

## **Projektbeskrivelse**

**Det nationale  
lærings- og kvalitetsteam vedr.  
rationel anvendelse af antibiotika**

## **Juli 2017**

**Titel:** Projektbeskrivelse. Det nationale lærings- og kvalitetsteam vedr. rationel anvendelse af antibiotika

**National tovholder:** Region Hovedstaden

September 2018: Ulempeindikator opdateret og Bilag 4 tilføjet.

## Indholdsfortegnelse

1. Generel baggrund for etablering af lærings- og kvalitetsteams.....	4
2. Opdrag ift. LKT vedr. rationel anvendelse af antibiotika.....	4
3. Problemstilling .....	6
4. Projektets målsætning .....	7
Mål 1: Reduktion af det samlede antibiotikaforbrug .....	8
Mål 2: Reduktion af forbruget af kritisk vigtige antibiotika .....	9
Overvejelser ift. mulige risici ved projektet .....	10
Mål 3: Uændret eller faldende 30-dages mortalitet efter bakteriæmi .....	11
Valgfrie procesindikatorer .....	12
5. Projektets indsatsområder.....	13
A. Indikation for anvendelse af antibiotika .....	14
B. Valg af antibiotika .....	16
C. Revurdering af behandling .....	17
D. Behandlingsvarighed .....	18
6. Generelle forslag til tiltag for at opnå målet .....	19
Regionale antibiotikavejledninger .....	19
Elektronisk hukommelses- eller beslutningsstøtte .....	19
Andre generelle forslag .....	20
Allerede udarbejdet materiale .....	21
7. Organisation og afgrænsning .....	21
8. Deltagende afdelinger og organisatorisk støtte.....	22
9. Forbedringsteams .....	23
10. Ledelses- og læringsseminarer .....	23
11. E-læringsprogram om forbedringsmetoder .....	24
12. Data i projektet og IT-understøttelse.....	24
13. Kommunikation .....	25
14. Tidsplan.....	25
15. Evaluering og spredning .....	26
16. Litteraturliste .....	27
Bilag 1 - Medlemmer af ekspertgruppen.....	28
Bilag 2 - Medlemmer af arbejdsgruppen under ekspertgruppen.....	30
Bilag 3 - Links til regionale tiltag .....	30
Bilag 4 - "Ulempeindikator" - 30-dages mortalitet efter bakteriæmier .....	31

## 1. Generel baggrund for etablering af lærings- og kvalitetsteams

Med lancering af et nyt nationalt kvalitetsprogram har Danske Regioner og Sundhedsministeriet i samarbejde udviklet en model for organisering og implementering af forbedringsprojekter med brug af lærings- og kvalitetsteams (LKT).

Et LKT er et forpligtende samarbejdsforløb, der tilrettelægges med henblik på at forbedre kvalitet indenfor et klinisk område. Formålet med LKT er at understøtte det klinisknære forbedringsarbejde og sikre læring på tværs af landsdele. Arbejdet i lærings- og kvalitetsteams skal medvirke til at opbygge en forbedringskultur, hvor arbejdet med kontinuerligt at løfte kvaliteten er en integreret del af det daglige arbejde.

Etablering af lærings- og kvalitetsteam er inspireret af erfaringerne fra Patientsikkert Sygehus og Sikre Fødsler. I metoden indgår brug af forbedringsmodellen (IHI).

Udvælgelse af områder, hvor der etableres nationale lærings- og kvalitetsteam varetages af national styregruppe, hvor Danske Regioner har formandsposten og de fem regioner er repræsenteret. Styregruppen udvælger områder, hvor behandlingskvaliteten generelt er utilfredsstillende og/eller der er stor uønsket variation i behandlingskvaliteten.

De konkrete mål for forbedringsarbejdet på området, herunder det kliniske indhold i forbedringsarbejdet, defineres af en ekspertgruppe bestående af kliniske eksperter indenfor området og eksperter i forbedringsmetode. Ekspertgruppen giver også forslag til mulige tiltag og procesmål i arbejdet med implementeringen af det kliniske indhold.

Deltagende enheder etablerer lokale forbedringsteams, der fokuserer på at opfylde målene ved at samle data og teste forandringer hurtigt i lille skala. De lokale forbedringsteams er gensidigt forpligtede til åbenhed, deling af erfaringer samt at lære af hinanden, hvilket indebærer deltagelse i nationale læringsseminarer.

Generelt vides at for at opnå succes er det vigtigt, at der foreligger et velbeskrevet klinisk indhold, anvendes en systematisk forbedringsmetode, tages del i læringsseminarer og at der er støtte fra kvalitetsorganisationen ift. forbedringsmetodik, data og faciliteringsstøtte.

## 2. Opdrag ift. LKT vedr. rationel anvendelse af antibiotika

Blandt de tre første nationale LKT er det valgt at fokusere på anvendelse af antibiotika i hospitalsvæsenet. Den aktuelle projektbeskrivelse vedrører det nationale Lærings- og Kvalitetsteam vedr. rationel anvendelse af antibiotika (LKT antibiotika).

Region Hovedstaden er tovholder for de nationale opgaver herunder koordination af fælles indsatser, fælles videndeling og fælles opsamling på resultater.

**Projektbeskrivelsen er godkendt af den nationale styregruppe for LKT den 31. marts 2017.**

I LKT antibiotika indgår:

1. **Overordnede mål**

Der er opstillet en overordnet målsætning for antibiotikainsatsen ud fra fokus på at nedbringe forbruget af de antibiotikagrupper, der i særlig høj grad er associeret til resistensudvikling. Der tages udgangspunkt i Sundhedsstyrelsens vejledning om antibiotika fra 2012 (SST) og WHO's liste over særligt kritiske antibiotika (WHO1).

2. **Projektbeskrivelse med fire indsatsområder**

Der fokuseres på fire konkrete indsatser:

- a. Indikation for anvendelse af antibiotika
- b. Valg af antibiotika
- c. Revurdering af behandling
- d. Behandlingsvarighed

De fire indsatser skal være konkrete, klinisk meningsfulde, anvendelige på alle deltagende kliniske afdelinger og kunne være grundlaget for synlige resultater.

3. **Ekspertgruppe for LKT antibiotika**

Ekspertgruppen har ansvaret for projektbeskrivelsen. Se liste over ekspertgruppemedlemmer i bilag 1. Første udkast til projektbeskrivelsen blev udarbejdet af en hurtigt arbejdende arbejdsgruppe bestående af en mikrobiolog og en infektionsmediciner fra hver region, repræsentanter for kliniske afdelinger og intensivafdelinger, suppleret med kompetencer i forbedringsarbejde og data.

4. **Konkrete lokale mål samt fastholdelse af aktuelle regionale initiativer**

Alle regioner har aktuelt initiativer og konkret arbejde i gang på området og arbejder videre med egne indsatser. Ud fra de overordnede mål kan der udarbejdes konkrete lokale målsætninger for reduktion af antibiotikaforbruget, som tager hensyn til hospitalernes patientsammensætning og forbrug.

5. **Deltagelse i LKT antibiotika**

Ud fra egne mål og udfordringer vælger regionerne, hvilke kliniske afdelinger, der deltager i det nationale LKT. Dette vil kunne være forskellige typer af kliniske hospitalsafdelinger. Ekspertgruppen anbefaler deltagelse fra akutmodtagelser samt modtagende medicinske afdelinger.

6. **Vidensdeling og læring på tværs**

Der afholdes nationale ledelses- og læringsseminarer mhp. opnåelse af nødvendige forbedrings- og datakompetencer, deling af erfaringer samt at lære af hinanden, hvor de lokale forbedringsteams samt evt. repræsentanter fra kvalitetsorganisationen deltager.

### 3. Problemstilling

Der er konstateret en stigende antibiotikaresistens i Danmark og i resten af verden. Det anslås, at der hvert år dør over 25.000 europæere som følge af infektioner med bakterier, der har udviklet resistens mod antibiotika. WHO har advaret imod, at man indenfor en kortere årrække kan risikere, at området kommer ud af kontrol, resulterende i manglende mulighed for effektiv antibiotikabehandling af infektioner (WHO). En ændring af resistensudviklingen kræver, at der bruges markant mindre antibiotika, og især mindre bredspektret antibiotika, både til mennesker og i landbruget.

Næsten 90 % af antibiotika til mennesker udskrives af praktiserende læger og speciallæger, mens omkring 10 % gives på hospitalerne (SSI). På hospitalerne er den største udfordring forbruget af bredspektrede antibiotika (SSI). Man kan læse mere om antibiotikaforbruget i DANMAP-rapporten, der udkommer én gang årligt og giver et overblik over forbrug og resistensudvikling blandt både mennesker og dyr (DAN).

I Danmark er der et relativt lavt forbrug af antibiotika sammenlignet med mange andre EU-lande. En række undersøgelser påpeger, at der trods dette bruges for meget antibiotika i det danske sundhedsvæsen (WHO). Vurderingen er, at antibiotikaforbruget på hospitalerne formentlig kan mindskes væsentligt, såfremt gældende vejledninger bliver fulgt. Det vurderes, at 20-50 % af antibiotikaforbruget på hospitaler er enten unødvendigt eller uhensigtsmæssigt (CDCP). Medvirkende hertil er unødvendigt lange behandlingsvarigheder, langvarige i.v. behandlinger, samt unødvendig kombinationsbehandling. For uddybning af ovenstående henvises i øvrigt til Region Hovedstadens Antibiotikapakken og litteraturlisten deri (RegH).

Sundhedsstyrelsen udgav i 2012 en vejledning om ordination af antibiotika (SST), men den er langt fra implementeret. Endvidere arbejder et antibiotikaudvalg under Medicinrådet (tidligere Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin (RADS)) aktuelt med rekommandationer på området (Medicinrådet). Vejledningernes mål er at sikre, at antibiotika kun gives til de patienter, som har brug for en sådan behandling samt at ændre ordinationsmønstret af antibiotika i en mere rationel retning. Det er særligt forbruget af de antibiotika, som giver størst anledning til resistensudvikling, der skal nedsættes.

