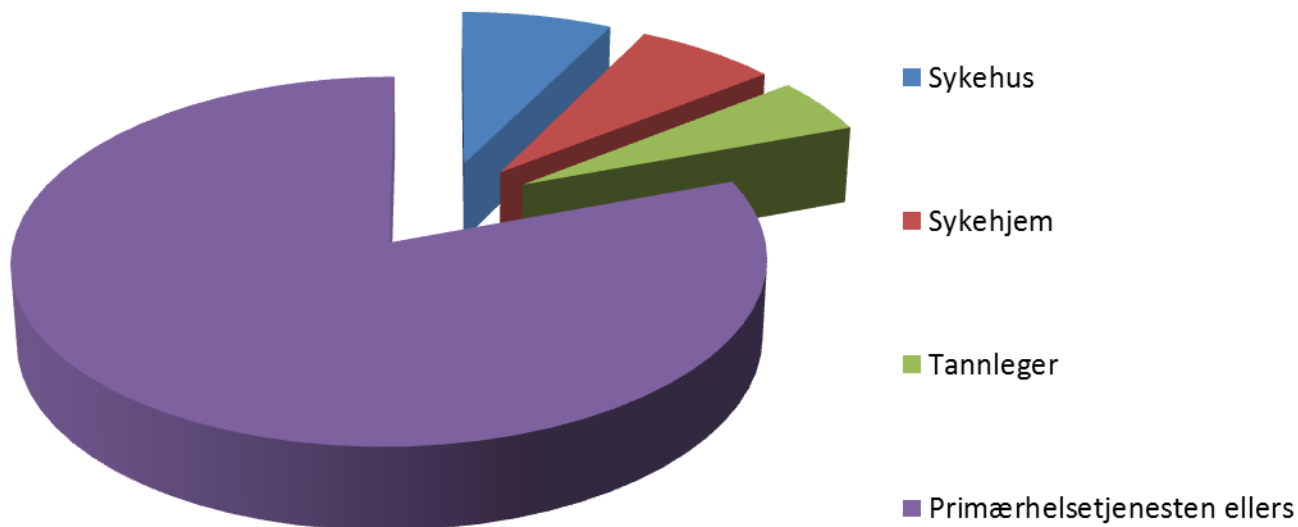
Blix HS, Røed J, Sti MO. Scand J Infect Dis. 2007;39(6-7):536-41.

Unødvendig antibiotikabruk

- Asymptomatisk bakteriuri
- Permanent kateter
- Virale luftveisinfectionsjoner
- Dyrkningsprøver fra sår uten klinisk infeksjon



Antibiotika til humant bruk i Norge



Sykehjem

- 6.1 Bedre overvåking av antibiotikabruk i sykehjem
- 6.2 **Bistand om antibiotikabruk fra regionale kompetansesentrene for smittevern i regionenes sykehjem**
- 6.3 Kunnskapsbaserte oppdateringsvisitter til sykehjemsleger - KUPP i sykehjem
- 6.4 Etterutdanningsgrupper for leger i kommunale helseinstitusjoner

Mindre og **riktigere** bruk av antibiotika

2.4 Regionalt nivå - styrke fylkesmannens rolle i antibiotikarbeidet

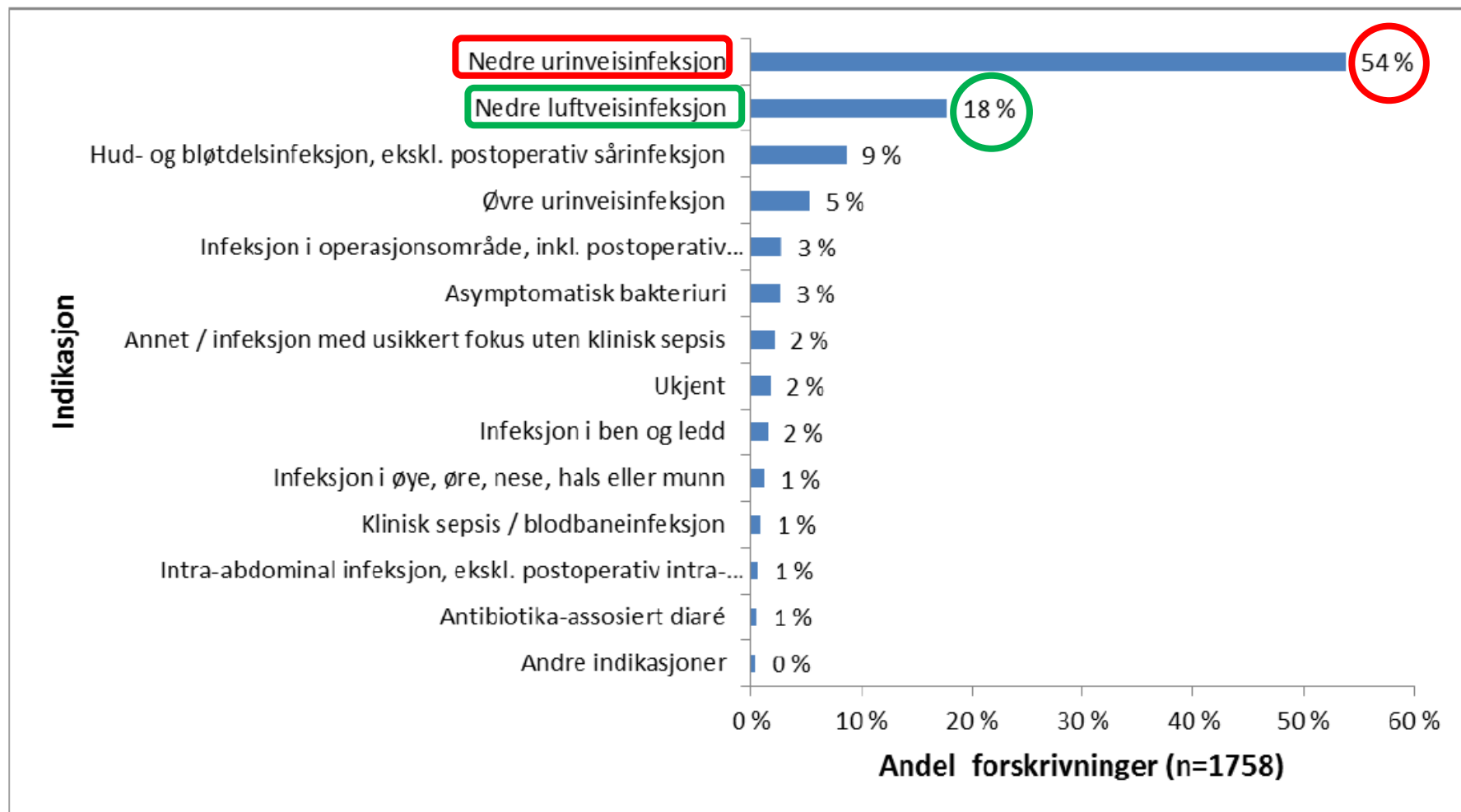
Ledelsen i den kommunale helse- og omsorgstjenesten har en viktig rolle i arbeidet med å redusere bruken av antibiotika i virksomheter de har ansvar for. Økt oppmerksomhet og samordning i regi av Fylkesmannen vil kunne gi positive effekter.

