

European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

NordicAST for AFA, DANRES og RAF

Brytningspunkttabeller for tolkning av MIC-verdier og sonediametre

EUCAST Version 2.0

Skandinavisk versjon, NordicAST, 2012-01-01

Innhold	Side	Ansvarlig i NordicAST
Endringer	1	Erika Matuschek, erika.matuschek@ltkronoberg.se
Generell informasjon	2	Erika Matuschek, erika.matuschek@ltkronoberg.se
Enterobacteriaceae	3	Arnfinn Sundsfjord, arnfinn.sundsfjord@uit.no
Pseudomonas spp.	7	Christian Giske, christian.giske@karolinska.se
Stenotrophomonas maltophilia	9	Christian Giske, christian.giske@karolinska.se
Acinetobacter spp.	10	Christian Giske, christian.giske@karolinska.se
Staphylococcus spp.	12	Robert Skov, rsk@ssi.dk
Enterococcus spp.	16	Robert Skov, rsk@ssi.dk
Streptokokker gruppe A, B, C og G	19	Robert Skov, rsk@ssi.dk
Streptococcus pneumoniae	22	Robert Skov, rsk@ssi.dk
Streptokokker viridansgruppen (alfastreptokokker/øvrige streptokokker)	26	Robert Skov, rsk@ssi.dk
Haemophilus influenzae	28	Dagfinn Skaare, dagfinn.skaare@siv.no
Moraxella catarrhalis	31	Dagfinn Skaare, dagfinn.skaare@siv.no
Neisseria gonorrhoeae	33	Dagfinn Skaare, dagfinn.skaare@siv.no
Neisseria meningitidis	34	Dagfinn Skaare, dagfinn.skaare@siv.no
Gram-positive anaerobes (unntatt C. difficile)	35	Ulrik Justesen, ujustesen@health.sdu.dk
Clostridium difficile	37	Ulrik Justesen, ujustesen@health.sdu.dk
Gram-negative anaerobes	38	Ulrik Justesen, ujustesen@health.sdu.dk
Helicobacter pylori	40	Erika Matuschek, erika.matuschek@ltkronoberg.se
Listeria monocytogenes	41	Kristian Schønning, kristian.schoenning@hvh.regionh.dk
Campylobacter jejuni og Campylobacter coli	42	Erika Matuschek, erika.matuschek@ltkronoberg.se
Pasteurella multocida	43	Erika Matuschek, erika.matuschek@ltkronoberg.se
Artsuavhengige brytningspunkter	44	Christian Giske, christian.giske@karolinska.se
Candida spp.	47	Erika Matuschek, erika.matuschek@ltkronoberg.se
Flytskjema Enterobacteriaceae og ESBL	48	Christian Giske, christian.giske@karolinska.se
Flytskjema Pseudomonas aeruginosa og karbapenemaser	51	Christian Giske, christian.giske@karolinska.se
Tolkningsstabell S. pneumoniae og betalaktamresistens	52	Christina (Tinna) Åhrén, christina.ahren@vgregion.se
Tolkningsstabell streptokokker viridansgruppen og betalaktamresistens	53	Christina (Tinna) Åhrén, christina.ahren@vgregion.se
Tolkningsstabell H. influenzae og betalaktamresistens	54	Dagfinn Skaare, dagfinn.skaare@siv.no

European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

NordicAST for AFA, DANRES og RAF

Brytningspunkttabeller for tolkning av MIC-verdier og sonediametre

EUCAST Version 2.0

Skandinavisk versjon, NordicAST, 2012-01-01

Organisme	Endringer (Alle endringer siden forrige utgave versjon 1.3, 110419) er markert med gult.)
Alle	• Metodebeskrivelse for hver organisme med anbefalt kvalitetskontroll.
Innhold	• For hver tabell i brytningspunkttabellen er det oppgitt en ansvarlig i NordicAST som kan kontaktes ved spørsmål angående aktuelle organisme. Kontakt Erika Matuschek angående generelle spørsmål om brytningspunkttabellen samt tabelltekniske detaljer.
Enterobacteriaceae	• Nye/reviderte brytningspunkter: Ampicillin (NO og DK), piperacillin-tazobaktam, cefotaxim, ceftibuten, cefuroxim (NO), imipenem, ofloxacin, tobramycin og kloramfenikol. • Reviderte kommentarer: Ampicillin, mecillinam, ceftibuten, cefuroxim (NO), imipenem, fluorokinoloner og fosfomycin-trometamol (utgår).
<i>Pseudomonas</i> spp.	• Reviderte brytningspunkter: Doripenem. • Reviderte kommentarer: Imipenem og meropenem.
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	• Revidert kommentar: Trimetoprim-sulfametoxazol.
<i>Staphylococcus</i> spp.	• Nye/reviderte brytningspunkter: Telavancin, vancomycin (koagulasenegative stafylokokker), quinupristin-dalfopristin og retapamulin. • Reviderte kommentarer: Cefoxitin og retapamulin.
<i>Enterococcus</i> spp.	• Nye/reviderte brytningspunkter: Quinupristin-dalfopristin. • Reviderte kommentarer: Imipenem (utgår), vankomycin og nitrofurantoin.
Streptokokker gruppe A, B, C og G	• Nye/reviderte brytningspunkter: Retapamulin og trimetoprim. • Rader for bensylpenicillin (screening) utgår. Se revidert kommentar for penicilliner. • Reviderte kommentarer: Penicilliner, fenoxymetylpenicillin, cefalosporiner, karbapenemer, retapamulin og trimetoprim.
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	• Nye/reviderte brytningspunkter: Ofloxacin (utgår) og linezolid. • Reviderte kommentarer: Penicilliner, cefalosporiner og karbapenemer.
Streptokokker viridansgruppen	• Endret betegnelse til Streptokokker viridansgruppen (tidligere Øvrige streptokokker). • Revidert kommentar: Bensylpenicillin og piperacillin-tazobaktam.
<i>Haemophilus influenzae</i>	• Nye/reviderte brytningspunkter: Bensylpenicillin, amoxicillin, amoxicillin-klavulansyre, ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin, ofloxacin, tetracyklin og kloramfenikol. • Reviderte kommentarer: Bensylpenicillin.
<i>Moraxella catarrhalis</i>	• Nye/reviderte brytningspunkter: Amoxicillin-klavulansyre og cefuroxim. • Ny lappstyrke amoxicillin-klavulansyre (2-1 µg).
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	• Nye/reviderte brytningspunkter: Cefotaxim, ofloxacin og tetracyklin.
<i>Clostridium difficile</i>	• Revidert brytningspunkt: Metronidazol.
<i>Listeria monocytogenes</i>	• Nye EUCAST-brytningspunkter (MIC og sone). RAFs gamle brytningspunkter utgår.
<i>Campylobacter jejuni</i> og <i>C. coli</i>	• Tentative sonebrytningspunkter.
Artsuavhengige brytningspunkter	• Nytt brytningspunkt: Telavancin.
<i>Candida</i> spp.	• Ny tabell. Inneholder EUCAST kliniske brytningspunkter for <i>Candida</i> spp. v 3.0.
Flytskjema <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	• Nytt flytskjema for karbapenemasetesting.
Tolkningstabell <i>S.pneumoniae</i>	• Tydeliggjøring angående MIC-bestemmelse ved meningitt.
Tolkningstabell <i>H.influenzae</i>	• Tydeliggjøring angående MIC-bestemmelse ved meningitt. Nytt screeningbrytningspunkt bensylpenicillin.

European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

NordicAST for AFA, DANRES og RAF

Brytningspunkttabeller for tolkning av MIC-verdier og sonediametre

EUCAST Version 2.0, Januar 2011

Skandinavisk versjon, NordicAST, 2012-01-01

Generell informasjon

1. Brytningspunkttabellen er basert på EUCASTs brytningspunkttabell versjon 2.0 men har kommentarer som er tilpasset skandinaviske forhold. Antibiotika som ikke er relevante i et skandinavisk perspektiv er ikke tatt med. Detaljert informasjon og ytterligere brytningspunkter finnes i EUCASTs tabell på www.eucast.org. NordicAST oppdaterer den skandinaviske versjonen hver gang EUCASTs tabeller oppdateres.
2. SIR-kategorisering gjøres ut fra S- og R-kolonnene. Om S og R har samme verdi finnes det ingen I-kategori. Om f.eks $S \leq 2$ og $R > 8$, så er I = 4-8 mg/L.
3. SIR-kategoriseringen gjelder kun det antibiotikum som testes, om ikke annet er angitt.
4. Kommentarer kan gjelde både MIC- og sonediameterbrytningspunkter. Kommentarer som gjelder en hel antibiotikagruppe ligger umiddelbart under gruppeoverskriften og må leses først.
5. Flytskjemaer for påvisning eller utredning av særskilte resistensmekanismer samt tabeller for tolkningsstøtte finnes lengst bak i tabellen og kan nås ved klikke på lenker i kommentarfeltene.
6. Tabellen presenterer kun kliniske brytningspunkter. ECOFF (epidemiological cut-off) kan benyttes for å oppdage lavgradig antibiotikaresistens. ECOFF-verdier for MIC og sonediametre finnes på www.eucast.org og kan enkelt nås ved å klikke på MIC- eller sonebrytningspunktene i brytningspunkttabellen.

7. Rød tekst i tabellen markerer unntak fra EUCAST. I de fleste tilfellene er EUCASTs sonebrytningspunkter erstattet med "Note". Det betyr vanligvis at NordicAST fraråder utførelse av lappediffusjon. Resistensbestemmelse utføres med MIC-bestemmelse eller ved å følge en algoritme i flytskjema eller tolkningstabell. Les tilhørende kommentarer. Alle endringer siden forrige utgave er markert med gult. Antibiotikanavn med blå tekst er linket til EUCASTs rasjonaldokument. Brytningspunkter med blå tekst er linket til MIC- og sonedistribusjoner på EUCASTs hjemmeside.

Forkortelser og definisjoner

- : Brytningspunktkomiteene fraråder resistensbestemmelse. Isolater kan rapporteres R uten forutgående testing.
- IE: Effekt utelukkes ikke, men klinisk dokumentert effekt mangler. På forespørsel kan MIC-verdi med kommentar, men uten SIR-tolkning, rapporteres (Insufficient Evidence)
- NA: Ikke aktuell analyse (Not Applicable)
- IP: Brytningspunkter vil bli utarbeidet (In Preparation)
- $S \geq 50$ mm: Isolater uten resistensmekanismer kategoriseres som I. S-kategori mangler.
- Note: Resultatet tolkes ut fra screening-brytningspunkt, annet antibiotikum og/eller MIC-verdi.
- Kliniske brytningspunkter: Brytningspunkter som korrelerer til klinisk behandlingseffekt - angis med verdier eller med "Note".
- Screening-brytningspunkter: Brytningspunkter som skiller mellom isolater uten og med resistensmekanismer. Screening-brytningspunktene tilsvarer vanligvis ECOFF.
- Artsuavhengige brytningspunkter: Er basert på PK/PD-data og skal kun benyttes for arter som mangler artsspesifikke brytningspunkter. Disse brytningspunktene skal alltid benyttes med forsiktighet.