Det skal bemærkes at Sundheds- og Ældreministeriet med input fra Det Nationale Antibiotikaråd pr. Juni 2017 er udkommet med 'NATIONAL HANDLINGSPLAN FOR ANTIBIOTIKA TIL MENNESKER' indeholdende mål og målsætninger for antibiotikaforbruget. Målet på hospitalsområdet er i tråd med arbejdet i LKT antibiotika. Ministeriet har derudover særligt fokus på indsatser på praksisområdet

#### Begrundelser for at etablere LKT antibiotika:

- Der er national konsensus om Sundhedsstyrelsens vejledning om antibiotika
- Der er stor variation mellem hospitaler og afdelinger mht. forbrug af antibiotika
- Rationel anvendelse af antibiotika er relevant for alle kliniske hospitalsafdelinger, da området er stort og omkostningstungt.

- Rationel anvendelse af antibiotika vil have betydning for flere af de nationale kvalitetsmål: Forbedret patientsikkerhed (infektioner med *Clostridium difficile*, etc.), samlede udgifter pr. patientforløb, genindlæggelser.
- Optimeret antibiotikaanvendelse sikrer, at patienten får en effektiv behandling med færrest mulige bivirkninger
- Reduktion af resistens
- Det er muligt at tage afsæt i eksisterende data fx data vedr. indkøb af antibiotika samt fra de elektroniske patientjournaler.

#### 4. Projektets målsætning

*Projektets overordnede mål er at sikre rationel anvendelse af antibiotika i hospitalssektoren mhp. at optimere det kliniske behandlingsresultat for både nuværende og fremtidige patienter og samtidig minimere utilsigtede konsekvenser af antibiotikabehandling.*

*Hospitalet og afdelingernes forbrug af antibiotika skal være i overensstemmelse med Sundhedsstyrelsens vejledning og de regionale antibiotikavejledninger.*

De overordnede målbare mål for projektet er:

##### **Overordnet mål med projektet**

Målet er at fremme rationel anvendelse af antibiotika i hospitalssektoren mhp. at optimere det kliniske behandlingsresultat for både nuværende og fremtidige patienter og samtidig minimere utilsigtede konsekvenser af antibiotikabehandling.

##### **Mål 1: Reduktion af det samlede antibiotikaforbrug**

Det samlede forbrug af antibiotika skal reduceres inden 1.7.2019 målt i estimerede behandlingsdøgn ud fra indkøbsdata (aDDD)/100 sengedage for indlagte patienter sammenlignet med forbruget i 2015/2016.

##### **Mål 2: Reduktion af forbruget af kritisk vigtige antibiotika**

Forbruget af de kritisk vigtige antibiotika (carbapenemer, fluroquinoloner og cefalosporiner) skal reduceres inden 1.7.2019 målt i estimerede behandlingsdøgn ud fra indkøbsdata (aDDD)/100 sengedage for indlagte patienter sammenlignet med forbruget i 2015/2016.

##### **Mål 3: Uændret eller faldende 30-dages mortalitet efter bakteriæmi**

Ulempeindikator: 30-dages mortalitet efter bakteriæmi skal fastholdes uændret eller være faldende i projektperioden.

*Antibiotikaforbrug bør ideelt set opgøres med data om administration af antibiotika på patientniveau. Det er for tiden kun muligt at skaffe data om lægemiddeladministration for den enkelte patient i nogle af regionerne, hvorfor der aktuelt anvendes indkøbsdata til mål 1 og 2. Der skiftes til data vedr. lægemiddeladministration, så snart dette er muligt i alle fem regioner.*

**OBS:** Ud fra de overordnede mål skal alle deltagende enheder udarbejde konkrete lokale målsætninger (i procent) for reduktion af antibiotikaforbruget, som tager hensyn til patientsammensætning og forbrug og som er realistiske, men ambitiøse mål. De enkelte regioner og afdelinger har desuden mulighed for at supplere med yderligere delmål og procesmål, idet en meningsfuld indsats kræver, at man lokalt anvender relevante procesindikatorer.

## Mål 1: Reduktion af det samlede antibiotikaforbrug

*Det samlede forbrug af antibiotika skal reduceres inden 1.7.2019 målt i aDDD/100 sengedage for indlagte patienter sammenlignet med forbruget i 2015/2016.*

*Alle deltagende enheder skal udarbejde en konkret lokal målsætning (i procent), som tager hensyn til patientsammensætning og forbrug og som er et realistisk, men ambitiøst mål.*

### **Resultatindikator 1**

**Indikatornavn:** Samlet antibiotikaforbrug.

**Målsætning:** Reduktion af det samlede forbrug af antibiotika ift. baseline (2015 og 2016) opnået inden 1.7.2019.

Regioner, hospitaler og afdelinger fastlægger individuelle mål på baggrund af lokale forhold, fx patientsammensætning og aktuelt forbrugsmønster.

**Type:** Resultatindikator

**Format:** Rate

**Forbedringsretning:** Ned

**Tæller:** Antal estimerede behandlingsdøgn ud fra indkøbsdata (aDDD), dvs. antibiotikamængden opgjort som WHO's definerede DøgnDoser (DDD) justeret til dansk behandlingspraksis (aDDD) (RegH)).

**Nævner:** Sengedøgn.

**Datakilder:** Behandlingsdøgn opgøres indtil videre på baggrund af mængden af indkøbt antibiotika i de regionale apoteksdata-baser. Sengedøgn beregnes på baggrund af indlæggelseskontakter i Landspatientregisteret.

**Kriterier for baseline og opnåelse af mål:** Der benyttes seriediagrammer til at bestemme baseline (24 månedlige målinger forud for projektstart). Målet er nået på de deltagende afdelinger, når der i projektperioden er et skift i den ønskede retning OG de seneste målinger ligger tæt ved eller bedre end mållinjen. Målet er fastholdt, når der findes mindst 12 målinger, som fordeler sig tilfældigt omkring (eller under) mållinjen. Det forventes, at målene er nået, men ikke fastholdt i projektperioden.

### **Bemærkninger**

Ideelt set skulle antibiotikaforbruget opgøres på baggrund af information om administration på patientniveau. Det er for tiden ikke muligt at skaffe data om lægemiddeladministration for den enkelte patient i alle fem regioner.

Det bør bemærkes at sammenligning på tværs af regioner og hospitaler skal ske med forbehold, da speciale- og patientsammensætning varierer markant.

Denne indikator er relevant til monitorering fx på nationalt-, regionalt og hospitalsniveau. Da data er baseret på indkøb og afhængig af volumen, bør der tages forbehold ved anvendelse på lokalt niveau.



Regioner, hospitaler og afdelinger fastlægger individuelle mål på baggrund af analyse af lokale forhold, fx patientsammensætning og aktuelt forbrugsmønster. På afdelings- og afsnitsniveau er det oftest relevant at supplere med opgørelser af de hyppigst anvendte produkter.

Der anvendes aDDD, dvs. estimerede behandlingsdøgn ud fra DDD justeret til dansk behandlingspraksis. Ved anvendelse af DDD (ikke-justeret) vil der ellers ved skift fra bredspektret til smalspektret antibiotika kunne forventes en stigning i det samlede antibiotikaforbrug, idet DDD ikke afspejler antallet af behandlingsdøgn med dansk behandlingspraksis

### **Argumentation**

Denne indikator er relevant, idet det aktuelle antibiotikaforbrug kan reduceres ved at følge gældende vejledninger. Det vides, at der er et generelt overforbrug af antibiotika, bl.a. grundet for lang behandlingstid, og fordi antibiotika gives på usikker indikation. Der er sammenhæng mellem et højt forbrug af antibiotika og bakteriers resistensudvikling.

## **Mål 2: Reduktion af forbruget af kritisk vigtige antibiotika**

*Forbruget af de antibiotika, som er kritisk vigtige for behandlingen af særlige infektioner - carbapenemer, fluoroquinoloner og cefalosporiner - skal målt i aDDD/100 sengedage reduceres inden 1.7.2019 sammenlignet med forbruget i 2015/2016.*

*Alle deltagende enheder skal udarbejde en konkret lokal målsætning (i %), som tager hensyn til patientsammensætning og forbrug og som er et realistisk, men ambitiøst mål.*

Det skal bemærkes at forbruget af penicilliner med beta-laktamase hæmmere (ATC4-gruppe J01CR) er et opmærksomhedspunkt. Der er i Danmark erfaring med, at interventioner der reducerer forbruget af cefalosporiner, fluoroquinoloner og carbapenemer resulterer i et markant øget forbrug af penicilliner med beta-laktamase hæmmere. Denne antibiotikagrube selekterer også for *Clostridium difficile* infektioner og resistente mikroorganismer. Penicilliner med beta-laktamase hæmmere foreslås på sigt reduceret. Forbruget af penicilliner med beta-laktamase hæmmere følges derfor i løbet af projektet.

### **Resultatindikator 2**

**Indikatornavn:** Forbrug af carbapenemer, fluoroquinoloner og cefalosporiner

**Målsætning:** Reduktion af forbruget af carbapenemer, fluoroquinoloner og cefalosporiner ift. baseline (2015 og 2016) opnået inden 1.7.2019. Regioner, hospitaler og afdelinger fastlægger individuelle mål på baggrund af lokale forhold, fx patientsammensætning og aktuelt forbrugsmønster.

**Format:** Rate

**Forbedringsretning:** Ned

**Tæller:** Antal estimerede behandlingsdøgn med carbapenemer, fluoroquinoloner og cefalosporiner ud fra indkøbsdata (aDDD). Antibiotikamængden opgjort som WHO's definerede DøgnDoser (DDD) justeret til dansk behandlingspraksis (aDDD) (RegH)).

**Nævner:** Sengedøgn.

**Datakilder:** Behandlingsdøgn opgøres indtil videre på baggrund af mængden af indkøbt antibiotika i de regionale apoteksdata-baser. Sengedøgn beregnes på baggrund af indlæggelseskontakter i Landspatientregisteret.

**Kriterier for baseline og for opnåelse af mål:** Der benyttes seriediagrammer til at bestemme baseline (24 månedlige målinger forud for projektstart). Målet er nået på de deltagende afdelinger, når

der i projektperioden er et skift i den ønskede retning OG de seneste målinger ligger tæt ved eller bedre end mållinjen. Målet er fastholdt, når der findes mindst 12 målinger, som fordeler sig tilfældigt omkring (eller under) mållinjen. Det forventes, at målene er nået, men ikke fastholdt i projektperioden.

### **Bemærkninger**

Ideelt set skulle antibiotikaforbruget opgøres på baggrund af information om administration på patientniveau. Det er for tiden ikke muligt at skaffe data om lægemiddeladministration for den enkelte patient i alle fem regioner.

Det bør bemærkes at sammenligning på tværs af regioner og hospitaler skal ske med forbehold, da speciale- og patientsammensætning varierer markant.

