

Resistensrapport

for Sykehuset Innlandet 2021

1. Innledning

Avdeling for Medisinsk mikrobiologi, Sykehuset Innlandet HF, utarbeider årlig en rapport for å følge utviklingen av antibiotikaresistens hos noen utvalgte bakterier i Sykehuset Innlandet. NORM-rapporten for fjorårets tall kommer først på høsten, slik at Sykehuset Innlandets årsdata for 2017-2021 er sammenlignet med NORM-rapporten for 2020 (Se deres [webside](#), under Rapporter). Resistensanalysene er gjort med diskdiffusjon dersom ikke annet er angitt under tabellene. En kort forklaring på [forkortelser](#) brukt i resistensrapporten finnes på siste side.

2021 har igjen vært et annerledes år i helsevesenet på grunn av Covid-19-pandemien. Aktivitetsnivået har vært lavere på en del områder og smittevernsrutiner har vært i fokus. Antibiotikabruken har også vært lavere (ref. artikkel i Tidsskriftet (9. mars 2021): [Bruk av antibiotika under covid-19 pandemien](#)). Det er for tidlig å si i hvilken grad pandemien påvirker resistensforholdene og hvilke konsekvenser det gir, men det blir fortsatt viktig å følge med fremover.

For enkelte bakteriestammer har brytningspunktene endret seg de senere årene, noe som kan gi utslag på prosentandelene for R, selv om bakteriens resistens-egenskaper ikke har endret seg nevneverdig. Dette gjaldt i 2017 eksempelvis for ciprofloksacin, og for 2020 for piperacillin-tazobactam. Videre er det noen forskjeller i tallmaterialet fra Sykehuset Innlandet og NORM vedrørende klindamycinresistens hos *Staphylococcus aureus*. For isolater der bakterien er følsom for klindamycin, men det er påvist en induserbar resistensmekanisme, blir stammen rapportert ut til rekvirent som resistent. I NORM-materialet er dette derimot holdt utenom SIR-kategoriseringen, men 4,1 % av *S. aureus* i blodkultur i NORM 2020 hadde en induserbar klindamycinresistens.



Erytromycin (nederst) trigger her bakteriens evne til å uttrykke resistens også mot klindamycin.

Dataene i NORM-rapporten er som regel samlet kun noen bestemte uker eller måneder i året (avhengig av mikrobe og prøvelokalisasjon), og inkluderer kun ett isolat per pasient. Dataene til Sykehuset Innlandet er i hovedsak samlet for et helt år av gangen, og andel oppgitt i prosent er beregnet av *totalt antall av de resistensbestemte isolatene* hvis ikke annet er angitt. Dette kan gi en overestimering av resultatene for urin og blodkultur dersom pasientene har funn av samme bakterie i begge typer prøvemateriale, eller ved gjentatte resistensbestemmelser av samme mikrobe. Funn av VRE, ESBL og MRSA telles kun én gang per år per pasient, men vil kunne følge med over på neste års tall om pasienten får påvist samme mikrobe også det året. Ulike hovedgrupper av ESBL (ESBL-A, ESBL-M, ESBL-CARBA) vil bli telt separat selv om det er påvist hos samme pasient.

2. Konklusjon

Resistensforholdene i Sykehuset Innlandet ligger generelt litt under eller på samme nivå som landet i sin helhet, representert ved dataene fra NORM 2020.

Andelen *Escherichia coli* med ESBL i blodkulturer er stabil ([tabell side 5](#)), mens det for *Klebsiella pneumoniae* er en liten oppgang ([tabell side 6](#)). For sistnevnte er totaltallet svært lavt, slik at hver positive ESBL påvirker prosenttallet markant. Andelen ESBL hos *K. pneumoniae* i urin er fortsatt stabilt lav ([tabell side 10](#)).

For *S. aureus* i blodkultur er det en stor økning i erytromycin-resistens sammenlignet med tidligere år ([tabell side 7](#)), årsaken til dette vet vi ikke, men det blir viktig å følge opp videre.

Det er en signifikant nedgang i forekomst av pneumokokker i blodkultur ([tabell side 6](#)).

Som forventet har det vært redusert reiseaktivitet i store deler av 2020-2021, noe som gir en markant nedgang også i screeningprøver for MRSA, VRE og ESBL ([tabeller sidene 11-12](#)). Påviste positive funn ligger fortsatt på et relativt lavt nivå for Sykehuset Innlandets opptaksområde.