Enterobacteriaceae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: Luft, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra baksiden av skålen mot en mørk bakgrunn. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Escherichia coli* ATCC 25922

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Ampicillin (SE -endast okomplicerad UVI)	8	8	10	14	14	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> og <i>P. mirabilis</i> . Se bort fra tynn innvekst i form av en indre sone som kan forekomme med visse batcher av Mueller Hintonagar.
Ampicillin (DK och NO)	8	8	10	14	14	Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> og <i>P. mirabilis</i> ved ukomplisert UVI. Se bort fra tynn innvekst i form av en indre sone som kan forekomme med visse batcher av Mueller Hintonagar. I DK og NO benyttes ampicillin til systemisk behandling. Dette forutsetter dosering 2 g x 3-4 i.v.
Amoxicillin (SE -endast okomplicerad UVI)	8	8	-	Note	Note	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> og <i>P. mirabilis</i> . Følsomhet tolkes fra ampicillin.
Amoxicillin (DK och NO)	8	8	-	Note	Note	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> og <i>P. mirabilis</i> . Følsomhet tolkes fra ampicillin. Det mangler klinisk evidens for effekt av amoxicillin p.o. ved andre infeksjoner enn ukomplisert UVI. For laboratorier i DK og NO henvises det til AFAs hjemmesider for mer informasjon om bruk ved andre indikasjoner.
Amoxicillin-klavulansyra (endast okomplicerad UVI)	8	8	20-10	17	17	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> og <i>P. mirabilis</i> .
Piperacillin-tazobactam	8	16	30-6	20	17	
Mecillinam (SE -endast okomplicerad UVI)	8	8	10	15	15	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. og <i>P. mirabilis</i> . Se bort fra enkeltkolonier i hemningssonen for <i>E.coli</i> .
Mecillinam (DK och NO)	8	8	10	15	15	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. og <i>P. mirabilis</i> . Se bort fra enkeltkolonier i hemningssonen for <i>E.coli</i> . Det mangler klinisk evidens for effekt av mecillinam ved andre infeksjoner enn ukomplisert UVI. For laboratorier i DK og NO henvises det til AFAs hjemmesider for mer informasjon om bruk ved andre indikasjoner.

Enterobacteriaceae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytningspunktene gjelder uansett påviste resistensmekanismer, inklusive ESBL. Isolater som blir R for enten cefotaxim/ceftriaxon eller ceftazidim (3. generasjons cefalosporiner) bør av smittevernmessige grunner alltid undersøkes for overførbare cefalosporinaser. Se flytskjema for ESBL-testing.
Cefadroxil (endast okomplicerad UVI)	16	16	30	12	12	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Cefadroxil kan benyttes til screening for resistens mot 3. generasjons cefalosporiner. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. og <i>P. mirabilis</i> .
Cefalexin (endast okomplicerad UVI)	16	16	30	12	12	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Cefalexin kan benyttes til screening for resistens mot 3. generasjons cefalosporiner. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. og <i>P. mirabilis</i> .
Cefepim	1	4	30	24	21	
Cefotaxim	1	2	5	20	17	
Cefoxitin (screen)	8	8	30	19	19	Screening-brytningspunkt ved spørsmål om ESBL _M (AmpC). Se flytskjema for ESBL-testing.
Cefpodoxim (endast okomplicerad UVI)	1	1	10	21	21	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Cefpodoxim kan benyttes til screening for resistens mot 3. generasjons cefalosporiner. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. og <i>P. mirabilis</i> .
Ceftazidim	1	4	10	22	19	
Ceftibuten (endast UVI)	1	1	30	23	23	Brytningspunkter for uvi. Brytningspunktene gjelder <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. og <i>P. mirabilis</i> .
Ceftriaxon	1	2	30	23	20	
Cefuroxim (DK och SE)	8	8	30	18	18	Brytningspunktene forutsetter dosering 1.5 g x 3 for <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp og <i>P. mirabilis</i> og gjelder kun ved urinveisfokus.
Cefuroxim (NO)	0.5	8	30	28	18	Spesifikke brytningspunkter for Norge i henhold til overenskomst med EUCAST. Brytningspunktene gjelder <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. og <i>P. mirabilis</i> og forutsetter dosering 750 mg x 3 ved urinveisfokus og 1.5 g x 3 ved systemiske infeksjoner.
Cefuroximaxetil (endast okomplicerad UVI)	8	8	30	18	18	Brytningspunkter for ukomplisert uvi.

Enterobacteriaceae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytningspunktene gjelder uansett påviste resistensmekanismer, inklusive karbapenemaser. Meropenem bør alltid inngå ved screening for karbapenemaser. Isolater som blir I eller R med lappediffusjon for ett eller flere karbapenemer (eller har meropenem MIC > 0.25 mg/L) bør av smittevernmessige grunner alltid undersøkes for overførbare karbapenemaser og sendes til referanselaboratorium. Se flytskjema for ESBL-testing.
Doripenem	1	4	10	24	18	
Ertapenem	0.5	1	10	25	22	
Imipenem	2	8	10	22	16	Lavgradig imipenemresistens er vanlig forekommende hos <i>Morganella</i> , <i>Proteus</i> og <i>Providencia</i> spp.
Meropenem	2	8	10	22	16	

Monobaktamer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Aztreonam	1	4	30	27	24	Brytningspunktene gjelder uansett påviste resistensmekanismer, inklusive ESBL. Isolater som blir R bør av smittevernmessige grunner alltid undersøkes for overførbare cefalosporinaser. Se flytskjema for ESBL-testing.

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Nalidixinsyre har vært benyttet til resistensovervåking. Bruk av ECOFF har høy sensitivitet for deteksjon av kromosomal resistens men ikke for plasmidmediert resistens.
Ciprofloxacin	0.5	1	5	22	19	
Ciprofloxacin, <i>Salmonella</i> spp.	0.06	0.06	5	31	31	
Levofloxacin	1	2	5	22	19	
Ofloxacin	0.5	1	5	22	19	

Enterobacteriaceae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicaST 2012-01-01

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytningspunktene forutsetter dosering 5-7 mg/kg x 1.
Amikacin	8	16	30	16	13	
Gentamicin	2	4	10	17	14	
Netilmicin	2	4	10	15	12	
Tobramycin	2	4	10	17	14	

Makrolider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Azitromycin	-	-		-	-	Azitromycin kan benyttes til behandling av infeksjoner forårsaket av <i>Salmonella</i> og <i>Shigella</i> spp. (S≤16 mg/L).

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Tigecyklin	1	2	15	18	15	Besvares R for <i>Morganella</i> , <i>Proteus</i> og <i>Providencia</i> spp. Sonebrytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> .

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Kloramfenikol	8	8	30	17	17	
Colistin	2	2		NA	NA	Brytningspunktene forutsetter ladningsdose 9 ME, deretter 3 ME x 3. <i>Proteus</i> spp., <i>Morganella morganii</i> , <i>Serratia</i> spp. og <i>Providencia</i> spp. besvares R for colistin. Isolat med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Fosfomycin-trometamol (endast okomplicerad UVI)	32	32		-	-	Brytningspunkter for ukomplisert uvi.
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	64	64	100	11	11	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>E. coli</i> .
Trimetoprim (endast okomplicerad UVI)	2	4	5	18	15	Brytningspunkter for ukomplisert uvi.
Trimetoprim-sulfametoxazol	2	4	1.25-23.75	16	13	

Pseudomonas spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: Luft, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra baksiden av skålen mot en mørk bakgrunn. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Piperacillin-tazobactam	16	16	30-6	19	19	Brytningspunktene forutsetter dosering 4 g x 4.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Cefepim	8	8	30	18	18	Brytningspunktene forutsetter dosering 2 g x 3.
Ceftazidim	8	8	10	16	16	Brytningspunktene forutsetter dosering 2 g x 3.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Doripenem	1	4	10	25	19	
Ertapenem	-	-		-	-	
Imipenem	4	8	10	20	17	Brytningspunktene forutsetter dosering 1 g x 4. For isolater som er resistente mot både imipenem og meropenem, se flytskjema for karbapenemasetesting.
Meropenem	2	8	10	24	18	Brytningspunktene forutsetter dosering 1 g x 3. For isolater som er resistente mot både imipenem og meropenem, se flytskjema for karbapenemasetesting.

Monobaktamer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Aztreonam	1	16	30	50	16	Brytningspunktene forutsetter dosering 2 g x 4. Isolater uten resistensmekanismer kategoriseres som I.

Pseudomonas spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Ciprofloxacin	0.5	1	5	25	22	Brytningspunktene forutsetter dosering 750 mg x 2 p.o. eller 400 mg x 3 i.v.
Levofloxacin	1	2	5	20	17	Brytningspunktene forutsetter dosering 500 mg x 2 p.o. og i.v.

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytningspunktene forutsetter dosering 5-7 mg/kg x 1.
Amikacin	8	16	30	18	15	
Gentamicin	4	4	10	15	15	
Netilmicin	4	4	10	12	12	
Tobramycin	4	4	10	16	16	

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Colistin	4	4		NA	NA	Brytningspunktene forutsetter laddningsdose 9 ME, deretter 3 ME x 3. Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: Luft, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra baksiden av skålen mot en mørk bakgrunn. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Trimetoprim-sulfametoxazol	4	4	1.25-23.75	16	16	Se bort fra tynn vekst i hemningssonen ved avlesning.

Acinetobacter spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: Luft, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra baksiden av skålen mot en mørk bakgrunn. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Dokumentasjon for klinisk effekt mangler.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Dokumentasjon for klinisk effekt mangler.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Doripenem	1	4	10	21	15	
Ertapenem	-	-		-	-	
Imipenem	2	8	10	23	17	
Meropenem	2	8	10	21	15	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Ciprofloxacin	1	1	5	21	21	Brytningspunktene forutsetter dosering 750 mg x 2 p.o. eller 400 mg x 3 i.v.
Levofloxacin	1	2	5	21	18	Brytningspunktene forutsetter dosering 500 mg x 2 p.o. og i.v.

Acinetobacter spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytningspunktene forutsetter dosering 5-7 mg/kg x 1.
Amikacin	8	16	30	18	15	
Gentamicin	4	4	10	17	17	
Netilmicin	4	4	10	16	16	
Tobramycin	4	4	10	17	17	

Tetracykliner (inklusive tigecyklin)	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Dokumentasjon for klinisk effekt mangler.

