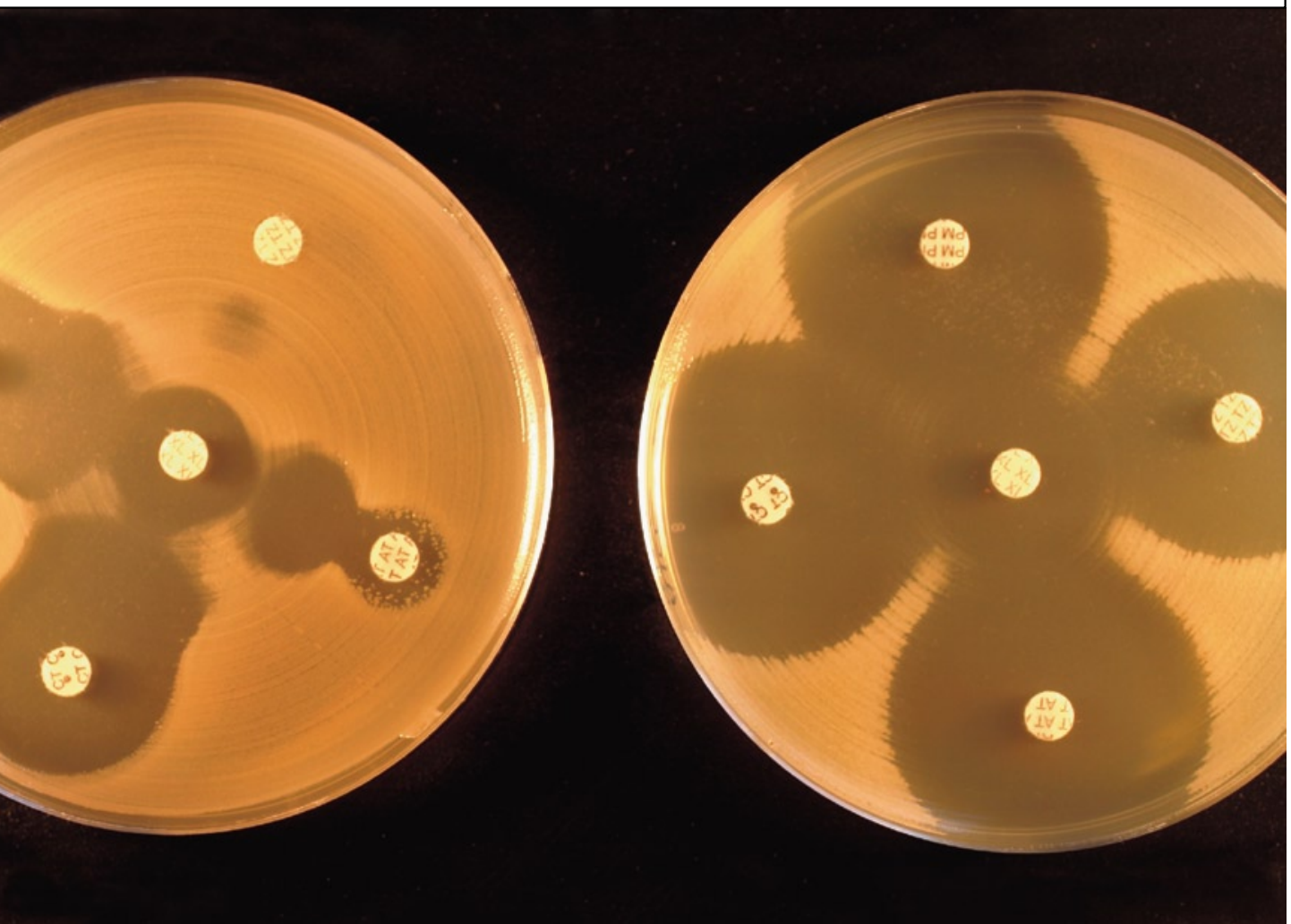




DEPARTEMENTENE

Strategi

Nasjonal strategi for forebygging av infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens (2008–2012)



Forsidebilde:

E. coli med ekstandert spektrum-betalaktamase
(clavulanat inhibert betalaktamase) ved siden av
en følsom kontrollstamme

Bildet er ved Karianne Wiger Gammelsrud og
Arne Høiby, avd SMBI, Folkehelseinstituttet



DEPARTEMENTENE

Strategi

Nasjonal strategi for forebygging av infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens (2008–2012)

Forord

Infeksjoner som oppstår som følge av opphold i helseinstitusjoner, påfører pasientene økt lidelse og i noen tilfelle død, og de fører og til store kostnader for helsetjenesten. Risikoen for slike infeksjoner lar seg vanskelig fjerne helt. Årsakene til infeksjoner er sammensatte. Nye metoder i diagnostikk, pleie og behandling kan føre til økt risiko for infeksjoner. Gjennomsnittsalderen til pasientene er høyere enn før, og tallet på pasienter som har dårligere immunforsvar er økende. Mer avanserte behandlingsmetoder er innført, og det er et økende problem med antibiotikaresistens. Infeksjoner hos pasienter gir også risiko for at personellet i helsetjenesten kan bli smittet.

Økt forekomst av motstandsdyktige mikrober (antibiotikaresistens) skyldes økt forbruk av antibiotika og økt spredning av resistente mikrober. Internasjonalt har man sett en betydelig økning av forekomst av resistente sykdomsfremkallende mikrober hos dyr og mennesker. Denne utviklingen sees også i Norge, men problemet er foreløpig mindre her enn i de fleste andre land.

Moderne antibiotikabehandling innebar en revolusjon i kampen mot alvorlige smittsomme sykdommer hos mennesker og dyr. Denne situasjonen kan nå være truet. Det er viktig å beholde antibiotika som effektive legemidler for å bevare en god dyre- og menneskehelse og sikre helsemessig trygg mat. For å lykkes med dette er det nødvendig å motvirke utviklingen av resistens gjennom å fortsette arbeidet med å redusere unødig bruk av antibiotika og benytte riktige antibiotika og på riktig måte når behandling er nødvendig.

Bedre smittevern og bedre antibiotikabruk er ofte to sider av samme sak. De mest omfattende infeksjonene skjer ofte med antibiotikaresistente bakterier. Smittevernarbeid er viktig både for å redusere slike infeksjoner og for å motvirke resistensutvikling. Mye av innsatsen mot antibiotikaresistens

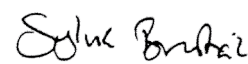
og infeksjoner har vært ført av ulike personellgrupper. Et viktig formål med en ny strategi er å stimulere til nærmere samarbeid og integrering på alle ledd i helsetjenestene for mennesker og dyr.

Denne strategien er et resultat av samarbeid mellom fem departementer - Arbeids- og inkluderingsdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Miljøverndepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet. Strategien inneholder aktuelle tiltak innenfor flere sektorer og på ulike nivåer som skal sette oss i stand til å fortsatt bevare en gunstig situasjon i Norge.

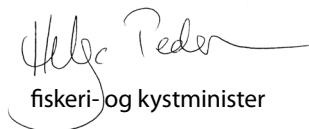
Oslo, 9. juni 2008



arbeids- og inkluderingsminister



helse- og omsorgsminister



fiskeri- og kystminister



landbruks- og matminister



miljø- og utviklingsminister

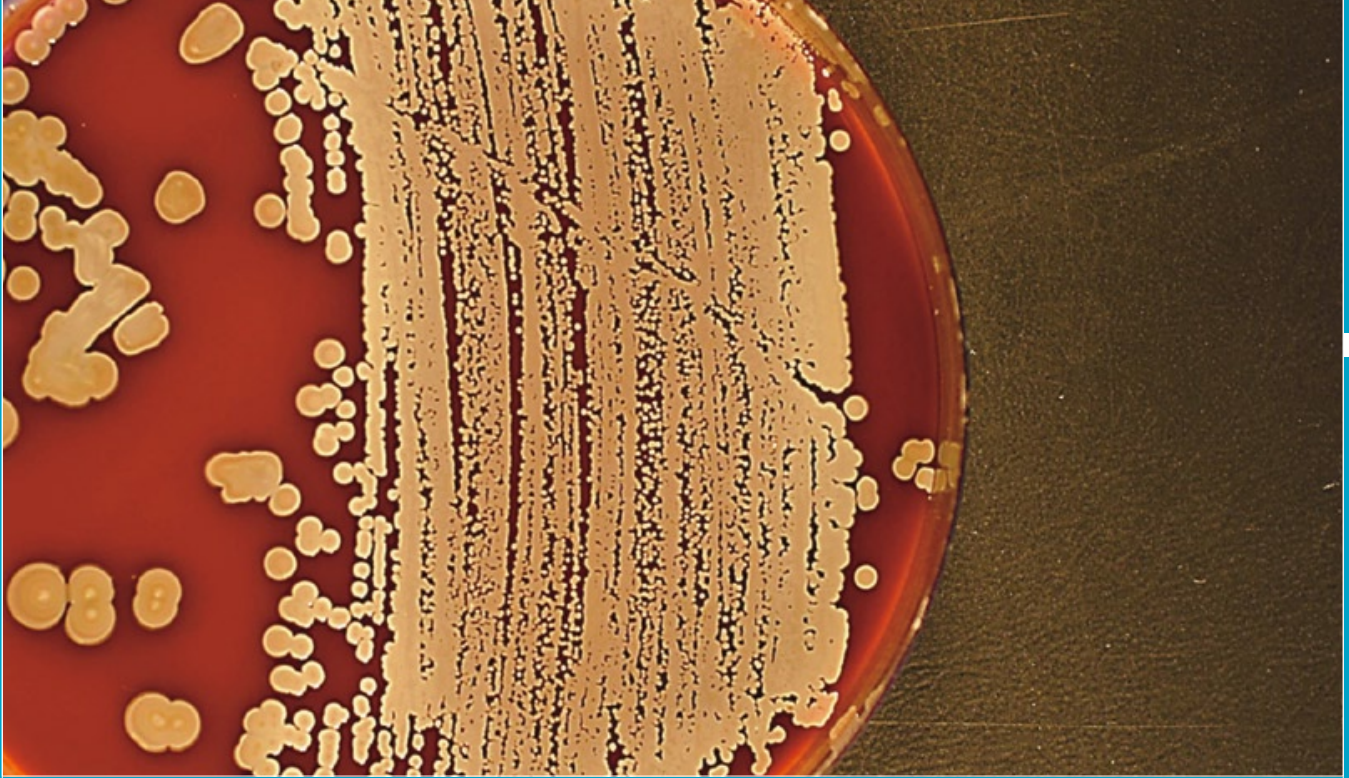
Innhold

1. Innledning og bakgrunn	7
1.1. Bakgrunn	7
1.2. Organisering av arbeidet	8
1.3. Innhold	8
1.4. Definisjoner	8
1.5. Roller, ansvar og relevant regelverk	8
1.6. Oppfølging	9
2. Tilstand	11
3. Enkelte utviklingstrekk og spesielle utfordringer	13
4. Nasjonale målsettinger	15
Delmål 1-1: Videreutvikle NORM	16
Delmål 1-2: Videreutvikle overvåking av MRSA	16
Delmål 1-3: Bedre overvåking av andre resistente mikrober i helsetjenesten	17
Delmål 1-4: Styrke deltakingen i europeisk resistensovervåking	18
Delmål 1-5: Overvåke for å motarbeide resistens mot antivirale midler	18
Delmål 1-6: Videreutvikle NORM-VET	18
Delmål 1-7: Videreutvikle og utnytte reseptregisteret	19
Delmål 1-8: Etablere en nasjonal mal for overvåking av antibiotikabruk ved sykehus og sykehjem	19
Delmål 1-9: Aktiv deltakelse i europeisk antibiotikaforbruksovervåking	20
Delmål 1-10: Etablere et register for legemidler til dyr/Veterinært legemiddelregister	20
Delmål 1-11: Restriktiv godkjenningsspraksis av antibiotika	21
Delmål 1-12: Utvikle veiledere for antibiotikabruk	21
Delmål 1-13: Sikre faglig forsvarlig antibiotikabruk	21
Delmål 1-14: Etablere og drive kompetansesentre for antibiotikabruk	22
Delmål 1-15: Utvikle kompetanse i faglig forsvarlig antibiotikabruk	23
Delmål 1-16: Videreutvikle kommunikasjon med og informasjon til publikum	24
Delmål 1-17: Redusere den totale miljøbelastningen av antibiotika	24
4.2 Hovedmål 2: Forekomsten av infeksjoner ervervet i helsetjenesten i Norge skal reduseres	25
Delmål 2-1: Videreutvikle Norsk overvåkingssystem for infeksjoner i sykehustjenesten (NOIS)	25
Delmål 2-2: Utvikle bedre overvåkingssystemer for infeksjoner ervervet i kommunale helseinstitusjoner for eldre	26
Delmål 2-3: Utvikle sykehusinterne overvåkingssystemer for infeksjoner	26
Delmål 2-4: Styrke veiledningen om praktisk smittevern i helsetjenesten	27
Delmål 2-5: Sørge for at forskriften om smittevern i helsetjenesten implementeres bedre i kommunale helseinstitusjoner for eldre	27
Delmål 2-6: Videreutvikle kompetanse om smittevern i helsetjenesten	28

Delmål 2-7: Forbedre fysisk utforming og bruk av helseinstitusjoner	28
Delmål 2-8: Styrke vaksinasjon	29
Delmål 2-9: Styrke smittevernet i barnehager	30
Delmål 2-10: Revidere regelverket og fastsette mål for smittevernarbeidet i helsetjenesten	31
Delmål 2-11: Definere personellbehovet og eventuelt øke personellet	31
Delmål 2-12: Gjennomføre internervisjon i sykehus	32
4.3 Hovedmål 3: Kunnskapen om forekomst, årsakssammenhenger og effekt av tiltak for å motvirke infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens skal styrkes.	32
Delmål 3-1: Utarbeide nasjonal plan for forskning og utvikling om infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens	32
Delmål 3-2: Utvikle modeller for kostnadsberegning av infeksjoner ervervet i helseinstitusjoner	34

Vedlegg – Faktabeskrivelse til strategien

1. Roller og ansvar	37
1.1 Rollefordeling	37
1.2 Relevant regelverk	39
2.1 Situasjonen for helsetjenesteervervete infeksjoner i Norge	43
2. Helsetjenesteervervete infeksjoner	43
2.2 Situasjonen for sykehusinfeksjoner i Europa	45
2.3 Grunnlag for ny plan	46
2.4 Behov for videreføring	47
3.1 Historisk bakgrunn	49
3. Antibiotikaresistens	49
3.2 Antibiotika	50
3.3 Antibiotikaresistens	50
3.4 Situasjonen for antibiotikaresistens i Norge	53
3.5 Situasjonen for antibiotikaresistens i Europa	57
3.6 Antibiotikaforbruk	57
3.7 Grunnlag for ny plan	61



1. Innledning og bakgrunn

1.1. Bakgrunn

Under behandling i helsetjenesten, og særlig i sykehus, er det alltid en viss risiko for å bli smittet og få en infeksjon. Med bakgrunn i studier av forekomsten av sykehusinfeksjoner i Norge er det antatt at 50 000 pasienter som hvert år innlegges i sykehus, får en sykehusinfeksjon. Dette påfører pasientene unødvendig lidelse og samfunnet økte kostnader. Det er anslått at infeksjonen i gjennomsnitt vil forlenge oppholdet med fire dager, dvs. til sammen 200 000 dager. De direkte kostnadene knyttet til dette er betydelige for helseforetakene. I tillegg kommer sykepengar, tapt arbeidsfortjeneste, produksjonstap mv. Infeksjoner utgjør også et stadig økende problem i helsetjenesten utenfor sykehus. Det er ikke mulig å fjerne risikoen for slike infeksjoner helt. Det er imidlertid holdepunkter for å hevde at 20-30 % av infeksjonene kan forebygges ved effektivt smittevernarbeid. I tillegg til å hindre lidelser og død, vil dette kunne frigjøre betydelig kapasitet i helsetjenesten til andre prioriterte oppgaver. Effekten av forebyggingstiltak vil i stor grad være avhengig av samhandling, bl.a. mellom tjenestenivåene.

Antibiotika har bidratt til å redusere spredning, følgetilstander og død av infeksjonssykdommer. Nyten av antibiotika reduseres når smittestoffene får endret sitt arvestoff slik at de kan motstå angrep fra antibiotika. Resistente smittestoffer vil etter

hvert kunne dominere mens ikke-resistente smittestoffer dør ut. Økende forekomst av resistente smittestoffer skyldes sannsynligvis flere forhold som økt forbruk av antibiotika, bruk av mer bredspektrede antibiotika og sviktende sykehus-hygiene.

Antibiotikaresistens kan få alvorlige konsekvenser: Det kan bli vanskeligere å velge riktig antibiotikum i situasjoner der man ikke kan undersøke smittestoffene først, og man kan oftere bli tvunget til å benytte antibiotika som er dyrere og kanskje har mer bivirkninger. I verste fall kan noen infeksjonssykdommer bli uhelbredelige ved at antibiotika ikke virker. Internasjonalt har man sett en akselererende økning av forekomsten av resistente, sykdomsframkallende smittestoffer hos dyr og mennesker. Utviklingen ses også i Norge, men problemet er foreløpig mindre her enn de fleste andre steder. Likevel møter leger og veterinærer daglig antibiotikaresistens som et problem i behandlingen av sine pasienter. Resistens fra ellers harmløse bakterier kan spres til bakterier som gir sykdom hos dyr og mennesker. Resistente bakterier kan også spres fra dyr til mennesker via matvarer. Forebygging og bekjempelse av antibiotikaresistens er derfor et viktig satsningsområde for å sikre trygge næringsmidler til forbrukerne.

Myndighetenes innsats for å motvirke antibiotikaresistens og forebygge infeksjoner i helsetjenesten

har siden 2000 vært fulgt opp gjennom *Tiltaksplan for å motvirke antibiotikaresistens 2000–2004* og *Handlingsplan for å forebygge sykehusinfeksjoner 2004–2006*. Begge disse planene var et nybrottsarbeid, også i europeisk sammenheng, og de har bidratt til at situasjonen i Norge på disse områdene er gunstig sammenlignet med andre land.

Selv om Norge er kommet langt i kampen mot infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens, er dette en kamp som må føres kontinuerlig. Det lagt opp til å se disse to satsningsområdene samlet i det videre arbeidet gjennom en ny felles strategi.

1.2. Organisering av arbeidet

Folkehelseinstituttet fikk i oppdrag å koordinere utarbeidelsen av et utkast til ny og felles plan. Departementene i styringsgruppen for antibiotikakaplanen, og deres underliggende etater, ble invitert til å bidra med innspill. I utarbeidelsen av utkastet har Folkehelseinstituttet også lagt til grunn resultatene fra evaluerings-/erfaringskonferansene knyttet til de tidligere planene og forskning innen antibiotikaresistens og smittevern i helsetjenesten. Videre har Folkehelseinstituttet benyttet sine nettverk i fagmiljøene, bl.a. Antibiotikakomiteen.

Den interdepartementale styringsgruppen, bestående av representanter fra Arbeids- og inkluderingsdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Miljøverndepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet, har hatt i oppdrag å slutføre arbeidet med å utforme denne nye strategien etter at utkastet har vært på en faglig kommentarrunde.

1.3. Innhold

Denne strategien viderefører og styrker innsatsen som er gjennomført gjennom de to foregående handlings-/tiltaksplanene. Det er i kapittel fire angitt tre nasjonale mål for denne strategien. Disse 3 målene er igjen inndelt i til sammen 31 delmål med aktuelle tiltak hvor aktørene som har et oppfølgingsansvar er nærmere angitt. Den aktøren som har hovedansvaret for oppfølgingen er ført opp med uthevet skrift.

Som vedlegg følger en faktadel som gir en nærmere beskrivelse av aktørene som er sentrale i oppfølgingen, det regulatoriske rammeverket og en

tilstandsbeskrivelse av situasjonen innenfor disse områdene i Norge og internasjonalt. Sammen med erfaringene fra de to tidligere planene danner faktadelen grunnlag for strategiens innretning og aktuelle tiltak.

1.4. Definisjoner

Antibiotika – naturlige substanser som produseres av mikrober, og som hemmer veksten av eller dreper andre mikrober.

Kjemoterapeutiske stoffer er kunstig framstilte stoffer med de samme egenskaper.

Ordet **antimikrobielt middel** har vært definert som ethvert stoff - naturlig, semi-syntetisk eller syntetisk - som dreper eller hemmer veksten av en mikrobe og samtidig gjør liten eller ingen skade på det individet som får stoffet. For enkelthets skyld lar vi her antibiotika dekke både de egentlige antibiotika og kjemoterapeutiske stoffer.

Antibiotikaresistens – et smittestoffs evne til å motstå antibiotika. For enkelthets skyld benyttes flere ganger bare betegnelsen resistens og begrepet brukes i denne sammenheng også om resistens mot antiviralia.

Smittestoff – for eksempel virus, bakterier, sopp og protozoer (encellele dyr) som har en evnen til å forårsake sykdom. Noen ganger benyttes synonymt ordet **mikrobe**.

1.5. Roller, ansvar og relevant regelverk

Strategiens mål og tiltak berører flere samfunnssektorer og involverer aktører på alle forvaltningsnivåer. I hovedsak involverer strategien de fem departementene som sammen står bak den og deres underliggende etater og virksomheter, herunder også det regionale og lokale nivået (fylkesmannen/helsetilsynet i fylkene og kommunene). Relevante aktører og deres roller er nærmere beskrevet i den vedlagte faktadelen, jf vedleggets kapittel 1.

Videre ligger det til grunn et omfattende regelverk som setter rammer for bl.a. aktørers og tjenesters plikter i forhold til delmålene i denne handlingsplanen, herunder også tilsyn med at regelverket følges.

De viktigste lovområdene i denne sammenheng er:

- Lov om vern mot smittsomme sykdommer (smittevernloven)
- Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven)
- Lov om veterinærer og annet dyrehelsepersonell (dyrehelsepersonelloven)
- Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven)

Relevant regelverk, herunder lover og forskrifter, er nærmere beskrevet i den vedlagte faktadelen, jf vedleggets kapittel 1.

1.6. Oppfølging

Strategien er et redskap for styrking og koordinering av innsatsen innenfor de sektorene som de fem departementene representerer. Det legges opp til at styringsgruppen som har hatt i oppdrag å slutføre arbeidet med å utforme den nye planen videreføres. Viktige oppgaver for styringsgruppen i det videre arbeidet vil bli å vurdere den løpende oppfølgingen av planen og etablere et rapporteringssystem m.h.t. til å utarbeide statusrapporter. Styringsgruppen må også i denne sammenheng, og løpet av planperioden, vurdere om det skal gjennomføres en ekstern evaluering mot slutten av perioden.

I hovedsak vil strategien bli fulgt opp innenfor de eksisterende bevilgninger de fem departementene disponerer, relevante styringsverktøy, tilskuddsordninger og stortingsdokumenter.

I listen under følger en oversikt over forkortelsene på aktørene i tiltakskapitlene i kapittel 4.

Arbeids og inkluderingsdepartementet	AID
Fiskeri- og kystdepartementet	FKD
Helse- og omsorgsdepartementet	HOD
Landbruks- og matdepartementet	LMD
Miljøverndepartementet	MD
Arbeidstilsynet	AT
Mattilsynet	MT
Nasjonalt folkehelseinstitutt	FHI
Helsedirektoratet	Hdir
Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten	NKH
Statens helsetilsyn	Htil
Statens legemiddelverk	SLV
Veterinærinstituttet	VI
Direktoratet for naturforvaltning	DN
Statens forurensningstilsyn	SFT
Regionale helseforetak	RHF
Sykehusapotekene	SA
Universitetssykehuset i Nord-Norge	UNN
Kommunen	K
Kommunehelsetjenesten	KHT
Antibiotikakomiteen	AK
Lederforum for medisinsk mikrobiologiske avdelinger	LMM
Norsk overvåkingsystem for resistense mikrober	NORM
Antibiotikasenteret for primærmedisin	AFP
Antibiotikasenteret for spesialisthelsetjenesten	AFS
Regionale kompetansesentre for sykehushygiene	RKS



2. Tilstand

Det nasjonale systemet for overvåkning av infeksjoner i helsetjenesten gjennomføres gjennom to systemer:

- *Norsk overvåkingssystem for infeksjoner i sykehustjenesten (NOIS)*, som er forankret i NOIS-forskriften, og baserer seg på å måle hyppigheten (insidensen) av infeksjonene. NOIS er bygd opp med overvåkingsperioder der visse pasientgrupper skal følges opp.
- *Prevalensundersøkelser*, som er en dags opp-tellinger i helseinstitusjoner av antall innlagte pasienter og andelen av disse som har en infeksjon. Hensikten med prevalensundersøkelsene er å få en grov oversikt over byrden av infeksjoner ervervet i sykehus og helseinstitusjoner for eldre, hvilke infeksjoner som dominerer og å se trender over tid.

Prevalensovervåkingen ble gjennomført siste gang 24. oktober 2007. Totalt 10 167 pasienter fra sykehus ble inkludert. 639 infeksjoner ble registrert. Den nasjonale prevalensen av sykehusinfeksjoner var dermed 6,3 %. Prevalensen av sykehusinfeksjoner i Norge har vært nokså stabil de siste årene, inkludert fordelingen av de ulike typene infeksjoner.

Prevalensundersøkelsene i helseinstitusjoner for eldre ble gjennomført siste gang i uke 42 i 2007. Totalt 19 480 beboere fra 401 institusjoner ble inkludert. 1413 helsetjenesteerervete infeksjoner

ble registrert. Dette gir en nasjonal prevalens på 7,3 %. Urinveisinfeksjon forekom hyppigst og utgjorde 53 % av infeksjonene. Hud- og nedre luftveisinfeksjoner utgjorde hver 21 % av infeksjonene.

Gjennom NOIS ble det i 2006 registrert infeksjoner etter kirurgiske inngrep fra 38 sykehus. 92 % av alle pasienter som ble operert i løpet av overvåkingsperioden ble fulgt opp i 30 dager etter operasjon, noe som er en svært stor andel sammenliknet med andre land som deltar i europeiske samarbeid om slik overvåking. Studien inkluderte 3 693 operasjoner og det ble registrert 241 infeksjoner. Andelen opererte pasienter som fikk en infeksjon innen 30 dager etter inngrepet varierte mellom de forskjellige kirurgiske inngrepene. Kun 15,4 % av infeksjonene var diagnostisert før utskrivelse, men dette varierte også mellom de ulike inngrepene. Total insidensrate for 2006 var 6,5 %, i 2005 var den 6,0 %.

Smittevernet i helsetjenesten bygger på de såkalte sykehushygiene standardtiltak. Dette er et sett av grunnleggende hygieneregler som gjelder alt personell og alle pasienter. Det kanskje aller viktigste tiltaket er håndhygiene. I den forrige planperioden gjennomførte Folkehelseinstituttet i samarbeid med sykehusene et skifte fra håndvask med såpe og vann til hånddesinfeksjon med sprit som den dominerende håndhygienemetoden.

Når det gjelder matbårne infeksjoner (*Salmonella* og *Campylobacter*) sees mer resistens ved smitte utenlands enn ved smitte innenlands. Slike bakteriestammer er ofte motstandsdyktige mot flere typer antibiotika (multiresistente). Hos bakterier fra norske dyr er antibiotikaresistens fortsatt lite utbredt. Hos hund derimot er multiresistens vanlig blant stafylokokker fra hudinfeksjoner.

I Norge er den nasjonale overvåkingen av antibiotikaresistens organisert langs fire ulike akser:

- Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) er basert på standardisert mikrobiologisk undersøkelse og innrapportering av definerte mikrober i definerte tidsperioder.
- European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS) er basert på uttrekk av resultater fra laboratorienes datasystemer. Cirka ti norske laboratorier rapporterer til EARSS.
- Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) mottar meldinger om hvert tilfelle av infeksjon og bærerskap med definerte antibiotikaresistente bakterietyper.
- Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober – Veterinærmedisin (NORM-VET) er basert på sentralisert analyse av sykdomsfremkallende bakterier og indikatorbakterier fra fôr, dyr og mat.

De ulike aksene belyser resistensepidemiologien fra ulike synsvinkler og utfyller hverandre.

Det samlede forbruket av antibakterielle midler har vært forholdsvis stabilt siden begynnelsen av 90-årene. Totalsalget av antibiotika til systemisk bruk de to siste årene har imidlertid vist en årlig økning på rundt 5-6 % målt i doser. I 2006 var salget 19 DDD/1000 innbyggere/dag. Økningen er hovedsakelig grunnet penicillingruppen og metenamin (Hiprex). Salg av tetracykliner, makrolider og kinoloner er også økende, mens salget av sulfonamider og trimetoprim er synkende.