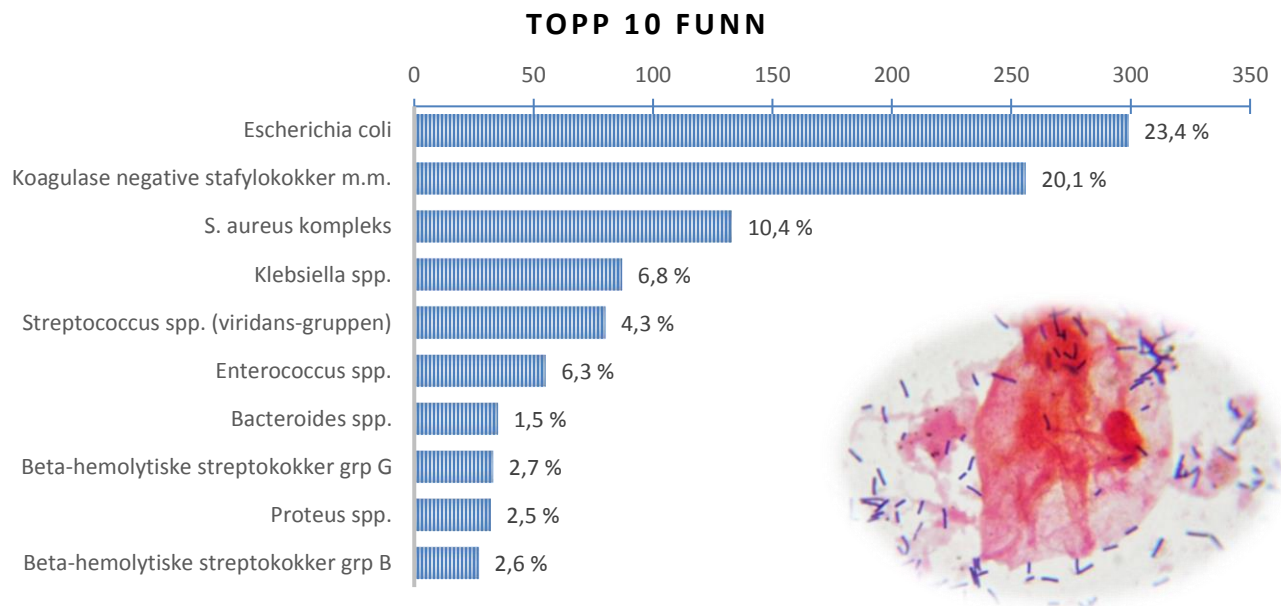
3. Utvikling over tid

	SI 2017	SI 2018	SI 2019	SI 2020	SI 2021	NORM 2020
<i>E. coli</i> ESBL i urin, sykehus og PHT*	2,5 %	3,1 %	3,3 %	2,8 %	2,6 %	3,4 %
<i>E. coli</i> ESBL i blodkultur*	5,7 %	4,3 %	4,2 %	5,1 %	4,7 %	6,5 %
<i>E. coli</i> R gentamicin, blodkultur	4,4 %	3,1 %	4,8 %	6,4 %	2,6 %	6,7 %
<i>E. coli</i> R ciprofloksacin, blodkultur	11,6 %	8,0 %	6,8 %	5,2 %	7,1 %	11,2 %
Andel MRSA av alle <i>S. aureus</i> i blodkultur*	0,0 %	0,0 %	0,8 %	1,5 %	0,0 %	1,4 %
Andel MRSA av alle <i>S. aureus</i> i sårsekret og abscesser*	0,9 %	1,2 %	1,1 %	0,8 %	0,8 %	1,8 %
Andel MRSA i screeningprøver*	5,0 %	4,6 %	4,9 %	6,1 %	9,2 %	
Andel VRE i screeningprøver*	0,5 %	0,6 %	1,1 %	0,0 %	0,9 %	
Andel ESBL i screeningprøver*	22,7 %	19,7 %	21,5 %	13,6 %	12,0 %	

* Ett funn per pasient per år. For *E. coli* inkluderer det alle grupper av ESBL (klassisk ESBL-A, plasmidmediert AmpC og karbapenemaser).

4. Blodkulturfunn

I NORM-rapporten er det beskrevet hvilke funn som dominerer i blodkultur på landsbasis (side 89-90). For Sykehuset Innlandet er det litt lavere forekomst av mikrober forbundet med vanlig hudflora (koagulase negative stafylokokker, *Micrococcus* spp., *Cutibacterium* spp. og *Corynebacterium* spp.), og dermed proporsjonalt litt høyere andel av flere av de andre mikrobenene. De 10 oftest forekommende funnene listet nedenfor dekker 81 % av alle blodkulturfunn i 2021 i Sykehuset Innlandet. Totalt sett ble det påvist ca. 130 ulike typer mikrober i 2021 fra blodkulturer.

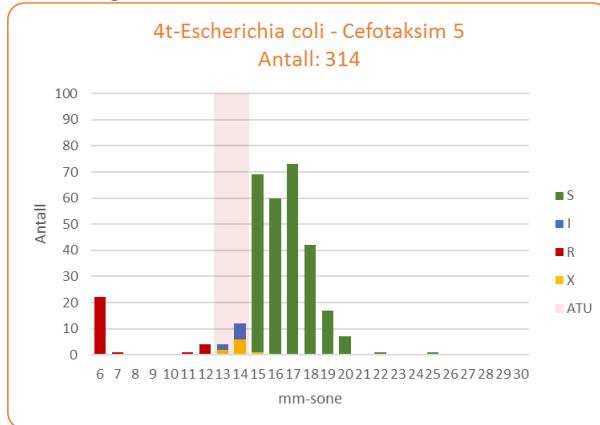


Det ble i 2021 påvist 13 tilfeller av *Candida* spp. i blodkulturer (8 *C. albicans*, 2 *C. tropicalis*, 2 *C. lusitaniae* og 1 *C. dubliniensis*). Dette tilsvarer 1,0 % av alle funn.