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Colistin	2	2		NA	NA	Brytningspunktene forutsetter laddningsdose 9 ME, deretter 3 ME x 3. Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Trimetoprim-sulfametoxazol	2	4	1.25-23.75	16	13	

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: Luft, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra baksiden av skålen mot en mørk bakgrunn. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Cefoxitin benyttes for å utelukke meticillinresistens (unntatt <i>S. saprophyticus</i>). Cefoxitinfølsomme isolater kan besvares S for samtlige isoxazolylpenicilliner og kombinasjoner av betalaktam og betalaktamaseinhibitorer. Cefoxitinresistens konfirmeres med mecA-undersøkelse. Enkelte cefoxitinresistente isolater mangler mecA eller har en variant av mecA-genet (mecA _{LGA251}). Slike isolater bør sendes til referanselaboratorium og betalaktamantibiotika besvares R. Alle isolater som har en eller annen variant av mecA-genet betraktes som MRSA.
Bensylpenicillin	0.12	0.12	1 unit	26	26	Ca 80% av meticillinfølsomme <i>S.aureus</i> produserer penicillinase. For å utelukke penicillinaseproduksjon hos <i>S. aureus</i> kreves bedømmelse av sonekant eller kløverbladtest. Meticillinfølsomme isolater med sone ≥26 mm og med diffus sonekant er ikke betalaktamaseproduserende og kan besvares S for bensylpenicillin.
Ampicillin (okomplicerad UVI)	Note	Note	2	15	15	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>S. saprophyticus</i> .
Amoxicillin-klavulansyra	Note	Note		Note	Note	
Piperacillin-tazobactam	Note	Note		Note	Note	
Oxacillin	Note	Note		Note	Note	
Kloxacillin	Note	Note		Note	Note	
Dikloxacillin	Note	Note		Note	Note	
Flukloxacillin	Note	Note		Note	Note	
Mecillinam	-	-		-	-	Det er klinisk tradisjon for å behandle cystitt forårsaket av <i>S. saprophyticus</i> med mecillinam tross lav in vitro aktivitet. Resistensbestemmelse utføres ikke.

Staphylococcus spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Cefoxitin benyttes for å utelukke meticillinresistens (unntatt <i>S. saprophyticus</i>). Cefoxitinfølsomme isolater kan besvares S for samtlige isoxazolylpenicilliner og kombinasjoner av betalaktam og betalaktamaseinhibitorer. Cefoxitinresistens konfirmeres med mecA-undersøkelse. Enkelte cefoxitinresistente isolater mangler mecA eller har en variant av mecA-genet (mecA _{LGA251}). Slike isolater bør sendes til referanselaboratorium og betalaktamantibiotika besvares R. Alle isolater som har en eller annen variant av mecA-genet betraktes som MRSA.
Cefadroxil	Note	Note		20	20	Brytningspunktene gjelder kun <i>S. saprophyticus</i> og er basert på ECOFF.
Cefalexin	Note	Note		Note	Note	
Cefepim	Note	Note		Note	Note	
Cefotaxim	Note	Note		Note	Note	
Ceftazidim	-	-		-	-	
Ceftibuten	-	-		-	-	
Cefoxitin (screen) <i>S.aureus</i> , <i>S.lugdunensis</i>	4	4	30	22	22	
Cefoxitin (screen) Koagulasnegativa stafylokker	Note	Note	30	25	25	Benytt kun lappediffusjon. Sonebrytningspunktene er kun gyldige ved tydelig konfluerende vekst.
Ceftriaxon	Note	Note		Note	Note	
Cefuroxim	Note	Note		Note	Note	
Cefuroximaxetil	Note	Note		Note	Note	

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Cefoxitin benyttes for å utelukke meticillinresistens (unntatt <i>S. saprophyticus</i>). Cefoxitinfølsomme isolater kan besvares S for samtlige isoxazolylpenicilliner og kombinasjoner av betalaktam og betalaktamaseinhibitorer. Cefoxitinresistens konfirmeres med mecA-undersøkelse. Enkelte cefoxitinresistente isolater mangler mecA eller har en variant av mecA-genet (mecA _{LGA251}). Slike isolater bør sendes til referanselaboratorium og betalaktamantibiotika besvares R. Alle isolater som har en eller annen variant av mecA-genet betraktes som MRSA.
Doripenem	Note	Note		Note	Note	
Ertapenem	Note	Note		Note	Note	
Imipenem	Note	Note		Note	Note	
Meropenem	Note	Note		Note	Note	

Staphylococcus spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Norfloxacin kan benyttes som screeningmiddel for kinolonresistens. Resistente isolater skal enten besvares R for samtlige kinoloner eller tolkes etter resistensbestemmelse av det aktuelle kinolonet. Isolater som kategoriseres som norfloxacin S kan rapporteres S for ciprofloxacin, levofloxacin og moxifloxacin. Om isolatet er norfloxacin R og følsomt for annet testet kinolon kan følgende advarende kommentar medfølge svaret: "Isolatet har resistensmekanismer mot kinoloner. Risiko for resistensutvikling under behandling foreligger".
Ciprofloxacin	1	1	5	20	20	Brytningspunktene forutsetter dosering 750 mg x 2 p.o. eller 400 mg x 3 i.v.
Levofloxacin	1	2	5	22	19	
Moxifloxacin	0.5	1	5	24	21	
Norfloxacin (screen)	4	4	10	17	17	

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytningspunktene forutsetter dosering 5-7 mg/kg x 1.
Amikacin S. aureus	8	16	30	18	16	
Amikacin Koagulasnegativa stafylokokker	8	16	30	22	19	
Gentamicin S. aureus	1	1	10	18	18	
Gentamicin Koagulasnegativa stafylokokker	1	1	10	22	22	
Netilmicin S. aureus	1	1	10	18	18	
Netilmicin Koagulasnegativa stafylokokker	1	1	10	22	22	
Tobramycin S. aureus	1	1	10	18	18	
Tobramycin Koagulasnegativa stafylokokker	1	1	10	22	22	

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Teikoplanin S. aureus	2	2		NA	NA	
Teikoplanin Koagulasnegativa stafylokokker	4	4		NA	NA	
Telavancin MRSA	1	1		NA	NA	
Vankomycin S. aureus	2	2		NA	NA	MIC-bestemmelse av vankomycin for stafylokokker bør utføres med buljongfortynningsmetoden (ISO 20776). Øvrige metoder kan gi for høye MIC-verdier (0.5-1 fortyningstrinn). Isolater med MIC 2 mg/L med buljongfortynningsmetoden kan svare dårligere på behandling med vankomycin til tross for at de kategoriseres som følsomme.
Vankomycin Koagulasnegativa stafylokokker	4	4		NA	NA	MIC-bestemmelse av vankomycin for stafylokokker bør utføres med buljongfortynningsmetoden (ISO 20776). Øvrige metoder kan gi for høye MIC-verdier (0.5-1 fortyningstrinn).

Staphylococcus spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Makrolider, linkosamider och streptograminer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt erytromycin for resistensbestemmelse av makrolider (unntatt telitromycin).
Azitromycin	1	2		Note	Note	
Klaritromycin	1	2		Note	Note	
Erytromycin	1	2	15	21	18	
Roxitromycin	1	2		Note	Note	
Telitromycin	IE	IE		IE	IE	
Klindamycin	0.25	0.5	2	22	19	Induserbar klindamycinresistens oppdages kun i nærvær av et makrolid.
Quinupristin-dalfopristin	1	2	15	21	18	Utfør MIC-bestemmelse av isolater som er resistente ved lappediffusjon.

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Doxycyklin	1	2		Note	Note	Benytt tetracyklin som testsubstans. Tetracyklinfølsomme isolater er alltid doxycyklinfølsomme. Visse tetracyklinresistente isolater kan være doxycyklinfølsomme (avgjøres med MIC-bestemmelse).
Tetracyklin	1	2	30	22	19	
Tigecyklin	0.5	0.5	15	18	18	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Kloramfenikol	8	8	30	18	18	
Daptomycin	1	1		NA	NA	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Fusidinsyra	1	1	10	24	24	
Linezolid	4	4	10	19	19	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Mupirocin (endast for topikalt bruk)	1	256	200	30	18	Brytningspunkter for lokal behandling. Brytningspunktene gjelder nasal dekolonisering av <i>S.aureus</i> . Isolater med intermedier følsomhet kan undertrykkes under behandling, men ved avslutning av behandlingen ses ofte gjenvekst.
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	64	64	100	13	13	Brytningspunkter for ukompisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun <i>S. saprophyticus</i> .
Retapamulin (endast for topikalt bruk)	Note	Note		IP	IP	Brytningspunkter for lokal behandling. ECOFF (WT≤0.5 mg/L) kan benyttes for å skille isolater med resistensmekanismer fra villtypeisolater.
Rifampicin	0.06	0.5	5	26	23	Rifampicin skal på grunn av risiko for rask resistensutvikling ikke benyttes i monoterapi.
Trimetoprim (endast okomplicerad UVI)	2	4	5	17	14	Brytningspunkter for ukompisert uvi.
Trimetoprim-sulfametozol	2	4	1.25-23.75	17	14	

Enterococcus spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: Luft, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra baksiden av skålen mot en mørk bakgrunn. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Ampicillin benyttes for å oppdage penicillinresistens. Ved alvorlige infeksjoner utføres MIC-bestemmelse for de penicillinene som besvares. Ved endokarditt angis alltid MIC-verdier for aktuelle penicilliner. For tolkning henvises til retningslinjer for endokardittbehandling.
Ampicillin	4	8	2	10	8	
Amoxicillin	4	8		Note	Note	
Amoxicillin-klavulansyra	4	8		Note	Note	
Piperacillin-tazobactam	Note	Note		Note	Note	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Enterokokker besvares R mot samtlige cefalosporiner.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Imipenem	4	8	10	21	18	

Enterococcus spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Enterokokker er naturlig resistente mot aminoglykosider. Ved alvorlige infeksjoner som endokarditt skal enterokokker undersøkes for høygradig aminoglykosidresistens (HLAR). Ved påvist HLAR kan synergi mellom aminoglykosider og betalaktamantibiotika ikke forventes. Benytt gentamicin for deteksjon av HLAR. HLAR foreligger ved gentamicin MIC>128 mg/L eller manglende sone for gentamicin 30 µg. Ved påvist HLAR kan det være aktuelt å utføre resistensbestemmelse også for streptomycin. Isolater med MIC >512 mg/L besvares som høygradig streptomycinresistente. Om annet aminoglykosid testes angis MIC-verdien uten kommentar om HLAR for det aktuelle aminoglykosidet ettersom brytningspunkter mangler.
Gentamicin	Note	Note	30	Note	Note	
Netilmicin	IE	IE		Note	Note	
Streptomycin	Note	Note		Note	Note	
Tobramycin	IE	IE		Note	Note	

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Teikoplanin	2	2	30	16	16	
Vankomycin	4	4	5	12	12	Glykopeptidfølsomme enterokokker har skarpe sonekanter. Vankomycinresistens skal mistenkes når sonekanten er diffus eller kolonier vokser i hemningssonen. Visse vanB isolater er vanskelige å detektere med lappediffusjonsmetoden. I Norge anbefaler AFA bruk av agarscreeningmetoden.

