



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Handleiding ISISweb Oktober 2017

ISISweb is een gezamenlijk initiatief van de Nederlandse Vereniging van Medische Microbiologie en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.



Colofon

© RIVM 2017

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Inhoudsopgave

1	Introductie.....	5
2	Aan de slag met ISISweb.....	6
	2.1 Algemeen	6
	2.2 Account aanvragen	6
	2.3 Inloggen.....	8
3	Samenstellen zoekopdracht	9
	3.1 Bron	9
	3.2 Patiënt	10
	3.3 Isolaatselectie per patiënt (herhalingsisolaten).....	11
	3.4 Lab aanvraag.....	12
	3.5 Instelling	14
	3.6 Micro-organisme.....	14
	3.7 Antibioticum	15
	3.8 Uitvoertypes	16
	3.8.1 <i>Resistentie-overzicht- grafiek antibioticum</i>	18
	3.8.2 <i>Resistentie-overzicht- grafiek micro-organisme</i>	18
	3.8.3 <i>Resistentie-overzicht-tabel</i>	19
	3.8.4 <i>Resistenties vergeleken tussen categorieën-grafiek</i>	19
	3.8.5 <i>Resistenties vergeleken tussen categorieën – tabel</i>	20
	3.8.6 <i>Trendanalyses met categorieën en Trendanalyses-tabel</i> ..	21
	3.8.7 <i>Trendanalyses met micro-organismen/antibiotica en Trendanalyses-tabel</i>	23
	3.8.8 <i>Vergelijking tussen laboratoria – grafiek en tabel</i>	24
	3.8.9 <i>Eigen laboratorium vergelijken met alle laboratoria samen – grafiek en tabel</i>	25
	3.8.10 <i>Incidenties – grafiek en tabel</i>	25
	3.8.11 <i>Aantallen isolaten per micro-organisme – tabel</i>	27
	3.9 Export van grafieken, tabellen en databestanden.....	28
	3.9.1 <i>Exporteren van een gegenereerd uitvoertype (tabel of grafiek)</i> 28	
	3.9.2 <i>Exporteren van het databestand</i>	28
	3.10 Opslaan van de zoekopdracht	29
	3.11 Valkuilen bij de interpretatie	30
	3.12 Verzoek gegevensverstrekking	31

4	Standaardrapportage	33
	4.1 Navigatie.....	33
	4.2 Proces.....	34
	4.3 Inhoud	34
5	Maatwerkrapportage	36
	5.1 Navigatie.....	36
	5.2 Proces.....	36
	5.3 Inhoud	37
6	Referenties	39
Annex 1	Kennismakingsoefeningen	40
	A 1.1 Trendanalyse van 3e generatie cefalosporines.....	40
	A 1.2 Resistentie Pseudomonas t.o.v. piperacilline/tazobactam....	40
	A 1.3 Resistentie-overzicht van meropenem versus imipenem	40
	A 1.4 Resistentie van Haemophilus influenzae tegen amoxicilline/clavulaanzuur	40
	A 1.5 Vergelijken materialen	40
	A 1.6 Verpleeghuizen	41
Annex 2	Uitwerking van de kennismakingsoefeningen	42
	A 2.1 Trendanalyse van 3e generatie cefalosporines.....	42
	A 2.2 Resistentie Pseudomonas t.o.v. piperacilline/tazobactam....	45
	A 2.3 Resistentie-overzicht van meropenem versus imipenem	45
	A 2.4 Resistentie van Haemophilus influenzae tegen amoxicilline/clavulaanzuur	46
	A 2.5 Vergelijken materialen	47
	A 2.6 Verpleeghuizen	48

1 Introductie

Een van de grootste bedreigingen in de gezondheidszorg is de toenemende resistentie van bacteriën tegen de beschikbare antibiotica. Infecties met resistente bacteriën zijn geassocieerd met hogere morbiditeit (mate van ziek zijn), mortaliteit (sterfte) en kosten in vergelijking met infecties met bacteriën, die wel gevoelig voor antibiotica zijn.

Om deze trend tegen te gaan is het belangrijk om een goed inzicht te hebben in het voorkomen van antibioticaresistentie in Nederland. Daarom is in 2008 het [Infectieziekten Surveillance Informatie Systeem - Antibiotica Resistentie \(ISIS-AR\)](#) opgericht. Een groot aantal van de Nederlandse medisch microbiologische laboratoria verstrekt geanonimiseerde resistentiegegevens aan dit systeem. De coördinatie van de dataverzameling en het beheer van ISIS-AR wordt uitgevoerd door het Centrum voor Infectieziektebestrijding (CIb) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Op de website ISISweb.nl kunt u via interactieve rapportage inzicht krijgen in cijfers en trends van antibioticaresistentie op basis van gegevens uit ISIS-AR. Deelnemende laboratoria kunnen de eigen gegevens op gestandaardiseerde wijze analyseren en vergelijken met geaggregeerde data van andere (geanonimiseerde) laboratoria. Deze handleiding biedt ondersteuning bij het gebruik en het interpreteren van data zoals gegenereerd via ISISweb.

In hoofdstuk 2 vindt u algemene informatie over ISISweb en staat uitgelegd hoe u kunt inloggen in ISISweb.

Hoofdstuk 3 geeft informatie over de mogelijkheden van de interactieve rapportage. Hier wordt uitgelegd wat de verschillende keuzemogelijkheden zijn om een dataset samen te stellen, welke grafieken en tabellen u vervolgens kunt maken, en hoe u de tabellen, grafieken en data kunt exporteren. Daarnaast wordt uitgelegd wat de beperkingen van de database zijn en waar u rekening mee moet houden bij de interpretatie van de resultaten.

Op het besloten deel van ISISweb worden ieder kwartaal standaardrapporten geplaatst, die de gegevens van het eigen laboratorium tonen in combinatie met landelijke spiegelgegevens. Hier geeft hoofdstuk 4 meer uitleg over.

Tenslotte heeft het ISIS-AR team de mogelijkheid om op het besloten deel van ISISweb rapportages te plaatsen die op maat gemaakt zijn voor het betreffende deelnemende laboratorium. Hier worden ieder kwartaal aanvullende rapportages geplaatst ten behoeve van antibiotic stewardship. Meer informatie hierover is te vinden in hoofdstuk 5.

2 Aan de slag met ISISweb

2.1 Algemeen

Het Infectieziekten Surveillance Informatie Systeem- Antimicrobiële Resistentie (ISIS-AR) is opgezet om surveillance uit te voeren op de in de routinediagnostiek verzamelde microbiologische data. Door maandelijkse aanlevering van gegevensbestanden, standaardisatie en datakwaliteitscontrole van de aangeleverde gegevens kan inzicht verkregen worden in cijfers en trends van antimicrobiële resistentie in Nederland. Via de website www.isis-web.nl worden de gevalideerde data uit de ISIS-AR database algemeen toegankelijk gemaakt en kunnen de deelnemende laboratoria spiegelgegevens genereren voor het eigen medisch microbiologisch laboratorium en bijbehorende zorginstellingen. ISISweb is gezamenlijk gefinancierd door NVMM en RIVM en ontwikkeld op basis van de behoeften van de ISIS-AR deelnemers. De website biedt zowel interactieve rapportage als standaardrapportage. Om de performance tijdens het ISISweb-keuzeproces acceptabel te houden worden bepaalde keuzes voor data-analyse bij de overdracht van data van ISIS-AR naar de database van ISISweb 'voorgeprogrammeerd'. Zo wordt bijvoorbeeld het eerste isolaat per patiënt per jaar gemarkeerd, zodat die berekening niet meer tijdens het keuzeproces uitgevoerd hoeft te worden. De database die gebruikt wordt voor ISISweb wordt elk weekend bijgewerkt vanuit ISIS-AR.

De mogelijkheden voor data-analyse liggen op verschillende niveaus en zijn voor verschillende belanghebbenden beschikbaar:

- Analyse van gevoeligheid voor een beperkt aantal combinaties op geaggregeerd niveau, mogelijk via het publieke deel van de website.
- Analyse van gestandaardiseerde data, waarbij vergelijkingen kunnen worden gemaakt met data van andere (geanonimiseerde) laboratoria op geaggregeerd niveau via een afgeschermd deel van de website, dat alleen toegankelijk is voor de deelnemers van ISIS-AR.
- Standaardrapportages per kwartaal (alleen voor deelnemers beschikbaar) met daarin op instellings- en afdelings- (ICU/ niet-ICU) niveau overzichten van resistentiepercentages en trends voor de meest relevante drug-bug combinaties t.b.v. ziekenhuishygiëne of jaarverslagen.
- Maatwerkrapportages (alleen voor deelnemers beschikbaar).
- Analyse mogelijkheden beschikbaar voor RIVM-EPI onderzoekers.

2.2 Account aanvragen

Het besloten deel van ISISweb is enkel toegankelijk voor laboratoria die zijn aangesloten bij het ISIS-AR surveillance systeem. Wanneer de aansluiting op ISIS-AR is afgerond wordt voor elke medewerker bij het laboratorium waarvoor dit gewenst is, door het RIVM een persoonlijk account aangemaakt. Accounts voor medewerkers kunnen worden

aangevraagd door de ISIS-AR vertegenwoordiger bij het laboratorium, bij voorkeur via een mail naar isis@rivm.nl. Vermeld hierbij de naam en het e-mailadres van de betreffende medewerker(s). In verband met eisen rondom informatiebeveiliging dient dit een persoonlijk e-mailadres te zijn vanuit de instelling (dus geen privé-adres of functionele mailbox zoals bijvoorbeeld applicatiebeheer@rivm.nl).

2.3 Inloggen

Inloggen is nodig voor het openen van de links 'Samenstelling zoekopdracht', 'Opgeslagen zoekopdrachten', 'Standaardrapporten', en 'Maatwerkrapporten' onder het tabblad 'ISISweb Rapporten' op de ISISweb website. Op de inlogpagina kan de gebruiker na invoeren van het e-mailadres en het wachtwoord, toegang krijgen.



 **Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

U kunt nu inloggen.

Login * Verplichte velden

Email Address:*

Password:*

Login

3 Samenstellen zoekopdracht

Als u bent ingelogd voor het onderdeel 'Samenstellen zoekopdracht', opent zich een pagina waar een dataset kan worden samengesteld, aan de hand van verschillende selecties. Deze bieden mogelijkheden om te filteren en categoriseren. Met filteren wordt het vooraf selecteren van data bedoeld; met categoriseren wordt de uitsplitsing van gegevens in de tabel of grafiek bedoeld.

Home
ISISweb Rapporten
Legal Notice

ISISweb > ISISweb Rapporten > Rapporten NVMM voor deelnemende laboratoria

Bron		Patiënt	
<input type="radio"/> Eigen laboratorium <input type="radio"/> Samenwerkingsverband <input checked="" type="radio"/> Landelijk	Zorginstelling <input type="text" value="Alle"/>	Leeftijdsgroep van: <input type="text" value="0 t/m 4"/> tot en met: <input type="text" value="65 en ouder"/>	
	Zorgclassificatie <input type="text" value="Alle"/>	Geslacht: <input checked="" type="checkbox"/> Man <input checked="" type="checkbox"/> Vrouw <input type="checkbox"/> Onbekend	
		Monster afname van: <input type="text" value="1-1-2016"/>	
		tot en met: <input type="text" value="28-2-2017"/>	
		Herhalingsisolaten: <input type="text" value="Eerste isolaat"/>	

Lab aanvraag	Instelling	Micro-organisme	Antibioticum
Testreden <input type="text" value="1 testreden"/>	Instellingstype <input type="text" value="Alle"/>	Compact <input type="text" value="Maak een keuze"/>	Maak eerst een keuze onder Micro-organisme; daarna kunt u hier de Antibiotica kiezen.
Materiaal <input type="text" value="Alle"/>	Afdeling <input type="text" value="Alle"/>	Gecombineerd <input type="text" value="Maak een keuze"/>	
Materiaal uitgebreid <input type="text" value="Maak een keuze"/>	Specialisme <input type="text" value="Alle"/>	Uitgebreid <input type="text" value="Maak een keuze"/>	

Uitvoer	Uitvoeropties
Type: <input type="text" value="Resistentie-overzicht - grafiek antibioticum"/>	<input checked="" type="radio"/> Ongestackt <input type="radio"/> Gestackt

Rapport in nieuw scherm openen [Genereren](#) [Reset Selectie](#)

Naam zoekopdracht: [Opslaan zoekopdracht](#)

3.1 Bron

Bij **Bron** kunt u selecteren of u;

- alleen uw eigen data wilt bekijken (selecteer **Eigen laboratorium**),
- de data wilt bekijken afkomstig van de laboratoria binnen uw maatschap/samenwerkingsverband (selecteer **Samenwerkingsverband**),
- de data wilt bekijken van alle ISIS-AR deelnemende laboratoria (selecteer **Landelijk**).

U kunt de dataset verder specificeren naar:

Zorginstelling: een laboratorium kan de monsters van meerdere ziekenhuizen, poliklinieken en huisartsen testen. U kunt een selectie maken uit de zorginstellingen die aangesloten zijn bij het eigen laboratorium of die aanwezig zijn in het samenwerkingsverband en gecodeerd zijn als instelling in ISIS-AR. Na het maken van een zorginstellingskeuze blijven alle keuzemogelijkheden bij andere velden (bijvoorbeeld instellingstype) bestaan, ook wanneer u een instelling selecteert waar bijvoorbeeld geen huisartsdata bij inbegrepen zitten. *Let op!* Indien landelijke data wordt geselecteerd en er wordt een keuze gemaakt in het filter Zorginstelling voor een of meer van de (eigen of samenwerkingsverband) ziekenhuizen, dan worden naast de gekozen ziekenhuizen van het eigen laboratorium of samenwerkingsverband ook alle ziekenhuizen van alle andere laboratoria meegenomen in de selectie. De landelijke resistentiepercentages representeren alle data van de andere laboratoria/ziekenhuizen plus de gekozen ziekenhuizen van het eigen laboratorium of samenwerkingsverband; een selectie van specifieke instellingen die onder niet-eigen laboratoria vallen is niet mogelijk.