Fylkesmennene vil få i oppdrag å prioritere et samarbeid med kommunene i perioden 2016-2020 for å redusere bruken av antibiotika i den kommunale helse og omsorgstjenesten, herunder fastleger og helseinstitusjoner. Fylkesmannen skal også gjennomføre fylkesvise smittevernkonferanser for kommuneleger og helsepersonell i primærhelsetjenesten med antibiotikabruk og antibiotikaresistens som temaer.

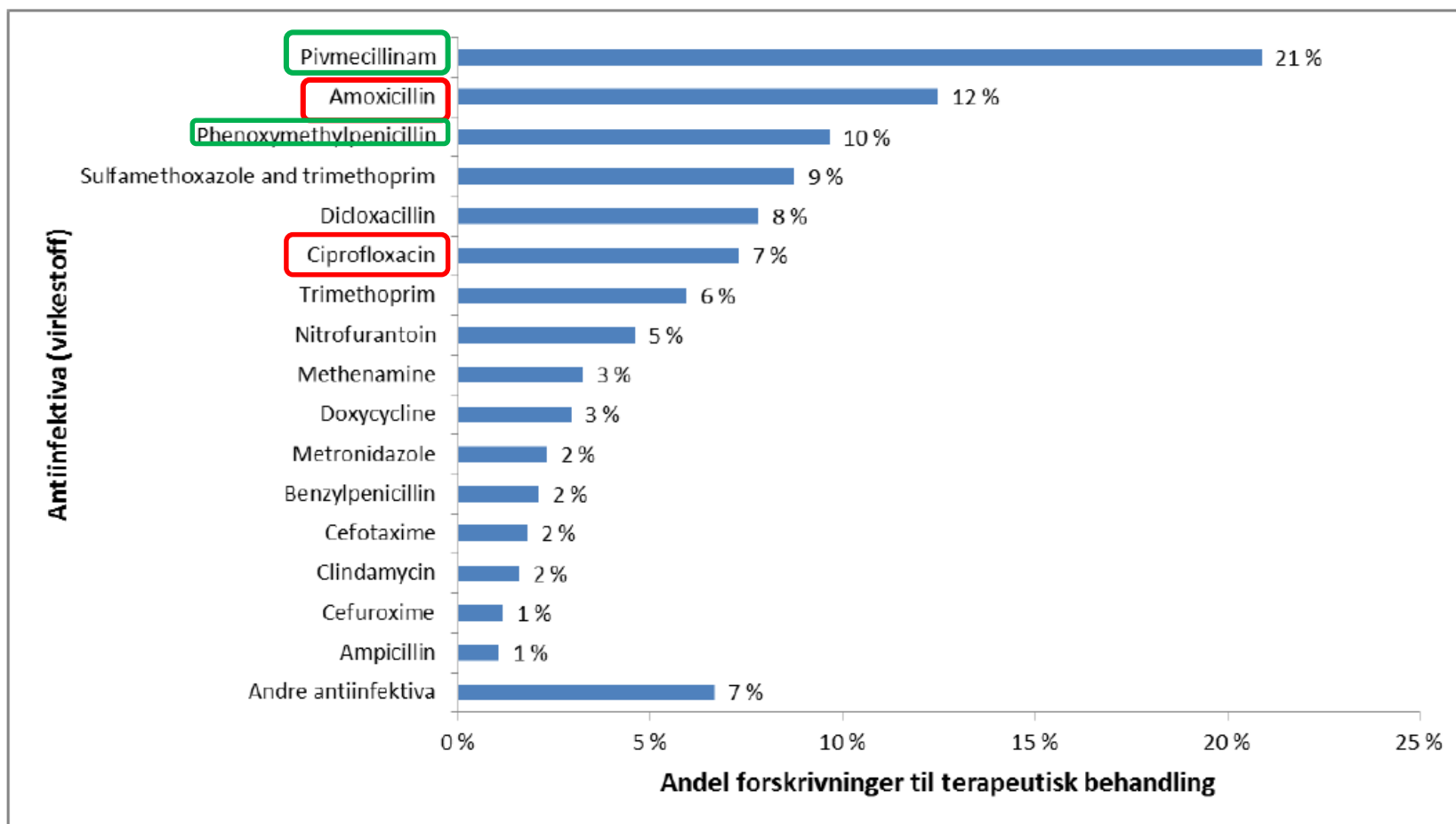
- Forskrift om smittevern i helsetjenesten setter krav om at det skal finnes skriftlige retningslinjer for bruk av antibiotika i virksomheten
- Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten
- Kapittel om antibiotika-behandling i sykehjem
- Nettversjon finnes bl.a. på
 - www.antibiotika.no
 - www.antibiotikaiallmennpraksis.no



Figur 2. Indikasjon oppgitt ved forskrivninger av antiinfektiva (profylaktisk og terapeutisk) i sykehjem på undersøkelsesdagen i uke 46, 2015.



Figur 3. Terapeutisk antiinfektiva til (n=962) brukt i sykehjem på undersøkelsesdagen i uke 46, 2015.



Sykehjem som deltar i undersøkelsen av helsetjenesteassosierte infeksjoner (NOIS-PIAH)

Denne indikatoren viser andel norske sykehjem som deltar i prevalensundersøkelser av helsetjenesteassosierte infeksjoner og antibiotikabruk (NOIS-PIAH).