Streptograminer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Quinupristin-dalfopristin	1	4	15	22	20	Brytningspunktene gjelder kun <i>E. faecium</i> .

Enterococcus spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S <	R >		S >	R <	
Tigecyklin	0.25	0.5	15	18	15	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Linezolid	4	4	10	19	19	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	64	64	100	15	15	Brytningspunktene gjelder kun <i>E. faecalis</i> ved ukompisert uvi.
Trimetoprim (endast okomplicerad UVI)	0.03	1	5	50	21	Brytningspunkter for ukompisert uvi. Isolater uten resistensmekanismer kategoriseres som I.
Trimetoprim-sulfametoxazol	0.03	1	1.25-23.75	50	21	Isolater uten resistensmekanismer kategoriseres som I.

Streptokocker grupp A, B, C og G

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode

Medium: Mueller Hintonagar + 5% defibrinert hesteblood og 20 mg/L β -NAD (MH-F)

Inokulat: McFarland 0.5

Inkubering: 5% CO₂, 35±1°C, 18±2h

Avlesning: Avles soner fra forsiden av skålen uten lokk. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.

Kvalitetskontroll: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Betalaktamer som er angitt med "Note" kan besvares ut fra bensylpenicillin. Bensylpenicillin 1 unit kan benyttes som screeningmiddel for å oppdage lavgradig betalaktamresistens (sone <23 mm for gruppe A, C og G og sone <18 mm for gruppe B). Resistens mot betalaktamantibiotika hos streptokocker gruppe A, C og G er ennå ikke beskrevet. Ved alvorlig infeksjon bør MIC-bestemmelse mot bensylpenicillin alltid utføres før et betalaktam besvares.
Bensylpenicillin	0.25	0.25	1 unit	18	18	
Ampicillin	Note	Note		Note	Note	
Amoxicillin	Note	Note		Note	Note	
Piperacillin-tazobactam	Note	Note		Note	Note	
Fenoximetylpenicillin	Note	Note		Note	Note	Brytningspunktene gjelder kun gruppe A-, C- og G-streptokocker.
Kloxacillin	Note	Note		Note	Note	Besvares ikke for gruppe B-streptokocker.
Dikloxacillin	Note	Note		Note	Note	Besvares ikke for gruppe B-streptokocker.
Flukloxacillin	Note	Note		Note	Note	Besvares ikke for gruppe B-streptokocker.
Mecillinam	-	-		-	-	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Betalaktamer som er angitt med "Note" kan besvares ut fra bensylpenicillin. Bensylpenicillin 1 unit kan benyttes som screeningmiddel for å oppdage lavgradig betalaktamresistens (sone <23 mm for gruppe A, C og G og sone <18 mm for gruppe B). Resistens mot betalaktamantibiotika hos streptokocker gruppe A, C og G er ennå ikke beskrevet. Ved alvorlig infeksjon bør MIC-bestemmelse mot bensylpenicillin alltid utføres før et betalaktam besvares.
Cefadroxil	Note	Note		Note	Note	
Cefepim	Note	Note		Note	Note	
Cefotaxim	Note	Note		Note	Note	
Ceftazidim	-	-		-	-	
Ceftriaxon	Note	Note		Note	Note	
Cefuroxim	Note	Note		Note	Note	
Cefuroximaxetil	Note	Note		Note	Note	

Streptokocker grupp A, B, C og G

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Betalaktamer som er angitt med "Note" kan besvares ut fra bensylpenicillin. Bensylpenicillin 1 unit kan benyttes som screeningmiddel for å oppdage lavgradig betalaktamresistens (sone <23 mm for gruppe A, C og G og sone <18 mm for gruppe B). Resistens mot betalaktamantibiotika hos streptokocker gruppe A, C og G er ennå ikke beskrevet. Ved alvorlig infeksjon bør MIC-bestemmelse mot bensylpenicillin alltid utføres før et betalaktam besvares.
Doripenem	Note	Note		Note	Note	
Ertapenem	Note	Note		Note	Note	
Imipenem	Note	Note		Note	Note	
Meropenem	Note	Note		Note	Note	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Norfloxacin kan benyttes som screeningmiddel for kinolonresistens. Resistente isolater skal enten besvares R for samtlige kinoloner eller tolkes etter resistensbestemmelse av det aktuelle kinolonet. Isolater som kategoriseres som norfloxacin S kan rapporteres S for levofloxacin og moxifloxacin. Om isolatet er norfloxacin R og følsomt for annet testet kinolon kan følgende advarende kommentar medfølge svaret: "Isolatet har resistensmekanismer mot kinoloner. Risiko for resistensutvikling under behandling foreligger".
Levofloxacin	1	2	5	18	15	
Moxifloxacin	0.5	1	5	18	15	
Norfloxacin (screen)	NA	NA	10	12	12	

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Teikoplanin	2	2	30	Note	Note	Utfør MIC-bestemmelse.
Vankomycin	2	2	5	Note	Note	Utfør MIC-bestemmelse.

Streptokocker grupp A, B, C och G

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Makrolider och linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt erytromycin for resistensbestemmelse av makrolider (unntatt telitromycin).
Azitromycin	0.25	0.5		Note	Note	
Klaritromycin	0.25	0.5		Note	Note	
Erytromycin	0.25	0.5	15	21	18	
Roxitromycin	0.5	1		Note	Note	
Telitromycin	0.25	0.5	15	22	19	
Klindamycin	0.5	0.5	2	17	17	Induserbar klindamycinresistens oppdages kun i nærvær av et makrolid.

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Doxycylin	1	2		Note	Note	Benytt tetracyklin som testsubstans. Tetracyklinfølsomme isolater er alltid doxycyklinfølsomme. Visse tetracyklinresistente isolater kan være doxycyklinfølsomme (avgjøres med MIC-bestemmelse).
Tetracyklin	1	2	30	23	20	
Tigecyklin	0.25	0.5	15	19	16	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Kloramfenikol	8	8	30	21	21	
Daptomycin	1	1		NA	NA	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Linezolid	2	4	10	19	16	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	64	64	100	15	15	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun gruppe B-streptokokker.
Retapamulin (endast för topikalt bruk)	Note	Note		IP	IP	Brytningspunkter for lokal behandling. ECOFF (WT≤0.12 mg/L) kan benyttes for å skille isolater med resistensmekanismer fra villtypeisolater. Besvares ikke for gruppe B-streptokokker.
Rifampicin	0.06	0.5	5	21	15	
Trimetoprim (endast okomplicerad UVI)	2	2		IP	IP	Brytningspunkter for ukomplisert uvi. Brytningspunktene gjelder kun gruppe B-streptokokker.
Trimetoprim-sulfametoxazol	1	2	1.25-23.75	18	15	

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar + 5% defibrinert hesteblood og 20 mg/L β-NAD (MH-F)
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: 5% CO₂, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra forsiden av skålen uten lokk. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Oxacillin 1 µg benyttes som screeningmiddel for påvisning av betalaktamresistens. Ved meningitt, utfør også MIC-bestemmelse for de betalaktamer som kan være aktuelle i behandlingen. Oxacillin S: rapporter S for betalaktamantibiotika med kliniske brytningspunkter. Oxacillin R: rapporter R for fenoxymetylpenicillin og orale cefalosporiner samt ved meningitt også for bensylpenicillin. For øvrige aktuelle midler utføres MIC-bestemmelse. Se tabell for tolkningsstøtte.
Bensylpenicillin (meningitt)	0.06	0.06		Note	Note	Brytningspunkter for meningitt. Oxacillin R: rapporter bensylpenicillin R og kompletter deretter med MIC-bestemmelse.
Bensylpenicillin (øvrige infeksjoner)	0.06	2		Note	Note	Brytningspunkter for øvrige infeksjoner. SIR-kategorisering er doseavhengig. Ved MIC for bensylpenicillin 0.12-0.5 mg/L bør bensylpenicillin doseres 1.2 g x 4, ved MIC 1 mg/L 2.4 g x 4 eller 1.2 g x 6 og ved MIC 2 mg/L bør doseringen være 2.4 g x 6.
Ampicillin	0.5	2		Note	Note	Oxacillin R: benytt ampicillin MIC for kategorisering av ampicillin, amoxicillin og piperacillin. For pneumokokker med MIC for ampicillin 1 mg/L bør amoxicillin doseres 750 mg x 3 og ved MIC 2 mg/L 750 mg x 4 ved peroral bruk.
Amoxicillin	Note	Note		Note	Note	Tolkes fra ampicillin.
Amoxicillin-klavulansyra	Note	Note		Note	Note	Tolkes fra ampicillin.
Piperacillin-tazobaktam	Note	Note		Note	Note	Tolkes fra ampicillin.
Fenoximetylpenicillin	Note	Note		Note	Note	
Oxacillin (screen)	0.5	0.5	1	20	20	

Streptococcus pneumoniae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Oxacillin 1 µg benyttes som screeningmiddel for påvisning av betalaktamresistens. Ved meningitt, utfør også MIC-bestemmelse for de betalaktamer som kan være aktuelle i behandlingen. Oxacillin S: rapporter S for betalaktamantibiotika med kliniske brytningspunkter. Oxacillin R: rapporter R for fenoxymetylpenicillin og orale cefalosporiner samt ved meningitt også for bensylpenicillin. For øvrige aktuelle midler utføres MIC-bestemmelse. Se tabell for tolkningsstøtte.
Cefepim	1	2		Note	Note	
Cefotaxim/ceftiaxon (meningitt)	0.5	0.5		Note	Note	Brytningspunkter for meningitt.
Cefotaxim (øvrige infeksjoner)	0.5	2		Note	Note	Brytningspunkter for øvrige infeksjoner. Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Ceftibuten	-	-		-	-	
Ceftriaxon (øvrige infeksjoner)	0.5	2		Note	Note	Brytningspunkter for øvrige infeksjoner. Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Cefuroxim	0.5	1		Note	Note	
Cefuroximaxetil	0.25	0.5		Note	Note	

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Oxacillin 1 µg benyttes som screeningmiddel for påvisning av betalaktamresistens. Ved meningitt, utfør også MIC-bestemmelse for de betalaktamer som kan være aktuelle i behandlingen. Oxacillin S: rapporter S for betalaktamantibiotika med kliniske brytningspunkter. Oxacillin R: rapporter R for fenoxymetylpenicillin og orale cefalosporiner samt ved meningitt også for bensylpenicillin. For øvrige aktuelle midler utføres MIC-bestemmelse. Se tabell for tolkningsstøtte.
Doripenem	1	1		Note	Note	
Ertapenem	0.5	0.5		Note	Note	
Imipenem	2	2		Note	Note	
Meropenem (meningitt)	0.25	1		NA	NA	Brytningspunkter for meningitt.
Meropenem (øvrige infeksjoner)	2	2		Note	Note	Brytningspunkter for øvrige infeksjoner.