Zorgclassificatie: Hier kunt u kiezen voor een specifiek type ziekenhuis; Academisch, Top-klinisch, en Algemeen. *Let op!* Alle keuzemogelijkheden blijven aanwezig, ook wanneer u bij Zorginstelling bijvoorbeeld alleen één academische zorginstelling heeft geselecteerd. Als u bij zorgclassificatie nu voor top-klinisch kiest, betekent dit dat er geen resultaten getoond worden.

3.2 Patiënt

Bij **Patiënt** kunt u uw dataset verder specificeren naar:

- **Leeftijdsgroep**
- **Geslacht**
- **Periode van monsterafname**

Let op! Wanneer u hier een bepaalde periode selecteert zullen alleen de gegevens van laboratoria die over deze gehele periode data hebben aangeleverd worden gebruikt voor data-analyse. Er is gemiddeld een vertraging van 3 maanden voordat data beschikbaar zijn in ISISweb. Door een einddatum te kiezen die meer dan 3 maanden in het verleden ligt, bent u zeker dat u een groot gedeelte van de laboratoria selecteert. Na het genereren van de **Uitvoer** staat aangegeven van hoeveel laboratoria uw geselecteerde dataset afkomstig is.

3.3 Isolaatselectie per patiënt (herhalingsisolaten)

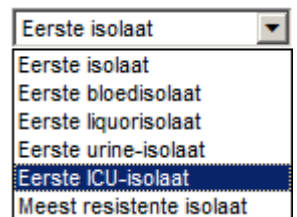
Sinds de start van ISISweb is het aantal methoden om per patiënt 1 isolaat te selecteren steeds uitgebreid. De methoden die ISISweb gebruikt, zijn gebaseerd op richtlijnen over data-analyse van het CLSI [1].

Op dit moment zijn bij data-analyse binnen ISISweb de volgende keuzes mogelijk;

Eerste isolaat: Indien u voor deze methode kiest worden alleen isolaten die als "eerste isolaat" zijn aangemerkt, gebruikt voor de analyse. Er wordt, onafhankelijk van het materiaal, een eerste isolaat per patiënt geselecteerd per unieke combinatie van:

- Patiënt (code is lab-specifiek)
- Micro-organisme
- Testreden (Klinische indicatie / Screening)
- Instellingstype (Kliniek / Polikliniek / Huisarts / etc.)
- Kalenderjaar

Herhalingsisolaten:



Let op! Omdat er een eerste isolaat per *kalenderjaar* per instellingstype wordt geselecteerd kan een patiënt meerdere keren worden meegeteld in een rapportage, bijvoorbeeld als er zowel een isolaat van de huisarts, als van de polikliniek aanwezig is, of wanneer er een selectie van meerdere kalenderjaren wordt gemaakt.

Let op! In de ISISweb analyse wordt eerst de isolaatselectie per patiënt uitgevoerd voordat de materiaalselectie wordt toegepast. Dus als u kiest voor een specifiek materiaal en hierbij de methode **Eerste isolaat** neemt, dan zal een deel van de patiënten wegvallen omdat hun eerste isolaat uit een ander materiaal was geïsoleerd. Kies dus altijd, als u een specifiek materiaal selecteert, ook de juiste isolaatselectie per patiënt hierbij.

Eerste bloedisolaat: Bij de methode **Eerste bloedisolaat** gelden dezelfde regels als bij **Eerste isolaat**, maar wordt enkel geselecteerd uit bloedisolaten.

Eerste liquorisolaat: Zie **Eerste bloedisolaat**, maar dan voor materiaal liquor.

Eerste urine-isolaat: Zie **Eerste bloedisolaat**, maar dan voor materiaal urine.

[1] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), *Analysis and Presentation of Cumulative Antimicrobial Susceptibility Test Data; Approved Guideline—Fourth Edition*. 2014:
<http://shop.clsi.org/microbiology-documents/M39.html>.

Eerste ICU-isolaat: De methode is toegevoegd voor analyses met data uit de intensive care units (ICU). Met de standaardmethode **Eerste isolaat** kunnen ICU-isolaten uit de selectie vallen indien van een patiënt op een eerder tijdstip op een andere klinische afdeling een isolaat is verkregen.

Meest resistente isolaat: Bij het in kaart brengen van resistentie wordt meestal gebruik gemaakt van een eerste isolaat per patiënt, onder andere om daarmee de invloed van therapie op de resistentiepercentages te beperken en met als doel het informeren t.b.v. van de keuze voor empirische behandeling.

De optie **Meest resistente isolaat** is toegevoegd met het oog op het rapport van (de incidentie van) BRMO's en resistentieontwikkeling binnen het ziekenhuis gedurende een opname. Bij deze optie wordt per drug-bug combinatie en per patiënt de kweek met de meest uitgebreide resistentie geselecteerd. De methode is alleen beschikbaar voor data uit het ziekenhuis (zonder data uit de polikliniek).

3.4 Lab aanvraag

Bij **Testreden** kunt u 2 opties selecteren: klinische isolaten en screenings isolaten. Onder **klinische isolaten** verstaan we de isolaten die gekweekt worden uit monsters die om klinische reden afgenomen zijn. Onder **screening** verstaan we kweken die uitgevoerd zijn vanwege contactonderzoek naar resistente micro-organismen zoals VRE en MRSA en kweken die zijn afgenomen in het kader van inventarisatie bij SOD of SDD. Standaard staat de **Testreden** op klinische isolaten ingesteld.

Let op! Als u een overzicht wilt hebben van het vóórkomen van resistentie in de patiëntenpopulatie wordt u geadviseerd **alleen klinische isolaten** te selecteren. Het gerichte kweken op resistente micro-organismen en het gebruik van selectieve media in screenings isolaten leidt relatief vaker tot een resistente uitslag. Het meenemen van al die resistentie uitslagen in de analyses leidt tot een hoger resistentiepercentage.

Bij **Materiaal** kunt u één of meerdere materialen selecteren om uw dataset verder te specificeren.

Bij **Materiaal uitgebreid** kunt u materialen in meer detail selecteren. *Let op!* De indeling van Materiaal in de ISIS-AR database is soms moeilijk omdat codering van het materiaal niet altijd volgens een gewenste standaard wordt uitgevoerd.

De onderstaande tabel geeft de verschillende keuzemogelijkheden voor **Materiaal** en **Materiaal uitgebreid**.

Materiaal	Materiaal uitgebreid
Bloed	Bloed
Liquor	Liquor
Urine	Urine
	Catheterurine
Slijmvlies Maag/Darm	Slijmvlies Maag/Darm
Genitaal	Genitaal
Respiratoir	Respiratoir: Lage Luchtweg
	Respiratoir: Hoge Luchtweg
Faeces	Faeces
Pus/Wond	Ascites
	Wond/huid
	Haar/nagel/huidschilfer
	Pus
	Steriel weefsel of vocht
	C.A.P.D. -vloeistof
	Oog
	Vruchtwater
Overige	Onbekende origine/overig
	Onbekend
	Catheter punt (vasculair)
	Drain punt (chirurgie)
	Drain punt (neurochirurgie)
	Maaginhoud
	Urinewegcatheter
	Niet humaan implantatie-materiaal n.n.o.
	C.A.P.D. -catheter

3.5 Instelling

Bij **Instelling** kunt u één of meerdere selecties maken naar **instellingstype**, **afdelingstype** en **specialisme**.

Instellingstype geeft u de volgende keuzemogelijkheden: huisarts, kliniek (inclusief dagbehandeling), polikliniek, verpleeg/verzorgingstehuis, en overige (openbare gezondheidszorg etc.). Bij **afdelingstype** is alleen de indeling ICU, niet-IC, en leeg/n.v.t. beschikbaar.

De data voor het veld **Specialisme** wordt alleen bij de instellingstypen kliniek en polikliniek door de laboratoria aangeleverd.

3.6 Micro-organisme

Onder **Micro-organisme** kunt u op 3 aggregatieniveaus één of meerdere micro-organismen selecteren:

- Compact (hoog aggregatieniveau); micro-organismen zijn samengevoegd tot de soorten of groepen.
- Gecombineerd (midden aggregatieniveau); een aantal micro-organismen kunnen extra, los van de soortengroep waarin ze ingedeeld worden, geanalyseerd worden.
- Uitgebreid (laag aggregatieniveau); alle soorten en types staan vermeld.

Als u micro-organismen selecteert uit verschillende niveaus, dan worden deze micro-organismen ook apart in de uitvoertypen weergegeven.

Toelichting:

Laboratoria benoemen niet alle taxa op eenzelfde wijze. Bijvoorbeeld de Coagulase Negatieve Staphylococci worden door sommige laboratoria op species niveau geïdentificeerd, terwijl andere laboratoria deze species combineren. In het uitgebreide niveau kunnen alle species en types aangevinkt worden, in het gecombineerde niveau zijn een aantal species gecombineerd, maar is er nog de mogelijkheid om bijvoorbeeld een soort als *S.epidermidis* apart van de overige Coagulase Negatieve Staphylococci te analyseren. In het compacte niveau zijn de micro-organismen zo gedefinieerd en gecombineerd dat verschillen in determinatieniveau tussen laboratoria geen invloed op de analyse hebben.

Let op! Een bekende bug in ISISweb: als de Coagulase Negatieve Staphylococci op de 3 niveaus wordt aangevinkt, worden de gegevens van de 3 niveaus gesommeerd. Dit geeft dus foutieve getallen. Deze analyse moet dus niet uitgevoerd worden.

3.7 Antibioticum

Onder **Antibioticum** kunt u één of meerdere **Klassen** of **Soorten** antibiotica selecteren.

De klasse indeling is gebaseerd op het 'ATC classification system'. De meeste klassen spreken voor zich, echter 'overige antibacteriële middelen' staat voor de heterogene groep van nitrofurantoïne, linezolid en fosfomycine, en 'steroïde antibacteriële middelen' staat voor fusidinezuur. In ISISweb zijn alleen gegevens beschikbaar van gevoeligheidstesten waarvoor door de European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) een breekpunt is vastgesteld.

Resistentie bij selectie van antibioticumklassen
 In de berekening van de resistentie van een micro-organisme t.o.v. een antibioticumklasse wordt altijd het meest resistente antibioticum voor de betreffende klasse gebruikt:

Amikacine	S	Amikacine	S	Amikacine	S
Gentamycine	I	Gentamycine	I	Gentamycine	S
Tobramycine	R	Tobramycine	S	Tobramycine	S
Aminoglycoside	R	Aminoglycoside	I	Aminoglycoside	S

Het is mogelijk om via **Antibioticum** specifiek een zoekopdracht te doen naar ESBL en MRSA.

Het "antibioticum" MRSA geeft alleen resultaat indien als micro-organisme *Staphylococcus aureus* is geselecteerd. Van elke *S. aureus* in de ISIS-AR database wordt bekeken of een confirmatietest (*mecA* of PBP2 confirmatietest) aanwezig is. Als dit het geval is, wordt op basis van de uitslag (positief/negatief) bepaald of er sprake is van MRSA. In andere gevallen wordt naar het antibiogram gekeken: als één of meer van de antibiotica methicilline, oxacilline, flucloxacilline of cefoxitine de uitslag I of R hebben, dan wordt het isolaat als MRSA positief gemarkeerd. De negatieve confirmatietest prevaleert dus boven resistentie tegen de hier genoemde antibiotica.

Het "antibioticum" ESBL geeft alleen resultaat als bij micro-organisme één van de volgende organismen is geselecteerd:

- *Escherichia coli*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Klebsiella oxytoca*

Van elk van deze isolaten in de ISIS-AR database wordt bekeken of er een uitslag (positief/negatief) van een confirmatietest aanwezig is. Indien dit het geval is wordt op basis van de uitslag bepaald of er wel of geen sprake is van ESBL. In alle andere gevallen wordt naar het antibiogram gekeken: indien één of meer van de antibiotica ceftazidime, ceftriaxon of cefotaxim de uitslag I of R hebben, wordt het isolaat als

ESBL positief gemarkeerd. De negatieve confirmatietest prevaleert dus boven 3^e generatie cefalosporine resistentie.

Let op! Voor bepaalde uitvoertypes kunt u maar één antibiotica en/of micro-organisme selecteren! Voor meer uitleg zie **Uitvoertypes**.
Als antibiotica uit verschillende niveaus geselecteerd worden, worden deze apart in de uitvoertypes weergegeven.

3.8 Uitvoertypes

Bij uitvoertypes heeft u een keuze uit verschillende grafieken en tabellen. In de hoofdstukken 3.8.1 t/m 3.8.11 vindt u de verschillende opties die aangeboden worden met extra uitleg en steeds een voorbeeld. Onderaan elke tabel of grafiek staat weergegeven welke selectie u gemaakt heeft en waar uw grafiek of tabel dus op gebaseerd is.

Let op! Belangrijk is dat u er op let hoeveel laboratoria in uw selectie zitten. Een laag aantal laboratoria resulteert waarschijnlijk in een laag aantal isolaten in de grafiek of tabel, waardoor toevalsvariatie een grote invloed heeft op de resistentiepercentages. In de legenda op het rapport staat het aantal laboratoria dat meegenomen is in de selectie vermeld (omcirkeld in onderstaande tabel). Hierbij is het goed om bewust te zijn van het volgende: Als een laboratorium in de gekozen tijdperiode wel heeft aangeleverd, maar de in de zoekvraag geformuleerde micro-organisme/antibioticum combinatie niet heeft getest, wordt het laboratorium in de legenda toch meegeteld.

In het voorbeeld in tabel 1 is gezocht naar het voorkomen van resistente stammen in isolaten afkomstig uit urine monsters bij patiënten ouder dan 65. De selecties die u hebt gedaan kunt u terugvinden in de legenda van de tabel.

