

Rett bruk og tolking av laboratorieprøver, og hvordan dette kan brukes ift. antibiotika forbruk

Overlege Svein Ivar Fylkesnes Noklus
Laboratorierådgiver Sissel Helen Bakken Noklus Trondheim

Noklus

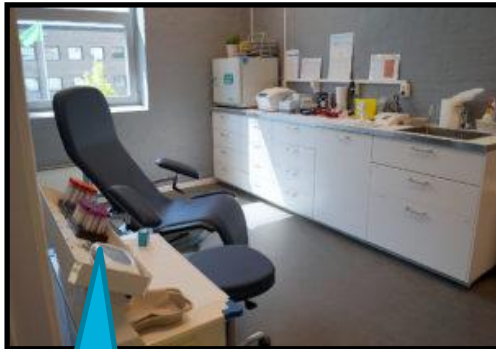
A large, light gray silhouette of the map of Norway, showing the main landmass and the northern archipelago. A callout box is positioned over the southern part of the map.

Noklus hovedkontor

- Ekstern kvalitetssikring av analyseinstrumenter
- Instrumentutprøving
- m.m.

- Stiftelse opprettet i 1992
 - Arbeid rettet mot hele prøveprosessen
- Laboratorierådgivere i alle fylkene
- De fleste enheter i primærhelsetjenesten deltar

Rasjonell bruk av antibiotika



1. Kommunikasjon/praksis

- Kommunikasjon/praksis hos helsepersonell
- Forsinket forskrivning/ Vent-og-se resept
- Informasjon til befolkning/pasient

2. Laboratoriediagnostikk

- CRP
- Urinstrimmel
- Hurtigtester
- Bakteriologisk dyrkning
- PCR tester



Laboratorieprøver ved infeksjoner



Korrekt bruk:

- Ha analyser tilgjengelig
 - Bruke analysen korrekt
- Kan bidra til bedre diagnostikk og hindre unødig bruk av antibiotika

Feil bruk

- Ikke ha analysen tilgjengelig
 - Underforbruk
 - Feil ved prøvesvar
 - Overforbruk
 - Feil tolkning
- Kan bidra til feil diagnose og unødig bruk av antibiotika

Statistikk antibiotika

Helsedirektoratet

NORM rapport

HELFO/helserefusjon

(opne-data.helserefusjon.no)



 Helsedirektoratet


NOKLUS

sammen for god kvalitet

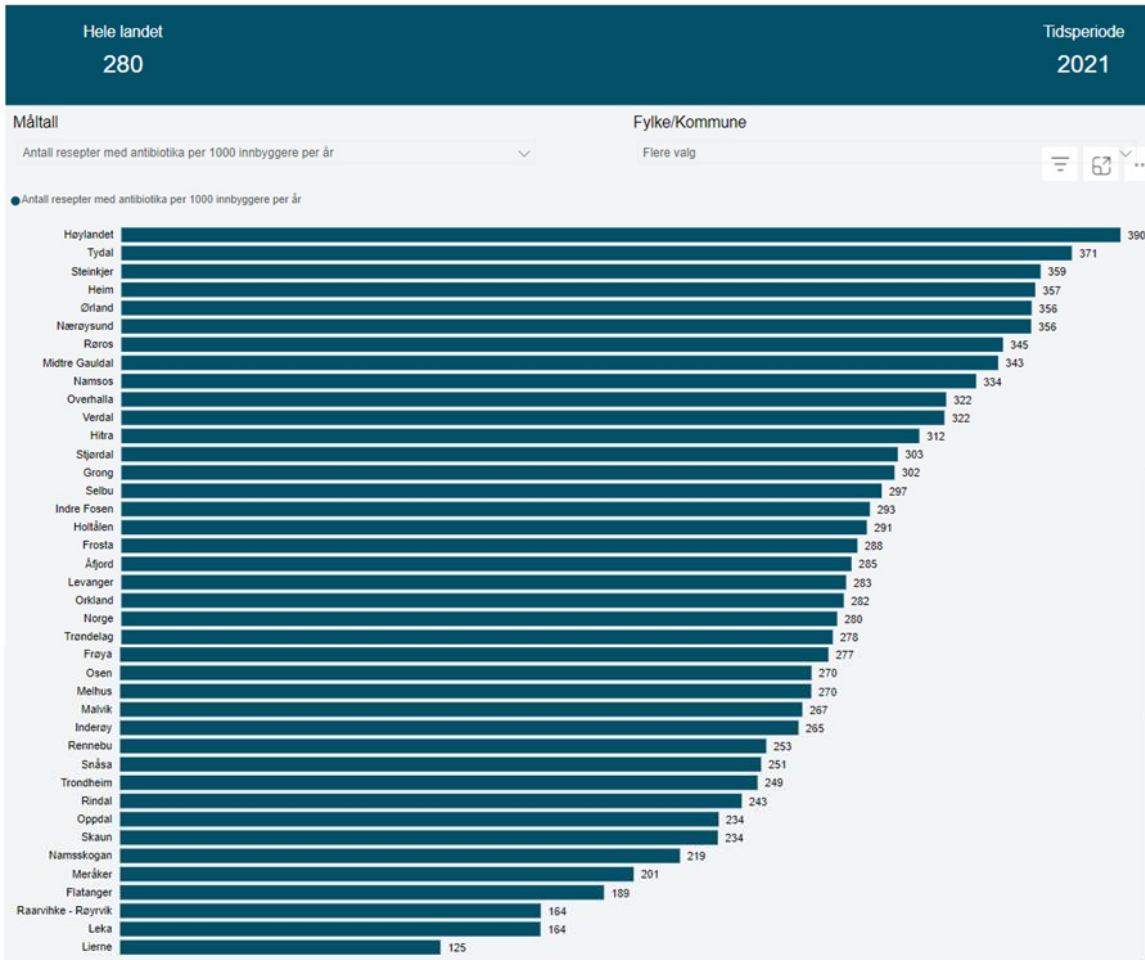
 Antibiotikasenteret for
primærmedisin (ASP)