Denne indikator er relevant til monitorering fx på nationalt-, regionalt og hospitalsniveau. Da data er baseret på indkøb og afhængig af volumen, bør der tages forbehold ved anvendelse på lokalt niveau. Regioner, hospitaler og afdelinger fastlægger individuelle mål på baggrund af analyse af lokale forhold, fx patientsammensætning og aktuelt forbrugsmønster. På afdelings- og afsnitsniveau er det oftest relevant at supplere med opgørelser af de hyppigst anvendte produkter.

Der anvendes aDDD, dvs. estimerede behandlingsdøgn ud fra DDD justeret til dansk behandlingspraksis. Ved anvendelse af DDD (ikke-justeret) vil der ellers ved skift fra bredspektret til smalspektret antibiotika kunne forventes en stigning i det samlede antibiotikaforbrug, idet DDD ikke afspejler antallet af behandlingsdøgn med dansk behandlingspraksis

Penicilliner med beta-laktamase hæmmere ønskes ligeledes reduceret, og forbruget heraf bør følges mhp. senere at inkludere disse i gruppen af antibiotika, der ønskes reduceret, dvs. revidere vejledningerne og denne indikator.

### **Argumentation**

Denne indikator afspejler i hvilken udstrækning, Sundhedsstyrelsens antibiotikavejledning overholdes. Det er afgørende at de grupper af antibiotika, der i størst udstrækning er medvirkende til udvikling af resistens, udelukkende anvendes, når indikationen er sikker. Hvis man kan give et smalspektret antibiotikum, skal det gives.

## **Overvejelser ift. mulige risici ved projektet**

En mulig risiko ved reduceret antibiotikaforbrug kan være, at enkelte patienter får en uvirksom eller mindre effektiv behandling eller påføres farmakologiske bivirkninger knyttet til særlige præparater. Dertil kan der være uønskede effekter knyttet til tidsforbrug og opgaveforskydning. Det vil derfor være relevant at opstille en ulempeindikator for at opdage eventuelle uønskede bivirkninger af projektet.

Mulige komplikationer til en forbedret antibiotika-strategi kunne for patienter med infektionssygdomme være (listen er ikke udtømmende):

- Øget mortalitet ved uvirksom eller mindre effektiv behandling med antibiotika
- Øget morbiditet (fx sygedage) ved uvirksom eller mindre effektiv behandling med antibiotika
- Øget antal genindlæggelser ved uvirksom eller mindre effektiv behandling med antibiotika
- Øget antal patienter med nyrepåvirkning/skade i forbindelse med gentamycin-behandling

Mulige problemstillinger i øvrigt kunne være (listen er ikke udtømmende):

- Øget tidsforbrug grundet brug af præparater, der kræver længere forberedelsestid eller flere doseringer
- Øget tidsforbrug grundet øget dokumentationskrav
- Opgaveforskydninger
- Øget forbrug af penicilliner kombineret med  $\beta$ -lactamase hæmmere ( $\beta$ -lactamantibiotika), herunder Piperacillin-Tazobactam (Pip/Tazo).

Det er ikke enkelt for nuværende at finde en velegnet ulempeindikator vedr. antibiotikabehandling, der både er valid og som dækker alle patienter, der modtager antibiotisk behandling på et hospital. Dette dels da der ikke findes ikke velegnede ulempeindikatorer på basis af diagnoser, som kan indhentes fra eksisterende datakilder. Data derfor er enten ikke tilgængelige og/eller indikatoren vil afspejle mange andre forhold, som ikke relaterer sig til den antibiotiske behandling. Dette gælder fx in-hospital mortalitet, 30 dages mortalitet, genindlæggelser eller skift i antibiotisk behandling. Der er aktuelt igangværende forskningsprojekter, som fokuserer på ulempeindikatorer.

Det vurderes, trods begrænsninger, at det dog er muligt at anvende 30 dages mortalitet for patienter med bakteræmi som en brugbar ulempeindikator med tilgængelige data.

### **Mål 3: Uændret eller faldende 30-dages mortalitet efter bakteræmi**

*Målet er, at der er uændret eller faldende 30-dages mortalitet efter bakteræmi*

#### **Ulempeindikator**

**Målsætning:** Uændret eller faldende 30-dages mortalitet efter bakteræmi.

**Format:** Andel.

**Forbedringsretning:** Uændret eller faldende.

**Tæller:** Antal dødsfald inden for 30 dage efter påvist bakteræmi.

**Nævner:** Antal bakteræmier

#### **Bemærkninger:**

Indikatoren er udviklet at SSI pr. juni 2018. En detaljeret beskrivelse af ulempeindikatoren kan ses i Bilag 4.

Indikatoren overvåges på nationalt og regionalt niveau. Hvis der opstår en stigning, er det vigtigt at være opmærksom på, at der kan være mange andre årsager til denne end ændret antibiotikaforbrugsmønster. En eventuel stigning bør derfor underkastes nærmere undersøgelse.

Det kan være relevant at rapportere både 30-dages mortalitet for bakteræmi samlet og for kritiske undergrupper (f.eks. Staphylococcus aureus og Gram-negativ bakteræmi). Ligeledes kan analysen vise andre behov for tilpasning af indikatoren. Udviklingen heraf vil ske i samarbejde med HAIBA.

#### **Argumentation**

I dette projekt er en mulig bivirkning af reduceret antibiotikaforbrug, at enkelte patienter underbehandles, eller at der sker en stigning i komplikationer relateret til særlige præparater. Dette bør derfor følges. Dertil kommer uønskede effekter knyttet til tidsforbrug og opgaveforskydning.

## Valgfrie procesindikatorer

### Anvendelse af procesindikatorer

Implementering af nye arbejdsgange understøttes af tidstro og relevante data. De tidstro data knytter sig til de arbejdsgange, man ønsker at forbedre med indsatsen, dvs. er procesindikatorer. De konkrete indikatorer defineres lokalt og knyttes til de fire indsatsområder, fx at der foreligger en diagnose ved opstart af behandling.

Data kan lokalt indsamles ved små daglige stikprøver, fx data fra EPJ eller ved journalaudit, ved daglige tavlemøder, "håndtælling" eller andet.

For at kunne følge udviklingen over tid er det vigtigt med hyppige målinger; men det er ikke nødvendigt at indsamle data på alle antibiotikakure, hvis blot stikprøven er tilfældigt udvalgt. Det foreslås, at hver deltagende afdeling så vidt muligt indsamler oplysninger om mindst én antibiotikakur per dag, dvs. mindst 7 om ugen, og viser udviklingen over tid i et seriediagram, hvor hvert målepunkt repræsenterer indikatorværdien for én uge. Ved en større stikprøve end 7 om ugen (fx 20 patienter ugentligt) opnår man mindre støj i opgørelserne og vil dermed hurtigere kunne identificere ændringer over tid. Omvendt kan man sige, at hvis ikke indikatorværdien er tæt på 100 %, vil selv den lille stikprøve hurtigt afsløre, om kvaliteten er utilfredsstillende.

Resultater kan fx drøftes dagligt på behandlingstavlemøde og opgøres ugentligt til kvalitetstavlemøder afhængigt af lokale forhold og indikatoren.

### Forslag til procesindikatorer

Nedenstående er forslag til lokale procesindikatorer for de fire indsatsområder. Procesindikatorerne tilpasses og anvendes lokalt til tidstro monitorering af indsatsen, idet de kan belyse i hvor høj grad antibiotikabehandlingen lever op til intentionerne i indsatsen. Med forbehold for lokale forskelle i adgang til data er indikatorerne sammenlignelige på tværs af hospitaler, afdelinger og specialer.

I beskrivelsen af indsatsområderne er givet yderligere forslag til mulige procesindikatorer og målsætning for procesmålene. Oftest er målsætningen for procesmål 90-95 %.

Fælles for indikatorerne er, at de opgøres i procent, forbedringsretningen er op, og nævneren er antallet af antibiotikakure:

**Målsætning:** Mindst X % af udførte procedurer er i overensstemmelse med gældende retningslinjer.

**Type:** Procesindikator

**Forbedringsretning:** Op

**Format:** Procesindikator (%)

**Datakilde:** Lokale opgørelser.

En antibiotikakur defineres som en eller flere administrationer af antibiotika til systemisk brug i et sammenhængende behandlingsforløb. I kuren indgår en eller flere ordinationer af et eller flere antibiotika. En antibiotikakur har en start- og en slutdato defineret ved hhv. første og sidste administration. Start og slut kan i princippet ligge før og efter en indlæggelse.

### **A: Antibiotikakure med dokumenteret indikation for behandling**

**Indsatsområde:** Indikation

**Tæller:** Antal antibiotikakure med dokumenteret indikation for behandling

**Nævner:** Antal antibiotikakure

### **B: Andel antibiotikakure hvor præparatvalget følger lokale retningslinjer**

**Indsatsområde:** Præparatvalg

**Tæller:** Antal antibiotikakure hvor præparatvalg og dosering ved første ordination følger lokale retningslinjer

**Nævner:** Antal antibiotikakure

### **C: Andel antibiotikakure, hvor behandlingen er revurderet senest efter 48 timer**

**Indsatsområde:** Revurdering

**Tæller:** Antal antibiotikakure, hvor behandlingen er revurderet senest 48 timer efter første ordination

**Nævner:** Antal antibiotikakure

### **D: Andel antibiotikakure med dokumenteret slutdato**

**Indsatsområde:** Behandlingslængde

**Tæller:** Antal antibiotikakure, med dokumenteret slutdato ved første ordination

**Nævner:** Antal antibiotikakure

## **5. Projektets indsatsområder**

Forbedringsprojektet tager udgangspunkt i Sundhedsstyrelsens vejledning om antibiotika fra 2012, samt regionale erfaringer, herunder med Antibiotic Stewardship<sup>1</sup>.

Rationel anvendelse af antibiotika inkluderer såvel den empiriske behandling på baggrund af en tentativ diagnose, den definitive behandling på baggrund af udredning og mikrobiologisk vurdering samt profylaktisk behandling, fx ved kirurgi.

Ligeså omfatter antibiotika-forbruget såvel patienter med samfundserhvervede som hospitalserhvervede infektioner. Indsatserne er primært fokuseret på arbejdet med antibiotika-behandling til ny-indlagte patienter med samfundserhvervede infektioner, men kan anvendes i alle kliniske afdelinger.