Tabel 1. Voorbeeld van uitvoertype: Resistentie overzicht

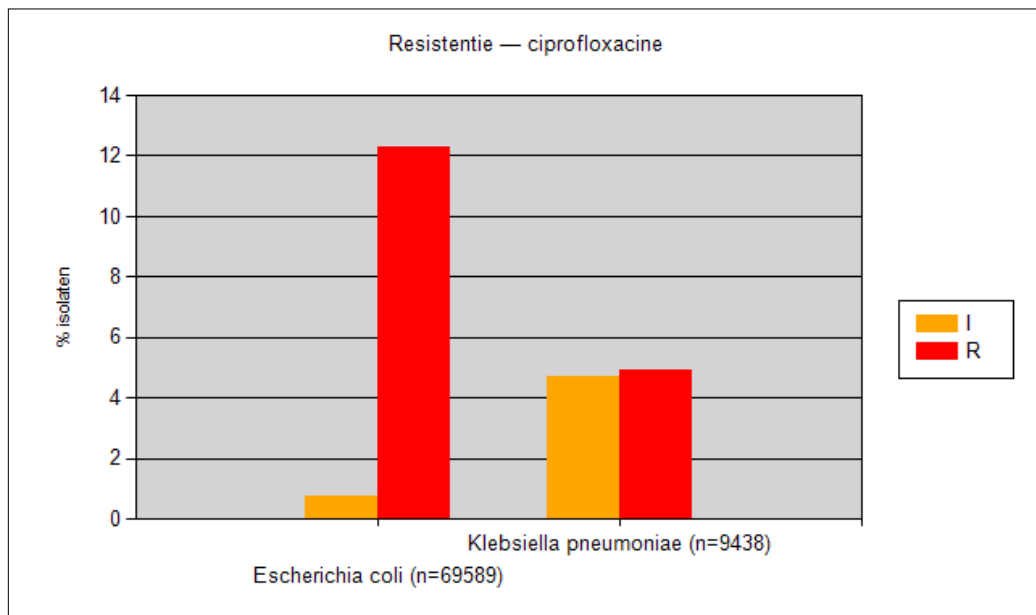
	<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	totaal	% R	totaal	% R
3e generatie cefalosporines	6955	5.5	1131	7.8
Fluorochinolonen	6959	21.5	1131	17.6

Dit rapport is auteursrechtelijk beschermd. Tevens is een disclaimer van toepassing. Zie: www.isis-web.nl/legal

Bron	Bron:	Landelijk
	Zorginstelling:	Alle
	Zorgclassificatie:	Alle
	Monsterafname:	01-01-2014 t/m 30-06-2014
	Aantal labs:	27 van 36
Patiënt	Geslacht:	Man, vrouw
	Leeftijd:	65 t/m Onbegrensd
	Herhalingsisolaten:	Eerste urineisolaat
Labaanvraag	Testreden:	Klinisch
	Materiaal:	n.v.t.
	Materiaal uitgebreid:	n.v.t.
Instelling	Instellingstype:	Kliniek
	Afdelingstype:	Alle
	Specialisme:	Alle
Micro-organisme	Compact:	<i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>
	Gecombineerd:	Geen
	Uitgebreid:	Geen
Antibioticum generatie	Klasse:	Fluorochinolonen, Cefalosporines van de derde
	Soort:	Geen
Gevoeligheid	Resistentiepatroon:	Geen R

3.8.1 Resistentie-overzicht- grafiek antibioticum

In deze grafiek kunt u de resistentie van meerdere micro-organismen tegen één antibioticum uitzetten. Selecteer daarom bij **Antibioticum** één soort of klasse.

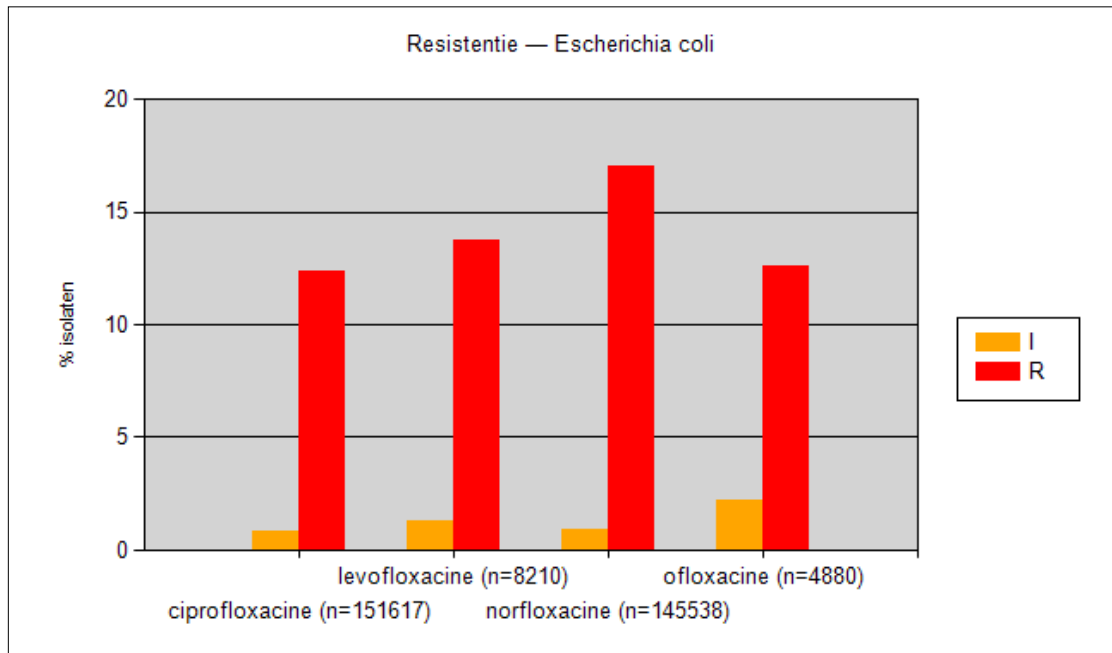


Waar staan de getallen op de X-as van de grafiek voor?

De aantallen die tussen haakjes op de X-as staan aangegeven zijn het totaal aantal isolaten getest voor het geselecteerde antibioticum.

3.8.2 Resistentie-overzicht- grafiek micro-organisme

In deze grafiek kunt u de resistentie van één micro-organisme tegen meerdere antibiotica uitzetten. Maak daarom bij **Micro-organisme** één keuze uit **Compact**, **Gecombineerd** of **Uitgebreid**.



3.8.3

Resistentie-overzicht-tabel

In deze tabel kunt u de resistentie van meerdere micro-organismen tegen meerdere antibiotica uitzetten.

Resistentie-overzicht

	Escherichia coli			Klebsiella pneumoniae		
	totaal	% I	% R	totaal	% I	% R
ciprofloxacin	151617	0.9	12.4	19930	4.5	5.2
levofloxacin	8210	1.3	13.7	1440	2.2	6.7
norfloxacin	145538	0.9	17.0	18769	1.0	17.3
ofloxacin	4880	2.2	12.6	706	15.0	8.2

3.8.4

Resistenties vergeleken tussen categorieën-grafiek

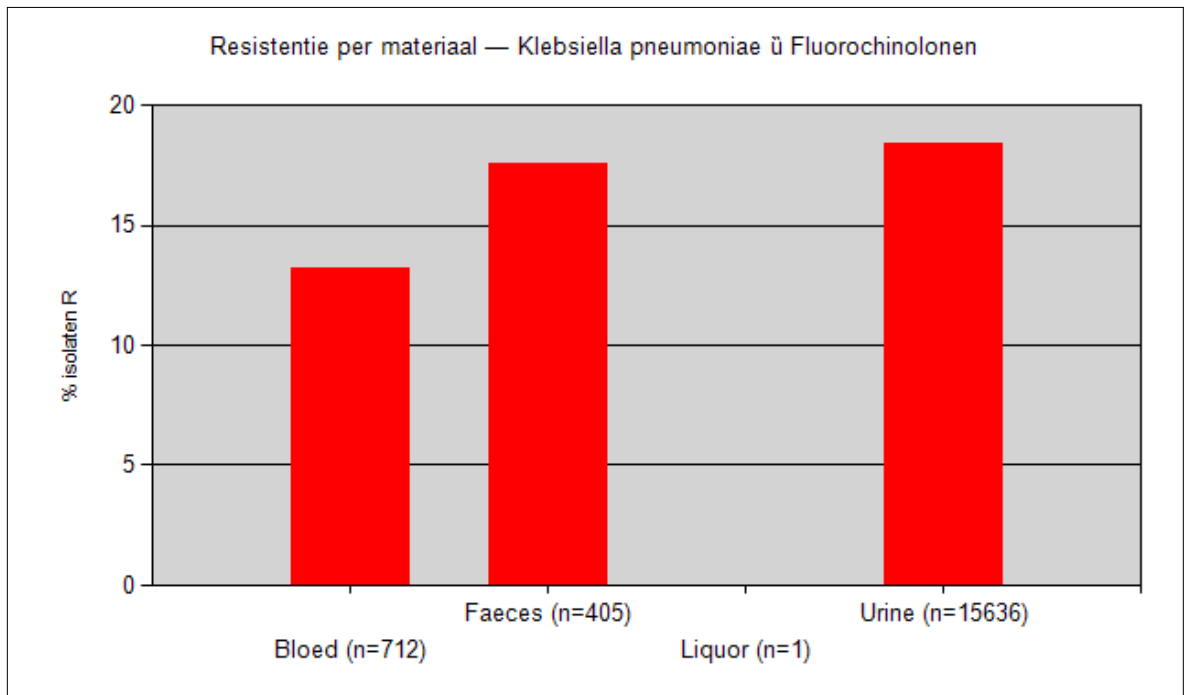
In deze grafiek kunt u één **Micro-organisme (Compact, Gecombineerd of Uitgebreid)** met resistentie tegen één **Antibioticum (Soort of Klasse)** uitzetten tegen een **Categorie**. Op het moment dat u bij **Uitvoertype** dit type grafiek selecteert, verschijnen **Uitvoeropties** waar u uit de verschillende categorieën kunt kiezen.

Uitvoer **Uitvoeropties**

Type: Vergelijken tussen categorieën uit:

Toon %I en %R samen als %IR

Rapport in nieuw scherm openen



Tip! Maak naast een grafiek ook het uitvoertype in tabelvorm. U hebt dan ook het precieze resistentiepercentage beschikbaar.

		Bloed		Faeces		Liquor		Urine	
		totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R
Klebsiella pneumoniae	Fluorochinolonen	712	13.2	405	17.5	1	0.0	15636	18.4

3.8.5

Resistenties vergeleken tussen categorieën – tabel

In deze tabel kunt u de resistentie van meerdere micro-organismen tegen meerdere antibiotica uitzetten naar categorie. Op het moment dat u bij **Uitvoertype** dit type tabel selecteert, verschijnen **Uitvoeropties** waar u uit de verschillende categorieën kunt kiezen. Bij **Uitvoeropties** kunt u tevens selecteren welke **Gevoeligheid** u wilt zien: **S** en/of **I** en/of **R**.

Resistentie per leeftijd

		0 t/m 4		5 t/m 18		19 t/m 64		65 en ouder	
		totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R
<i>Escherichia coli</i>	3de generatie cefalosporines	6175	3.4	10035	2.0	56310	4.4	79031	5.1
	Fluorochinolonen	6176	7.2	10041	7.6	56344	13.9	79109	21.5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3de generatie cefalosporines	387	3.9	367	4.4	5995	5.9	13188	5.0
	Fluorochinolonen	387	5.2	366	7.9	5995	12.9	13192	19.2

Tip! Categorieën kunnen uit veel opties bestaan zoals bij **Materiaal** of **Specialisme**. Als u alleen naar een specifiek aantal opties wilt kijken, kunt u deze selectie onder **Lab aanvraag** of **Instelling** al maken (zie voorbeeld van een selectie materialen op deze bladzijde).

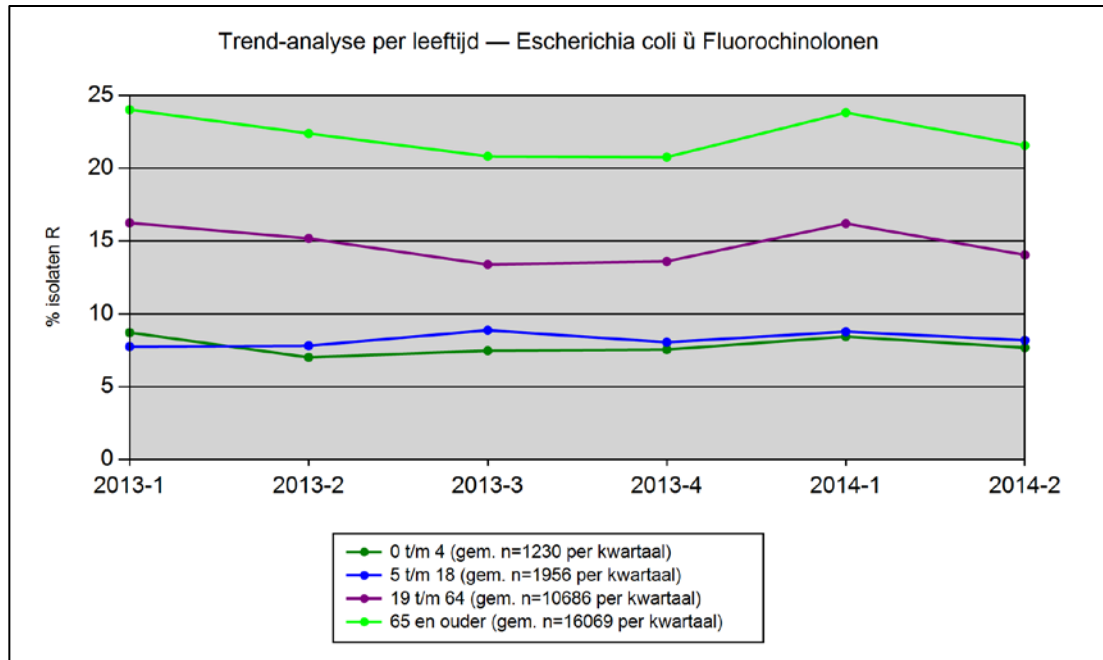
3.8.6

Trendanalyses met categorieën en Trendanalyses-tabel

In de grafiek kunt u één **Micro-organisme (Compact, Gecombineerd of Uitgebred)** met resistentie tegen één **Antibioticum (Soort of Klasse)** naar een **Categorie** uitzetten over de tijd. Wanneer u bij **Uitvoertype** dit type grafiek selecteert, verschijnen **Uitvoeropties** waar u uit de verschillende categorieën kunt kiezen. Tevens kunt u kiezen of u de data per **Maand, Kwartaal** of **Jaar** wilt weergeven.

