

# European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

NordicAST för AFA, DANRES och RAF

## Brytpunktstabeller för tolkning av MIC-värden och zondiametrar

EUCAST Version 1.3, Januari 2011

Skandinavisk version, NordicAST, 2011-04-19

Innehåll	Sida
Ändringar	0
Allmänt	1
Enterobacteriaceae	2
Pseudomonas spp.	5
Stenotrophomonas maltophilia	7
Acinetobacter spp.	8
Staphylococcus spp.	10
Enterococcus spp.	14
Streptokocker grupp A, B, C och G	17
Streptococcus pneumoniae	20
Övriga streptokocker (alfastreptokocker/Streptococcus viridans)	23
Haemophilus influenzae	25
Moraxella catarrhalis	28
Neisseria gonorrhoeae	30
Neisseria meningitidis	31
Gram-positiva anaerober	32
Clostridium difficile	34
Gram-negativa anaerober	35
Helicobacter pylori	37
Listeria monocytogenes (tentativa MIC-brytpunkter, tidigare RAF-brytpunkter)	38
Campylobacter spp. (tentativa MIC-brytpunkter, tidigare RAF-brytpunkter)	39
Pasteurella multocida (tentativa MIC-brytpunkter, tidigare RAF-brytpunkter)	40
Icke-artrelaterade brytpunkter (även benämnda F-MIC, farmakologiska brytpunkter eller PK/PD-brytpunkter). Kan användas med försiktighet då arten inte finns på egen flik.	41
<b>Flödesschema Enterobacteriaceae och ESBL</b>	44
<b>Flödesschema S. pneumoniae och betalaktamresistens</b>	47
<b>Flödesschema Övriga streptokocker och betalaktamresistens</b>	48
<b>Flödesschema H. influenzae och betalaktamresistens</b>	49

# European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

NordicAST för AFA, DANRES och RAF

## Brytpunktstabeller för tolkning av MIC-värden och zondiametrar

EUCAST Version 1.3, Januari 2011

Skandinavisk version, NordicAST, 2011-04-19

### Version

2011-04-19

Alla ändringar sedan förra utgåvan är gulmarkerade.

Organism	Ändringar
Alla	• Avsteg från EUCAST-tabellen har markerats med röd text. I ett flertal fall har EUCASTs zombrytpunkter ersatts med Note. Det betyder vanligen att NordicAST avråder från lappdiffusion. Resistensbestämning utförs med MIC-bestämning eller genom en algoritm i flödesschema. Läs tillhörande kommentarer.
Nya flikar	• Stenotrophomonas maltophilia, Clostridium difficile, Helicobacter pylori, Listeria monocytogenes, Campylobacter spp., Pasteurella multocida samt flödesschema övriga streptokocker.
Enterobacteriaceae	• Uppdaterade brytpunkter: Amoxicillin-klavulansyra, cefalexin, cefoxitin (MIC/screen), ceftazidim, ciprofloxacin (Salmonella spp), och tobramycin. Zombrytpunkten för Salmonella och ciprofloxacin är framtagen i samarbete med CLSI, SSI och EUCAST och kommer att finnas med i nästa version av EUCAST-tabellerna. Screen för kinolonresistens med nalidixinsyra utgår, både för Enterobacteriaceae och Salmonella. • Reviderade kommentarer: Cefoxitin, cefalosporiner, karbapenemer, aztreonam, levofloxacin (borttagen) och tigecyclin.
Pseudomonas spp.	• Uppdaterade brytpunkter: Netilmicin och tobramycin. Brytpunkter för trimetoprim-sulfametoxazol och Stenotrophomonas maltophilia är flyttade till en egen flik. • Reviderade kommentarer: karbapenemer (borttagen), meropenem (ny), ciprofloxacin och levofloxacin.
Acinetobacter spp.	• Uppdaterade brytpunkter: Levofloxacin, gentamicin, netilmicin och tobramycin. Screen för kinolonresistens med nalidixinsyra utgår. • Reviderade kommentarer: karbapenemer (borttagen), ciprofloxacin och levofloxacin.
Staphylococcus spp.	• Nya/uppdaterade brytpunkter: Mecillinam, cefadroxil, ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin, amikacin, gentamicin, netilmicin, tobramycin, klindamycin, fusidinsyra, linezolid, mupirocin, retapamulin och rifampicin. • Nya/reviderade kommentarer: Penicilliner, bensylpenicillin, mecillinam, cefalosporiner, cefadroxil, cefoxitin (KNS), karbapenemer, vankomycin, kloramfenikol (borttagen), mupirocin, retapamulin och rifampicin.
Enterococcus spp.	• Nya/uppdaterade brytpunkter: Netilmicin, streptomycin och tobramycin. • Reviderade kommentarer: karbapenemer (borttagen) och aminoglykosider.
Strept A, B, C och G	• Nya/uppdaterade brytpunkter: Bensylpenicillin (screen), mecillinam, telitromycin, kloramfenikol, retapamulin och trimetoprim. • Nya/reviderade kommentarer: Penicilliner, bensylpenicillin, fenoximetylpenicillin, cefalosporiner, karbapenemer, teikoplanin, vankomycin och retapamulin.
Str. pneumoniae	• Nya brytpunkter: Ceftibuten, ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin, ofloxacin och telitromycin. • Nya/reviderade kommentarer: Bensylpenicillin (övriga infektioner), ciprofloxacin, levofloxacin, ofloxacin, teikoplanin och vankomycin.
Övriga streptokocker	• Nya brytpunkter: Bensylpenicillin, piperacillin-tazobaktam (Note) och fenoximetylpenicillin (IE). • Nya/reviderade kommentarer: Fenoximetylpenicillin, aminoglykosider, teikoplanin och vankomycin.
Haemophilus influenzae	• Uppdaterade brytpunkter: Bensylpenicillin (screen) och ceftibuten (utgår). • Kommentar kloramfenikol utgår. Ny kommentar piperacillin-tazobaktam.
Moraxella catarrhalis	• Nya/uppdaterade brytpunkter: amoxicillin-klavulansyra, ceftibuten, ceftriaxon, cefuroxim, doripenem, ertapenem, imipenem, meropenem, levofloxacin, moxifloxacin, ofloxacin, azitromycin, erytromycin, telitromycin och kloramfenikol. Ampicillin, amoxicillin och cefepim utgår. • Kommentar cefalosporiner reviderad.
Gram-positiva anaerober	• C. difficile flyttad till egen flik. Nya brytpunkter för C. difficile: vankomycin och metronidazol. • Kommentar klindamycin borttagen.
Gram-negativa anaerober	• Kommentar klindamycin borttagen.
N. gonorrhoeae	• Cefotaxim och ofloxacin utgår.
Icke-artrelaterade	• Doseringar uppdaterade.
Flödesschema Enterobact.	• Uppdatering i flödesschema för klassiska ESBL (ESBL <sub>A</sub> ), förvärvad AmpC (ESBL <sub>M</sub> ) och karbapenemaser (ESBL <sub>CARBA</sub> ).
Flödesschema HI	• Screenbrytpunkt bensylpenicillin uppdaterad, tolkningar och kommentarer reviderade (karbapenemer adderade). • Specifika instruktioner vid meningit.

# European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

NordicAST för AFA, DANRES och RAF

## Brytpunktstabeller för tolkning av MIC-värden och zondiametrar

EUCAST Version 1.3, Januari 2011

Skandinavisk version, NordicAST, 2011-04-19

### Allmänna kommentarer

1. Brytpunktstabellen utgår från EUCASTs brytpunktstabell version 1.3 men har kommentarer som är anpassade efter skandinaviska förhållanden. Antibiotika som inte är relevanta ur ett skandinaviskt perspektiv är borttagna. Detaljerad information och ytterligare brytpunkter finns i EUCASTs tabell på [www.eucast.org](http://www.eucast.org). NordicAST uppdaterar den skandinaviska versionen varje gång EUCASTs tabeller uppdateras.

2. SIR-kategorisering görs utifrån S och R-kolumnerna. Om S och R har samma värde saknas I-kategori. Om t ex  $S \leq 2$  och  $R > 8$  är  $I = 4-8$  mg/L.

3. SIR-kategoriseringen gäller endast det antibiotikum som testats om inte annat anges.

4. Kommentarer kan gälla både MIC- och zondiameterbrytpunkter. Kommentarer som gäller en hel grupp av antibiotika ligger under varje grupps rubrik och måste läsas

5. Flödesscheman för påvisande eller utredning av särskild resistens samt tabeller för tolkningsstöd finns längst bak i tabellen och kan nås genom att klicka på länkar i kommentarsrutorna.

6. Tabellen presenterar endast kliniska brytpunkter. Det epidemiologiska cut off-värdet (ECOFF) kan användas för att upptäcka lågradig antibiotikaresistens. ECOFF-värden för MIC och zon finns på [www.eucast.org](http://www.eucast.org) och kan enkelt nås via att klicka på MIC- eller zonbrytpunkten i brytpunktstabellen.

