



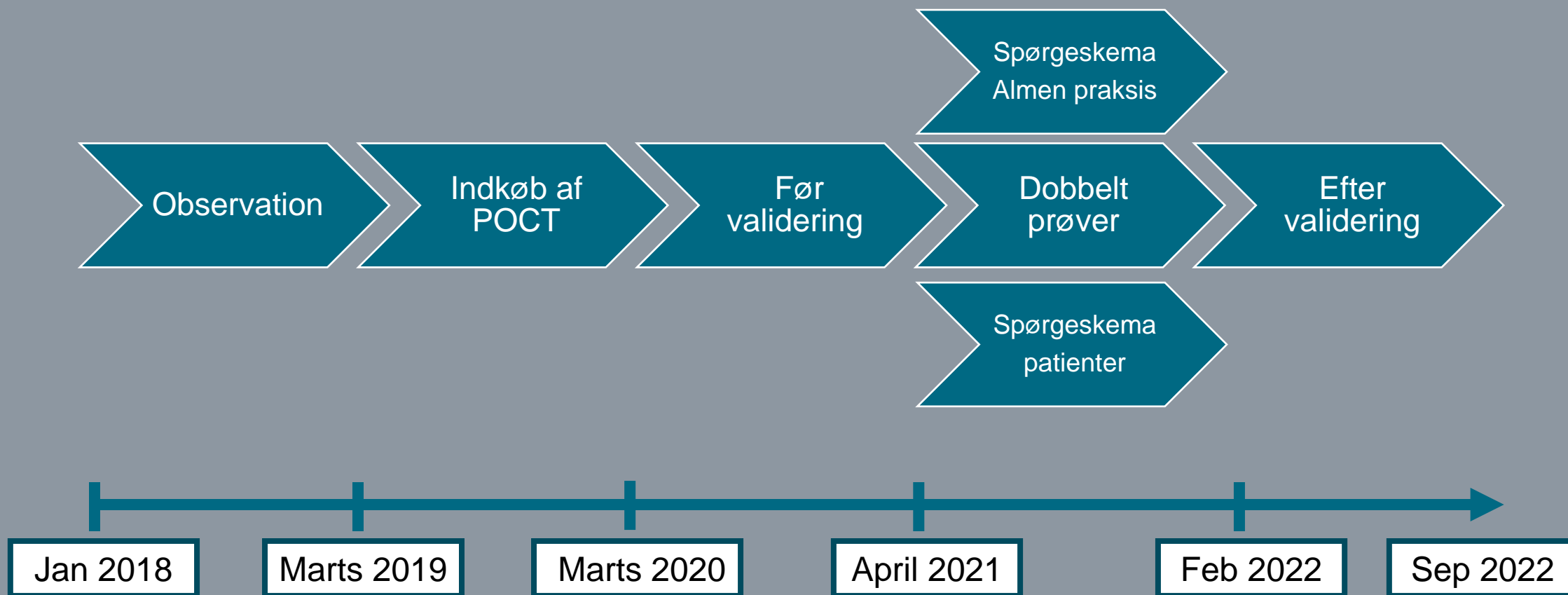
AKUT MOBILT LABORATORIUM – 25-01-2023



AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL
– i gode hænder



PROJEKTPLAN - 2018 TIL 2022

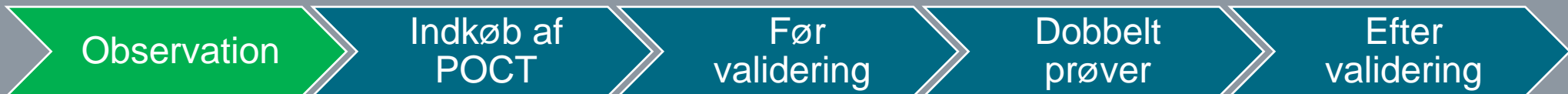




DATA FOR 2018 TIL 2022

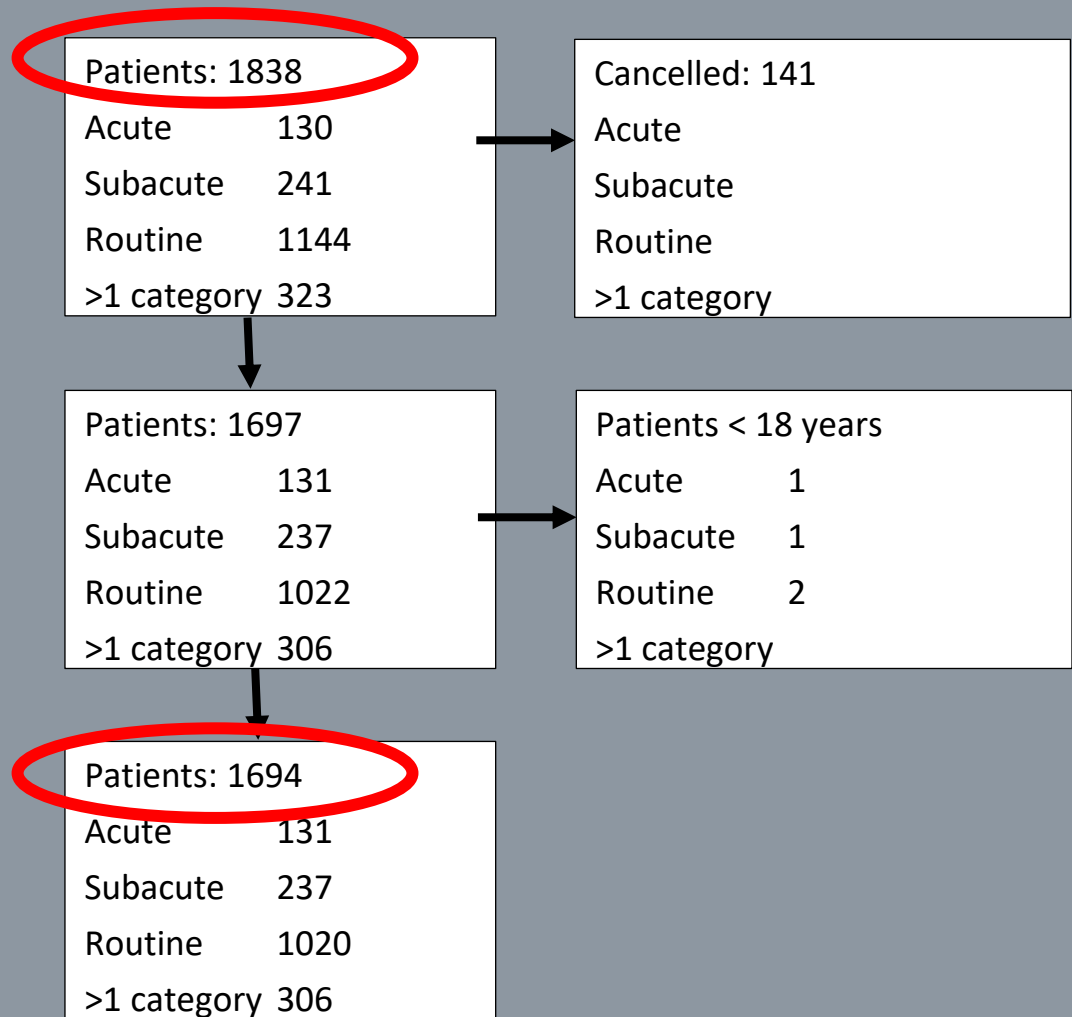
Rekvitioner fra 1. jan 2018 til 1. marts 2022						
	* Akutte	#Subakutte	Total	Praksis som benyt- -tede ordningen	& Ordinære	Praksis som benyt- -tede ordningen
2018	91	294	385	40 - 47	3746	55 - 58
2019	211	314	525		3374	
2020	158	271	429		4108	
2021	163	280	443		3782	
2022	12	66	78		445	
Total	635	1225	1860		15.455	
* Akut: Prøvetagning og svar samme dag som bestilling						
#Subakutte: Prøvetagning og svar den efterfølgende dag af bestilling						
& Ordinære: Prøvetagning og svar 4-14 dage efter bestilling						