Als u vervolgens voor uitvoertype **Trendanalyses-tabel** kiest, worden ook de absolute getallen weergegeven. Bij **Uitvoeropties** kunt u tevens selecteren welke **Gevoeligheid** u wilt zien: **S** en/of **I** en/of **R**.

Let op! Ondanks de keuze voor maand of kwartaal zijn de analyses gebaseerd op een selectie van het 'eerste (bloed/ICU/etc.) isolaat' per kalenderjaar. Dit leidt tot een overschatting van het resistentiepercentage. Deze selectie zorgt er namelijk voor dat ook van patiënten waarbij aan het begin van het kalenderjaar een herhalingsisolaat wordt afgenomen dit isolaat in de dataset terecht komt. Omdat het hier relatief vaak gaat om patiënten met een resistente bacterie (aangezien juist van deze patiënten met enige regelmaat een monster wordt genomen) zullen er dus relatief veel isolaten van resistente bacteriën in de dataset aanwezig zijn in de eerste paar maanden/het eerste kwartaal. Dit resulteert in een piek in resistentie aan het begin van het jaar, wat waarneembaar is in het voorbeeld in onderstaande grafiek.



Trendanalyse

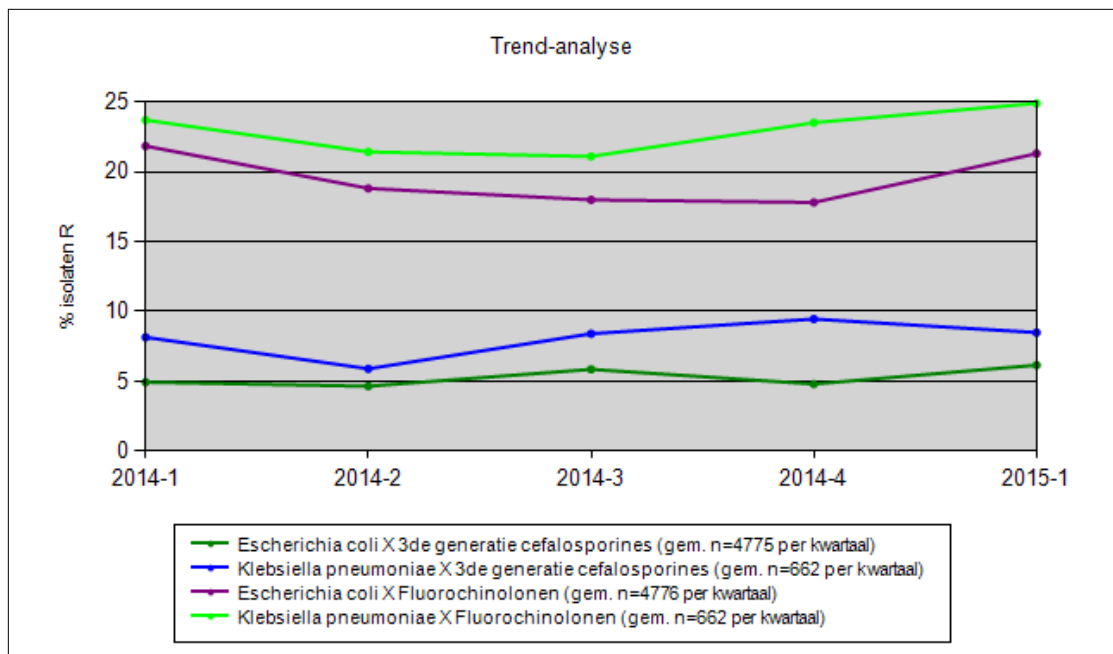
			2013-1		2013-2		2013-3		2013-4	
			totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R
Escherichia coli	Fluorochinolonen	0 t/m 4	1319	8.7	1127	7.0	1165	7.5	1299	7.5
		5 t/m 18	2272	7.7	1870	7.8	1792	8.9	1938	8.0
		19 t/m 64	11354	16.2	10482	15.2	11236	13.4	10162	13.6
		65 en ouder	17190	24.0	15773	22.4	16047	20.8	14749	20.8

3.8.7

Trendanalyses met micro-organismen/antibiotica en Trendanalyses-tabel

In deze grafiek kunt u de resistentie van meerdere micro-organismen tegen meerdere antibiotica uitzetten over de tijd. Er is geen limiet voor het aantal micro-organismen of antibiotica dat u kunt selecteren, maar voor de grafiek geldt dat een toename van het aantal geselecteerde micro-organismen en antibiotica de leesbaarheid van de grafiek doet afnemen. Bij **Uitvoeropties** kunt u kiezen of u de data per **Maand**, **Kwartaal** of **Jaar** wilt weergeven.

Als u vervolgens voor uitvoertype **Trendanalyses-tabel** kiest worden ook de absolute getallen weergegeven. Bij **Uitvoeropties** kunt u tevens selecteren welke **Gevoeligheid** u wilt zien: **S** en/of **I** en/of **R**.



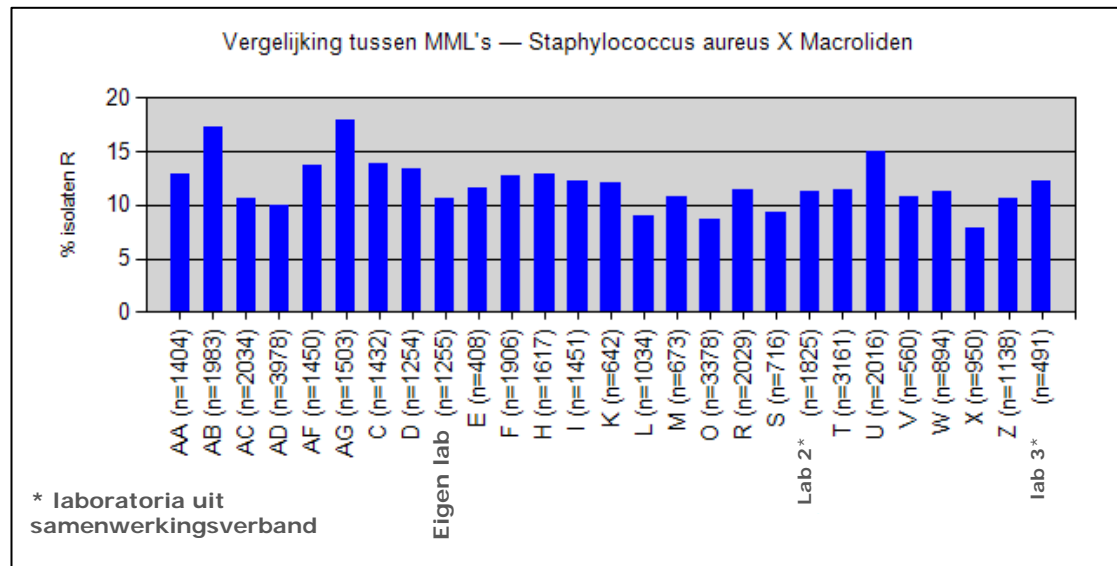
Trendanalyse

		2013-1		2013-2		2013-3		2013-4	
		totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R
Escherichia coli	3 ^e generatie cefalosporines	4920	4.9	4423	4.7	4864	5.9	4572	4.8
	Fluorochinolonen	4924	21.8	4424	18.8	4865	18.0	4574	17.8
Klebsiella pneumoniae	3 ^e generatie cefalosporines	650	8.2	593	5.9	678	8.4	719	9.5
	Fluorochinolonen	650	23.7	993	21.4	678	21.1	719	23.5

3.8.8

Vergelijking tussen laboratoria – grafiek en tabel

In deze grafiek kunt u één Micro-organisme (Compact, Gecombineerd of Uitgebreid) met resistentie tegen één Antibioticum (Soort of Klasse) uitzetten en deze vergelijken tussen de deelnemende laboratoria. In de grafiek zal het eigen laboratoria herkenbaar zijn, maar worden andere laboratoria geanonimiseerd weergegeven.



Bij de **tabelvorm** kunt u meerdere Micro-organismen (Compact, Gecombineerd of Uitgebreid) met resistentie tegen meerdere Antibiotica (Soort of Klasse) uitzetten en deze vergelijken tussen de deelnemende laboratoria.

Vergelijking tussen laboratoria

AG				I...J....K...	Eigen laboratorium				AL			
totaal	%	% I	% R		totaal	% S	% I	% R	totaal	% S	% I	%R
2220	88.	0.0	12.0		1382	88.9	0.1	11.0	1592	87.2	0.0	12.8

Let op! Elke keer wanneer u deze grafiek of tabel genereert, worden de lettercodes willekeurig toegekend. Dit is om te voorkomen dat men kan achterhalen welk ziekenhuis bij welke lettercode hoort. Hierdoor is het niet mogelijk om met gebruik van de lettercode van een bepaald geanonimiseerd laboratorium de bijbehorende aantallen in de tabel erbij te vinden. Wel kunt u het totaal aantal isolaten uit de grafiek vergelijken met het totaal aantal isolaten uit de tabel voor een geanonimiseerd laboratorium.

3.8.9 Eigen laboratorium vergelijken met alle laboratoria samen – grafiek en tabel

Vergelijkbaar met 3.8.8; in deze optie kunnen vergelijkingen tussen categorieën uitgevoerd worden.

Man							
landelijk				eigen laboratorium			
totaal	% S	% I	% R	totaal	% S	% I	% R
5371	89.3	0.2	10.5	831	93,0	2.1	4.9
Vrouw							
landelijk				eigen laboratorium			
totaal	% S	% I	% R	totaal	% S	% I	% R
6779	92.1	0.9	7.0	925	94.8	1.3	3.9

Let op! Als **Eigen laboratorium** als **Bron** ingesteld is, worden geen resultaten van de andere laboratoria getoond. Kies als bron: Landelijk.

3.8.10 Incidenties – grafiek en tabel

Bij deze grafiek en tabel wordt gebruik gemaakt van "noemergegevens". De incidentie wordt als volgt berekend:

Incidentie per 100.000 patiëntdagen =

$$\frac{\text{Het aantal [R] of [I + R] of [positieve] isolaten in het jaar}}{\text{Het aantal klinische patiëntdagen in dat jaar}} \times 100.000$$

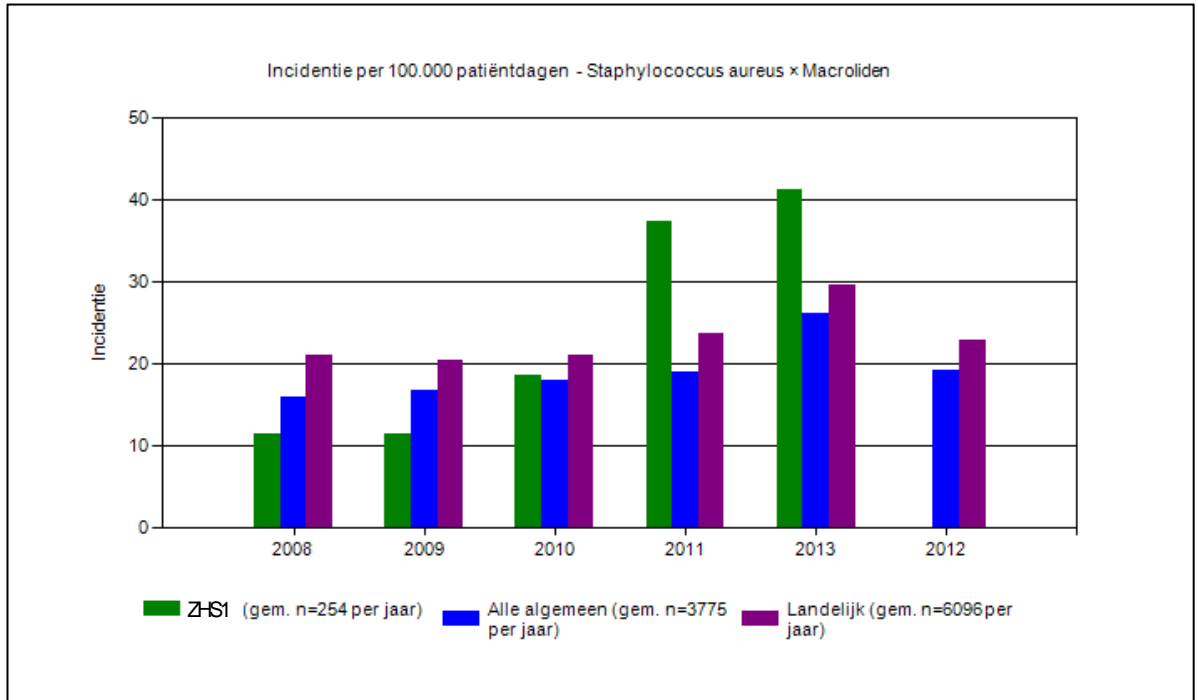
De gebruiker kan aangeven of de berekening uitgevoerd moet worden voor het aantal resistentie isolaten (R), of het aantal ongevoelige isolaten (I+R). Bij resistentiepatronen wordt altijd gekeken naar 'positief', ofwel 'voldoet aan het resistentiepatroon'.