### Förkortningar och definitioner

-: Brytpunktskommittéerna avråder från resistensbestämning. Isolat kan rapporteras R utan föregående test.

**IE:** Effekt utesluts ej men kliniskt dokumenterad effekt saknas. På begäran kan ett MIC-värde med kommentar men utan SIR-tolkning, rapporteras. (Insufficient Evidence)

**NA:** Ej aktuell analys (Not Applicable)

**IP:** Brytpunkter kommer att fastställas (In Preparation)

**S  $\geq$  50 mm:** Isolat utan resistensmekanismer kategoriseras som I. S-kategori saknas.

**Note:** Resultat tolkas utifrån screen-brytpunkt, annat antibiotikum och/eller MIC-värde.

**Klinisk brytpunkt:** Brytpunkter som korrelerar till klinisk behandlingseffekt - anges med värden eller med "Note".

**Screenbrytpunkt:** Brytpunkt som differentierar mellan isolat utan och med resistensmekanismer. Screenbrytpunkten motsvarar vanligen ECOFF.

# Enterobacteriaceae

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Ampicillin (endast okomplicerad UVI)	8	8	10	14	14	Brytpunkter avser endast E. coli och P. mirabilis.
Amoxicillin (endast okomplicerad UVI)	8	8	-	Note	Note	Brytpunkter avser endast E. coli och P. mirabilis. Känslighet tolkas från ampicillin.
Amoxicillin-klavulansyra (endast okomplicerad UVI)	8	8	20-10	17	17	Brytpunkter avser endast E. coli och P. mirabilis.
Piperacillin-tazobactam	8	16	30-6	18	15	
Mecillinam (endast okomplicerad UVI)	8	8	10	15	15	Brytpunkter avser endast E. coli, Klebsiella spp. och P. mirabilis.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytpunkterna gäller oavsett påvisade resistensmekanismer, inklusive ESBL. Stammar som blir R för antingen cefotaxim/ceftriaxon eller ceftazidim (3:e generationens cefalosporiner) bör av vårdhygieniska skäl alltid undersökas avseende öveförbara cefalosporinaser. <b>Se flödesschema för ESBL-testning.</b>
Cefadroxil (endast okomplicerad UVI)	16	16	30	12	12	Cefadroxil kan användas för screening av resistens mot 3:e generationens cefalosporiner. Brytpunkten gäller endast E. coli, Klebsiella spp. och P. mirabilis.
Cefalexin (endast okomplicerad UVI)	16	16	30	12	12	Cefalexin kan användas för screening av resistens mot 3:e generationens cefalosporiner. Brytpunkten gäller endast E. coli, Klebsiella spp. och P. mirabilis.
Cefepim	1	4	30	24	21	
Cefotaxim	1	2	5	21	18	
Cefoxitin (screen)	8	8	30	19	19	Screenbrytpunkt vid ESBL <sub>M</sub> (AmpC)-frågeställning. <b>Se flödesschema för ESBL-testning.</b>
Cefpodoxim (endast okomplicerad UVI)	1	1	10	21	21	Cefpodoxim kan användas för screening av resistens mot 3:e generationens cefalosporiner. Brytpunkten gäller endast E. coli, Klebsiella spp. och P. mirabilis.
Ceftazidim	1	4	10	22	19	
Ceftibuten (endast UVI)	1	1	30	21	21	Brytpunkten gäller E. coli, Klebsiella spp. och P. mirabilis. <b>Vid övre urinvägsinfektion förutsätter brytpunkten dosering 400 mg x 2.</b>
Ceftriaxon	1	2	30	23	20	
Cefuroxim	8	8	30	18	18	Brytpunkten förutsätter dosering 1.5 g x 3 för E. coli, Klebsiella spp och P. mirabilis och gäller endast vid urinvägsfokus.
Cefuroximaxetil (endast okomplicerad UVI)	8	8	30	18	18	

## Enterobacteriaceae

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytpunkterna gäller oavsett påvisade resistensmekanismer, inklusive karbapenemaser. Meropenem bör alltid ingå vid screen för karbapenemaser. Stammar som blir I eller R med lappdiffusion för en eller flera karbapenemer (eller har meropenem MIC > 0.25 mg/L) bör av vårdhygieniska skäl alltid undersökas avseende överförbara karbapenemaser och skickas till referenslaboratorium. <b>Se flödesschema för ESBL-testning.</b>
Doripenem	1	4	10	24	18	
Ertapenem	0.5	1	10	25	22	
Imipenem	2	8	10	21	15	Besvaras R för Proteus, Providencia och Morganella 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	Brytpunkterna gäller oavsett påvisade resistensmekanismer, inklusive ESBL. Stammar som blir R bör av vårdhygieniska skäl alltid undersökas avseende överförbara cefalosporinaser. <b>Se flödesschema för ESBL-testning.</b>

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Ciprofloxacin	0.5	1	5	22	19	
Ciprofloxacin, Salmonella spp.	0.064	0.064	5	31	31	
Levofloxacin	1	2	5	22	19	

## Enterobacteriaceae

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytpunkterna förutsätter 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	16	13	

Makrolider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Azitromycin	-	-		-	-	Azitromycin kan användas för att behandla infektioner orsakade av Salmonella och Shigella 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	Besvaras R för Proteus, Providencia och Morganella spp. Zonbrytpunkterna gäller endast E. coli.

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Colistin	2	2		NA	NA	Brytpunkten förutsätter laddningdos 9 ME, sedan 3 ME x 3. Proteus spp, Morganella morganii, Serratia spp och Providencia spp besvaras R för colistin. Stämmar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Fosfomycin-trometamol (endast okomplicerad UVI)	32	32		-	-	Brytpunkterna gäller endast E. coli.
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	64	64	100	11	11	Brytpunkterna gäller endast E. coli
Trimetoprim (endast okomplicerad UVI)	2	4	5	18	15	
Trimetoprim-sulfametoxazol	2	4	1.25-23.75	16	13	

***Pseudomonas* spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Piperacillin-tazobactam	16	16	30-6	19	19	Brytpunkten förutsätter 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	Brytpunkten förutsätter dosering 2 g x 3.
Ceftazidim	8	8	10	16	16	Brytpunkten förutsätter dosering 2 g x 3.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Doripenem	1	4	10	22	17	
Ertapenem	-	-		-	-	
Imipenem	4	8	10	20	17	Brytpunkten förutsätter dosering 1 g x 4.
Meropenem	2	8	10	24	18	Brytpunkten förutsätter dosering 1 g x 3.

Monobaktamer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Aztreonam	1	16	30	50	16	Brytpunkten förutsätter dosering 2 g x 4. Isolat utan resistensmekanismer kategoriseras som I.

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

***Pseudomonas* spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytpunkterna förutsätter 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	

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Colistin	4	4		NA	NA	Brytpunkten förutsätter laddningdos 9 ME, sedan 3 ME x 3. Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.

**Stenotrophomonas maltophilia**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Trimetoprim-sulfametoxazol	4	4	1.25-23.75	16	16	

**Acinetobacter spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Dokumentation för klinisk effekt saknas.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Dokumentation för klinisk effekt saknas.

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	Brytpunkten förutsätter dosering 750 mg x 2 p.o. eller 400 mg x 3 i.v.
Levofloxacin	1	2	5	21	18	Brytpunkten förutsätter dosering 500 mg x 2 p.o. och i.v.

**Acinetobacter spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Brytpunkterna förutsätter 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 <	
						Dokumentation för klinisk effekt saknas.