Akutte/subakutte prøver: 1,5 – 2 stk. pr. dag
Ordinære prøver: 15 – 20 stk pr. dag





DATA FOR PERIODEN JAN 2018 → MARTS 2020





DATA FOR PERIODEN JAN 2018 → MARTS 2020

		Acute	Subacute	Routine
Sex (women)		58%	60%	64%
Age years, median (range)	Women	83,5 (28-100)	82,0 (28-104)	83,0 (18-106)
	Men	82,0 (21-97)	78,0 (25-99)	79,0 (22-104)
Bloodsamples taken om patients (women)	< 75 years	12%	12%	14%
	> 75 years	88%	88%	86%

A total of 1694 patients had 3968 bloodsamples drawn in their own home

Number of blooddrawings	Acute	Subacute	Routine
1	245 (86%)	383 (80%)	698 (54%)
2	33 (12%)	69 (14%)	269 (21%)
3	4 (1%)	14 (3%)	120 (9%)
>3	4 (1%)	12 (3%)	204 (16%)

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Dobbelt
prøver

Efter
validering



DATA FOR PERIODEN JAN 2018 → MARTS 2020

Grøn = >10% Ordinær

	Akut (%)	Subakut (%)	Ordinær (%)
	Med på rekvisitionen	Med på rekvisitionen	Med på rekvisitionen
eGFR / 1,73m ² (CKD-EPI)	86,5	81,7	68,8
P-Kreatinin	86,5	81,7	68,9
P-Kalium	84,7	77,5	63,2
P-Natrium	82,9	76,3	62,3
B-Hæmoglobin	82,1	73,8	59,2
B-Leukocytter	74,4	66,9	47,0
P-C-reaktivt protein [CRP]	65,3	57,2	29,6
B-Trombocytter	59,4	52,3	42,1
P-Albumin	54,7	54,4	39,2
B-Metamyelo.+Myelo.+Promyelocytter	53,2	42,3	23,6
B-Neutrofilocytter	53,2	42,3	23,6
B-Lymfocytter	52,9	41,7	22,1
B-Eosinofilocytter	52,9	41,7	22,2
B-Basofilocytter	52,9	41,7	22,1
B-Monocytter	52,9	41,7	22,1
P-Alanintransaminase [ALAT]	50,3	53,8	39,8

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Dobbelt
prøver

Efter
validering



DATA FOR PERIODEN JAN 2018 → MARTS 2020

	Alut (%)	Sulakut (%)	Ord nær (%)
	Med på rek.	Med på rek.	Med på rek.
P-Basisk fosfatase	39,4	43,3	31,4
P-Calcium (albuminkorrigeret)	38,5	43,5	29,3
P-Calcium	38,5	43,5	29,3
B-Erytrocytvolumen (middel) [MCV]	33,5	40,4	25,1
P-Bilirubiner	30,0	33,0	17,7
P-Glukose, middel (fra HbA1c)	27,6	35,2	30,5
Hb(B)-Hæmoglobin A1c (IFCC)	27,6	35,2	30,6
P-Ferritin	27,1	33,0	19,1
P-Thyrotropin [TSH]	25,6	33,3	28,2
P-Thyroxin [T4]	25,6	33,3	28,2
P-Triiodthyronin [T3]	25,6	33,3	28,2
Erc(B)-Hæmoglobin [MCHC]	22,6	25,8	14,5
P-Transferrin	22,1	24,6	13,2
P-Transferrin-mætning	22,1	24,6	13,2
P-Jern	22,1	24,6	13,2
P-Vitamin B12	19,7	27,9	22,1
P-Laktatdehydrogenase [LDH]	19,1	23,3	12,0
P-Amylase, pancreastype	17,4	13,7	8,1
B-Erytrocytter, vol.fr	16,2	24,6	12,7
B-Erytrocytter	13,5	21,8	11,9
P-Koagulationsfaktor II+VII+X [INR]	13,5	16,6	21,2
P-Kolesterol LDL	11,5	17,3	16,9
P-Triglycerid	11,5	15,2	16,8
P-Kolesterol HDL	11,5	18,6	18,7
P-Kolesterol	11,5	18,6	18,7