---

<sup>1</sup> Antibiotic stewardship er en multidisciplinær indsats, som ud over læger fra specialer som klinisk mikrobiologi, infektionsmedicin og klinisk farmakologi, kan involvere andre relevante faggrupper så som hygiejnesygeplejersker, kvalitetspersonale, farmakonome og farmaceuter.

Forbedringsprojektets mål om rationel anvendelse af antibiotika og herunder reduktion af forbruget af antibiotika, såvel samlet som for de kritisk vigtige antibiotika, opnås ved fire indsatsområder, der understøtter en implementering af Sundhedsstyrelsens vejledning om ordination af antibiotika samt de regionale vejledninger på området.

Der er følgende fire fokusområder for forbedringsprojektet:

- a. Indikation for anvendelse af antibiotika
- b. Valg af antibiotika
- c. Revurdering af behandling
- d. Behandlingsvarighed

For alle fire indsatsområder er beskrivelsen opdelt i:

- **Hvad skal sikres**  
Afsnittet beskriver det kliniske indhold i indsatsen, som de lokale forbedringsteams skal implementere.
- **Forslag til tiltag**  
Forslag til tiltag fokuserer på hvordan det kliniske indhold kan implementeres. Der henvises primært til afsnit 6 med generelle forslag til tiltag (regionale vejledninger, elektroniske tiltag, andre generelle tiltag). Under hvert indsatsområde er kun nævnt forslag, der er specifikke for dén indsats
- **Forslag til procesindikatorer (valgfrie)**  
Procesindikatorerne er forslag til brug i det lokale forbedringsarbejde.

LKT antibiotika forudsætter derudover regionale vejledninger, se afsnit 6.

## A. Indikation for anvendelse af antibiotika

*Ved opstart af en antibiotikabehandling skal der foreligge en relevant indikation for behandlingen samt relevante mikrobiologiske prøver sikres før behandlingsstart.*

### Hvad skal sikres

- Ved tentativ/mistænkt tidskritiske infektioner (meningitis, sepsis<sup>2</sup>/septisk shock, svær pneumoni og nekrotiserende fasciitis) og infektioner hos immuninkompetente patienter (fx med neutropeni) håndteres prompte iht. regional vejledning inkl. tidsfrister.
- Ved ikke-tidskritiske tentative diagnoser hos en stabil patient

---

<sup>2</sup> Se guideline fra Dansk selskab for infektionsmedicin:  
[http://www.infmed.dk/guidelines#sepsis\\_guidelines\\_2017.pdf](http://www.infmed.dk/guidelines#sepsis_guidelines_2017.pdf)

- *Antibiotisk behandling bør først iværksættes når*
  - Der er taget relevante prøver til mikrobiologiske undersøgelser: bloddyrkning, urindyrkning og prøver iht. specifik fokus-/infektionsmistanke.
  - Der foreligger svar på almindelige biokemiske blodanalyser, relevant billeddiagnostik (fx røntgen af thorax), samt evt. andre diagnostiske undersøgelser. Svar på disse bør foreligge indenfor et lokalt fastsat tidsinterval (fx 4 timer).
  - Der er lagt en kvalificeret behandlingsplan iht. regionale vejledninger.
- *Hvis der er tvivl om indikation for antibiotika*
  - Hos den stabile og ikke svært påvirkede patient, anbefales afventende holdning under observation af patienten, herunder:
    - Regelmæssig kontrol af vitalværdier
    - Gentage inflammationsmålinger efter 24 timer
    - Suppleret med yderligere diagnostisk udredning ud fra det enkelte patientforløb og klinisk præsentation
- Antibiotisk behandling skal begrundes i journalen – se afsnittet valg af antibiotika

### **Indsatser/forslag til at opnå målet**

- Se afsnittet med de generelle forslag til tiltag for at opnå målet
- Forbedring af logistik ved biokemisk, mikrobiologisk og radiologisk diagnostik – på baggrund af lokale analyser (arbejds gange, piccoliner, portører, etc)
- Implementering af hurtigere diagnostik, fx point-of-care test, hvor relevant og muligt. Indførelse heraf afhænger af de regionale og lokale muligheder
- Implementeringen kan evt. have fokus på afgrænsede patientgrupper fx samfundserhvervet pneumoni eller sepsis

### **Forslag til procesindikatorer (valgfrie)**

- Andel af patienter, hvor der er taget relevante prøver inkl. mikrobiologiske før opstart af antibiotika – målsætning 90 %
- Andel af patienter, hvor der er taget stilling til behandling og evt. antibiotisk behandling er igangsat indenfor X timer fra ankomst (door to drug) – mindst 90 %
- Andel af patienter, hvor indikationen for den antibiotiske behandling er dokumenteret i journalen – mindst 95 %
- Svartid for røntgen, biokemi og mikrobiologi – fx tid fra ankomst til bloddyrkning er ordineret og taget
- Andel af patienter med kvalificeret behandlingsplan inden for X timer

## B. Valg af antibiotika

*Ordineret antibiotika skal være i overensstemmelse med den regionale vejledning eller relevant begrundelse for afvigelser fra vejledningen skal være dokumenteret.*

*Den antibiotiske behandling skal målrettes det mistænkte infektionsfokus og der skal anvendes det mindst bredspektrede effektive stof. Unødvendig kombinationsbehandling skal minimeres.*

*Antibiotikabehandling inkluderer såvel den empiriske behandling på baggrund af en tentativ diagnose, den definitive behandling på baggrund af udredning og mikrobiologisk diagnostik samt profylaktisk behandling fx ved kirurgi.*

*I denne indsats indgår, at en del almindelige antibiotika i dag ikke anvendes pga formodet penicillinallergi. Denne formodning bygger i mange tilfælde på et spinkelt grundlag.*

### Hvad skal sikres

- Valg af antibiotisk behandling er i overensstemmelse med
  - Regional antibiotikavejledning
  - Foreliggende mikrobiologisk diagnostik og anden relevant diagnostik
- Valg af antibiotisk behandling er begrundet i journalen – dvs.
  - Indikation, inkl.:
    - Stillingtagen til fokus for infektion
    - På hvilket grundlag diagnosen antibiotikakrævende infektion er stillet
  - Præparat, dosis og når muligt formodet varighed af behandling (herunder varighed af i.v. behandling og forventet tid for skift til p.o.)
  - Begrundelse ved valg af anden behandling end anført i vejledningen
  - Vurdering af mulig penicillinallergi ud fra systematiske kriterier

### Indsatser/forslag til at opnå målet

- Se afsnittet med de generelle forslag til tiltag for at opnå målet

### Forslag til procesindikatorer (valgfrie)

- Andel patienter, hvor ordination (præparatvalg) er i overensstemmelse med regional vejledning eller hvor afvigelse er begrundet i journalen – mindst 90 %
- Andel af patienter med registreret penicillinallergi, hvor allergien er vurderet efter regionale kriterier – mindst 70 %



## C. Revurdering af behandling

*Antibiotikaordinationer på indlagte patienter skal revurderes senest 48 timer efter opstart og herefter hvert 3. døgn.*

### Hvad skal sikres

- Effekten af den antibiotiske behandling monitoreres løbende ud fra klinik, vitalværdier (TOKS, EWS mv), samt biokemi (CRP, leukocytter) og dyrkning med interval som anført i de relevante regionale vejledninger
- Revurdering af alle antibiotikaordinationer indenfor 48 timer efter behandlingsstart. Ved revurderingen vurderes om den antibiotiske behandling skal fortsætte samt målrettes iht. de mikrobiologiske resultater og anden relevant diagnostisk
- Efter initial revurdering skal behandlingen fortsat revurderes hvert 3. døgn, så længe patienten er indlagt (medmindre patienten er i relevant behandling af infektion med fastlagt lang behandlingsvarighed (ex. endokarditis), hvor seponeringsdato er anført
- I revurderingen indgår
  1. Indikationen – revurdering på baggrund af klinik, mikrobiologiske undersøgelser og anden relevant diagnostik
  2. Anvendte præparater – med henblik på at målrette behandlingen og anvende det mindst bredspektrede effektive stof
  3. Behandlingsvarighed – skal behandlingen fortsættes? – Vurderes med henblik på kortest mulige effektive behandling
  4. Dosering og administrationsvej – overgang fra i.v. til p.o. så snart kriterierne er opfyldt derfor

### Indsatser/forslag til at opnå målet

- Se afsnittet med de generelle forslag til tiltag for at opnå målet
- Resultaterne af de mikrobiologiske undersøgelser er tilgængelige (hvor teknisk muligt) før revurdering (inden for 48 timer) (udfordringen er logistik /transport)
- At der er viden om/aftaler ift. rådgivning, fx at mikrobiologisk afdeling kan kontaktes for rådgivning om antibiotikavalg

### Forslag til procesindikatorer (valgfrie)

- Andel hvor mikrobiologisk diagnostik er tilgængelig inden for 48 timer
- Andel, hvor revurdering er dokumenteret i patientjournal (diagnose, præparat, dosis, administrationsvej, varighed)

- Andel hvor bredspektret antibiotikabehandling er ændret til smalspektret efter 48 timers behandling
- Andel hvor antibiotikabehandling er ændret iht. mikrobiologisk diagnostik/vejledning

#### **D. Behandlingsvarighed**

*Varigheden af antibiotisk behandling af infektioner med kendt fokus skal være i overensstemmelse med regionale vejledninger og med den kortest mulige effektive varighed, inkl. kortest nødvendige i.v. behandling (dvs. hurtigere overgang til p.o.)*

##### **Hvad skal sikres**

- Der skal angives behandlingsvarighed ved opstart af alle antibiotiske behandlinger med kendt fokus
- Behandlingsvarighed skal være i overensstemmelse med regionale vejledninger
- Ved infektion med ukendt fokus opstartes empirisk behandling (bakteriæmi /sepsis). Når fokus er erkendt, revurderes behandling inkl. behandlingsvarighed.
- Hurtigere overgang fra i.v. til p.o. behandling - i overensstemmelse med vejledning
- Kirurgisk antibiotikaproylakse skal som hovedregel administreres som éngangsdosis på et korrekt tidspunkt præoperativt

##### **Indsatser/forslag til at opnå målet**

- Se afsnittet med de generelle forslag til tiltag for at opnå målet
- En mulighed lokalt er (efter aftale med ledelsen og forudgående grundig undervisning og information) at fjerne de kritisk vigtige antibiotika fra medicinrummene. Relevante afdelinger fx hæmatologisk afdeling, fælles akutmodtagelser og intensiv afsnit fritages - ligesom antibiotikagrupperne fortsat kan bestilles af alle afdelinger til konkret patient i behandling. Ordningen kan administreres af medicinservice/farmakonomer

##### **Forslag til procesindikatorer (valgfrie)**

- Andel patienter med fx pneumoni, KOL med eksacerbation, urinvejsinfektion og hud- og bløddelsinfektion, hvor anbefalet behandlingsvarighed overholdes - > 90 %
- Andel af kirurgisk antibiotikaproylakse, der er givet som éngangsdosis på korrekt tidspunkt præoperativt - > 95 %

## 6. Generelle forslag til tiltag for at opnå målet

### Regionale antibiotikavejledninger

Generelt gælder, at fundamentet for indsatserne er, at der foreligger velfungerende regionale vejledninger, som det lokale implementeringsarbejde kan tage udgangspunkt i. LKT antibiotika forudsætter derfor formodentligt flere steder en revision og/eller etablering af de regionale vejledninger.