Het aantal klinische patiëntdagen wordt per jaar verzameld, waardoor de incidentie ook altijd per jaar wordt weergegeven.

Overige kenmerken van dit uitvoertype:

- De incidentie van het geselecteerde ziekenhuis (onder **Uitvoeropties**) wordt afgezet tegen de incidentie voor ziekenhuizen in dezelfde zorgclassificatie (algemeen, topklinisch of academisch) en tegen de landelijke incidentie (alle ziekenhuizen met beschikbare noemergegevens).
- Alleen ziekenhuizen waarvoor in ISISweb voor een bepaald jaar noemergegevens (klinische patiëntdagen) bekend zijn worden meegenomen in de berekeningen.
- De tabel kan meerdere **micro-organismen** met één **antibioticum / resistentiepatroon** tonen; de grafiek één **micro-organisme** met één **antibioticum / resistentiepatroon**.

- Incidenties worden altijd berekend op basis van isolaten geselecteerd volgens de methode **Meest resistente isolaat**.
- In de tabel worden de absolute aantallen isolaten voor elk micro-organisme getoond. In de grafiek wordt het gemiddeld aantal isolaten per jaar in de grafieklegenda achter de categorie gezet.



Incidentie per 100.000 patiëntdagen - Macroliden

	ZHS1		Alle algemeen		Landelijk	
	Aantal	Incidentie	Aantal	Incidentie	Aantal	Incidentie
Staphylococcus aureus	13	11.4	426	15.9	724	20.9
Staphylococcus aureus	13	11.4	451	16.6	733	20.5
Staphylococcus aureus	21	18.6	482	18.0	745	21.0
Staphylococcus aureus	34	37.4	574	19.0	1002	23.6
Staphylococcus aureus	42	41.2	599	26.1	900	29.6
Staphylococcus aureus		NaN	440	19.2	703	22.8

3.8.11

Aantallen isolaten per micro-organisme – tabel

In de tabel staat het aantal **Eerste isolaten** per **Micro-organisme**.

Aantallen isolaten per micro-organisme per leeftijd

	0 t/m 4	5 t/m 18	19 t/m 64	65 en ouder
Acinetobacter species	722	804	5562	6855
Citrobacter freundii groep	447	417	3722	6816
Coagulase negatieve staphylococcen	3031	3716	28523	29364
Enterobacter cloacae groep	1321	769	9535	16132
Enterococcus faecalis	3499	2080	24354	42041
Enterococcus faecium	280	152	5637	10191
Enterococcus spp	1874	1126	9714	15922
Escherichia coli	19685	30683	174629	231383
Groep A β -haemolytic streptococci	2334	2257	7234	2139
Groep B β -haemolytic streptococci	1661	2621	45964	14025
Groep G β -haemolytic streptococci	185	446	5934	3677
Haemophilus influenzae	3040	1407	12663	15851

3.9 Export van grafieken, tabellen en databestanden

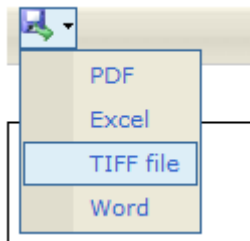
Export van data kan op twee verschillende manieren:

3.9.1 Exporteren van een gegenereerd uitvoertype (tabel of grafiek)

Export van de resultaten van een uitvoertype is mogelijk naar:

- Excel file
- TIFF file (grafieken)
- PDF (grafieken en tabellen)
- Excel (grafieken en tabellen)

Deze export kan uitgevoerd worden door op het 'opslaan als' icoon linksboven in de hoek te klikken.



3.9.2 Exporteren van het databestand

Het exporteren van het databestand is alleen mogelijk bij selectie van het eigen **laboratorium** en **samenwerkingsverband**.

Home **ISISweb Rapporten** Legal Notice

ISISweb > ISISweb Rapporten > Rapporten NVMM voor deelnemende laboratoria

Pron **Patient**

Eigen laboratorium Samenwerkingsverband Landelijk

Zorginstelling: 1 zorginstelling
 Zorgclassificatie: Alle

Leeftijdsgroep van: 0 t/m 4 tot en met: 65 en ouder
 Geslacht: Man Vrouw Onbekend
 Monster afname van: 1-1-2016
 tot en met: 28-2-2017
 Herhalingsisolaten: Eerste isolaat

Lab aanvraag	Instelling	Micro-organisme	Antibioticum
Testreden: 1 testreden <input type="checkbox"/>	Instellingstype: Alle <input type="checkbox"/>	Compact: Maak een keuze <input type="checkbox"/>	Klasse: 1 antibioticum-klasse <input type="checkbox"/>
Materiaal: Alle <input checked="" type="checkbox"/>	Afdeling: Alle <input type="checkbox"/>	Gecombineerd: Maak een keuze <input type="checkbox"/>	Soort: Maak een keuze <input type="checkbox"/>
Materiaal uitgebreid: Maak een keuze <input type="checkbox"/>	Specialisme: Alle <input type="checkbox"/>	Uitgebreid: 1 keuze <input type="checkbox"/>	Resistentiepatroon: 1 resistentiepatroon <input type="checkbox"/>

Uitvoer **Uitvoeropties**

Type: Resistentie-overzicht - tabel Gevoeligheid: S I R

Rapport in nieuw scherm openen [Genereren](#) [Reset Selectie](#)

Naam zoekopdracht: [Opslaan zoekopdracht](#)

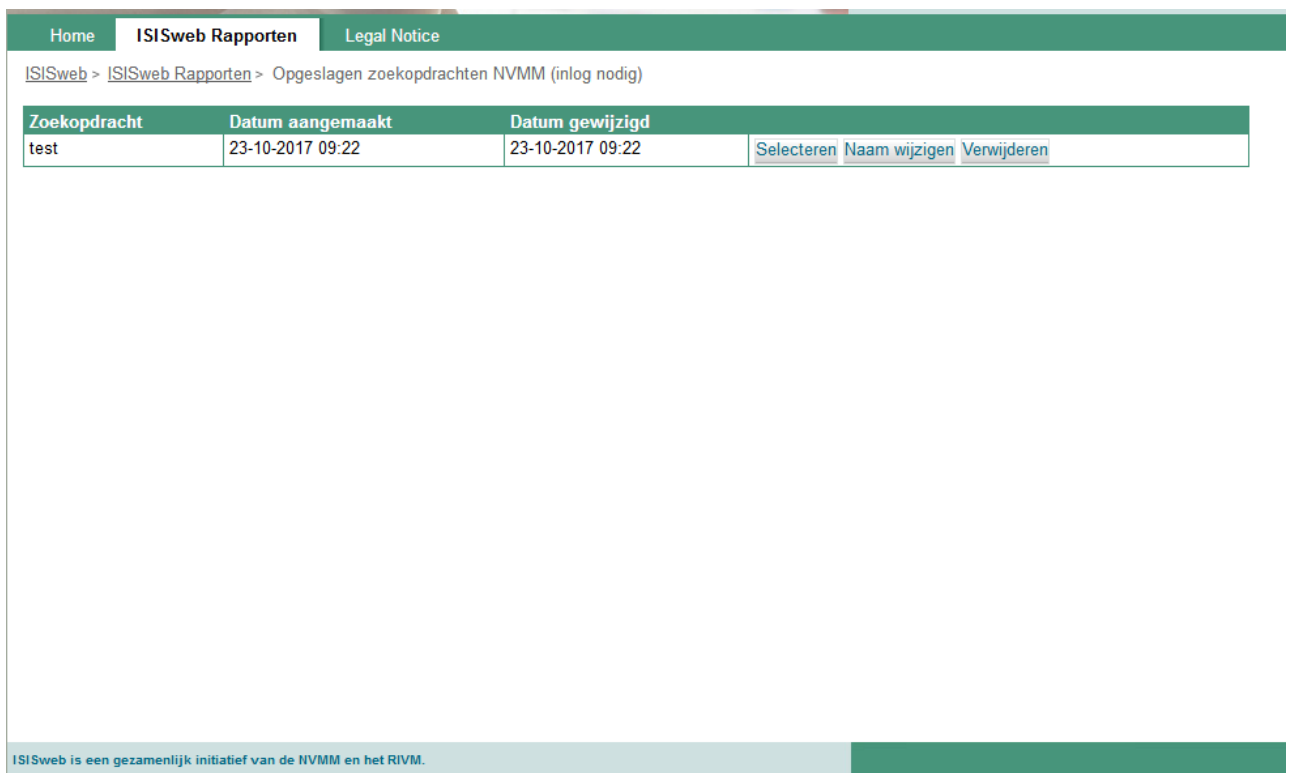
[Exporteren](#)

3.10 Opslaan van de zoekopdracht

Wanneer de verwachting bestaat dat een zoekopdracht vaker uitgevoerd zal moeten worden kan het zinvol zijn om deze op te slaan. Dit is mogelijk door onderaan de zoekopdracht een naam op te geven en op 'opslaan zoekopdracht' te klikken.

Naam zoekopdracht: [Opslaan zoekopdracht](#)

De zoekopdracht kan vervolgens geopend en bewerkt worden via 'Opgeslagen zoekopdrachten' onder de tab 'ISISweb Rapporten'.



Zoekopdracht	Datum aangemaakt	Datum gewijzigd	
test	23-10-2017 09:22	23-10-2017 09:22	Selecteren Naam wijzigen Verwijderen

ISISweb is een gezamenlijk initiatief van de NVMM en het RIVM.

3.11 Valkuilen bij de interpretatie

ISISweb is een zinvol instrument om inzicht te krijgen in trends in het vóórkomen van resistentie in Nederland. Door keuzes in selectie en ondanks datastandaardisatie zijn er een aantal beperkingen waar rekening mee gehouden moet worden bij de interpretatie. Hieronder zijn de belangrijkste punten genoemd.

Verschillen/trends door wijzigingen in gebruikte breekpuntensystemen

In ISISweb wordt er voor de berekening van de resistentiepercentages uitgegaan van de S, I, R-uitslag zoals doorgegeven door het laboratorium. Ondanks het feit dat de meerderheid van de deelnemende laboratoria die aangesloten zijn bij ISIS-AR momenteel gebruik maakt van de EUCAST richtlijnen, zijn veel laboratoria pas overgestapt in de loop van de deelname aan ISIS-AR. Hierdoor ontstaan er verschillen tussen laboratoria, die samenhangen met het gebruikte breekpuntensysteem. Ook bij de interpretatie van tijdtrends moet rekening worden gehouden met overgangen van het ene naar het andere breekpuntensysteem of veranderingen binnen breekpuntensystemen. De geleidelijke overgang van het gebruik van CLSI naar EUCAST breekpunten bij de laboratoria in Nederland kan bij verschillen tussen beide systemen resulteren in een schijnbare (geleidelijke) toename of afname van resistentie over tijd [1].

Overschatting resistentiepercentage in het eerste kwartaal of de eerste maand

Maand en kwartaal analyses zijn mogelijk in ISISweb, maar hebben als nadeel dat de eerste maand of het eerste kwartaal een overschatting zal geven van het resistentiepercentage vanwege de 'eerste (bloed/ICU/etc.) isolaat' selectie *per kalenderjaar* (zie ook hoofdstuk 3.3). Deze selectiemethode zorgt ervoor dat in deze dataset ook isolaten terecht komen van patiënten waarbij aan het begin van het kalenderjaar een herhalingsisolaat wordt afgenomen. Omdat het hier relatief vaak om patiënten met een resistente bacterie gaat (aangezien juist van deze patiënten met enige regelmaat een monster wordt genomen), zullen er dus relatief veel isolaten van resistente bacteriën in de dataset aanwezig zijn in de eerste paar maanden/het eerste kwartaal. Dit kan resulteren in een piek in resistentie aan het begin van het jaar.

Onder- of overschatting van resistentiepercentages door het wegvallen van isolaten door isolaatselectie

Binnen ISISweb zijn er verschillende methoden om per patiënt 1 isolaat te selecteren (eerste isolaat, eerste bloedisolaat, eerste liquorisolaat, eerste urine-isolaat, eerste ICU-isolaat en meest resistente isolaat). Omdat er een eerste isolaat *per kalenderjaar* per instellingstype wordt geselecteerd, kan een patiënt meerdere keren worden meegeteld in een rapportage. Dit is bijvoorbeeld het geval als er zowel een isolaat van de huisarts, als van de polikliniek aanwezig is of wanneer er een selectie van meerdere kalenderjaren wordt gemaakt. Ook wordt in de ISISweb analyse eerst de isolaatselectie per patiënt uitgevoerd voordat de materiaalselectie wordt toegepast. Dus als u kiest voor een specifiek materiaal en hierbij de methode Eerste isolaat neemt, dan zal een deel

van de patiënten niet worden geselecteerd omdat hun eerste isolaat uit een ander materiaal was geïsoleerd. Kies dus altijd, als u een specifiek materiaal selecteert, ook de juiste isolaatselectie per patiënt hierbij.

Mogelijke overschatting van resistentie door onvoldoende onderscheid tussen klinische en screeningsisolaten

Omdat bij screening gericht gezocht en/of gekweekt wordt op resistente micro-organismen resulteert het includeren van deze isolaten in een te hoog resistentiepercentage. Bij het aanleveren van de routinediagnostiekdata aan ISIS-AR is er een veld waar aangegeven wordt of het isolaat vanwege klinische of screenings doeleinden is getest. Bij de meeste laboratoria wordt dit onderscheid niet standaard gemaakt in het informatiesysteem. Op basis van de gegevens in de velden 'vraagstelling', 'afdeling' of 'materiaal' kan het laboratorium over het algemeen vrij goed aangeven of het om een screeningsisolaat gaat. Maar wanneer dit niet voldoende mogelijk is kan dit resulteren in hogere resistentiepercentages.

Toevalsvariantie

Dit is relevant als het aantal isolaten klein is (<30). Bij een klein aantal zal toevalsvariantie minder goed kunnen uitmiddelen en worden dus vaak (te) hoge of (te) lage resistentiepercentages berekend. Bij een klein aantal isolaten zijn grote afwijkingen in resistentiepercentage mogelijk vanwege de zogenaamde wet van de grote aantallen. Deze wet drukt het ervaringsfeit uit dat bij een herhaling van testen het gemiddelde op den duur steeds minder schommeling gaat vertonen.