Grøn = >10% Routine



DATA FOR PERIODEN JAN 2018 → MARTS 2020

Grøn = >10% Ordinær

	Akut (%)	Subakut (%)	Ordinær (%)
	Uden for ref	Uden for ref	Uden for ref
eGFR / 1,73m ² (CKD-EPI)	49,0	47,2	40,1
P-Kreatinin	52,7	49,8	41,8
P-Kalium	31,6	31,3	22,0
P-Natrium	39,7	36,9	27,4
B-Hæmoglobin	57,7	60,6	46,4
B-Leukocytter	40,7	31,4	19,7
P-C-reaktivt protein [CRP]	63,5	59,6	43,0
B-Trombocytter	30,7	29,3	18,6
P-Albumin	80,1	72,7	57,2
B-Metamyelo.+Myelo.+Promyelocytter	47,5	34,4	29,1
B-Neutrofilocytter	44,2	31,3	26,8
B-Lymfocytter	41,1	39,1	28,8
B-Eosinofilocytter	4,4	6,6	6,7
B-Basofilocytter	6,1	5,8	6,0
B-Monocytter	53,3	41,9	38,6
P-Alanintransaminase [ALAT]	27,5	33,9	26,5

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Dobbelt
prøver

Efter
validering



DATA FOR PERIODEN JAN 2018 → MARTS 2020

	Akut (%)	Subakut (%)	Ordinær (%)
	Uden for ref	Uden for ref	Uden for ref
P-Basisk fosfatase	38,8	36,6	22,1
P-Calcium (albuminkorrigeret)	10,7	18,6	15,3
P-Calcium	24,4	28,3	15,5
B-Erytrocytvolumen (middel) [MCV]	36,0	23,2	30,2
P-Bilirubiner	39,2	34,3	28,6
P-Glukose, middel (fra HbA1c)	29,8	33,5	40,1
Hb(B)-Hæmoglobin A1c (IFCC)	29,8	33,0	38,5
P-Ferritin	26,1	25,5	19,3
P-Thyrotropin [TSH]	17,2	9,2	15,0
P-Thyroxin [T4]	3,4	3,4	3,5
P-Triiodthyronin [T3]	10,3	8,3	8,5
Erc(B)-Hæmoglobin [MCHC]	29,9	36,9	33,3
P-Transferrin	38,7	34,9	30,7
P-Transferrin-mætning	48,0	42,8	26,4
P-Jern	54,7	46,7	33,0
P-Vitamin B12	35,8	42,2	26,3
P-Laktatdehydrogenase [LDH]	24,6	25,7	19,9
P-Amylase, pancreastype	20,3	17,6	9,9
B-Erytrocytter, vol.fr	60,0	51,3	39,3
B-Erytrocytter	63,0	55,6	47,6
P-Koagulationsfaktor II+VII+X [INR]	76,1	82,5	83,8
P-Kolesterol LDL	12,8	12,1	19,6
P-Triglycerid	23,1	25,5	23,5
P-Kolesterol HDL	35,9	43,5	33,6
P-Kolesterol	15,4	17,4	23,8

Grøn = >10% Routine



POCT-UDSTYR



Prioritet	Analysepakke
1	Væsketal
2	Blodprocent
3	Infektionstal
4	levertal
5	Blodsukker

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Dobbelt
prøver

Efter
validering



Før validering (ABL90, ePOC, QuickRead Go og WBC-diff):

120 patientprøver fra ATC

- Impræcision
- Bias
- Variation

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Dobbelt
prøver

Efter
validering



SPØRGESKEMA ALMEN PRAKSIS

Patienter da der var POCT i bil					
Kategori	Akutte		Subakutte		Total
	2021	2022	2021	2022	2021-2022
Patienter	96	13	188	65	362

Der blev sendt spørgeskemaer til de praktiserende læger i perioden 1. Maj 2021 til 1. marts 2022:

- Akutte/subakutte bestillinger i perioden: 362
- Udfyldte spørgeskemaer: 115*

*: At der ikke kom flere udfyldte spørgeskemaer skyldtes ikke lægerne, men at det ikke var muligt at få samtykke fra patienterne, da mange var dårlige eller ikke ville/kunne være med i studiet (eks. demens, hører dårligt, ikke kræfter til at deltage, ville ikke deltage)

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Almen
Praksis

Efter
validering

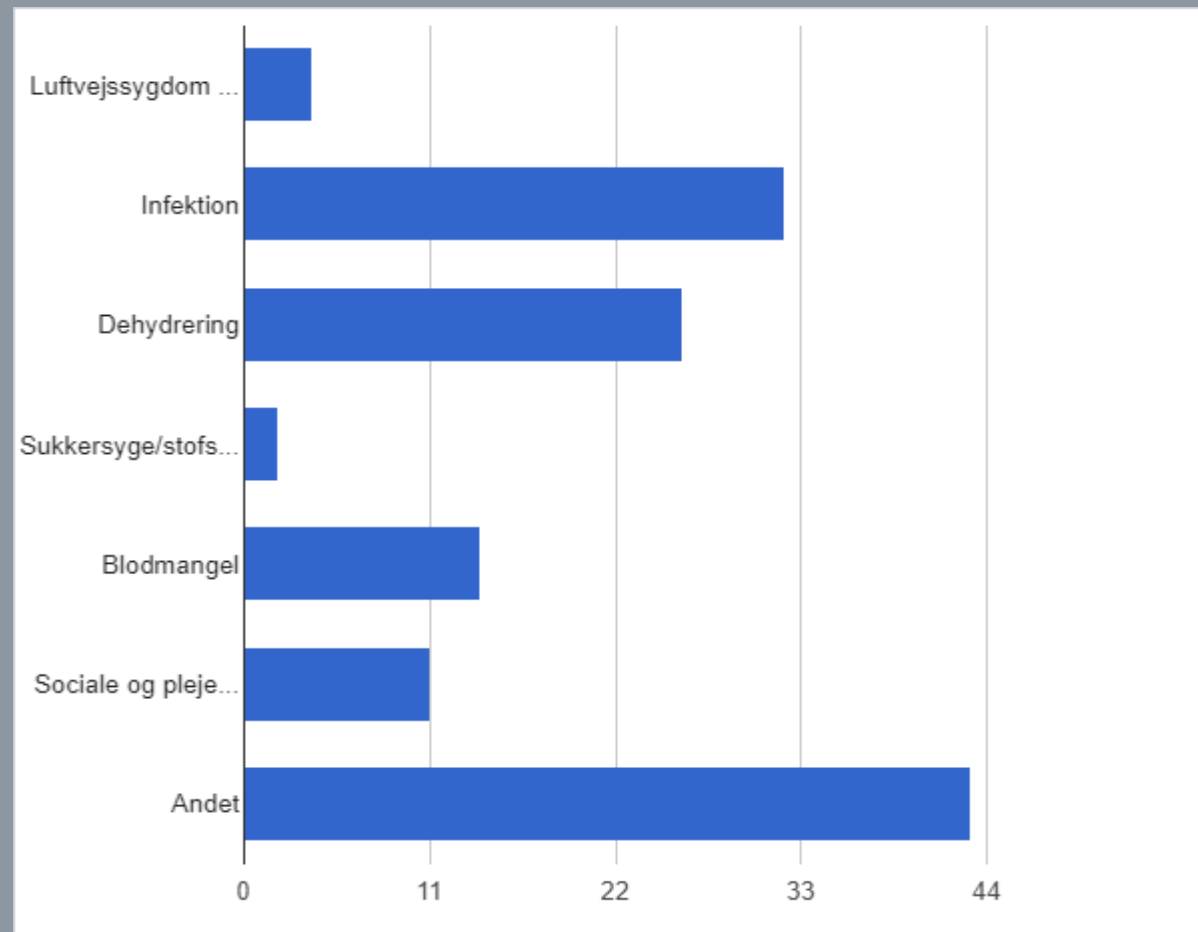
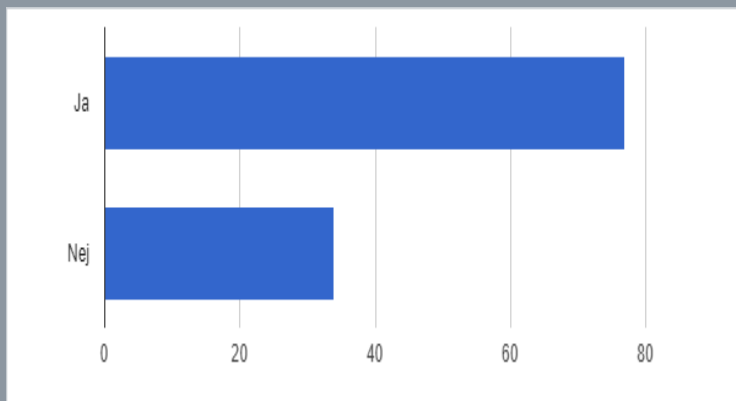