Regionale vejledninger vil medvirke til at ensarte behandlingerne, samt sikre at der er overensstemmelse med nationale rekommandationer (fx fra Sundhedsstyrelsen og Medicinrådet).

#### Det anbefales:

- At hver region har opdaterede, lettilgængelige og brugbare regionale antibiotikavejledninger, der er fælles for alle sygehuse i regionen
- At der til vejledningen udarbejdes regionale lommekort med antibiotikavejledning fx med tjekliste ved revurdering og skift fra i.v. til p.o. behandling
- At vejledninger indeholder anbefalinger til empirisk, definitiv og profylaktisk antibiotikabehandling
- At der gives anbefalinger til de hyppigst forekommende infektionssygdomme med kendt fokus (fx pneumoni, KOL med eksacerbation, urinvejsinfektion, hud- og bløddelsinfektion mv)
- At anbefalingerne inkluderer præparatvælg, dosis, administrationsvej og anbefalet behandlingsvarighed, samt krav om revurdering og dokumentation. Behandlingsvarighed er den samlede behandlingsvarighed af i.v. og p.o. behandling
- At vejledninger revideres i takt med at Medicinrådet udarbejder nationale antibiotikavejledninger for de hyppigst forekommende infektionstyper, så der er overensstemmelse. Lokale tilpasninger af behandlingsvarighed kan være nødvendigt (case-mix), men skal være undtagelsen
- At anbefalingerne inkluderer anbefalinger om overgang fra i.v til p.o. behandling (fx samlet vurdering – ikke kun af faldende CRP - men også kliniske fund (spise, drikke, tarmfunktion, temp. under 38 -> skifte til PO)) se fx Medicinrådets vejledning samt Region Hovedstadens Antibiotikapakken)
- At vejledninger inkluderer vejledning i systematisk vurdering af mulig penicillinallergi inklusiv beskrivelse af organisering af yderligere udredning

### Elektronisk hukommelses- eller beslutningsstøtte

Indsatsområderne vil generelt kunne styrkes ved at der udvikles elektronisk hukommelses- eller beslutningsstøtte. Udvikling heraf afhænger af de regionale muligheder.

Fx:

- Generelt: Der er linket til de regionale vejledninger via EPJ / Sundhedsplatformen
- Generelt: Understøttende app til den regionale antibiotikavejledning
- Generelt: Afdelingsvis elektronisk "mangel-liste" - så enkel som mulig. Kan fx vise 'denne antibiotikabehandling har løbet i XX (3-4-5-) dage'
- Valg af antibiotika: Elektronisk beslutningsstøtte i EPJ med anførelse af anbefalet antibiotika ved den anførte diagnose
- Valg af antibiotika: Ved ordination af et kritisk vigtigt antibiotika: Pop-up meddelelser i ordinationsmodulet i EPJ med fx: "Du er ved at ordinere præparat tilhørende gruppen af kritisk vigtige antibiotika iht. Sundhedsstyrelses vejledning af 2012. Er der indikation for dette præparat eller kan anvendes et alternativt præparat? Anfør begrundelse i patientjournalen"
- Revurdering: Funktioner i EPJ, der erindrer om revurdering af antibiotisk behandling, fx en markering/pop-up i medicinmodulet efter 48 timers behandling
  - Man kan kun komme videre i systemet ved at godkende/ændre i ordinationsoversigt
  - Forslag til tekst: (1) Fortsat AB? (2) Fortsat samme præparat? (3) Se mikrobiologisk svar (4) I.V./P.O.? (5) Seponeringsdato? (dette punkt popper ikke op, hvis seponeringsdato ER anført)
  - Pop-up/ Markering/flagning kan gentages dagligt eller hver 2. dag. På 5. behandlingsdag skal der anføres seponeringsdato
- Valg af antibiotika og Revurdering: Pop-up ved ikke-vurderede mikrobiologisk svar: 'Se mikrobiologisk svar'
- Behandlingsvarighed: At der promptes at vurdere/indsætte seponeringsdato ved valg af antibiotika i medicinmodul
- Behandlingsvarighed: Markering i EPJ/EPM af antibiotikabehandling uden slutdato i EPM – fx med et rødt mærke som ved blodprøve uden for normalområdet eller som en pop-up - som reminder om at tage stilling til behandlingen.

## Andre generelle forslag

Indsatsområderne understøttes i øvrigt ved brug af nedenstående generelle tiltag. Generelt kræver implementering, at der sikres mulighed for faglig sparring og gives løbende feedback.

Fx:

- Forpligtigelse på ledelsesniveau og vedvarende ledelsesfokus på området
  - Herunder fx etablering af lokal antibiotikagruppe fx i sammenhæng med den lokale lægemiddelkomité

- Udpegelse af antibiotikakontaktpersoner
- Tæt samarbejde med klinisk mikrobiologi og klinisk farmakologi
- Mulighed for faglig sparring og løbende feedback
- Anvendelse af tidstro data til feedback til relevante medarbejdergrupper
- Uddeling af lommekort ved fællesintroduktion
- Uddannelse/undervisning af klinisk personale, herunder uddannelse af læger i optimal antibiotikaordning
  - Udarbejdelse af undervisningsmateriale og fx e-læringsmateriale dertil
- Drøfte antibiotikabehandlingen i afsnittet på regelmæssige møder/tavlemøder
  - Tjekliste til tavlemøder vedr. patienter i antibiotisk behandling
- Indførelse af at antibiotika er en fast del af stuegangs-/teammødet forud for stuegang
- Tjekliste eller andet mhp. at sikre opfølgning på plan ved overflytninger
- Systematisere arbejdsgange
- Udvikling af en kommunikationsstrategi ift. patienter

### Allerede udarbejdet materiale

For alle indsatsområderne henvises til allerede udarbejdet materiale med beskrivelse af allerede igangsatte indsatser, tiltag og procesmål:

- Region Syddanmarks antibiotikavejledning, se link i Bilag 3
- Region Hovedstadens antibiotikapakke, se link i Bilag 3
- Erfaringer fra Silkeborg ift. accelereret pneumoniforløb, se link i Bilag 3

## 7. Organisation og afgrænsning

Beskrivelse af den nationale og regionale organisering af LKT fremgår af den fællesregionale "Drejebog for lærings- og kvalitetsteam" fra juni 2016. De regionale tovholdere har det praktiske ansvar for driften af lærings- og kvalitetsteamet.

Der er enighed om at projektets succes er afhængig af en tydelig ledelsesforankret opbakning og dermed et stærkt mandat fra alle ledelseslag for det konkrete arbejde. Således anbefales der en meget tydelig sammenhæng fra styregruppens beslutning og kommunikation gennem den regionale ledelse til hospitalernes sundhedsfaglige ledelser og til afdelingsledelsesniveau.

Specielt for LKT antibiotika gælder, at anvendelse af antibiotika omfatter stort set samtlige kliniske hospitalsafdelinger i hele landet, og at der i alle regioner aktuelt er initiativer og der foregår konkret arbejde på området. LKT antibiotika skal derfor både kunne skabe synergi med det igangværende regionale arbejde og være et

selvstændigt forbedringsprojekt, hvor udvalgte afdelinger kan opnå forbedringer på området ved at deltage i LKT antibiotika.

I LKT antibiotika udvælges en række afdelinger til at deltage. For de deltagende enheder udarbejdes konkrete lokale målsætninger for de overordnede mål om reduktion af antibiotikaforbruget. Målsætningerne skal være ambitiøse og realistiske, samt skal tage hensyn til enhedernes patientsammensætning og forbrug.

Regionerne arbejder derudover fortsat videre med egne indsatser og egne regionale arrangementer, data og opfølgning ift. antibiotika sideløbende med den nationale indsats LKT antibiotika, således at de regionale indsatser fastholdes og udvikles.

## **8. Deltagende afdelinger og organisatorisk støtte**

Alle regioner deltager i projektet. Det er op til de enkelte regioner at vurdere, hvilke hospitaler, afdelinger og enheder der deltager i projektet. Ud fra egne mål og udfordringer vælger regionerne, hvilke specifikke kliniske afdelinger, der deltager i det nationale LKT med fokus på de 4 indsatser.

De deltagende kliniske afdelinger kan være alle typer af kliniske afdelinger, der har udfordringer ift. rationel anvendelse af antibiotika og som ønsker at arbejde struktureret med området, herunder fx intensivafdelinger. Ekspertgruppen anbefaler, at der prioriteres deltagelse fra fælles akutmodtagelser og modtagende medicinske afdelinger i samarbejde om forbedringsprojekt om fælles patientforløb.

Det vil være hensigtsmæssigt, at der højst udpeges 5-10 deltagende afdelinger pr. region, ligesom det vil være hensigtsmæssigt, at der udpeges afdelinger fra såvel større som mindre sygehuse.

Inden første læringsseminar har de deltagende afdelinger følgende opgaver:

- Sammensætte de lokale forbedringsteams
- Igangsætte lokale arbejdsgangsanalyser
- Igangsætte eventuelle baselinemålinger i forhold til målene
- Følge e-læringskurset mhp. grundlæggende viden om forbedringsmetoder

Den daglige ledelse i de involverede afdelinger spiller en central rolle i forhold til at holde fokus i afdelingen og skal legitimere forbedringsteamets løbende afprøvninger og efterspørgsler af data. De lokale ledelser og direktions har desuden ansvar for, at erfaringer fra lærings- og kvalitetsteams spredes i egen organisation, og at opnåede resultater fastholdes og udbygges.