<https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/infeksjoner/sykehjem-som-deltar-i-undersokelsen-av-helsetjenesteassosierte-infeksjoner#Se-resultater>

RASK

Riktigere
Antibiotikabruk på
Sykehjem i
Kommunene



Antibiotikaserteret for
primærmedisin (ASP)



Antibiotikaserteret for
primærmedisin (ASP)

[Om antibiotika](#)

[Om resistens](#)

[Om Antibiotikaserteret](#)

[Retningslinje](#)

[Nyheter](#)

 | [Søk i arkivet](#)

[Kontakt oss](#) -



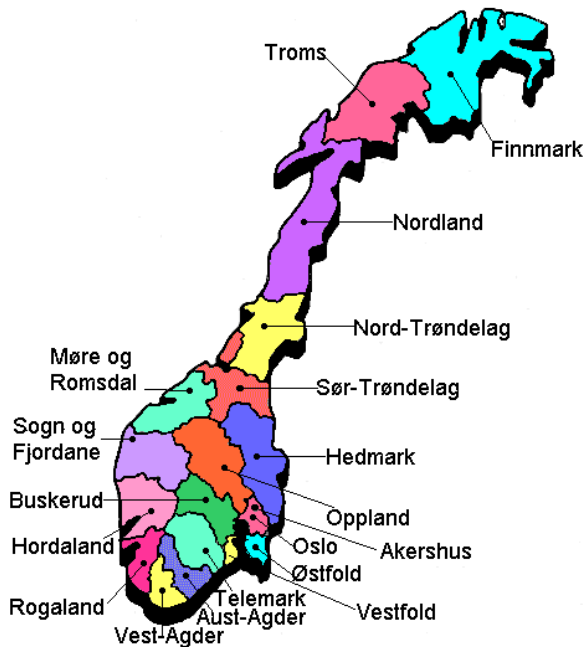
Antibiotikaserteret
for primærmedisin



 Antibiotikasenteret for primærmedisin (ASP)



 Nasjonal kompetansetjeneste for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten



Regionalt kompetansesenter for smittevern Helse Vest



Norsk forening for alders – og sykehjemsmed, DNLF



«RASK» (Riktigere antibiotikabruk for sykehjem i kommunene)

- **Oppstartskonferanse 12.10.16 Østfold**
 - 39 av 42 institusjoner deltar (92%)
- **Oppstartskonferanse 15.02.17 Hedmark**
 - 36 av 42 institusjoner deltar (85%)
- **Oppstartskonferanse 20.04.17 Helse Bergen**
 - 55 av 69 institusjoner deltar (80%)
- **Oppstartsmøte 15.06.17 Oppland**
 - 31 av 36 institusjoner deltar (86%)



«RASK» Sogn og Fjordane + Volda

- Oppstartskonferanse september 2017
- Et samarbeid mellom ASP, RKS VEST, KAS, FHI, Norsk forening for alders og sykehjemsmedisin
- 26/26 kommuner representert (+1)
- 34/34 sykehjem deltar (100%)
- 104 avdelinger
- 1120 sengeplasser
- 111 deltagere



Østfoldintervensjonen «RASK» 12.10.16

- Sted: Quality Hotell og Resort Sarpsborg
- 0830 Registrering og kaffe

- 1400 Pause
- 1415: Gruppediskusjon om etiske utfordringer mtp samtykke og behandlingsavklaring
- 1430: Presentasjon: Etikk og sykehjem:
 - Lillian Lillemoen. Sykepleier, forsker ved senter for medisinsk etikk, UiO.
- 1445: Veien videre: arrangering av kursdag(er) ved hvert sykehjem, rapportering, evaluering:
 - Nicolay Harbin. Sykehjemslege og prosjektkoordinator, Antibiotikasenteret for primærmedisin (ASP), UiO/ Prof. Morten Lindbæk. Fastlege Stokke kommune.

Resistenssituasjonen

AB-retningslinjer

Diagnostikk av infeksjoner

AB- valg

Egne AB-data

Forebygging av infeksjoner

Etikk



- 1330: Presentasjon: Forebygging av infeksjoner i sykehjem:
 - Kjellaug Enoksen. Sykehjemsoverlege Askøy kommune, Leder for Norsk forening for alders- og sykehjemsmedisin.



«RASK» Sogn og Fjordane + Volda

- **Presentasjoner (diagnostikk, korrekt AB-valg, forebygging, etikk)**
- **Gruppediskusjoner**
- **Diskusjon rundt eget forbruk:**
- **Forbruksrapport** basert på salgsdata fra apotek 01.09.16 - 31.08.17
- 5 kapitler:
 1. Totalbruk
 2. UVI-AB (mecillinam, trimetoprim+trim-sulfa, nitrofurantoin, kinolonene)
 3. LVI-AB (pen v, amoxicillin, makrolider, doksycyklin)
 4. Metenamin (Hiprex[®])
 5. Administrasjonsform (Parenteral-AB)

«RASK» Sogn og Fjordane + Volda

- **Forbruksrapporten**
- Klassifisering av institusjoner:
 - Langtidsinstitusjoner: langtid + skjermet/demens avd.
 - Korttidsinstitusjon: korttid, rehab, palliativ avd.
 - Blandingsinstitusjon: kort + lang
- Gunstige AB vs mindre gunstige AB
 - Gunstig: Pen V + G, mecillinam, trim, trim-sulfa, nitrofurantoin, kloksacillinene



«RASK» Sogn og Fjordane + Volda

- **Antibiotikarapporten**
 - ✓ Bevisstgjøre
 - ✓ Skape diskusjon
 - ✓ Danne målsetning
- Ny rapport etter 6mnd og ved 12mnd
- **Prevalensundersøkelse helsetjenesteassosierte infeksjoner og AB-bruk (NOIS-PIAH)**
 - ✓ Hyppigere frekvens fra x 2/år → x6/år
- **Tenke på målsetting for institusjonen**
 - ✓ Totalforbruk?
 - ✓ Andel penicillin vs «andre LVI-AB»?
 - ✓ Andel kinoloner vs «gunstige UVI-AB»?
 - ✓ Andel parenteral vs P.O AB?
 - ✓ Andel cephalosporiner?
- **Alle sykehjem utnevner 1 kontaktperson for institusjonen gjennom intervensjonen**