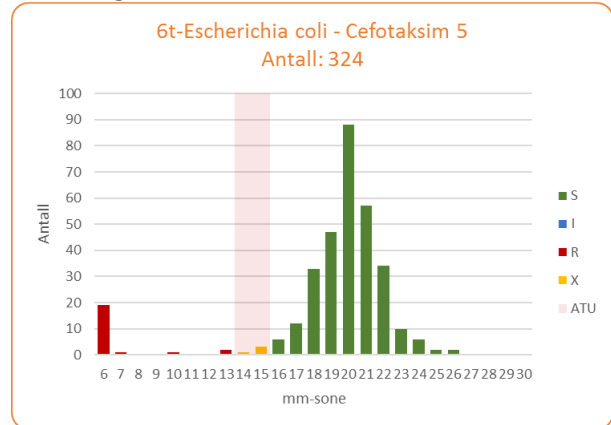
Både nasjonalt og lokalt på hvert sykehus i Norge skal det jobbes med å begrense resistensutviklingen der det er mulig. Ett av flere slike bidrag er å korte ned på tiden det tar fra en blodkultur tas, til det foreligger identifikasjon og resistensbestemmelse. I 2020 begynte Avdeling for medisinsk mikrobiologi med hurtigresistensbestemmelse (RAST) fra blodkulturflasker for utvalgte mikrober. Innen avdelingens åpningstid skal det på sikt være mulig å gi ut et antibiogram for de oftest forekommende Gram-negative bakteriene langt raskere enn tidligere. For *E. coli* vil det ved tilstrekkelig vekst kunne gis ut preliminnære resultat etter 4 og 6 timer for de vanligste antibiotika, samt varsel om eventuelle ESBL-indikasjoner. I 2021 ble dette også innført for 4 og 6 timers inkubasjon av *K. pneumoniae* og etter hvert også 6 timers avlesning for *P. aeruginosa*.

I eksempelet under kan man se hvordan avlesningene av millimetersoner ved lappediffusjon endres fra 4 timer til 6 timer og til standard avlesning, her illustrert ved antibiotikumet cefotaksim og *E. coli*:

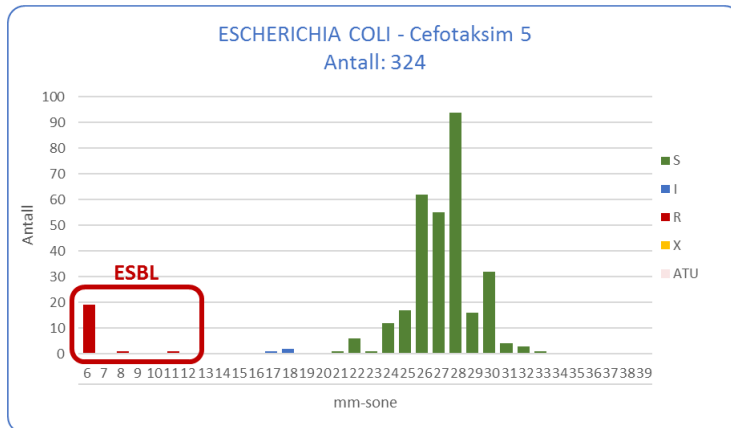
Avlesning etter 4 timer:



Avlesning etter 6 timer:



Jo større mm-sonen er, jo mer følsom er bakteriestammen for dette antibiotikumet. ATU (svakt rødt felt) representerer et område med teknisk usikkerhet, der man ikke kan si sikkert om stammen klassifiseres som S eller R for et gitt antibiotikum.



Endelig avlesning (standard). De 21 som til slutt viste seg å være stammer med ESBL-egenskaper, var under mistanke allerede ved 4 og 6 timers inkubering.

Disse stammene testes for et lite utvalg antibiotika, dels for å kunne gi tidlige beskjeder til klinikk om de oftest brukte midlene, dels for å unngå potensiell behandlingssvikt ved f.eks. bredspektret betalaktamresistens.

Etter mer enn 300 *E. coli*-stammer kan resultatene for cefotaksim oppsummeres slik:

Resultat	4t-6t	4t-Standard	6t-Standard
OK	94 %	93 %	98 %
Minor	6 %	6 %	2 %
Major	1 %	1 %	0 %
Very major	0 %	0 %	0 %

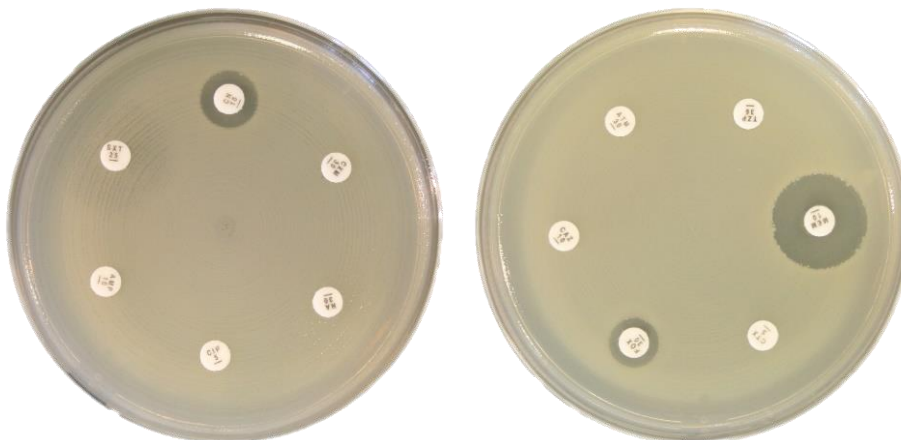
Tabellen viser at i 93 % av tilfellene stemmer cefotaksim-resultatet fra 4 timers-avlesningen med det endelige resultatet, og hele 98 % av tilfellene fra 6 timers avlesning. I noen få tilfeller er det mindre alvorlig feil (altså at man har angitt litt for strengt, og så viser det seg at stammen er følsom likevel). Dette varierer en del fra antibiotikum til antibiotikum, men representerer uansett en viktig tidsbesparelse for klinikken.