DE PRAKTISERENDE LÆGER

Spørgeskema fra de praktiserende læger

- 115 udfyldte spørgeskemaer over 10 måneder

”Relateret til kronisk tilstand”



Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

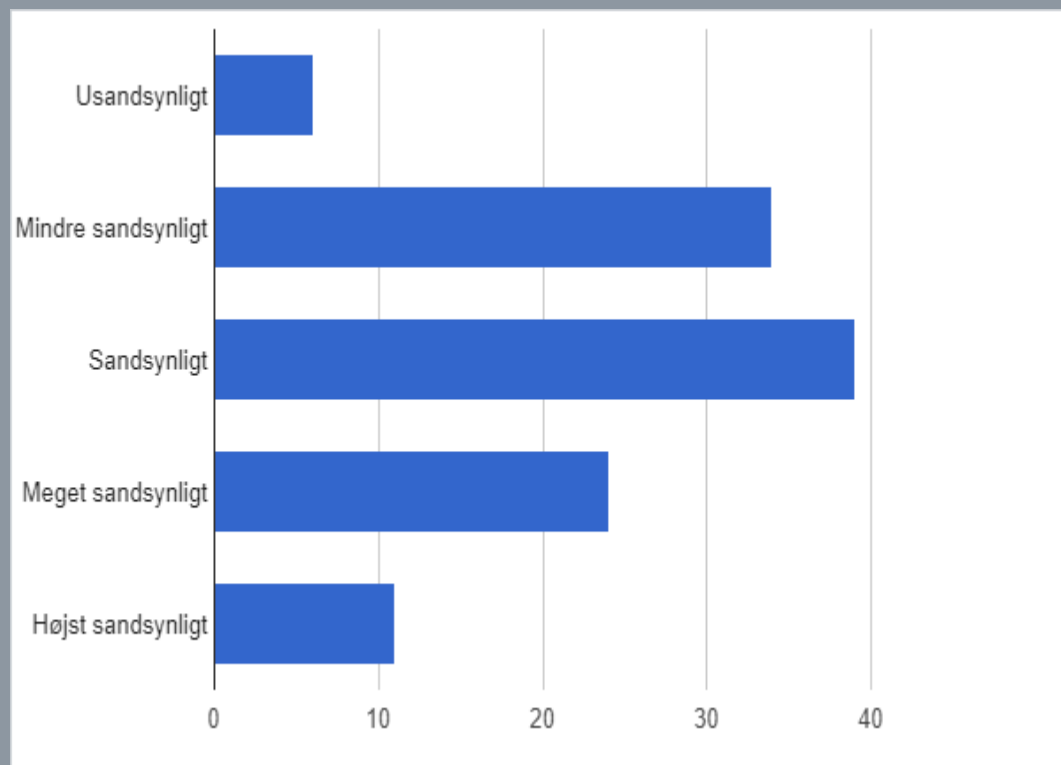
Almen
Praksis

Efter
validering



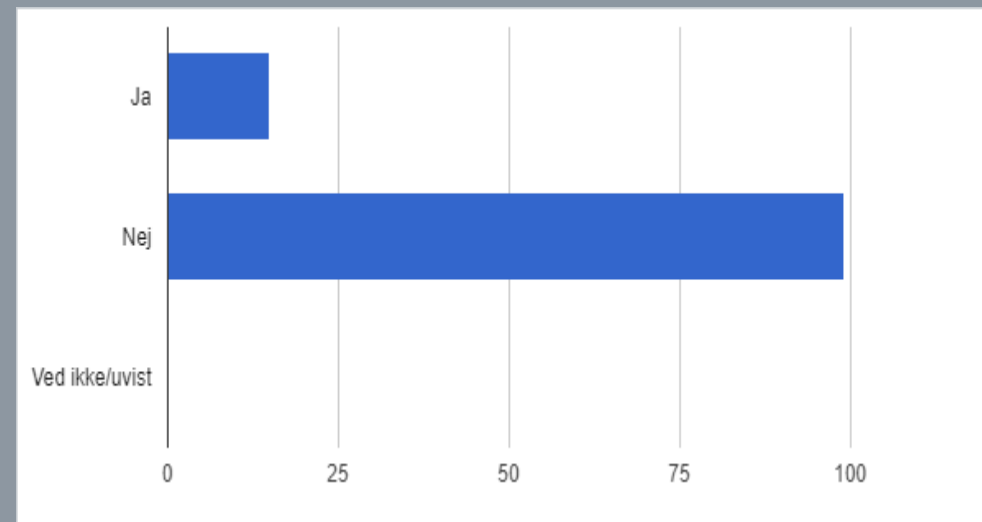
DE PRAKTISERENDE LÆGER

”Sandsynlighed for indlæggelse før lægen havde set blodprøvesvarene”



Usandsynligt (6stk, 5,3%), Mindre sandsynligt (34stk, 29,8%), Sandsynligt (39stk, 34,2%), Meget sandsynligt (24stk, 21,1%), Højst sandsynligt (11stk, 9,6%)

”Blev patienten indlagt efter lægen havde set blodprøvesvarene”



Ja (15stk, 13,2%), Nej (99stk, 86,8%), Ved ikke/uvist (0stk, 0,0%)