Overschatting van resistentie vanwege bijtesten

Bij veel organismen wordt door de meeste laboratoria een vast en vergelijkbaar testpaneel gebruikt (vooral voor gramnegatieve bacteriën), echter bij andere organismen (vooral voor grampositieve bacteriën) zijn er verschillen in het testpaneel tussen laboratoria. Co-trimoxazol wordt bijvoorbeeld in de meeste laboratoria bij alle *Haemophilus influenzae* isolaten getest, terwijl bij enkele andere laboratoria ca. 50% van de isolaten wordt getest voor dit middel. De verklaring voor dit verschijnsel is vaak dat alleen die isolaten worden getest voor een bepaald middel, die resistent zijn tegen het eerste keuze antibioticum (bijtesten). Dit bijtesten resulteert doorgaans in een hoger resistentiepercentage.

Verschillen tussen laboratoria door het gebruik van verschillende testmethoden

Er kunnen verschillen in resistentiepercentages tussen laboratoria ontstaan door het gebruik van verschillende testmethoden (bijvoorbeeld het gebruik van VITEK versus Phoenix of het gebruik van disk diffusie versus een geautomatiseerd systeem) [2].

3.12 Verzoek gegevensverstrekking

Als u meer gegevens nodig heeft dan via ISISweb verkrijgbaar zijn, of als u tegen bovengenoemde valkuilen aanloopt, is er de mogelijkheid voor verstrekking van meer complete data uit de ISIS-AR database. Hiervoor moet een schriftelijk verzoek worden ingediend bij de

Registratiecommissie via een standaard aanvraagformulier dat kan worden [gedownload](#) van de RIVM website. De aanvraag bevat tenminste de naam van degene die zich voor de gevraagde gegevens verantwoordelijk stelt, het doel dat met de gevraagde gegevens wordt beoogd, een omschrijving van de gegevens die gevraagd worden en het tijdvak waarop deze betrekking hebben. De valkuilen die hiermee voorkomen kunnen worden zijn:

- Verschillen/trends door wijzigingen in gebruikte breekpuntensystemen. Het is mogelijk om op basis van de MIC-waarden in ISIS-AR op een uniforme manier de S-, I-, R- categorie te interpreteren op basis van EUCAST breekpunten. Deze interpretatie kunt u opvragen in uw aanvraag.
- De isolaatselectie. In de ISIS-AR data kan zelf worden bepaald hoe de isolaatselectie wordt uitgevoerd. Belangrijk is wel om daarbij goed op de hoogte te zijn van de verschillende mogelijkheden en de voor en nadelen daarvan.

4 Standaardrapportage

4.1 Navigatie

Naast de mogelijkheid om zelf selecties te maken en data uit ISISweb op te vragen, worden ook elk kwartaal per ziekenhuis en per laboratorium standaardrapporten klaargezet met gegevens over isolaten uit de kliniek. Daarnaast wordt er per kwartaal voor de data van alle bij het laboratorium aangesloten huisartsen gecombineerd, een rapportage aangemaakt.

Via de link **Standaardrapporten** op het **ISISweb Rapporten** tabblad opent u de navigatiestructuur van de standaardrapportages.

The screenshot shows a navigation menu for 'ISISweb Rapporten'. At the top, there are two tabs: 'ISISweb Rapporten' (active) and 'Legal Notice'. Below the tabs, the text 'ISISweb Rapporten' is displayed. The main content area is titled 'ISISweb Rapporten' and contains several categories of links:

- Publiek**
 - [Publieke rapporten voor de professional en beleidsmaker](#)
- Laboratorium (inlog nodig)**
 - [Samenstellen zoekopdracht](#)
 - [Opgeslagen zoekopdrachten](#)
 - [Standaardrapporten](#) (highlighted with a red box)
 - [Maatwerkrapporten](#)
- Onderzoekers RIVM (inlog nodig)**
 - [Samenstellen zoekopdracht](#)

Deze bevat de volgende niveaus:

- Het jaar / kwartaal, waarbij bijvoorbeeld 2016 Q4 alle rapportages bevat die gegevens bevatten tot en met het vierde kwartaal van 2016.
- Keuze voor de rapportages op laboratoriumniveau, of een specifiek ziekenhuis. Hier wordt een lijst getoond met de ziekenhuiscodes zoals deze worden aangeleverd aan ISIS-AR.
- Keuzelijst met de verschillende rapportages voor dit laboratorium / ziekenhuis met een link om deze in pdf of Excelformaat te openen.

Resistentie van E. coli in bloed	pdf xls
Resistentie van E. coli in urine	pdf xls
Resistentie van K. pneumoniae in bloed	pdf xls
Resistentie van K. pneumoniae in urine	pdf xls
Resistentie van S. aureus in klinische isolaten	pdf xls
Resistentie van S. pneumoniae in klinische isolaten	pdf xls
Resistentie van E. faecalis in klinische isolaten	pdf xls
Resistentie van E. faecium in klinische isolaten	pdf xls
Resistentie van P. mirabilis in klinische isolaten	pdf xls
Resistentie van S. aureus, E. coli, K. pneumoniae en Enterobacter op de ICU afdeling	pdf xls
Overzicht BRMO	pdf xls

4.2 Proces

De data van ISISweb worden momenteel elk weekend bijgewerkt vanuit ISIS-AR. Na dit proces wordt gekeken of er een nieuwe standaardrapportage kan worden aangemaakt. Wanneer een rapport is aangemaakt is dit definitief en wordt dit niet meer automatisch overschreven of bijgewerkt met nieuwe data.

Rapportages worden aangemaakt zodra:

- De gegevens voor het laboratorium voor de betreffende periode geheel zijn gevalideerd en geladen (uitstaande vragen beantwoord / BRMO's geconfirmeerd).
- Er gevalideerde data van minimaal 15 andere laboratoria beschikbaar zijn, zodat representatieve landelijke spiegeldata gegenereerd kunnen worden om vergelijking met de eigen gegevens mogelijk te maken.

4.3 Inhoud

Elke standaardrapportage is opgebouwd uit een tabel met resistentiegegevens van de eigen instelling, afgezet tegen de landelijke data van het vorige volledige kalenderjaar. Een aantal relevante antibiotica uit de tabel zijn in grafieken uitgelicht. Op de volgende pagina ziet u hier een voorbeeld van.

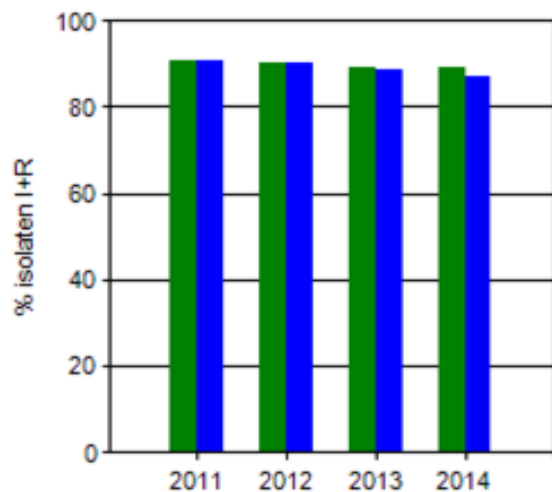
Voorbeeld standaardrapportage: Resistentie van E. faecium in klinische isolaten

Instelling: ISISxxx | ZH: ZHS1 **Zorgclassificatie:** Algemeen **Rapport aangemaakt op:** 03-03-2015
Periode: 2011 t/m 2014 **2014 Algemeen:** Gemiddelde van 30 ziekenhuizen
Isolaatselectie per patient: Eerste isolaat **2014 Landelijk:** Gemiddelde van 42 ziekenhuizen

	Eigen instelling							
	2011		2012		2013		2014	
	totaal	% IR / pos.	totaal	% IR / pos.	totaal	% IR / pos.	totaal	% IR / pos.
Enterococcus faecium								
amoxicilline / ampicilline	109	90,8	139	89,9	111	89,2	109	89,0
cotrimoxazole	109	95,4	88	96,6	95	100,0	91	97,8
nitrofurantoin	38	68,4	37	67,6	64	68,8	63	68,3

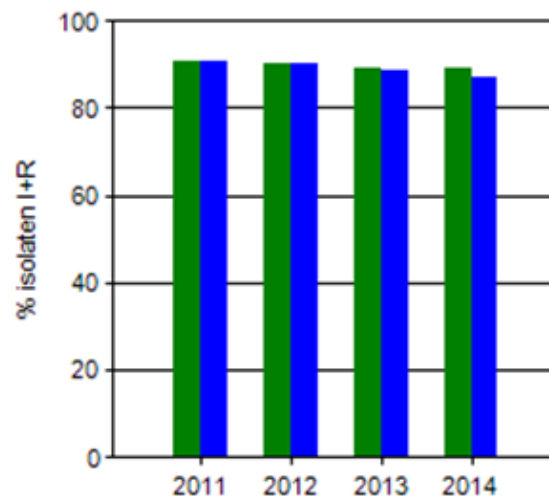
Landelijk gemiddelde			
2014 Algemeen		2014 Landelijk	
totaal	% IR / pos.	totaal	% IR / pos.
652	86,8	1521	86,8
406	98,0	999	98,8
486	59,1	1130	49,7

Enterococcus faecium x amoxicilline / ampicilline



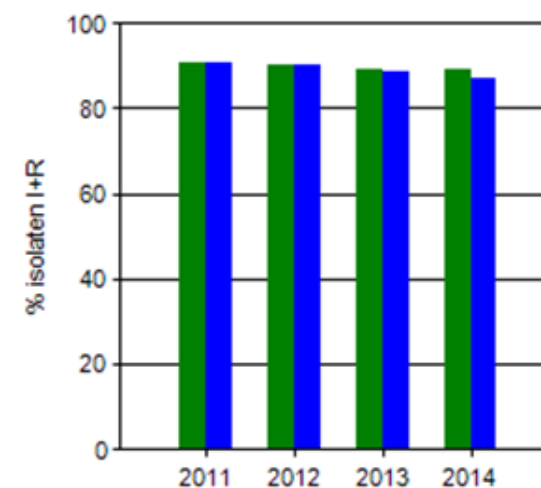
■ ZHS1 ■ Landelijk

Enterococcus faecium x amoxicilline / ampicilline



■ ZHS1 ■ Landelijk

Enterococcus faecium x amoxicilline / ampicilline



■ ZHS1 ■ Landelijk

5 Maatwerkrapportage

5.1 Navigatie

Onder het kopje maatwerkrapporten op ISISweb kan het team van ISIS-AR rapporten plaatsen op maat voor uw laboratorium. Daarnaast worden hier voor alle laboratoria rapporten geplaatst als aanvulling op de standaardrapportages. Deze rapporten zijn ontwikkeld toen naar aanleiding van de invoering van de A-teams bij de laboratoria behoefte ontstond aan extra gegevens.

Deze aanvullende rapporten geven per laboratorium en ziekenhuis een overzicht van de resistenties van ziekteverwekkers in bloed, urine, en lage luchtwegen. Ter vergelijking worden ook de resultaten weergegeven van alle ziekenhuizen met dezelfde zorgclassificatie en van de totale landelijke gegevens.

Via de link **Maatwerkrapporten** op het tabblad **ISISweb Rapporten** opent u de keuzelijst met beschikbare maatwerkrapporten.

Home **ISISweb Rapporten** Legal Notice

[ISISweb](#) > ISISweb Rapporten

ISISweb Rapporten

Publiek

- [Publieke rapporten voor de professional en beleidsmaker](#)

Laboratorium (inlog nodig)

- [Samenstellen zoekopdracht](#)
- [Opgeslagen zoekopdrachten](#)
- [Standaardrapporten](#)
- [Maatwerkrapporten](#)

Onderzoekers RIVM (inlog nodig)

- [Samenstellen zoekopdracht](#)

Handleiding en interpretatie van gegevens

- De [Handleiding ISISweb](#) bevat uitleg en instructies over het gebruik van de rapportage tools.
- Wij raden u met klem aan om alvorens u de resultaten van analyses in ISISweb interpreteert, de [Leeswijzer](#) ISISweb en de legenda bij de rapporten goed door te nemen.

Publicatie van gegevens

U wordt vriendelijk verzocht bij publicatie van gegevens afkomstig van ISISweb een bronvermelding (zie [Legal Notice](#)) op te nemen en de publicatie te melden aan de secretaris van de [Registratiecommissie](#) ISIS-AR.

Deze pagina bevat per periode drie verschillende rapporten voor elk ziekenhuis dat door het laboratorium wordt bediend: voor bloedisolaten, voor urineisolaten en voor isolaten uit lage luchtwegen. Indien het laboratorium meerdere ziekenhuizen bedient, wordt er daarnaast een rapportage aangemaakt met de resultaten van deze ziekenhuizen samen. Tot slot wordt er, indien van toepassing, een rapport voor urine-isolaten uit huisartspraktijken aangemaakt.

5.2 Proces

Ieder kwartaal wordt een nieuw rapport aangemaakt voor die laboratoria die voor dat kwartaal volledige gegevens hebben aangeleverd. Omdat uit analyses blijkt dat betrouwbare landelijke gegevens gegenereerd kunnen worden op basis van gegevens van minimaal 15 laboratoria, worden deze rapporten pas geplaatst wanneer 15 laboratoria data hebben aangeleverd én geconfirmeerd. Daarna worden de rapporten wekelijks geüpdatet met de nieuwste data. Oude rapporten die

gebaseerd zijn op data van een geheel kalenderjaar worden bewaard, overige rapporten worden verwijderd wanneer er een nieuw rapport wordt geplaatst.