Kvalitetsforbedring

- Planlegge
 - Statistikk for antibiotika
 - Ledelsesforankring og ansvarliggjøring
- Gjennomføre
 - Ta i bruk forbedringstiltak
- Evaluere
 - Statistikk før og etter tiltak
- Korrigere

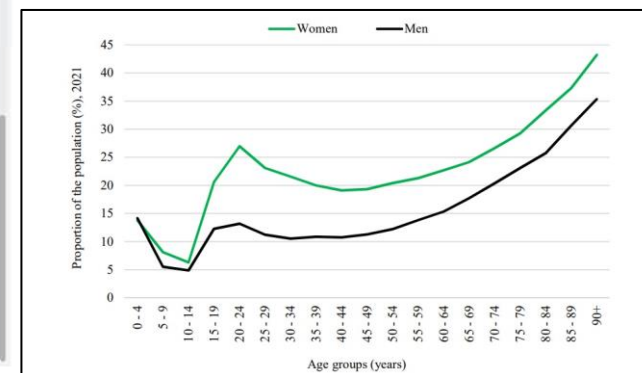
Antibiotikabruk i Trøndelag

Tabell: Antall resepter med antibiotika per 1000 innbyggere per år for kommuner i Trøndelag 2021. Helsedirektoratet.



Hva er årsak til variasjonen?
- Forhold i befolkningen eller i helsetjenesten?

Figur: Bruk av antibiotika i Norge mht. alder og kjønn. NORM rapport 2021.





Biokjemi:

- Uspesifikk markør med stor biologisk variasjon

Indikasjon:

- Støtte diagnostikk og beslutning om bruk av antibiotika ved pneumoni og andre infeksjoner

Tilgjengelighet

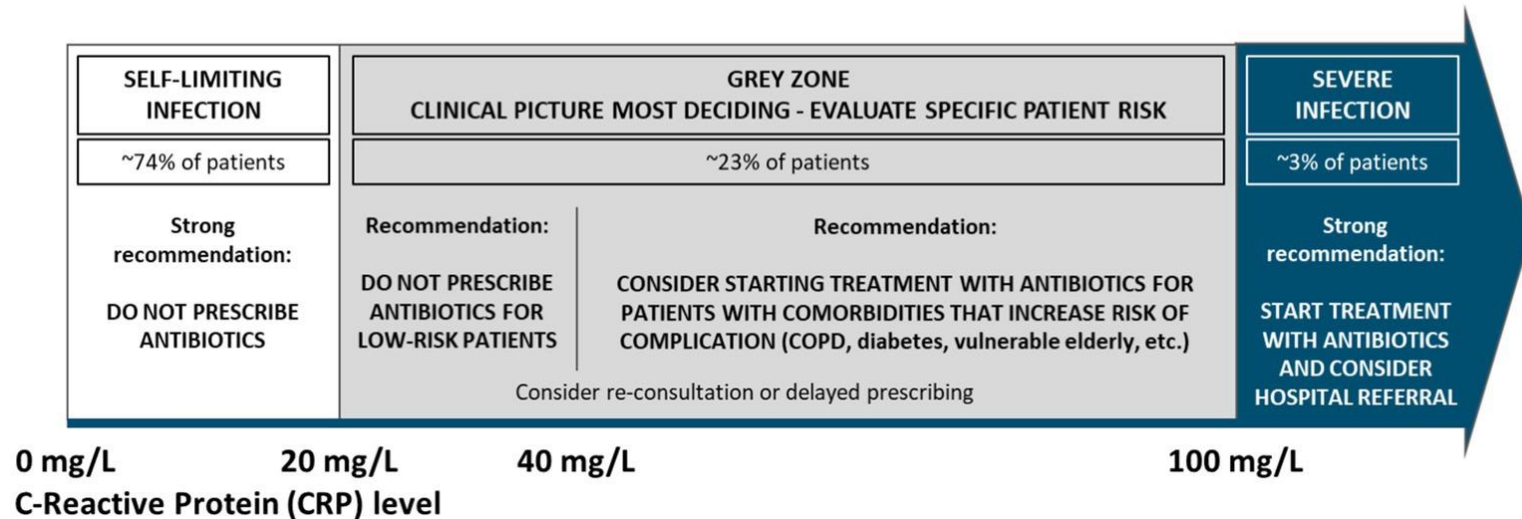
Tabell: Andel av enheter i kommunehelsetjenesten som deltar i Noklus, og som deltar i program for ekstern kvalitetskontroll for CRP.

	Legekantor	Legevakt	Sykehjem	Hjemmetjeneste
CRP	100%	100%	>95% ?	ca. 50% ?



CRP

Figure: CRP thresholds for adults presenting symptoms of LRTIs (1).