4.1 Resistensfordeling *E. coli* i blodkultur

	SI 2017	SI 2018	SI 2019	SI 2020	SI 2021	NORM 2020
Antall pasienter	317	324	330	293	300	-
Antall isolater	344	349	355	317	313	2087
	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R
Ampicillin	38,5 %	37,5 %	36,6 %	37,7 %	33,8 %	41,6 %
Cefotaksim	6,1 %	4,6 %	5,0 %	5,8 %	4,8 %	6,7 %
Ceftazidim	4,3 %	3,4 %	3,4 %	4,1 %	3,9 %	5,8 %
Cefuroksim	8,9 %	8,0 %	6,4 %	10,2 %	10,6 %	9,3 %
Ciprofloksacin	11,6 %	8,0 %	6,8 %	5,2 %	7,1 %	11,2 %
Gentamicin	4,4 %	3,1 %	4,8 %	6,4 %	2,6 %	6,7 %
Meropenem	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Piperacillin-tazobactam	1,7 %	3,2 %	1,1 %	2,3 %	2,9 %	5,4 %
Trimetoprim-sulfa	22,5 %	20,8 %	21,6 %	20,1 %	16,1 %	23,1 %
ESBL*	5,7 %	4,3 %	4,2 %	5,1 %	4,7 %	6,5 %

* Kun ett funn er inkludert per pasient. I 2021 ble det funnet totalt 14 ESBL-A-produserende isolater.

NB! Ved lavt antall pasienter/isolater vil tilfeldige variasjoner og gjentatte funn hos samme pasient påvirke i større grad.



Eksemplet her viser en multiresistent *E. coli*. En liten sone eller vekst helt inntil antibiotika-lappen indikerer resistens. Denne ESBL-stammen er *kun* følsom for meropenem (antibiotikalappen helt til høyre).



4.2 Resistensfordeling *Klebsiella pneumoniae* i blodkultur

	SI 2017	SI 2018	SI 2019	SI 2020	SI 2021	NORM 2020
Antall pasienter	61	72	52	57	70	-
Antall isolater	69	82	59	65	99	632
	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R
Ampicillin	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	-
Cefotaksim	2,9 %	3,8 %	10,3 %	3,1 %	16,9 %	9,3 %
Ceftazidim	5,8 %	7,6 %	10,3 %	4,7 %	10,4 %	9,2 %
Cefuroksim	10,1 %	12,7 %	16,1 %	8,6 %	25,7 %	15,3 %
Ciprofloksacin	8,2 %	8,4 %	8,9 %	7,8 %	16,7 %	11,6 %
Gentamicin	2,9 %	1,3 %	5,3 %	0,0 %	7,8 %	7,0 %
Meropenem	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Piperacillin-tazobactam	5,7 %	6,3 %	8,6 %	6,5 %	16,9 %	12,0 %
Trimetoprim-sulfa	10,1 %	11,3 %	14,0 %	10,9 %	20,8 %	15,5 %
ESBL*	4,9 %	4,2 %	9,6 %	5,3 %	10,0 %	9,7 %

* Kun ett funn er inkludert per pasient. I 2021 ble det funnet totalt 7 ESBL-A-produserende isolater.

NB! Ved lavt antall pasienter/isolater vil tilfeldige variasjoner og gjentatte funn hos samme pasient påvirke i større grad.
Av de 99 isolatene er det f.eks. 12 ESBL, fra 7 unike pasienter.

4.3 Resistensfordeling *Streptococcus pneumoniae* i blodkultur

	SI 2017		SI 2018		SI 2019		SI 2020		SI 2021		NORM 2020*	
Antall pasienter	56		65		50		19		20		-	
Antall isolater	57		65		50		19		20		297	
	% I	% R	% I	% R	% I	% R	% I	% R	% I	% R	% I	% R
Penicillin G	10,5 %	0,0 %	7,7 %	0,0 %	8,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	9,5 %	4,8 %	11,1 %	1,7 %
Klindamycin	-	12,3 %	-	3,1 %	-	2,0 %	-	5,3 %	-	5,0 %	-	6,7 %

Resistensbestemmelsen er utført ved gradientstrips. For klindamycin foreligger det ingen I-kategori.

*S. pneumoniae-funn fra både blodkultur og spinalvæske i NORM-rapporten for 2020.

NB! Ved lavt antall pasienter/isolater vil tilfeldige variasjoner og gjentatte funn hos samme pasient påvirke i større grad.