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Colistin	2	2		NA	NA	Brytpunkten förutsätter laddningdos 9 ME, sedan 3 ME x 3. Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Trimetoprim-sulfametoxazol	2	4	1.25-23.75	16	13	

**Staphylococcus spp.**

**EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19**

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Cefoxitin används för att utesluta meticillinresistens (undantag S. saprophyticus). Cefoxitinkänsliga isolat kan besvaras S för samtliga isoxazolylpenicilliner och kombinationer av betalaktam och betalaktamasinhibitorer. Cefoxitinresistens konfirmeras med mecA-undersökning. Ett fåtal cefoxitinresistenta isolat saknar mecA. Dessa isolat bör skickas till referenslaboratorium och normalt bör betalaktamantibiotika inte besvaras S.
<b>Bensylpenicillin</b>	0.125	0.125	1 unit	26	26	Ca 80% av meticillinkänsliga S.aureus producerar penicillinas. För att utesluta penicillinasproduktion hos S. aureus krävs bedömning av zonkant eller klöverbladtest. Meticillinkänsliga isolat med zon ≥26 mm och med diffus zonkant är inte betalaktamasproducerande och kan besvaras S för bensylpenicillin.
<b>Ampicillin (okomplicerad UVI)</b>	Note	Note	2	15	15	Brytpunkterna gäller endast S. saprophyticus.
<b>Amoxicillin-klavulansyra</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Piperacillin-tazobactam</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Oxacillin</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Kloxacillin</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Dikloxacillin</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Flukloxacillin</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Mecillinam</b>	-	-		-	-	Det finns klinisk tradition för att behandla cystit orsakad av S. saprophyticus med mecillinam trots att in vitro aktiviteten är låg. Resistensbestämning utförs inte.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Cefoxitin används för att utesluta meticillinresistens (undantag S. saprophyticus). Cefoxitinkänsliga isolat kan besvaras S för cefalexin, cefadroxil, cefuroxim-axetil, cefuroxim, cefotaxim, cefepim och ceftriaxon. Cefoxitinresistens konfirmeras med mecA undersökning. Ett fåtal cefoxitinresistenta isolat saknar mecA. Dessa isolat bör skickas till referenslaboratorium och normalt bör betalaktamantibiotika inte besvaras S.
<b>Cefadroxil</b>	Note	Note		20	20	Brytpunkterna gäller endast S. saprophyticus och är baserade på ECOFF.
<b>Cefalexin</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Cefepim</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Cefotaxim</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Ceftazidim</b>	-	-		-	-	
<b>Ceftibuten</b>	-	-		-	-	
<b>Cefoxitin (screen) S.aureus, S.lugdunensis</b>	4	4	30	22	22	
<b>Cefoxitin (screen) Koagulasnegativa stafylokocker</b>	Note	Note	30	25	25	Använd endast lappdiffusion. Zonbrytpunkterna endast giltiga vid tydligt konfluerande växt.
<b>Ceftriaxon</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Cefuroxim</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Cefuroximaxetil</b>	Note	Note		Note	Note	

**Staphylococcus spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Cefoxitin används för att utesluta meticillinresistens (undantag S. saprophyticus). Cefoxitinkänsliga isolat kan besvaras S för karbapenemer. Cefoxitinresistens konfirmeras med mecA- undersökning. Ett fåtal cefoxitinresistenta isolat saknar mecA. Dessa isolat bör skickas till referenslaboratorium och normalt bör betalaktamantibiotika inte besvaras S.
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 <	
						Använd norfloxacin som screen för kinolonresistens. Resistenta isolat skall antingen besvaras R för samtliga kinoloner eller tolkas efter resistensbestämning av den aktuella kinolonen. Isolat karakteriserade som norfloxacin S kan rapporteras S för ciprofloxacin, levofloxacin och moxifloxacin. Om stammen är norfloxacin R och känslig för annan testad kinolon kan följande varningskommentar bifogas: "Stammen har resistensmekanismer mot kinoloner. Risk för resistensutveckling under behandling föreligger".
Ciprofloxacin	1	1	5	20	20	Brytpunkterna förutsätter 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 <	
						Brytpunkterna förutsätter dosering 5-7 mg/kg x 1.
Amikacin S. aureus	8	16	30	18	16	
Amikacin Koagulasnegativa stafylokocker	8	16	30	22	19	
Gentamicin S. aureus	1	1	10	18	18	
Gentamicin Koagulasnegativa stafylokocker	1	1	10	22	22	
Netilmicin S. aureus	1	1	10	18	18	
Netilmicin Koagulasnegativa stafylokocker	1	1	10	22	22	
Tobramycin S. aureus	1	1	10	18	18	
Tobramycin Koagulasnegativa stafylokocker	1	1	10	22	22	

**Staphylococcus spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
<b>Teikoplanin</b> S. aureus, S.lugdunensis	2	2		NA	NA	
<b>Teikoplanin</b> Koagulasnegativa stafylokokker	4	4		NA	NA	
<b>Vankomycin</b>	2	2		NA	NA	MIC-bestämning av vankomycin för stafylokokker bör utföras med buljongspädningsmetoden (ISO 20776) . Övriga metoder kan ge för höga MIC-värden (0.5-1 spädningssteg) . Stammar med MIC 2 mg/L enligt buljongspädningsmetoden kan svara sämre på behandling med vankomycin trots att de klassificeras som känsliga.

Makrolider, linkosamider och streptograminer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd erytromycin för resistensbestämning av makrolider med undantag för telitromycin.
<b>Azitromycin</b>	1	2		Note	Note	
<b>Klaritromycin</b>	1	2		Note	Note	
<b>Erytromycin</b>	1	2	15	21	18	
<b>Roxitromycin</b>	1	2		Note	Note	
<b>Telitromycin</b>	IE	IE		IE	IE	
<b>Klindamycin</b>	0.25	0.5	2	22	19	Inducerbar klindamycinresistens upptäcks endast i närvaro av en makrolid.
<b>Quinupristin-dalfopristin</b>	1	2	15	NA	NA	

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
<b>Doxycyklin</b>	1	2		Note	Note	Använd tetracyklin som testsubstans. Tetracyklänkänsliga stammar är alltid doxycyklänkänsliga. Vissa tetracyklinresistenta stammar kan vara doxycyklänkänsliga (avgörs med MIC-bestämning).
<b>Tetracyklin</b>	1	2	30	22	19	
<b>Tigecyklin</b>	0.5	0.5	15	18	18	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.

**Staphylococcus spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Övriga 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	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Fusidinsyra	1	1	10	24	24	
Linezolid	4	4	10	19	19	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Mupirocin	1	256	200	30	18	Brytpunkterna avser nasal dekolonisering av <i>S.aureus</i> . Stammar med intermediär känslighet kan undertryckas under behandling, men vid avslutning av behandling ses ofta återväxt.
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	64	64	100	13	13	Brytpunkterna gäller endast <i>S. saprophyticus</i> .
Retapamulin	0.5	0.5		IP	IP	Brytpunkterna motsvarar ECOFF och besvaras endast vid topiskt bruk.
Rifampicin	0.064	0.5	5	26	23	Rifampicin skall på grund av risk för snabb resistensutveckling inte användas i monoterapi.
Trimetoprim (endast okomplicerad UVI)	2	4	5	17	14	
Trimetoprim-sulfametoxazol	2	4	1.25-23.75	17	14	

**Enterococcus spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Ampicillin används för att upptäcka penicillinresistens. Vid allvarliga infektioner utförs MIC-bestämning för de penicilliner som besvaras. Vid endokardit anges alltid MIC-värdet för aktuella penicilliner. För tolkning hänvisas till vårdprogram för endokarditbehandling.
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 <	
						Enterokocker besvaras R mot samtliga cefalosporiner.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Imipenem	4	8	10	21	18	Brytpunkten gäller endast E. faecalis. E. faecium som är resistent mot penicilliner skall rapporteras som R mot imipenem.

**Enterococcus spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Enterokocker är naturligt resistenta mot aminoglykosider, Vid allvarliga infektioner som endokardit ska enterokocker undersökas för höggradig aminoglykosidresistens (HLAR). Vid påvisad HLAR kan synergi mellan aminoglykosider och betalaktamantibiotika inte förväntas. Använd gentamicin för detektion av höggradig aminoglykosidresistens (HLAR). <b>HLAR föreligger vid gentamicin MIC&gt;128 mg/L eller avsaknad av zon för gentamicin 30 µg.</b> Vid påvisad HLAR kan det vara aktuellt att även undersöka streptomycin. Isolat med MIC >512 mg/L besvaras som höggradig streptomycinresistenta. Om annan aminoglykosid testas anges MIC-värdet utan kommentar om HLAR för denna aminoglykosid eftersom brytpunkter saknas för dessa.
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	Glykopeptidkänsliga enterokocker uppvisar skarpa zonkanter. Vankomycinresistens skall misstänkas när zonkanten är diffus eller kolonier växer i hämningszonen. Vissa vanB isolat är svåra att detektera. Ett alternativ till lappdiffusion är agarscreeningmetoden.

Streptograminer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Quinupristin-dalfopristin	1	4	15	Note	Note	Brytpunkterna gäller endast E. faecium.

**Enterococcus spp.**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S <	R >		S >	R <	
Tigecyklin	0.25	0.5	15	18	15	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Linezolid	4	4	10	19	19	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	64	64	100	15	15	
Trimetoprim (endast okomplicerad UVI)	0.032	1	5	50	21	Isolat utan resistensmekanismer kategoriseras som I.
Trimetoprim-sulfametoxazol	0.032	1	1.25-23.75	50	21	Isolat utan resistensmekanismer kategoriseras som I.