Utfordring:

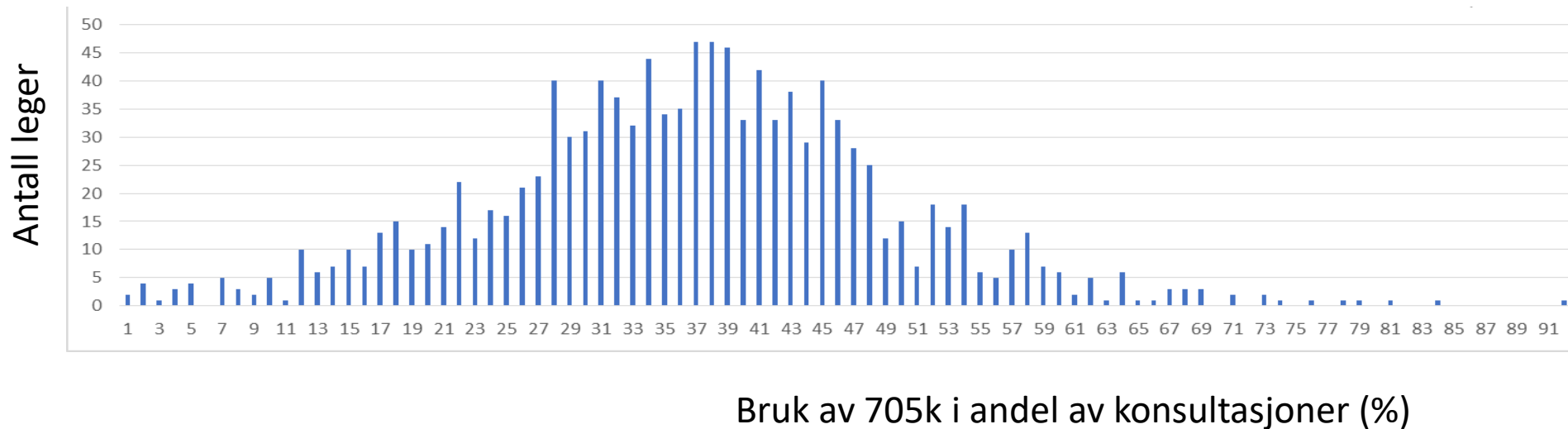
- Vurdering av moderat forhøyde verdier og to prøvesvar med moderat endring
- Bruk ved andre indikasjoner enn infeksjoner?

Referanse:

1. Van Hecke, O., Bjerrum, L., Gentile, I., Hopstaken, R., Melbye, H., Plate, A., Verbakel, J. Y., Llor, C., & Staiano, A. (2023). Guidance on C-reactive protein point-of-care testing and complementary strategies to improve antibiotic prescribing for adults with lower respiratory tract infections in primary care. *Frontiers in Medicine*, 10, [1166742].

Bruk av takst 705k CRP hos legevaktslege

Figur: Refusjon av takst 705k CRP hos legevaktslege med >200 konsultasjon vist som bruk av takst 705k i andel av konsultasjoner. Takst 705k brukes i gjennomsnitt i 37% av konsultasjoner hos legevaktsleger.



Takst 705k CRP Trøndelag 2022

Tabell: Takst 705k for CRP i kommuner i Trøndelag i 2022 vist som antall CRP analyser per innbygger.

Kilde: <https://opne-data.helserefusjon.no/>

KOMMUNE	ANTALL TAKSTER	BEFOLKNING	ANTALL CRP PER INNBYGGER
Røros	4146	5572	0,74
Orkland	11522	18502	0,62
Ørland	6221	10371	0,60
Steinkjer	14045	24004	0,59
Leka	324	570	0,57
Flatanger	590	1101	0,54
Namsos	7717	15001	0,51
Tydal	374	750	0,50
Indre Fosen	4912	9899	0,50
Heim	2895	5884	0,49
Rindal	974	1980	0,49
Midtre Gauldal	3009	6120	0,49
Åfjord	2054	4252	0,48
Levanger	9611	20171	0,48
Stjørdal	11492	24287	0,47
Osen	426	904	0,47
Høylandet	558	1193	0,47
Grong	1066	2287	0,47
Rennebu	1130	2443	0,46
Hitra	2260	5156	0,44
Frøya	2297	5265	0,44
Oppdal	2968	7066	0,42
Meråker	1004	2399	0,42
Trondheim	87036	210496	0,41
Snåsa	827	2033	0,41
Frosta	817	2608	0,31
Malvik	4493	14425	0,31
Melhus	5253	17123	0,31
Nærøysund	2982	9732	0,31
Verdal	4478	14955	0,30
Inderøy	1942	6794	0,29
Lierne	374	1309	0,29
Selbu	1092	4090	0,27
Overhalla	964	3817	0,25
Skaun	2033	8360	0,24
Røyrvik	93	441	0,21
Holtålen	406	1953	0,21
Namsskogan	119	818	0,15

Bruk av CRP

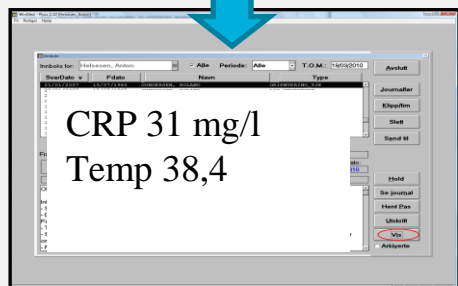
- i hjemmetjeneste og sykehjem

Jeg er ikke bra i dag

Jeg kan ta en CRP



Hjemmetjeneste



Telefon/Melding



Allmennlege

- Vanlig at annet helsepersonell enn lege selvstendig rekvirerer og vurderer resultat av CRP

Behov for avklaring av ansvarsforhold:

- Kan annet helsepersonell enn lege selvstendig bruke CRP i sin praksis?
- Kan annet helsepersonell enn lege rekvirere CRP, og deretter formidle resultatet til lege?
- Kan CRP kun rekvireres av lege?

Hurtigtest streptokokk A

Analysekvalitet:

Sammenlignet med bakteriologisk undersøkelse:

- Sensitivitet på 70-90 %
- Spesifisitet på omkring 95-99 %

Tilgjengelighet

Tabell: Andel av enheter i kommunehelsetjenesten som deltar i Noklus, og som deltar i program for ekstern kvalitetskontroll for utvalgte analyser.