RASK

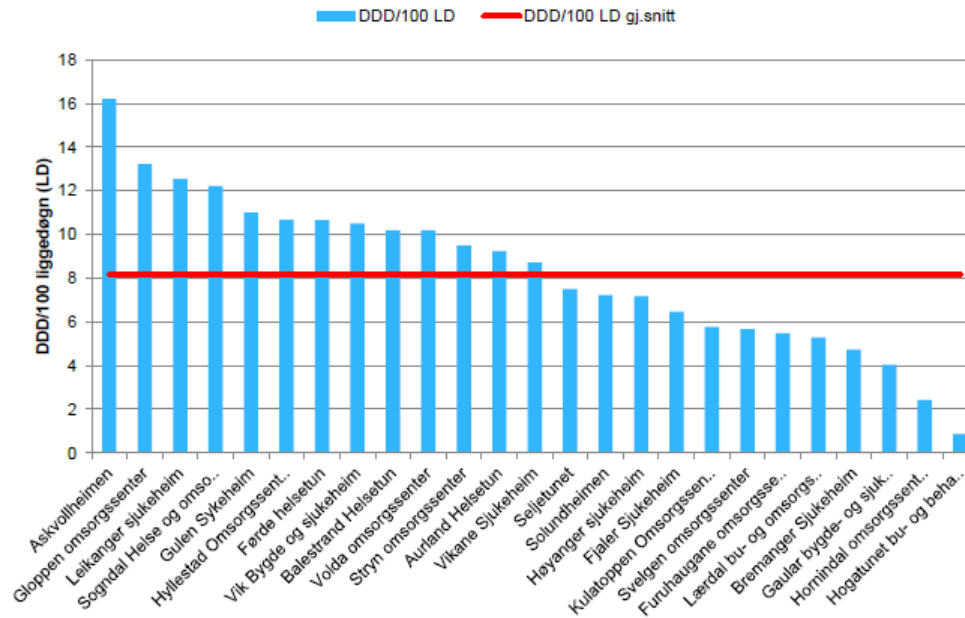
(Riktigere Antibiotikabruk for Sykehjem i Kommunen)

Forskrivning av antibiotika

1. september 2016 – 31. august 2017

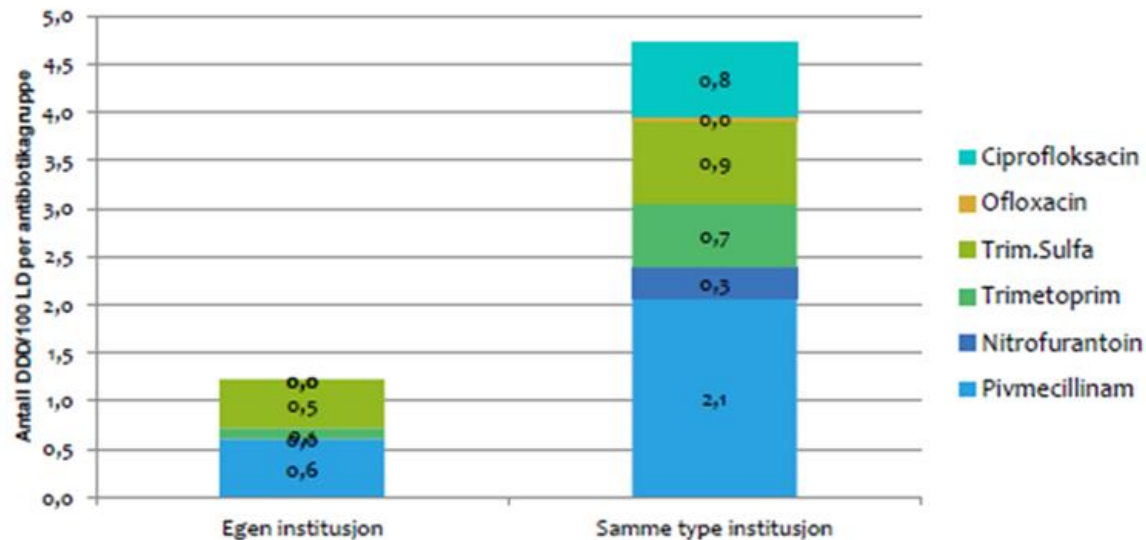
Gaular bygde- og sjukeheim (45 plasser)

Figur 1. Antibiotikaforbruk ved alle sykehjem (kort/lang-tids) i Sogn og Fjordane målt i DDD/100 liggedøgn (LD). Gjennomsnittet for de viste institusjonene er markert (rød linje). Antibiotika inkluderer alle systemiske antibiotika med unntak av metenamin (Hiprex ®).



Urinveisantibiotika

Figur 4. Forbruksprofil for urinveisantibiotika målt i DDD per 100 liggedøgn. Søylen viser forbruk for egen institusjon, versus samlet for tilsvarende type institusjoner i Hordaland



Det er et overforbruk av antibiotika mot urinveisinfeksjoner fordi mange pasienter med asymptomatisk bakteriuri får antibiotika. Dette er et viktig fokus i prosjektet.

Videre er det viktig å fokusere på lavest mulig bruk av kinoloner (hovedsakelig ciprofloksacin) og være obs på at E coli har en høy resistens mot Trimetoprim.

Resistente bakterier er et stort folkehelseproblem.

Disse bakteriene har vi selv dyrket fram ved å bruke antibiotika for ofte, - og mange ganger helt unødvendig.

Kunnskap er vårt viktigste våpen!

Det er nyttig at pasienter, pårørende og omsorgspersonalet vet at eldre ofte har bakterier i urinen uten det er nødvendig å behandle med antibiotika.