Der skal i alle regioner sikres tilstrækkelig organisation og ledelsesmæssig opbakning til deltagelse i LKT og dermed i de nationale læringsseminarer. Det er vigtigt, at forbedringsteams og dataansvarlige har konneks til kvalitetsorganisationen på hospitalet eller på regionalt niveau med henblik på sparring og support. Det vil være nødvendigt, at regionernes og sygehusenes kvalitetsafdelinger har ressourcer til at understøtte projektet på samtlige deltagende afdelinger.

## 9. Forbedringsteams

Lokalt organiseres tværfaglige lokale forbedringsteams på 3-5 (evt. flere) sundhedsprofessionelle fra hver af de deltagende afdelinger. Forbedringsteamet har det praktiske ansvar for forbedringsarbejdet og for at sikre, at de aftalte indsatser sker.

Lokale forbedringsteams sammensættes efter karakteren af indsatserne og således at alle relevante faggrupper så vidt muligt indgår. Ved samarbejdsprojekt om patientforløb på tværs af afdelinger (fx fælles akutmodtagelse og medicinsk afdeling) sammensættes som udgangspunkt lokale teams i hver afdeling, og de to teams varetager sammen den del af forbedringsprojektet, der vedrører overgangen mellem afdelingerne i patientforløbet.

Daglige ledere/kliniske beslutningstagere indgår eller har en tæt tilknytning til forbedringsteamet. Det er væsentligt, at der i sammensætningen af de lokale teams sikres deltagelse fra andre relevante afdelinger ift. indsatserne, fx klinisk mikrobiologi. Deltagelse i forbedringsteams kan evt. justeres undervejs, hvis der findes behov for at supplere med andre deltagere.

Det er vigtigt at skelne mellem målgruppen for indsatserne og de personer, der indgår i forbedringsteamet. Målgruppen for indsatsen er samtlige relevante personaler i afdelingen, mens forbedringsteamet har til opgave at sikre, at de valgte indsatser når ud til målgruppen.

Afholdelse af ledelses- og læringsseminarer dækkes af midlerne i økonomiaftalen til LKT. Deltagelse i læringsseminarer er dermed gratis for de deltagende forbedringsteams. Hospitals- og afdelingsledelserne er sponsorer for forbedringsteams i egen organisation og afholder øvrige udgifter. Forbedringsarbejdet i LKT skal så vidt muligt integreres i det almindelige kvalitetsarbejde i afdelingerne.

## 10. Ledelses- og læringsseminarer

Som del af den nationale LKT afholdes nationale læringsseminarer mhp. opnåelse af nødvendige forbedrings- og datakompetencer, deling af erfaringer samt at lære af hinanden. De lokale forbedringsteams samt evt. repræsentanter fra kvalitetsorganisationen deltager i de nationale læringsseminarer. Der planlægges med afholdelse af et ledelsesseminar, tre læringsseminarer og et afsluttende fælles lærings- og ledelsesseminar undervejs i projektet. Ledelsesseminar og første læringsseminar afholdes i efteråret 2017.

Ledelsesseminaret vil blive afholdt som opstart af projektet, således at der sikres ledelsesopbakning til området. I ledelsesseminaret deltager de relevante afdelingsledelser samt enkelte repræsentanter fra relevante ledelser og ledelsesfora dvs. direktioner, kvalitetsorganisation og apotek samt relevante regionale fora fx regionale lægemiddelkomiteer, hygiejnekomiteer og sundhedsfaglige råd.

Målet med læringsseminarerne er, at deltagerne får inspiration til arbejdet med pakkerne og kan udveksle erfaringer. Læringsseminarer skal desuden ruste

medlemmerne af de enkelte forbedringsteams til at understøtte deres kollegaers forbedringsarbejde. Forbedringsteamet vil indgå i et netværk med andre forbedringsteams gennem de nationale læringsseminarer. Ved vidensdeling på seminarer tages højde for, hvis forskellige typer af afdelinger deltager, således at der sikres sparring med lignende afdelinger.

Første læringsseminar har fokus på forbedringsmetoder i relation til det konkrete projekt. Første læringsseminar kan have karakter af introduktion og undervisning i forbedringsmetoder, herunder arbejde med PDSA-cirkler, tidstro data og statistisk proceskontrol. Desuden skal deltagerne have grundigt kendskab til de konkrete indsatser i projektet. De efterfølgende læringsseminarer har fokus på videndeling i forhold til at sikre fremdriften af forbedringsarbejdet på området.

For at sikre sammenhæng mellem seminarernes størrelse og indhold stiles mod, at der deltager 120-200 personer på hvert læringsseminar. Derved kan i gennemsnit deltage 35 personer fra hver region (fordeles ud fra regionernes størrelse og organisering). Heraf forventes max 5 personer at være fra kvalitetsorganisationen, således at der kan deltage 3-5 deltagere fra 5-10 forbedringsteams pr. region.

## **11. E-læringsprogram om forbedringsmetoder**

Der er i regi af Danske Regioner udarbejdet et dansk e-læringsprogram med fokus på læring og viden om forbedringsmetoder og klinisknært arbejde med disse.

Kurset er udviklet af Region Hovedstadens E-læringsenhed i samarbejde med de øvrige regioner og Dansk Selskab for Patientsikkerhed. Programmet er offentliggjort i marts 2017 og er tilgængeligt nationalt. Regioners ansatte kan få adgang til e-læringsprogrammet via regionernes kursusportaler.

Det nationale danske e-læringsprogram kan anvendes generisk samt i relation til blandt andet kvalitetsudvikling i lærings- og kvalitetsteams. Kurset er relevant for forbedringsteams i LKT, idet kurset giver indblik i forbedringsmetoder uanset behandlingsområde eller det konkrete projekt.

Introduktion til kurset: <http://www.regioner.dk/services/nyheder/2017/marts/nyt-e-laeringskursus-skal-forbedre-kvalitet-i-sundhedsvaesenet>

En kort teaser: <https://region-hovedstaden-ekstern.23video.com/secret/15464683/62d5258c624deb920106666fa5229aa0>

## **12. Data i projektet og IT-understøttelse**

Ud fra de to overordnede mål skal alle deltagende enheder udarbejde konkrete lokale målsætninger for reduktion af antibiotikaforbruget, som tager hensyn til patientsammensætning og forbrug.

Det er væsentligt at anvende tidstro og relevante data til understøttelse af forbedringsarbejdet i de lokale forbedringsteams. En meningsfuld indsats fordrer, at



man lokalt formulerer de relevante procesindikatorer, hvorfor forslag hertil er beskrevet.

Aktuelt anvendes indkøbsdata fra de regionale apoteksdata-baser, som udgangspunkt for beregning af projektets overordnede mål. De deltagende afdelinger kan derudover udtrække data fra de regionale EPJ /EPM, de steder, hvor dette er teknisk muligt og det er muligt at opnå tidstro data. Tidstro data til brug i forbedringsarbejdet vil derudover kræve opgørelser fx i form af løbende journalaudit på indlagte patienter (se i øvrigt under procesindikatorer).

Der er i ekspertgruppen enighed om, at området vil profitere af en national klinisk kvalitetsdatabase vedr. antibiotikaterapi med et nøje udvalgt sæt af nøgleindikatorer. Databasen kunne fx have fokus på initial behandling af hospitalsindlagte patienter (< 24 timer) i relation til indikation. Vurderingen er, at en sådan database på sigt vil være betydende for området og understøtte målene.

De enkelte regioner er ansvarlige for datamanagement i forhold til regionens hospitaler. De enkelte hospitaler og regioner bør derfor drøfte behovet for dataansvarlige, idet funktionen skal kunne varetage/supportere:

- Oprettelse af målediagrammer
- Indtastning data/produktion af diagrammer
- Producere månedsrapporter til brug i de regionale ledergrupper samt til videndeling med andre forbedringsteams

### 13. Kommunikation

Internt i LKT antibiotika understøttes kommunikationen ved etablering af et sharepoint, som alle deltagende afdelinger kan tilgå.

Idet projektets fokus på antibiotikabehandling vil betyde ændringer for patienterne, findes det vigtigt i forbindelse med igangsætning af projektet, at sikre, at der er gennemtænkt en kommunikationsstrategi ift. patienter og befolkning. Arbejdet med kommunikation sker i samarbejde med patientrepræsentanter, Sundhedsstyrelsen m.fl. Fokus er at drøfte behovet for og omfanget af kommunikationsindsats og kommunikationsmateriale om rationel brug antibiotika og herunder afgrænsning af kommunikationsmaterialet ift. den del, der rækker udover LKT og de medvirkende afdelinger.

### 14. Tidsplan

Idet LKT som udgangspunkt etableres for to år, forventes LKT antibiotika at løbe til **medio 2019**. De ønskede kvalitetsforbedringer forudsættes derfor realiseret indenfor denne tidsramme.

## Seminarer

20.9.2017 Ledelsesseminar (ca 100 deltagere), Charlottehaven, København.  
Afdelingsledelser, hospitalsdirektioner, formandskaber lægemiddelkomite og hygiejnekomite.

13.-14.11. 2017 Læringsseminar (ca 200 deltagere), Nyborg Strand.  
Deltagende afdelinger, kvalitetsorganisation og andre støttefunktioner.

21.-22.6. 2018 Læringsseminar (ca 200 deltagere), Nyborg Strand.  
Deltagende afdelinger, kvalitetsorganisation og andre støttefunktioner.

3.12. 2018 Læringsseminar (ca 200 deltagere), Nyborg Strand.  
Deltagende afdelinger, kvalitetsorganisation og andre støttefunktioner.

6.6. 2019 Afslutningsevent; Fælles ledelsesseminar og læringsseminar (ca 300 deltagere), Nyborg Strand.

	2017				2018				2019		
	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3
<b>Projektbeskrivelse og klinisk indhold</b>	X	X									
<b>Beregning af baseline</b>			X								
<b>Kick off</b>			X								
<b>Ledelsesseminar</b>			X sept								
<b>Læringsseminar</b>				X nov		X juni		X dec			
<b>Afslutningsevent</b>										X juni	
<b>Lokal uddannelse</b>			----	----	----	----	----	----	----	----	
<b>Evaluering</b>											X
<b>Europæisk antibiotikadag (18. nov)</b>			(X)				(X)				(X)
<b>Forventede ekspertgruppemøder</b>	Mar	April Juni	Sept	Okt	Jan	April	Sept		Jan		sept

## 15. Evaluering og spredning

Der afrapporteres to gange årligt til styregruppen for LKT. Tovholderen i Region Hovedstaden er ansvarlig for dette.