Salget av antibakterielle midler til sykehus utgjorde i 2006 omtrent 8 % av totalt salg registrert i grossist-databasen. Penicilliner står for 48 % av salget i sykehus målt i DDD, fulgt av cefalosporiner (22 %), kinoloner (7 %) og metronidazol (6 %). Dette er estimater siden det i dag ikke er mulig å skille ut sykehusinstitusjoner i grossistdatabasen. Det er heller ikke mulig å hente data på salg til sykehjem. Men en undersøkelse på 133 sykehjem i 2003

estimerte at salg av antibakterielle midler til pasienter på sykehjem utgjør ca 6 % av totalt salg.

Prevalens for antibakterielle midler i primærhelsetjenesten var 200/203 per 1000 menn og 285/288 per 1000 kvinne for 2005/2006. Med andre ord, i den norske befolkningen vil 20 % av mennene og 29 % av kvinnene få forskrevet et antibakterielt middel i løpet av ett år. Med antibakterielt bruk mener vi her antibakterielle midler til systemisk bruk. Antibakterielle midler brukes i ulik grad i ulike aldersgrupper. Barn mellom 8 og 15 år bruker lite antibiotika. Fra 16-17 års alder får vi en rask økning i antibakterielt bruk. Storbrukere av antibakterielle midler er de aller yngste barna og eldre. Penicillinasefølsomme penicilliner brukes av nesten en av ti nordmenn i løpet av ett år. Dette er den mest brukte antibiotikagruppen i alle aldersgrupper utenom for kvinner over 75 år der flere bruker penicilliner med utvidet spektrum.

Salget av antibakterielle midler til dyr ble i perioden 1995–2001 redusert med 40 %. Siden har nivået vært relativt stabilt, med en svak økning de to siste årene (2005–2006). Forbruket av antibiotika innen havbruksnæringen ble redusert med 97 % fra 1987 til 2001. Da snudde trenden, og i 2006 var totalsalget av antibiotika til fisk i Norge på 1478 kg. aktiv substans, hvorav kinoloner utgjorde 79 %. Endringen skyldes den økte bruken til torsk i oppdrett. Fra 2006 til 2007 har det imidlertid skjedd en meget positiv utvikling slik at salget i 2007 var nede i 649 kg., det samme nivået som i 2001. Den betydelige bedringen siden 1987 kan tilskrives innføringen av effektive vaksiner til laks og ørret samt sykdomsforebyggende tiltak, herunder bedre miljøforhold.

For nærmere omtale av tilstanden i Norge, se kapittel 2 og 3 i vedlegget.

3. Enkelte utviklingstrekk og spesielle utfordringer

Siden de forrige planene ble utgitt, er det visse trekk i samfunnsutviklingen som vil gi nye utfordringer i forhold til infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens. Disse utviklingstrekkene med utfordringer omtales her fordi de har betydning for arbeidet i den kommende planperioden. Andre utfordringer og problemområder er beskrevet under de enkelte delmålene i kapittel 4.

Pasientmobilitet i Europa

Norge har sannsynligvis den laveste forekomsten av resistente bakterier i sykehus i Europa. Foreløpig har vi for eksempel lyktes i å hindre MRSA-bakterier i å etablere seg i norske sykehus. Situasjonen er betydelig verre i Europa utenfor Norden og Nederland. Når det nå lages ordninger for friere bruk av helsetjenester innenfor EØS-området, møter vi en særlig utfordring. Vi må sikre at norske og utenlandske pasienter som er behandlet i helseinstitusjoner utenfor Norge med høy forekomst av MRSA og andre resistente bakterier, ikke overfører disse videre under opphold i norske helseinstitusjoner.

Helse- og dyrehelsepersonell utdannet i utlandet

Det forventes mangel på helsepersonell i Norge i årene framover. Etter hvert vil flere komme til Norge fra andre land for å jobbe innenfor helse-tjeneste og innen veterinærmedisin, og norsk ungdom vil komme tilbake etter å ha utdannet seg i utlandet. Dette vil gjøre det nødvendig å oppdatere personellet på norsk antibiotikapolitikk.

Antibiotikabehandling er unik ved at den er den eneste behandlingsform i medisinen som varierer fra land til land. For eksempel anbefales fastleger i Norge å behandle lungebetennelse med vanlig penicillin. I de fleste andre land i verden vil dette være livsfarlig feilbehandling fordi bakteriene der med stor sannsynlighet er resistente mot vanlig penicillin. Ettersom vi har en så gunstig resistens-situasjon, kan vi benytte billige og smalspektrede antibiotika der man i de fleste andre land benytter nye, resistens-drivende og også dyrere antibiotika. Helse- og dyrehelsepersonell må lære at en feilbehandling i et annet land kan være faglig forsvarlig behandling i Norge.

For det andre er det nødvendig å forebygge at personell som har arbeidet eller utdannet seg i utenlandske sykehus, uforvarende bringer med seg MRSA og andre resistente bakterier til norske

sykehus. Her har vi allerede faste rutiner, og disse må følges opp og evalueres fortløpende.

Overføring av pasienter mellom sykehus og sykehjem

Sykehusene blir mer avanserte og spesialiserte og tilstreber kortere liggetider. Ferdigbehandlede pasienter skal raskere overføres til oppfølging i primærhelsetjenesten, eventuelt i sykehjem. Dette er trolig en gunstig utvikling fra et smittevernsynspunkt fordi det blir kortere eksposisjonstid for mulig smitte i sykehusene. Det fører imidlertid også til hyppigere pasientoverføringer mellom sykehus og sykehjem. Tidlig utskrevne pasienter kan risikere å måtte innlegges i sykehus på ny.

I sykehjem er det av ulike grunner ikke mulig å ha et like strengt smittevern som i sykehus, bl.a. pga. mer omfattende samkvem mellom pasientene i fellesrom etc. Det betyr at for eksempel MRSA nok etablerer seg lettere i sykehjem enn i sykehus. Dermed kan sykehjemmene bli leverandører til sykehusene av pasienter som er smittet med MRSA.

Internettkjøp av legemidler

Norge har en streng antibiotikapolitikk. Antibiotika utleveres bare mot resept, og reklame for antibiotika mot allmennheten er forbudt. Dette har bidratt til en gunstig resistenssituasjon ved at antibiotikaforbruket er lavt. Lekfolks overforbruk og feilbruk av antibiotika er et stort problem i en rekke land, særlig i Asia, og kan potensielt også bli et problem i Norge ved en liberalisering av antibiotikapolitikken. Omsetning av legemidler på internett fra utlandet kan derfor komme til å undergrave norsk antibiotikapolitikk. Dersom mange blir vant til å bestille antibiotika selv og bruke det som de selv tror er riktig, kan vi også i Norge se en forverring av resistenssituasjonen.

Internasjonalt samarbeid

Et bredt globalt beredskapssamarbeid er en grunnleggende forutsetning for å sikre at vi i vår nordiske region fortsatt skal kunne opprettholde en god status i forhold til alvorlige smittsomme dyresykdommer og zoonoser. Mange zoonoser har vist seg å kunne spres over lange avstander og gi alvorlige utbrudd av eksotiske sykdommer i nye

regioner, og det er mange utfordringer på dette området. Det er først og fremst gjennom et internasjonalt samarbeid vi forebygger at slike zoonoser utvikler seg til et alvorlig globalt folkehelseproblem.

Norge deltar i EU's rapporteringssystem for zoonoser og sender inn data til Zoonoserapporten – Community Summary Report on Zoonoses som publiseres av EFSA hvert år. Rapporten omfatter også rapportering av antibiotikaresistens. Veterinærinstituttet har koordineringsansvaret for dette arbeidet. Norge deltar også i arbeidsgrupper under EU og Codex på dette området.

Europeisk smittevernssenter

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) ble etablert i 2005. Norge er som EØS-land med i dette samarbeidet. ECDC har en viktig rolle i å koordinere europeisk overvåking av smittsomme sykdommer og antibiotikaresistens og arbeide for bedre og mer harmoniserte råd for smittevern i Europa.

Samarbeidet i ECDC gir Norge gode muligheter til å dra nytte av kompetanse og felles europeiske råd. Samarbeidet gir oss også muligheten til å påvirke utviklingen i resten av Europa. Mange andre europeiske land kan ha nytte av å følge våre eksempler for smittevern og kamp mot resistens. Skal vi oppnå nytte av ECDC, må vi investere i de prosesser som ECDC driver gjennom deltaking i møter og grupper og utlån av personell.

4. Nasjonale målsettinger

Denne strategien bygger på to tidligere handlings-/ tiltaksplaner mot henholdsvis sykehusinfeksjoner og antibiotikaresistens. Siden 2000 er det oppnådd en rekke varige forbedringer og opprettet flere varige systemer som har gitt Norge et godt utgangspunkt for fortsatt forebygging av infeksjoner i helsetjenesten og mot utvikling av mer antibiotikaresistens. Disse tiltakene forutsettes videreført.

Nasjonale mål for perioden 2008–2012 er:

1. Forekomsten av antibiotikaresistens i Norge skal ikke øke.
2. Forekomsten av infeksjoner ervervet i helsetjenesten i Norge skal reduseres.
3. Kunnskapen om forekomst, årsakssammenhenger og effekt av tiltak for å motvirke infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens skal styrkes.

4.1. Hovedmål 1: Forekomsten av antibiotikaresistens i Norge skal ikke øke

Norge er fortsatt gunstig stilt hva gjelder forekomsten av antibiotikaresistens. Mange europeiske land er i en langt vanskeligere situasjon enn oss. Med økende internasjonalisering og økt antibiotikabruk vil utviklingen av resistente stammer av bakterier og virus raskt kunne øke også hos oss.

Arbeidet med å kvalitetssikre resistensbestemmelser generelt i norske mikrobiologiske laboratorier er en viktig funksjon som danner grunnlaget for god diagnostikk og et troverdig overvåkningssystem. Denne viktige funksjonen ivaretas av flere sentrale nasjonale aktører, som bl.a. Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA), Nasjonalt kompetansesenter for påvisning av antibiotikaresistens (K-res), NORM, NORM-VET, og referanselaboratoriet for MRSA, i samarbeid med de øvrige medisinske mikrobiologiske laboratoriene.

De første seks delmålene dreier seg om å bygge videre på flere års arbeid med å etablere god overvåking av antibiotikaresistens. I strategiperioden skal systemene utvikles videre og utnyttes bedre i kvalitetssikring og forskning. Overvåkingen av antibiotikabruk skal også forbedres. Delmålene 7 til 10 dreier seg om å bygge videre på flere års arbeid med å etablere god overvåking av antibiotikabruk utenfor helseinstitusjoner. I denne planperioden skal overvåkingen utvides til helseinstitusjoner.

Delmålene 11 til 16 tar sikte på å opprettholde den faglig forsvarlige antibiotikabruken vi har hatt i Norge. I denne planperioden skal det lages nye veiledere for antibiotika-bruk og det skal opprettes kompetansesenter for antibiotikabehandling i spesialisthelsetjenesten.

Delmål 17 omhandler innsats for å redusere den totale miljøbelastningen av antibiotika.

Delmål 1-1: Videreutvikle NORM

Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) ble etablert i 2000 og er i dag ferdig utbygd. NORM er sammen med de tilsvarende systemene i de andre nordiske land verdensledende i nasjonal overvåking av antibiotikaresistens. NORM er hjemlet i egen forskrift under helseregisterloven og smittevernloven, og data-behandlingsansvarlig er Folkehelseinstituttet med Universitetssykehuset i Nord-Norge HF som databehandler. NORM har vært en suksess som gir viktig informasjon til arbeidet mot antibiotikaresistens.

I dag skjer overvåkingen ved at alle de medisinsk-mikrobiologiske laboratoriene gjør ekstra resistensundersøkelser med standardiserte metoder av spesifiserte utvalg av bakterier. Dermed blir resultatene av høy kvalitet og de kan sammenliknes mellom laboratoriene. Utvalget av bakterier kan variere fra år til år og bestemmes i samarbeid med fagmiljøene.

Ulempen med dagens system er at overvåkingen innebærer ekstraarbeid i laboratoriene, som allerede har undersøkt de samme bakteriene med sine rutinemetoder. Fagmiljøet må derfor drøfte videre om man i NORM skal samle data fra de rutinemessige undersøkelsene i laboratoriene. Dette kan spare ressurser og forbedre kvaliteten på rutinedata. Det vil imidlertid kreve en større harmonisering mellom laboratoriene i regi av NORM enn i dag, blant annet i forhold til bruk av felles, kvalitetssikrede metoder, felles mal for dataregistrering, registrering av kvantitative resultater og dokumentert kvalitetssikring i laboratoriene. Mange i fagmiljøet har ønsket personidentifiserbare data i NORM for å kunne koble NORM-data til andre helseregistre i forbindelse med forskning, noe som bl.a. kan være nyttig for forskning om resistensutvikling.

Resistensdata av bakterier innsendt fra pasienter kan gi et skjevt bilde fordi disse bakteriene mer sannsynlig er resistente. Dermed overvurderes resistensforekomsten, noe som kan lede til unødvendig bruk av bredspektrede antibiotika ved empirisk behandling. Det er derfor ønskelig for mange bakteriers vedkommende i mange tilfeller å etablere overvåkingssystemer som ikke er avhengige av spontant innsendte prøver, men benytter bakterier som er dyrket ved screeningprøver av populasjonsutvalg.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Vurdere om det er hensiktsmessig å gjøre NORM personidentifiserbart.	HOD, FHI, AK
Drøfte videreutvikling av NORM, herunder større bruk av rutinedata.	FHI
Legge bedre til rette for bruk av NORM-data i forskning.	FHI
Utrede et eventuelt overvåkingssystem eller kartleggingsundersøkelser basert på populasjonsbaserte bakterieprøver.	AK
Bidra til NORM, og utnytte NORM-data i forskning.	RHF

Delmål 1-2: Videreutvikle overvåking av MRSA

Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) er gule stafylokokker som er resistente mot de vanlig brukte antibiotika. Gule stafylokokker er uskyldige og vanlig forekommende hudbakterie hos mange av oss, men de er også hyppige årsaker til et bredt spekter av infeksjoner (fra neglerotsbetennelse og sårinfeksjoner til lungebetennelse og blodforgiftning), særlig hos pasienter i helseinstitusjoner. Så lenge MRSA-forekomsten i norske helseinstitusjoner er svært lav, kan legen gå ut i fra at slike infeksjoner ikke er forårsaket av MRSA og velge antibiotika deretter. Dersom vi i Norge skulle få en situasjon som på kontinentet eller de britiske øyer (der 30-50 % av sykdomsfremkallende gule stafylokokker er MRSA), står legene overfor andre valg mens de venter på laboratorieundersøkelsene. De må da velge mer bredspektrede og dyre antibiotika for å være sikker på å drepe også MRSA. Dette kan så igjen føre til økt resistens hos andre bakterier, og man er inne i en ond sirkel. Det er derfor viktig å overvåke forekomsten av MRSA og forsøke å bevare den så lav som mulig.

Overvåkingen av MRSA er betydelig forbedret i løpet av forrige planperiode. Det er nå meldingsplikt til MSIS også dersom MRSA påvises hos friske bærere, altså ikke lenger bare ved infeksjon og sykdom. Videre er det utpekt et nasjonalt referanselaboratorium ved St Olavs Hospital. De andre laboratoriene sender sine påviste MRSA-bakterier til referanselaboratoriet for genetisk typing. Det gjenstår nå bare en del detaljer i operasjonaliseringen av denne overvåkingen og fordeling av oppgaver mellom laboratorier på ulike nivåer og MSIS ved Folkehelseinstituttet.

MRSA-bakterien påvises også stadig oftere hos dyr. I løpet av de siste årene har det etablert seg spesielle «dyretilpassede» MRSA-kloner hos produksjonsdyr og hest i Europa. I Norge er bakterien foreløpig kun påvist noen få ganger.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Sørge for at en nasjonal medisinsk mikrobiologisk referansefunksjon for MRSA opprettholdes.	HOD
Sammen med kommunene, de regionale sykehushygiene sentrene, nasjonalt referanselaboratorium for MRSA, og det mikrobiologiske fagmiljøet for øvrig, avklare oppgaver og ansvarsforhold mellom lokalt, regionalt og nasjonalt nivå.	FHI
Støtte opp om den nasjonale overvåkingen ved at sykehusene melder MRSA-tilfeller til MSIS og sender MRSA-stammer til nasjonalt referanselaboratorium.	RHF
Sørge for at diagnostikk av MRSA er tilgjengelig for alle sykehus i regionen, enten lokalt eller ved samarbeid med andre laboratorier.	RHF
Gjennom de regionale laboratorier eller de regionale sykehushygiene sentre kunne tilby genotypisk karakterisering av MRSA-bakterier ved etterforskning av utbrudd.	RHF
Vurdere retningslinjer for håndtering av MRSA hos dyr i forbindelse med en bred gjennomgang av framtidig dyrehelseforvaltning.	MT

Delmål 1-3: Bedre overvåking av andre resistente mikrober i helsetjenesten

En rekke gramnegative bakterier er viktige årsaker til alvorlige infeksjoner hos pasienter i sykehus, særlig pasienter som er svekket av høy alder eller alvorlig grunnsykdom. Flere av disse bakteriene kan ta opp i seg gener som koder for produksjon av enzymet bredspektret betalaktamase (ESBL). Dette enzymet ødelegger de viktigste antibiotika som i dag brukes mot disse bakteriene. Dermed er bakteriene blitt resistente.

Ved siden av MRSA og vankomycinresistente enterokokker (VRE) er ESBL den største resistens-trusselen mot sykehusene. Problemet med ESBL-bakterier kan øke på to måter. For det første kan selve genet overføres mellom bakterier, det vil si at

ESBL-egenskapen overføres mellom ulike bakterier. For det andre kan bakteriene smitte mellom pasienter i sykehus. Foreløpig er problemet lite i Norge. Dersom ESBL-egenskapen blir vanlig hos bakterier i norske sykehus, blir mange typer antibiotika uvirksomme, og vi må endre standardbehandling ved mange tilstander.

ESBL-bakterier overvåkes ikke systematisk i Norge i dag. Det bør gjennomføres en kunnskapsoppsummering i forhold til klinisk og smittevernmessig nytte av nasjonal overvåking av ESBL-stammer. Grunnlaget for dette er at ESBL er et komplekst felt. Det finnes mange forskjellige ESBL-typer. Det diagnostiske grunnlag for identifikasjon av ESBL-stammer er ikke klart, og det finnes i dag intet standardisert system for klonal identifikasjon av bakteriestammer som er bærere av de ulike ESBL-typer.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Utvikle en standardisert metode for å gi generell oversikt over resistensforhold i sykehus. Denne metoden skal kunne brukes i praktisk arbeid på helseforetaksnivå, herunder definere hvilke antibiotikagrupper som skal overvåkes og hvilke mikrober som skal være «markørmikrober» i en slik overvåking.	FHI, RHF, NORM
Gjennomføre en kunnskapsoppsummering i forhold til klinisk og smittevernmessig nytte av nasjonal overvåking av ESBL-stammer.	FHI, LMM
Fortsette å overvåke infeksjoner og kolonisering med vankomycinresistente enterokokker (VRE) i MSIS. Dersom VRE-situasjonen endrer seg, vurdere å anbefale en mer detaljert overvåking med en referansefunksjon for detaljkarakterisering av bakterien.	FHI
Utvikle en standardisert metode for generell oversikt over resistensforhold i sykehus.	RHF, FHI, NORM
Bidra til hensiktsmessig sykehusintern rapportering om resistente bakterier (ha epidemiologisk oversikt, oppklare utbrudd, oppdage og rapportere om spesiell virulens).	RHF
Bidra til å utarbeide oversikter over bakteriers antibiotikafølsomhet som distribueres regelmessig og minst en gang i året internt til de kliniske avdelingene.	RHF

Delmål 1-4: Styrke deltakingen i europeisk resistensovervåking

Gjennom EØS-avtalen er Norge forpliktet på EUs regelverk på smittevernområdet, herunder nettverket for epidemiologisk overvåking og det europeiske smittevernsenteret ECDC. ECDC har overtatt koordineringen og finansieringen av det europeiske resistensovervåkingssystemet (EARSS). I dette systemet samles anonyme rutinedata om resistens i visse bakterier isolert fra blod og spinalvæske. Som kompetent myndighet for ECDC har Folkehelseinstituttet delegert den norske deltakingen i ECDCs resistensovervåking til databehandler for NORM, Universitetssykehuset i Nord-Norge HF. Systemet supplerer derfor det norske NORM-systemet og kan bl.a. dokumentere den gunstige norske situasjonen internasjonalt. Det er derfor ønskelig at flere enn dagens elleve laboratorier deltar.

På dyrehelsesiden deltar Norge ved Mattilsynet og Veterinærinstituttet i europeisk samarbeid på zoonoser. Norge deltar i EU's rapporteringssystem for zoonoser og sender inn data til *Zoonoserapporten - Community Summary Report on Zoonoses* som publiseres av EFSA (European Food Safety Authority) hvert år. Rapporten omfatter også rapportering av antibiotikaresistens. Veterinærinstituttet har koordineringsansvaret for dette arbeidet. Norge deltar også i arbeidsgrupper under EU og Codex på dette området. Veterinærinstituttet koordinerer også arbeidet med NORM-VET (Norsk overvåkingssystem for resistens hos mikrober på veterinærsiden).

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Følge utviklingen i europeisk resistensovervåking.	FHI, UNN
Styrke norsk deltaking i europeisk resistensovervåking ved at flere laboratorier deltar.	FHI, UNN
Bidra med rutinedata til europeisk resistensovervåking fra de medisinske mikrobiologiske laboratoriene.	RHF
Følge utviklingen i europeisk sammenheng når det gjelder forekomst av zoonotiske smittestoff og antibiotikaresistens hos disse i fôr, dyr, næringsmidler og mennesker.	MT
Bidra med rutinedata til europeisk zoonose- og resistensovervåking.	VI

Delmål 1-5: Overvåke for å motarbeide resistens mot antivirale midler

Virusinfeksjoner behandles i økende grad med antivirale midler. Det gjelder blant annet infeksjoner med hiv, hepatitt B og hepatitt C, herpes simplex, cytomegalovirus, Epstein-Barr og influensa. Som for bakterier, kan behandlingen føre til utvikling av virus som er resistente mot legemidlene. Dette er særlig problematisk ved kroniske infeksjoner, som hiv og hepatitt B, der det gis langvarig behandling, i noen tilfeller livslang. Valg av behandling til den enkelte pasient kan tilpasses etter resistensundersøkelsene, men noen ganger må behandlingen starte før svar på resistensundersøkelsen foreligger. Overvåking av virusresistens kan veilede slik empirisk behandling. I tillegg kan overvåkingen varsle om uheldige utviklingstrekk. Særlig viktig er overvåking av resistens ved influensavirus. Denne overvåkingen kan gi grunnlag for å vurdere forventet virkning av antivirale midler under en pandemi. Undersøkelsene av virusresistens er ressurskrevende og bør samles i noen få laboratorier.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Ta stilling til en utredning om overvåkingssystem for resistens mot antivirale legemidler.	HOD, FHI, AK
Videreutvikle overvåkingssystemet for resistens hos hiv.	FHI, RHF
Utvikle et overvåkingssystem for resistens hos influensavirus gjennom å benytte erfaringene fra systemet for hiv og bygge videre på den nasjonale overvåkingen av influensavirus.	FHI
Bidra til overvåkingssystemene for resistens hos hiv og influensavirus.	RHF

Delmål 1-6: Videreutvikle NORM-VET

NORM-VET dokumenterer forekomst av resistens hos bakterier fra norske husdyr og norsk mat. Dette gir et godt grunnlag for identifisering av trender, for risikovurdering og for iverksetting av intervensjon av aktuelle tiltak og evaluering av slike. NORM-VET blir internasjonalt ansett som en god modell for resistensovervåking og bidrar til Norges oppfyllelse av forpliktelsene i EUs zoonosedirektiv (Rådskonklusjon 2003/99/EF) vedrørende antibiotikaresistens hos Salmonella og Campylobacter. Gjennomføringen av forpliktelsen iht. zoonosedirektivet er ivarettatt ved intern instruks (OK-instruk-

sen) til Mattilsynets distriktskontorer, og i samarbeidet med Veterinærinstituttet om NORM-VET. Veterinærinstituttet ivaretar samarbeidet med institusjoner som kartlegger resistens på humansiden og utarbeider rapporter. Dette har vært en etablert praksis siden 2000.

For å sikre en god videreutvikling av NORM-VET er det viktig med en god samhandling mellom Mattilsynet og Veterinærinstituttet.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Videreutvikle NORM-VET.	VI, MT

Delmål 1-7: Videreutvikle og utnytte reseptregisteret

Reseptregisteret gir nå svært god informasjon om omfanget og fordelingen av antibiotikabruk utenfor helseinstitusjonene, men foreløpig er disse dataene lite benyttet til kvalitetsforbedring og forskning om antibiotikabruk. En begrensning er at dataene ikke er koblet til diagnose. Det er derfor ikke mulig å studere hvilke antibiotika som gis ved de enkelte diagnoser.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Utrede innføring av diagnosekode for antibiotika som forskrives på hvit resept i Reseptregisteret.	HOD
Stimulere til mer bruk av Reseptregisteret til kvalitetsforbedring og forskning.	FHI, fagmiljøer
Benytte Reseptregisteret til kvalitetsforbedring og forskning om antibiotikabruk.	RHF, KHT, forskningsmiljøer

Delmål 1-8: Etablere en nasjonal mal for overvåking av antibiotikabruk ved sykehus og sykehjem

Det aller meste av omsatt antibiotika brukes utenfor helseinstitusjoner. Men forbruket per persondøgn er mye høyere i sykehus, og her brukes de mest avanserte og resistensdrivende antibiotika. Det er derfor av stor betydning å etablere et system for overvåking av antibiotikabruken i sykehus (og sykehjem) slik at man kan følge forbruket og måle effekten av eventuelle intervensjoner. Nyttan av disse opplysningene er størst for sykehuset selv, for eksempel til bruk for

oppfølging av antibiotikapolitikken, men også nasjonale data kan være interessante.

Sykehusapotekene i Norge har fra 2006 etablert en sentral database for legemiddelstatistikk. Dette er en intern database for norske sykehus som inneholder alt salg av legemidler (deriblant antibiotika) fra sykehusapoteket til sykehuset. Databasen er ment som et lokalt styringsverktøy, men gir også mulighet for sammenstilling regionalt og nasjonalt.

Apotekene rapporterer også leveranser til sykehus og sykehjem til Reseptregisteret. Det benyttes imidlertid ingen standardisert koding av sykehus, sykehjem, avdelinger og poster i denne rapporteringen. Derfor gir disse dataene foreløpig svært mangelfull informasjon om antibiotikabruk på sykehus og andre helseinstitusjoner. Reseptregisteret har lagt opp til at det nye Helseenhetsregisteret skal benyttes i rapporteringen fra apotek så snart det foreligger i endelig versjon, men dette antas å ligge langt frem i tid.

Det aller meste av omsetningen til sykehjem skjer fra lokale apotek. Disse dataene er ikke samlet i noen sentral database for uttak av statistikk til enkeltinstitusjoner. Det er mulig for apotekene lokalt å ta ut statistikk for antibiotikasalg til de institusjoner apoteket leverer legemidler til. Derfor bør det i det videre arbeidet legges opp til et samarbeid med de private apotekene, via kommunenes tilsynsfarmasøytter, som i stor grad er knyttet til de lokale apotekene.

Grossiststatistikken - en database som rapporterer alt salg av legemidler fra grossist til apotek eller sykehusapotek - gir et bilde på totalt bruk av antibiotika i Norge. Det er mulig å sortere ut salg av antibiotika til sykehus i denne databasen, men per i dag har en ikke utviklet metode for å hente ut data om antibiotikabruk. Nasjonalt folkehelseinstitutt har ansvar for Grossiststatistikken.

Det bør, med utgangspunkt i eksisterende statistikk, utvikles en nasjonal mal for måling av antibiotikaforbruk per sykehusavdeling og sykehus (og eventuelt sykehjem). Malen kan også legge opp til at data samles på regionalt og nasjonalt nivå etter innrapportering fra de enkelte avdelinger og sykehus. Dette kan være etter mønster av NOIS. Folkehelseinstituttet bør få ansvar for denne koordineringen, som også bør bygge ut farmakoepidemiologisk metodekompetanse. Det kan være aktuelt å etablere noen pilotmiljøer der metoden for

lokal innsamling av data utprøves, og der man prøver ut metoder for en aktiv tilbakemelding og dialog med avdelingene.