4.4 Resistensfordeling *Staphylococcus aureus** i blodkultur

	SI 2017	SI 2018	SI 2019	SI 2020	SI 2021	NORM 2020
Antall pasienter	143	156	119	130	143	-
Antall isolater	153	164	128	142	168	1367
	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R
Penicillin G	69,8 %	71,3 %	73,0 %	72,1 %	68,4 %	-
Erytromycin**	2,0 %	3,7 %	0,8 %	8,5 %	3,6 %	5,9 %
Klindamycin***	1,3 %	3,0 %	0,8 %	6,3 %	3,6 %	1,4 %
Fusidin	3,3 %	2,4 %	3,9 %	0,7 %	5,4 %	3,7 %
Trimetoprim-sulfa	0,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,6 %	0,1 %
Ciprofloxacin	1,3 %	3,0 %	4,7 %	2,8 %	6,0 %	5,1 %
Gentamicin	0,7 %	0,0 %	1,6 %	1,4 %	0,6 %	0,5 %
Linezolid	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Tetracyklin	4,0 %	3,0 %	1,6 %	4,3 %	2,4 %	3,1 %
Rifampicin	0,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,4 %
MRSA****	0,0 %	0,0 %	0,8 %	1,5 %	0,0 %	1,4 %

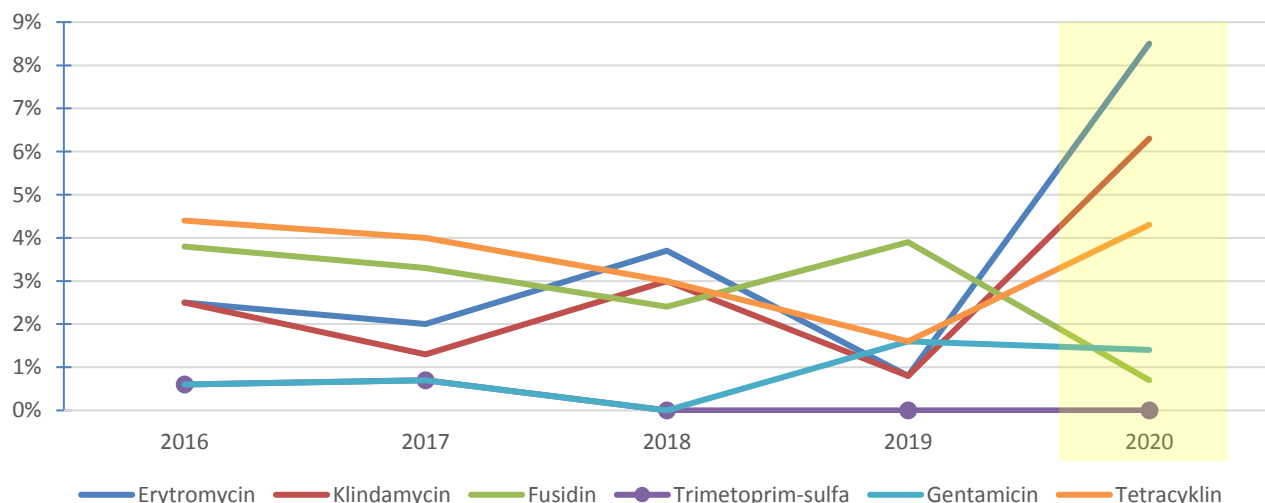
* Nye fylogenetiske studier inkluderer også *Staphylococcus argenteus* i samme kategori som *S. aureus*.

** For *S. aureus* i blodkultur er det en stor økning i erytromycin-resistens sammenlignet med tidligere år, årsaken til dette vet vi ikke, men det blir viktig å følge opp videre.

*** Se kommentar side 1 angående inkludering/ekskludering av induserbar klindamycinresistens.

**** Kun ett funn er inkludert per pasient. Det ble ikke påvist MRSA i blodkultur i Sykehuset Innlandet i 2021.

Andel resistente *S. aureus* i blodkultur



5. Urinfunn

5.1 E. coli i urinprøver fra Sykehuset Innlandets opptaksområde (sykehus og PHT)

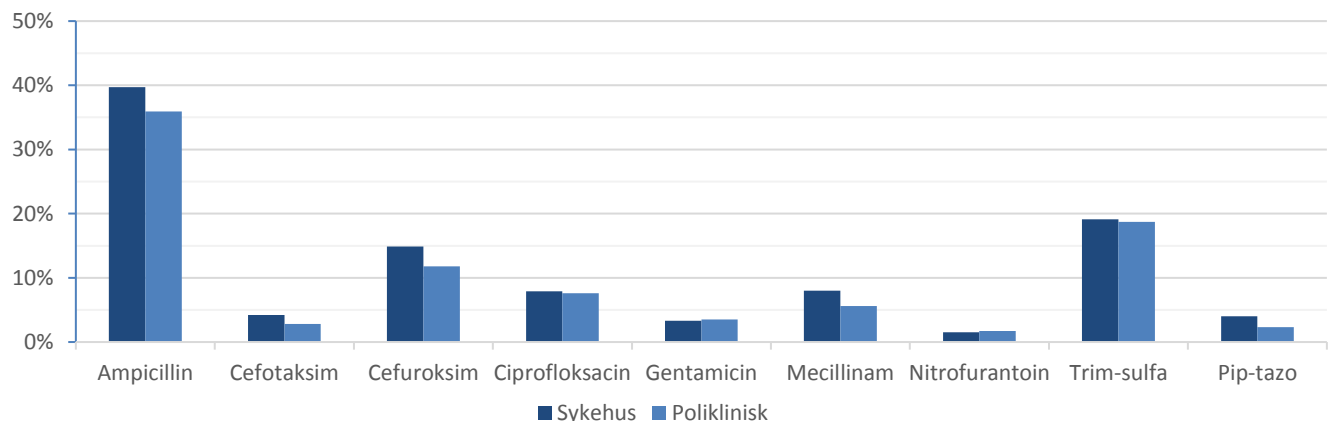
	SI 2017	SI 2018	SI 2019	SI 2020	SI 2021	NORM 2020
Antall pasienter	5330	5377	4960	4711	4863	-
Antall isolater*	7335	7322	6825	6514	6723	2520
	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R
Ampicillin	34,7 %	37,4 %	38,8 %	36,9 %	34,3 %	37,8 %
Cefotaksim	3,1 %	3,3 %	3,9 %	3,2 %	2,9 %	3,5 %
Ceftazidim	1,8 %	1,7 %	1,5 %	1,4 %	1,3 %	2,6 %
Cefuroksim	11,1 %	13,0 %	12,2 %	12,6 %	12,3 %	-
Ciprofloksacin	8,9 %	8,3 %	9,2 %	7,7 %	7,0 %	8,1 %
Gentamicin	4,0 %	3,7 %	3,7 %	3,4 %	3,1 %	4,0 %
Mecillinam	4,7 %	6,8 %	5,0 %	6,2 %	6,2 %	5,3 %
Meropenem	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Nitrofurantoin	1,4 %	1,1 %	1,3 %	1,6 %	0,9 %	1,0 %
Trimetoprim-sulfa	19,1 %	19,4 %	20,8 %	18,8 %	17,1 %	21,3 %
Piperacillin-tazobactam*	3,3 %	3,5 %	2,6 %	2,7 %	2,4 %	-
ESBL**	2,5 %	3,1 %	3,3 %	2,8 %	2,6 %	3,4 %