5.3 Inhoud

In elk rapport wordt bovenaan een top 20 van ziekteverwekkers voor het betreffende ziekenhuis of laboratorium weergegeven met daarnaast landelijke referentiegegevens van ziekenhuizen met dezelfde zorgclassificatie en van de totale landelijke data. Op de pagina's daarna wordt voor verschillende selecties van ziekteverwekkers (bijvoorbeeld zonder CNS of alleen Gram-negatieven) de top 10 weergegeven, met hieronder de resistentiepercentages voor deze hele groep. Ook deze gegevens gaan vergezeld van landelijke referentiegegevens. Meer informatie over de indeling van het rapport en de berekening van de gegevens zijn te vinden op pagina 2 van het rapport.

Op pagina 38 van deze handleiding staat een voorbeeld van een tabel met de top 10 en een tabel met resistentiepercentages van ziekteverwekkers in bloed uit een algemeen ziekenhuis.

VOORBEELD MAATWERKRAPPORTAGE: ZIEKTEVERWEKKERS IN BLOED EXCLUSIEF COAGULASE NEGATIEVE STAPHYLOCOCCEN (CNS)

Top 10 van ziekteverwekkers

Eigen instelling				Landelijk					
				Algemeen			Alle typen		
Organisme	Organis mecode	Aantal	Percent age van totaal	Organisme	Aantal	Percent age van totaal	Organisme	Aantal	Percent age van totaal
Escherichia coli	esccol	124	35	Escherichia coli	2560	31.3	Escherichia coli	6256	29.2
Staphylococcus aureus	staaur	56	15.8	Staphylococcus aureus	1006	12.3	Staphylococcus aureus	2681	12.5
Streptococcus pneumoniae	strpne	32	9	Streptococcus pneumoniae	608	7.4	Streptococcus pneumoniae	1479	6.9
Klebsiella pneumoniae	klepne	22	6.2	Klebsiella pneumoniae	432	5.3	Klebsiella pneumoniae	1118	5.2
Enterococcus faecalis	encfcl	15	4.2	Enterococcus faecalis	257	3.1	Enterococcus faecalis	772	3.6
Proteus mirabilis	promir	14	4	Proteus mirabilis	193	2.4	Enterococcus faecium	663	3.1
Enterococcus faecium	encfcm	10	2.8	Pseudomonas aeruginosa	176	2.2	Pseudomonas aeruginosa	518	2.4
Groep-B-streptokok	straga	10	2.8	Enterococcus faecium	169	2.1	Proteus mirabilis	401	1.9
Pseudomonas aeruginosa	pseae	10	2.8	Groep-B-streptokok	150	1.8	Enterobacter cloacae	388	1.8
Groep-A-streptokok	strpyo	9	2.5	Klebsiella oxytoca	131	1.6	Groep-B-streptokok	356	1.7

In deze tabel is alleen de selectie van organismen opgenomen waarop bij ISIS-AR regelmatig kwaliteitscontrole wordt uitgevoerd

Percentages ongevoelige isolaten (I+R) in de eigen instelling en landelijk met daarnaast het percentage ongevoelige isolaten (I+R) per pathogeen voor de top-5 van verwekkers in het eigen ziekenhuis

Eigen instelling: top 5 van ziekteverwekkers, uitgesplitst naar pathogeen								
	Eigen instelling	Landelijk Algemeen	Landelijk alle typen	esccol	staaur	strpne	klepne	encfcl
Aantal isolaten	339	6769	17674	124	56	32	22	15
Percentage I+R (Percentage isolaten dat getest is voor het antibioticum)								
penicilline	79 (95)	79 (93)	79 (91)	100 (100) ³	71 (100)	3 (97)	100 (100) ³	60 (33)
amoxicilline/ ampicilline ¹	50 (99)	52 (83)	55 (83)	43 (100)	71 (100)	0 (97)	100 (100) ³	7 (100)
co-amoxiclav	18 (94)	24 (77)	29 (74)	18 (100)	2 (100)	0 (97)	5 (100)	0 (7)
flucloxacilline/ oxacilline ¹	3 (23)	2 (19)	3 (19)	. (0)	0 (100)	10 (63)	. (0)	. (0)
piperacilline	40 (1)	53 (6)	46 (12)	100 (1)	. (0)	. (0)	. (0)	. (0)
piperacilline-tazobactam	11 (57)	11 (63)	11 (62)	14 (100)	. (0)	. (0)	9 (100)	. (0)
cefuroxim	26 (84)	25 (79)	29 (80)	10 (100)	0 (100)	. (0)	9 (100)	100 (100) ³
cefotaxim/ ceftriaxon ¹	22 (68)	19 (78)	23 (79)	8 (100)	. (0)	0 (3)	5 (100)	100 (100) ³
ceftazidim	44 (99)	44 (96)	47 (96)	8 (100)	100 (100) ³	100 (100) ³	5 (100)	100 (100) ³
imipenem	5 (59)	3 (61)	5 (60)	0 (100)	. (0)	. (0)	0 (100)	13 (100)
meropenem	0 (77)	1 (62)	1 (62)	0 (100)	0 (2)	0 (97)	0 (100)	0 (7)
ciprofloxacin	14 (77)	14 (77)	15 (76)	15 (100)	11 (100)	. (0)	18 (100)	. (0)
gentamicine	26 (99)	27 (96)	28 (96)	5 (100)	0 (100)	100 (100) ³	0 (100)	100 (100) ³
vancomycine	61 (100)	67 (93)	65 (93)	100 (100) ³	0 (100)	0 (97)	100 (100) ³	0 (100)
metronidazol	. (0)	. (0)	. (0)	. (0)	. (0)	. (0)	. (0)	. (0)
co-trimoxazole	24 (99)	22 (88)	22 (86)	23 (100)	2 (100)	30 (94)	18 (100)	53 (100)
ciprofloxacin + co-amoxiclav ²	5 (77)	4 (72)	5 (69)	6 (100)	0 (100)	. (0)	5 (100)	. (0)
ciprofloxacin + piperacilline/ piperacilline-tazobactam ²	4 (58)	3 (63)	4 (62)	6 (100)	. (0)	. (0)	5 (100)	. (0)
ciprofloxacin + cefotaxim/ ceftriaxon ²	5 (60)	4 (66)	4 (66)	5 (100)	. (0)	. (0)	5 (100)	. (0)
gentamicine + amoxicilline/ ampicilline ²	4 (99)	5 (81)	7 (81)	4 (100)	0 (100)	0 (97)	0 (100)	7 (100)
gentamicine + co-amoxiclav ²	2 (93)	3 (74)	4 (72)	2 (100)	0 (100)	0 (97)	0 (100)	0 (7)
gentamicine + cefuroxim ²	11 (84)	10 (78)	13 (78)	2 (100)	0 (100)	. (0)	0 (100)	100 (100)
gentamicine + cefotaxim/ ceftriaxon ²	13 (68)	10 (76)	13 (77)	2 (100)	. (0)	0 (3)	0 (100)	100 (100)

Waarden zijn percentages ongevoelige isolaten (I+R) met tussen haakjes het percentage isolaten dat voor het betreffende antibioticum is getest, tenzij anders aangegeven

Wanneer minder dan 50% van de isolaten is getest is het resistentiepercentage minder betrouwbaar

¹Percentage resistentie tegen 1 of beide middelen

²Percentage resistentie tegen beide middelen

³Waar een organisme volgens de expert regels van EUCAST (www.eucast.org/expert_rules) intrinsiek resistent is voor een bepaald middel is het resistentiepercentage voor deze bug-drug combinatie ingesteld op 100%

6 Referenties

1. van der Bij, A.K., et al., *Clinical breakpoint changes and their impact on surveillance of antimicrobial resistance in Escherichia coli causing bacteraemia*. Clin Microbiol Infect, 2012. **18**(11): p. E466-72.
2. Leverstein-van Hall, M.A., et al., *Consequences of switching from a fixed 2 : 1 ratio of amoxicillin/clavulanate (CLSI) to a fixed concentration of clavulanate (EUCAST) for susceptibility testing of Escherichia coli*. J Antimicrob Chemother, 2013. **68**(11): p. 2636-40.

Annex 1 Kennismakingsoefeningen

In dit hoofdstuk worden nog een aantal oefeningen gegeven om bekend te worden met de ISISweb analysemogelijkheden.

A 1.1 Trendanalyse van 3e generatie cefalosporines

- Selecteer afnameperiode 01-01-2013 t/m 31-12-2014
- Selecteer bij **micro-organisme (compact)** een aantal enterobacteriaceae
- Selecteer als **antibioticumklasse** "3^{de} generatie cefalosporines"
- Selecteer een **uitvoertype** waarin per maand micro-organismen/antibiotica combinaties kunnen worden uitgezet
- Bekijk de data ook nog eens in tabelvorm, met een ander uitvoertype
- Vergelijk deze cijfers ook eens met de resistentie tegen de **antibioticumklasse** "ESBL".

A 1.2 Resistentie *Pseudomonas* t.o.v. piperacilline/tazobactam

Bekijk de resistentie van *Pseudomonas aeruginosa* t.o.v. piperacilline/tazobactam per leeftijdsgroep van het eigen laboratorium vergeleken met het landelijk gemiddelde. Dit kan per grafiek of tabel.

A 1.3 Resistentie-overzicht van meropenem versus imipenem

- Selecteer bij **micro-organisme** (compact) een aantal enterobacteriaceae, waaronder *Proteus mirabilis*
- Selecteer als uitvoertype **Resistentie-overzicht - Tabel**

A 1.4 Resistentie van *Haemophilus influenzae* tegen amoxicilline/clavulaanzuur

Vergelijk de resistentie van *Haemophilus influenzae* tegen amoxicilline/clavulaanzuur tussen de verschillende ziekenhuizen van uw laboratorium. Het is niet mogelijk op landelijk niveau de ziekenhuizen met elkaar te vergelijken.

Hiervoor kunnen de uitvoertypen worden gebruikt waarbij een categorie kan worden geselecteerd. Indien voor de optie **Bron** de waarde **Eigen laboratorium** is geselecteerd, dan is in de lijst met categorieën de optie **Zorginstelling** beschikbaar.

A 1.5 Vergelijken materialen

Is er een verschil tussen de gevoeligheid t.o.v. ceftriaxon of ciprofloxacine tussen bloedisolaten en urineisolaten?

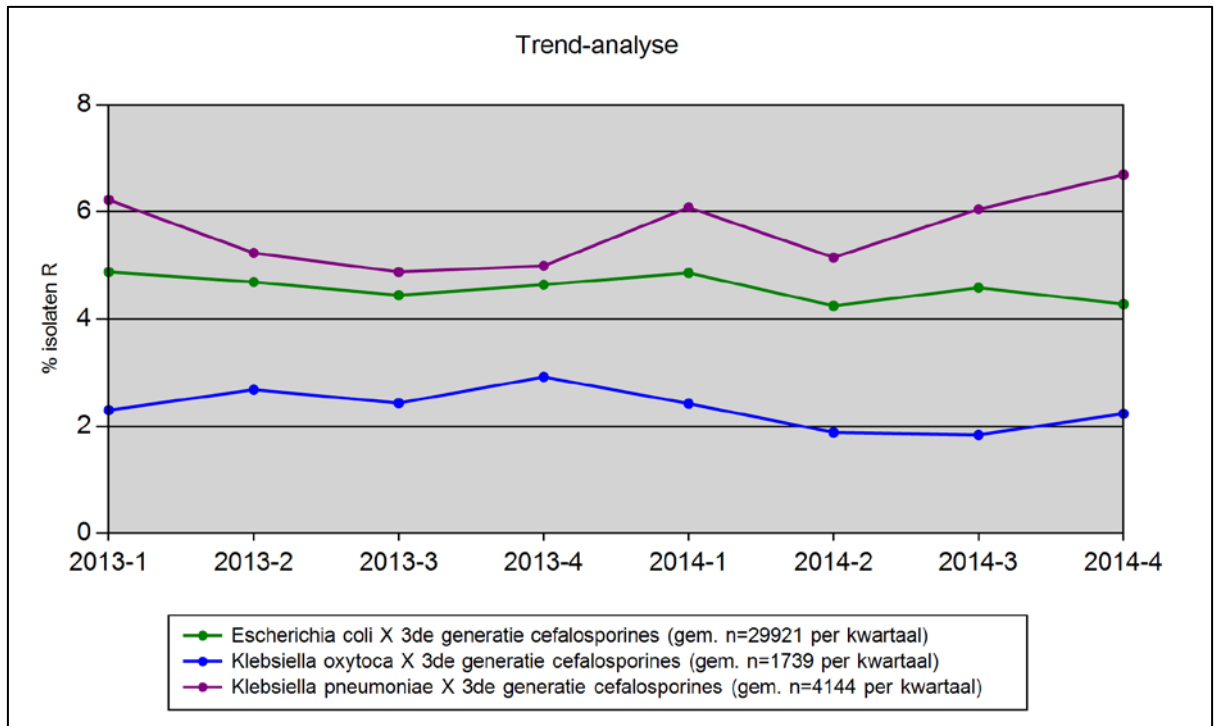
A 1.6 Verpleeghuizen

Bekijk een tabel met daarin een overzicht tussen verpleeghuizen, huisartsen en ziekenhuizen voor wat betreft de resistentie voor *Escherichia coli* tegen ciprofloxacin en cotrimoxazol.