Antibiotikabruk kan også registreres i forbindelse med de årlige prevalens-undersøkelsene av sykehusinfeksjoner. I den forbindelse bør det etableres metode for registrering av forskrivningskvalitet (etterlevelse av retningslinjer) som kobles sammen med prevalensregistrering av sykehusinfeksjoner.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgings-ansvar:
Legge til rette for at de regionale helseforetakene avsetter ressurser på regionalt og på helseforetaksnivå, slik at overvåkingen kan gjennomføres.	HOD
Gjennomgå lovverket og sørge for at det ligger til rette for overvåkingen.	Hdir
Sørge for at det inngås avtale på nasjonalt eller regionalt nivå om at sykehusapotekene leverer medikamentstatistikk i et format som kan kobles til aktivitetsdata.	Hdir
Sørge for at Norsk pasientregister kan levere liggedøgnsdata til overvåkingen.	Hdir
Utvikle en nasjonal mal for overvåking av antibiotikaforbruk i avdelinger og sykehus (og sykehjem), inkludert utprøving av relevante måleenheter for antibiotikabruk.	FHI
Etablere en nasjonal database for avdelingens og sykehus' antibiotikaforbruk.	FHI
Utrede en metode som kan hente ut data om antibiotikabruk i norske sykehus fra grossiststatistikken.	FHI
Etablere metodekompetanse for å støtte de enkelte sykehjem i deres antibiotikaovervåking.	FHI
Vurdere nytten av å inkludere antibiotikabruk som en variabel i de nasjonale prevalensundersøkelsene av sykehusinfeksjoner i sykehus og kommunale helseinstitusjoner for eldre.	FHI
Støtte de enkelte helseforetak i deres antibiotikaovervåking.	RHF
Sørge for at helseforetakene etablerer overvåking av antibiotikaforbruk og at resultater fra overvåkingen av antibiotikaforbruk følges opp.	RHF

Sørge for å kunne levere forbruksdata til bruk i overvåkingen.	SA
--	----

Presentere rapporter om forbruksdata inkludert kostnader til foretaksledelse og avdelingene.	SA
--	----

Delmål 1-9: Aktiv deltakelse i europeisk antibiotikaforbruksovervåking

Norge har de siste årene utviklet gode systemer for overvåking av infeksjoner i sykehus og helseinstitusjoner for eldre. Det arbeides nå med å utvide systemene til også å inkludere overvåking av antibiotikabruk. Overvåking av antibiotikaforbruket er viktig for å avdekke om det gis for mye eller feil antibiotika, så det kan gis råd om fortsatt nøkternt bruk. Norske overvåkingsmaler bør baseres på europeiske protokoller for antibiotikaovervåking i helseinstitusjoner (ESAC – European Surveillance of Antimicrobial Consumption) så vi kan sammenlikne forbruksdata mellom landene.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgings-ansvar:
Følge utviklingen i europeisk antibiotikaforbruksovervåking, og bidra med antibiotikaforbruksdata til europeisk antibiotikastatistikk.	FHI
Følge utviklingen i europeisk antibiotikaovervåking på veterinærsiden og bidra med rutinedata til europeisk antibiotikastatistikk.	MT

Delmål 1-10: Etablere et register for legemidler til dyr/Veterinært legemiddelregister

Reseptregisteret inneholder også opplysninger om legemidler til fisk og dyr, men har en rekke begrensninger for bruk i overvåking. Veterinærenes bruk av antibiotika kan ikke spores til dyreart. Salg av medisinfor eller fortilsetningsstoffer med antibakteriell effekt er ikke inkludert og rekvirentens identitet er pseudonymisert. Det er derfor behov for et eget register over legemiddelforskrivning til fisk og landdyr.

Formålet med registeret vil være å fremme mattrygghet, dyrehelse og dyrevelferd ved å gi grunnlag for i) målrettet tilsyn med rekvirering og bruk av legemidler til dyr, tilbakeholdelsestider og reststoffer, ii) kunnskapsbasert antibiotikapolitikk, herunder resistensforebyggende arbeid, iii) kvalitetsforbedring, rådgivning, optimalisering av undervisning og informasjonsaktiviteter, iv) forskning og undervisning og v) fremme forbrukerhensyn.

For å nå disse målene må registeret kunne gi data for all bruk av antibiotika per dyreart, per besetning eller oppdrettslokalitet og for visse kategorier matproduserende dyr per aldersklasse. Rekvirentens identitet må framgå av registeret. Registeret må forskriftsfestes for å kunne kreve rapportering av data fra de aktuelle datakildene.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Fastsette og gjennomføre forskrift om et veterinært legemiddelregister.	FKD, LMD, HOD

Delmål 1-11: Restriktiv godkjenningsspraksis av antibiotika

Gjennom deltakelse i de europeiske godkjenningssprosedurene arbeider Statens legemiddelverk aktivt med å påvirke avgjørelsen for antibakterielle midler slik at bruken samsvarer med de restriktive norske holdningene i antibiotikaspørsmål. Dette gjenspeiles i preparatomtalen som er basis for all videre informasjon om legemidler i Norge.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Fortsette å påvirke beslutningsprosessene for godkjenning av antibiotika.	SLV
Arbeide for at indikasjon og dosering samsvarer med norsk antibiotikapolitikk.	SLV

Delmål 1-12: Utvikle veiledere for antibiotikabruk

Veiledere for rasjonell bruk av antibiotika kan være et viktig verktøy i kvalitetssikringen av legemiddelbruken. I dag er det imidlertid ikke noe enhetlig system for utvikling og vedlikehold av slike veiledere, verken for mennesker (i sykehus og utenfor) eller for dyr.

Det foreligger nasjonale veiledere for bruk av antibiotika i allmennpraksis og på sykehus utgitt i 1990-årene av Statens helsetilsyn. Det finnes i tillegg flere landsdekkende retningslinjer for antibiotikabruk i allmennpraksis, for eksempel Norsk elektronisk legehåndbok og Legemiddelhåndboken, samt lokale eller regionale retningslinjer for antibiotikabruk på sykehus, bl.a. utgitt av de enkelte legespesialiteter. Det finnes også terapi-veiledninger for antibiotikabruk til dyr. Ingen vet i hvor stor grad og hvor mange som bruker de ulike

retningslinjene, og det kan være uoverensstemmelser mellom dem.

Det er derfor behov for en klargjøring av arbeidsfordelingen. Veiledere for sykehus kan bygge på de nasjonale veilederne. Veiledere bør foreligge i et brukervennlig format, gjerne både på papir og i PDA-format, og de må tydelig angi kunnskapsgrunnlaget.

Det er klart behov for oppdatering av veilederne («terapi anbefalingene») om antibiotikabruk til dyr samt at veilederne også må inkludere fisk. Oppdateringen må gjøres av et bredt fagmiljø og bidra til skjønnsom bruk av antibiotika slik at resistensproblemene minimaliseres.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Sørge for at relevante fagmiljøer gir nye veiledere om antibiotikabruk til mennesker i primærhelsetjenesten, i kommunale helseinstitusjoner og i sykehus.	Hdir
Vurdere involveringen av NKH og SLV i utarbeidelsen av nye veiledere.	Hdir
Sørge for at Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA) i samarbeid med Nasjonalt folkehelseinstitutt og NORM lager nasjonale retningslinjer for resistensbestemmelse og kvalitetskontroll av slike undersøkelser, og vurdere om det er hensiktsmessig å samordne dette arbeidet med Mattilsynet slik at også fisk og landdyr blir inkludert i dette arbeidet.	Hdir
Bidra til ny veileder om antibiotikabruk i kommunale helseinstitusjoner.	KHT
Revidere veilederen for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten.	AFP
I samarbeid med Statens legemiddelverk, sørge for at veileder for bruk av antibiotika til dyr oppdateres.	MT

Delmål 1-13: Sikre faglig forsvarlig antibiotikabruk

Retningslinjer for antibiotikabruk har liten verdi uten aktiv implementering og oppfølging. Sykehusene må derfor sette retningslinjene inn i en læringsmessig sammenheng der elementer kan være regelmessig tilbakemelding på passende nivå om antibiotikabruk og antibiotikaresistens, kurs og individuell veiledning. Dette er sykehusledelsens ansvar, og virksomheten må kunne kontrolleres gjennom sykehusets internrevisjon og eksterne

tilsyn. Kravene må på en effektiv måte formuleres gjennom egne rundskriv eller bestillerdokumentet til foretakene, og som faglige anbefalinger i veilederen til forskrift om smittevern i helsetjenesten. Også i de kommunale helseinstitusjonene er det behov for opprusting av antibiotikapolitikken.

Veterinærer og fiskehelsebiologer kan rekvirere antibiotika til dyr. Rekvireringen og bruken skal være forsvarlig, og det gjelder både den enkelte behandling og rekvirentens totale forskrivning. Mattilsynet fører tilsyn med om rekvirentene driver forsvarlig, og overtredelser kan føre til reaksjoner fra Mattilsynet, i verste fall tap av forskrivningsrett eller autorisasjon og straff. Om en veterinær eller en fiskehelsebiolog har utøvd forsvarlig virksomhet, må vurderes konkret basert på alle relevante opplysninger i saken og på solid faglig grunnlag, herunder faglige vurderinger fra relevante fagmiljøer.

Som nærmere omtalt under kapittel 3, kan økt internetthandel av legemidler komme til å utfordre norsk antibiotikapolitikk. I tillegg til at internetthandel øker risikoen for tilgang til legemidler av dårlig kvalitet, kan den også bidra til overforbruk og feilbruk av antibiotika.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Presisere kravene til de regionale helseforetakene og kommunene om å føre en aktiv antibiotikapolitikk, eventuelt gjennom en forsterking av forskrift om smittevern i helsetjenesten.	HOD
Sørge for at fagmiljøene lager en utvidet veiledning til hvordan sykehusene og de kommunale helseinstitusjonene kan lage en aktiv antibiotikapolitikk.	Hdir
Sørge for at sykehusene har en antibiotikapolitikk som inkluderer blant annet tilbakemelding om antibiotikaforbruk og antibiotikaresistens.	RHF
Utrede om totalforbud mot privatimport av antibiotika er et egnet virkemiddel.	SLV
Sørge for at de kommunale helseinstitusjonene har en antibiotikapolitikk.	KHT
Føre tilsyn med at veterinærer og fiskehelsebiologer utøver forsvarlig bruk av antibiotika til dyr	MT

Delmål 1-14: Etablere og drive kompetansesentre for antibiotikabruk

Antibiotikasenteret for primærhelsetjenesten ble opprettet 1. juli 2006 og driver med forskningsprosjekter, fagutvikling og formidling. Senteret er sentral i revidering av veilederen for antibiotikabehandling i primærhelsetjenesten.

Det er behov for en liknende ordning for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten. Det bør utredes om det er hensiktsmessig å etablere et Antibiotikasenter for spesialisthelsetjenesten etter modell som for primærhelsetjenesten.

Sentrene må samarbeide tett og stimulere til samarbeid på tvers av sektorene. Arbeidet mot antibiotikaresistens i primærhelsetjenesten og i spesialisthelsetjenesten må ses i sammenheng. Dette illustreres spesielt i sykehjemmene. I Sverige har man gode erfaringer med lokale grupper der fagpersonell fra ulike sektorer møtes regelmessig for å håndtere utfordringer innen antibiotikaresistens i eget opptaksområde. En tilsvarende modell bør prøves ut i Norge, gjerne med geografiske grenser som fylkene eller helseforetakenes opptaksområde.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Sørge for videreføring av Antibiotikasenteret for primærhelsetjenesten.	HOD
Vurdere å etablere et nasjonalt kompetansesentre for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten etter samme modell som for primærhelsetjenesten.	HOD, FHI, RHF
Prøve ut en ordning med lokal samarbeidskomité for antibiotikaresistens i noen kommuner og helseforetak.	Hdir, FHI
Utvikle modeller der tilsynsfarmasøyter med styrket kompetanse på riktig antibiotikabruk setter i gang tiltak som kan bidra til å bedre antibiotikabruken på sykehjem, for eksempel ved hjelp av legemiddelstatistikk, retningslinjer etc.	Hdir
Inkludere kompetansesentrene i Antibiotikakomiteen og dermed bidra til nasjonal koordinering.	FHI
Sørge for samarbeid med Antibiotikasenteret for primærhelsetjenesten i videreføring av publikumsinformasjon om resistens og faglig forsvarlig antibiotikabruk.	FHI

Delmål 1-15: Utvikle kompetanse i faglig forsvarlig antibiotikabruk

Personell som har forskrivningsrett for antibiotika er den viktigste faktoren i arbeidet for faglig forsvarlig antibiotikabruk. Det finnes ikke retningslinjer som sikrer at dette personellet har tilstrekkelig kompetanse om diagnostikk og behandling av infeksjonssykdommer.

I 2007 ble det for første gang arrangert introduksjonskurs for veterinærer utdannet utenfor Norge for å sikre dem kunnskap om norsk resistenssituasjon og antibiotikapolitikk. Kurset var i regi av Den Norske Veterinærforening og i samarbeid med Norges veterinærhøgskole, Veterinærinstituttet og helsetjenestene for dyr.

Medisinere utdannet utenfor Norden og EU/EØS, har måttet gjennomgå kurs i antibiotikaresistens og praktisk antibiotikabruk for å få praktisere som leger i Norge. Systemet er nå under omlegging og det er ikke bestemt hva som blir kravene fremover.

Medisinske kvalitetsregistre innen infeksjonsmedisin kan bidra til bedre kunnskapsgrunnlag for fornuftig antibiotikabehandling og til evaluering av behandling. Det arbeides nå med å opprette registre for meningitt (hjernehinnebetennelse) og endokarditt (hjertebetennelse) og etter hvert for andre sykdommer med stor betydning for antibiotikabruk og resistensutvikling.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Arbeide for at legeutdanningen får økt antall timer til undervisning i antibiotikabruk.	Hdir
Vurdere behovet for å kreve utdanning i antibiotikabruk for medisinske spesialiteter.	Hdir
Sørge for at undervisning om faglig forsvarlig antibiotikabruk inkluderes i introduksjonskursene for leger utdannet i utlandet.	Hdir
Bidra til etableringen av medisinske kvalitetsregistre innen infeksjonsmedisin.	Hdir
Arrangere kurs og seminarer om antibiotikabruk.	FHI, AK, KFA
Tilrettelegge slik at leger får mulighet til å tilegne seg kompetanse i faglig forsvarlig antibiotikabruk.	RHF

Bidra til etableringen av medisinske kvalitetsregistre innen infeksjonsmedisin.	RHF
Sikre at det finnes et tilbud om introduksjons-/etterutdanningskurs til veterinærer/annet dyrehelsepersonell utdannet utenfor Norge som gir kunnskap om norsk resistenssituasjon og antibiotikapolitikk.	MT
Delta i den etablerte Antibiotikakomiteen på humansiden for å bidra til et bedre samarbeid mot dyrehelsesiden.	MT

Delmål 1-16: Videreutvikle kommunikasjon med og informasjon til publikum

Bestemmelsen om en voksen pasient, et barn eller et (kjæle)dyr skal bruke antibiotika ved en infeksjonssykdom vokser fram i en samhandling mellom pasient, foreldre eller dyreeier på den ene siden og lege eller veterinær på den andre siden. Denne samhandlingen kan være preget av ulik forståelse av sykdommen og ikke-uttalte forventninger og oppfatninger.

Folkehelseinstituttet har siden forrige planperiode fordelt over 100 000 brosjyrer om faglig forsvarlig antibiotikabruk til småbarnsforeldre gjennom helsestasjonene og legekantorene, under slagordet «Alle barn får ørebetennelse». Brosjyren gir kort informasjon om symptomer på ulike luftveisinfeksjoner og hvordan foreldrene kan lindre plagene til sitt syke barn. Brosjyren forteller også om når det er nødvendig å oppsøke lege, hvilke bivirkninger antibiotika kan gi barnet og i hvilke tilfeller antibiotika kan være nødvendig.

I tillegg har legene kunnet benytte såkalte «antibiotikafrie resepter», som er små brosjyrer om henholdsvis halsbetennelse, feber, ørebetennelse og bronkiolitt. Disse kan legen benytte i konsultasjon med småbarnsforeldre. Brosjyrene underbygger budskapet om at barnets infeksjon mest sannsynlig vil gå over av seg selv - uten behandling med antibiotika. De antibiotikafrie reseptene inneholder informasjon om vanlige virusinfeksjoner og hvorfor antibiotika ikke har noen effekt på disse. De forteller også hva foreldrene selv kan gjøre for å lindre sitt barns plager og hva foreldrene må være spesielt oppmerksomme på.

Siden stadig nye foreldre og småbarn kommer til, er det nødvendig å gjenta informasjonen regelmessig og videreføre dette arbeidet.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Videreføre kampanjen for småbarnsforeldre om fornuftig antibiotikabruk.	FHI
Vurdere å revidere de «antibiotikafrie reseptene» i tråd med ny veiledning om antibiotikabruk hos barn.	FHI, AFP
Stimulere til mer populærvitenskapelig dekning i massemediene om riktig antibiotikabruk.	FHI, KFA

Produsere informasjonsmaterieil til bruk for kjæle- og hobbydyreiere, for eventuell utdeling gjennom smådyrklionikker.	MT
--	----

Delmål 1-17: Redusere den totale miljøbelastningen av antibiotika

Siden bakterier utveksler genetisk informasjon, kan resistens hos bakterier i naturen få betydning for bakterier som er sykdomsfremkallende for mennesker. Derfor er det ønskelig å redusere den totale miljøbelastningen av antibiotika. På noen områder er det særlige utfordringer. Det gjelder genmodifiserte organismer som har fått tilført markøgener som koder for resistens. Man tenker seg at disse genene kan overføres til andre bakterier.

Videre er det for lite kunnskap om hvordan antibiotika nedbrytes eller akkumuleres i naturen. Det er også en utfordring av stadig flere produkter, som vaskemidler og overflatestoffer, tilsettes antibakterielle midler.

Gjennom produktkontrollen er det bl.a. fokus på regulering av bruken av aktive stoffer (kjemiske stoffer eller mikroorganismer, herunder bakterier, virus eller sopp) med tilsiktet virkning på en eller flere skadeorganismer, som skal inngå i et biocidprodukt. Produkter med biocider benyttes til bekjempelse av uønskede organismer og omfatter blant annet desinfeksjonsmidler. Mange biocider har svært betenkelige egenskaper i forhold til helse og miljø.

Miljøvernmyndighetene har et spesifikt fokus på å redusere bruken av triklosan. Triklosan er et bakteriehemmende stoff som mistenkes for å bidra til økende antibiotikaresistens hos bakterier. Triklosan er svært giftig for vannlevende organismer, bioakkumuleres og er tungt nedbrytbart, og triklosan er funnet i undersøkelser i miljøet. Kjente bruksområder for triklosan er blant annet som antibakterielt middel i plastprodukter, kosmetikk og tekstiler.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Videreføre streng politikk for godkjenning av genmodifiserte organismer som har fått tilført gener som koder for antibiotikaresistens.	FKD, HOD, LMD, MD

Arbeide for å fremskaffe bedre kunnskap om horisontal genoverføring.	DN, MT
Følge opp biocidforskriften, som regulerer godkjenning og markedsføring av biocidprodukter.	MD, SFT
Vurdere best egnede virkemidler for å redusere bruk og utslipp av Triklosan, som mistenkes for å bidra til økende antibiotikaresistens hos bakterier.	MD, SFT

Hovedmål 2: Forekomsten av infeksjoner ervervet i helsetjenesten i Norge skal reduseres

Overvåkingen av infeksjoner ervervet i helsetjenesten skal forbedres. Delmålene 1 til 3 dreier seg om å bygge videre på flere års arbeid med å etablere god overvåking av infeksjoner ervervet i helsetjenesten. Med denne strategien skal systemene utvikles videre og utnyttes bedre i kvalitetssikring og forskning. Smittevernet i helsetjenesten skal styrkes. Delmålene 4 til 9 dreier seg om å forbedre smittevernet i helsetjenesten for å spare pasienter for lidelser og redusere behovet for antibiotikabehandling, samt å minske risikoen for smitte til personalet. Videre skal smittevernet for barn og eldre styrkes slik at det oppstår færre infeksjoner som må behandles med antibiotika. Delmålene 10 til 13 dreier seg om å sikre fornuftig regulering og organisering samt tilstrekkelig personell i arbeidet mot antibiotikaresistens og infeksjoner i helsetjenesten. I denne perioden skal helseinstitusjonene sette mål for smittevern-arbeidet og klarlegge personellbehovet.

Delmål 2-1: Videreutvikle Norsk overvåkingssystem for infeksjoner i sykehustjenesten (NOIS)

Norsk overvåkingssystem for infeksjoner i sykehustjenesten (NOIS) ble etablert i 2005 og har nå gjennomført tre tre-måneders perioder med nasjonal overvåking av infeksjoner etter vanlige kirurgiske inngrep ved alle landets sykehus. NOIS er sammen med de to årlige en-dags prevalensundersøkelsene blitt hjørnesteinen i overvåkingen av sykehusinfeksjoner. Utbyggingen av NOIS har brakt Norge fram i en ledende europeisk posisjon på dette området. Den videre utbyggingen av overvåking av sykehusinfeksjoner bør i hovedsak skje innenfor rammen av NOIS og utnytte dets tekniske infrastruktur og juridiske rammeverk.

Omfanget av overvåking av postoperative sårinfeksjoner bør økes. De obligatoriske tremåneders observasjonsperiodene bør gradvis økes til kontinuerlig (tolvmåneders) overvåking. Dette vil gi sykehusene større tallgrunnlag for sine vurderinger. Videre vil det bli lettere å innarbeide NOIS som en del av det strategiske arbeidet med å forbedre pasientbehandlingen. Hvilke typer operasjoner som skal inkluderes, bør stadig vurderes. Man bør velge vanlige operasjonstyper der det er særlige faglige grunner til å følge opp kvaliteten.

Ved siden av operasjoner er det to andre invasive prosedyrer som særlig utsetter sykehuspasienter for infeksjoner. Innlegging av katetre i blodårer (intravasale) øker risikoen for infeksjoner i blodbanen («blodforgiftning»), og respiratorbehandling øker risikoen for lungebetennelse. Disse prosedyrene og infeksjonene er særlig hyppige i intensivavdelinger. Det antas at mange av infeksjonene kan forebygges, og at overvåking er et grunnlag for slik forebygging. NOIS bør i strategiperioden utvides til å omfatte overvåking av blodbaneinfeksjoner assosiert med intravasale katetre. En bør videre vurdere nærmere om det kan være hensiktsmessig å innføre overvåkingen av respiratorassosiert pneumoni.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Vurdere om det er hensiktsmessig å gjøre NOIS personidentifiserbart	HOD, FHI
Ytterligere forbedre kvaliteten i NOIS ved å forbedre definisjonene, forenkle driften, forbedre resultatpresentasjonen på Internett og forbedre tilbakemelding av resultatene til sykehusene.	FHI
Videreutvikle arbeidet i referansegruppen for NOIS for ytterligere å engasjere fagmiljøene i kirurgi og intensivmedisin i arbeidet.	FHI
I løpet av strategiperioden gradvis iverksette kontinuerlig overvåking av infeksjoner etter visse kirurgiske inngrep.	FHI
Evaluere NOIS etter standard prosedyre for evaluering av overvåkingssystemer.	FHI
Stimulere til at NOIS blir benyttet til klinisk – epidemiologisk forskning.	FHI
Innføre en ny modul i NOIS med obligatorisk overvåking av blodbaneinfeksjoner relatert til bruk av intravasale katetre.	FHI

Vurdere om det bør innføres en ny modul i NOIS med mikrobiologisk overvåking av respiratorassosiert pneumoni, herunder se på kost-nytte-aspekter.	FHI
Delta i utviklingen av europeiske overvåkingssystemer for sykehusinfeksjoner.	FHI
Fullføre implementering av obligatorisk overvåking og rapportering av sykehusinfeksjoner til NOIS ved alle landets sykehus, herunder iverksette kontinuerlig overvåking.	RHF
Iverksette obligatorisk overvåking i NOIS av blodbaneinfeksjoner relatert til bruk av intravasale katetre.	RHF
Benytte resultatene i det strategiske arbeidet med å forbedre tjenestene.	RHF
Sørge for at datastøtte for overvåkingen er etablert.	RHF
Sørge for statistisk og epidemiologisk kompetanse.	RHF
Sørge for at ansvaret for gjennomføring av overvåkingssystemene er klart plassert i organisasjonen, herunder hvem som har ledelsesansvar og myndighet, hvem som skal gjennomføre oppgaven og hvordan kommunikasjonslinjene er.	RHF
Etablere rutiner for å anvende resultatene av overvåkingen i eget kvalitetsforbedringsarbeid.	RHF
Aktivt bidra i det nasjonale arbeidet med å vedlikeholde og utvikle NOIS.	RHF

Delmål 2-2: Utvikle bedre overvåkingssystemer for infeksjoner ervervet i kommunale helseinstitusjoner for eldre

Infeksjoner ervervet i sykehjem er et alvorlig problem. Prevalensundersøkelser har vist at slike infeksjoner er like utbredt i institusjoner for eldre som i sykehus. Nyere undersøkelser fra Norge viser dessuten at helsetjenesteassosierte infeksjoner øker risikoen for sykehusinnleggelse og død.

I dag er det bare etablert punktprevalensundersøkelser som overvåkingmetode. Det bør utvikles et tilbud om løpende overvåkingen av infeksjoner i kommunale helseinstitusjoner for eldre, for eksempel i 3-6 måneders perioder.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Utarbeide en mal for insidensovervåking i sykehjem.	FHI, KHT
Etablere et system for insidensovervåking i sykehjem med frivillig innrapportering til nasjonal database.	FHI
Vurdere forbedring av eksisterende overvåkingssystemer for infeksjoner i kommunale helseinstitusjoner, herunder bl.a. vurdere å innføre et system for insidensovervåking i sykehjem.	KHT
Motivere og legge til rette for sykehjem til å delta i nasjonal insidensovervåking	KHT

Delmål 2-3: Utvikle sykehusinterne overvåkingssystemer for infeksjoner

Fra tid til annen oppstår det ved enkelte sykehus utbrudd av sykehusinfeksjoner forårsaket av visse bakteriestammer, for eksempel *Pseudomonas aeruginosa* eller *Acinetobacter baumannii*. Noen ganger kan stammen etablere seg i sykehuset og gi vedvarende smittevernutfordringer i flere måneder. Sykehusene bør utnytte det nære samarbeidet mellom de kliniske avdelingene, sykehusenes smittevernpersonell og de medisinske mikrobiologiske laboratoriene til å oppdage slike situasjoner tidlig. Det er nødvendig å utarbeide en mal som kan tas i bruk av de sykehus som vil etablere en overvåking for raskt å oppdage endringer i hyppighet eller fordeling av smittestoffer som gir sykehusinfeksjoner.

Clostridium difficile-assosiert diare (CDAD) er vanligvis utløst av antibiotikabruk. I en del land er det sett alvorlige utbrudd av CDAD som er forårsaket av visse stammer av *Clostridium difficile*, og som ikke er relatert til antibiotikabruk. Det er ikke etablert et system med mikrobiologisk diagnostikk for å oppdage disse stammene i Norge.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Utarbeide en mal for sykehusintern overvåking av sykehusinfeksjoner med etiologisk diagnose.	FHI, RHF, NORM
Utredde hvordan en best skal diagnostisere ulike stammer av bakterien Clostridium difficile og overvåke infeksjoner forårsaket av disse.	FHI, RHF, LMM

Delmål 2-4: Styrke veiledningen om praktisk smittevern i helsetjenesten

Smittevernarbeid i helsetjenesten er en kontinuerlig prosess der utfordringer hele tiden dukker opp. Det er et stort behov for retningslinjer, veiledere og informasjonsmateriell både lokalt, regionalt og nasjonalt. Samtidig er utarbeidelsen av slikt materiale tids- og ressurskrevende. Arbeidet bør derfor fordeles mellom de ulike aktørene og distribueres fritt og samordnes mellom dem. En økende andel av dette bør være tilgjengelig på internett.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Utarbeide en kampanje om standardtiltak innen smittevernet i helseinstitusjoner.	FHI
Revidere nasjonale MRSA-retningslinjer og arbeide for at felles retningslinjer brukes over hele landet.	FHI
Vurdere å utarbeide veiledere i forebygging av de mest vanlige sykehusinfeksjoner.	FHI
Vurdere å utarbeide veileder om forebygging av infeksjoner i intensivavdelinger	FHI
Vurdere å utarbeide veileder for risiko- og sårbarhetsundersøkelser for smittevern i sykehusene (herunder analyse av behov for smittevernpersonell) og for ledelsens årlige gjennomgang innen smittevern, bl.a. i samarbeid med Arbeidstilsynet.	FHI
Vurdere å utarbeide informasjonsmateriell (plakater, brosjyrer, annet) om ulike tema som for eksempel MRSA, tuberkulose, antibiotikabruk.	FHI

Vurdere å lage generelle retningslinjer for mikrobiologiske undersøkelser (screening) av pasienter og helsepersonell, herunder i hvilke situasjoner (innleggelse/arbeidsstart i sykehus, overflyttinger, regelmessige ved opphold i visse avdelinger) undersøkelser skal gjøres, hva det skal undersøkes for og hvilke tiltak som skal iverksettes i påvente av prøvesvar og dersom spesifikke antibiotikaresistente bakterier påvises.