Streptococcus pneumoniae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Norfloxacin kan benyttes som screeningmiddel for kinolonresistens. Resistente isolater skal enten besvares R for samtlige kinoloner eller tolkes etter resistensbestemmelse av det aktuelle kinolonet. Isolater som kategoriseres som norfloxacin S kan rapporteres S for levofloxacin og moxifloxacin samt I for ciprofloxacin og ofloxacin. Om isolatet er norfloxacin R og følsomt for annet testet kinolon kan følgende advarende kommentar medfølge svaret: "Isolatet har resistensmekanismer mot kinoloner. Risiko for resistensutvikling under behandling foreligger".
Ciprofloxacin	0.12	2	5	50	18	Isolater uten resistensmekanismer kategoriseres som I.
Levofloxacin	2	2	5	19	19	Brytningspunktene forutsetter dosering 500 mg x 2.
Moxifloxacin	0.5	0.5	5	22	22	
Norfloxacin (screen)	NA	NA	10	12	12	

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Teikoplanin	2	2		Note	Note	Utfør MIC-bestemmelse.
Vankomycin	2	2		Note	Note	Utfør MIC-bestemmelse.

Makrolider och linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt erytromycin for resistensbestemmelse av makrolider (unntatt telitromycin).
Azitromycin	0.25	0.5		Note	Note	
Klaritromycin	0.25	0.5		Note	Note	
Erytromycin	0.25	0.5	15	22	19	
Roxitromycin	0.5	1		Note	Note	
Telitromycin	0.25	0.5	15	25	22	
Klindamycin	0.5	0.5	2	19	19	Induserbar klindamycinresistens oppdages kun i nærvær av et makrolid.

Streptococcus pneumoniae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Doxycyklin	1	2		Note	Note	Benytt tetracyklin som testsubstans. Tetracyklinfølsomme isolater er alltid doxycyklinfølsomme. Visse tetracyklinresistente isolater kan være doxycyklinfølsomme (avgjøres med MIC-bestemmelse).
Tetracyklin	1	2	30	23	20	

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Kloramfenikol	8	8	30	21	21	
Linezolid	2	4	10	22	19	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Rifampicin	0.06	0.5	5	22	17	
Trimetoprim-sulfametoxazol	1	2	1.25-23.75	18	15	

Streptokocker viridansgruppen

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar + 5% defibrinert hesteblood og 20 mg/L β-NAD (MH-F)
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: 5% CO₂, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra forsiden av skålen uten lokk. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Bensylpenicillin benyttes for påvisning av betalaktamresistens. Ved alvorlige infeksjoner utføres MIC-bestemmelse for de betalaktamer som besvares. Ved endokarditt angis alltid MIC-verdien for bensylpenicillin. For tolkning henvises til retningslinjer for endokardittbehandling.
Bensylpenicillin	0.25	2		Note	Note	Ved endokarditt angis alltid MIC-verdien for bensylpenicillin. For tolkning henvises til retningslinjer for endokardittbehandling.
Bensylpenicillin (screen)	NA	NA	1 unit	18	18	Brytningspunktene kan benyttes til screening for betalaktamresistens. Se tabell for tolkningsstøtte.
Ampicillin	0.5	2		Note	Note	
Piperacillin-tazobactam	Note	Note		Note	Note	Tolkes fra ampicillin.
Fenoximetylpenicillin	IE	IE		IE	IE	Klinisk dokumentasjon på effekt av fenoxymetylpenicillin mangler.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Bensylpenicillin benyttes for påvisning av betalaktamresistens. Ved alvorlige infeksjoner utføres MIC-bestemmelse for de betalaktamer som besvares.
Cefepim	0.5	0.5		Note	Note	
Cefotaxim	0.5	0.5		Note	Note	
Ceftazidim	-	-		-	-	
Ceftriaxon	0.5	0.5		Note	Note	
Cefuroxim	0.5	0.5		Note	Note	

Streptokocker viridansgruppen

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Bensylpenicillin benyttes for påvisning av betalaktamresistens. Ved alvorlige infeksjoner utføres MIC-bestemmelse for de betalaktamer som besvares.
Doripenem	1	1		Note	Note	
Ertapenem	0.5	0.5		Note	Note	
Imipenem	2	2		Note	Note	
Meropenem	2	2		Note	Note	

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Streptokocker er naturlig resistente mot aminoglykosider. Ved alvorlige infeksjoner som endokarditt skal streptokocker undersøkes for høygradig aminoglykosidresistens (HLAR). Ved påvist HLAR kan synergi mellom aminoglykosider og betalaktamantibiotika ikke forventes. Benytt gentamicin for deteksjon av HLAR. HLAR foreligger ved gentamicin MIC>128 mg/L eller manglende sone for gentamicin 30 µg. Ved påvist HLAR kan det være aktuelt å utføre resistensbestemmelse også for streptomycin. Isolater med MIC >512 mg/L besvares som høygradig streptomycinresistente. Om annet aminoglykosid testes angis MIC-verdien uten kommentar om HLAR for det aktuelle aminoglykosidet ettersom brytningspunkter mangler.

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Teikoplanin	2	2		Note	Note	Utfør MIC-bestemmelse.
Vankomycin	2	2		Note	Note	Utfør MIC-bestemmelse.

Linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Klindamycin	0.5	0.5	2	19	19	Induserbar klindamycinresistens oppdages kun i nærvær av et makrolid.

Haemophilus influenzae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar + 5% defibrinert hesteblood og 20 mg/L β-NAD (MH-F)
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: 5% CO₂, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra forsiden av skålen uten lokk. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Haemophilus influenzae* NCTC 8468

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt bensylpenicillinlapp til screening for betalaktamresistens. Bensylpenicillin S: kan besvares S for penicilliner, cefalosporiner og karbapenemer med kliniske brytningspunkter. Bensylpenicillin R: utfør betalaktamasetest og om positiv avles også cefaklor. Se tabell for tolkningsstøtte.
Bensylpenicillin (screen)	NA	NA	1 unit	12	12	Kun screening-brytningspunkt. Dokumentasjon for klinisk effekt mangler.
Ampicillin	1	1		Note	Note	
Amoxicillin	2	2		Note	Note	
Amoxicillin-klavulansyra	2	2		Note	Note	
Piperacillin-tazobactam	Note	Note		Note	Note	Tolkes fra amoxicillin-klavulansyre.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt bensylpenicillinlapp til screening for betalaktamresistens. Bensylpenicillin S: kan besvares S for penicilliner, cefalosporiner og karbapenemer med kliniske brytningspunkter. Bensylpenicillin R: utfør betalaktamasetest og om positiv avles også cefaklor. Se tabell for tolkningsstøtte.
Cefaklor (screen)	NA	NA	30	23	23	Tolkes kun om bensylpenicillin R og betalaktamase positiv.
Cefepim	0.25	0.25		Note	Note	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Cefotaxim	0.12	0.12		Note	Note	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Ceftriaxon	0.12	0.12		Note	Note	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Cefuroxim	1	2		Note	Note	

Haemophilus influenzae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt bensylpenicillinlapp til screening for betalaktamresistens. Bensylpenicillin S: kan besvares S for penicilliner, cefalosporiner og karbapenemer med kliniske brytningspunkter. Bensylpenicillin R: utfør betalaktamasetest og om positiv avles også cefaklor. Se tabell for tolkningsstøtte. Av karbapenemene kan kun meropenem benyttes ved meningitt (utfør MIC-bestemmelse). Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Doripenem	1	1		Note	Note	
Ertapenem	0.5	0.5		Note	Note	
Imipenem	2	2		Note	Note	
Meropenem (meningit)	0.25	1		Note	Note	Brytningspunkter for meningitt.
Meropenem (øvrige infeksjoner)	2	2		Note	Note	Brytningspunkter for øvrige infeksjoner.

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Nalidixinsyre kan benyttes som screening. Nalidixinsyre S kan rapporteres som S for fluorokinoloner som har fått kliniske brytningspunkter. Nalidixinsyre R bør testes mot det preparatet som inngår i resistensoppsettet.
Ciprofloxacin	0.5	0.5	5	26	26	
Levofloxacin	1	1	5	26	26	
Moxifloxacin	0.5	0.5	5	25	25	
Nalidixinsyra (screen)	NA	NA	30	23	23	
Ofloxacin	0.5	0.5	5	23	23	

Makrolider	MIC brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Dokumentasjon på klinisk effekt mangler.

Haemophilus influenzae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt tetracyklin som testsubstans. Tetracyklinfølsomme isolater er alltid doxycyklinfølsomme. Visse tetracyklinresistente isolater kan være doxycyklinfølsomme (avgjøres med MIC-bestemmelse).
Doxycyklin	1	2		Note	Note	
Tetracyklin	1	2	30	25	22	

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Kloramfenikol	2	2	30	28	28	
Trimetoprim-sulfamethoxazol (co-trimoxazol)	0.5	1	1.25-23.75	23	20	

Moraxella catarrhalis

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar + 5% defibrinert hesteblood og 20 mg/L β-NAD (MH-F)
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: 5% CO₂, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra forsiden av skålen uten lokk. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Haemophilus influenzae* NCTC 8468

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						<i>M. catarrhalis</i> danner vanligvis (> 90 %) betalaktamase. Betalaktamasetesting er ikke indisert og kan erstattes av følgende svarkommentar: " <i>M. catarrhalis</i> er vanligvis betalaktamasedannende". <i>M. catarrhalis</i> kan da rapporteres som R mot penicilliner uten betalaktamasehemmere.
Amoxicillin-klavulansyra	1	1	2-1	19	19	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Piperacillin-tazobactam	Note	Note	30-6	Note	Note	Besvares ut fra amoxicillin-klavulansyre.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Cefotaxim	1	2	5	20	17	
Ceftibuten	IE	IE		IE	IE	
Ceftriaxon	1	2	30	24	21	
Cefuroxim	4	8	30	21	18	

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Doripenem	1	1	10	30	30	
Ertapenem	0.5	0.5	10	29	29	
Imipenem	2	2	10	29	29	
Meropenem	2	2	10	33	33	