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

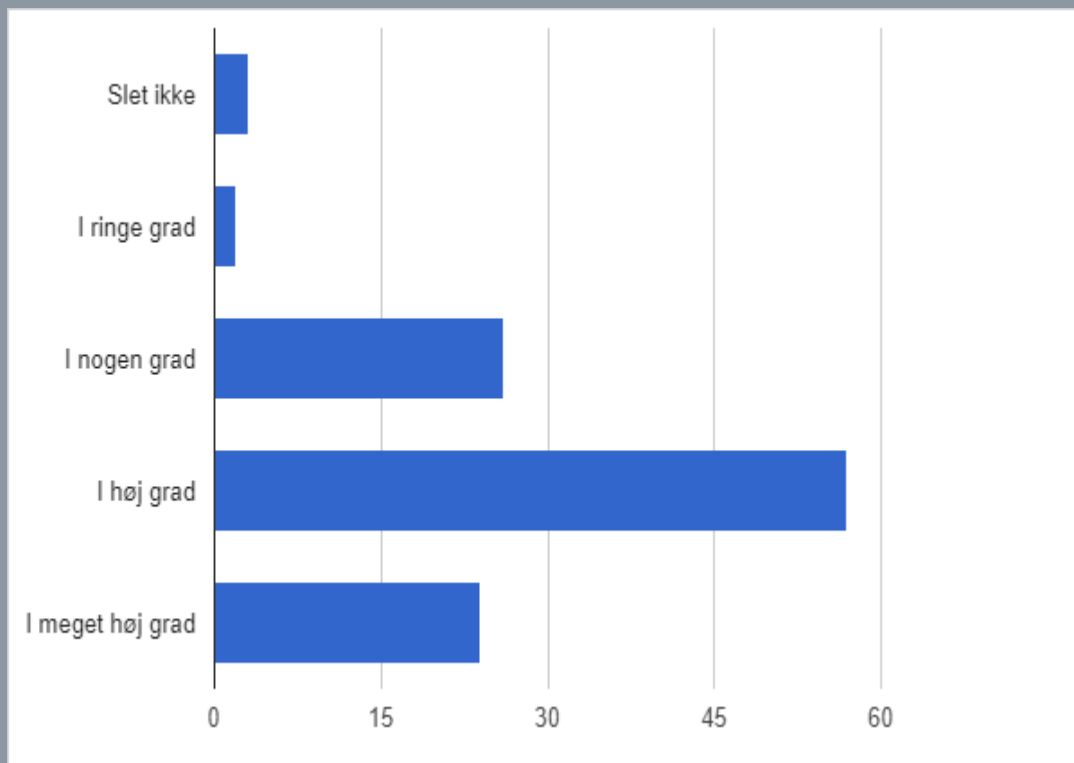
Almen
Praksis

Efter
validering