	Legekantor	Legevakt
Hurtigtest streptokokk A	84%	86 %



Hurtigtest streptokokk A

Centor kriterier

- Feber $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$
- Belegg på tonsillene
- Forstørrede og ømme halsglandler
- Fravær av hoste



Centor kriterie score	Sannsynlighet for strep-A infeksjon
0	1-2,5%
1	5-10%
2	11-17%
3	28-35%
4	51-53%

Anbefaling

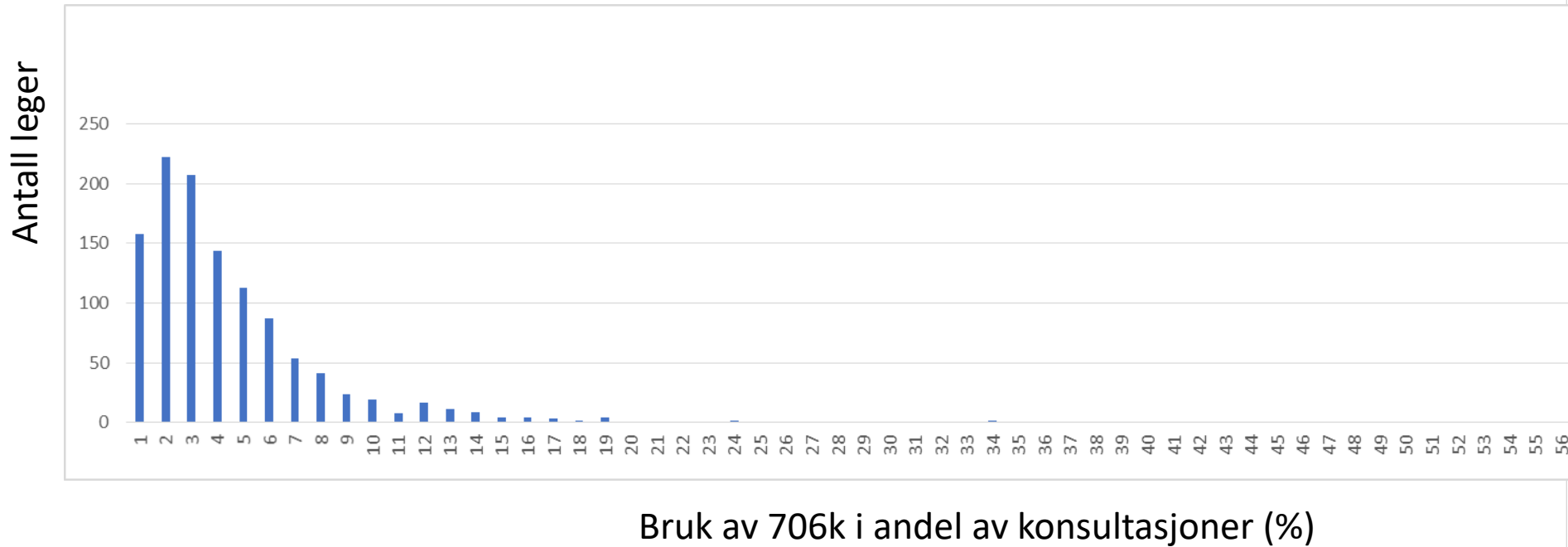
- Bruke strep-A test ved 2-3 centor kriterier
- Gi antibiotika ved:
 - 2-3 kriterier og positiv test
 - 4 kriterier uten/negativ test

Utfordring

- Underforbruk av test kan gi unødig bruk av antibiotika ved 2-3 kriterier
- Overforbruk av test kan gi unødig bruk av antibiotika ved 0-1 kriterier

Refusjon takst 706k hurtigtest streptokokk A hos legevaktslege

Figur: Refusjon av takst 706k hurtigtest streptokokk A hos legevaktsleger med >200 konsultasjoner vist som bruk av takst 706k i andel av konsultasjoner. Takst 706k brukes i gjennomsnitt 3,2% av konsultasjoner.



Takst 706k

hurtigtest streptokokk A

Trøndelag 2022

Tabell: Takst 706k for hurtigtest streptokokk A i kommuner i Trøndelag i 2022 vist som utførte hurtigtest streptokokk A undersøkelser per innbygger.

Kilde: <https://opne-data.helserefusjon.no/>

KOMMUNE	ANTALL TAKSTER	BEFOLKNING	ANTALL STREP-A PER INNBYGGER
Rindal	137	1980	0,069
Namsskogan	54	818	0,066
Stjørdal	1473	24287	0,061
Levanger	1153	20171	0,057
Trondheim	11651	210496	0,055
Frøya	268	5265	0,051
Steinkjer	1208	24004	0,050
Verdal	736	14955	0,049
Gronng	105	2287	0,046
Orkland	832	18502	0,045
Røros	237	5572	0,043
Indre Fosen	419	9899	0,042
Hitra	207	5156	0,040
Inderøy	261	6794	0,038
Melhus	654	17123	0,038
Malvik	530	14425	0,037
Midtre Gauldal	218	6120	0,036
Skaun	292	8360	0,035
Osen	26	904	0,029
Selbu	100	4090	0,024
Rennebu	58	2443	0,024
Heim	137	5884	0,023
Lierne	29	1309	0,022
Flatanger	18	1101	0,016
Oppdal	92	7066	0,013
Ørland	117	10371	0,011
Holtålen	21	1953	0,011
Tydal	8	750	0,011
Leka	6	570	0,011
Meråker	23	2399	0,010
Snåsa	17	2033	0,008
Nærøysund	78	9732	0,008
Åfjord	32	4252	0,008
Namsos	19	15001	0,001
Frosta	0	2608	0,000
Røyrvik	0	441	0,000
Høylandet	0	1193	0,000
Overhalla	0	3817	0,000

PCR-prøve for luftveismikrober

Luftveisvirus

- Influenzavirus A/B
- Parainfluenzavirus
- RS-virus
- Humant metapneumovirus
- Adenovirus
- Rhinovirus
- SARS-CoV-2