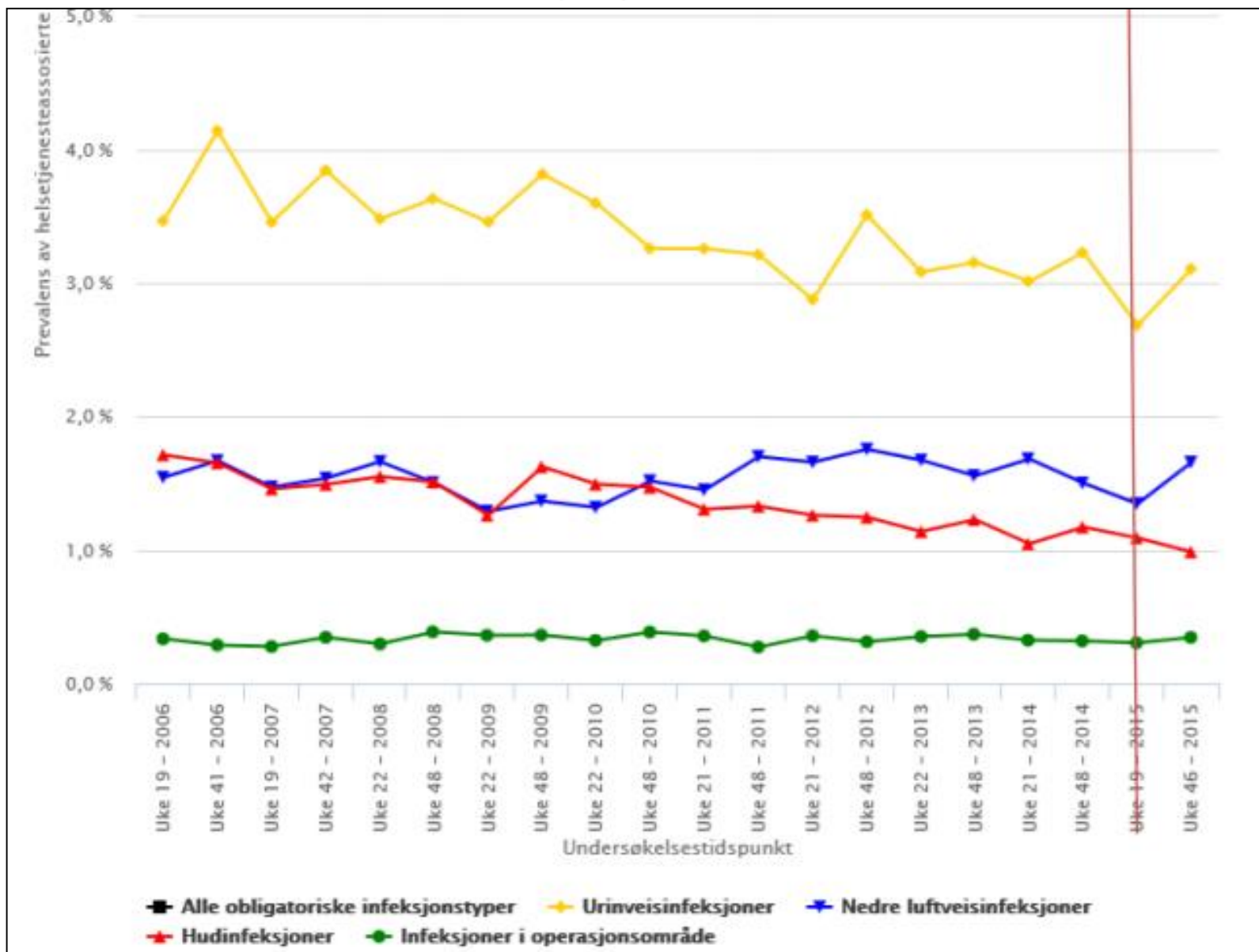


Det er vanlig at eldre mennesker har bakterier i urinen.



Opp mot halvparten av de skrøpelige eldre og de som bor i sykehjem har bakterier i urinen uten at de er syke. Dette kalles asymptomatisk bakteriuri og skal ikke behandles med antibiotika.

Prevalens av helsetjenesteassosierte infeksjoner og bruk av systemiske antiinfektiva i sykehjem – høsten 2015



Diagnostic aspects of urinary tract infections among elderly residents of nursing homes