Som udgangspunkt løber projektet over to år, hvorefter det overgår til drift. Efter halvandet år vurderer Styregruppen for LKT den samlede fremdrift i projektet og resultater af indsatsen. Styregruppen vurderer herefter om projektet afsluttes indenfor planlagt tidsramme, forlænges, overdrages til andet regi eller andet.

Rationel anvendelse af antibiotika er relevant for alle kliniske afdelinger i hele landet, hvoraf en mindre andel vil deltage i aktuelle LKT antibiotika. Der er i ekspertgruppen enighed om, at LKT antibiotika er relevant og givtigt for de deltagende afdelinger og at yderligere afdelinger ville kunne profitere af deltagelse i LKT antibiotika. Der er i arbejdsgruppen drøftet forskellige mulige scenarier, herunder afholdelse af et ekstra rul af LKT antibiotika efter afslutningen af dette rul. Der er også drøftet at næste runde med fordel kan have fokus på andre typer af afdelinger, fx intensiv eller kirurgiske afdelinger. Spredning af LKT antibiotika skal desuden samtænkes med de aktuelle regionale initiativer.

Ekspertgruppen vil udarbejde et oplæg om spredning af LKT antibiotika til senere drøftelse i styregruppen for LKT. Ligeså vil ekspertgruppen opstille potentielle scenarier for overgang af indsatser/arbejdsgange til drift for de deltagende afdelinger.

## 16. Litteraturliste

Antibiotikapakken Region Hovedstaden. [Online]

[https://www.regionh.dk/hospitalsinfektioner/indsatser/Documents/Oktober%202016\\_Antibiotikapakken.pdf](https://www.regionh.dk/hospitalsinfektioner/indsatser/Documents/Oktober%202016_Antibiotikapakken.pdf).

Center for Disease Control and Prevention. [Online]

<https://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/core-elements.html>.

DANMAP. [Online] <http://www.danmap.org/>.

Lægeforeningens Politikpapir om antibiotika 2012. [Online]

<http://www.laeger.dk/nyhed/download/docs/F20026/LF%20politik%20antibiotikaresistens%20-%20lang%20udgave.pdf>.

Medicinrådet. [Online] <http://www.regioner.dk/radsdk>.

MFVM. Ministeriet for fødevarer og miljø. [Online]

<http://mfvm.dk/landbrug/indsatsomraader/antibiotikaresistens/>.

Model for Improvement, Institute for Health Care Improvement (IHI). [Online]

<http://www.ihl.org/resources/Pages/HowtoImprove/default.aspx>.

SSI Antibiotikaforbrug i Danmark. [Online]

<http://www.ssi.dk/Smitteberedskab/Om%20overvaagning/Antibiotikaforbrug%20og%20resistens/Antibiotikaforbrug%20i%20Danmark.aspx>.

Sundhedsstyrelsens Vejledning om ordination af antibiotika. [Online]

<http://www.sst.dk/~media/34F841A604D94FD596168CAC4F2D8A3D.ashx>.

WHO. *WHO Global Action Plan on Antimicrobial Resistance 2015*. [Online]

[http://www.wpro.who.int/entity/drug\\_resistance/resources/global\\_action\\_plan\\_eng.pdf](http://www.wpro.who.int/entity/drug_resistance/resources/global_action_plan_eng.pdf).

WHO list of Critically Important Antimicrobials. [Online]  
[http://www.who.int/foodsafety/areas\\_work/antimicrobial-resistance/cia/en/](http://www.who.int/foodsafety/areas_work/antimicrobial-resistance/cia/en/).

## **Bilag 1 - Medlemmer af ekspertgruppen**

*Sammensætning pr. 8. juli 2017*

### **Formandskab**

Ledende overlæge, professor Svend Ellermann-Eriksen, Klinisk Mikrobiologi, AUH  
Specialeansvarlig overlæge Christian Backer Mogensen, FAM Sygehus Sønderjylland

### **Medlemmer**

#### **Region Nordjylland**

Ledende overlæge, professor Henrik Nielsen, Infektionsmedicin, Aalborg  
Universitetshospital

Professor Henrik Carl Schønheyder, Klinisk Mikrobiologi, Aalborg Universitetshospital  
Overlæge, Ulla Hjort, Infektionsmedicin, Region Nordjylland

#### **Region Midtjylland**

Ledende overlæge, professor Svend Ellermann-Eriksen, Klinisk Mikrobiologi, AUH  
Overlæge Merethe Storgaard, infektionsmedicin AUH

Overlæge Birgitte Klindt Poulsen, klinisk farmakologi, AUH  
Overlæge, Britta Tarp, Infektionsmedicin, Region Midtjylland

#### **Region Syddanmark**

Specialeansvarlig overlæge Christian Backer Mogensen, Infektionsmedicin, Sygehus  
Sønderjylland

Overlæge Flemming Schønning Rosenvinge, Klinisk Mikrobiologi, OUH  
Overlæge Birgit Thorup Røge, Infektionsmedicin, Kolding

#### **Region Sjælland**

Ledende overlæge Ulrich Stab Jensen, klinisk mikrobiologi, Næstved-Slagelse-  
Ringsted Sygehus

Overlæge Stig Ejdrup Andersen, Klinisk farmakologi, Region Sjælland

#### **Region Hovedstaden**

Ledende overlæge Hanne Rolighed Christensen, klinisk farmakologi, Bispebjerg Hospital

Ledende overlæge Jens Otto Jarløv, klinisk mikrobiologi, Herlev og Gentofte Hospital

Overlæge Jenny Dahl Knudsen, Klinisk mikrobiologi, Amager og Hvidovre Hospital

Overlæge Magnus Arpi, Klinisk mikrobiologi, Region Hovedstaden

Suppleant: Centerdirektør Bettina Lundgren, Diagnostisk center, Rigshospitalet

Suppleant: Ledende overlæge Bjarne Ørskov Lindhardt, Infektionsmedicin, Region Hovedstaden

### **Sundhedsstyrelsen**

Assisterende læge Ane Just Ohrt, Evidens, Uddannelse og Beredskab (Observatør)

### **Medicinrådet (tidligere RADS) antibiotika**

Professor Thomas Benfield, Infektionsmedicin, Amager og Hvidovre Hospital (Formand for Medicinrådet (tidligere RADS) for antibiotika)

### **Repræsentanter fra kliniske områder**

Konst. ledende overlæge Jens Schierbeck, OUH, Intensivudvalg, Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin

Klinikchef, overlæge Jan Bonde, anæstesiologi, Intensivudvalg, Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin

Ledende overlæge Thomas Hahn, Medicinsk afdeling, Horsens og Medlem af akutfagligt råd i Region Midtjylland

### **Patientrepræsentanter**

Lotte Klim, Medlem af Patientinddragelsesudvalget, Region Hovedstaden for Diabetesforeningen

Bente Clausen, Medlem af Patientinddragelsesudvalget, Region Hovedstaden for Regionsældrerådet

### **Danske Regioner**

Seniorkonsulent Bodil Bjerg, Center for Sundhed og Sociale Indsatser, Danske Regioner (Observatør)

### **Forbedrings- og dataeksperter**

Overlæge Jacob Anhøj, Rigshospitalet, Region Hovedstaden

Akademisk medarbejder Anne-Marie Hellesøe, Rigshospitalet, Region Hovedstaden

### **National tovholder**

Overlæge Ann Lyngberg, Center for Sundhed, Region Hovedstaden

Chefkonsulent Helle Bak, Center for Sundhed, Region Hovedstaden

## Bilag 2 - Medlemmer af arbejdsgruppen under ekspertgruppen

### Medlemmer:

Magnus Arpi, Klinisk mikrobiologi, Region Hovedstaden  
Bjarne Ørskov Lindhardt, Infektionsmedicin, Region Hovedstaden  
Svend Ellermann-Eriksen, klinisk mikrobiologi, Region Midtjylland  
Britta Tarp, Infektionsmedicin, Region Midtjylland  
Ulla Hjort Infektionsmedicin, Region Nordjylland  
Peter Leutscher, Infektionsmedicin, Region Nordjylland  
Ulrich Stab Jensen, Klinisk mikrobiologi, Region Sjælland  
Stig Ejdrup Andersen, Klinisk farmakologi, Region Sjælland  
Flemming Schønning Rosenvinge, Klinisk mikrobiologi, Region Syddanmark  
Christian Backer Mogensen, Infektionsmedicin, Region Syddanmark  
Jan Bonde, anæstesiologi, Intensivudvalg, Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin  
Thomas Hahn, Medicinsk afd. Horsens, Region Midtjylland

### Desuden deltog:

Jacob Anhøj, Rigshospitalet, Region Hovedstaden  
Anne-Marie Hellesøe, Rigshospitalet, Region Hovedstaden  
Helle Bak, Region Hovedstaden (tovholder)  
Ann Lyngberg, Region Hovedstaden (tovholder)

## Bilag 3 - Links til regionale tiltag

### Antibiotikavejledning for Region Syddanmark:

<http://ekstern.infonet.regionsyddanmark.dk/files/dokument547684.htm>

### Antibiotikaside under Forebyggelse af hospitalsinfektion i Region Hovedstaden:

<https://www.regionh.dk/hospitalsinfektioner/data/antibiotikaforbrug/Sider/default.aspx>

### Antibiotikapakken i Region Hovedstaden:

[https://www.regionh.dk/hospitalsinfektioner/data/Documents/Antibiotikapakken\\_2016-05-09.pdf](https://www.regionh.dk/hospitalsinfektioner/data/Documents/Antibiotikapakken_2016-05-09.pdf)

### Accelereret patientforløb ved samfundserhvervet pneumoni, Hospitalsenhed Midt, Region Midtjylland:

<http://e-dok.rm.dk/edok/admin/GUI.nsf/desktop.html?Open>

## Bilag 4 - "Ulempeindikator" - 30-dages mortalitet efter bakteriemier

5. juli 2018

Afklaring af case definitionen

### Indledning

Denne rapport beskriver den endelige case definition for ulempeindikatoren til brug i LKT projektet vedr. rationel anvendelse af antibiotika, samt overvejelserne ift. de forskellige aspekter af case definitionen.

Formålet med projektet er at udvikle en indikator for 30 dage mortalitet efter bakteriemie. Udgangspunkt tages i den eksisterende case definition for bakteriemie fra HAIBA.