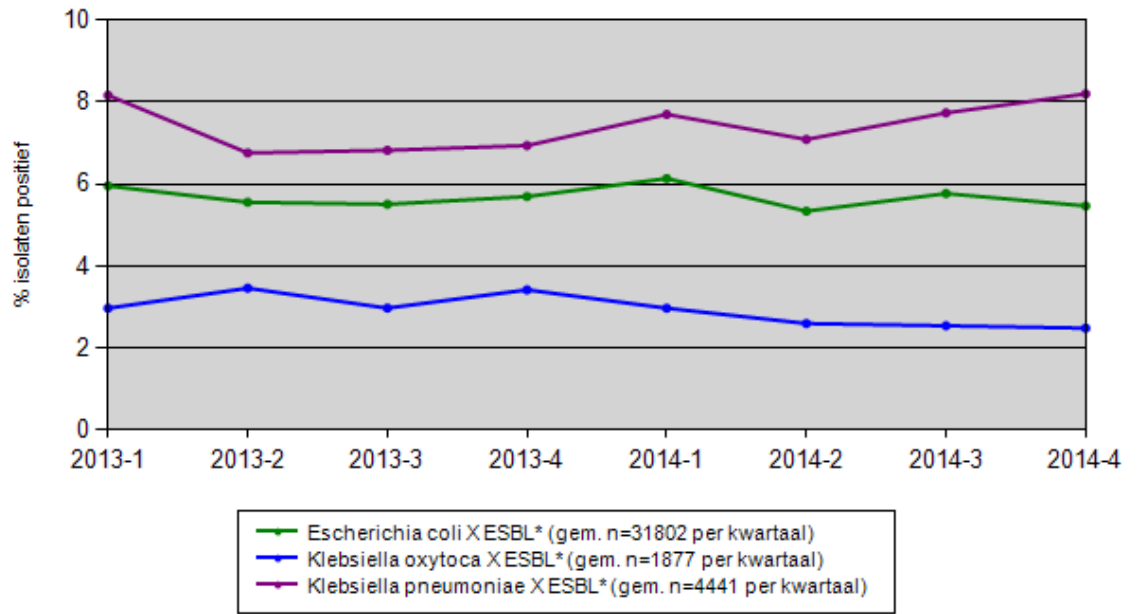
Annex 2 Uitwerking van de kennismakingsoefeningen

A 2.1 Trendanalyse van 3e generatie cefalosporines

Het uitvoertype waarvoor u voor deze opdracht het beste kunt kiezen is:
Trendanalyses met micro-organismen/antibiotica.



Trend-analyse



En het uitvoertype dat u gebruikt voor onderstaande tabellen is: Trendanalyses-tabel

Trendanalyse

			2013-1		2013-2		2013-3		2013-4		2014-1		2014-2		2014-3		t
			totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	totaal	% R	
Escherichia coli	3de generatie cefalosporines	Totaal ¹	33989	6.1	31057	5.8	32055	5.7	29854	5.8	33461	6.3	30206	5.5	32673	5.9	3
Klebsiella oxytoca	3de generatie cefalosporines	totaal ¹	1749	3.3	1734	3.5	1950	3.1	1899	3.8	1783	3.0	1847	2.7	2043	2.6	2
Klebsiella pneumoniae	3de generatie cefalosporines	totaal ¹	4103	8.1	4039	6.9	4661	7.0	4309	7.1	4519	7.7	4274	7.2	4926	7.8	4

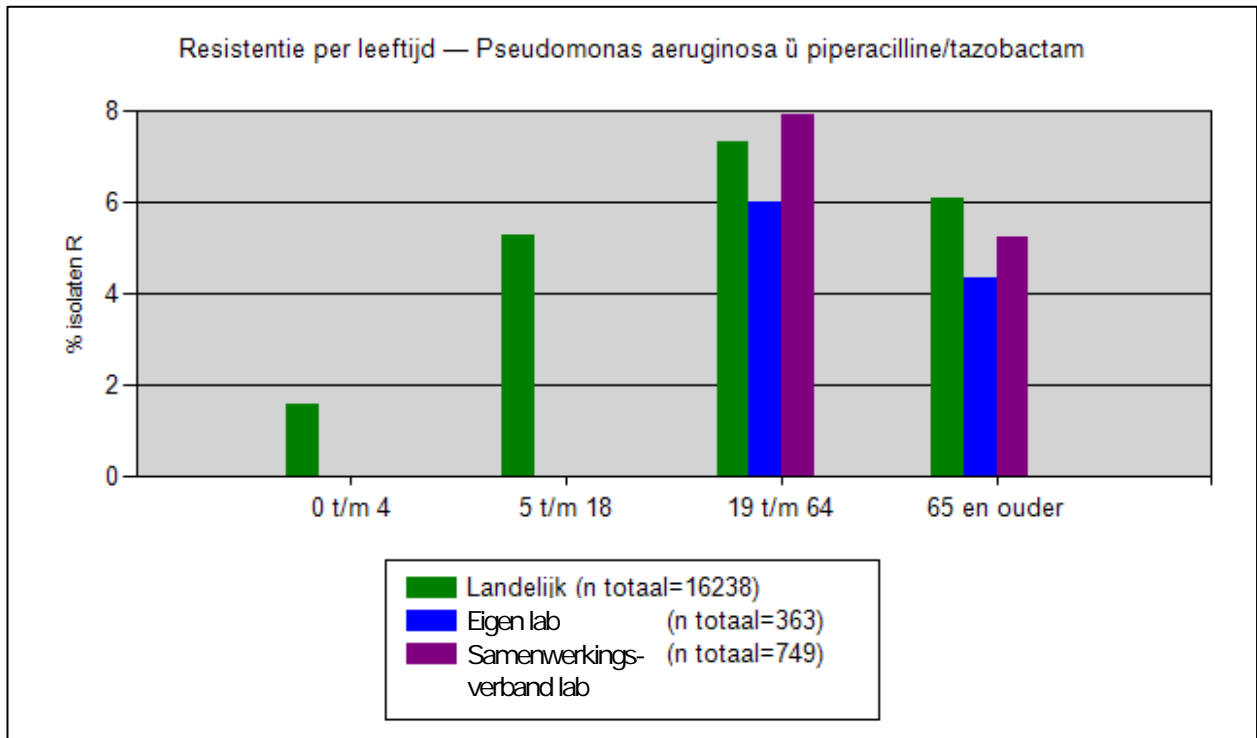
Trendanalyse

			2013-1		2013-2		2013-3		2013-4		2014-1		2014-2		2014-3		2014-4	
			totaal	% positief	totaal	% positief	totaal	% positief	totaal	% positief	totaal	% positief	totaal	% positief	totaal	% positief	totaal	% positief
Escherichia coli	ESBL*	totaal ¹	33994	6.0	31062	5.6	32060	5.5	29868	5.7	33473	6.1	30215	5.3	32681	5.8	31060	5.5
Klebsiella oxytoca	ESBL*	totaal ¹	1749	3.0	1734	3.5	1950	3.0	1900	3.4	1783	3.0	1847	2.6	2043	2.5	2010	2.5
Klebsiella pneumoniae	ESBL*	totaal ¹	4104	8.2	4040	6.8	4663	6.8	4311	6.9	4521	7.7	4276	7.1	4927	7.7	4685	8.2

¹ In de trendanalyse-tabel kan gekozen worden voor een vergelijking tussen zelf te kiezen categorieën. Omdat daar in deze tabel niet voor gekozen is, wordt hier 'totaal' weergegeven.

A 2.2 Resistentie Pseudomonas t.o.v. piperacilline/tazobactam

Hier is gekozen voor een grafiek. In de vergelijking zijn ook de laboratoria die in het samenwerkingsverband betrokken zijn weergegeven. Als u een vergelijking wilt maken tussen één of meerdere ziekenhuizen aangesloten bij uw lab en het landelijke gemiddelde, dan is het niet voldoende om bij **Zorginstelling** het ziekenhuis naar keus te selecteren, maar dient u ook bij **Instellingstype** voor **Kliniek** te kiezen.

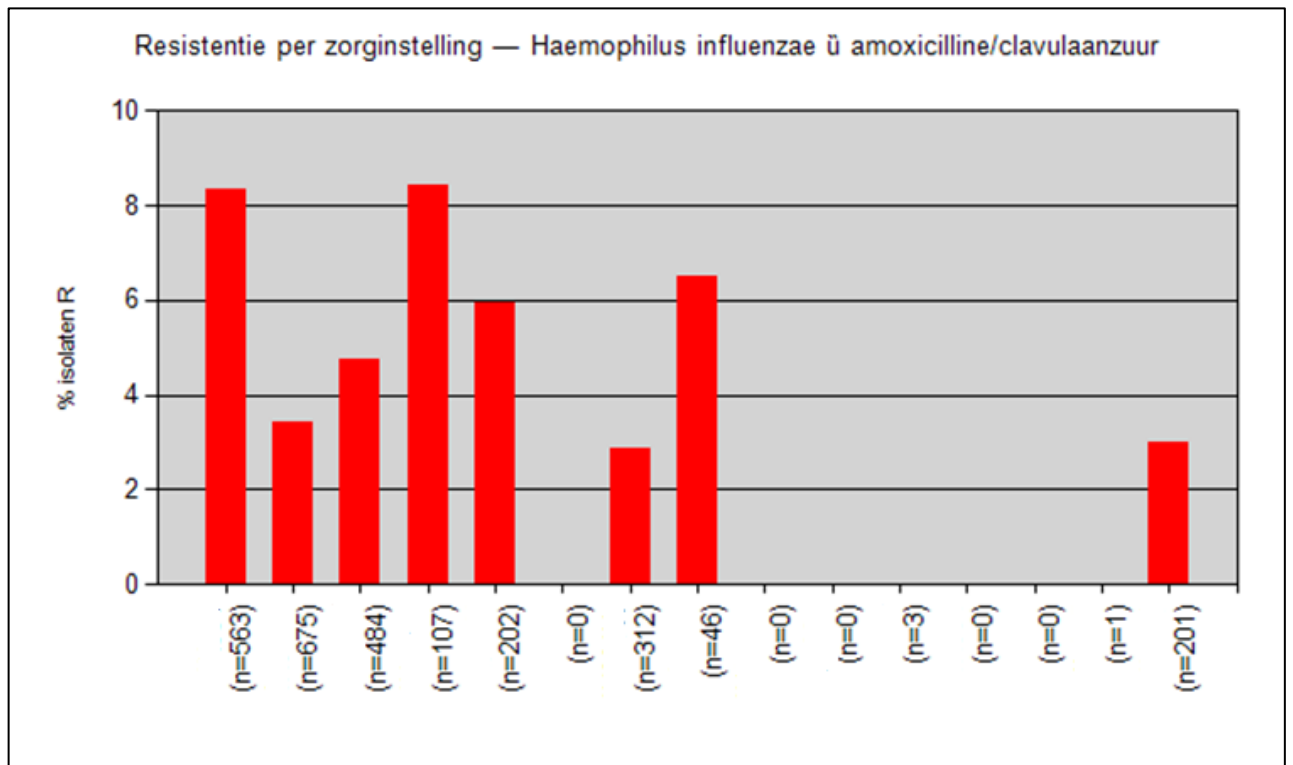


A 2.3 Resistentie-overzicht van meropenem versus imipenem

Resistentie-overzicht

	Escherichia coli			Klebsiella pneumoniae			Proteus mirabilis		
	totaal	% I	% R	totaal	% I	% R	totaal	% I	% R
imipenem	98011	0.0	0.0	16096	0.1	0.3			
meropenem	250315	0.0	0.0	35020	0.0	0.2	33705	0.0	0.0

A 2.4 Resistentie van Haemophilus influenzae tegen amoxicilline/clavulaanzuur



In deze grafiek zijn meerdere instellingen te zien waarvoor geen data aanwezig zijn (de instellingscodes zijn weggehaald vanwege herleidbaarheid). Ook is voor één instelling het aantal te laag (n=46) om een vergelijking met andere instellingen te rechtvaardigen.

A 2.5 Vergelijken materialen

We hebben hier gekozen voor een tabel met de gevoeligheid van 3 Enterobacteriaceae t.o.v. ciprofloxacin. Het verschil tussen bloed- en urine-isolaten is gemakkelijk te onderzoeken met het uitvoertype Resistenties vergelijken tussen categorieën – tabel.

Resistentie per materiaal

		Bloed			Urine		
		totaal	% I	% R	totaal	% I	% R
Escherichia coli	ciprofloxacin	234	0.9	8.5	3098	1.1	12.0
Klebsiella oxytoca	ciprofloxacin	15	0.0	0.0	165	1.8	0.6
Klebsiella pneumoniae	ciprofloxacin	30	3.3	3.3	389	5.1	4.9

Echter wanneer u op deze manier de data analyseert, zorgt de **eerste isolaat** selectie voor het wegvallen van verschillende bloed- en urine-isolaten. Daarom is het beter om deze analyse met het uitvoertype: Resistentie-overzicht –tabel uit te voeren voor bloed en urine apart, waarbij bij bloed voor **eerste bloedisolaat** en bij urine voor **eerste urine-isolaat** gekozen moet worden. Hieronder vindt u de tabellen voor bloed en urine apart. Wanneer u deze resistentiecijfers vergelijkt met de tabel hierboven, ziet u verschillen (vooral bij bloed).

Resistentie-overzicht bloed

	Escherichia coli			Klebsiella oxytoca			Klebsiella pneumoniae		
	totaal	% I	% R	totaal	% I	% R	totaal	% I	% R
ciprofloxacin	267	0.7	10.5	16	0.0	0.0	35	2.9	8.6

Resistentie-overzicht urine

	Escherichia coli			Klebsiella oxytoca			Klebsiella pneumoniae		
	totaal	% I	% R	totaal	% I	% R	totaal	% I	% R
ciprofloxacin	3292	1.2	12.8	175	1.7	0.6	409	5.1	6.4

Volgens deze tabellen blijkt dat *E.coli* een hoger resistentiecijfer heeft voor ciprofloxacin in urine t.o.v. bloed. In *Klebsiella pneumoniae* zien we het tegenovergestelde. Voor het berekenen van een statistisch verschil kunt u een statistische test gebruiken.

A 2.6 Verpleeghuizen

Voor deze opdracht kan i.t.t. bij de vorige opdracht wel gekozen worden voor het uitvoertype Resistenties vergelijken tussen categorieën – tabel, omdat de **eerste isolaat** selectie selecteert op o.a. eerste isolaat per patiënt per *instellingstype*. Dit uitvoertype kan maar één antibiotica per analyse meenemen, dus ciprofloxacine en cotrimoxazol moeten apart worden geanalyseerd.