## Streptokocker grupp A, B, C och G

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Resistens mot betalaktamantibiotika hos streptokocker grupp A, C och G har ännu inte beskrivits. Bensylpenicillin kan användas som screen för att upptäcka betalaktamresistens. Betalaktamer med dokumenterad klinisk effekt mot streptokocker kan besvaras utifrån bensylpenicillin. Vid allvarlig infektion bör MIC-bestämning mot bensylpenicillin alltid utföras innan en betalaktam besvaras.
<b>Bensylpenicillin</b>	0.25	0.25		Note	Note	
<b>Bensylpenicillin (screen)</b> Grupp B streptokocker	NA	NA	1 unit	18	18	Screenbrytpunkt för grupp B streptokocker.
<b>Bensylpenicillin (screen)</b> Grupp A, C och G streptokocker	NA	NA	1 unit	23	23	Brytpunkten är ett avsteg från EUCASTs kliniska brytpunkt (18/18) och är ämnad att avslöja låggradig penicillinresistens hos grupp A, C och G streptokocker.
<b>Ampicillin</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Amoxicillin</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Piperacillin-tazobactam</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Fenoximetylpenicillin</b>	Note	Note		Note	Note	Klinisk dokumentation på effekt av fenoximetylpenicillin för grupp B streptokocker saknas.
<b>Kloxacillin</b>	Note	Note		Note	Note	Besvaras inte för grupp B streptokocker.
<b>Dikloxacillin</b>	Note	Note		Note	Note	Besvaras inte för grupp B streptokocker.
<b>Flukloxacillin</b>	Note	Note		Note	Note	Besvaras inte för grupp B streptokocker.
<b>Mecillinam</b>	-	-		-	-	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Resistens mot betalaktamantibiotika hos streptokocker grupp A, C och G har ännu inte beskrivits. Bensylpenicillin kan användas som screen för att upptäcka betalaktamresistens. Betalaktamer med dokumenterad klinisk effekt mot streptokocker kan besvaras utifrån bensylpenicillin. Vid allvarlig infektion bör MIC-bestämning mot bensylpenicillin alltid utföras innan en betalaktam besvaras.
<b>Cefadroxil</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Cefepim</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Cefotaxim</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Ceftazidim</b>	-	-		-	-	
<b>Ceftriaxon</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Cefuroxim</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Cefuroximaxetil</b>	Note	Note		Note	Note	

## Streptokocker grupp A, B, C och G

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Resistens mot betalaktamantibiotika hos streptokocker grupp A, C och G har ännu inte beskrivits. Bensylpenicillin kan användas som screen för att upptäcka betalaktamresistens. Betalaktamer med dokumenterad klinisk effekt mot streptokocker kan besvaras utifrån bensylpenicillin. Vid allvarlig infektion bör MIC-bestämning mot bensylpenicillin alltid utföras innan en betalaktam besvaras.
<a href="#">Doripenem</a>	Note	Note		Note	Note	
<a href="#">Ertapenem</a>	Note	Note		Note	Note	
<a href="#">Imipenem</a>	Note	Note		Note	Note	
<a href="#">Meropenem</a>	Note	Note		Note	Note	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd norfloxacin som screen för kinolonresistens. Resistenta isolat skall antingen besvaras R för samtliga kinoloner eller tolkas efter resistensbestämning av den aktuella kinolonen. Isolat karakteriserade som norfloxacin S kan rapporteras S för levofloxacin och moxifloxacin. Om stammen är norfloxacin R och känslig för annan testad kinolon kan följande varningskommentar bifogas: "Stammen har resistensmekanismer mot kinoloner. Risk för resistensutveckling under behandling föreligger".
<a href="#">Levofloxacin</a>	1	2	5	18	15	
<a href="#">Moxifloxacin</a>	0.5	1	5	18	15	
<a href="#">Norfloxacin (screen)</a>	NA	NA	10	12	12	

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
<a href="#">Teikoplanin</a>	2	2	30	Note	Note	Använd MIC-bestämning.
<a href="#">Vankomycin</a>	2	2	5	Note	Note	Använd MIC-bestämning.

## Streptokocker grupp A, B, C och G

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Makrolider och linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd erytromycin för resistensbestämning av makrolider med undantag för 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	Inducerbar klindamycinresistens upptäcks endast i närvaro av en makrolid.

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Doxycyklin	1	2		Note	Note	Använd tetracyklin som testsubstans. Tetracyklänkänsliga stammar är alltid doxycyklänkänsliga. Vissa tetracyklinresistenta stammar kan vara doxycyklänkänsliga (avgörs med MIC-bestämning).
Tetracyklin	1	2	30	23	20	
Tigecyklin	0.25	0.5	15	19	16	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.

Övriga 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	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Linezolid	2	4	10	19	16	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	64	64	100	15	15	Brytpunkterna gäller endast grupp B streptokocker.
Retapamulin	0,125	0,125		IP	IP	Brytpunkterna motsvarar ECOFF för <i>S. pyogenes</i> och besvaras endast vid topiskt bruk. Besvaras inte för grupp B streptokocker.
Rifampicin	0.064	0.5	5	21	15	
Trimetoprim	-	-		-	-	
Trimetoprim-sulfametoxazol	1	2	1.25-23.75	18	15	

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Oxacillin används som screen för att upptäcka betalaktamresistens. <b>Se tabell för tolkningsstöd.</b> Oxacillin S: rapportera S för betalaktamantibiotika med kliniska brytpunkter. Oxacillin R: rapportera R för fenoximetylpenicillin och orala cefalosporiner. Bensylpenicillin besvaras R vid meningit. För övriga aktuella medel komplettera med MIC-bestämning, i första hand ampicillin och cefotaxim/ceftriaxon.
<b>Bensylpenicillin (meningit)</b>	0.064	0.064		Note	Note	Oxacillin S: rapportera bensylpenicillin S och komplettera sedan med MIC-bestämning. Oxacillin R: rapportera bensylpenicillin R och komplettera sedan med MIC-bestämning.
<b>Bensylpenicillin (övriga infektioner)</b>	0.064	2		Note	Note	Notera att SIR-kategorisering är dosberoende. Vid MIC bensylpenicillin 0.125-0.5 mg/L bör bensylpenicillin doseras 1.2 g x 4, vid MIC 1 mg/L 2.4 g x 4 eller 1.2 g x 6 och vid MIC 2 mg/L bör doseringen vara 2.4 g x 6.
<b>Ampicillin</b>	0.5	2		Note	Note	Oxacillin R: använd ampicillin MIC för att kategorisera ampicillin, amoxicillin och piperacillin. <b>För pneumokocker med MIC för ampicillin 1 mg/L bör amoxicillin doseras 750 mg x 3 och vid MIC 2 mg/L 750 mg x 4 vid peroralt bruk.</b>
<b>Amoxicillin</b>	Note	Note		Note	Note	Tolkas från ampicillin.
<b>Amoxicillin-klavulansyra</b>	Note	Note		Note	Note	Tolkas från ampicillin.
<b>Piperacillin-tazobactam</b>	Note	Note		Note	Note	Tolkas från ampicillin.
<b>Fenoximetylpenicillin</b>	Note	Note		Note	Note	
<b>Oxacillin (screen)</b>	0.5	0.5	1	20	20	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Oxacillin används som screen för att upptäcka betalaktamresistens. <b>Se tabell för tolkningsstöd.</b> Oxacillin S: rapportera S för betalaktamantibiotika med kliniska brytpunkter. Oxacillin R: rapportera R för fenoximetylpenicillin och orala cefalosporiner. Bensylpenicillin besvaras R vid meningit. För övriga aktuella medel komplettera med MIC-bestämning, i första hand ampicillin och cefotaxim/ceftriaxon.
<b>Cefepim</b>	1	2		Note	Note	
<b>Cefotaxim/ceftiaxon (meningit)</b>	0.5	0.5		Note	Note	
<b>Cefotaxim (övriga infektioner)</b>	0.5	2		Note	Note	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
<b>Ceftibuten</b>	-	-		-	-	
<b>Ceftriaxon (övriga infektioner)</b>	0.5	2		Note	Note	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
<b>Cefuroxim</b>	0.5	1		Note	Note	
<b>Cefuroximaxetil</b>	0.25	0.5		Note	Note	

**Streptococcus pneumoniae**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Oxacillin används som screen för att upptäcka betalaktamresistens. <b>Se tabell för tolkningsstöd.</b> Oxacillin S: rapportera S för betalaktamantibiotika med kliniska brytpunkter. Oxacillin R: rapportera R för fenoximetylpenicillin och orala cefalosporiner. Bensylpenicillin besvaras R vid meningit. För övriga aktuella medel komplettera med MIC-bestämning, i första hand ampicillin och cefotaxim/ceftriaxon.
Doripenem	1	1		Note	Note	
Ertapenem	0.5	0.5		Note	Note	
Imipenem	2	2		Note	Note	
Meropenem (meningit)	0.25	1		NA	NA	
Meropenem (övriga infektioner)	2	2		Note	Note	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd norfloxacin som screen för kinolonresistens. Resistenta isolat skall antingen besvaras R för samtliga kinoloner eller tolkas efter resistensbestämning av den aktuella kinolonen. Isolat karakteriserade som norfloxacin S kan rapporteras S för levofloxacin och moxifloxacin samt I för ciprofloxacin och ofloxacin. Om stammen är norfloxacin R och känslig för annan testad kinolon kan följande varningskommentar bifogas: "Stammen har resistensmekanismer mot kinoloner. Risk för resistensutveckling under behandling föreligger".
Ciprofloxacin	0.125	2	5	50	18	Isolat utan resistensmekanismer kategoriseras som I.
Levofloxacin	2	2	5	19	19	Brytpunkten förutsätter dosering 500 mg x 2.
Moxifloxacin	0.5	0.5	5	22	22	
Norfloxacin (screen)	NA	NA	10	12	12	
Ofloxacin	0.125	4	5	50	15	Isolat utan resistensmekanismer kategoriseras som I.