Luftveisbakterier

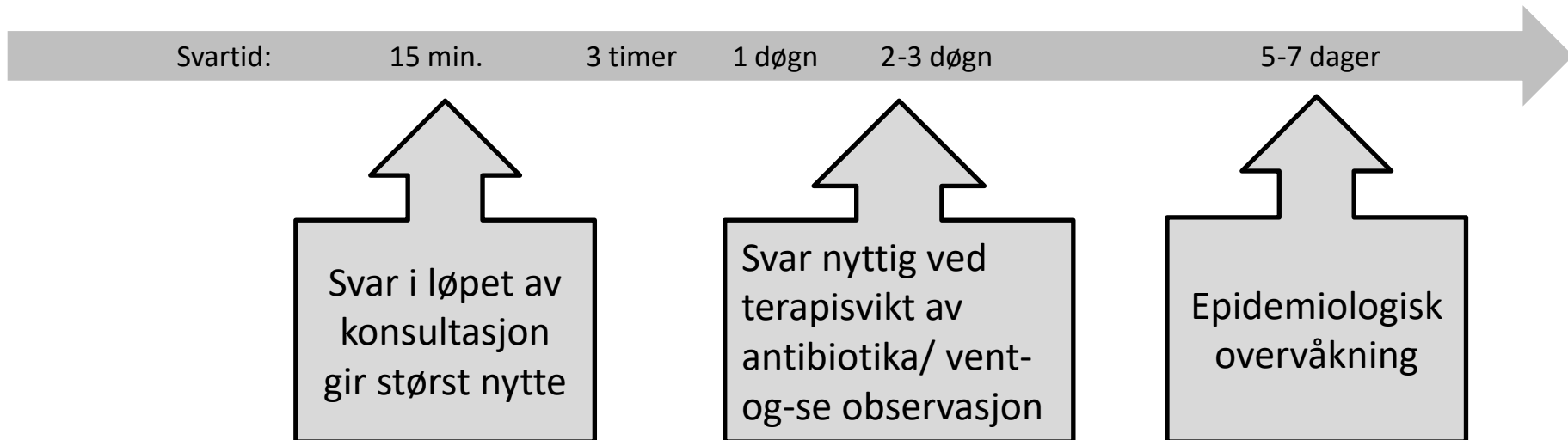
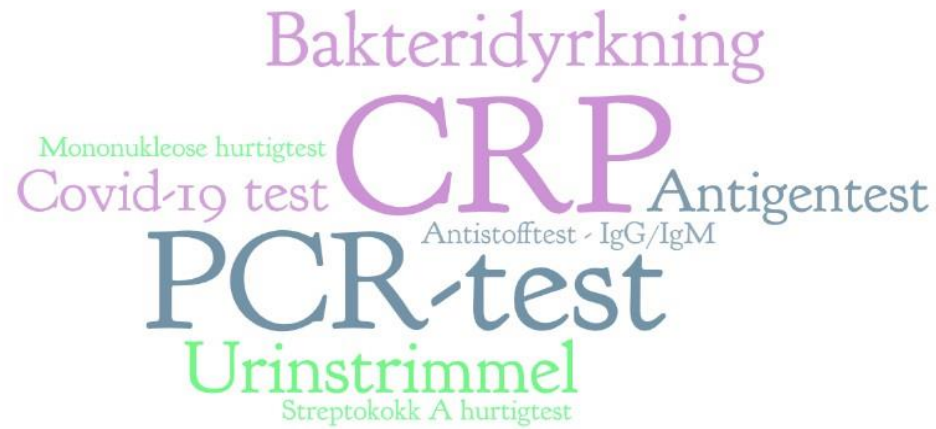
- Mycoplasma pneumoniae
- Chlamydia pneumoniae
- Bordetella pertussis

- Etiologisk diagnose ved infeksjoner kan redusere unødig bruk av antibiotika
- Kan være vanskelig å tolke
- Størst nytteverdi ved kort svartid
- Epidemiologisk overvåkning

Referanse:

1. Evans S et al. Nucleic Acid-based Testing for Noninfluenza Viral Pathogens in Adults with Suspected Community-acquired Pneumonia. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline
2. Vos, L.M., et al., *Rapid molecular tests for influenza, respiratory syncytial virus, and other respiratory viruses: a systematic review of diagnostic accuracy and clinical impact studies. Clin Infect Dis, 2019.*

Svartid påvirker nytteverdi



Leukocytter med differensialtelling



- Ved bakterielle infeksjoner ses ofte økt antall nøytrofile granulocytter, men sensitiviteten/spesifisiteten er lav (1)
- Ikke dokumentert nytteverdi i primærhelsetjenesten ved akutte infeksjoner i luftveier (2)
- Bør måles ved sannsynlighet/risiko for leukopeni (3)
 - ATC-gr. L01, L04 og N05A H02, og immunsvikt

Tilgjengelighet:

Tabell: Andel av enheter i kommunehelsetjenesten som deltar i Noklus, og som deltar i program for ekstern kvalitetskontroll for celleteller for hematologi.