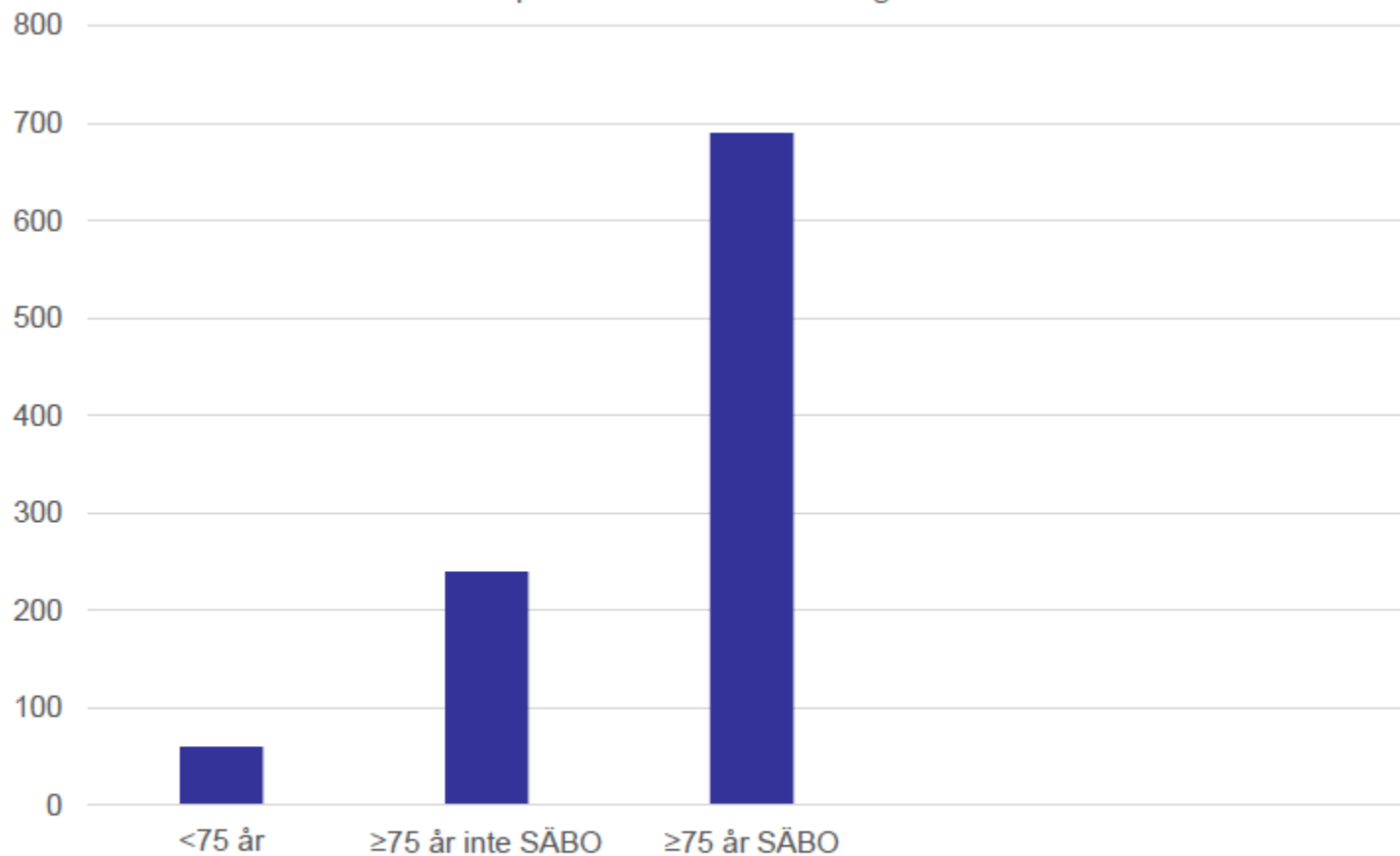


Igrena Academy

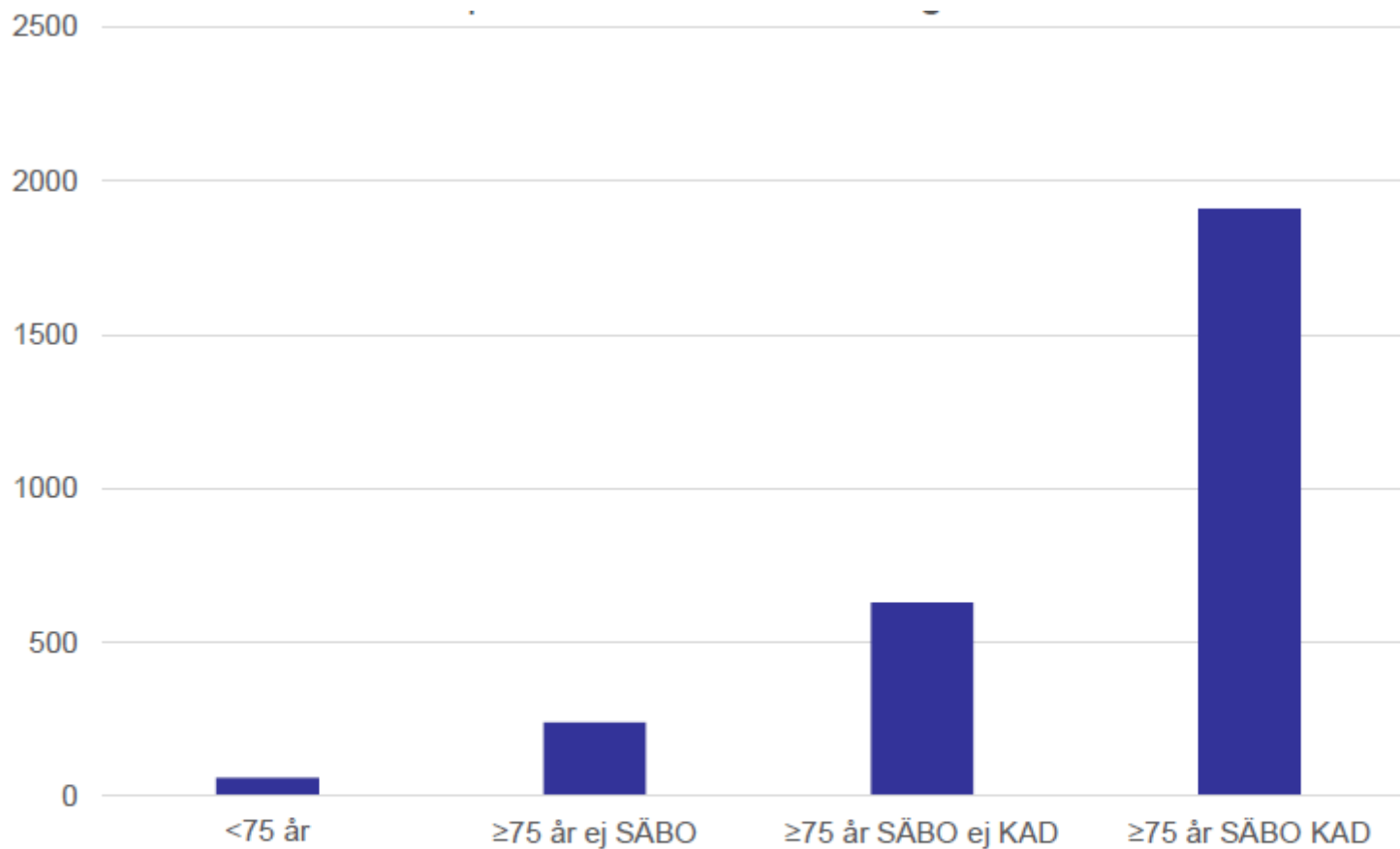
Pär-Daniel Sundvall

Institute of Medicine
at Sahlgrenska Academy
University of Gothenburg

UVI AB-resept per 1000 innbyggere



UVI AB-resept per 1000 innbyggere



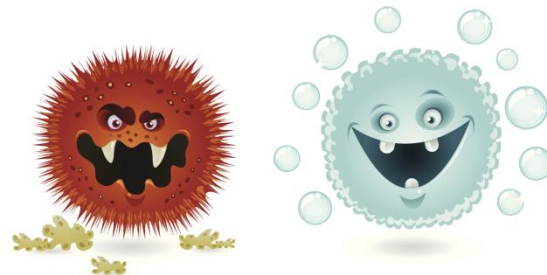
Urinprøve og kartlegging av symptom:

- 651 beboere på 32 sykehjem (2003)
- 480 beboere på 22 sykehjem (2012)

- Forvirret – med bakterier i urinen
- Forvirret – uten bakterier i urinen
- Ikke forvirret– med bakterier i urinen
- Ikke forvirret – uten bakterier i urinen