Hdir, FHI

Delmål 2-5: Sørge for at forskriften om smittevern i helsetjenesten implementeres bedre i kommunale helseinstitusjoner for eldre

Det er mange grunner til at smittevernet i de kommunale helseinstitusjonene for eldre er blitt stadig viktigere. Beboerne er flere, de er eldre, og de er mer hjelpetrengende og infeksjonsutsatte enn tidligere. Både beboere og helsepersonell flytter mellom disse institusjonene og sykehusene. I tillegg flytter beboerne mellom institusjonene og eget hjem, der de også mottar tjenester.

Smitteverntiltak i sykehjem vil til dels være forskjellig fra tiltak i sykehus, ikke minst fordi dette er beboerens hjem og opphold som oftest er langvarig.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Gi råd og anbefalinger til kommunehelsetjenesten om smittevern.	FHI
Tilby å bistå kommunehelsetjenesten med å utarbeide tilpassede infeksjonskontrollprogrammer.	RHF
Sørge for at sykehjemmene utarbeider infeksjonskontrollprogram og bistå virksomhetene i dette arbeidet	K
Sørge for at lokale retningslinjer innen smittevern er i tråd med nasjonale anbefalinger.	KHT
Påse at smittevernpersonell har tilstrekkelig kompetanse til å ivareta pålagte oppgaver og ansvar.	KHT
Tilrettelegge slik at smittevernpersonell får mulighet til å tilegne seg kompetanse, både formalisert videreutdanning og etterutdanning.	KHT

Vurdere behovet for annet personell med oppgaver som er relatert til smittevern.	KHT
Føre tilsyn med de kommunale helseinstitusjonenes overholdelse av forskrift om smittevern i helsetjenesten	Htil

Delmål 2-6: Videreutvikle kompetanse om smittevern i helsetjenesten

Helsepersonellet er den viktigste faktoren i smittevernet i helsetjenesten. Det finnes ikke noen overordnet plan for å sikre at ulike kategorier smittevernpersonell har tilstrekkelig kompetanse og heller ikke noe formalisert utdanningstilbud.

I mange sykehus er det vanskelig å rekruttere leger til stillinger som smittevernlege og mange blir i stillingen i kort tid. Særlig er dette et problem for leger i deltidstilling i mindre og mellomstore sykehus. Mange smittevernleger har heller ikke avsatt tid til arbeidet, har ingen formell utdanning og deltar ikke i det daglige smittevernarbeid i sykehus. Rekruttering, organisering og tilrettelegging av arbeidsforholdene bør vurderes.

Sterilforsyningsenheter er viktige for å forebygge infeksjoner i helseinstitusjoner. Ved mindre sykehus er enhetene ofte organisert under operasjonsavdelingen. Mange ansatte mangler utdanning i smittevern og kvalitetssikring, noen har heller ikke helsefaglig utdanning. Ny viten, omfattende lovverk, nye faglige standarder samt stadig utvikling av nytt og ofte komplisert medisinsk utstyr har ført til strengere krav til kvalitetssikring av hele sterilforsyningstjenesten, og denne virksomheten må kvalitetssikres blant annet gjennom utdanning av ansatte.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
I samarbeid med egne og andre relevante etater sikre at det er nødvendig kapasitet og kvalitet i organiserte utdanningstilbud til alle grupper smittevernpersonell (kommuneleger, smittevernleger, rådgivere i smittevern, hygiene- og sykepleiere, personell i sterilforsyning, fagrevisorer, hygienekontakter osv.)	HOD

Bidra til at det etableres nødvendig kapasitet og kvalitet i organiserte utdanningstilbud til alle grupper smittevernpersonell (kommuneleger, smittevernleger, rådgivere i smittevern, hygiene- og sykepleiere, personell i sterilforsyning, fagrevisorer, smittevernkontakter osv).	Hdir, FHI
Gjennomgå landets sterilforsyningsenheter med tanke på kvalitet og kompetanse.	Hdir, FHI
Arbeide for at relevante helsefagutdanninger får økt antall timer til undervisning i smittevern.	Hdir, FHI
Vurdere behovet for å kreve utdanning i smittevern for enkelte medisinske spesialiteter og videreutdanninger i sykepleie.	Hdir, FHI
Arrangere kurs og seminarer for smittevernpersonell, og holde seminarer om aktuelle smitteverntema og epidemiologi i samarbeid med de regionale kompetansesentrene.	FHI
Påse at smittevernpersonell er riktig plassert i helseforetakene og i organisasjonen og har tilstrekkelig kompetanse til å ivareta pålagte oppgaver og ansvar.	RHF
Tilrettelegge slik at smittevernpersonell får mulighet til å tilegne seg kompetanse, både formalisert videreutdanning og etterutdanning.	RHF
Vurdere behovet for annet personell med oppgaver som er relatert til smittevern.	RHF

Delmål 2-7: Forbedre fysisk utforming og bruk av helseinstitusjoner

Helseinstitusjoner er kompliserte bygg med mange spesialfunksjoner. For å hindre smittespredning, inkludert spredning av resistente bakterier, er det viktig at bygningsmassen er hensiktsmessig innrettet slik at pasienter, personell og besøkende skjermes fra unødvendige smittesituasjoner. Dette gjelder generelle forhold som utforming av pasientrom og plassering av håndvasker og desinfeksjonsrom (tidligere kalt skyllerom). Det er også stilt myndighetskrav til flere typer spesialrom som operasjonsrom, behandlingsrom for invasive undersøkelser og isolatrom (enkle isolatrom og kompliserte luftsmitteisolat). Disse spesielle rommene er kostbare å bygge og kan være kostbare i drift. Generelt er det for få rom av disse typene som oppfyller myndighetskrav og faglige normer.

Det finnes i dag ingen samlet kompetanse på dette området i Norge. Kompetanse finnes i helseforetakenes tekniske staber, hos enkelte arkitekter og bygningskonsulenter og tildels blant et fåtall smitteverninteresserte leger og hygienesykepleiere.

Ved nybygging og ombygging av helseinstitusjoner er det mange kryssende interesser fra ulike faggrupper og fra administrasjonen og disse interessene må veies mot kostnadene. Det kreves kompetanse fra så ulike fagfelt som arkitektur, bygningsteknikk og helsefag, herunder smittevern. Ved planlegging og utføring av byggeprosjekter må det tas hensyn til smittevern i hele prosessen. Når et byggeprosjekt er ferdig, er det viktig å beholde den kompetansen som er opparbeidet i byggeperioden.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
I samarbeid med egne og andre relevante etater sikre at det etableres en nasjonal og regional kompetanse på smittevern ved nybygging og ombygging av helseinstitusjoner.	HOD
Bidra til at de fleste sengeplasser i helseinstitusjoner som etableres – inkludert i intensivavdelinger og kommunale helseinstitusjoner for eldre – er i ensengsrom.	HOD
Sørge for at de regionale helseforetakene gjennomfører tidligere pålegg om avvikling av praksisen med å plassere pasienter i korridorer.	HOD
I samarbeid med andre relevante etater utarbeide planer for etablering av nasjonal og regional kompetanse på smittevern ved nybygging og ombygging av helseinstitusjoner.	Hdir
I samarbeid med relevante aktører utarbeide en veileder om hvilke momenter innen smittevernet som bør vurderes under planlegging av nybygg og ombygging av helseinstitusjoner og om hvordan smittevernpersonell skal involveres i prosessen.	Hdir
Spesielt vurdere smitterisikoforholdene ved byggesaksbehandling av helseinstitusjoner.	AT
Sørge for at det etableres regional kompetanse på smittevern ved nybygging og ombygging av helseinstitusjoner.	RHF

Sørge for å vurdere isolatbehovet som beskrevet i isoleringsveilederen, herunder foreta risiko- og sårbarhetsanalyser og ta beredskapshensyn og deretter legge en plan for hvordan dette behovet skal oppfylles ved nybygg og ombygginger.	RHF
--	-----

Avvikle praksisen med å plassere pasienter i korridorer.	RHF
--	-----

Ved nybygg prioritere bygging av tilstrekkelig antall enerom med eget dusj, toalett og skyllerom ved somatiske avdelinger, inklusive intensivavdelinger.	RHF
--	-----

Inkludere smittevernpersonell i planleggingen av nybygg og ombygginger i sykehus.	RHF
---	-----

Ved nybygg prioritere bygging av tilstrekkelig antall enerom med eget dusj, toalett og tilstrekkelig antall desinfeksjonsrom.	K
---	---

Inkludere smittevernpersonell i planleggingen av nybygg og ombygginger av sykehjem og omsorgsboliger.	K
---	---

Være involvert i planleggingen av nye institusjoner på et tidlig stadium.	KHT
---	-----

Delmål 2-8: Styrke vaksinasjon

Vaksinasjonsprogrammet i Norge har svært god oppslutning og har hovedårsaken for at sykdommer som poliomyelitt, difteri, stivkrampe, Hib-sykdom, meslinger, kuma og røde hunder så å si er eliminert i Norge. Den gode oppslutningen i Norge sammenliknet med flere andre europeiske land kan trolig tilskrives foreldrenes tiltro til programmet, helsepersonellens gode dialog med foreldrene og programmets ryddige organisering i aksens mellom Folkehelseinstituttet og kommunenes helsestasjoner og skolehelsetjenester.

I tillegg til at vaksinasjon forebygger sykdom og død, kan vaksinasjon forebygge unødig antibiotikabruk på to måter. For det første: Vaksinasjon hindrer tilfeller av sykdommer (som difteri og stivkrampe) der antibiotika hadde vært behandlingen. For det andre: Vaksinasjon hindrer tilfeller av andre sykdommer (som meslinger og influensa) som kan føre til bakterielle sekundærinfeksjoner som krever antibiotikabehandling. Ved å forebygge smittsomme sykdommer som kanskje må behandles med antibiotika, er vaksinasjon altså med på å forebygge unødvendig antibiotikabruk.

Det er potensial for å forebygge enda mer sykdom, død og antibiotikabruk gjennom styrking av vaksinasjon mot tre sykdommer:

Kikhoste: Målet for kikhostevaksineringen er å beskytte de minste barna mot denne sykdommen som kan gi dem alvorlige komplikasjoner. De senere årene er imidlertid kikhoste blitt hyppigere blant skolebarn og unge voksne. Dette er ikke farlig for dem, men det fører til langvarige, unødvendige plager og mye antibiotikabruk. Og det opprettholder sirkulasjon av kikhostebakteriene i befolkningen. Derfor ble det fra 2006 innført en ny dose kikhostevaksine ved skolestart. Denne skal bidra til at beskyttelsen mot kikhoste varer lenger opp i skolealderen.

Pneumokokksykdom: Pneumokokkvaksine ble innført i barnevaksinasjonsprogrammet fra 1. juli 2006 for å hindre alvorlig pneumokokksykdom hos små barn. En tilleggseffekt kan være redusert forekomst av luftveisinfeksjoner forårsaket av pneumokokker. Disse må ofte behandles med antibiotika. Oppslutningen er svært god. Innføring av vaksinen har ført til en reduksjon på 74% i antall barn som har fått invasiv (alvorlig) pneumokokksykdom (IPD). For barn under 2 år falt forekomsten av IPD fra 67,7/100 000 til 32,6% etter innføringen av vaksinen i følge en fersk studie fra FHI. Hos eldre kan pneumokokkvaksinering bidra til færre tilfeller av lungebetennelse, som må behandles med antibiotika. Vaksinen er anbefalt for eldre som fyller 65 år og for folk med kroniske lunge- og hjertesykdommer. Det er så langt for få eldre som tar vaksinen.

Influenza: Influensavaksinering hver høst anbefales for eldre og folk med kroniske lunge- og hjertesykdommer og enkelte andre sykdommer. Vaksinerer kan forebygge influensa og dermed også følgetilstander til influensa, som lungebetennelse som krever antibiotikabehandling. Oppslutningen om influensavaksineringen blant de eldre er imidlertid fremdeles for lav.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Vurdere tiltak for å stimulere til økt oppslutning om influensa- og pneumokokkvaksine til definerte målgrupper utenom barnevaksinasjonsprogrammet.	HOD, FHI
Styrke arbeidet med å øke oppslutningen blant eldre og andre risikogrupper om vaksinasjon mot pneumokokksykdom og årlig influensavaksinasjon.	FHI, RHF
Følge opp innføringen av en ny dose kikhostevaksine og måle virkningen på forekomsten av kikhoste.	FHI
Følge opp innføringen av pneumokokkvaksine i barnevaksinasjonsprogrammet og måle virkningen på forekomsten av pneumokokksykdom, serotypefordeling og antibiotikaresistens hos pneumokokker.	FHI
Styrke arbeidet med å øke oppslutningen blant helsepersonell om influensavaksinasjon.	FHI, RHF
Holde seg oppdatert om utvikling av nye vaksiner og gi råd til Helse- og omsorgsdepartementet i denne forbindelse	FHI

Delmål 2-9: Styrke smittevernet i barnehager

Barnehager har en rekke positive effekter for barna og samfunnet. Ettersom de minste barna i barnehage har naturlig dårlig utviklet immunforsvar og daglig kontakt med mange andre barn, har barnehagebarn økt forekomst av luftveisinfeksjoner og mage-tarminfeksjoner sammenlignet med barn som ikke går i barnehage. En stadig større andel av norske barn går nå i barnehage. En stor andel av det norske totalforbruket av antibiotika, forskrives til barn. Dersom man bedre kan forebygge smitte i barnehagene, vil man derfor indirekte kunne redusere antibiotikaforbruket.

Trolig har både persontettheten i barnehagene og håndhygiene en viss betydning for den økte smitterisikoen. Derfor har det vært diskutert tiltak som å øke innendørs areal, øke oppholdstiden utendørs, forbedre ventilasjonen og forbedre håndhygiene. På dette området har det imidlertid vært lite forskning, og man vet lite om hvilke tiltak som gir best effekt. Det ville være uklokt å iverksette dyre og inngripende tiltak uten et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Utrede kunnskapsgrunnlaget for smitteverntiltak i barnehager.	FHI, NKH
Forske om årsaker til smitte i barnehager og effekt av smitteverntiltak.	FHI, KHT

Delmål 2-10: Revidere regelverket og fastsette mål for smittevernarbeidet i helsetjenesten

Organiseringen av smittevernet fungerer ikke godt nok i helsetjenesten. Smittevernet i helsetjenesten er regulert gjennom smittevernloven og smittevernforskriften og gjennom arbeidsmiljøloven og forskrift om biologiske faktorer. Ikke alle deler av helse- og sosialtjenesten og tannhelsetjenesten er regulert gjennom forskriften.

I kommunehelsetjenesten møtes både helsepersonell og brukere innenfor sykehjem, omsorgsboliger og hjemmebaserte tjenester på en rekke arenaer. Det bør derfor utredes hvordan regelverk og retningslinjer best mulig kan samordnes.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Vurdere å klargjøre smittevernets organisatoriske plassering og ledelse som beskrevet i smittevernforskriften § 2-3.	HOD
Vurdere form og innhold i styringsdokumentet til de regionale helseforetakene og de årlige meldingene fra de regionale helseforetakene til Helse- og omsorgsdepartementet som omfatter smittevern.	HOD
Fastsette mål for smittevernarbeidet, nedfelle disse i styringsdokumenter til de regionale helseforetakene.	HOD
Tydeliggjøre kommunens ansvar for smittevernet i kommunale helseinstitusjoner, og vurdere rapportering som synliggjør dette.	HOD
Vurdere behovet for eventuell regulering av smitteverntiltak i helsetjenester utenom de som omfattes av forskrift om smittevern i helsetjenesten.	Hdir
Vurdere om det er behov for en veileder som klarlegger hva som er forsvarlig smittevern og hvordan smittevernet bør innlemmes i internkontrollsystemet.	Hdir

Vurdere å utvikle et fast nettverksforum med kommunehelsetjenesten om smittevern i helseinstitusjoner.	FHI
Sørge for tilfredsstillende organisering og ledelse av smittevernet i helseregionen og ved de enkelte helseforetakene.	RHF
Utarbeide og rullere regional smittevernplan.	RHF
Sørge for en tilfredsstillende beredskap i tilfelle utbrudd av infeksjoner.	RHF
Tydeliggjøre ledelsens ansvar for smittevernet i kommunale helseinstitusjoner.	K
I samarbeid med Helsedirektoratet og Folkehelseinstituttet definere sine hovedutfordringer innen smittevernet i kommunale helseinstitusjoner og beskrive mål og tiltak for smittevernet i de ulike kommunale helsetjenestene i kommunens smittevernplan.	KHT
Utarbeide en plan for kommunens tilsyn med smittevernet i de ulike helse-tjenestene.	KHT
Bistå ledelsen ved helseinstitusjonene med å vurdere kompetansebehovet innen smittevern.	KHT
Sørge for at sykehjemmene utarbeider infeksjonskontrollprogram og bistå virksomhetene i dette arbeidet.	KHT
Tilstrebe en tett kontakt og dialog mellom ledelse, kommunelege, sykehjemslage og hygienekontakt for å sikre ivaretagelse av smittevernet.	KHT
Ha et fokus på smittevern og smitteforhold, på lik linje med andre biologiske faktorer (jfr. forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer på arbeidsplassen), i sitt tilsyn med arbeidsmiljøet ved helseinstitusjoner.	AT

Delmål 2-11: Definere personellbehovet og eventuelt øke personellet

Oppgavene til smittevernpersonell i sykehus er mange steder mangelfullt beskrevet, og behovet for personell er ikke tallfestet. Infeksjonsleger, medisinske mikrobiologer og sykehusfarmasøyter er viktige for faglig forsvarlig antibiotikabruk i helseinstitusjoner. Som regel er det også disse to nevnte legespesialistene som blir smittevernleger i sykehus. Behovet for personell utdannet i smittevern må vurderes.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgings-ansvar:
Gjennomgå behov for utdanningsstillinger for medisinske mikrobiologer og infeksjonsmedisinere gjennom en kartlegging av situasjonen i dag og nye behov i årene framover og sørge for at det nødvendige antall utdanningsstillinger blir etablert.	Hdir
Vurdere behovet for å øke antallet utdanningsstillinger og overlegestillinger i infeksjonsmedisin og medisinsk mikrobiologi, samt vurdere behovet for hygiene-sykepleiere.	RHF
Vurdere, systematisere og beskrive hvilke oppgaver som skal utføres innen smittevernet i henhold til nasjonale krav og faglige anbefalinger, tilpasset foretakets øvrige mål og strategier.	RHF
Utarbeide stillingsinstruks for smittevern-personell på bakgrunn av funksjonsbeskrivelse.	RHF
Bidra til at det etableres operative tverrfaglige antibiotikakomiteer av blant andre leger, sykepleiere og farmasøyer.	RHF
Utarbeide stillingsinstruks for smittevern-personell på bakgrunn av funksjonsbeskrivelser.	RHF, fagmiljøene

Delmål 2-12: Gjennomføre internrevisjon i sykehus

Internrevisjon er et viktig kvalitetssikringsverktøy i helsetjenesten og brukes flittig på mange områder. Innen smittevern blir det i økende grad tatt i bruk, men det finnes foreløpig ikke gode nok verktøy lett tilgjengelig for alle.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgings-ansvar:
Sikre at internrevisjonen i helseforetak og sykehus også omfatter smittevern og infeksjonskontroll.	RHF
Lage en plan for å inkludere aktiviteter innen infeksjonskontrollprogrammet i sykehusenes internrevisjonsprogram og sørge for at infeksjonskontroll-programmet, inkludert antibiotika-politikken, revideres på samme måte som øvrig internrevisjon.	RHF
Sikre at avvikssystemene også omfatter smittevern.	RHF
Måle effekten av smitteverntiltakene i form av forekomst av sykehusinfeksjoner og på andre måter.	RHF

Hovedmål 3: Kunnskapen om forekomst, årsakssammenhenger og effekt av tiltak for å motvirke infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens skal styrkes.

Forskning som grunnlag for bedre smittevern og mindre antibiotikaresistens skal styrkes. Delmålene dreier seg om kunnskapsgrunnlaget for bedre smittevern og mindre antibiotikaresistens.

Delmål 3-1: Utarbeide nasjonal plan for forskning og utvikling om infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens

Begge de tidligere planene pekte på behovet for økt forskning. Det er gjennomført en del forskning om sykehushygiene og antibiotikaresistens under disse planene, men få av de konkrete tiltakene ble gjennomført. Det foreslås derfor å konkretisere dette området bedre gjennom en egen helhetlig nasjonal forskningsplan om infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens i Norge.

Behovet for bedre forskning er tydelig: Vi mangler grunnleggende kunnskap om forekomst, årsakssammenhenger og effekt av smittevern og resistensforebygging. En del forskningskunnskap er ikke overførbart fra land til land. Spesielle forhold i Norge krever spesifikk kunnskap om norske forhold både når det gjelder forekomst og forebyggende tiltak. Videre er forskningskompetanse en viktig forutsetning for å evaluere og applisere resultater fra vitenskapelige undersøkelser.

Kompetanse i forskning er nødvendig. Dette bør særlig utvikles innen epidemiologi og statistikk, økonomisk evaluering og atferdsforskning. Videre bør det utvikles kompetanse i formidling og utforming av søknader.

Samarbeid er nødvendig. Planen bør inneholde veiledning om samordning og nettverkssamarbeid. En nasjonal «database» med oversikt over pågående prosjekter bør etableres. Det bør også etableres en instans hvor en kan melde inn skisser til prosjekter eller interesse for etablering av samarbeid. Likeledes bør det etableres en nasjonal publikasjonsoversikt over norske publikasjoner, inkludert abstrakt og «postere». Det bør også etableres et nasjonalt forskerforum og legges en plan for alliansebygging nasjonalt og internasjonalt.

Finansiering må avklares. En slik forskningssatsing kan finansieres gjennom etablerte forskningskanaler nasjonalt, regionalt og lokalt, eventuelt i tillegg gjennom øremerking av midler.

Forskningstemaer er mange, og må prioriteres i en nasjonal plan. Noen av temaene er:

A. Forekomst og konsekvenser av resistens, sykehusinfeksjoner og antibiotikabruk

- Bruken av data fra NOIS, NORM, MSIS, grossiststatistikken og Reseptregisteret må stimuleres.
- Sykehusinfeksjoners forekomst og konsekvenser, ved bruk av blant annet NOIS-data.
- Forekomst og konsekvenser av antibiotikaresistens, ved bruk av blant annet NORM-data.
- Forekomst av antibiotikabruk i allmennpraksis og i sykehjem og sykehus.
- Forekomst av antibiotikaresistens blant sykdomsfremkallende agens hos fisk.

B. Årsaker til helseinstitusjonservervete infeksjoner og resistens

- Infeksjonenes årsaker, ved bruk av blant annet NOIS-data.
- Betydning av pasientoverflyttinger mellom helseinstitusjoner.
- Betydningen av helsepersonells og pasienters atferd for antibiotikaresistens og helseinstitusjonservervete infeksjoner.
- Betydningen av antibiotikabruk og antibiotikaproylaksis for opptreden av infeksjoner med resistente bakterier.
- Årsaker til MRSA-infeksjoner utenfor sykehus.

- Kjøtt som mulig kilde for visse resistente bakterier (særlig ESBL-produserende *Escherichia coli*) i Norge.
- Betydning av husdyr og kjæledyr som reservoar for MRSA-bakterier.

C. Effekt av forebyggende tiltak mot infeksjoner i helsetjenesten og resistens

- Smitteforebyggende effekt av infeksjonsovervåking i NOIS og andre overvåkingssystemer og evaluering av overvåkingssystemenes kvalitet.
- Effekt av screening for resistente bakterier før innlegging, og metoder for screening.
- Effekt av smitteverntiltak (som isolering, standardtiltak, bruk av beskyttelsesutstyr, saneringsbehandling og desinfeksjon) på prioriterte områder, herunder infeksjoner i operasjonsområdet, blodbaneinfeksjoner, pneumonier og eksogene vs. endogene infeksjoner.
- Kost-nytte-effekt av smitteverntiltak (mini-SE-NIC); både studier av hvilke metoder som er best egnet og hvilke tiltak som er mest effektive.
- Effekt av intervensjoner for å endre legers forskrivning av antibiotika, både i allmennpraksis og i sykehjem og sykehus.
- Utvikling av bedre vaksiner mot sykdommer hos oppdrettsfisk.
- Optimal antibiotikabruk til landdyr og fisk.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Utarbeide en nasjonal strategi for forskning innen smittevern i helsetjenesten og antibiotikaresistens .	HOD, FKD, LMD, FHI, Hdir, MT, RHF
Vurdere å gi øremerkede tilskudd til Norges forskningsråd til en særskilt forskningssatsning om infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens.	HOD, FKD, LMD
Etablere systematisk samarbeid innen forskning og utvikling.	FHI, RKS, AFP, AFS
Legge forholdene til rette for at helsetjenesten stimulerer til forskning innen antibiotikaresistens og sykehusinfeksjoner.	Hdir
Etablere forskningsmiljøer ved de regionale kompetansesentrene og stimulere til forskning, organisatorisk og økonomisk.	RHF
Inkludere antibiotikaresistens og smittevern mot sykehusinfeksjoner i forskningsplanene.	RHF

Evaluere de regionale kompetansesentrene blant annet på deres forskningsaktivitet.	RHF
Sikre at smittevernpersonell og annet fagpersonell får avsatt tilstrekkelig tid til å bidra i forskning og utvikling.	RHF
Sikre at fagmiljøene bistår myndighetene i å definere forskningsområder innenfor antibiotikaresistens og sykehushygiene.	RHF

Delmål 3-2: Utvikle modeller for kostnadsberegning av infeksjoner ervervet i helseinstitusjoner

Det er vanskelig å anslå kostnader som følge av infeksjoner ervervet i helseinstitusjoner. Dermed blir det også vanskelig å anslå den mulige nytten av smitteverntiltak i økonomisk henseende. Det er ønskelig med en enkel og robust metode som helseforetakene kan bruke for å beregne kostnadene som slike infeksjoner påfører dem.

Aktuelle tiltak:	Oppfølgingsansvar:
Utarbeide en robust og kunnskapsbasert metode for å beregne kostnadene av de viktigste sykehusinfeksjonene og kostnadene av forebyggende arbeid.	FHI, Hdir, NKH
Bidra i utarbeidelsen og kvalitetssikringen av metoden for kostnadsberegninger.	RHF
Benytte metoden for kostnadsberegninger.	RHF

Vedlegg – Faktabeskrivelse til nasjonal strategi for forebygging av infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens.



1. Roller og ansvar

1.1 Rollefordeling

Handlingsplanens mål og tiltak berører flere samfunnssektorer og involverer aktører på alle forvaltningsnivåer. Nedenfor beskrives de relevante aktørene og deres oppgaver og myndighet.

Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID) har ansvar for arbeidsmarkedspolitikk, arbeidsmiljø- og sikkerhetspolitikk, integrerings- og mangfoldspolitikk, innvandrings- og asylpolitikk, same- og minoritetspolitikk, pensjonspolitikk og velferds- og sosialpolitikk.

På arbeidsmiljøområdet er det et overordnet mål å bidra til et sikkert og inkluderende arbeidsliv for alle, der det er lagt vekt på å forebygge helseskader, sykdom, ulykker og utstøting. Hovedstrategien er å bidra til at virksomhetene selv tar ansvar for å forebygge ulykker og helseskade. Myndighetenes hovedvirkemidler i arbeidet er å utvikle regelverket, føre tilsyn og å drive kunnskaps- og metodeutvikling.

Fiskeri- og kystdepartementet (FKD) har øverste ansvar for tilrettelegging og kontroll med fiskeri- og akvakulturnæringen, fiskehelse og velferd, sjømattrygghet og kvalitet. Når det gjelder akvakultur legger departementet føringer for forvaltning av fisesykdommer hvor et av målene er å minimalisere behovet for legemidler. Næringens

innrapportering og Mattilsynets kontroll med legemiddelbruk er viktig for å sikre trygg sjømat. Målsettingen er å sikre forbrukerne helsemessig trygg sjømat av riktig kvalitet. Det faglige ansvaret på det matpolitiske området er delt mellom Fiskeri- og kystdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet og Landbruks- og matdepartementet. Fiskeri- og kystdepartementet har sammen med Helse- og omsorgsdepartementet ansvaret for å sikre trygg sjømat.

Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) er øverste administrative instans for helsetjenesten i Norge og utøver samtidig eierskap til de fem regionale helseforetakene. Som øverste instans for helsetjenesten utarbeider departementet rammer for bl.a. riktig legemiddelbruk og det infeksjonsforebyggende arbeidet i helsetjenesten.

I spesialisthelsetjenesten er staten ved Helse- og omsorgsdepartementet eier av de regionale helseforetakene (RHF) som igjen eier helseforetakene (HF). Helse- og omsorgsdepartementet sender sine styringssignaler enten gjennom myndighetsstyring i det årlige oppdragsdokumentet eller, gjennom sin posisjon som eier, i foretaksmøter med de regionale helseforetakene. Helsedirektoratet har en viktig rolle i gjennomføringen av myndighetsstyringen, bl.a. gjennom forvaltning av en rekke lover, forskrifter og tilskuddsordninger.

Landbruks- og matdepartementet (LMD) er administrativt ansvarlig for Mattilsynet og har sammen med Helse- og omsorgsdepartementet og Fiskeri- og kystdepartementet det øverste faglige ansvaret på matområdet. Ansvaret etter Matloven er delt mellom de tre departementene. Landbruks- og matdepartementets ansvarsområder er særlig knyttet til innsatsvarer, primærproduksjon, dyrehelse og dyrevelferd hos landdyr samt kvalitetsregelverk og regelverk som skal beskytte særskilte produksjonsformer og produktnavn. Landbruks- og matdepartementet har også ansvaret for Lov om veterinærer og annet dyrehelsepersonell.

Miljøverndepartementet (MD) har hovedansvaret for gjennomføring av regjeringens miljøpolitikk, og har ansvar bl.a. for produktkontrollloven og genteknologiloven. Innenfor rammen av genteknologiloven skal departementet gjennomføre en streng politikk for godkjenning av organismer som har fått tilført gener som koder for antibiotikaresistens.

Innenfor rammen av produktkontrollloven har departementet bl.a. fokus på godkjenning av biocider og biocidprodukter som benyttes til bekjempelse av uønskede organismer.

Departementet har også fokus på å redusere bruken av triklosan som mistenkes å bidra til økende antibiotikaresistens hos bakterier.

Arbeidstilsynet (AT) fører tilsyn med at bestemmelsene gitt i og i medhold av arbeidsmiljøloven blir overholdt. Tilsynet fører tilsyn med at virksomhetene etterlever lovkravet om forsvarlig arbeidsmiljø, at det gjennomføres systematisk HMS-arbeid for å vurdere risikofaktorer, og at gjennomføres risiko-reducerende og sykdoms- og skadeforebyggende tiltak. Arbeidstilsynet har ansvar for å koordinere virksomhetsrettet HMS-tilsyn.

Arbeidstilsynet skal bl.a. føre tilsyn med de kommunale helseinstitusjonenes overholdelse av forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen.

Petroleumstilsynet (PT) har ansvar for regelverk og tilsyn med helse, miljø og sikkerhet på kontinentalsokkelen og enkelte anlegg på land. Petroleumstilsynet har også ansvar for å koordinere den samlede regelverksutvikling og tilsyn med helse, miljø og sikkerhet (HMS) i petroleumsvirksomheten.

På HMS-området samarbeider Petroleumstilsynet bl.a. med Helsedirektoratet om en helhetlig regulering. De helserelaterede temaene i tilsynet ivaretas av Helsetilsynet.

Mattilsynet (MT) har hovedansvaret for å føre tilsyn med etterlevelse av regelverket om mattrygghet, plante-, fiske- og dyrehelse, velferd hos fisk og landdyr og kvalitet og forbrukerhensyn i matproduksjonskjeden. En grunnleggende oppgave er å sikre vern av forbrukernes helse og dyrehelsen. Herunder ligger overvåkning og kontroll av status, utvikling av regelverk samt nødvendig beredskap på området. Aktiv rettleiding er også viktig. Forvaltningsområdet er langt på vei fullt ut harmonisert med EU gjennom EØS avtalen.

Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI) er i henhold til smittevernloven § 7-9 statens smitteverninstitutt. Viktige oppgaver er å overvåke smittsomme sykdommer, drive forskning på smittevernområdet, sikre vaksineforsyning/beredskap og gi veiledning til institusjoner og befolkningen om smitteverntiltak. I henhold til forskrift om smittevern i helsetjenesten skal Folkehelseinstituttet blant annet holde oversikt over forekomst av infeksjoner i institusjoner, utarbeide statistikk og tilby assistanse ved oppklaring av utbrudd. Videre skal instituttet drive undervisningsvirksomhet, kurs samt oppdatering av kunnskaper i smittevern.

Helsedirektoratet (Hdir) er nasjonal smittevernmyndighet og har i henhold til smittevernloven § 7-10 myndighet til å gi en rekke pålegg. Eksempler på dette er myndighet til å pålegge midlertidige meldings- og varslingsplikter, påby kartleggingsundersøkelser, påby vaksiner og treffe hastvedtak om flere forhold.

I henhold til forskrift om smittevern i helsetjenesten skal Helsedirektoratet ha en overordnet strategi for bekjempelse av infeksjoner i helsetjenesten, fastsette normer og formulere krav til utdanning i sykehus hygiene hos helsepersonell.

Statens helsetilsyn (Htil) har i henhold til lov om statlig tilsyn med helsetjenesten det overordnede faglige tilsynet med helsetjenesten i Norge. Etter smittevernloven § 7-10a har Statens helsetilsyn det overordnede tilsynet med at den kommunale, fylkeskommunale og statlige virksomheten er i samsvar med lov og forskrift. Helsetilsynet fører også tilsyn med private helseinstitusjoner. I henhold til forskrift om smittevern i helsetjenesten skal

Helsetilsynet ha det overordnede tilsynet med smittevernet i norske helseinstitusjoner. Helse-tilsynet i fylket skal i henhold til lov og forskrift ha særlig oppmerksomhet rettet mot allmennfarlige smittsomme sykdommer og føre tilsyn med det infeksjonsforebyggende arbeidet i helseinstitusjoner, herunder infeksjonskontrollprogram.

Statens legemiddelverk (SLV) har forvaltningsoppgaver som er knyttet til klinisk utprøving av legemidler, utredning av kvalitet, sikkerhet og effekt i forbindelse med godkjenning av legemidler (markedsføringstillatelse), maksimalprissettelse, opptak av legemidler på forhåndsgodkjent refusjon, vedlikehold av markedsføringstillatelser for legemidler på markedet, bivirkningsovervåking, kvalitetskontroll, veiledning om riktig legemiddelbruk, forvaltning og tilsyn med legemiddelforsyningskjeden og forvaltning og overvåking av den legale omsetningen av narkotiske legemidler og virkestoff.

Veterinærinstituttet (VI) er et biomedisinsk forskningsinstitutt med dyrehelse, fiskehelse og mattrygghet som kjerneområder. Instituttet mottar grunnbevilgning fra Landbruks- og matdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet og Norges forskningsråd. Primæroppgavene til Veterinærinstituttet er forskning, kunnskapsutvikling og å gi kunnskapsbasert støtte til myndighetene, primært Mattilsynet. Viktige støtteoppgaver for myndighetene er diagnostikk, referansefunksjoner, overvåking og beredskap mot smittsomme sykdommer hos dyr, zoonoser samt antibiotikaresistens hos dyr og i næringsmidler.

Regionale helseforetak (RHF) skal i henhold til smittevernloven § 7-3 sørge for at befolkningen er sikret nødvendig spesialisthelsetjeneste med hensyn til smittsom sykdom, og de skal ha utarbeidet en regional smittevernplan. Det regionale helseforetaket har i henhold til forskrift om smittevern i helsetjenesten det overordnede ansvar for etablering og vedlikehold av infeksjonskontrollprogrammet for sine helseinstitusjoner. Regionale helseforetak har blant annet ansvar for at nødvendige tjenester etableres, en hensiktsmessig fordeling av smittevernpersonell og for opplæring. Regionale helseforetak har pålagt de tidligere region-sykehusene ansvar for å opprette og drive regionale kompetansesentre i sykehushygiene.

I henhold til forskrift om smittevern i helsetjenesten skal ledelsen ved institusjoner som omfattes av

spesialisthelsetjenesteloven § 1-2, ha ansvar for at infeksjonskontrollprogram utformes, iverksettes og vedlikeholdes som del av internkontrollsystemet. Videre skal ledelsen sørge for nødvendig sykehus-hygienisk personell, herunder hygienesykepleier og en smittevernkoordinerende lege, og meldingsplikter skal ivaretas.

De regionale helseforetakene har i tillegg til å forvalte det statlige eierskapet, også som sin oppgave å sørge for at befolkningen får den spesialisthelsetjenesten de trenger innen gjeldende faglige kvalitetskrav og økonomiske rammer. De regionale helseforetakene viderefører Helse- og omsorgsdepartementets styringssignaler bl.a. gjennom foretaksmøter med helseforetakene. Helseforetakene har en utøvende rolle i dette sammen med private tjenesteytere som de regionale helseforetakene har avtale med. På denne bakgrunn har vi i denne strategien bare omtalt de regionale helseforetakenes ansvar for ulike tiltak, da de legger rammer for helseforetakenes virksomhet. Dette endrer ikke at helseforetakene har et faglig gjennomføringsansvar for de oppgaver de er pålagt.

Fylkesmannen (FK)/Helsetilsynet i fylkene (HiF) skal ha særlig oppmerksomhet rettet mot allmennfarlige smittsomme sykdommer, og skal holde Statens helsetilsyn og Helsedirektoratet orientert om forholdene i fylket.

Kommunen (K) skal i henhold til smittevernloven § 7-1 sørge for at alle som bor eller midlertidig oppholder seg i kommunen mottar nødvendig helsetjeneste hva angår smittsomme sykdommer. Kommunen skal utarbeide kommunal smittevernplan og er tilsynsmyndighet. Kommunelegen har en særskilt rolle innen smittevernet og skal i henhold til smittevernloven § 7-2 utføre de oppgaver innen smittevernet som pålegges i loven. Kommunen har ansvar for at forskrift om smittevern i helsetjenesten oppfylles i forhold til de kommunale institusjoner som er omfattet, herunder plikten til å ha infeksjonskontrollprogram.

1.2 Relevant regelverk

Det ligger det til grunn et omfattende regelverk som setter rammer for bl.a. aktørers og tjenesters plikter i forhold til innsatsområdene i denne handlingsplanen. Nedenfor beskrives lover og forskrifter med vekt på relevans for områdene denne handlingsplanen omfatter.

Lov om vern mot smittsomme sykdommer¹

Smittevernloven har til formål å verne befolkningen mot smittsomme sykdommer ved å forebygge dem og motvirke at de overføres i befolkningen, samt motvirke at slike sykdommer føres inn i Norge eller føres ut av Norge til andre land. Loven skal sikre at helsemyndighetene og andre myndigheter setter i verk nødvendige smitteverntiltak og samordner sin virksomhet i smittevernarbeidet. Loven skal ivareta rettssikkerheten til den enkelte som blir omfattet av smitteverntiltak etter loven.

Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven)²

Matloven har til formål å sikre helsemessig trygge næringsmidler og fremme helse, kvalitet og forbrukerhensyn langs hele produksjonskjeden, samt ivareta miljøvennlig produksjon. Loven skal også fremme god plante- og dyrehelse, samt ivareta hensynet til aktørene langs hele produksjonskjeden, herunder markedsadgang i utlandet.

Lov om veterinærer og annet dyrehelsepersonell³

Lovens formål er å bidra til at dyrehelsepersonell utøver forsvarlig virksomhet og dermed bidrar til god dyrehelse, forsvarlig dyrevern, trygg mat og ivaretagelse av miljøhensyn.

Forskrift om smittevern i helsetjenesten⁴

Forskriften har som formål å forebygge og begrense forekomsten av infeksjoner i helsetjenesten. I henhold til forskriften plikter alle institusjoner som omfattes av forskriften, skal ha et infeksjonskontrollprogram som bl.a. skal inneholde tiltak for infeksjonsforebygging, Skriftlige retningslinjer vedrørende undersøkelse, behandling og pleie, Skriftlige retningslinjer for bruk av antibiotika i virksomheten og for isolering av pasienter med smittsomme sykdommer. Infeksjonskontrollprogrammet stiller også krav til å etablere et system for overvåking av infeksjoner i institusjonen og retningslinjer for oppklaring og begrensnings av utbrudd av infeksjoner.

Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Norsk overvåkingssystem for infeksjoner i sykehustjenesten (NOIS-registerforskriften)⁵

Forskriften etablerer et landsomfattende Norsk overvåkingssystem for infeksjoner i sykehus og

dagkirurgiske klinikker. Forskriften gir regler for innsamling og behandling av helseopplysninger i overvåkingssystemet. Registeret skal bidra til overvåking av infeksjoner hos pasienter i sykehus og dagkirurgiske klinikker gjennom fortløpende og systematisk innsamling, analyse, tolkning og rapportering av opplysninger om forekomst av infeksjoner i virksomhetene. Virksomheter som behandler pasienter i nærmere angitte pasientgrupper, skal delta i overvåkingssystemet for infeksjoner i sykehustjenesten, dersom ikke data-behandlingsansvarlig har fritatt dem for deltaking. Helsepersonell ved disse virksomhetene har plikt til å melde nærmere angitte opplysninger til registeret.

Forskrift om internkontroll i sosial- og helsetjenesten⁶

Formålet med forskriften er å bidra til faglig forsvarlige sosial- og helsetjenester og at sosial- og helselovgivningen oppfylles gjennom krav til systematisk styring og kontinuerlig forbedringsarbeid i tjenestene. Internkontroll innebærer systematiske tiltak som skal sikre at virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres og vedlikeholdes i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av sosial- og helselovgivningen.

Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.⁷

Arbeidsmiljøloven har som sentralt formål å sikre et arbeidsmiljø som gir grunnlag for en helsefremmende og meningsfylt arbeidssituasjon, som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger. Det er arbeidsgiver som skal sørge for at bestemmelsene i loven blir overholdt. Arbeidsmiljøloven har særskilte regler knyttet rutiner for håndtering, erstatning og registrering av kjemisk og biologisk materiale, jf § 4-5.

Forskrift om systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)⁸

Gjennom krav om systematisk gjennomføring av tiltak, skal denne forskriften fremme et forbedringsarbeid i virksomhetene innen arbeidsmiljø og sikkerhet, forebygging av helseskade eller miljøforstyrrelser fra produkter eller forbrukertjenester, vern av det ytre miljø mot forurensning og en bedre behandling av avfall slik at målene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen oppnås. I petroleumsvirksomheten på kontinentalsokkelen gjelder et eget, tilsvarende regelverk.

1 Lov 5. august 1994 nr. 55 om vern mot smittsomme sykdommer

2 Lov 19. desember 2003 nr. 124 om matproduksjon og mattrygghet m.v.

3 Lov 15. juni 2001 nr. 75 om veterinærer og annet dyrehelsepersonell

4 Forskrift 17. juni 2005 nr. 610 om smittevern i helsetjenesten

5 Forskrift 17. juni 2005 nr. 611 om innsamling og behandling av helseopplysninger i Norsk overvåkingssystem for infeksjoner i sykehustjenesten

6 Forskrift 20. desember 2002 nr. 1731 om internkontroll i sosial- og helsetjenesten.

7 Lov 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.

8 Forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter

Forskrift om utforming og utrustning av innretninger med mer i petroleumsvirksomheten (Innretningsforskriften)⁹

Forskriften har blant annet bestemmelser om utforming av helseavdeling og nødhospital på innretningene som benyttes i petroleumsvirksomheten på kontinentalsokkelen

Forskrift om utføring av aktiviteter i Petroleumsvirksomheten (Aktivitetsforskriften)¹⁰

Forskriften inneholder bl.a. bestemmelser om oppgaver for og organisering av helsetjenesten på innretningene som benyttes i petroleumsvirksomheten.

Forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen¹¹

Forskriftens formål er å beskytte arbeidstakernes helse og sikkerhet og å forebygge at de utsettes for farer som oppstår eller kan oppstå ved at de eksponeres for biologiske faktorer i arbeidsmiljøet, og gjelder for virksomheter der arbeidstakerne eksponeres eller kan bli eksponert for biologiske faktorer i forbindelse med arbeidet.

Genteknologiloven med forskrifter¹²

Lovens formål er å sikre at framstilling og bruk av genmodifiserte organismer og framstilling av klonede dyr skjer på en etisk og samfunnsmessig forsvarlig måte, i samsvar med prinsippet om bærekraftig utvikling og uten helse- og miljømessige skadevirkninger. Dette skjer bl.a. gjennom utredning av konsekvensene av en genmodifisert organisme iht. konsekvensutredningsforskriften. Utredningen omfatter blant annet hvorvidt en slik organisme inneholder gener som koder for antibiotikaresistens, i så fall hvilke antibiotika det gjelder og i hvilken grad de er i bruk for å forbygge og behandle sykdom hos dyr og mennesker.

Forskrift om godkjenning av biocider og biocidprodukter (biocidforskriften).¹³

Forskriftens formål er å forhindre uakseptable effekter på helse og miljø som følge av håndtering og bruk av aktive stoffer (biocider) og biocidprodukter. Forskriften er en gjennomføring av EU-direkti-

vet for godkjenning og markedsføring av biocidprodukter og omfatter bl.a. desinfeksjonsmidler. Biociddirektivet setter forbud mot innførsel, omsetning og bruk av aktive stoffer og av biocidprodukter så lenge stoffene og produktene ikke er vurdert for godkjenning og funnet akseptable i henhold til direktivets krav.

Forskrift om kontrolltiltak for restmengder av visse stoffer i animalske næringsmidler, produksjonsdyr og fisk for å sikre helsemessig trygge næringsmidler (Restkontrollforskriften)¹⁴

Forskriften skal bidra til å hindre produksjon, bearbeiding, import og omsetning av produksjonsdyr og animalske næringsmidler som inneholder restmengder av forbudte stoffer, forurensende stoffer, samt restmengder av veterinærpreparater over fastsatte grenseverdier og sikre at kravet til helse, kvalitet og redelighet blir ivaretatt.

Forskrift om journal for dyrehelsepersonell¹⁵

Forskriften skal bidra til at dyrehelsepersonell som yter dyrehelsehjelp, dokumenterer virksomheten sin på en forsvarlig måte og dermed bidrar til god dyrehelse, forsvarlig dyrevern, trygg mat og ivaretagelse av miljøhensyn. Journalen skal inneholde opplysninger om rekvirering og bruk av legemidler, herunder legemidlets navn og varenummer, dosering og varighet av legemiddelbruken. Videre skal journalen inneholde tilbakeholdelsestider for kjøtt, melk, egg og fisk som dyrehelsepersonellet har fastsatt ved bruk av legemidler.

Forskrift om bruk av legemidler til dyr¹⁶

Forskriften skal bidra til forsvarlig bruk av legemidler til dyr for å unngå unødvendig lidelse hos dyr og bidra til god dyrehelse, samt oppnå helsemessig trygge næringsmidler.

Forskrifter på zoonoseområdet

Zoonoseregelverket består av forordning (EF) nr. 2160/2003 om kontroll av Salmonella og visse andre matbårne zoonotiske smittestoff og direktiv 2003/99/EF om overvåkning av zoonoser og visse zoonotiske smittestoff. Både forordningen og direktivet er tatt inn i EØS-avtalen. Mattilsynet deltar i arbeidsgrupper i EU og jobber fortløpende med å implementere endringer/gjennomføringsbestemmelser til forordningen og direktivet.

9 Forskrift 3. september 2001 nr. 1100 om utforming og utrustning av innretninger med mer i petroleumsvirksomheten

10 Forskrift 3. september 2001 nr. 1157 om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten

11 Forskrift 19. desember 1997 nr. 1322 om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen

12 Lov 2. april 1993 nr. 38 om framstilling og bruk av genmodifiserte organismer m.m.

13 Forskrift 18. desember 2003 nr. 1848 om godkjenning av biocider og biocidprodukter

14 Forskrift 27. januar 2000 nr. 65 om kontrolltiltak for restmengder av visse stoffer i animalske næringsmidler, produksjonsdyr og fisk for å sikre helsemessig trygge næringsmidler

15 Forskrift 20. februar 2006 nr. 229 om journal for dyrehelsepersonell

16 Forskrift 16. januar 2007 nr. 50 bruk av legemidler til dyr

Forordningen er implementert i norsk rett ved forskrift 23. desember 2005 nr. 1703 om gjennomføring av forordning (EF) nr. 2160/2003 av 17. november 2003 om kontroll av Salmonella og visse andre matbårne zoonotiske smittestoff. Den setter krav til gjennomføring av nasjonale kontrollprogram for de zoonoser og zoonotiske smittestoff som EU fastsetter felles mål for bekjempelsen av.

Myndighetsforpliktelsene til å kartlegge og evaluere data om zoonoser og antimikrobiell resistens, som nedfelt i zoonosedirektivet, er ivaretatt ved intern instruks (OK-instruksen) til Mattilsynets distriktskontorer. Mattilsynet vurderer i tillegg om det skal utarbeides en egen forskrift om overvåking av zoonoser, zoonotiske smittestoffer, antimikrobiell resistens og sykdomsutbrudd (zoonoseforskriften).

Akvakulturdriftsforskriften¹⁷

Forskriften skal fremme akvakulturnæringens lønnsomhet og konkurransekraft innenfor rammene av en bærekraftig utvikling, og bidra til verdiskaping på kysten. Formålet er også å sikre god helse hos akvakulturdyr og ivareta god velferd hos fisk. Der er en egen bestemmelse om bruk av legemidler og kjemikalier. Ved bruk av legemidler og kjemikalier skal det vises særlig aktsomhet for å unngå at midlene slipper ut i det omkringliggende miljø. Dersom akvakulturdyr tilføres legemidler som medfører plikt til å holde akvakulturdyrene tilbake (tilbakeholdelsestid), skal dette varsles ved skilt som skal stå sammen med lokalitetsskiltet. Skiltet skal kunne ses fra sjøen og annen naturlig adkomst. Varslingsplikten gjelder fra påbegynt behandling og til tilbakeholdelsestiden for det aktuelle medikamentet som benyttes er utløpt.

Kvalitetsforskriften for fisk og fiskevarer¹⁸

Denne forskrift omfatter omsetning, tilvirkning og transport av fisk og fiskevarer og varer der fisk, fiskevarer eller lignende, er den eneste eller en stor del av råstoffet og varen har karakter av å være en fiskevare. Forskriften omfatter også fisk og fiskevarer av utenlandsk opprinnelse. Den omfatter kontroll av legemiddelrester. Dette innebærer at fisk som har vært behandlet med et legemiddel, skal ikke slaktes før rester av legemiddelet er under tillatte grenseverdier fastsatt i veterinærpreparatrestforskriften. Ved bruk av legemidler som ikke trenger grenseverdier i henhold til veterinær-

preparatrestforskriften skal fisken ikke slaktes før norsk slaktefrist er overholdt. Ved bruk av legemidler uten annen norsk slaktefrist for fisk, gjelder slaktefrist på minimum 500 døgngrader.

Forskrift om fôrvarer¹⁹

Fôrvareforskriften skal sikre at fôrvarer ikke medfører fare for helseskade hos dyr eller mennesker eller skade på miljøet. Den skal også bidra til å sikre fôrvarer av høy kvalitet. Forskriften omfatter tilvirkning, innførsel, utførsel og omsetningen av fôrvarer og fôring av dyr. Den gir generelle bestemmelser om fôrvarer, godkjenning av virksomheter, grenseverdier for uønskede stoff, liste over forbudte fôrmidler, regler for merking av fôrvarer og bestemmelser om salmonella i fôr.

Fôrvareforskriften omfatter diettfôr, men ikke legemidler, som reguleres av legemiddel-lovgivningen. Produksjon av medisinfôr til akvatiske dyr er underlagt godkjenning og tilsyn fra Statens legemiddelverk.

Forskrift om fôrhygiene

Fôrhygieneforskriften vil sannsynligvis tre i kraft fra 01.08.08. Forskriften gir generelle regler for fôrvarehygiene, for registrering av virksomheter og for sporbarhet. Den omfatter aktiviteten til driftsansvarlige for fôrforetak i alle ledd fra primærproduksjon til og med omsetning av fôrvarer. Fôring av dyr som er bestemt til matproduksjon omfattes også. Forskriften vil pålegge alle fôrvirksomheter unntatt primærprodusentene å ha et HACCP-basert egenkontrollsystem.

Forskrift om såvarer²⁰

Forskriften skal bidra til å sikre produksjon og omsetning av såvare med best mulig helse og kvalitet. Et sentralt element i dette er at all såvare som omsettes av kultiverte plantearter skal oppfylle fastsatte kvalitetskrav, være underlagt offentlig kontroll under produksjonen, og blir avslutningsvis godkjent for omsetning gjennom en offentlig sertifiseringsordning. Forskriften regulerer for øvrig også import av såvare som skal oppfylle tilsvarende kvalitets- og sertifiseringskrav som norsk produsert vare.

17 Forskrift 22. desember 2004 nr. 1785 om drift av akvakulturanlegg

18 Forskrift 14. juni 1996 nr. 667 Kvalitetsforskrift for fisk og fiskevarer

19 Forskrift 12. april 2005 nr. 319 om tilsetningsstoffer til bruk i fôrvarer

20 Forskrift 13. september 1999 nr. 1052 om såvarer

2. Helsetjenesteerervete infeksjoner

Under behandling i helsetjenesten, og særlig i sykehus, er det alltid en viss risiko for å bli smittet og få en infeksjon. Faktisk må vi alltid regne infeksjoner som en potensiell bivirkning av sykehusbehandling; en nullvisjon er urealistisk. Internasjonalt regner man med forbedret smittevern i sykehuse som kan forebygge inntil en tredel av infeksjonene.

Vanligvis regner man at risikoen påvirkes av følgende faktorer:

- **Smittestofffaktorer:** Dette er forhold ved smittestoffene. I sykehus kan visse særlig sykdomsframkallende stammer etablere seg. Resistente smittestoffer utvikler seg ofte i sykehus pga. det høye antibiotikaforbruket der. Disse smittestoffene trives også i sykehusmiljøet fordi de har en fordel i forhold til andre smittestoffer.
- **Pasientfaktorer:** Dette er forhold ved pasientene. Blant annet kan følgende forhold forverre risikoen for infeksjon under oppholdet: Høy eller veldig lav alder; underliggende sykdom som kreft, nyresykdom eller annen immunsvekkende sykdom; dårlig ernæringstilstand og immunsvekkende legemidler.
- **Behandlingsfaktorer:** Dette er forhold ved behandlingen. Særlig vil invasive prosedyrer øke risikoen for infeksjon, for eksempel innleggelse av intravasale katetre eller urinveiskatetre, intubasjon og operasjoner.
- **Omgivelsesfaktorer:** Dette er forhold ved personal og det fysiske miljøet. Dårlig håndhygiene, dårlig generell hygiene og stor pasienttetthet kan forverre risikoen.

På flere av disse områdene kan det ventes forverring. Andelen resistente stammer i sykehus øker noe, og det er hele tiden fare for import av resistente smittestoffer fra utlandet. Pasientenes gjennomsnittsalder øker, og stadig flere har immunsvekkende sykdom. Behandlingen blir stadig mer komplisert. Uten noen tiltak kan vi derfor forvente økning i forekomsten av helsetjenesteerervete infeksjoner.

2.1 Situasjonen for helsetjenesteerervete infeksjoner i Norge

Overvåkingen

Prevalensundersøkelser er en dags opptelling i helseinstitusjoner av antall innlagte pasienter og andelen av disse som har en infeksjon. Hensikten med prevalensundersøkelsene er å få en grov oversikt over byrden av infeksjoner ervervet i sykehus og helseinstitusjoner for eldre, hvilke infeksjoner som dominerer og å se trender over tid.

Deltakelse i prevalensundersøkelsene er frivillig, og både sykehus og helseinstitusjoner for eldre inviteres til å delta to ganger i året. Registreringen gjøres

ved at alle inneliggende pasienter kontrolleres på undersøkelsesdagen om de har en av de fire infeksjoner som overvåkes. I tillegg registreres hvor mange som bruker antibiotika og om pasienten/beboeren har gjennomgått en operasjon de siste 30 dager (siste året ved implantasjonskirurgi).