Resistensbestemmelsen er primært utført på Vitek II (automatisert resistensbestemmelse).

* Noe færre antall pasientprøver er undersøkt også for piperacillin-tazobactam.

** Ett funn inkludert per pasient. I 2021 ble det funnet totalt 127 ESBL-A-produserende isolater og 1 ESBL-CARBA-produserende isolat.

Resistens hos E. coli i urinprøver 2020





5.2 K. pneumoniae i urinprøver fra Sykehuset Innlandets opptaksområde (sykehus og PHT)

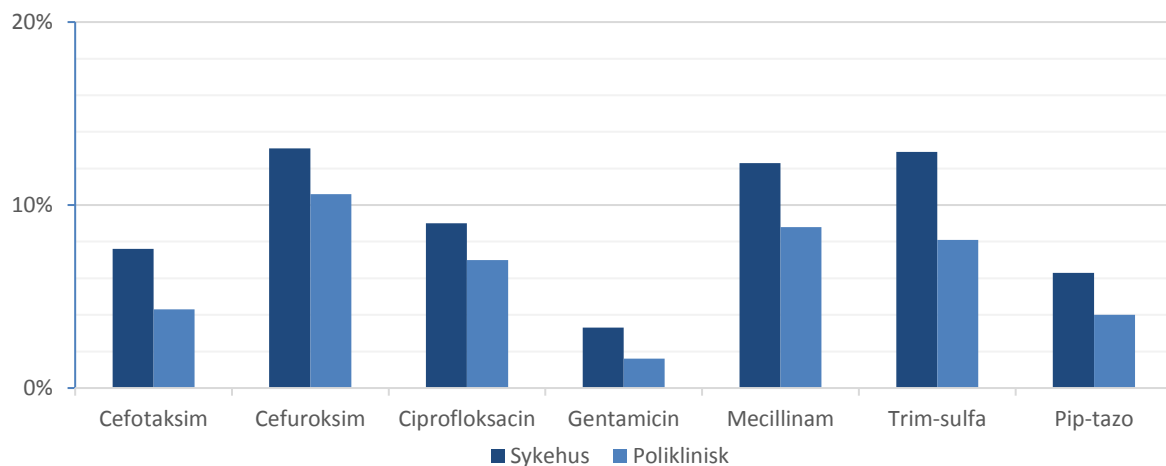
	SI 2017	SI 2018	SI 2019	SI 2020	SI 2021	NORM 2020
Antall pasienter	610	634	673	649	650	-
Antall isolater*	841	869	948	894	931	699
	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R	Andel R
Ampicillin	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	-
Cefotaksim	5,2 %	3,9 %	5,8 %	5,4 %	5,0 %	5,9 %
Ceftazidim	5,2 %	3,4 %	5,4 %	3,8 %	3,8 %	5,7 %
Cefuroksim	9,4 %	10,5 %	10,2 %	11,5 %	9,9 %	-
Ciprofloksacin	8,8 %	7,2 %	8,4 %	7,7 %	5,5 %	7,7 %
Gentamicin	2,2 %	1,5 %	3,2 %	2,2 %	2,1 %	5,0 %
Mecillinam	10,5 %	11,7 %	14,2 %	10,0 %	11,0 %	7,9 %
Meropenem	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %	0,0 %	0,1 %
Trimetoprim-sulfa	13,3 %	11,6 %	12,3 %	9,7 %	11,2 %	14,0 %
Piperacillin-tazobactam*	3,8 %	4,1 %	5,1 %	4,8 %	6,3 %	10,4 %
ESBL**	3,0 %	2,8 %	4,6 %	4,0 %	3,5 %	5,7 %

Resistensbestemmelsen er primært utført på Vitek II (automatisert resistensbestemmelse).

* Noe færre antall pasientprøver er undersøkt også for piperacillin-tazobactam.