- *Nonspecific symptoms among elderly residents of nursing homes are **unlikely to be caused by bacteria in the urine**. Therefore, **dipstick urinalysis, IL-6 in the urine and urine cultures are of little or no value in clarifying the aetiology of nonspecific symptoms**. If there is a reason for testing for bacteriuria, dipstick urinalysis for nitrite and leukocyte esterase can rule out but cannot reliably rule in bacteriuria.*

Asymptomatisk bakteriuri(ABU)



Svært vanlig hos eldre

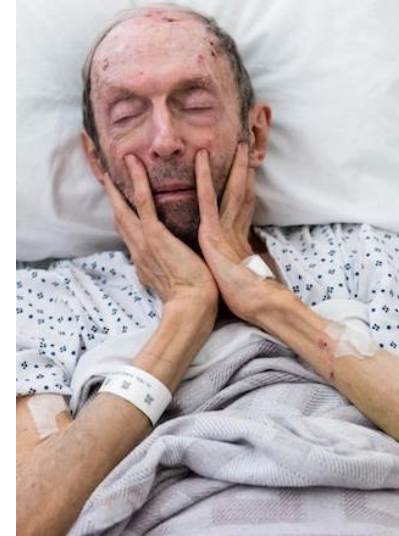
- ”Snillere” bakterier – beskytter mot infeksjoner med mer patogene bakterier

Antibiotika ved ABU øker risikoen for:

- Symptombgivende UVI
- Resistente bakterier
- Bivirkninger

Uspesifikke symptom

- ✓ trøtt
- ✓ urolig
- ✓ forvirret/uklar
- ✓ aggitasjon/sinne
- ✓ falltendens
- ✓ dårlig appetitt
- ✓ ”ho er ikkje seg sjølv”



Årsaken er ikke nødvendigvis en urinveisinfeksjon tiltross for funn av bakterier i urinprøven

- Dehydrering eller obstipasjon
- Andre sykdommer
- Legemiddelrelatert (overdosering, interaksjoner, bivirkninger)
- Endringer i omgivelser eller blant personale

Urinprøve - sjekkliste

Det er vanlig at eldre mennesker har bakterier i urinen, se baksiden for mer informasjon.

Urinprøver skal bare tas når det er sterk mistanke om infeksjon i urinveiene.

Dette skjemaet skal **ALLTID** fylles ut ved urinprøvetaking (urinstrimmel/stiks eller urin til dyrking).

Avdeling.....

Navn..... F.nummer.....

Urinprøve bestilt av lege Ja Nei

Bakgrunn for prøvetaking	Sett kryss	Tillegg for allmennsymptomer	Sett kryss
Svie ved vannlating		Nyoppstått/forverring av falltendens	
Hyppig vannlating		Feber	
Nyoppstått eller økt inkontinens		Nyoppstått/forverring uro/forvirring	
Smerte i rygg/flanke		Redusert allmenntilstand	
Smerte over symfyse			
Synlig blod i urinen			

Annen årsak til prøvetaking:.....

Hvordan er prøven tatt: Midtstrømsprøve Engangskateter Permanent kateter
 Annen prøvetakingsmetode:.....

Tidspunkt prøvetaking: Dato:..... Klokken:.....

Første vannlating om morgenen > 4 t. etter forrige vannlating

Hvor lenge har urinprøven vært oppbevart i romtemp. før testing med urinstrimmel/stiks

Oppbevart > 2 t. i romtemperatur Oppbevart < 2 t. i romtemperatur

Resultat urinstrimmel/stiks:

Leucocytter

Nitritt

Erytocytter

Protein

Urin til dyrkning tatt: Ja Nei Sendt: Ja Dato

Sign. sykepleier..... Sign. prøvetaker.....



Nasjonale faglige
retningslinjer
15-20 20

Helse
direktoratet

Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten

Akutt sykdom hos pasienter i sykehjem med kartleggingsverktøy

Utredning og undersøkelse ved akutt sykdom hos pasienter i sykehjem kan være vanskelig. En stor andel av pasienten har kognitiv svikt i varierende grad. Ved akutt sykdom kan pasienter som ikke har kognitiv svikt utvikle delir. Det er derfor viktig at observasjoner gjort av personalet rundt pasienten kommer fram til lege som skal ta beslutninger om behandling.

Den diagnostiske prosessen starter med de observasjoner pleiepersonalet gjør.

Legen på sykehjemmet eller i legevaktt mottar rapport fra sykepleier, innhenter nødvendige opplysninger og foretar undersøkelser. Legen har ansvar for den diagnostiske prosessen videre, beslutninger om prøvetaking og behandlingsvalg.

For å gi riktig behandling til riktig tid til riktig pasient er det satt opp noen punkter som er viktig å ha med seg:

- ◆ Alvorlig sykdom kan bli oversett dersom det startes behandling på feil grunnlag.
- ◆ Eldre har ofte vage symptomer og tegn ved akutt sykdom.
- ◆ Akutt forvirring, tretthet, uro og andre uspesifikke symptomer kan vær tegn på akutt sykdom hos eldre, MEN det kan være mange andre årsaker enn akutt infeksjon.
- ◆ Gode observasjoner etterfulgt av klinisk undersøkelse og målrettet diagnostikk er avgjørende for valget av riktig behandling.
- ◆ Det er vanlig at eldre har bakterier i urinen uten at dette er tegn på sykdom. Dette kalles asymptomatisk bakteriuri (ABU) og skal ikke behandles.
- ◆ Urinstrimmelundersøkelse skal bare utføres når pasienten har symptomer fra urinveiene.
- ◆ Behandling av ABU gir økt risiko for at pasienten får urinveisinfeksjon med bakterier med utvidet resistens mot antibiotika.
- ◆ Ikke alt som kan behandles skal behandles.
- ◆ Dersom det er diffuse symptomer og tilstanden tilsier det, kan observasjon over tid være en god tilnærming.