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Teikoplanin	2	2		Note	Note	Använd MIC-bestämning.
Vankomycin	2	2		Note	Note	Använd MIC-bestämning.

**Streptococcus pneumoniae**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Makrolider och linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd erytromycin för resistensbestämning av makrolider med undantag för 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	Inducerbar klindamycinresistens upptäcks endast i närvaro av en makrolid.

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Doxycyklin	1	2		Note	Note	Använd tetracyklin som testsubstans. Tetracyklänkänsliga stammar är alltid doxycyklänkänsliga. Vissa tetracyklinresistenta stammar kan vara doxycyklänkänsliga (avgörs med MIC-bestämning).
Tetracyklin	1	2	30	23	20	

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Kloramfenikol	8	8	30	21	21	
Linezolid	4	4	10	20	20	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Rifampicin	0.064	0.5	5	22	17	
Trimetoprim-sulfametoxazol	1	2	1.25-23.75	18	15	

## Övriga streptokocker

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Bensylpenicillin används för att upptäcka betalaktamresistens. Vid <b>allvarliga infektioner</b> utförs MIC-bestämning för de betalaktamer som besvaras. Vid <b>endokardit</b> anges alltid MIC-värdet för bensylpenicillin. För tolkning hänvisas till vårdprogram för endokarditbehandling.
Bensylpenicillin	0.25	2		Note	Note	Vid <b>endokardit</b> anges alltid MIC-värdet för bensylpenicillin. För tolkning hänvisas till vårdprogram för endokarditbehandling.
Bensylpenicillin (screen)	NA	NA	1 unit	18	18	Brytpunkten är ett avsteg från EUCASTs kliniska brytpunkt (18/12) och är ämnad att avslöja lågradig betalaktamresistens. <b>Se tabell för tolkningsstöd.</b>
Ampicillin	0.5	2	2	Note	Note	
Piperacillin-tazobactam	Note	Note		Note	Note	Tolkas från amoxicillin-klavulansyra.
Fenoximetylpenicillin	IE	IE		IE	IE	Klinisk dokumentation på effekt av fenoximetylpenicillin saknas.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Bensylpenicillin används för att upptäcka betalaktamresistens. Vid <b>allvarliga infektioner</b> utförs MIC-bestämning för de betalaktamer som besvaras.
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	

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Bensylpenicillin används för att upptäcka betalaktamresistens. Vid <b>allvarliga infektioner</b> utförs MIC-bestämning för de betalaktamer som besvaras.
Doripenem	1	1		Note	Note	
Ertapenem	0,5	0,5		Note	Note	
Imipenem	2	2		Note	Note	
Meropenem	2	2		Note	Note	

## Övriga streptokocker

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Aminoglykosider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Streptokocker är naturligt resistenta mot aminoglykosider. Vid allvarliga infektioner som endokardit ska streptokocker undersökas för höggradig aminoglykosidresistens (HLAR). Vid påvisad HLAR kan synergi mellan aminoglykosider och betalaktamantibiotika inte förväntas. Använd gentamicin för detektion av höggradig aminoglykosidresistens (HLAR). <b>HLAR föreligger vid gentamicin MIC &gt; 128 mg/L eller avsaknad av zon för gentamicin 30 µg.</b> Vid påvisad HLAR kan det vara aktuellt att även undersöka streptomycin. Isolat med MIC > 512 mg/L besvaras som höggradig streptomycinresistenta. Om annan aminoglykosid testas anges MIC-värdet utan kommentar om HLAR för denna aminoglykosid eftersom brytpunkter saknas för dessa.

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Fotnoter
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Teikoplanin	2	2		Note	Note	Använd MIC-bestämning.
Vankomycin	2	2		Note	Note	Använd MIC-bestämning.

Linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Fotnoter
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Klindamycin	0.5	0.5	2	19	19	Inducerbar klindamycinresistens upptäcks endast i närvaro av en makrolid.

## Haemophilus influenzae

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd bensylpenicillinlapp för screen av betalaktamresistens. Bensylpenicillin S: kan besvaras S för penicilliner, cefalosporiner och karbapenemer med kliniska brytpunkter. Bensylpenicillin R: utför betalaktamastest och om positiv avläs även cefaklor. <b>Se tabell för tolkningsstöd.</b>
<b>Bensylpenicillin (screen)</b>	IE	IE	<b>1 unit</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	
Ampicillin	1	1		Note	Note	
Amoxicillin	1	1		Note	Note	
Amoxicillin-klavulansyra	1	1		Note	Note	
Piperacillin-tazobactam	Note	Note		Note	Note	Tolkas från amoxicillin-klavulansyra.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd bensylpenicillinlapp för screen av betalaktamresistens. Bensylpenicillin S: kan besvaras S för penicilliner, cefalosporiner och karbapenemer med kliniska brytpunkter. Bensylpenicillin R: utför betalaktamastest och om positiv avläs även cefaklor. <b>Se tabell för tolkningsstöd.</b>
<b>Cefaklor (screen)</b>	NA	NA	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	Tolkas endast om bensylpenicillin R och betalaktamaspositiv.
Cefepim	0.25	0.25		Note	Note	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Cefotaxim	0.125	0.125		Note	Note	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Ceftriaxon	0.125	0.125		Note	Note	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Cefuroxim	1	2		Note	Note	

*Haemophilus influenzae*

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd bensylpenicillinlapp för screen av betalaktamresistens. Bensylpenicillin S: kan besvaras S för penicilliner, cefalosporiner och karbapenemer med kliniska brytpunkter. Bensylpenicillin R: utför betalaktamastest och om positiv avläs även cefaklor. <b>Se tabell för tolkningsstöd.</b> Av karbapenemerna kan endast meropenem användas vid meningit (utför MIC-bestämning). Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Doripenem	1	1		Note	Note	
Ertapenem	0.5	0.5		Note	Note	
Imipenem	2	2		Note	Note	
Meropenem (meningit)	0.25	1		Note	Note	
Meropenem (övriga infektioner)	2	2		Note	Note	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd nalidixinsyra som screen. Nalidixinsyra S kan rapporteras som S för fluorokinoloner som har fått kliniska brytpunkter. Nalidixinsyra R bör testas mot det preparat som resistensbeskedet avser.
Ciprofloxacin	0.5	0.5	5	23	23	
Levofloxacin	1	1	5	21	21	
Moxifloxacin	0.5	0.5	5	23	23	
Nalidixinsyra (screen)	NA	NA	30	23	23	
Ofloxacin	0.5	0.5	5	21	21	

Makrolider	MIC brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Dokumentation för klinisk effekt saknas.

**Haemophilus influenzae**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd tetracyklin som testsubstans. Tetracyklänkänsliga stammar är alltid doxycyklinkänsliga. Vissa tetracyklinresistenta stammar kan vara doxycyklinkänsliga (avgörs med MIC-bestämning).
<a href="#">Doxycyklin</a>	1	2		Note	Note	
<a href="#">Tetracyklin</a>	1	2	30	24	21	

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
<a href="#">Kloramfenikol</a>	1	2	30	28	25	
<a href="#">Trimetoprim-sulfamethoxazol (co-trimoxazol)</a>	0.5	1	1.25-23.75	23	20	

*Moraxella catarrhalis*

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 addendum, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						M.catarrhalis bildar vanligen (> 90 %) betalaktamas. Betalaktamastestning är inte indicerat och kan ersättas av följande svarscommentar: "M. catarrhalis är vanligen betalaktamasbildande". M. catarrhalis kan då rapporteras som R mot penicilliner utan betalaktamashämmare.
Amoxicillin-klavulansyra	1	1	20-10	28	28	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Piperacillin-tazobactam	Note	Note	30-6	Note	Note	Besvaras utifrån amoxicillin-klavulansyra.