** Ett funn inkludert per pasient. I 2021 ble det funnet totalt 23 ESBL-A-produserende isolater.

Resistens hos K. pneumoniae i urinprøver 2020



6. Spesifikke resistensegenskaper

6.1 MRSA i sårprøver fra sykehus og primærhelsetjenesten

	SI 2017	SI 2018	SI 2019	SI 2020	SI 2021	NORM 2020
Antall <i>S. aureus</i> *	2863	3090	2866	2482	2493	1005
Antall MRSA	25	36	31	21	23	18
Andel MRSA	0,9 %	1,2 %	1,1 %	0,8 %	0,9 %	1,8 %

Ett funn inkludert per pasient per år. Ved sanering og etterkontroller som spenner over årsskifte kan samme pasient telles flere ganger.

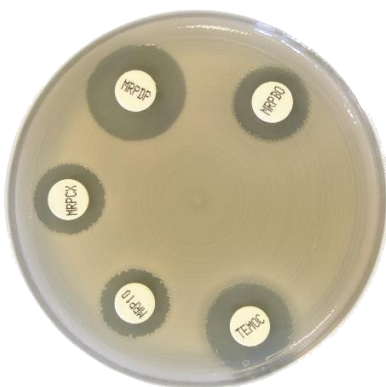
* Nye fylogenetiske studier inkluderer også *Staphylococcus argenteus* i samme kategori som *S. aureus*.

6.2 Påviste ESBL-CARBA i alle prøvematerialer

	SI 2017	SI 2018	SI 2019	SI 2020	SI 2021	NORM 2020
<i>Enterobacterales</i>	5	0	1	4	3	62
<i>Pseudomonas</i> spp.	0	0	0	0	0	4
<i>Acinetobacter</i> spp.	0	0	0	1	0	10
Totalt påviste ESBL-CARBA	5	0	1	5	3	76
Totalt antall pasienter	4	0	1	4	2	

Noen pasienter kan ha flere ESBL-CARBA-positive isolater av forskjellig species eller av forskjellige ESBL-CARBA-varianter.

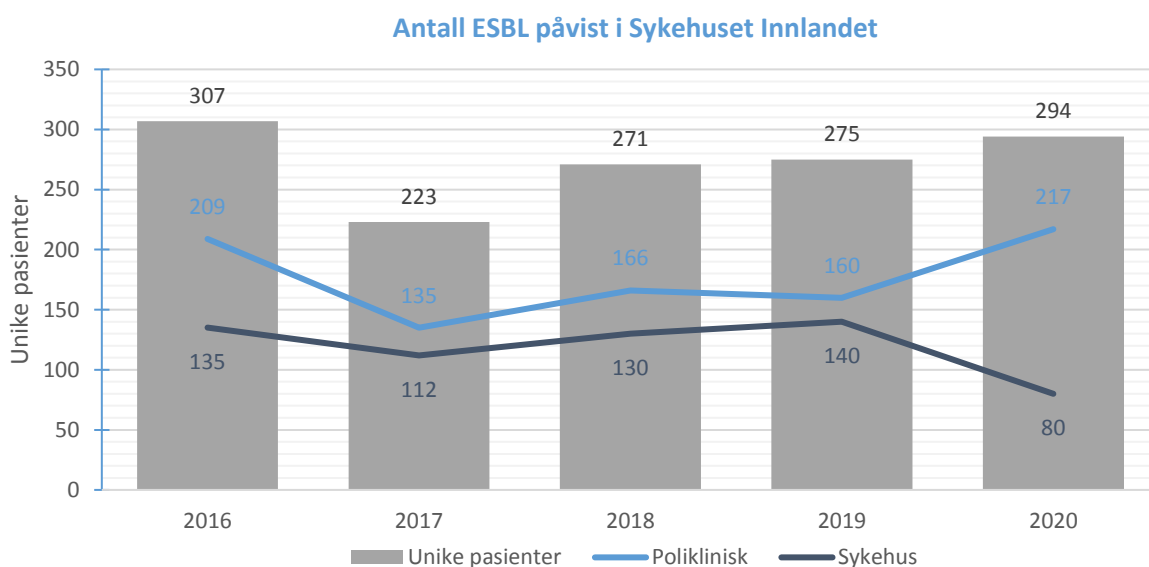
Alle ESBL-CARBA verifiseres ved K-RES (Nasjonal kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens).



Eksempelet her viser en meropenem-resistent stamme som er testet videre fenotypisk for å avgjøre hva slags karbapenemase bakterien produserer. Tabletter med meropenem er tilsatt ulike karbapenemase-hemmere, og den markant større sonen på tablettene øverst til venstre, indikerer at dette er en ESBL-CARBA-B, en metallobetalaktamase. Videre genotypisk undersøkelse ved K-RES bekreftet det som en NDM (New Delhi metallobetalaktamase). Karbapenemase her medfører at omtrent alle typer betalaktamantibiotika er virkningsløse ved behandling.

Ser man på alle ESBL-varianter som har vært påvist de siste årene (her er hver person kun telt én gang pr år), er tallet ganske stabilt. Varighet av bærerskap av ESBL i tarmflora er omdiskutert, men flere av disse pasientene har også fått påvist ESBL i tidligere år, eller at de har blitt påvist både i kategorien «poliklinisk pasient» og som «inneliggende pasient».

Under er dette vist ved både å gi en totalsum for antall unike pasienter for hvert år (over den grå søylen), og videre fordelt på antall unike polikliniske pasienter og unike pasienter innlagt på sykehus.