Den grundlæggende forskel mellem denne case definition og case definitionen fra HAIBA er, at der også inkluderes ikke-sygehuserhvervede bakteriemier. Derudover skal data kobles til en "ny" datakilde (CPR-registret), der ikke for nuværende er inkluderet i HAIBAs setup. Hertil kommer statistiske overvejelser omkring håndtering af sekundære episode, som nødvendigvis må håndteres anderledes end i HAIBA.

### Case definition

**Bakteriemie** defineres som mindst én bloddyrkning med vækst af mindst én type patogen bakterie. Der inkluderes alle bakteriemie-episoder med prøvedatoer fra indlæggelsesdato til og med udskrivningsdato.

**Bakteriemiedato** er prøvedatoen.

**En ny bakteriemie-episode** hos samme patient defineres som en positiv prøve taget >30 dage efter den første positive prøve.

**Placeringen på hospitalsafdeling** bestemmes ud fra hvor patienten var registreret i Landspatientregistret på prøvetagningstidspunktet.

**30 dage mortalitet** defineres som dødsfald  $\leq$  30 dage efter prøvetagningsdato for bakteriemien.

**Tælleren** defineres som antal bakteriemier med 30 dage mortalitet.

**Nævneren** defineres som alle bakteriemier med prøvedatoer fra indlæggelsesdato til og med udskrivningsdato.

### Ekskluderingskriterier:

- CPR-numre med bogstaver (midlertidige CPR-numre) bliver ekskluderet.
- Bakteriemier, hvor døddato ligger før prøvetagningsdato bliver ekskluderet.

Denne tabel beskriver de forskellige aspekter af case definitionen mere detaljeret og viser hvor forskellene ligger mellem case definitionen for HAIBA og case definitionen for ulempeindikatoren. Der gives også nogle overvejelser for tekniske løsninger og fremtidige forbedringer.

<b>Emne</b>	<b>Forskel fra HAIBA?</b>	
MiBa udtrækkriterier	Nej	Der anvendes de samme udtræk kriterier, som i HAIBA (bilag 1).
Patogen-liste	Nej	Der anvendes den samme vurdering for patogene og forureningsbakterier, som i HAIBA (bilag 2)
Bakteriæmi case-definition	Nej	Der anvendes den samme kodning for at lægge positive prøvesvar samme til én positiv bloddyrkning pr. prøvedato-tid.
Definition for sekundære bakteriæmier	Ja	HAIBA viser i incidens tal kun den første bakteriæmi for hver indlæggelsesforløb. En ny bakteriæmi tælles hvis prøvedato er >14 dage efter den sidste og er i et nyt indlæggelsesforløb. Denne definition er uafhængig af mikroorganismen.  For 30 dags mortalitet giver 14 dages reglen problemer, da en person så kunne få 2 bakteriæmi episoder indenfor en 30 dags opfølgingsperiode. Beslutningen er, at sætte grænsen på >30 dage mellem hver bakteriæmi.
Alle bakteriæmier	Ja	Udtrækket fra MIBA indeholder alle bloddyrkninger.  HAIBAs viser kun bakteriæmier med prøvetagningsdato >48h efter indlæggelse og <48 timer efter udskrivelse.  For ulempeindikatoren inkluderes alle bakteriæmier med prøvetagningsdato mellem indlæggelsestidspunkt og udskrivelsestidspunkt.
Bakteriæmi dato	Nej	Bakteriæmi datoen er prøvedatoen både i HAIBA og for indikatorprojektet.
Indlæggelsesforløb	Ja	For at kunne etablere indikatoren per hospital og afdeling skal data kobles mod Landspatientregistret, hvor der bruges den samme indlæggelsesforløb algoritme som HAIBA bruger. Lige som i HAIBA bliver bakteriæmien placeret på afdelingen, hvor patienten var registreret i Landspatientregistret på



		<p>prøvetagningstidspunktet.</p> <p>Korte indlæggelser under 48 timer er på nuværende tidspunkt ekskluderet fra HAIBAs case definition for bakteræmi. De er inkluderet i ulempeindikatoren.</p>
Hospital/afdeling	Nej	<p>Samme struktur som den gældende HAIBA version. Pt. er det SHAK systemet, men fra 2019 bliver det SOR systemet.</p> <p>I overgangen kommer der store udfordringer med kontinuitet for afdelinger, men det burde være nemt for hospitalsniveau.</p>
30 dage mortalitet	Ja	<p>Oplysning om dødsfaldsdatoer fra CPR registret er en ny datakilde for HAIBA.</p> <p>Dette er både en teknisk og en kodningsopgave, at indhente og koble disse data i de daglige kørsler.</p> <p>Mortalitetsdata vil først være fuld opdateret efter ca. 35 dage.</p>
Endelige output	Ja	<p>Der skal etableres en særlig outputmodel til dette projekt. Selve outputdatasættet er relativt simpelt, men det kræver nogle tekniske tilpasninger for at etablere outputmodellen dagligt. Dataoverførslen kan dog ske på den nuværende sftp-server-løsning.</p>

## Leverance

Leverancen skal indeholde et datasæt, som vil inkludere aggregerede data med følgende variabler:

Variabel navn	Beskrivelse
Regionskode	Regionskode (nummer), hvor patienten var indlagt på datoen i Date
Region_text	Region (tekst) – se regionskode
Date	Dato (yyyy-mm-dd) hvor patienten fik konstateret bakteræmi (prøvetagnings dato)
SHAK	<p>Hospital og afdeling/afsnit (nummer), hvor patienten var indlagt på datoen i Date.</p> <p>Anvender SHAK systemet; 4 første tegn angiver hospital*, 3 sidste tegn angiver afdeling/afsnit.</p> <p>* for Sjælland angiver de første 7 tegn hospitalet, hvoraf de sidste tre er bogstavsforkortelse for hospital.</p>

Hospital	Hospital (tekst) - Hospital
Department	Afdeling/Afsnittet (tekst), hvor patienter var på datoen i Date
Ejerforhold	Privat eller offentligt hospital
Dead	Tælleren: antal bakteriemier under indlæggelse med mortalitet >30 dage fra prøvetagningsdato
N	Nævneren: antal bakteriemier under indlæggelse.

Datasættet med data for hele landet leveres i ; -separerede csv filer til Region Hovedstaden's sftp server.

## Udtrækkriterier

Følgende koder bruges for at identificere bloddyrkninger. Det drejer sig om materiale koder fra MDS. Læs mere om MDS ([Mikrobiologisk Diagnose System](#))

MDSM kode for materiale	Tekst	Valid Fra	Valid Til
100.10001	Fuldblod	11-09-2014	01-01-2500
100.10002	Fuldblod fra perifer vene	11-09-2014	01-01-2500
100.10003	Fuldblod fra kateter	11-09-2014	01-01-2500
100.10160	Blod (bloddyrkningskolbe)	11-09-2014	01-01-2500
100.10164	Blod fra navlesnor (bloddyrkningskolbe)	11-09-2014	01-01-2500
100.10165	Blod fra perifer vene (bloddyrkningskolbe)	11-09-2014	01-01-2500
100.10166	Blod fra kateter (bloddyrkningskolbe)	11-09-2014	01-01-2500
100.10167	Blod fra arterie (bloddyrkningskolbe)	11-09-2014	01-01-2500

Følgende koder bruges for at udvælge de relevante undersøgelsestyper. Her drejer det sig om MDS-koder for den rekvirerede undersøgelse. Læs mere om MDS ([Mikrobiologisk Diagnose System](#))

MDSU kode	Tekst	Valid Fra	Valid Til
10011	Dyrkning og resistens	01-01-2009	01-01-2500
101.10002	Aerob dyrkning (bakterier)	01-01-2009	01-01-2500
101.10003	Aerob og anaerob dyrkning (bakterier)	01-01-2009	01-01-2500
101.10011	Dyrkning og resistens	01-01-2009	01-01-2500
101.10040	Anaerob dyrkning (bakterier)	01-01-2009	01-01-2500
101.10045	Aerob og anaerob dyrkning i bloddyrkningskolbe	01-01-2009	01-01-2500
101.10122	Staphylococcus aureus (MRSA) (dyrkning)	01-01-2009	01-01-2500
101.10190	Listeria monocytogenes (dyrkning)	01-01-2009	01-01-2500
101.10201	Neisseria meningitidis (meningokokker) (dyrkning)	30-01-2016	01-01-2500
101.10410	Actinomyces (dyrkning)	01-01-2009	01-01-2500
101.12127	Staphylococcus aureus (MRSA) (DNA/RNA og dyrkning)	18-09-2015	01-01-2500
101.17000	Alm. bakt. us. og bakterielt DNA/RNA	10-04-2015	01-01-2500
101.20001	Dyrkning (svampe)	01-01-2009	01-01-2500
101.20010	Dyrkning (gærsvampe)	01-01-2009	01-01-2500
101.59015	Staphylococcus aureus (MRSA) (undersøgelse for)	18-09-2015	01-01-2500

## Fordeling for patogene og forureningsbakterier

For at lave et automatisk værktøj og for at undgå misklassifikation af forureningsbakterier som patogene, blev følgende inddeling håndteret.

Følgende er klassificeret som forureningsbakterier:

- *Acinetobacter* spp, *Aerococcus* spp (undtagen *A. urinae*)
- *Bacillus* spp (undtagen *B. anthracis*, *B. cereus*)
- *Corynebacterium* spp (undtagen *C. diphtheriae*)
- *Lactobacillus* spp, *Lactococcus* spp, *Micrococcus* spp, *Moraxella* spp (undtagen *M. catarrhalis*), *Neisseria* spp (undtagen *N. animaloris*, *N. canis*, *N. elongate*, *N. gonorrhoeae*, *N. zoodegmatis*, and *N. meningitidis*)
- *Propionibacterium acnes*
- *Staphylococcus* spp (undtagen *S. aureus*, *S. saprophyticus*, *S. lugdunensis* and *S. schleiferi*)

De fleste Klinisk Mikrobiologiske Afdelinger identificerer *Streptococcus* spp og non-hemolytiske streptococci på species niveau, specielt hvis mikroorganismen er betragtes som ætiologisk agens for bakteræmi. Hvis disse mikroorganismer er rapporteret på genus niveau bliver de derfor klassificeret som forureningsbakterier.

Mikroorganismer som ikke er nævnt ovenfor er klassificeret som patogen i HAIBA og LKT indikatoren.