Kartlegging ved mistanke om akutt sykdom hos pasienter i sykehjem

Observasjoner: (Sett kryss og/eller ring)

Generelle symptomer <input type="checkbox"/> Smerte <input type="checkbox"/> Evt. lokalisasjon..... <input type="checkbox"/> Redusert allmenntilstand, slapphet <input type="checkbox"/> Tretthet / søvn <input type="checkbox"/> Falltendens, ustøhet <input type="checkbox"/> Nedsatt appetitt / tørste	Kognisjon. Adferd <input type="checkbox"/> Forvirring <input type="checkbox"/> Uro <input type="checkbox"/> Aggresjon <input type="checkbox"/> Stille / apati / interesseløs
Symptomer urinveier <input type="checkbox"/> Smerte/svie ved vannlating <input type="checkbox"/> Hyppigere vannlating <input type="checkbox"/> Nyoppstått urininkontinens <input type="checkbox"/> Smertes flanker, rygg, over symfyse	Symptomer luftveier <input type="checkbox"/> Hoste <input type="checkbox"/> Rask respirasjon <input type="checkbox"/> Tung pust <input type="checkbox"/> Oppspytt
Symptomer mage/tarm <input type="checkbox"/> Kvalme <input type="checkbox"/> Brekninger / oppkast <input type="checkbox"/> Endring avføring: Løs / forstoppet	Symptomer hud <input type="checkbox"/> Varm <input type="checkbox"/> Kald <input type="checkbox"/> Klam <input type="checkbox"/> Lokal rødhet <input type="checkbox"/> Sår

Andre vurdering ved sykepleier:

Observasjoner rapporteres til ansvarshavende sykepleier som gjør sin vurdering. Sykepleier beslutter om vitale parametere skal måles.

Temp.	Blodtrykk	Puls	Respirasjonsfrekvens	SaO2

Sykepleier vurderer om undersøkelser skal utføres før kontakt med lege.

CRP	Urinstrimmel	Leukocytter	Hemoglobin	Blodsukker
	Hvite Blod	Nitritt Protein		

Om legevaktslege kontaktes, er det fordelaktig å ha følgende opplysninger foran seg:

- Funksjon (forflytningsevne, hjelpebehov, demensgrad).
- Tidligere sykdommer, gjerne siste sykehusepikrise.
- Tidligere CRP.
- Legemiddelliste og opplysninger om endringer av medikasjon siste tid.
- Forhåndsbeslutninger om f.eks. sykehusinleggelse og intravenøs behandling dersom disse er tatt.

Skjema er utformet av sykehjemslege Knut E Moksnes november 2017 i samarbeid med fagsykepleier Ann Kristin Kjensberg i forbindelse med RASK-prosjekt «Riktigere antibiotikabruk for sykehjem i kommunen» etter ide fra tilsvarende skjema laget av sykehjemslege Kjellaug Enoksen. (Kilder: sykehjemshandboka.no, antibiotika.no og T.B. Wylfers Lærebok i Geriatri 2011.)

Resultater Østfoldpiloten «RASK» 12mnd

12.10.15 - 11.10.16 vs 12.10.16 – 11.10.17

Tabell 1. Oversikt over totalt antibiotikaforbruk målt i DDD/100 liggedøgn og forbruk av «gunstig» antibiotika i DDD/100 liggedøgn i % av totalt forbruk. For sykehjem er benyttet en korreksjonsfaktor i siste kolonne. Tallene i parentes er verdier fra forrige rapportperiode.

Perioden 12.10.2016 – 11.10.2017	DDD pr. 100 liggedøgn	Andel gunstige DDD av totalt innkjøpte AB (%)	DDD pr 100 liggedøgn. Alle AB justert med korreksjonsfaktor
Dypedalsåsen	9,8 (13,2)		8,2 (11,0)
Gjennomsnitt alle institusjoner av samme type	7,5 (10,0)		6,3 (7,4)
Gjennomsnitt alle institusjoner i Østfold	11,1 (12,9)	52,6% (51,9%)	6,0 (6,6)
Institusjonens mål			

Totalreduksjon på 14%

«RASK» Oppland 6mnd



01.06.16 - 30.11.16 vs 01.06.17 – 30.11.17

Tabell 1. Oversikt over totalt antibiotikaforbruk målt i DDD/100 liggedøgn og forbruk av «gunstig» antibiotika i DDD/100 liggedøgn i % av totalt forbruk. For sykehjem er benyttet en korreksjonsfaktor i siste kolonne. Tallene i parentes er verdier fra forrige rapportperiode.

Perioden	DDD pr. 100 liggedøgn	Andel gunstige DDD av totalt innkjøpte AB (%)	DDD pr 100 liggedøgn. Alle AB justert med korreksjonsfaktor
01.06.2017 – 30.11.2017			
Fredheim omsorgssenter	1,5 (5,8)	62,5% (60,8%)	1,1 (4,5)
Gjennomsnitt alle institusjoner av samme type	8,2 (10,1)	69,5% (63,3%)	5,7 (6,5)
Gjennomsnitt alle institusjoner i Oppland	9,0 (11,1)	69,5% (63,3%)	7,1 (8,7)
Institusjonens mål			

Totalreduksjon ca. 18%

«RASK» Helse Bergen 6mnd!

01.04.16 – 30.09.16 vs 01.04.17 – 30.09.17

Perioden	DDD pr. 100 liggedøgn	Andel gunstige DDD av totalt innkjøpte AB (%)	DDD pr 100 liggedøgn. Alle AB justert med korreksjonsfaktor
01.04.2017 – 30.09.2017			
Attendo Kleppestø Sykehjem	0,9 (6,9)		0,9 (6,9)
Gjennomsnitt alle institusjoner av samme type	5,7 (6,3)		5,7 (6,3)
Gjennomsnitt alle institusjoner i Hordaland	7,5 (8,8)	61,3% (60,8%)	5,8 (6,9)
Institusjonens mål			

Totalreduksjon ca 14%

Målene....



1. Antibiotikabruken (DDD/1000innbyggere/døgn) i befolkningen er redusert med 30 % ved utgangen av 2020 sammenlignet med 2012
2. Norge blant de tre landene i Europa som bruker minst AB til mennesker.
3. Gjennomsnittlig forskrivning av AB er redusert fra dagens 450 resepter til 250 resepter/1000 innbyggere/år (2020)
4. Forskrivning av AB ved luftveisinfeksjoner er redusert med 20% sammenlignet med 2012
5. **Det er gjennomført studier av sykdomsbyrde ved AB-resistens, konsekvenser av eventuelt for lav AB-bruk og effekt av smitteverntiltak**