Moraxella catarrhalis

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Nalidixinsyre kan benyttes som screening. Nalidixinsyre S kan rapporteres som S for fluorokinoloner som har fått kliniske brytningspunkter. Nalidixinsyre R bør testes mot det preparatet som inngår i resistensoppsettet.
Ciprofloxacin	0.5	0.5	5	23	23	
Levofloxacin	1	1	5	23	23	
Moxifloxacin	0.5	0.5	5	23	23	
Nalidixinsyra (screen)	NA	NA	30	23	23	
Ofloxacin	0.5	0.5	5	25	25	

Makrolider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt erytromycin for resistensbestemmelse av makrolider (unntatt telitromycin).
Azitromycin	0.25	0.5		Note	Note	
Klaritromycin	0.25	0.5		Note	Note	
Erytromycin	0.25	0.5	15	23	20	
Roxitromycin	0.5	1		Note	Note	
Telitromycin	0.25	0.5	15	23	20	

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Benytt tetracyklin som testsubstans. Tetracyklinfølsomme isolater er alltid doxycyklinfølsomme. Visse tetracyklinresistente isolater kan være doxycyklinfølsomme (avgjøres med MIC-bestemmelse).
Doxycylin	1	2		Note	Note	
Tetracyklin	1	2	30	28	25	

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Kloramfenikol	2	2	30	30	30	Brytningspunktene gjelder kun for lokal behandling.
Trimetoprim-sulfametozazol	0.5	1	1.25-23.75	18	15	

Neisseria gonorrhoeae

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
Bensylpenicillin	0.06	1	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria gonorrhoeae</i> er ikke etablert. Undersøk alltid for produksjon av betalaktamase. Om positiv, rapporter R mot bensylpenicillin, ampicillin og amoxicillin. Følsomme isolater kan rapporteres som S for ampicillin og amoxicillin.
Ampicillin	Note	Note	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
Cefixim	0.12	0.12	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria gonorrhoeae</i> er ikke etablert.
Cefotaxim	0.12	0.12	
Ceftriaxon	0.12	0.12	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
Ciprofloxacin	0.03	0.06	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria gonorrhoeae</i> er ikke etablert.
Ofloxacin	0.12	0.25	

Makrolider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
Azitromycin	0.25	0.5	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria gonorrhoeae</i> er ikke etablert. Brytningspunktene forutsetter dosering 2 g (engangsdose).

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
Tetracyklin	0.5	1	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria gonorrhoeae</i> er ikke etablert.

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
Spectinomycin	64	64	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria gonorrhoeae</i> er ikke etablert.

Neisseria meningitidis

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
	0.06	0.25	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria meningitidis</i> er ikke etablert.
Bensylpenicillin	0.06	0.25	
Ampicillin	0.12	1	
Amoxicillin	0.12	1	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria meningitidis</i> er ikke etablert.
			Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Cefotaxim	0.12	0.12	
Ceftriaxon	0.12	0.12	

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria meningitidis</i> er ikke etablert.
			Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Meropenem (meningit)	0.25	0.25	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria meningitidis</i> er ikke etablert.
Ciprofloxacin	0.03	0.06	Kun for meningittprofylakse.

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Neisseria meningitidis</i> er ikke etablert.
			Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Kloramfenikol	2	4	
Rifampicin	0.25	0.25	Kun for meningittprofylakse.

Gram-positiva anaerober
med undantag for *C. difficile*

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			Bensylpenicillinfølsomme isolater kan rapporteres som S for penicilliner med kliniske brytningspunkter. Resistente isolater testes mot aktuelle penicilliner.
Bensylpenicillin	0.25	0.5	
Ampicillin	4	8	
Amoxicillin	4	8	
Amoxicillin-klavulansyra	4	8	
Piperacillin-tazobactam	8	16	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			Anaerobe bakterier besvares som resistente mot samtlige cefalosporiner.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Doripenem	1	1	
Ertapenem	1	1	
Imipenem	2	8	
Meropenem	2	8	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			Dokumentasjon på klinisk effekt mangler.

Gram-positiva anaerober
med undantag for *C. difficile*

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
Vankomycin	2	2	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.

Linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
Klindamycin	4	4	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			For anaerober har kliniske studier vist effekt mot intraabdominelle blandingsinfeksjoner. Derimot mangler korrelasjon mellom klinisk effekt og isolatets MIC-verdi, og brytningspunkter er derfor ikke definert.

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
Kloramfenikol	8	8	Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
Metronidazol	4	4	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium. Falsk resistens kan forårsakes av forsinket og/eller ufullstendig anaerob inkubasjon.

Clostridium difficile**EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01**

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
Metronidazol	2	2	Gjelder kun ved peroral behandling av <i>C. difficile</i> -enterokolitt.
Vankomycin	2	2	Gjelder kun ved peroral behandling av <i>C. difficile</i> -enterokolitt.

Gram-negative anaerober

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			Bensylpenicillinfølsomme isolater kan rapporteres som S for penicilliner med kliniske brytningspunkter. Resistente isolater testes mot aktuelle penicilliner.
Bensylpenicillin	0.25	0.5	
Ampicillin	0.5	2	
Amoxicillin	0.5	2	
Amoxicillin-klavulansyra	4	8	
Piperacillin-tazobactam	8	16	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			Anaerobe bakterier besvares som resistente mot samtlige cefalosporiner.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.
Doripenem	1	1	
Ertapenem	1	1	
Imipenem	2	8	
Meropenem	2	8	

Gram-negative anaerober

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			Dokumentasjon på klinisk effekt mangler.

Linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
Klindamycin	4	4	

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
			For anaerober har kliniske studier vist effekt mot intraabdominelle blandingsinfeksjoner. Derimot mangler korrelasjon mellom klinisk effekt og isolatets MIC-verdi, og brytningspunkter er derfor ikke definert.

Øvrige antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av anaerobe bakterier er ikke etablert.
Kloramfenikol	8	8	
Metronidazol	4	4	Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium. Falsk resistens kan forårsakes av forsinket og/eller ufullstendig anaerob inkubasjon.

Helicobacter pylori

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicaST 2012-01-01

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar Kriterier for bruk av lappediffusjon til resistensbestemmelse av <i>Helicobacter pylori</i> er ikke etablert.
	S ≤	R >	
Amoxicillin	0.12	0.12	
Klaritromycin	0.25	0.5	
Levofloxacin	1	1	
Metronidazol	8	8	
Rifampicin	1	1	
Tetracyclin	1	1	

Listeria monocytogenes**EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01****EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode****Medium:** Mueller Hintonagar + 5% defibrinert hesteblood og 20 mg/L β -NAD (MH-F)**Inokulat:** McFarland 0.5**Inkubering:** 5% CO₂, 35±1°C, 18±2h**Avlesning:** Avles soner fra forsiden av skålen uten lokk. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.**Kvalitetskontroll:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentar
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Ampicillin	1	1	2	16	16	
Bensylpenicillin	1	1	1 unit	13	13	
Erythromycin	1	1	15	25	25	
Meropenem	0.25	0.25	10	26	26	
Trimetoprim-sulfametoxazol	0.06	0.06	1.25-23.75	29	29	

Campylobacter jejuni* och *Campylobacter coli

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar + 5% defibrinert hesteblood og 20 mg/L β -NAD (MH-F)
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: Mikroaerobt miljø, 41±1°C, 24 h±30 min. Ved utilstrekkelig vekst kan skålene inkuberes ytterligere ett døgn før de avleses.
Avlesning: Avles soner fra forsiden av skålen uten lokk. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Campylobacter jejuni* ATCC 33560 (kriterier publiseres i løpet av 2012)

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentar
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Azitromycin	Note	Note		Note	Note	Benytt erytromycin for resistensbestemmelse av azitromycin.
Ciprofloxacin	0.5	1	5	28	28	Sonebrytningspunktene er tentative i 2012.
Erytromycin	4	4	15	24	24	Brytningspunktene gjelder kun <i>C. jejuni</i> . Sonebrytningspunktene er tentative i 2012.

EUCASTs standardiserte lappediffusjonsmetode
Medium: Mueller Hintonagar + 5% defibrinert hesteblood og 20 mg/L β-NAD (MH-F)
Inokulat: McFarland 0.5
Inkubering: 5% CO₂, 35±1°C, 18±2h
Avlesning: Avles soner fra forsiden av skålen uten lokk. Ta hensyn til all vekst som er synlig med det blotte øye og avles sonene der veksten slutter.
Kvalitetskontroll: *Haemophilus influenzae* NCTC 8468

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentar
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						RAF's tidligere MIC-brytningspunkter. MIC- og sonebrytningspunkter er tentative i 2012.
Ampicillin	0.5	0.5	2	17	17	
Amoxicillin	0.5	0.5		Note	Note	Tolkes fra ampicillin.
Bensylpenicillin	0.5	0.5	1 unit	17	17	
Cefotaxim	0.12	1	5	27	27	
Ceftriaxon	0.12	1		-	-	
Ciprofloxacin	0.12	0.25	5	28	28	
Doxycycline	2	4		Note	Note	Tolkes fra tetracyklin.
Tetracyklin	2	4	30	24	24	
Trimetoprim-sulfametoxazol	2	4	1.25-23.75	24	24	

Artsuavhengige brytningspunkter

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Brytningspunktene angir maksimal MIC-verdi for å oppnå det farmakologiske målet ved ulike doseringsregimer.

Penicilliner	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Bensylpenicillin	0.25	2	600 mg x 4 (eller 1 g x3)	2.4 g x 6
Ampicillin	2	8	500 mg x 3	1 g x 4
Amoxicillin	2	8	500 mg x 3-4	1 g x 4
Amoxicillin-klavulansyre	2	8	500 mg x 3-4	1 g x 4
Piperacillin-tazobactam	4	16	4 g x3	4 g x 4
Fenoximetylpenicillin	IE	IE		
Oxacillin	IE	IE		
Mecillinam	IE	IE		

Cefalosporiner	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Cefadroxil	IE	IE		
Cefalexin	IE	IE		
Cefepim	4	8	2 g x 2 (eller 1 g x 3)	2 g x 3
Cefixim	IE	IE		
Cefotaxim	1	2	1 g x 3	2 g x 3
Ceftazidim	4	8	1 g x 3	2 g x 3
Ceftibuten	IE	IE		
Ceftriaxon	1	2	1 g x 1	2 g x 1
Cefuroxim	4	8	750 mg x 3	1.5 g x 3
Cefuroximaxetil	IE	IE		

Karbapenemer	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Doripenem	1	4	500 mg x 4 (1 h infusjon)	500 mg x 4 (4 h infusjon)
Ertapenem	0.5	1	1 g x 1	1 g x 2
Imipenem	2	8	500 mg x 4 (eller 1 g x 3)	1 g x 4
Meropenem	2	8	1 g x 3	2 g x 3

Monobaktamer	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Aztreonam	4	8	1.2 g x 3	2.4 g x 3

Artsuavhengige brytningspunkter

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Brytningspunktene angir maksimal MIC-verdi for å oppnå det farmakologiske målet ved ulike doseringsregimer.