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Cefotaxim	1	2	5	20	17	
Ceftibuten	IE	IE		IE	IE	
Ceftriaxon	1	2	30	24	21	
Cefuroxim	4	4	30	21	21	

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
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 kliniska brytpunkter v. 1.3 addendum, NordicAST 2011-04-19

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
						Använd nalidixinsyra som screen. Nalidixinsyra S kan rapporteras som S för fluorokinoloner som har fått kliniska brytpunkter. Nalidixinsyra R bör testas mot det preparat som resistensbeskedet avser.
Ciprofloxacin	0.5	0.5	5	23	23	
Levofloxacin	1	1	5	23	23	
Moxifloxacin	0.5	0.5	5	23	23	
Nalidixic acid	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 <	
						Använd erytromycin för resistensbestämning av makrolider med undantag för 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 <	
						Använd tetracyklin som testsubstans. Tetracyklänkänsliga stammar är alltid doxycyklinkänsliga. Vissa tetracyklinresistenta stammar kan vara doxycyklinkänsliga (avgörs med MIC-bestämning).
Doxycyklin	1	2		Note	Note	
Tetracyklin	1	2	30	28	25	

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Lappstyrka (µg)	Zonbrytpunkt (mm)		Kommentarer
	S ≤	R >		S ≥	R <	
Kloramfenikol	2	2	30	30	30	Besvaras endast för topikalt bruk.
Trimetoprim-sulfametoxazol	0.5	1	1.25-23.75	18	15	

**Neisseria gonorrhoeae**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria gonorrhoeae saknas.
	S ≤	R >	
Bensylpenicillin	0,064	1	Undersök alltid för produktion av betalaktamas. Om positiv, rapportera resistens mot bensylpenicillin, ampicillin och amoxicillin. Känsliga isolat kan rapporteras som S för ampicillin och amoxicillin.
Ampicillin	Note	Note	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria gonorrhoeae saknas.
	S ≤	R >	
Cefixim	0.125	0.125	
Ceftriaxon	0.125	0.125	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria gonorrhoeae saknas.
	S ≤	R >	
Ciprofloxacin	0.032	0.064	

Makrolider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria gonorrhoeae saknas.
	S ≤	R >	
Azitromycin	0.25	0.5	Brytpunkten förutsätter dosering 2 g (engångsdos).

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria gonorrhoeae saknas.
	S ≤	R >	
Spectinomycin	64	64	

**Neisseria meningitidis**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria meningitidis saknas.
	S ≤	R >	
Bensylpenicillin	0.064	0.25	
Ampicillin	0.125	1	
Amoxicillin	0.125	1	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria meningitidis saknas.
	S ≤	R >	
			Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Cefotaxim	0.125	0.125	
Ceftriaxon	0.125	0.125	

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria meningitidis saknas.
	S ≤	R >	
Meropenem (meningit)	0.25	0.25	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria meningitidis saknas.
	S ≤	R >	
Ciprofloxacin	0.032	0.064	Endast för meningitprofylax.

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentarer Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av Neisseria meningitidis saknas.
	S ≤	R >	
Kloramfenikol	2	4	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
Rifampicin	0.25	0.25	Endast för meningitprofylax.

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

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
			Bensylpenicillinkänsliga isolat kan rapporteras som S för penicilliner med kliniska brytpunkter. Resistent isolat testas mot aktuella penicilliner.
<a href="#">Bensylpenicillin</a>	0.25	0.5	
<a href="#">Ampicillin</a>	4	8	
<a href="#">Amoxicillin</a>	4	8	
<a href="#">Amoxicillin-klavulansyra</a>	4	8	
<a href="#">Piperacillin-tazobactam</a>	8	16	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
			Anaeroba bakterier besvaras som resistent mot samtliga cefalosporiner.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
			Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
<a href="#">Doripenem</a>	1	1	
<a href="#">Ertapenem</a>	1	1	
<a href="#">Imipenem</a>	2	8	
<a href="#">Meropenem</a>	2	8	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
			Dokumentation för klinisk effekt saknas.

Glykopeptider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
<a href="#">Vankomycin</a>	2	2	

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

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
	S ≤	R >	
Klindamycin	4	4	

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
	S ≤	R >	
			For anaerober har kliniska studier visat effekt mot intraabdominella blandinfektioner. Däremot saknas korrelation mellan klinisk effekt och stammens MIC-värde, varför inga brytpunkter definierats.

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
	S ≤	R >	
Kloramfenikol	8	8	
Metronidazol	4	4	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium. Falsk resistens kan orsakas av fördröjd och/eller ofullständig anaerob inkubation.

**Clostridium difficile**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Antibiotikum	MIC-brytpunkt		Kommentar
	S ≤	R >	
Metronidazol	1	1	Gäller enbart vid peroral behandling av C. difficile-enterokolit.
Vankomycin	2	2	Gäller enbart vid peroral behandling av C. difficile-enterokolit.

## Gram-negative anaerober

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Penicilliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
			Bensylpenicillinkänsliga isolat kan rapporteras som S för penicilliner med kliniska brytpunkter. Resistenta isolat testas mot aktuella penicilliner.
<a href="#">Bensylpenicillin</a>	0.25	0.5	
<a href="#">Ampicillin</a>	0.5	2	
<a href="#">Amoxicillin</a>	0.5	2	
<a href="#">Amoxicillin-klavulansyra</a>	4	8	
<a href="#">Piperacillin-tazobactam</a>	8	16	

Cefalosporiner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
			Anaeroba bakterier besvaras som resistenta mot samtliga cefalosporiner.

Karbapenemer	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
			Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium.
<a href="#">Doripenem</a>	1	1	
<a href="#">Ertapenem</a>	1	1	
<a href="#">Imipenem</a>	2	8	
<a href="#">Meropenem</a>	2	8	

Fluorokinoloner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
			Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
			Dokumentation för klinisk effekt saknas.

## Gram-negative anaerober

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Linkosamider	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
	S ≤	R >	
Klindamycin	4	4	

Tetracykliner	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
	S ≤	R >	
			For anaerober har kliniska studier visat effekt mot intraabdominella blandinfektioner. Däremot saknas korrelation mellan klinisk effekt och stammens MIC-värde, varför inga brytpunkter definierats.

Övriga antibiotika	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar Kriterier för användning av lappdiffusion för resistensbestämning av anaeroba bakterier saknas.
	S ≤	R >	
Kloramfenikol	8	8	
Metronidazol	4	4	Stammar med MIC-värden över S-brytpunkten är ovanliga. Upprepa art- och resistensbestämning och skicka stammen till referenslaboratorium. Falsk resistens kan orsakas av fördröjd och/eller ofullständig anaerob inkubation.

**Helicobacter pylori**

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 addendum, NordicAST 2011-04-19

Antibiotikum	MIC-brytpunkt		Kommentar
	S ≤	R >	
Amoxicillin	0,125	0,125	
Klaritromycin	0,25	0,5	
Levofloxacin	1	1	
Metronidazol	8	8	
Rifampicin	1	1	
Tetracyklin	1	1	

**Listeria monocytogenes**

NordicAST 2011-04-19

RAFs tidigare MIC-brytpunkter. Tentativa under 2011.

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
Ampicillin	2	2	
Amoxicillin	2	2	
Bensylpenicillin	2	2	
Meropenem	0,5	0,5	
Trimetoprim-sulfametoxazol	2	4	

**Campylobacter spp.**

NordicAST 2011-04-19

RAFs tidigare MIC-brytpunkter. Tentativa under 2011.

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
Azitromycin	Note	Note	Använd erytromycin för resistensbestämning av azitromycin.
Ciprofloxacin	0.5	1	
Erytromycin	4	4	

**Pasteurella multocida**

NordicAST 2011-04-19

RAFs tidigare MIC-brytpunkter. Tentativa under 2011.