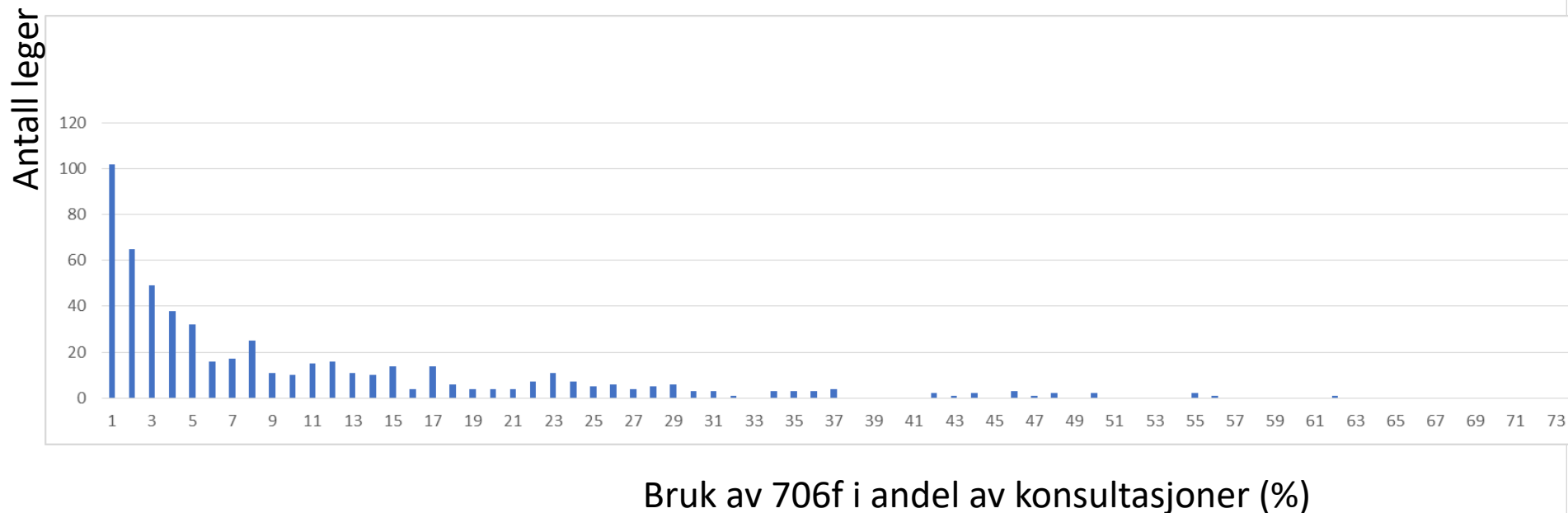
	Legekantor	Legevakt	Sykehjem
Hematologi celleteller	35%	39 %	4 %

Referanser:

- 1.Helsedirektoratet. Antibiotikabruk i primærhelsetjenesten. Nasjonal faglig retningslinje.
2. Aabenhus R et al. Biomarkers as point-of-care tests to guide prescription of antibiotics in patients with acute respiratory infections in primary care. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 11.
- 3.Felleskatalogen.no

Refusjon takst 706f hematologi legevaktslege

Figur: Refusjon av takst 706f hematologi med celletelling A hos legevaktsleger med >200 konsultasjoner vist som bruk av takst 706f i andel av konsultasjoner. Takst 706k brukes i gjennomsnitt i 8,2% av konsultasjoner.

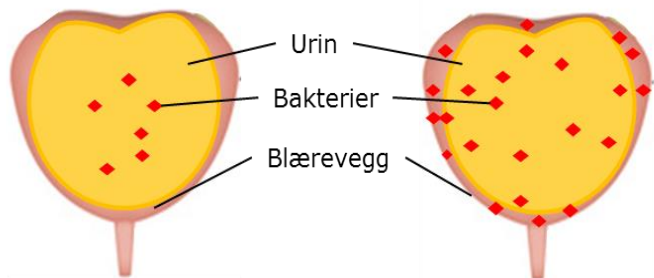


Urinprøver ved UVI

- bruk må tilpasses pasientgruppe

Asymptomatisk bakteriuri (ASB)

Bakterier i urin uten symptom på UVI
 Urinstrimmel: leukocytter +/-, nitritt +/-
 Urindyrkning: uropatogen bakterie