Fluorokinoloner	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Ciprofloxacin	0.5	1	500 mg x 2 p.o. eller 400 mg x 2 i.v.	750 mg x 2 p.o. eller 400 mg x 3 i.v.
Levofloxacin	1	2	500 mg x 1	500 mg x 2
Moxifloxacin	0.5	1	400 mg x 1	
Nalidixinsyra	IE	IE		
Norfloxacin	0.5	1	400 mg x 2	
Ofloxacin	0.5	1	200 mg x 2	400 mg x 2

Aminoglykosider	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Amikacin	IE	IE		
Gentamicin	IE	IE		
Netilmicin	IE	IE		
Tobramycin	IE	IE		

Glykopeptider	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Teikoplanin	IE	IE		
Telavancin	IE	IE		
Vankomycin	IE	IE		

Makrolider, linkosamider og streptograminer	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Azitromycin	IE	IE		
Klaritromycin	IE	IE		
Erytromycin	IE	IE		
Roxitromycin	IE	IE		
Telitromycin	IE	IE		
Klindamycin	IE	IE		
Quinupristin/dalfopristin	IE	IE		

Artsuavhengige brytningspunkter

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 2.0, NordicAST 2012-01-01

Brytningspunktene angir maksimal MIC-verdi for å oppnå det farmakologiske målet ved ulike doseringsregimer.

Tetracykliner	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Doxycyklin	IE	IE		
Tetracyklin	IE	IE		
Tigecyklin	0.25	0.5	50 mg x 2 (100 mg oppstartsdose)	

Øvrige antibiotika	MIC-brytningspunkt (mg/L)		Basert på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytningspunkt	I/R-brytningspunkt
Kloramfenikol	IE	IE		
Colistin	IE	IE		
Daptomycin	IE	IE		
Fosfomycin iv	IE	IE		
Fosfomycin-trometamol	IE	IE		
Fusidinsyra	IE	IE		
Linezolid	2	4	600 mg x 2	
Metronidazol	IE	IE		
Nitrofurantoin	IE	IE		
Rifampicin	IE	IE		
Trimetoprim	IE	IE		
Trimetoprim-sulfametoxazol	IE	IE		

Candida spp.

EUCAST kliniske brytningspunkter v. 3.0, NordicAST 2012-01-01

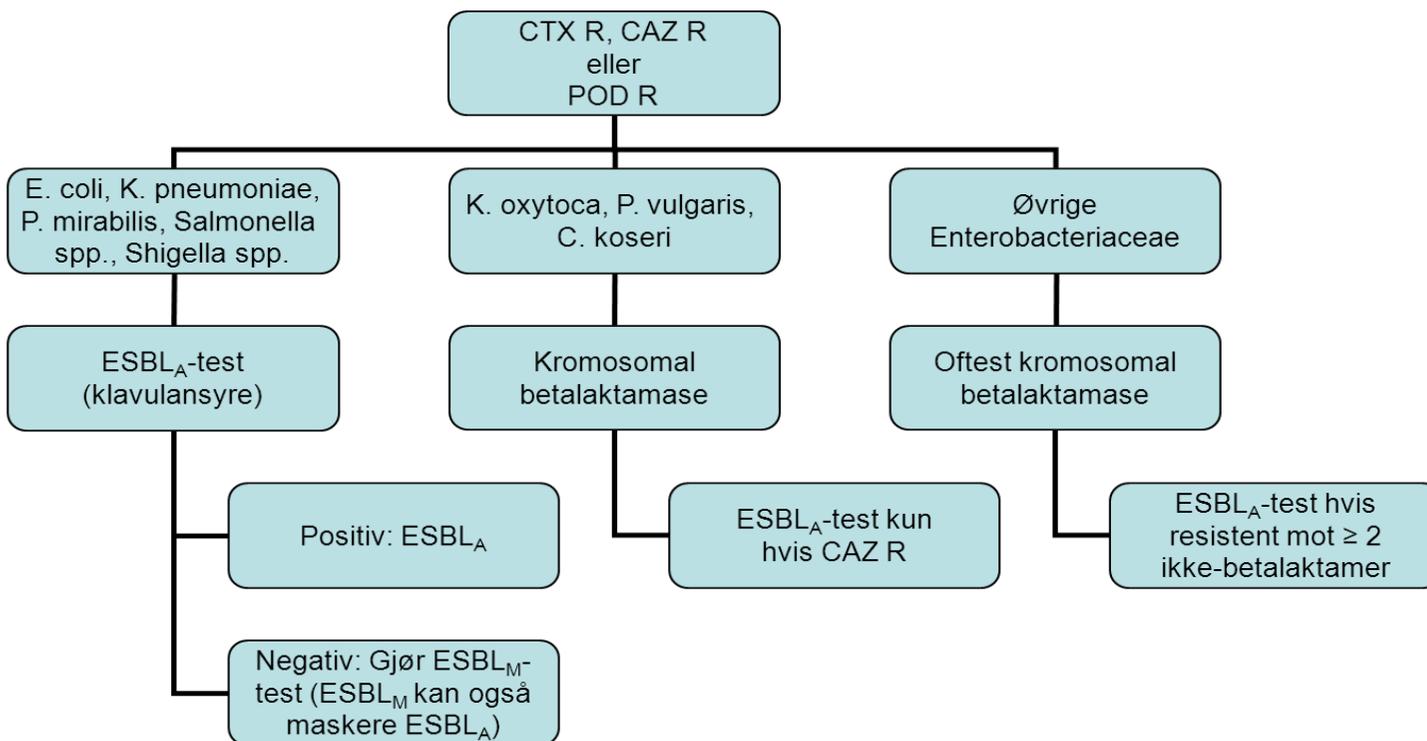
Antifungal	Artsesifikke brytningspunkter (S ≤ / R >, mg/L)						Artsuavhengige brytningspunkter (S ≤ / R >, mg/L)
	Candida albicans	Candida glabrata	Candida krusei	Candida parapsilosis	Candida tropicalis	Candida guilliermondii	
Amphotericin B	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	IE	IE
Anidulafungin¹	0.03/0.03	0.06/0.06	0.06/0.06	-	0.06/0.06	IE	IE
Fluconazole	2/4	IE	-	2/4	2/4		2/4
Posaconazole	0.06/0.06	IE	IE	0.06/0.06	0.06	IE	IE
Voriconazole	0.12/0.12 ²	IE	IE	0.12/0.12 ²	0.12/0.12 ²		IE

1. Anidulafungin er grupperrepresentant for echinokandinene (anidulafungin, caspofungin og micafungin).

2. Isolater med MIC-verdier over S-brytningspunktet er uvanlige. Gjenta arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referanselaboratorium.

ALGORITME FOR PÅVISNING AV KLASSISK ESBL (ESBL_A)

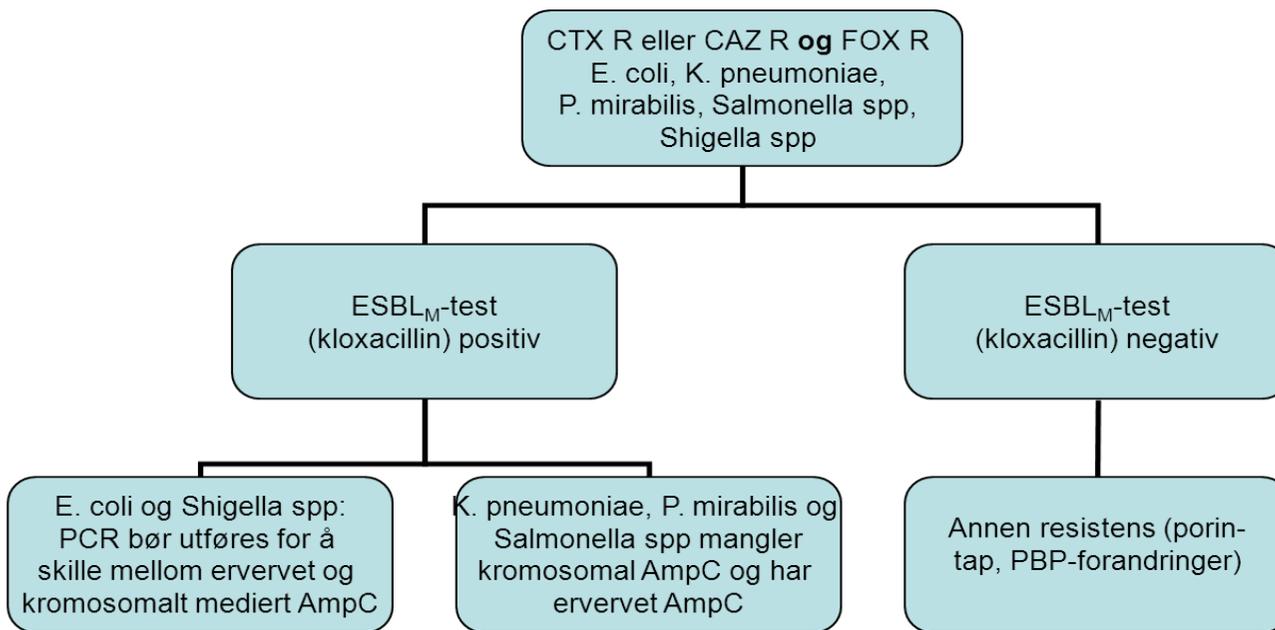
NordicAST 2012-01-01



Visse ESBL_A og ESBL_M varianter blir kun I for cefotaxim og/eller ceftazidim. Med støtte i nordiske studier er slike isolater sjeldne og den smittevernmessige relevansen vurderes som lav. NordicAST har derfor valgt å anbefale R for cefotaxim og/eller ceftazidim som kriterium for videre undersøkelse av ESBL_A og ESBL_M hos Enterobacteriaceae.