Følgende infeksjoner registreres i undersøkelsen:

- Urinveisinfeksjoner (UVI)
- Nedre luftveisinfeksjoner (NLVI)
- Overfladiske og dype postoperative sårinfeksjoner (SI)
- Hudinfeksjoner (kun i helseinstitusjoner for eldre) (HUD)
- Septikemier (kun i sykehus) (SEPT)

Disse infeksjonene utgjør størstedelen av det totale antall helseinstitusjonservervete infeksjoner. Eksempler på infeksjoner som ikke inngår i registreringen, er mage- tarminfeksjoner og øyeinfeksjoner.

I NOIS måles hyppigheten av postoperative sårinfeksjoner som oppstår etter utvalgte kirurgiske inngrep. Overvåkingen foregår i en tremåneders periode hvert år og følger en standardisert metode beskrevet i NOIS-malen. Deltagelse i denne nasjonale overvåkingen er obligatorisk for alle sykehus i Norge. Den første overvåkingsperioden (NOIS-1) var 1. september – 30. november 2005 og inkluderte fem typer kirurgiske inngrep. NOIS-2 foregikk den samme perioden i 2006.

Følgende kirurgiske prosedyrer var inkludert i NOIS-1 og 2 (i prioritert rekkefølge):

- Aortokoronar bypass (inkludert høstested)
- Keisersnitt
- Innsetting av protese i hofteledd
- Appendektomi
- Kolecystektomi

Alle pasienter som gjennomgår de aktuelle prosedyrene følges opp i 30 dager etter operasjonen. Alle sykehus som foretar aortokoronar bypass overvåker dette inngrepet; hvis sykehuset ikke utfører dette inngrepet skal neste inngrep på listen overvåkes.

Infeksjonsstatus registreres ved utskrivelse og 30 dager (ett år ved implantatkirurgi) etter operasjonen (ved oppfølgingsbrev eller telefonisk kontakt).

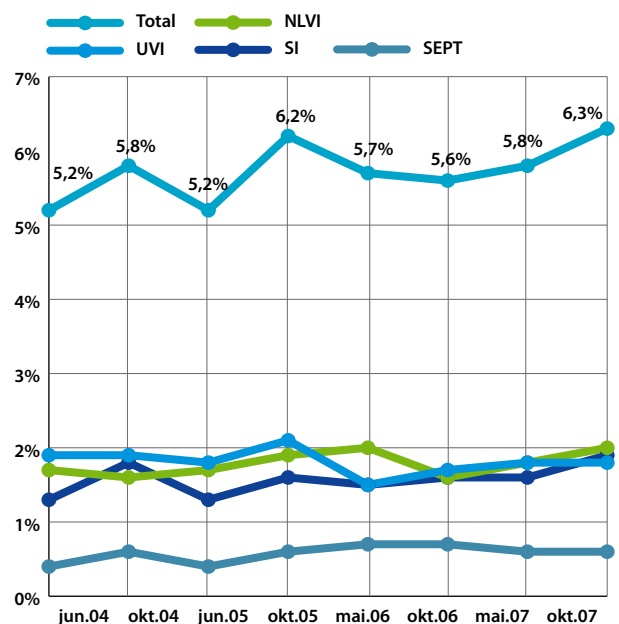
Infeksjonenes alvorlighetsgrad blir også registrert. Man skiller mellom overfladisk og dyp infeksjon, samt infeksjoner som omfatter organ/hulrom.

Alvorlige infeksjoner må diagnostiseres av lege, mens overflatiske infeksjoner kan diagnostiseres av pasienten selv. Alle postoperative sårinfeksjoner skal registreres, og pasientene anbefales å oppsøke lege hvis de får tegn til infeksjon. I tillegg registreres variabler som antas å influere på risikoen for infeksjon, slik som bruk av antibiotikaproylaks, ASA-score (et mål på pasientens helsetilstand), inngrepets renhetsgrad og varighet, og hvorvidt inngrepet er elektivt eller ikke.

Smittevernpersonell på sykehuset samler data og kobler dem sammen med pasientopplysninger fra sykehusets database, og etter en kvalitetssjekk blir dataene (i anonymisert form) sendt til Nasjonalt folkehelseinstitutt etter overvåkingsperiodens slutt.

Prevalens av infeksjoner i sykehus i 2007

Prevalensovervåkingen ble gjennomført siste gang 24. oktober 2007. Totalt 10 167 pasienter fra sykehus ble inkludert. 639 infeksjoner ble registrert per 8. desember 2007. Den nasjonale prevalensen av sykehusinfeksjoner var dermed 6,3 %. Utviklingen av registrerte sykehusinfeksjoner over tid og fordelingen av de ulike infeksjonstypene kan sees i figuren under. Prevalensen av sykehusinfeksjoner i Norge har vært nokså stabil de siste årene, inkludert fordelingen av de ulike typene infeksjoner.



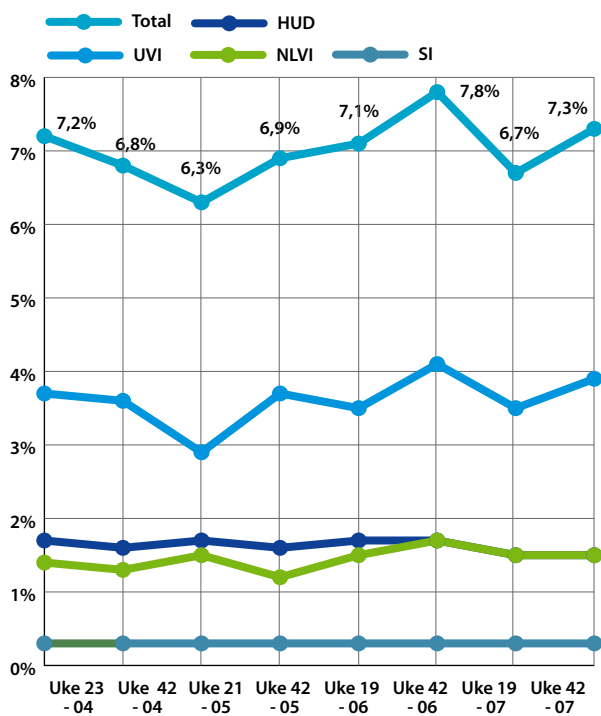
Figur 2.1

Prevalens av fire sykehusinfeksjoner i sykehus 2004-2007, fordelt på infeksjonstype (uvi: urinveisinfeksjon nlvi: nedre luftveisinfeksjon si: postoperativ sårinfeksjon sept: septikemi)

Prevalens av infeksjoner i helseinstitusjoner for eldre i 2007

Prevalensundersøkelsene i helseinstitusjoner for eldre ble gjennomført siste gang i uke 42 2007. Totalt 19 480 beboere fra 401 institusjoner ble inkludert. 1413 helsetjenesteervertede infeksjoner ble registrert. Dette gir en nasjonal prevalens på 7,3 %. Urinveisinfeksjon forekom hyppigst og utgjorde 53% av infeksjonene. Hudinfeksjoner og nedre luftveisinfeksjoner utgjorde hver 21% av infeksjonene.

Utviklingen av registrerte infeksjoner over tid og fordelingen av de ulike infeksjonstypene kan sees i figuren under.



Figur 2.2

Prevalens av fire infeksjoner ervertede i helseinstitusjoner for eldre 2004-2007, fordelt på infeksjonstype (uvi: urinveisinfeksjon nlvi: nedre luftveisinfeksjon si: postoperativ sårinfeksjon hud: hudinfeksjon)

Resultatene viser en relativt stabil prevalens over de siste årene. Urinveisinfeksjoner er den vanligste infeksjonen, etterfulgt av nedre luftveisinfeksjoner og hudinfeksjoner.

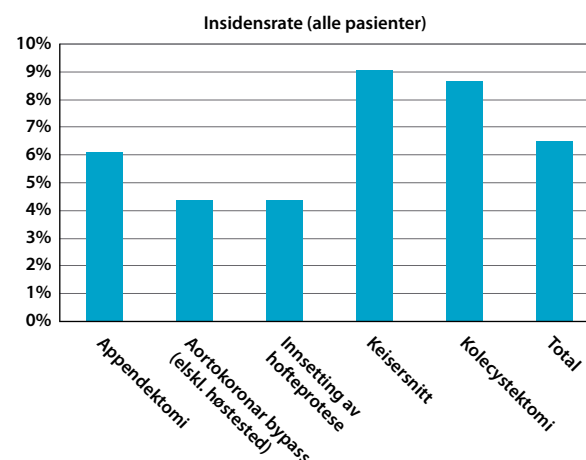
Figuren over viser en nedgang i prevalens våren 2005, men det kan skyldes uvanlig lav deltagelse i denne undersøkelsen. Høsten 2006 ble det registrert en økt deltagelse, noe som gir sikrere tall på nasjonalt nivå. En prevalens på 7,8 % i 2006 var den høyest rapporterte prevalensen siden de nasjonale

undersøkelsene startet i 2002. Det er forekomsten av urinveisinfeksjoner og nedre luftveisinfeksjoner som har økt. Årsaken til økningen er ukjent.

Infeksjoner etter kirurgiske inngrep

Det ble levert data fra 38 sykehus til NOIS for overvåkingsperioden i 2006 (NOIS-2). 92 % av alle pasienter som ble operert i løpet av overvåkingsperioden ble fulgt opp i 30 dager etter operasjon, noe som er en svært stor andel sammenliknet med andre land som deltar i europeiske samarbeid om slik overvåking.

NOIS-2 inkluderte 3 693 operasjoner og det ble registrert 241 infeksjoner. Andelen opererte pasienter som fikk en infeksjon innen 30 dager etter inngrepet (insidensandelen) varierte mellom de forskjellige kirurgiske inngrepene. Kun 15,4 % av infeksjonene var diagnostisert før utskrivelse, men dette varierte også mellom de ulike inngrepene. Total insidensandel for 2006 var 6,5 %, i 2005 var den 6,0 %.



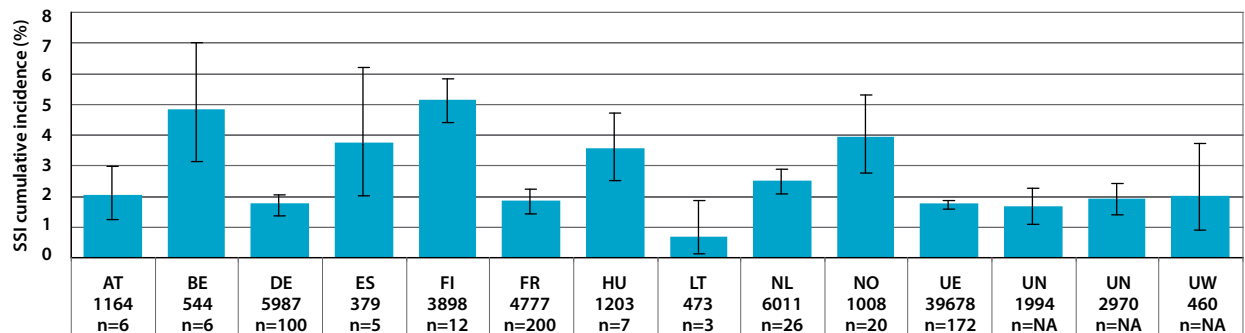
Figur 2.3.

Total insidensandel etter 30 dagers oppfølging, fordelt på type operasjon, NOIS-2, 2006

Etter keisersnitt opplevde 9,1% av kvinnene å få en sårinfeksjon. Etter innlegging av hofteprotese var det 4,4% som fikk en infeksjon.

2.2 Situasjonen for sykehusinfeksjoner i Europa

Det eksisterer få sammenliknende studier av sykehusinfeksjoner i Europa, og et europeisk overvåkingsprosjekt (HELICS/IPSE) har hatt begrenset suksess i å framskaffe sammenliknbare data fra hele Europa. Norge ligger høyt i forhold til



Figur 2.4

Andel av hodfteopererte som fikk en kirurgisk sårinfeksjon etter inngrepet ved utvalgte sykehus i europeiske land 2004-5. Data fra Improved Patient Safety in Europe (IPSE). Antall pasienter og antall sykehus under søylene.

andre land i forekomsten av infeksjoner etter kirurgiske inngrep. Dette skyldes hovedsakelig at oppfølgingen etter utskrivelse fra sykehus er bedre i Norge. Dermed fanges flere infeksjoner opp. I flere andre land teller man bare eventuelle infeksjoner fram til pasienten forlater sykehuset. Det er ikke grunn til å tro at situasjonen i Norge er verre enn i andre europeiske land.

2.3 Grunnlag for ny plan

Handlingsplan for å forebygge sykehusinfeksjoner 2004–2006

En arbeidsgruppe av Sosial- og helsedirektoratet, Statens helsetilsyn og Folkehelseinstituttet utarbeidet på oppdrag fra departementet et forslag til handlingsplan. Departementet jobbet videre med utkastet og utga det som Handlingsplan for å forebygge sykehusinfeksjoner 2004–2006.

Handlingsplanens hovedmål var å redusere antall sykehusinfeksjoner, definert som infeksjon som oppstår under eller etter, og som følge av opphold i sykehus eller annen helseinstitusjon. Handlingsplanen rettet seg primært mot å forebygge infeksjoner i sykehus. Planen hadde tre delmål: Etablere bedre overvåking av sykehusinfeksjoner. Forbedre tiltak for å forebygge sykehusinfeksjoner. Styrke forskning og utvikling.

Det ble satt opp følgende ti innsatsområder for å nå disse målene:

1. Overgang fra prevalensundersøkelser til overvåking av insidens av sykehusinfeksjoner
2. Overvåking av antibiotikabruk
3. Overvåking av resistente mikroorganismer
4. Håndhygieneprosjekt

5. Ansvar for og ledelse av smittevernarbeidet i institusjonen
6. Smittevernpersonell
7. Bygningsmessige og strukturelle forhold
8. Internrevisjon
9. Forskning
10. Dokumentasjon og modeller for kostnadsberegning

Handlingsplanen har vært sentral i forbedringen av smittevernet i norske helseinstitusjoner. Den har vært førende for både departementets og helseforetakenes prioriteringer på dette området.

Noen av de større tiltak som er gjennomført under denne handlingsplanen er:

- Norsk overvåkingssystem for infeksjoner i sykehus (NOIS) er opprettet som et permanent helseregister.
- Prevalensundersøkelser av sykehusinfeksjoner gjennomføres to ganger i året i landets sykehus og sykehjem.
- Nasjonalt referanselaboratorium for MRSA er oppnevnt.
- Meldingsplikten for MRSA er utvidet til å gjelde enhver påvisning av bakterien, ikke bare sykdom.
- En kampanje for bedre håndhygiene i helse-tjenesten er gjennomført.
- Veiledere for isolering, for håndhygiene og mot MRSA er utgitt.
- Forskrift om smittevern i helsetjenesten er trådt i kraft og en veileder er utgitt.
- Masterutdanning i smittevern i helsetjenesten er etablert ved Nordisk helsevårdhøgskola.

6. mars 2007 arrangerte Folkehelseinstituttet en erfaringsoppsummering om handlingsplan mot sykehusinfeksjoner. Målsettingen for konferansen

var å gjøre opp status for handlingsplanen, foreslå videre håndtering av de enkelte tiltakene og lage en skisse for en videreføring av handlingsplanen. Det deltok om lag 80 personer; hovedsakelig smittevern-personell fra sykehus og kommunehelsetjenesten og representanter fra den statlige helseforvaltningen og administrasjonen ved helseforetakene.

2.4 Behov for videreføring

Handlingsplanen mot sykehusinfeksjoner var en viktig hendelse som ga ny stimulans til arbeidet mot sykehusinfeksjoner. En rekke tiltak ble iverksatt. Kampen er imidlertid langt fra vunnet, så arbeidet må videreføres. Kjernen i tiltakene er overvåking av infeksjonene, bedre smitteverntiltak og bedre organisering, regulering og personellsituasjon.

Overvåking av infeksjoner ervervet i helsetjenesten

Med overvåking av infeksjoner hos pasienter i sykehus menes fortløpende og systematisk innsamling, analyse, tolkning og rapportering av opplysninger om forekomst av infeksjoner i virksomhetene slik at man får et grunnlag for å beskrive forekomsten av infeksjoner i virksomhetene over tid og etter kjennetegn ved pasientene, behandlingen deres og virksomhetene, gi råd til helsepersonell, virksomheter og forvaltning om smitteverntiltak, evaluere virkninger av smitteverntiltak i virksomhetene, oppdage og bidra til oppklaring av utbrudd av smittsomme sykdommer og gi grunnlag for forskning om utbredelsen av infeksjoner og deres årsaker.

Overvåking av sykehusinfeksjoner har vært anerkjent som en sentral del av smittevern i sykehus siden 1970. Overvåkingen vil kunne avdekke problemområder, mulige utbrudd, kilder til kryss-infeksjon og svikt i pasientbehandlingen. En forutsetning for effektiv overvåking er en god og sammenliknbar metode. I Norge har det vært gjennomført prevalensundersøkelser av sykehusinfeksjoner siden 1970-tallet; de siste årene to ganger årlig. Disse undersøkelsene gir verdifulle, men grove data om situasjonen. Fra 2005 har helseregisteret NOIS gitt betydelig mer presis informasjon om hyppigheten av infeksjoner etter kirurgiske inngrep.

NOIS-forskriften, MSIS-forskriften og forskrift om smittevern i helsetjenesten legger til rette for overvåking av infeksjoner i helsetjenesten. NOIS

kan utvikles videre til å omfatte større deler av virksomheten enn den kirurgiske. Særlig pasienter i intensivavdelinger er utsatt for infeksjoner. Videre er det mulig at også sykehjem bør drive en enkel overvåking etter samme modell som sykehusene. Internt i sykehusene er det viktig at man har systemer for å oppdage uheldige utviklingstrekk.

Smittevern i helsetjenesten

Smittevernet i helsetjenesten bygger på de såkalte sykehushygieneiske standardtiltak. Dette er et sett av grunnleggende hygieneregler som gjelder alt personell og alle pasienter. Det kanskje aller viktigste tiltaket er håndhygiene. I den forrige planperioden gjennomførte Folkehelseinstituttet i samarbeid med sykehusene et skifte fra håndvask med såpe og vann til hånddesinfeksjon med sprit som den dominerende håndhygienemetoden. De nye rutineene er beskrevet i instituttets utgivelse Nasjonal veileder for håndhygiene.

I tillegg til standardtiltakene finnes noen andre enkelte forsterkede tiltak beskrevet i Folkehelseinstituttets veiledninger MRSA-veilederen og Isoleeringsveilederen.

Etter forskriften om smittevern i helsetjenesten skal alle helseinstitusjoner ha et infeksjonskontrollprogram som skal omfatte alle nødvendige tiltak for å forebygge infeksjoner i institusjonen, og for å håndtere og følge opp utbrudd. Programmet har to hovedpunkter: forebygging og overvåking. Programmet skal bygge på en risikovurdering i den enkelte institusjon. Det betyr at man må kartlegge forhold ved driften som kan medføre smittefare.

Det er stadig behov for å oppdatere helsepersonellet i standardtiltak og andre smitteverntiltak. Særlig i sykehjem og andre institusjoner for eldre er det et slikt behov. Disse institusjonene har mange ansatte med kortere formelle utdanninger og mange vikarer som kanskje ikke har fått tilstrekkelig opplæring før.

Regulering, organisering og tilstrekkelig personell

Smittevernarbeidet i helseinstitusjonene er godt regulert gjennom smittevernloven og smittevernforskriften. Det kan være grunn til å evaluere hvordan den siste virker. Vel så viktig er det å definere hvor mye dedikert smittevernpersonell som trengs i helseinstitusjonene for å få til et effektivt smittevern.

3. Antibiotikaresistens

3.1 Historisk bakgrunn

Smittsomme sykdommer har til all tid hatt stor betydning for menneskehetens utvikling. De siste 150 år har en rekke faktorer bidratt til at de smittsomme sykdommene har fått mindre betydning i mange deler av verden. Oppdagelsen av smittestoffene og forståelse av smittespredning har gitt grunnlag for et fornuftig smittevern. Smitteveier har blitt brutt gjennom tiltak som bedret boligstandard og dermed lavere beboertetthet, rent drikkevann, forbedret mattrygghet, forbedret håndhygiene, og isolering av smittsomme pasienter.

Bedre ernæring har gitt sterkere generell motstandsdyktighet. Vaksinasjon har bedret den spesifikke motstandsdyktigheten (immuniteten) mot en rekke infeksjonssykdommer og bidratt til å utrydde kopper og så å si eliminere poliomyelitt, meslinger og røde hunder fra Norge.

I tillegg har antibiotika vært et betydelig framsteg siden midten av 1900-tallet. Antibiotika forandret mange alminnelige, men alvorlige infeksjoner fra å ha høy dødelighet, høy forekomst av følgetilstander og langvarig sykkelighet til å bli mer hverdagslige hendelser som stort sett forløper gunstig og med kortvarig sykdom.

Da de første antibiotika, sulfonamidene, kom på markedet midt på 1930-tallet, innledet de en helt ny

epoke i behandlingen av så vanlige sykdommer som lungebetennelse som årlig tok livet av tusener av friske unge mennesker, urinveisinfeksjoner, rosen, alvorlig halsbetennelse, gonoré og til og med hjernehinnebetennelse, som nesten alltid var dødelig. Så i 1943–44 ble penicillinet, som Alexander Flemin hadde oppdaget allerede i 1929, tilgjengelig. I løpet av noen få år deretter fulgte oppdagelsen av flere antibiotika som streptomycinet, tetracykliner og kloramfenikol.

Dermed var antibiotikaens tidsalder innledet, og det var stor optimisme i kampen mot de smittsomme sykdommene. Skarlagensfeber, som for hundre år siden tok livet av hvert tiende barn som ble rammet, ble en nesten ufarlig sykdom. Tuberkulose ble en sykdom som kunne helbredes. Soldater kunne overleve alvorlige sårskader fordi antibiotika hindret sårinfeksjoner. Kirurgiske inngrep ble tryggere fordi man kunne behandle de livstruende postoperative infeksjonene. I dag er aids så å si utryddet i den vestlige verden ved at hiv-smittede får antivirale legemidler og kan leve i flere tiår, kanskje i normal livslengde, uten å få aids. Til og med mot influensa finnes nå legemidler som kan forkorte sykdomsforløpet.

For mange sykdommer har antibiotika en tilleggs-effekt: Varigheten av den smittsomme perioden forkortes slik at smittepresset i samfunnet reduseres.

3.2 Antibiotika

Antibiotika er stoffer som dreper eller hemmer veksten av mikrober og som ikke eller bare i liten grad skader individet som får stoffet. De først kjente antibiotika var stoffer som noen mikrober (særlig sopper) naturlig produserte for å forsvare seg mot andre mikrober. Senere lyktes det å kunstig framstille stoffer, kalt kjemoterapeutika, med de samme egenskaper. Noen av dem er bare litt endrete varianter av de opprinnelige antibiotika, mens andre er helt nye kjemiske stoffer. Egentlig skal navnet antimikrobielle midler benyttes som et fellesnavn på de egentlig antibiotika og kjemoterapeutika, men her benytter vi antibiotika som fellesbetegnelse fordi dette er dagligtale.

Antibiotika skal drepe eller hemme levende smittestoffer, men uten å skade vertens (menneskets eller dyrets) egne kroppsceller. Derfor må antibiotika angripe enten deler av smittestoffet eller mikrobenes stoffskifteprosesser som ikke finnes hos vetsceller eller som er veldig ulike hos vertsceller. For eksempel angriper mange antibiotika selve celleveggen hos bakteriene slik at veggen brister og bakteriene dør. Celleveggen hos mennesker og dyr er helt forskjellig slik at disse antibiotika er ikke giftig for mennesker. Andre antibiotika hemmer bakterienes ribosomer (proteinfabrikker) der cellens byggesteiner lages slik at bakteriene svekkes eller dør. Heller ikke dette går ut over vertscellene, som har andre typer ribosomer. Atter andre antibiotika virker ved å hemme deler av stoffskiftet slik at bakteriene ikke får nok energi.

Det har vært vanskeligere å finne stoffer som virker godt mot virus (antivirale midler) enn mot bakterier og sopp. Dette er fordi virus har sparsomt eget stoffskifte og er avhengige av vertscellenes biokjemiske apparat. Derfor vil midler som virker på virus, også lettere kunne skade pasientens egne celler.

3.3 Antibiotikaresistens

Med antibiotikaresistens menes en mikrobes evne til å motstå virkningen av antibiotika. Vi sier at mikroben er blitt resistent eller motstandsdyktig mot antibiotika. Allerede få år før de første antibiotika ble tatt i bruk, oppdaget man bakterier som var motstandsdyktige. Nå vet vi at det økte forbruket av antibiotika har ført til at stadig flere smittestoffer er blitt resistente mot stadig flere antibiotika. Av og til

påvises det nå smittestoffer som er resistente mot så å si alle antibiotika. Det gjelder blant annet enkelte tuberkulosebakterier. Det betyr at pasientene må klare seg uten antibiotika, akkurat som før antibiotikaenes tidsalder.

Hvorfor blir mikrober resistente?

Resistensutvikling hos mikrober er et eksempel på hvordan levende organismer utvikler seg gjennom naturlig utvalg i klassisk darwinistisk forstand. Slik evolusjon forutsetter at det finnes noe genetisk styrt variasjon i mikrobenes egenskaper, og da spesielt deres evne til å motstå antibiotika. En slik variasjon finnes, og den skyldes at mikrobenes arvestoff stadig endres. Det skjer med tilfeldige mutasjoner i arvestoffet hos enkeltmikrober og genoverføringer mellom mikrober.

Mutasjoner er spontane endringer i mikrobenes arvestoff (DNA eller RNA) uten tilførsel av nytt genmateriale utenfra. Slike endringer oppstår kontinuerlig.

Genoverføring av arvestoff (horisontal overføring av egenskaper) skjer når mikroben tar opp i seg arvestoff fra omgivelsene i form av genelementer som kalles plasmider og transposoner.

Det kan skje på flere måter:

- Transformasjon er endring av mikrobenes ved at fritt arvestoff (fra mikrober i nærheten) tas opp og bygges inn i mikrobenes eget arvestoff slik at mikrobenes egenskaper endres langsomt.
- Transduksjon er en overføring av gener fra en bakterie til en annen ved hjelp av bakterievirus (altså virus som kan smitte mellom bakterier).
- Konjugasjon er en overføring av arvestoff ved direkte kontakt mellom to mikrober.

Disse mutasjonene eller genoverføringene kan helt tilfeldig føre til at en eller noen mikrober i en populasjon er resistente mot et gitt antibiotikum Z. Det kan være at mikroben mangler de egenskaper eller strukturer som antibiotikumet angriper, ved at antibiotikum ikke klarer å trenge gjennom celleveggen (eller blir kastet ut igjen med en gang) eller ved at mikroben produserer «motgift» i form av antibiotikanedbrytende enzymer. Dersom mikrobepopulasjonen så utsettes for nettopp antibiotikum Z, vil de resistente mikrobenes ha en fordel. De overlever mens alle de andre hemmes eller dør pga antibiotikavirkningen. De resistente mikrobenes vil dermed bli naturlig utvalgt.

Ettersom egenskapen «resistens mot antibiotikum Z» er genetisk styrt, vil endringen i arvestoffet nedarves til neste generasjon (vertikal overføring av egenskaper). Siden mikrobenes har så mye kortere generasjonstid enn menneskene (timer versus flere tiår), kan hele populasjoner av mikrober med endrede egenskaper vokse fram svært raskt. Vi sier da at mikroben har gjennomgått adaptasjon; den har tilpasset seg slik at den kan leve under endrete miljøbetingelser.

Spredning av antibiotikaresistens

I dag er antibiotikaresistens et globalt problem hos en rekke smittestoffer. Mange av problemene finnes også i Norge. Det betyr at antibiotikaresistens må ha spredd seg. Det kan skje på to måter:

For det første kan mikroben, som vi har sett, bli tilført arvestoff (gener) som gjør dem resistente, såkalt horisontal spredning av gener uten at de har formert seg. (Mennesker kan ikke på denne måten utveksle gener med nye egenskaper.) Utvekslingen kan skje både til nært beslektede mikrober og sjeldnere til mer fjerntstående arter. I jord og vann og blant de mikroben som lever normalt på og i mennesker og dyr, finnes det mange bakterier som har resistensgener som de hele tiden deler med andre mikrober.