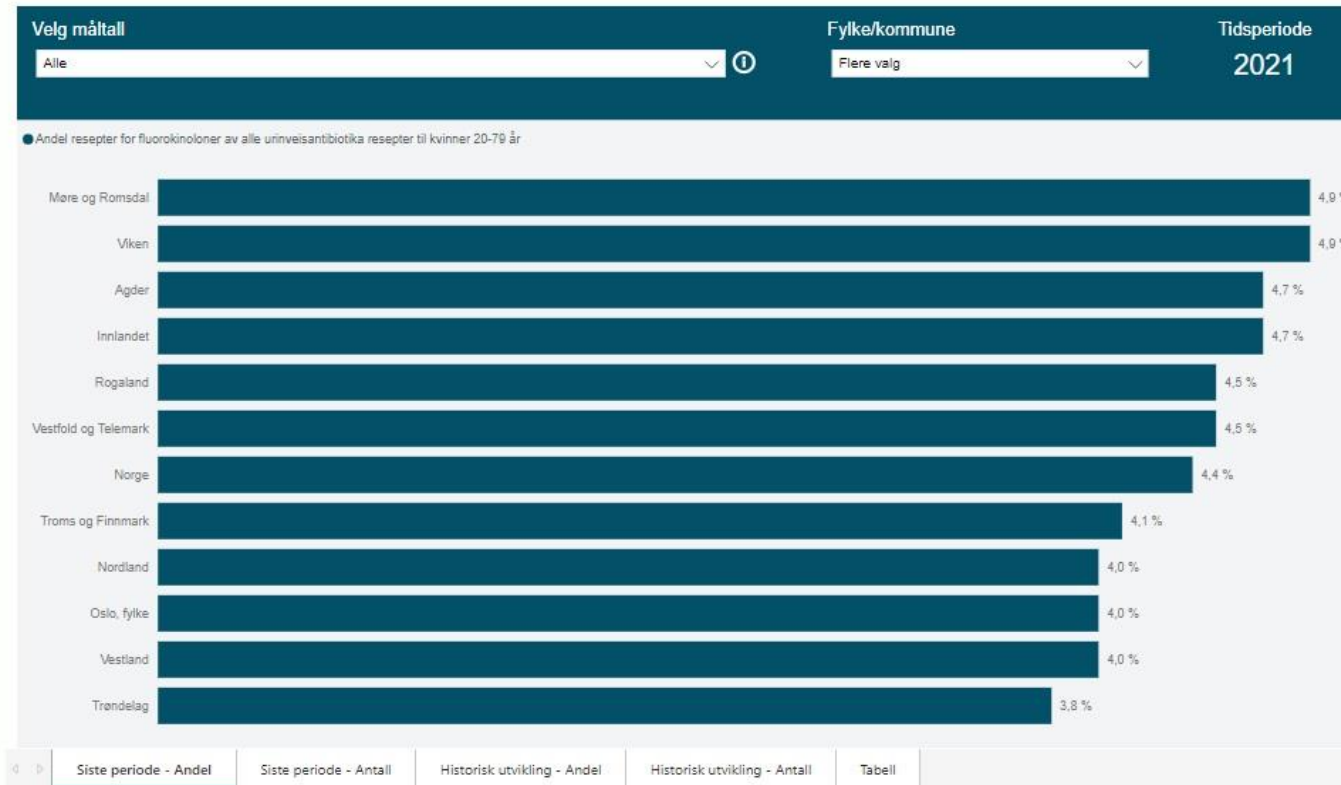
Asymptomatisk bakteriuri

Urinveisinfeksjon

- 1. Pasientgruppe med lav forekomst av ASB**
(yngre personer med normale urinveier)
 - Urinprøver kan støtte diagnosen UVI
- 2. Pasientgrupper med høy forekomst av ASB**
(eldre, ved permanent urinkateter m.fl.)
 - UVI er først og fremst en klinisk diagnose
 - Urindyrkning kan veilede valg av antibiotika ved terapisivikt

Antibiotikabehandling ved urinveisinfeksjoner hos kvinner mellom 20-79 år

Indikatoren viser forbruk av antibiotika ved urinveisinfeksjoner hos kvinner mellom 20-79 år.



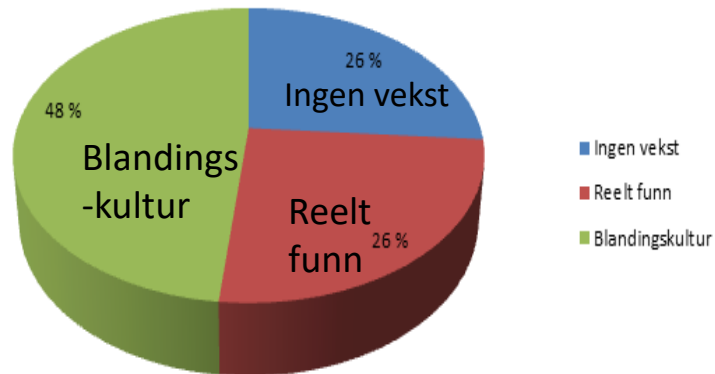
Urinstrimmel ved UVI



Utfordringer som kan gi unødig bruk av antibiotika:

- Overforbruk
- Feil ved prøvetaking og transport
- Feiltolkning (pyuri/ASB = UVI)
- Uavklarte ansvarsforhold for bruk

Figur: Resultat fra urindyrkning fra mikrobiologisk laboratorium.



Bakteriologisk undersøkelse

Utfordringer som kan gi unødig bruk av antibiotika:

- Overforbruk
- Underforbruk
- Feil ved prøvetaking og transport
- Feiltolkning (ASB = UVI)
- Uavklarte ansvarsforhold for bruk

SVARRAPPORT FRA Mikrobiologisk avdeling	Nora Berg 050929 56129
Prøvemateriale: Urin	
Prøvetakingsmetode: Midtstrømsprøve	
Kliniske opplysninger: Urinveisinfeksjon	
Identifikasjon: Escherichia coli, Mengde: >100 000 pr. ml.	
Resistensbestemmelse:	
Ampicillin	R
Mecillinam	R
Trimetoprim	R
Trimetoprim-sulfa	I
Nitrofurantoin	S

Kvalitetsarbeid antibiotika (1)

1.Tilby analyser med tilstrekkelig kort svartid

	CRP	Urin-strimmel	Hurtigtest streptokokk	Test for Mononukleose	Prøve til urindyrkning	Prøve til mikrobiologi sår/luft	Prøve for SARS-CoV-2	Venøs prøve
Hastegrad/svartid	Kort	Kort	Kort	Prøvetaking	Før bruk av antibiotika	Før bruk av antibiotika	Kort	Før bruk av antibiotika
Legkontor/ Legevakt	✓	✓	✓	Hurtigtest/ EBV-IgG/M	✓	✓	✓	✓
Sykehjem	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Hjemmetjeneste	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓

Referanse:

1. Helsedirektoratet. Antibiotikabruk i primærhelsetjenesten. Nasjonal faglig retningslinje.
2. Noklus. Anbefaling for laboratorievirksomhet ved fastlegkontor, legevakt, sykehjem og i hjemmetjeneste.

Kvalitetsarbeid antibiotika (2)

2. Veiledning i korrekt bruk av lab.-prøver:



Noklus:

- Prosedyrer,
- Pasientveiledning,
- E-læringskurs/fysiske kurs
- Kvalitetssystem




Antibiotikaserteret for primærmedisin

- RAK/RASK
- informasjonsmateriell

Tverrfaglig samarbeid

- om laboratorievirksomhet i hjemmetjenesten

- Helsedirektoratet anbefaler kommuner å drøfte laboratorievirksomheten i hjemmetjenesten i SU for allmennleger (jmf. brev 2021 til alle kommuner)
- Forslag til samarbeidsavtale mellom hjemmetjenesten og legetjenesten



Overordnet samarbeidsavtale mellom hjemmetjenesten og legetjenesten i
Skriv inn navn på kommune
om utførelse/rekvirering/analysering/rapportering av laboratorieprøver

Artalen forutsetter at hjemmetjenesten kontakt@noklus.no sin laboratorievirksomhet.