Antibiotikum	MIC-brytpunkt (mg/L)		Kommentar
	S ≤	R >	
Ampicillin	0,5	0,5	
Amoxicillin	0,5	0,5	
Bensylpenicillin	0,5	0,5	
Cefotaxim	0,125	1	
Ceftriaxon	0,125	1	
Ciprofloxacin	0,125	0,25	
Doxycycline	2	4	
Tetracyklin	2	4	
Trimetoprim-sulfametoxazol	2	4	

## Icke-artrelaterade brytpunkter

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Brytpunkten anger maximalt MIC-värde då det farmakologiska målet kan uppnås vid olika doseringsregimer

Penicilliner	MIC brytpunkt (mg/L)		Baserat på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytpunkt	I/R-brytpunkt
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-klavulansyra	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 (endast okomplicerad UVI)	IE	IE		

Cefalosporiner	MIC brytpunkt (mg/L)		Baserat på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytpunkt	I/R-brytpunkt
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 brytpunkt (mg/L)		Baserat på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytpunkt	I/R-brytpunkt
Doripenem	1	4	500 mg x 4 ( 1 h infusion)	500 mg x 4 (4 h infusion)
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 brytpunkt (mg/L)		Baserat på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytpunkt	I/R-brytpunkt
Aztreonam	4	8	1.2 g x 3	2.4 g x 3

## Icke-artrelaterade brytpunkter

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

Brytpunkten anger maximalt MIC-värde då det farmakologiska målet kan uppnås vid olika doseringsregimer

Fluorokinoloner	MIC brytpunkt (mg/L)		Baserat på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytpunkt	I/R-brytpunkt
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	
Norfloxacin	0.5	1	400 mg x 2	
Ofloxacin	0.5	1	200 mg x 2	400 mg x 2

Aminoglykosider	MIC brytpunkt (mg/L)		Baserat på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytpunkt	I/R-brytpunkt
Amikacin	Note	Note	Under bearbetning av EUCAST	Under bearbetning av EUCAST
Gentamicin	Note	Note	Under bearbetning av EUCAST	Under bearbetning av EUCAST
Netilmicin	Note	Note	Under bearbetning av EUCAST	Under bearbetning av EUCAST
Tobramycin	Note	Note	Under bearbetning av EUCAST	Under bearbetning av EUCAST

Glykopeptider	MIC brytpunkt (mg/L)		Baserat på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytpunkt	I/R-brytpunkt
Teikoplanin	IE	IE		
Vankomycin	IE	IE		

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

## Icke-artrelaterade brytpunkter

EUCAST kliniska brytpunkter v. 1.3 2011-01-05, NordicAST 2011-04-19

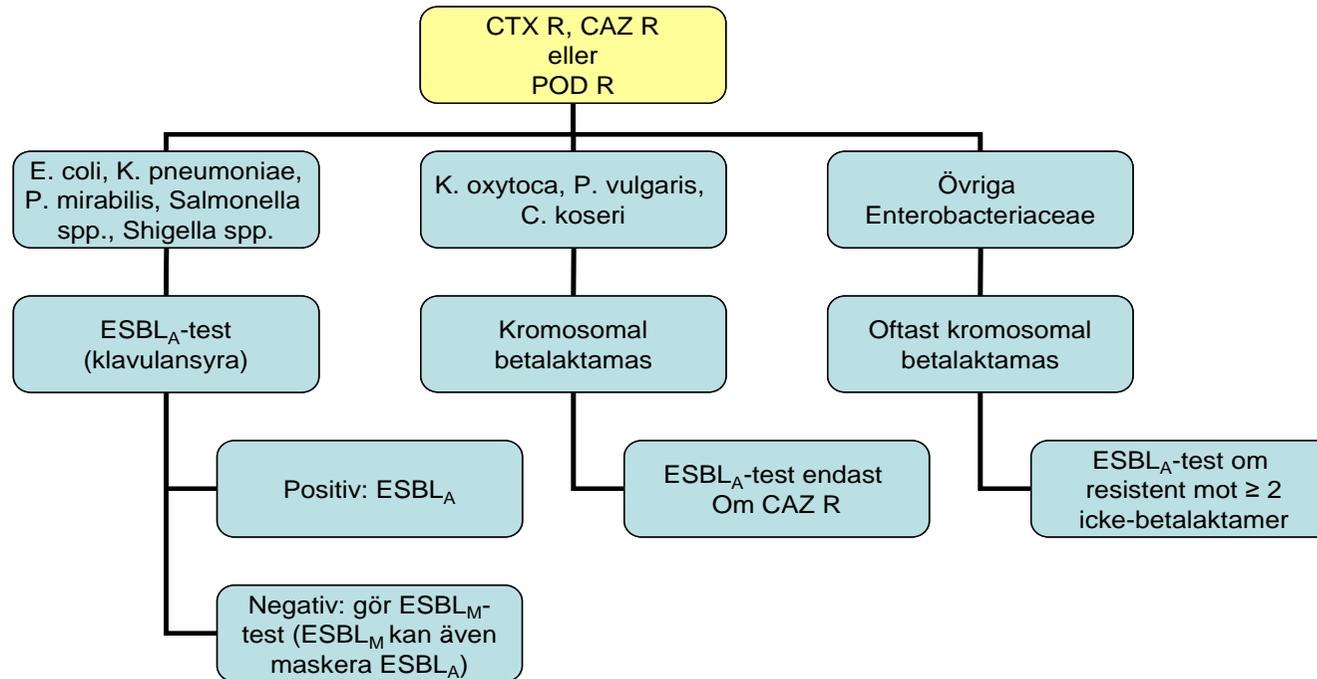
Brytpunkten anger maximalt MIC-värde då det farmakologiska målet kan uppnås vid olika doseringsregimer

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

Övriga antibiotika	MIC brytpunkt (mg/L)		Baserat på dosering	
	S ≤	R >	S/I-brytpunkt	I/R-brytpunkt
Kloramfenikol	IE	IE		
Colistin	IE	IE		
Daptomycin	IE	IE		
Fosfomycin iv	IE	IE		
Fosfomycin-trometamol (endast okomplicerad UVI)	IE	IE		
Fusidinsyra	IE	IE		
Linezolid	2	4	600 mg x 2	
Metronidazol	IE	IE		
Nitrofurantoin (endast okomplicerad UVI)	IE	IE		
Rifampicin	IE	IE		
Trimetoprim (endast okomplicerad UVI)	IE	IE		
Trimetoprim-sulfametoxazol	IE	IE		

# ALGORITM FÖR DETEKTION AV KLASSISKA ESBL (ESBL<sub>A</sub>)

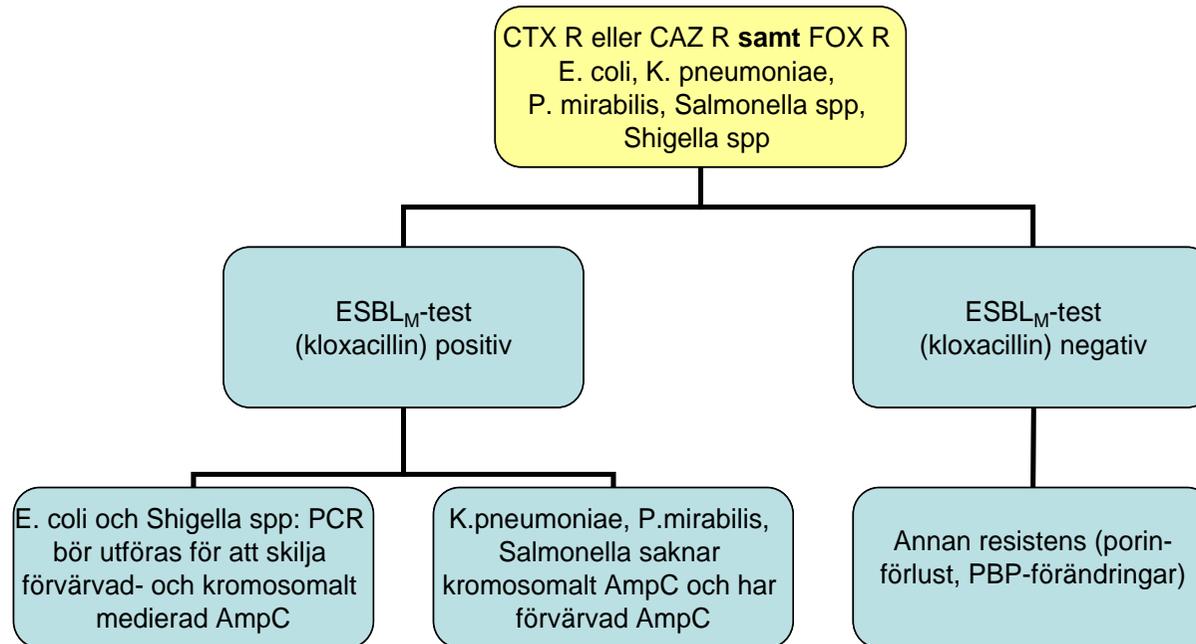
NordicAST 2011-04-19



Vissa ESBL<sub>A</sub> och ESBL<sub>M</sub> varianter blir endast I för cefotaxim och/eller ceftazidim. Med stöd i nordiska studier är sådana stammar sällsynta och den vårdhygieniska relevansen anses vara låg. NordicAST har därför valt att rekommendera R för cefotaxim och/eller ceftazidim som kriterium för vidare undersökning av ESBL<sub>A</sub> och ESBL<sub>M</sub> hos Enterobacteriaceae.