For det andre kan mikroben smitte mennesker imellom og mellom mennesker og dyr. Det kan skje ved såkalt direkte *kontaktsmitte* der smittestoffene overføres når individene har kroppskontakt. Indirekte kontaktsmitte kan skje via gjenstander, som dørhåndtak. Også dråpesmitte regnes som kontaktsmitte. Da skjer smitten ved at smittestoffene slynges ut av nese og munn ved tale eller hosting og treffer en annen person i ansiktet. De fleste luftveissykdommer smitter på denne måten. Noen få smittestoffer kan smitte over noe lengre avstander med dråpekjerner og luftbårne partikler, såkalt *luftsmitte*. Det gjelder særlig smittestoffene som gir tuberkulose, vannkopper og meslinger. Ellers ligger det et svært potensial i *vehikkelsmitte*, altså der smittestoffet bringes med et vehikkel (for eksempel mat eller vann) fra dyr eller menneske til andre mennesker eller dyr, fordi denne mekanismen kan treffe svært mange mennesker og dyr samtidig.

Økt internasjonal trafikk av mennesker, dyr, kjøtt, grønnsaker og frukt bidrar til at mikrober kan fraktes raskt over store deler av verden. Dermed kan resistensproblemer i en del av verden raskt bli et problem også i vårt land. En spesiell utfordring

gjelder personell og pasienter som har oppholdt seg i helseinstitusjoner utenlands. Der kan det forekomme mange resistente mikrober som pasientene eller personellet kan bringe med seg til norske helseinstitusjoner.

Mikrober og økologi

Bakterier er den dominerende livsform på vår planet. Mennesket har i sin tarm ti ganger så mange bakterieceller som det har egne celler i hele organismen. Her finnes over 500 bakteriearter. Også på hud og slimhinner finnes en rekke mikrober. Etter som vi ikke lever i et sterilt miljø, både tilføres og avgir dette økosystemet kontinuerlig en stor mengde mikrober. Disse utveksles med hele tiden med miljøet omkring.

Når et antibiotikum gis til én enkelt person, får det følgelig virkninger ikke bare for dette ene individets mikrobiologiske økosystem, men også for de andre som ferdes i hans eller hennes nære omgivelser. Dette er trolig den viktigste forklaring på at antibiotikabruk hos relativt få individer i et miljø kan føre til resistensutvikling blant mikrober i hele nærmiljøet. Denne spredningen av resistensgenskaper hos ett individs mikrober til mikroben hos et annet individ synes å skje raskere jo tettere miljø man befinner seg i, eksempelvis i institusjoner.

Mikrober har som vi har sett et stort potensial for å tilpasse seg nye betingelser i miljøet. I naturen og i dyr og menneskers normalflora finnes det et svært omfattende tilfang av resistensgener. Utstrakt bruk av antibiotika til dyr og mennesker har skapt et betydelig press på mikroben slik at de resistente mikroben velges ut.

Antibiotikabruk som årsak til resistens

Det er sterke holdepunkter for at antibiotikabruk virkelig er en årsak til resistensutvikling blant mikrober. Dette gjelder uansett om bruken skjer til mennesker, dyr eller planter og uansett om bruken er riktig eller ikke.

Holdepunktene er blant annet:

- I bakterier fra før antibiotikaene ble oppfunnet finner man ikke ervervet resistens.
- Gang på gang har man observert resistensutvikling mot nye antibiotika kort tid etter at de er tatt i bruk.
- Personer som under antibiotikabehandling får en tilleggsinfeksjon med en bakterie fra deres egen normalflora (f.eks. en nyoperert pasient som behandles for lungebetennelse og deretter får en

urinveisinfeksjon), er oftere enn andre pasienter infisert med resistente bakterier.

- Resistens er vanligst der hvor antibiotika brukes mest. Dette gjelder både ved sammenlikning mellom land og ved sammenlikning mellom sykehusavdelinger.

Det koster ekstra energi for mikrober å være resistente. Man kan derfor tenke seg at de resistente mikrobenes har liten sjanse i kampen mot sine ikke-resistente artsfrender. De resistente mikrobenes risikerer derfor å dø ut. Imidlertid kan de klare å overleve dersom det skjer ytterligere endringer i arvestoffet som kompenserer for den økte energi-bruken. Det er sett i enkelte studier, hovedsakelig fra sykehus, at resistensproblemet er blitt mindre etter at antibiotikabruken ble redusert. Problemet blir iallfall ikke verre av redusert antibiotikabruk.

Hva betyr resistente bakterier i dyr og næringsmidler for folkehelsen?

Zoonoser er sykdommer og infeksjoner som kan overføres mellom menneske og andre virveldyr. I Norge er de viktigste zoonosene de som spres med næringsmidler, og som skyldes bakteriene *Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia* og *E. coli*. Det viktigste reservoaret for disse bakteriene er mage-tarmkanalen hos friske dyr. Under slakting kan avføring fra dyra forurense kjøttet og dermed smitte menneskene som spiser kjøttet. Andre muligheter for smitte til menneske er at avføring fra dyra forurenser drikkevann eller frukt og grønnsaker, for eksempel ved gjødsling eller vanning. Det er vanligvis ikke nødvendig med antibiotika-behandling for de nevnte sykdommene hos mennesker. Resistens kan imidlertid være et problem i den andelen av tilfeller der behandling er nødvendig.

På liknende måte kan det overføres fra dyr til menneskers tarm resistente bakterier som vanligvis ikke gir sykdom hos mennesker. Bakteriene kan i noen situasjoner gi sykdom, og de kan uansett overføre sine resistensgener til andre bakterier i tarmen.

Moderne husdyrproduksjon innebærer at husdyra i flere land ofte får antibiotika oralt for å forebygge eller behandle sykdom. Det er grunn til å anta at en vesentlig del av resistensutviklingen hos zoonosebakterier skyldes antibiotikabruk hos dyr og i mindre grad bruk av antibiotika ved behandling av mennesker. Dette gjelder bl.a. for den multiresistente varianten av *Salmonella Typhimurium* (DT104).

I Norge forebygger man ikke sykdom hos husdyr ved å gi antibiotika i fôret. Salmonellasituasjonen her til lands er svært gunstig sammenliknet med mange europeiske land og det er også bakgrunnen for at Norge har fått tillatelse til å kreve at ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt fra EU skal følges av et Salmonellasertifikat.

Skulle *Salmonella Typhimurium* (DT104 eller andre typer) påvises hos levende husdyr i Norge, vil den aktuelle besetningen bli pålagt restriksjoner inntil relevante saneringstiltak er bestemt. Slakting av det smittede dyret vil være et av flere mulige tiltak.

Antibiotikaresistens som folkehelseproblem

Som vi har sett, kunne en rekke smittsomme sykdommer føre til alvorlige komplikasjoner og død i tida før antibiotika ble tilgjengelig. Dersom antibiotika blir uvirksomme, kan dette skje igjen. I tillegg er nye behandlingsformer kommet til som øker risikoen for å få infeksjoner, for eksempel avansert kirurgi, transplantasjoner og behandling av hiv-smittede. Disse pasientene vil lide dersom vanlige bakterieinfeksjoner etter hvert bli vanskeligere å behandle som følge av resistens.

Antibiotikaresistente bakterier er heldigvis som regel ikke mer smittsomme eller sykdomsframkallende enn andre bakterier. Infeksjoner med resistente bakterier er imidlertid vanskeligere å behandle og kan derfor få et lengre og alvorligere forløp. Vellykket antibiotikabehandling mot følsomme bakterier fører oftest til at smittebæring hos pasientene minsker relativt fort. Hvis behandlingseffekten blir dårlig, vil de syke kunne skille ut bakteriene i større mengder og over lengre tid. Dette øker risikoen for spredning av disse bakteriene.

Mulige konsekvenser av økt antibiotikaresistens kan bli:

- Lengre sykdomsvarighet for både alvorlige og ikke-alvorlige infeksjoner vil føre til behov for lengre sykehusopphold.
- Flere komplikasjoner og dødsfall ved alvorlige infeksjoner, og infeksjoner vi i dag ikke regner som alvorlige vil oftere kunne utvikle seg i ugunstig retning.
- Flere komplikasjoner og dødsfall ved noen typer avansert medisinsk behandling for andre grunn-tilstander, f.eks. avansert kirurgi, immun-svekkende behandling, cytostatikabehandling og transplantasjoner.

- Nedsatt effektivitet av antibiotikaproylaks ved kirurgi vil føre til flere komplikasjoner.
- Økt behov for å bruke nyere antibiotika, som kan være dyrere, mer giftige og ha dårligere økologisk profil.
- Større vansker med å velge antibiotikum for behandling av pasienter med akutte alvorlige infeksjoner før mikrobiologisk diagnose er kjent. Dette vil oftere kunne føre til ikke-optimalt førstevalg oftere enn før.
- Behov for hyppigere sykehusinnleggelseser.
- Lengre smitteførende periode for noen infeksjoner og dermed økt smittepress på resten av samfunnet.
- Økt behov for smitteisolering i sykehus, noe som stiller økte krav til bygningsmessige fasiliteter og krever mer personalinnsats enn standardregimer.

Kampen mot antibiotikaresistens

Økende forekomst av resistente mikrober skyldes dels økt forbruk av antibiotika og dels økt spredning av resistente mikrober. Heldigvis har forskningen de siste tiårene klart å utvikle stadig flere nye antibiotika. Disse har kunnet erstatte dem som ikke lenger er virksomme på grunn av mikrobenes resistens. De aller siste årene har imidlertid denne utviklingen saktet. Færre antibiotika utvikles nå, og det er blitt mye dyrere å finne opp nye antibiotika. Det betyr at vi må angripe problemet fra den andre enden, gjennom å bruke mindre antibiotika og forbedre smittevernet. I tillegg må situasjonen overvåkes nøye.

3.4 Situasjonen for antibiotikaresistens i Norge

Overvåkingen

I Norge er den nasjonale overvåkingen av antibiotikaresistens organisert langs fire ulike akser:

- Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) er basert på standardisert mikrobiologisk undersøkelse og innrapportering av definerte mikrober i definerte tidsperioder.
- European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS) er basert på uttrekk av resultater fra laboratorienes datasystemer. Cirka ti norske laboratorier rapporterer til EARSS.
- Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) mottar meldinger om hvert tilfelle av infeksjon og bærerskap med definerte antibiotikaresistente bakterietyper.
- Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober – Veterinærmedisin (NORM-VET) er basert på sentralisert analyse av sykdomsfremkallende bakterier og indikatorbakterier fra fôr, dyr og mat.

De ulike aksene belyser resistensepidemiologien fra ulike synsvinkler og utfyller hverandre. Oppsummeringen som følger er basert på en sammenstilling av data fra de ulike kildene.

Staphylococcus aureus (gule stafylokokker)

S. aureus er den vanligste årsaken til infeksjoner i hud og bløtvev og kan i noen tilfeller føre til sepsis eller infeksjoner i bein, ledd og indre organer. Meticillinresistente *S. aureus* (MRSA) er den

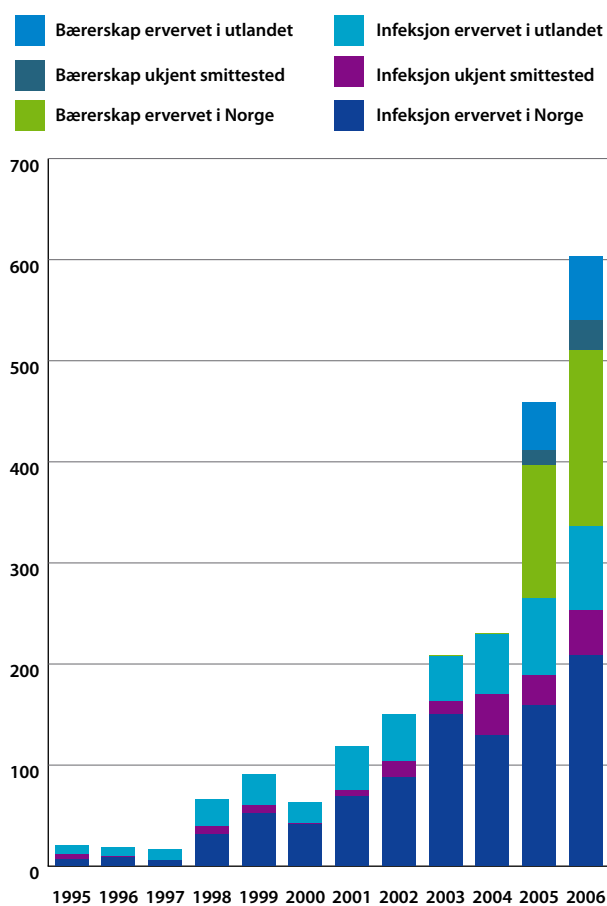
Klinisk diagnose	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Sepsis	1	1	3	4	4	2	6	6	6	10	4	3
Meningitt				1								2
Osteomyelitt	2	1		2			2	1	2	2	1	2
Artritt			1	1				1				2
Luftveisinfeksjon	1		1	4	8	6	9	11	7	9	12	18
Urinveisinfeksjon		1		4	3	4	2	9	12	13	16	19
Sårinfeksjon, abscess	10	9	15	31	63	49	95	110	169	156	214	271
Annen, ukjent	8	4	5	15	10	6	7	5	18	29	13	16
Total infeksjoner	22	16	25	62	88	67	121	143	214	219	260	333
Bærerskap											197	270
Total infeksjoner og bærerskap	22	16	25	62	88	67	121	143	214	219	457	603

Tabell 3.1

Antall tilfeller av MRSA-infeksjoner (1995–2006) og MRSA-bærerskap (2005–2006) meldt til MSIS.

klinisk viktigste typen av antibiotikaresistente bakterier i den vestlige verden. Andelen av MRSA blant *S. aureus* ligger under 0,5% i Norge, men antallet rapporterte tilfeller av infeksjon og bærerskap er sterkt økende. De fleste tilfellene rapporteres som sårinfeksjoner og abscesser.

Det har skjedd en gradvis endring av MRSA-epidemiologien i Norge over de siste årene. Tidligere var MRSA knyttet til spesialiserte sykehusavdelinger og import fra andre land, men man ser nå stadig flere tilfeller utenfor sykehus uten kjent tilknytning til utenlandske helseinstitusjoner. Det er også blitt avdekket flere store utbrudd i sykehjem og hjemmebaserte omsorgstjenester for eldre. Regionale forskjeller i forekomsten av MRSA avspeiler slike utbrudd.



Figur 3.2.
Antallet rapporterte tilfeller av MRSA-infeksjon og bærerskap fordelt på smittested 1995–2006.

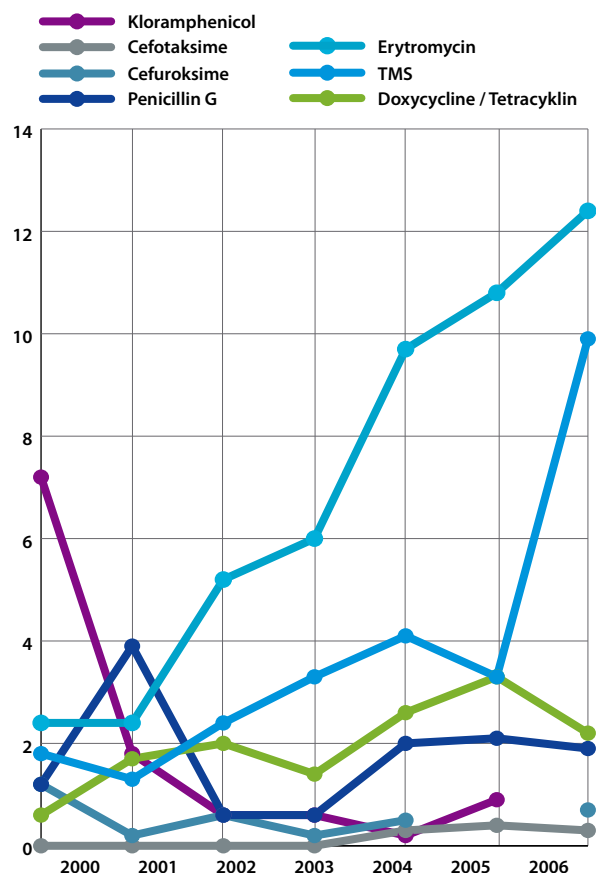
I tillegg til MRSA har fusidinresistente *S. aureus* vært et klinisk problem, spesielt hos barn med hudlidelsen bulløs impetigo. Hele 25% av *S. aureus*

fra sår var fucidinresistente i 2004 men denne andelen er redusert til 14,5% i 2006.

Streptococcus pneumoniae (pneumokokker)

Streptococcus pneumoniae forårsaker luftveisinfeksjoner og alvorlig invasiv sykdom som vanligvis behandles med penicillin V (tabletter) eller G (intravenøst). Mange land har høy forekomst av pneumokokker med nedsatt følsomhet for penicillin (PNSP), og dette fører til store vanskeligheter ved behandling av banale infeksjonstilstander hos barn. I Norge var andelen av blodkulturisolater med nedsatt følsomhet for penicillin kun 1,9% i 2006. Det har imidlertid vært en dramatisk økning av andelen makrolidresistente pneumokokker fra 2,4% i 2001 til 12,4% i 2006. Makrolider er viktige som behandlingsalternativ ved penicillinallergi.

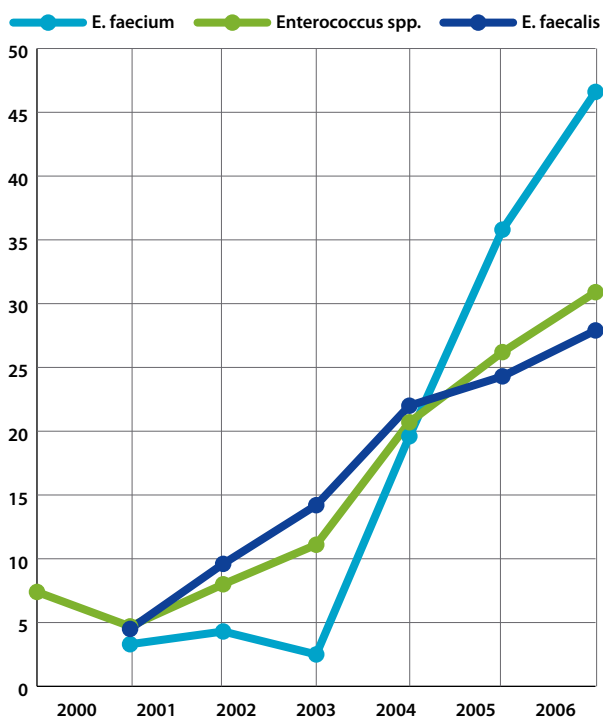
Resistenssituasjonen synes forholdsvis stabil for andre hyppig sykdomsfremkallende bakterier som *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *Haemophilus influenzae* og *Moraxella catarrhalis*.



Figur 3.3
Andelen av isolater (%) med nedsatt antibiotikafølsomhet blant *S. pneumoniae* fra blodkultur 2000–2006.

Enterococcus faecalis og Enterococcus faecium (enterokokker)

Enterokokker (*E. faecalis* og *E. faecium*) forårsaker urinveisinfeksjoner og spiller en viktig rolle ved alvorlige infeksjonstilstander i buken. Enterokokker er naturlig resistente mot en rekke antibiotika, og man må ofte behandle med flere ulike virkestoffer for å oppnå effekt ved alvorlige infeksjoner. Det er derfor urovekkende at forekomsten av resistens mot aminoglykosider og ampicillin har økt sterkt over de siste årene. Blant *E. faecium* hadde 81,0% av blodkulturisolatene nedsatt ampicillinfølsomhet i 2006 sammenliknet med 50,0% i 2001. Andelen av isolater med aminoglykosidresistens var 27,9% for *E. faecalis* og 46,6% for *E. faecium* i 2006.



Figur 3.4
Andelen av isolater (%) med høygradig gentamicinresistens blant enterokokker fra blodkultur 2000–2006.

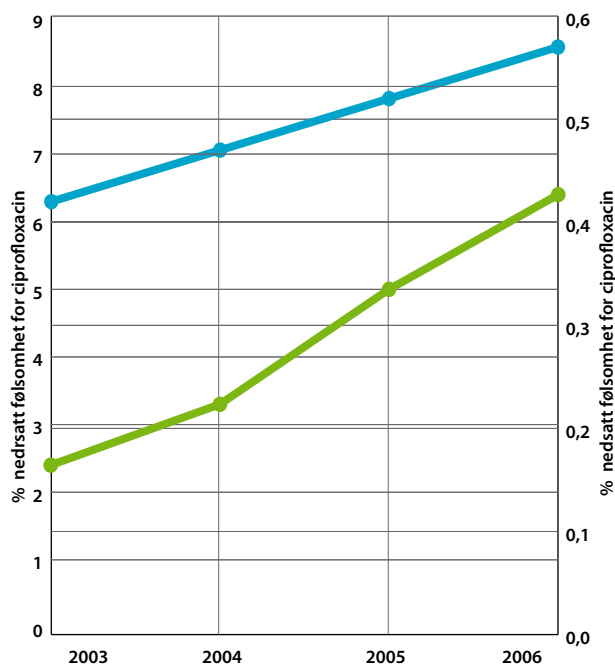
Escherichia coli, Klebsiella, Enterobacter, Proteus og Pseudomonas aeruginosa

Enterobakterier og *Pseudomonas aeruginosa* forårsaker urinveisinfeksjoner og ulike alvorlige infeksjonstilstander med utgangspunkt i indre organer. De er også viktige i forbindelse med sykehusinfeksjoner. Urinveisinfeksjoner med enterobakterier kan ofte behandles med tradisjonelle antibiotika selv om en betydelig andel av bakterieisolatene er resistente mot slike midler (for eks. 31,2% ampicillinresistens og 18,5% trimetoprim-

resistens i *E. coli* fra urin i 2006). Det er imidlertid registrert økende resistens mot ciprofloksacin, et antibiotikum som bør forbeholdes mer kompliserte infeksjoner. Denne økningen må sees i sammenheng med et stadig økende forbruk av ciprofloksacin.

Man har også påvist enkelttilfeller og mindre utbrudd av enterobakterier med bredspekret beta-laktamaseproduksjon (ESBL). Slike bakterier er resistente mot flere viktigste antibiotika og spredning av ESBL vil gjøre det nødvendig å endre forskrivningsmønsteret ved vanlige infeksjonstilstander.

Pseudomonas aeruginosa utgjør en særlig utfordring da denne bakteriearten er lite følsom for ulike antibiotika og lett utvikler resistens under pågående behandling.



Figur 3.5
Andelen av *E. coli* i blodkultur med nedsatt følsomhet for ciprofloxacin (grønn linje) sammenliknet med forbruket av ciprofloxacin (DD/1000 innbyggere/dag) 2003–2006.

Salmonella, Campylobacter, Shigella og Yersinia

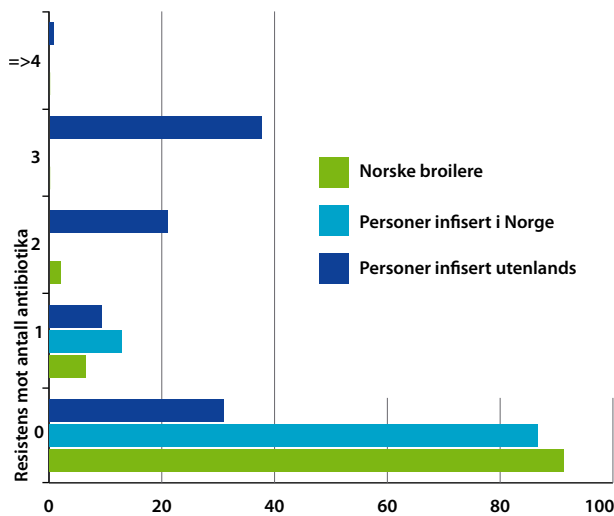
Denne bakteriegruppen forårsaker tarminfeksjoner, og med unntak av *Shigella* er de vanligvis zoonoser med smittespredning fra dyr gjennom mat og vann.

Forekomsten av *Salmonella* er meget lav i norske husdyr, og resistensmønsteret hos isolater fra norske pasienter avspeiler derfor situasjonen i

landene der aktuelle matvarer er produsert eller vedkommende har vært på reise.

Shigella forekommer også hovedsaklig som reiseinfeksjoner, og den høye forekomsten av antibiotikaresistens kan forklares ut fra antibiotikabruken i andre land.

For *Campylobacter* er situasjonen mer sammensatt. Isolater fra norske husdyr er generelt følsomme for alle antibiotika. Dette resulterer i lav forekomst av antibiotikaresistens blant bakterieisolater fra pasienter som er smittet i Norge. Pasienter som er smittet på reise i utlandet eller fra importert mat har ofte stammer som er langt mer resistente. Som eksempel var 58,8% av *Campylobacter jejuni* fra pasienter smittet i utlandet eller fra importert mat ciprofloxacin-resistens i 2006. Det ble ikke påvist slik resistens hos pasienter smittet fra innenlandske kilder.



Figur 3.6
Andelen av *Campylobacter jejuni* fra norske broilere, pasienter smittet i Norge og pasienter smittet i utlandet som er resistente mot 0, 1, 2, 3 eller ≥ 4 antibiotika i 2006.

Neisseria gonorrhoeae (gonokokker)

N. gonorrhoeae forårsaker gonoré. Forekomsten av antibiotikaresistens er svært høy i mange land, og resistensmønsteret i norske isolater avspeiler derfor smittested. Ut fra meldingene til MSIS økte andelen av resistente bakterier fra 24% i 2003 til 44% i 2006. Rundt halvparten av isolatene var resistente mot både penicillin og ciprofloxacin slik at man i stadig større grad må bruke nye, dyre og mer bredspektrede antibiotika i behandlingen av gonoré.

Mycobacterium tuberculosis

M. tuberculosis forårsaker tuberkulose. Over store deler av verden er multiresistent tuberkulose (MDR-TB) et alvorlig problem som fører til terapivikt, langvarig smittespredning og dyre sekundærmedikamenter. I Norge sees kun enkelte spredte tilfeller av multiresistent tuberkulose, hovedsakelig hos pasienter smittet i utlandet.

Gjærsopp

Systemiske gjærsoppinfeksjoner er et vanskelig klinisk problem hos alvorlig syke pasienter. Resistenssituasjonen hos gjærsopp er gunstig i Norge, men det skjer en viss utvelgelse av sopparter som har naturlig nedsatt følsomhet for viktige soppmidler.

Hiv

Fra 2006 overvåkes forekomsten av genetiske endringer i humant immunsviktivirus (hiv) som kan redusere effekten av antiretroviral behandling. Det ble gjort resistensbestemmelse av virusisolater fra 118 av 275 nydiagnostiserte hiv-positive (43%), og 14 av disse (12%) hadde én eller flere resistensmutasjoner.

Kliniske bakterieisolater fra dyr

Staphylococcus intermedius er den vanligste årsaken til hud- og øreinfeksjoner hos hund, og forekomsten av resistens er høy. *Staphylococcus aureus* fører til mastitter hos storfe, geit og sau. Det er lav forekomst av antibiotikaresistens i slike isolater. Antallet sykdomsfremkallende *E. coli* fra svin og fjørfe innsendt for resistensbestemmelse har vært så lavt at disse ikke lenger blir inkludert i overvåkingen.

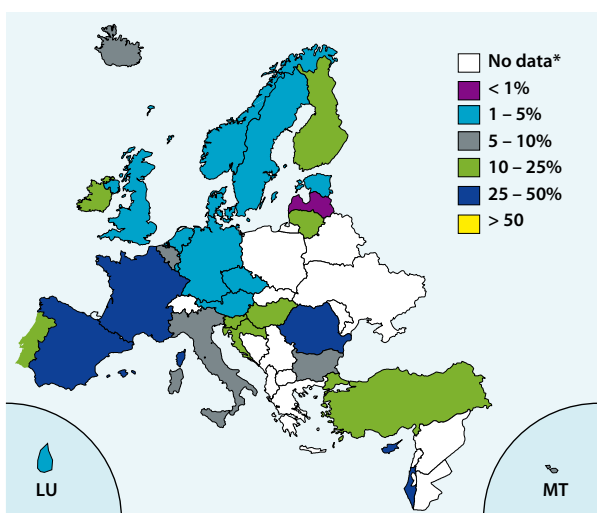
Indikatorbakterier fra dyr og mat

Forekomsten av ervervet antibiotikaresistens blant bakterier fra den normale tarmfloraen kan tjene som indikator på selektivt antibiotikapress i ulike populasjoner. I NORM-VET benyttes *E. coli* og enterokokker som indikatorbakterier. Forekomst av resistens hos indikatorbakterier fra norske produksjonsdyr og norskprodusert mat er stabil og lav i et internasjonalt perspektiv.

3.5 Situasjonen for antibiotikaresistens i Europa

Prosjektet European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS) har i en årrekke samlet data fra flere europeiske land om utbredelsen av antibiotikaresistens. Systemet har vært finansiert av Folkehelseprogrammet i EU. Norge er fullt medlem i EARSS.