ALGORITME FOR PÅVISNING AV ERVERVET AmpC (ESBL_M)

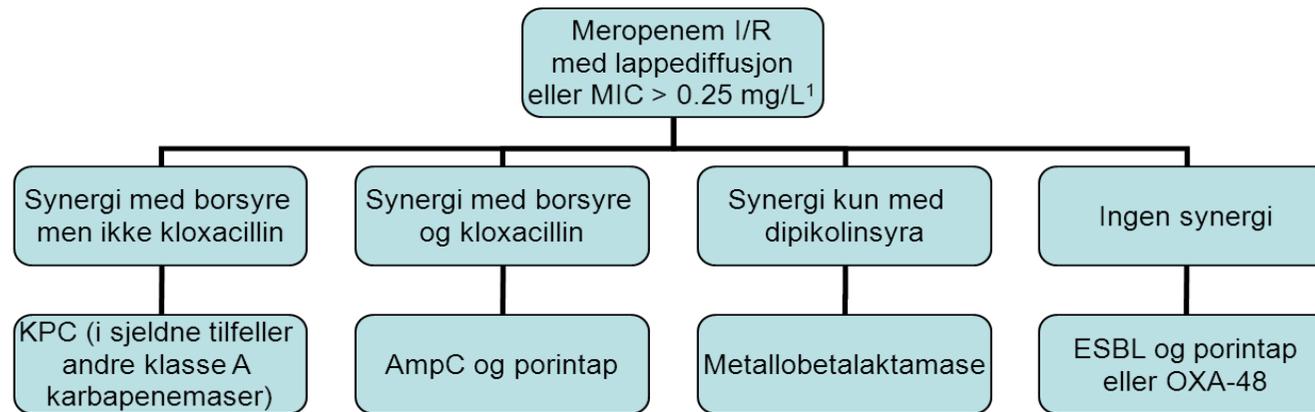
NordicAST 2012-01-01



Visse ESBL_A og ESBL_M varianter blir kun I for cefotaxim og/eller ceftazidim. Med støtte i nordiske studier er slike isolater sjeldne og den smittevernmessige relevansen vurderes som lav. NordicAST har derfor valgt å anbefale R for cefotaxim og/eller ceftazidim som kriterium for videre undersøkelse av ESBL_A og ESBL_M hos Enterobacteriaceae.

ALGORITME FOR PÅVISNING AV KARBAPENEMASER (ESBL_{CARBA})

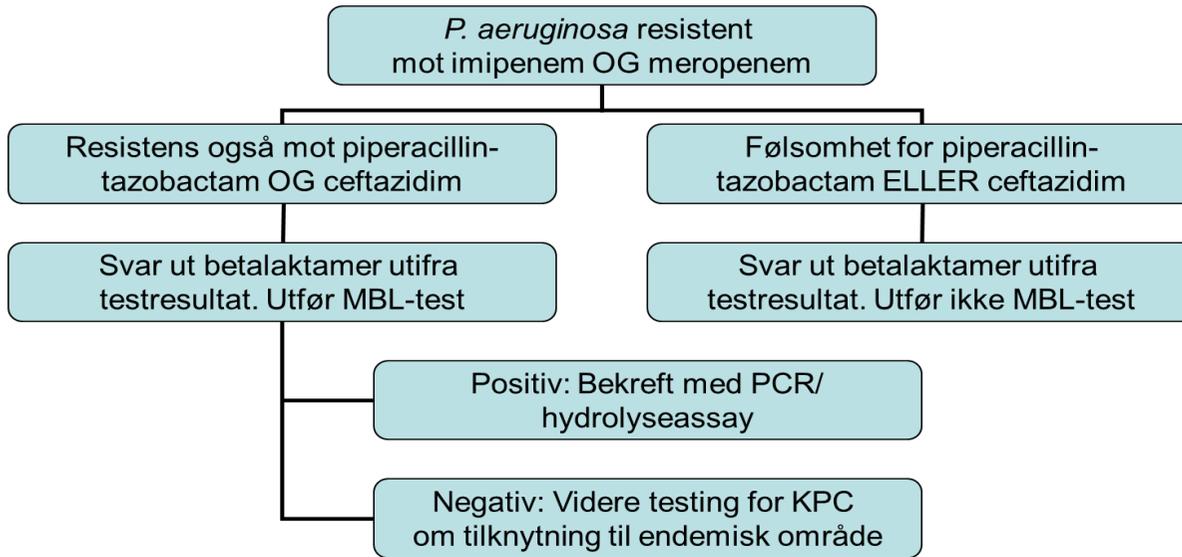
NordicAST 2012-01-01



¹ Kløverbladtest har god sensitivitet for deteksjon av KPC, men lavere sensitivitet for metallobetalaktamaser. Spesifisiteten for deteksjon av ESBL_{CARBA} er cirka 80%. Testen kan benyttes for å utelukke forekomst av KPC.

ALGORITME FOR PÅVISNING AV KARBAPENEMASER

NordicAST 2012-01-01



BETALAKTAMANTIBIOTIKA – *Streptococcus pneumoniae* (meningitt)

NordicAST 2012-01-01

Utfør screening som beskrevet i tabellen nedenfor for å påvise eventuelle resistensmekanismer, samt utfør MIC-bestemmelse mot bensylpenicillin, ampicillin og cefotaxim/ceftriaxon.

BETALAKTAMANTIBIOTIKA – *Streptococcus pneumoniae* (ikke meningitt)

Oxacillin 1 µg	MIC bensylpenicillin (mg/L)	Tolkning og kommentar
≥ 20 mm	Testes ikke	R: - S: fenoxymetylpenicillin, bensylpenicillin, amoxicillin/ampicillin, amoxicillin-klavulansyre, piperacillin-tazobaktam, cefotaxim/ceftriaxon, karbapenemer.
< 20 mm	I påvente av MIC-bestemmelse	S: - R: fenoxymetylpenicillin, orale cefalosporiner, bensylpenicillin (meningitt) Gi alltid ut preliminært svar med mistanke om penicillinresistens ved alvorlige infeksjoner.
< 20 mm	≤ 0.06	R: - S: fenoxymetylpenicillin, bensylpenicillin, amoxicillin/ampicillin, amoxicillin-klavulansyre, piperacillin-tazobaktam, cefotaxim/ceftriaxon, karbapenemer
	0.12-2	R: fenoxymetylpenicillin, orale cefalosporiner, bensylpenicillin (meningitt) I: bensylpenicillin (øvrige infeksjoner) Utfør MIC-bestemmelse for de betalaktamantibiotika som besvares, forslagsvis ampicillin og cefotaxim/ceftriaxon. Angi alltid aktuell MIC-verdi slik at doseringen ved behov kan tilpasses utifra denne. Svarkommentar: "Bakterien har resistensmekanismer som kan medføre resistens mot andre cefalosporiner og/eller penicilliner enn de som angis i svaret."
	> 2	R: fenoxymetylpenicillin, bensylpenicillin, ampicillin, amoxicillin, amoxicillin-klavulansyre, piperacillin-tazobaktam Utfør MIC-bestemmelse for de betalaktamantibiotika som besvares, forslagsvis cefotaxim/ceftriaxon. Angi alltid aktuell MIC-verdi slik at doseringen ved behov kan tilpasses utifra denne. Svarkommentar: "Bakterien har resistensmekanismer som kan medføre resistens mot andre cefalosporiner og/eller penicilliner enn de som angis i svaret."

BETALAKTAMANTIBIOTIKA – Streptokokker viridansgruppen

NordicAST 2012-01-01

Bensylpenicillin 1unit	MIC bensylpenicillin (mg/L)	Tolkning og kommentar
≥ 18 mm	MIC-bestemmelse utføres kun ved endokarditt	<p>R: -</p> <p>S: bensylpenicillin, ampicillin, amoxicillin, piperacillin-tazobaktam, cefotaxim, ceftriaxon, karbapenemer. Ved alvorlige infeksjoner utføres MIC-bestemmelse for de betalaktamer som besvares. Ved endokarditt angis alltid MIC-verdien for bensylpenicillin.</p> <p>For fenoxymetylpenicillin kan følgende kommentar medfølge svaret: "<i>Klinisk dokumentasjon på effekt av fenoxymetylpenicillin mangler.</i>"</p>
< 18 mm	I påvente av MIC-bestemmelse	<p>R: fenoxymetylpenicillin</p> <p>Advar om sannsynlig betalaktamresistens hos isolatet.</p> <p>S: -</p>
< 18 mm	≤ 0.25	<p>R: -</p> <p>S: bensylpenicillin, ampicillin, amoxicillin, piperacillin-tazobaktam, cefotaxim, ceftriaxon, karbapenemer. Ved endokarditt angis alltid MIC-verdien for bensylpenicillin.</p> <p>For fenoxymetylpenicillin kan følgende kommentar medfølge svaret: "<i>Klinisk dokumentasjon på effekt av fenoxymetylpenicillin mangler.</i>"</p>
	>0.25	<p>R: fenoxymetylpenicillin</p> <p>Utfør MIC-bestemmelse for de betalaktamantibiotika som besvares, forslagsvis ampicillin og cefotaxim eller ceftriaxon. Tolkes ut fra respektive betalaktams MIC-brytningspunkter. Ved endokarditt angis alltid MIC-verdien for bensylpenicillin.</p>

BETALAKTAMANTIBIOTIKA – *Haemophilus influenzae* (meningitt)

NordicAST 2012-01-01

Utfør screening i henhold til tabellen nedenfor for å påvise eventuelle resistensmekanismer, samt utfør MIC-bestemmelse mot ampicillin, cefotaxim/ceftriaxon og meropenem. Vær oppmerksom på at meropenem har spesifikke brytningspunkter ved meningitt.

BETALAKTAMANTIBIOTIKA – *Haemophilus influenzae* (ikke meningitt)

Bensylpenicillin 1 unit	Beta-laktamase-påvisning	Cefaklor 30 µg	Sannsynlig mekanisme	Tolkning og kommentar
≥ 12 mm	Utføres ikke	Tolkes ikke	Ingen	<p>R: -</p> <p>I: cefuroximaxetil</p> <p>S: ampicillin, amoxicillin, amoxicillin-klavulansyre, piperacillin-tazobactam, cefuroxim, cefotaxim, ceftriaxon og karbapenemer</p>
< 12 mm	Negativ	Tolkes ikke	Betalaktamase negativ PBP-forandring positiv	<p>R: cefuroximaxetil og cefuroxim</p> <p>Svares kun etter MIC-bestemmelse: amoxicillin, ampicillin, amoxicillin-klavulansyre, cefotaxim, ceftriaxon og karbapenemer</p> <p>Svarkommentar: "Bakterien har resistensmekanismer som kan medføre resistens mot andre cefalosporiner, karbapenemer og/eller penicilliner enn de som angis i svaret."</p>
< 12 mm	Positiv	≥ 23 mm	Betalaktamase positiv PBP-forandring negativ	<p>R: ampicillin og amoxicillin</p> <p>I: cefuroximaxetil</p> <p>S: amoxicillin-klavulansyre, piperacillin-tazobactam, cefuroxim, cefotaxim, ceftriaxon og karbapenemer</p>
< 12 mm	Positiv	< 23 mm	Betalaktamase positiv PBP-forandring positiv	<p>R: ampicillin, amoxicillin, cefuroximaxetil og cefuroxim</p> <p>Svares kun etter MIC-bestemmelse: amoxicillin-klavulansyre, cefotaxim, ceftriaxon og karbapenemer</p> <p>Svarkommentar: "Bakterien har resistensmekanismer som kan medføre resistens mot andre cefalosporiner, karbapenemer og/eller penicilliner enn de som angis i svaret."</p>