7. Screeningprøver

7.1 MRSA-screening fra sykehus og primærhelsetjenesten

	SI 2018		SI 2019		SI 2020		SI 2021	
	Inne	PHT	Inne	PHT	Inne	PHT	Inne	PHT
Antall pasienter som ble MRSA-testet*	404	2387	376	2339	147	1434	112	1143
Antall pasienter med påvist MRSA	16	112	14	124	13	85	10	107
Andel positive MRSA per testet pasient	4,0 %	4,7 %	3,7 %	5,3 %	8,8 %	5,9 %	8,9 %	9,4 %

* Enkelte pasienter er representert med prøve både fra sykehus (Inne) og fra primærhelsetjenesten (PHT).

7.2 ESBL-screening fra sykehus og primærhelsetjenesten

	SI 2018		SI 2019		SI 2020		SI 2021	
	Inne	PHT	Inne	PHT	Inne	PHT	Inne	PHT
Antall pasienter som ble ESBL-testet*	201	224	167	208	80	217	58	106
Antall pasienter med påvist ESBL	41	43	45	35	11	29	8	12
Andel positive ESBL per testet pasient	20,4 %	19,2 %	26,9 %	16,8 %	13,8 %	13,4 %	13,8 %	11,3 %

Ved langvarig bærerskap over årsskifte kan samme pasient telles flere ganger.

** Enkelte pasienter er representert med prøve både fra sykehus (Inne) og fra primærhelsetjenesten (PHT).*

NB! Ved lavt antall pasienter/isolater vil tilfeldige variasjoner påvirke i større grad.

7.3 VRE-screening fra sykehus og primærhelsetjenesten

	SI 2018		SI 2019		SI 2020		SI 2021	
	Inne	PHT	Inne	PHT	Inne	PHT	Inne	PHT
Antall pasienter som ble VRE-testet*	180	177	148	135	71	94	48	71
Antall pasienter med påvist VRE	2	0	2	1	0	0	0	1
Andel positive VRE per testet pasient	1,1 %	0,0 %	1,4 %	0,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,4 %

Ved langvarig bærerskap over årsskifte kan samme pasient telles flere ganger.

** Enkelte pasienter er representert med prøve både fra sykehus (Inne) og fra primærhelsetjenesten (PHT).*

NB! Ved lavt antall pasienter/isolater vil tilfeldige variasjoner påvirke i større grad.

Begrenset reiseaktivitet i 2020-2021 representerer nok en betydelig årsak til nedgangen i antall screening-prøver.

Det er grunn til å anta at den samme årsvåkenheten som er innarbeidet innen MRSA-screening, muligens ikke blir tilsvarende fulgt når det gjelder VRE- og ESBL-screening etter sykehusopphold utenfor respektive Norge og Norden. Vi har foreløpig vært forskånet for store utbrudd i Innlandet, men utviklingen på verdensbasis indikerer at vi må gjøre en iherdig innsats for å beholde kontrollen innenlands.

7.4 Clostridioides difficile fra sykehus og primærhelsetjenesten

	SI 2018		SI 2019		SI 2020		SI 2021	
	Inne	PHT	Inne	PHT	Inne	PHT	Inne	PHT
Antall pasienter testet*	1226	1766	1198	1797	1301	1570	1241	1588
Antall pasienter med påvist <i>C. difficile</i> toksin	51	35	59	41	61	49	70	53
Andel pasienter med påvist <i>C. difficile</i> toksin	4,2 %	2,0 %	4,9 %	2,3 %	4,7 %	3,1 %	5,6 %	3,3 %

* Kun ett funn per pasient.

Forkortelser:

ESBL-A	Extended spectrum beta-lactamase (enzym produsert av gram-negative stavbakterier som medierer ulike former for resistens mot betalaktam-antibiotika), gruppe A, «klassisk ESBL».
ESBL-M	Extended spectrum beta-lactamase (enzym produsert av gram-negative stavbakterier som medierer ulike former for resistens mot betalaktam-antibiotika), gruppe M, primært plasmidmedierte AmpC.
ESBL-CARBA	Extended spectrum beta-lactamase (enzym produsert av gram-negative stavbakterier som medierer resistens også mot betalaktam-antibiotika, inkludert karbapenemer).
K-RES	Nasjonal kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens. Er bl.a. referanselaboratorium for påvisning av ESBL-CARBA i Norge.
MIC	Minimum inhibitory concentration (laveste antibiotikakonsentrasjon som hemmer videre vekst av mikrobene).
MRSA	Methicillinresistente <i>Staphylococcus aureus</i> (gule stafylokokker som er resistente mot alle betalaktam-antibiotika). Funnene verifiseres ved referanselaboratoriet for MRSA ved St. Olavs Hospital, Trondheim.
NORM	Norsk overvåkningssystem for antibiotikaresistens hos mikrober. NORM-rapportene fra 2000-2020 kan lastes ned fra deres webside , under Rapporter.
PHT	Primærhelsetjenesten.
<i>S. aureus</i> kompleks	Består av <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>S. argenteus</i> og <i>S. schweitzeri</i> . Taksonomiske analyser viser at de er nært beslektet. Studier indikerer at de kan ha samme kliniske betydning, inkludert tilstedeværelse av methicillin-resistens (se MRSA).
VRE	Vankomycinresistente enterokokker. I resistensrapporten vil også eventuelle vankomycinvariable enterokokker (VVE) telle med under VRE. Funnene verifiseres ved referanselaboratoriet K-RES (se over).

Rapporten er sammenstilt ved uttrekk fra laboratoriedatasystemet ved hjelp av databaseverktøyet Crystal Reports 2008.