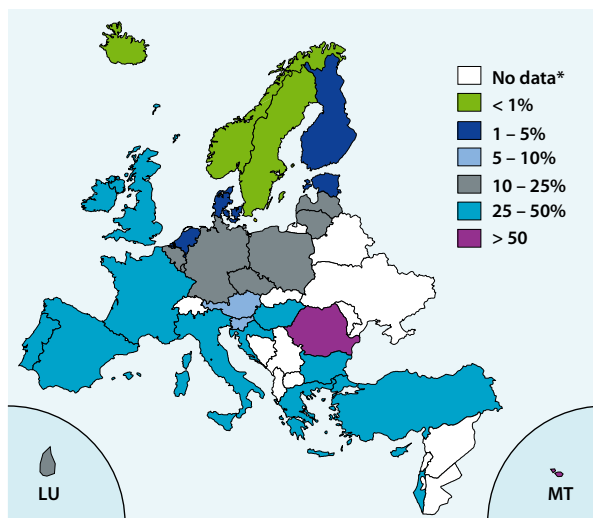
EARSS gir i sine årsrapporter gode oversikter for sammenlikning mellom landene. Så å si for alle de overvåkede smittestoffene, kommer Norge ut blant landene med gunstigst situasjon. Figurene nedenfor viser forholdene for to viktige smittestoffer. Pneumokokker er den viktigste årsaken til luftveisinfeksjoner, som i noen tilfeller gir lungebetennelse og til og med blodforgiftning. Over store deler av Europa er en stor andel av pneumokokkene resistente mot penicillin. Det gjør at lungebetennelse ikke kan behandles med dette billige og vanligvis gode legemidlet. Slik er det ikke i Norge enda.



Figur 3.7

Andelen av pneumokokkostammer fra invasive infeksjoner som har redusert følsomhet overfor penicillin i europeiske land, 2006. Kilde: EARSS annual report 2006.

For gule stafylokokker, en av de viktigste sykehusinfeksjonsbakteriene, er forskjellene enda tydeligere. Andelen stammer i Norge som har den alvorlige resistensformen MRSA er svært lav i Norge og Norden, men høy i store deler av Europa for øvrig.



Figur 3.8

Andelen av stammer av gule stafylokokker fra invasive infeksjoner som er MRSA i europeiske land, 2006. Kilde: EARSS annual report 2006.

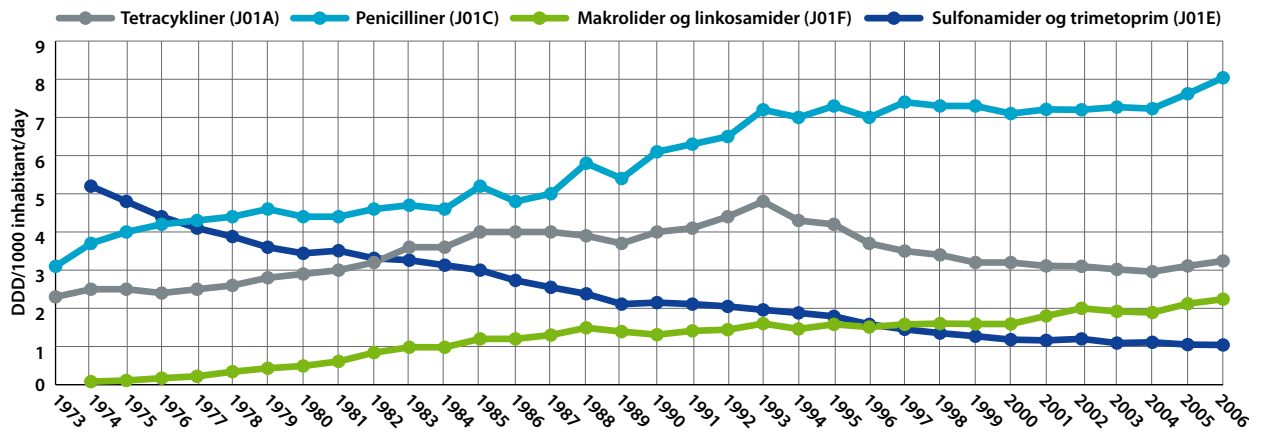
3.6 Antibiotikaforbruk

Overvåking av antibiotikaforbruk i Norge

I Norge kan antibakterielle midler til systemisk bruk (antibiotika) kun fås på resept. To viktige databaser har informasjon om antibiotikaforbruken i Norge; grossistdatabasen og Reseptregisteret (NorPD). Grossistdatabasen angir alt salg av legemidler fra legemiddelgrossist til apotek og sykehus i Norge og i Reseptregisteret inkluderes legemidler ekspedert fra apotek til den enkelte kunde.

Nasjonalt folkehelseinstitutt har ansvar for disse to databasene. Videre henter Folkehelseinstituttet inn sykehusdata fra Sykehusapotekenes Legemiddelstatistikk, en sammenslutning av sykehusapotekene i Norge og Legemiddelinnkjøpssamarbeidet (LIS). Sykehusapotekenes Legemiddelstatistikk samler data om salg til sykehusavdeling fra sykehusapotek. Fordi databasene samler inn data på ulike måter kan ikke informasjonen fra databasene kobles.

I statistikken klassifiseres legemidlene etter det såkalte ATC-klassifikasjonssystemet. I dette systemet er legemidlene delt i grupper i forhold til hvilket organ eller organsystem de virker på og deres kjemiske, farmakologiske og terapeutiske egenskaper. Måleenheten for legemiddelbruk hos mennesker er definerte døgndoser (DDD). Denne teoretiske måleenheten er definert som: antatt



Figur 3.9

Salg av penicilliner (J01C), tetracykliner (J01A), makrolider og linkosamider (J01F) og sulfonamider og trimetoprim (J01E) i Norge 1973–2006.

gjennomsnittets dose per dag for et legemiddel brukt for sin hovedindikasjon til voksne. For antibiotika er hovedindikasjonen moderat alvorlig infeksjon. Fra Reseptregisteret kan vi få prevalens, dvs. andel av befolkningen som er brukere.

Antibiotikaforbruk hos mennesker

Det samlede forbruket av antibakterielle midler har vært forholdsvis stabilt siden begynnelsen av 90-årene. Totalsalget av antibiotika til systemisk bruk de to siste årene har imidlertid vist en årlig økning på rundt 5-6 % målt i doser. I 2006 var salget 19 DDD/1000 innbyggere/dag. Økningen er hovedsakelig grunnet penicillingruppen og metenamin (J01XX05). Salg av tetracykliner, makrolider og kinoloner er også økende, mens salget av sulfonamider og trimetoprim er synkende.

I 2006 utgjorde penicilliner, målt i DDD, 42 % av det totale antibiotikaforbruket i Norge. Innen penicillin-gruppen har det, over tid, skjedd en forskyvning mot bredspektrede penicilliner. Men både i 2005 og 2006 var salg av penicillinasefølsomme penicilliner høyere enn i de foregående år. Det er enda for tidlig å si om dette er en trend. Tetracykliner utgjorde 17 % av totalforbruket i DDD. Salget av denne medikamentgruppen har vært synkende siden 1993, men har økt noe både i 2005 og 2006.

Forbruket av makrolider, linkosamider og streptograminer var forholdsvis stabilt gjennom 1990-tallet, men har økt siden 2000 og utgjorde 12 % av totalforbruket i 2006. Erytromycin utgjorde 55 % av salget i denne gruppen. Salget av cefalosporiner, monobaktamer og karbapenemer har økt over de

siste år men er fortsatt på et relativt lavt nivå. Denne medikamentgruppen utgjorde 3 % av totalsalget i 2006.

Kinoloner utgjorde kun 3 % av totalforbruket, men salget har økt med 88 % siden 1999.

Det urinveisantiseptiske middelet metenamin utgjorde 14 % av totalforbruket, og salget har økt med 39% siden 1999.

Antibiotikabruk i institusjoner

Salget av antibakterielle midler til sykehus utgjorde i 2006 omtrent 8 % av totalt salg registrert i grossist-databasen. Penicilliner står for 48 % av salget i sykehus målt i DDD, fulgt av cefalosporiner (22 %), kinoloner (7 %) og metronidazol (6 %). Dette er estimerte tall siden det i dag ikke er mulig å skille ut sykehusinstitusjoner i grossistdatabasen (se ovenfor). Det er heller ikke mulig å hente data på salg til sykehjem. Men en undersøkelse på 133 sykehjem i 2003 estimerte at salg av antibakterielle midler til pasienter på sykehjem utgjør ca 6 % av totalt salg.

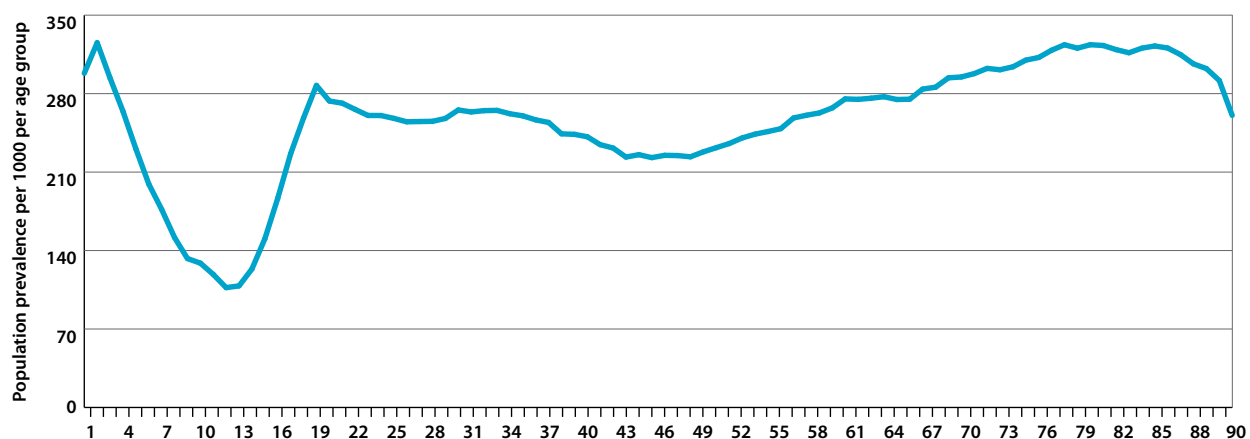
Antibiotikabruk i primærhelsetjenesten

Prevalens for antibakterielle midler for 2005 og 2006 (januar til desember) er presentert, Figur 3.11 Innsamling av data til Reseptregisteret (NorPD) startet januar 2004. Alle resepter forskrevet til innbyggere i Norge i perioden er inkludert i NorPD. Databasen har informasjon om alder, kjønn, bosted, forskriver, utleverende apotek, utleveringsdato og informasjon om legemiddel mens indikasjon for legemiddel er ikke inkludert. Prevalensene var

ATC		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1999 -2006 endring (%)
J01A	Tetracykliner	3.19	3.17	3.11	3.13	3.03	2.97	3.11	3.24	+ 2
J01B	Amfenikoler	0,005	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	
J01CA	Penicilliner med utvidet spektrum	1.96	2.01	2.1	2.23	2.29	2.37	2.53	2.74	+ 40
J01CE	β -lactamase sensitive penicilliner	5.01	4.66	4.68	4.48	4.38	4.23	4.55	4.63	- 8
J01CF	β -lactamase resistente penicilliner	0,32	0,35	0,41	0,50	0,59	0,63	0,56	0,66	+ 106
J01CR	Kombinasjoner av penicilliner	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
J01D	Cefalosporiner, monobaktamer, karbapenemer	0,47	0,52	0,55	0,58	0,62	0,61	0,57	0,60	+ 28
J01E	Sulfonamider og trimetoprim	1.26	1.17	1.16	1.15	1.08	1.09	1.06	1.04	- 17
J01F	Makrolider, linkosamider og streptograminer	1.59	1.59	1.8	1.98	1.92	1.89	2.12	2.24	+ 41
J01G	Aminoglykosider	0,05	0,04	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	
J01M	Kinoloner	0,33	0,35	0,40	0,44	0,48	0,52	0,57	0,62	+ 88
J01X	Andre antibakterielle midler	2.34	2.39	2.55	2.57	2.63	2.83	3.05	3.18	+ 36
	Total	16.6	16.3	16.8	17.1	17.1	17.2	18.2	19.0	+ 14

Tabell 3.10

Salg av antibakterielle midler til human bruk i Norge 1999–2006. Bruk er presentert som DDD (definert døgndose)/1000 innbyggere/døgn og i % endring 1999–2006.



Figur 3.11

Populasjonsprevalens per år for pasienter som bruker antibakterielle midler for systemisk bruk i Norge, 2006. Antibakterielle midler for systemisk bruk inkluderer ATC gruppe J01 (eksl. metenamin), vancomycin (A07AA09) og metronidazol (P01AB01).

200/203 pr 1000 menn og 285/288 pr 1000 kvinne for 2005/2006. Med andre ord, i den norske befolkningen vil 20 % av mennene og 29 % av kvinnene få forskrevet et antibakterielt middel i løpet av ett år. Med antibakterielt bruk mener vi her antibakterielle midler til systemisk bruk (ATC J01, ekskludert

metenamin J01XX05), oral vancomycin A07AA09 og oral metronidazol P01AB01.

Antibakterielle midler brukes i ulik grad i ulike aldersgrupper. Barn mellom 8 og 15 år bruker lite antibiotika. Fra 16-17 årsalderen får vi en rask

økning i antibakterielt bruk. Storbrukere av antibakterielle midler er de aller yngste barna og de eldre.

Penicillinasefølsomme penicilliner brukes av nesten en av ti nordmenn i løpet av ett år. Dette er den mest brukte antibiotikagruppen i alle aldersgrupper utenom for kvinner over 75 år der flere bruker penicilliner med utvidet spektrum.

Bruk av antibakterielle legemidler til dyr

Tabell 3.12 angir salg av antibakterielle legemidler til dyr i Norge i 2006. Salget av antibakterielle midler til dyr ble i perioden 1995–2001 redusert med 40 %. Siden har nivået vært relativt stabilt, med en svak økning de to siste årene (2005–2006). Mer informasjon om utviklingen av legemiddelforbruket til dyr er tilgjengelig i NORM/NORM-VET rapporten for 2005. Rapporten er tilgjengelig på www.vetinst.no og www.antibiotikaresistens.no.

Grupper av antibakterielle midler	ATCvet koder	Substanser	Oral og parenteral administrasjon (kg)	Intramammarier (kg)	Andre administrasjonsformer (kg)
Tetracykliner	QG01AA07/ QJ01AA06	Oxytetracyklin	275		3
	QJ01AA02	Doksycyklin	0,1		
Betalaktamer, penicilliner	QJ01CA04	Amoksicillin	303		
	QJ01CE09/ QJ51CE09	Benzylpenicillinprokain ^{2,3}	2059	7	
	QJ01CE90	Penethamatehydrojodid ²	4		
	QJ01CR02/ QJ51RV01	Amoksicillin+clavulansyre ⁴	232	7	
Sulfonamider og trimetoprim-kombinasjoner	QJ01EW10	Sulfadiazine og trimetoprim ⁵	1547		
	QJ01EW13	Sulfadoksin og trimetoprim	105		
Linkosamider	QJ01FF01	Klindamycin	16		
	QJ01FF02	Linkomycin	3		
Aminoglykosider	QA07AA01	Neomycin			29
	QA07AA90	Dihydrostreptomycin (DHS)			128
Kinoloner	QJ01MA90	Enrofloksacin	28		
	QJ01MA96	Ibafloksacin	1		
Pleuromutiliner	QJ01XQ01	Tiamulin ²	154		
Sulfonamider, kombinert med andre substanser	QG51BE	Sulfadimedin + prokainepenicillin + DHS			201
Kombinerde antibakterielle midler	QJ01RA01/ QJ51RC23	Benzylpenicillinprokain + DHS ²	529	736	
	QJ51RC25	Penetamathydrojodid + DHS ²		13	
Totalt per administrasjonsrute (kg)			5256	763	361
Totalt (kg)					6380

Tabell 3.12

Salg¹ av antibakterielle midler til veterinærmedisinsk bruk i 2006.

- Salget er beregnet som antall kilo virkestoff i veterinære antibakterielle midler godkjent i Norge (Salg av legemidler til fisk er ikke tatt med). Salgsdata er hentet fra Grossistdatabasen ved Nasjonalt Folkehelseinstitutt, som inneholder salgsdata fra legemiddelgrossistene til alle apotek i Norge.
- Beregnet som benzylpenicillin
- Inkluderer én pakning solgt på registreringsfritak
- Beregnet innhold av amoksicillin
- Inkluderer en premiks godkjent til oppdrettsfisk, men brukt nesten utelukkende til landdyr som f.eks. griser og hester (kilde: Reseptregisteret NorPD)

Type antibiotikum	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Florfenikol	109	205	154	111	202	302	139
Flumekin	7	5	60	4	28	7	18
Lincomycin/ Spectinomycin (1:2)						50	67
Oksytetracyklin	12	11	45	5	8	0	19
Oksolinsyre	517	998	546	1035	977	1119	406
Totalt	645	1219	805	1159	1215	1478	649

Tabell 3.13

Salg (i kg) av antibakterielle midler til bruk i fisk 2001–7.

Forbruket av antibiotika innen havbruksnæringen ble redusert med 97 % fra 1987 til 2001. Da snudde trenden, og i 2006 var totalsalget av antibiotika til fisk i Norge på 1478 kg aktiv substans, hvorav kinoloner utgjorde 79 %. Endringen skyldes den økte bruken til torsk i oppdrett. Fra 2006 til 2007 har det imidlertid skjedd en meget positiv utvikling slik at salget i 2007 var nede i 649 kg, det samme nivået som i 2001 (tab 3.13).

Den betydelige siden 1987 kan tilskrives innføringen av effektive vaksiner til laks og ørret samt sykdomsforebyggende tiltak, herunder bedre miljøforhold. Det vil være viktig å bygge på tidligere erfaringer for nye arter som torsk i oppdrett, hvor vi ser en økning i bruk av antibiotika.

3.7 Grunnlag for ny plan

Tiltaksplan for å motvirke antibiotikaresistens 2000–2004

Etter et halvt års intensivt arbeid presenterte det tverrfaglige Hareide-utvalget i 1999 et forslag til en nasjonal tiltaksplan mot antibiotikaresistens. I mars 2000 ble femårsplanen lansert av fem departementer. Planen var et pionerarbeid i Europa. Særlig viktig var dens tverrsektorielle perspektiv. Fagfolk og forvaltning fra flere sektorer kom sammen og ble enige om utfordringene.

Den overordnede målsetting for Regjeringens tiltaksplan mot antibiotikaresistens (2000–2004) var «å bevare antibiotika som gode og virksomme legemidler mot infeksjonssykdommer i det 21. århundre gjennom å motvirke utvikling og spredning av antibiotikaresistens». Delmålene var å oppnå bedre kunnskaper om antibiotikabruk, forekomst av resistente mikrober hos mennesker og dyr og i matvarer og miljø, og årsaker til utvikling

og spredning av resistente mikrober, forbedre bruken av antibiotika og forbedre smittevernet.

Sosial- og helsedepartementet (senere Helse- og omsorgsdepartementet) har hatt det overordnede koordineringsansvar for planen, men også Landbruksdepartementet, Fiskeridepartementet, Miljøverndepartementet og Kommunal- og Regionaldepartementet har vært involvert i arbeidet. En interdepartemental styringsgruppe har foretatt årlige oppsummeringer av status i henhold til planen.

Det ble satt opp følgende åtte hovedinnsatsområder for å nå planens mål:

1. Overvåking av antibiotikaresistens
2. Overvåking av antibiotikabruk
3. Rekvirering
4. Kommunikasjon med og informasjon til publikum
5. Smittevern
6. Mikrobiologisk diagnostikk og resistensbestemmelse
7. Forvaltning og tilsyn
8. Forskning, utvikling og utredning

Det ble videre satt opp prioriterte tiltak for å nå delmål innenfor hvert innsatsområde.

Regjeringens tiltaksplan mot antibiotikaresistens (2000–2004) har vært sentral for innsatsen mot antibiotikaresistens i Norge. I samråd med den interdepartementale styringsgruppen ønsket Folkehelseinstituttet en bred evaluering av den opprinnelige planen og å foreslå strategier og tiltak for det videre arbeidet. På denne bakgrunn ble Folkehelseinstituttets konferanse for evaluering og videreføring av Regjeringens tiltaksplan mot antibiotikaresistens (2000–2004) arrangert 14. og 15. september 2004 på Olavsgård Hotel, Akershus. Konferansen ble organisert av Folkehelseinstituttets komité for forebygging og bekjempelse av antibioti-

karesistens (Antibiotikakomiteén) som er en rådgivende arbeidsgruppe innen medisinsk mikrobiologi, infeksjonsmedisin, farmasi, allmennmedisin, veterinærmedisin og folkehelsevitenskap som arbeider for å forebygge og bekjempe antibiotikaresistens i Norge.

I 2004 kunne man slå fast at det internasjonalt har vært en negativ utvikling med økende utbredelse av resistens og stadig færre egnede antibiotika til bruk ved vanskelige tilfeller. I Norge har vi fortsatt en tilfredsstillende situasjon, men spesielt den økende forekomsten av meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA) både i sykehus og i primærhelsetjenesten gir grunn til bekymring. En rekke av tiltakene i planen ble fullført, noen var godt i gang, mens andre ikke var kommet i gang. Flere tiltak er blitt permanente og innarbeidet i de enkelte etaters normale arbeid. Nettverk er skapt mellom fagfolk.

Folkehelseinstituttet opprettet en komité for forebygging og bekjemping av antibiotikaresistens. Komitéen tok et særlig ansvar for å videreføre innsatsen mot antibiotikaresistens. Departementet opprettholdt egne bevilgninger øremerket tiltakene i planen selv om planperioden formelt var over.

Planen skisserte over femti tiltak på åtte innsatsområder. Noen av de større tiltak som er gjennomført under denne handlingsplanen er:

- Norsk overvåkingssystem for resistens hos mikrober (NORM) er opprettet som et permanent helseregister.
- Norge leverer data av høy kvalitet til det europeiske resistensovervåkingssystemet EARSS.
- Overvåking av resistens hos hiv-viruset er etablert som en del av Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS).
- Reseptregisteret, som også inkluderer antibiotika, er opprettet som et permanent helseregister.
- Senter for antibiotikabehandling i primærhelsetjenesten er opprettet.
- Publikumskampanjen for bedre antibiotikabruk («Alle barn får ørebetennelse») er gjennomført.
- Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål er formalisert og bidrar med veiledning, standardisering og kvalitetssikring for de medisinsk-mikrobiologiske laboratoriene.
- Det veterinærmedisinske senteret for produsent-uavhengig legemiddelinformasjon (VETLIS) er blitt et permanent tiltak.
- Et overvåkingssystem for resistens hos mikrober fra dyr og næringsmidler (NORM-VET) er etablert.

Behov for videreføring

Den første norske handlingsplanen mot antibiotikaresistens var banebrytende og førte til en rekke nye tiltak. Kampen er imidlertid langt fra vunnet, så arbeidet må videreføres. Kjernen i tiltakene er overvåking av resistenssituasjonen og antibiotikabruken og tiltak for å redusere antibiotikaforbruket og hindre smitte.

Overvåking av antibiotikaresistens

Med overvåking av antibiotikaresistens menes vedvarende, systematisk innsamling, analyse og tolkning av data om mikrobers resistensforhold og deres betydning for folkehelsen til bruk i planlegging, implementering og evaluering av folkehelseiltak. Overvåkingen kan bidra til å øke forståelsen av sammenhengen mellom antibiotikabruk og smitteverntiltak på den ene siden og utvikling av resistens på den andre. Overvåkingen kan derfor også benyttes i evaluering av tiltakene i denne planen. I tillegg kan overvåkingen veilede valget av legemiddel ved empirisk behandling (dvs. behandling før mikroben og dens resistensmønster er kjent).

Overvåkingen er derfor et kjernetiltak som må fortsette i denne planperioden. I forhold til i år 2000 er situasjonen nå mye bedre. Det skjer en utstrakt overvåking gjennom de offentlige helseregistrene MSIS og NORM og på dyresiden i NORM-VET. Disse kan ytterligere forbedres. Det vil også bli stadig viktigere å få til en god overvåking av resistens mot antivirale legemidler mot viktige sykdommer som hiv-infeksjon og influensa. Videre må de enkelte sykehusene ha gode systemer for intern oppdaging av spesielle resistensproblemer.

Overvåking av antibiotikabruk

Siden bruk av antibiotika er den viktigste årsak til utviklingen av resistente mikrober, er det grunnleggende viktig å ha oversikt over forbruksmengden og -mønsteret i landet. Med overvåking av antibiotikabruk menes vedvarende, systematisk innsamling, analyse og tolkning av data om bruk av antibiotika til mennesker og dyr til bruk i planlegging, implementering og evaluering av tiltak for optimalisering av bruken. Overvåkingen kan også bidra til å øke forståelsen av sammenhengen mellom antibiotikaforbruk og smitteverntiltak på den ene siden og utvikling av resistens på den andre.

Overvåkingen er derfor et kjernetiltak som må fortsette i denne planperioden. I forhold til i år 2000 er situasjonen nå mye bedre. Det skjer en utstrakt overvåking gjennom grossiststatistikken og Resept-

registeret. Særlig det siste gir meget presise data om forbruksmønsteret, selv om diagnose foreløpig mangler på den enkelte resept. Det trengs imidlertid bedre overvåking av forbruket på de enkelte helseinstitusjoner, gjerne ned på avdelingsnivå. Videre må overvåkingen av antibiotika gitt til dyr og fisk forbedres.

Bedre antibiotikabruk

Fremdeles anvendes det også i Norge mer antibiotika enn nødvendig. Antibiotika benyttes noen ganger på feil indikasjon og det velges feil antibiotikum, feil dose og feil behandlingstid. Bruken av antibiotika er ikke god nok ut i fra hensynet til den enkelte pasient eller resistenssituasjonen.

Særlig i behandlingen av øvre luftveisinfeksjoner utenfor sykehus er det store muligheter for riktigere bruk av antibiotika. Mens den største *totalmengden* antibiotika benyttes utenfor sykehus, særlig til nokså banale infeksjoner i ører, hals og bihuler, benyttes den største *mengden per pasient* i sykehus. Her behandles så og si alle pasienter med alvorlige infeksjoner som blodforgiftning, utbredte kirurgiske sårinfeksjoner, alvorlige lungebetennelser, hjernehinnebetennelse, betennelser i hjerteklaffer og ikke minst infeksjoner hos pasienter med nedsatt infeksjonsforsvar (pasienter med transplanterte organer, leukemi, HIV-infeksjon og andre). Dertil kommer at pasienter med en rekke mindre alvorlige infeksjoner (infeksjoner i hud, bein, ledd og underliv, mage-tarminfeksjoner, moderate lungebetennelser osv.) også behandles her. Endelig brukes antibiotika ofte til forebyggelse av kirurgiske sårinfeksjoner. Sykehusene preges av storforbruk av bredspektrede medikamenter som medfører betydelig fare for resistensutvikling. Særlig gjelder dette intensivavdelinger, men også kirurgiske, indremedisinske og pediatrike avdelinger.

Siden år 2000 har det skjedd en økende bevisstgjøring blant helsepersonell om betydningen av fornuftig antibiotikabruk. Det er likevel nødvendig med fortsatt innsats. Endring av feilbruk av antibiotika krever tiltak overfor dem som rekvirerer antibiotika, dvs. leger, tannleger og veterinærer. Farmasøyter, sykepleiere og andre helsepersonellgrupper har også viktige roller.

Forsøk på å endre rekvirentenes atferd må skje samtidig med forsøk på å påvirke publikums kunnskaper, holdninger og atferd. Det er nemlig slik at publikum selv i stor grad kan påvirke legen eller veterinæren til å forskrive antibiotika for deres

barn eller kjæledyr. Det trengs derfor tiltak for å øke publikums kunnskap om antibiotika og resistens, endre deres holdninger til antibiotikabruk, påvirke deres atferd i forhold til å be legen om antibiotika for seg selv og barna, og påvirke deres atferd i forhold til å bli dyktigere til å lindre plagene til syke barn.

Utgitt av:
Helse- og omsorgsdepartementet

Offentlige institusjoner kan bestille flere
eksemplarer av denne publikasjonen fra:
Departementenes servicesenter
Post og distribusjon
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
Telefaks: 22 24 27 86

Oppgi publikasjonskode: I-1136 B
Trykk: Lobo Media 06/2008 - opplag 1500
Design: Rudi Risan, Lobo Media