Hjemmetjenesten skal tilby laboratorietjenester:

<input type="checkbox"/>	Ved planlagt oppfølging av brukere med store vansker med reise til legakontor
<input type="checkbox"/>	Ved planlagt oppfølging av brukere med moderate vansker med reise til legakontor
<input type="checkbox"/>	Ved forverret somatisk tilstand til med hjemmetjenesten ene planlegge besøk hos brukeren
<input type="checkbox"/>	Ved forverret somatisk tilstand kan hjemmetjenesten gjennomføre elektro besøk hos brukeren for prøvetaking
<input type="checkbox"/>	

Laboratorietjenester hjemmetjenesten skal kunne utføre (1):

Laboratorieprøve	Prøvetaking og transport*	Prøvetaking og analysering
Kapillar glukose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Urinsprøve for analyse av glukose med urinstrømme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Urinsprøve for bakteriologisk undersøkelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufersingsprøve for test for blod i auring	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CRP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hemoglobin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FT-tilb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venøse prøver lever/ sendt til annet laboratorium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Transport av prøver til legakontor/legevakt. Ev. annen samarbeidsende enhet.

Rekvirering av laboratorieprøver som utføres av hjemmetjenesten:

Fastlege kan rekvirere laboratorieprøver:


I tillegg kan også lege ved følgende enheter rekvirere laboratorieprøver:

<input type="checkbox"/>	Legavakt ved akutte tilstander
<input type="checkbox"/>	Spesialisthelsetjenesten – iht. lokale rutiner, spesifiser: _____

Ved hvilke situasjoner kan hjemmetjenesten rekvirere laboratorieprøver:

<input type="checkbox"/>	Glukose (2, 3)
<input type="checkbox"/>	Forverret somatisk tilstand hos bruker med diabetes – feber, tegn til hypoglykæmi
<input type="checkbox"/>	Forverret somatisk tilstand hos bruker uten diabetes – nedstøtt bevissthetsnivå, tegn på diabetes
<input type="checkbox"/>	Rutinemessig oppfølging hos bruker med diabetes – helst iht. plan fra lege/sykehus*
<input type="checkbox"/>	Iht. lokale rutiner

www.noklus.no Telefon: +47 55 97 85 00 E-post: kontakt@noklus.no
Versjon 1.2 Side 1



Ved hvilke situasjoner kan hjemmetjenesten rekvirere laboratorieprøver:

<input type="checkbox"/>	Urinsprøve til undersøkelse med urinstrømme (2, 3)
<input type="checkbox"/>	Urinstømme skal alltid være rekvirert av lege
<input type="checkbox"/>	Urinstømme kan bli rekvirert av hjemmetjenesten i følgende situasjoner:
<input type="checkbox"/>	Ved akutte symptomer fra urinveier som er typisk for UVI** – Bruk urinprøve sjekkliste (5)
<input type="checkbox"/>	Ved tegn til blod i urinen**
<input type="checkbox"/>	Iht. lokale rutiner, spesifiser: _____
<input type="checkbox"/>	CRP (3, 4)
<input type="checkbox"/>	Analysé av CRP skal alltid være rekvirert av lege
<input type="checkbox"/>	Analysé av CRP kan bli rekvirert av hjemmetjenesten iht. lokale rutiner, spesifiser: _____
<input type="checkbox"/>	Andre analyser:
<input type="checkbox"/>	Iht. lokale rutiner, spesifiser: _____

**Analyse av laboratorieanalyser for pasientens vedtatte av lege krever opplæring og skriftlige lokale rutiner.

Hvordan prøvetaket rapporteres til lege:

<input type="checkbox"/>	Svar ringes til ansvarlig lege** umiddelbart etter et resultat foreligger:
<input type="checkbox"/>	Ansvarlig lege***: Fastlege: Sett inn ukedag/tdspunkt, Legevakt: Sett inn ukedag/tdspunkt, Prøve tatt ved forverret somatisk tilstand
<input type="checkbox"/>	Prøve tatt som planlagt oppfølging og som viser resultater utenfor referanseområdet eller område som er predefiniert av lege
<input type="checkbox"/>	Iht. lokale rutiner, spesifiser: _____
<input type="checkbox"/>	Elektronisk over sendt til fastlege:
<input type="checkbox"/>	Resultat for glukose, f.eks. siste 2 uker, hos bruker med diabetes sendes som samlerapport for planlagt oppfølging/legemiddeldjerneromgang eller jevnlig (f.eks. hver 3-6 mnd.)
<input type="checkbox"/>	Resultat av andre analyser enn glukose, som er rekvirert som planlagt oppfølging og som ikke viser resultater utenfor referanseområdet eller område som er predefiniert av lege
<input type="checkbox"/>	Iht. lokale rutiner, spesifiser: _____

*** Pasienter har forhåndsvisning rapportere til lege som har rekvirert prøvetakingen eller har ansvar for oppfølgingen.

Artale vurderes: Sett inn dato for rekvirering

Artale signert: Sett inn sted og dato

Signatur: _____
Leder for helse og omsorgstjenesten

Referanser

- NOKLUS Laboratorierettigheter og prøvetakingssaker 2018/19
- NOKLUS Laboratorierettigheter og prøvetakingssaker 2018/19
- NOKLUS Laboratorierettigheter og prøvetakingssaker 2018/19
- NOKLUS Laboratorierettigheter og prøvetakingssaker 2018/19
- NOKLUS Laboratorierettigheter og prøvetakingssaker 2018/19

Versjon 1.2 Side 2

1. Hvilke brukergrupper får prøvetaking
2. Hvilke prosedyrer/analyser
3. Hvem kan rekvirere
4. Hvordan rapportere svaret