## ALGORITM FÖR DETEKTION AV FÖRVÄRVAD AmpC (ESBL<sub>M</sub>)

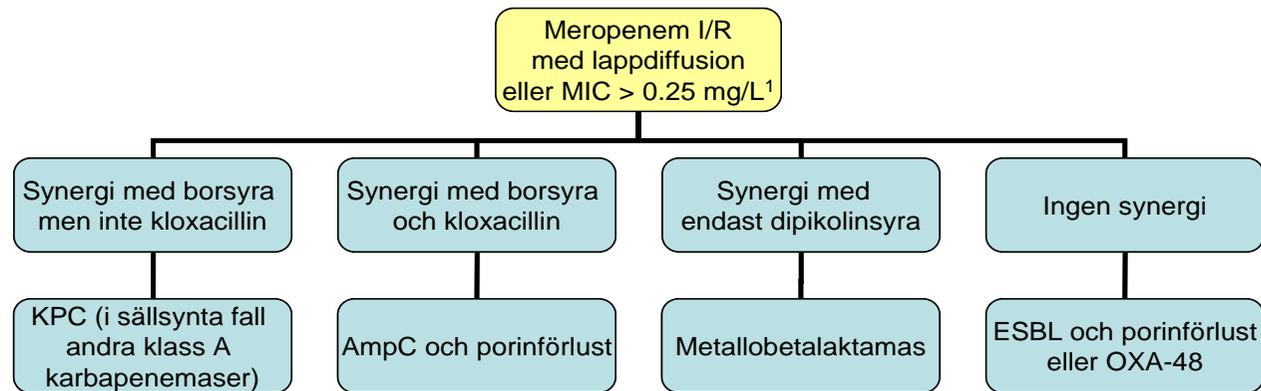
NordicAST 2011-04-19



Vissa ESBL<sub>A</sub> och ESBL<sub>M</sub> varianter blir endast I för cefotaxim och/eller ceftazidim. Med stöd i nordiska studier är sådana stammar sällsynta och den vårdhygieniska relevansen anses vara låg. NordicAST har därför valt att rekommendera R för cefotaxim och/eller ceftazidim som kriterium för vidare undersökning av ESBL<sub>A</sub> og ESBL<sub>M</sub> hos Enterobacteriaceae.

## ALGORITM FÖR DETEKTION AV KARBAPENEMASER (ESBL<sub>CARBA</sub>)

NordicAST 2011-04-19



<sup>1</sup> Klöverbladstest har god sensitivitet för detektion av KPC, men sämre för metallobetalaktamas. Specificiteten för detektion av ESBL<sub>CARBA</sub> är runt 80%. Testet kan användas för att utesluta förekomst av KPC.

## BETALAKTAMANTIBIOTIKA – PNEUMOKOCKER

NordicAST 2011-04-19

Oxacillin 1 µg	MIC bensylpenicillin (mg/L)	Tolkning och kommentar
≥ 20 mm	Testas ej	<b>R:</b> - <b>S:</b> fenoximetylpenicillin, bensylpenicillin (amoxicillin/ampicillin, amoxicillin-klavulansyra, piperacillin-tazobaktam, cefotaxim/ceftriaxon, karbapenemer).
< 20 mm	Innan MIC- bestämning	<b>S:</b> - <b>R:</b> fenoximetylpenicillin, orala cefalosporiner, bensylpenicillin (meningit) Vid misstänkt allvarliga infektioner preliminärbesvara alltid misstanke om penicillinresistens.
< 20 mm	≤ 0.064	<b>R:</b> - <b>S:</b> fenoximetylpenicillin, bensylpenicillin (amoxicillin/ampicillin, amoxicillin-klavulansyra, piperacillin-tazobaktam, cefotaxim/ceftriaxon, karbapenemer).
	0.125-2	<b>R:</b> fenoximetylpenicillin, orala cefalosporiner, bensylpenicillin (meningit) <b>I:</b> bensylpenicillin (övriga infektioner) Utför MIC-bestämning för de betalaktamantibiotika som besvaras förslagsvis ampicillin och cefotaxim/ceftriaxon.  Ange alltid aktuellt MIC-värde så att doseringen vid behov kan anpassas utifrån detta.  <b>Svarskommentar:</b> "Bakterien har resistensmekanismer som kan medföra resistens mot andra cefalosporiner och/eller penicilliner än de som anges i svaret."
	> 2	<b>R:</b> fenoximetylpenicillin, bensylpenicillin, ampicillin, amoxicillin, amoxicillin-klavulansyra, piperacillin-tazobaktam Utför MIC-bestämning för de betalaktamantibiotika som besvaras, förslagsvis cefotaxim/ceftriaxon.  Ange alltid aktuellt MIC-värde så att doseringen vid behov kan anpassas utifrån detta.  <b>Svarskommentar:</b> "Bakterien har resistensmekanismer som kan medföra resistens mot andra cefalosporiner och/eller penicilliner än de som anges i svaret."

## BETALAKTAMANTIBIOTIKA – ÖVRIGA STREPTOKOCKER

NordicAST 2011-04-19

Bensylpenicillin 1unit	MIC bensylpenicillin (mg/L)	
≥ 18 mm	MIC-bestämning utförs endast vid endokardit	<p><b>R:</b> -</p> <p><b>S:</b> bensylpenicillin, (ampicillin, amoxicillin, piperacillin-tazobaktam, cefotaxim, ceftriaxon, karbapenemer). Vid allvarliga infektioner utförs MIC-bestämning för de betalaktamer som besvaras. <b>Vid endokardit anges alltid MIC-värdet för bensylpenicillin.</b></p> <p>För <b>fenoximetylpenicillin</b> kan följande kommentar bifogas svar: Klinisk dokumentation på effekt av fenoximetylpenicillin saknas.</p>
< 18 mm	Innan MIC-bestämning	<p><b>R:</b> fenoximetylpenicillin, I en kommentar varnas för sannolik betalaktamresistens hos isolatet.</p> <p><b>S:</b> -</p> <p><b>R:</b> -</p>
	≤ 0.25	<p><b>S:</b> bensylpenicillin (ampicillin, amoxicillin, piperacillin-tazobaktam, cefotaxim, ceftriaxon, karbapenemer). <b>Vid endokardit anges alltid MIC-värdet för bensylpenicillin.</b></p> <p>För <b>fenoximetylpenicillin</b> kan följande kommentar bifogas svar: Klinisk dokumentation på effekt av fenoximetylpenicillin saknas.</p>
	>0.25	<p><b>R:</b> fenoximetylpenicillin</p> <p>Utför MIC-bestämning för de betalaktamantibiotika som besvaras, förslagsvis ampicillin och cefotaxim eller ceftriaxon. Tolka utifrån respektive betalaktams MIC-brytpunkter. <b>Vid endokardit anges alltid MIC-värdet för bensylpenicillin.</b></p>

**BETALAKTAMANTIBIOTIKA – HAEMOPHILUS INFLUENZAE (ej meningit)**

Bensylpenicillin 1 unit	Påvisande av betalaktamas	Cefaklor 30 µg	Mekanism	Tolkning och kommentar
≥ 11 mm	Utför inte	Tolkas inte	Ingen	<b>R:</b> - <b>I:</b> cefuroximaxetil <b>S:</b> ampicillin, amoxicillin, amoxicillin-klavulansyra, piperacillin-tazobactam, cefuroxim, cefotaxim, ceftriaxon och karbapenemer
< 11 mm	Negativ	Tolkas inte	Betalaktamas negativ PBP-förändring positiv	<b>R:</b> cefuroximaxetil och cefuroxim <b>Svaras endast efter MIC-bestämning:</b> amoxicillin, ampicillin, amoxicillin-klavulansyra, cefotaxim, ceftriaxon och karbapenemer <b>Svarskommentar:</b> "Bakterien har resistensmekanismer som kan medföra resistens mot andra cefalosporiner, karbapenemer och/eller penicilliner än de som anges i svaret."
< 11 mm	Positiv	≥ 23 mm	Betalaktamas positiv PBP-förändring negativ	<b>R:</b> ampicillin och amoxicillin <b>I:</b> cefuroximaxetil <b>S:</b> amoxicillin-klavulansyra, piperacillin-tazobactam, cefuroxim, cefotaxim, ceftriaxon och karbapenemer
< 11 mm	Positiv	< 23 mm	Betalaktamas positiv PBP-förändring positiv	<b>R:</b> ampicillin, amoxicillin, cefuroximaxetil och cefuroxim <b>Svaras endast efter MIC-bestämning:</b> amoxicillin-klavulansyra, cefotaxim, ceftriaxon och karbapenemer <b>Svarskommentar:</b> "Bakterien har resistensmekanismer som kan medföra resistens mot andra cefalosporiner, karbapenemer och/eller penicilliner än de som anges i svaret."

**BETALAKTAMANTIBIOTIKA – HAEMOPHILUS INFLUENZAE (meningit)**

Utför screen enligt ovanstående tabell för att påvisa eventuella resistensmekanismer, samt utför MIC-bestämning mot ampicillin, cefotaxim och meropenem. Observera att meropenem har specifika brytpunkter vid meningit.