DE PRAKTISERENDE LÆGER

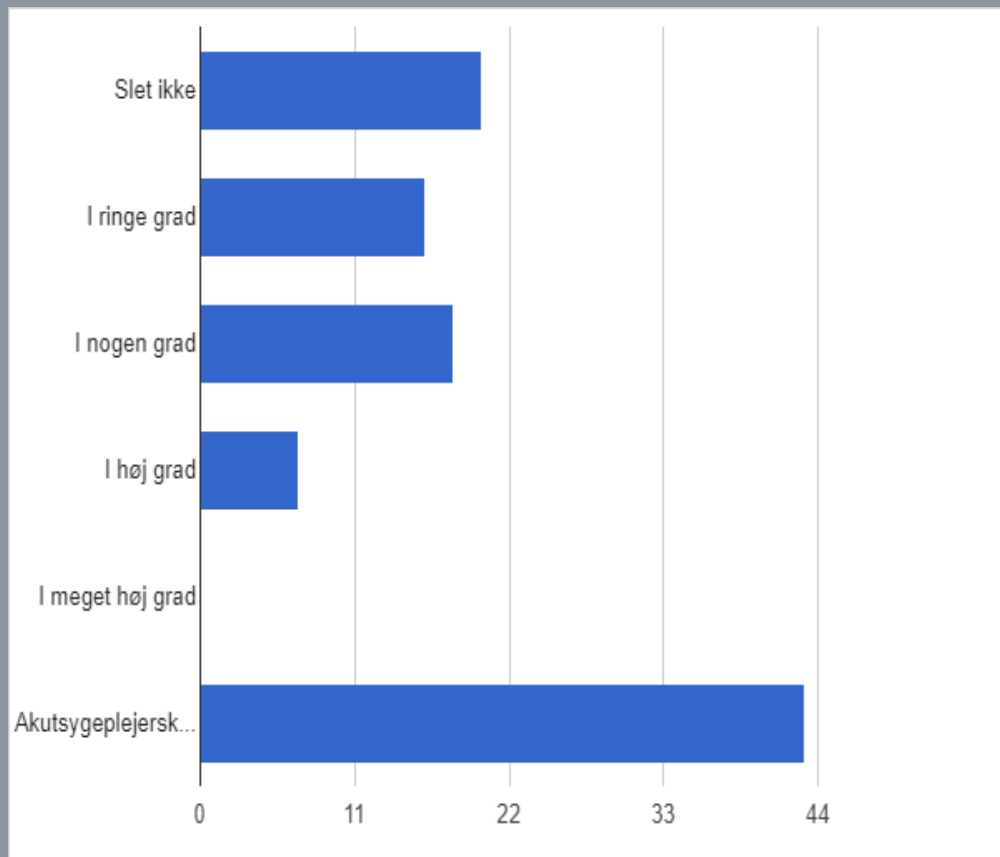
”Har blodprøve alene kunnet hjælpe med diagnose/starte behandlingsforløb”



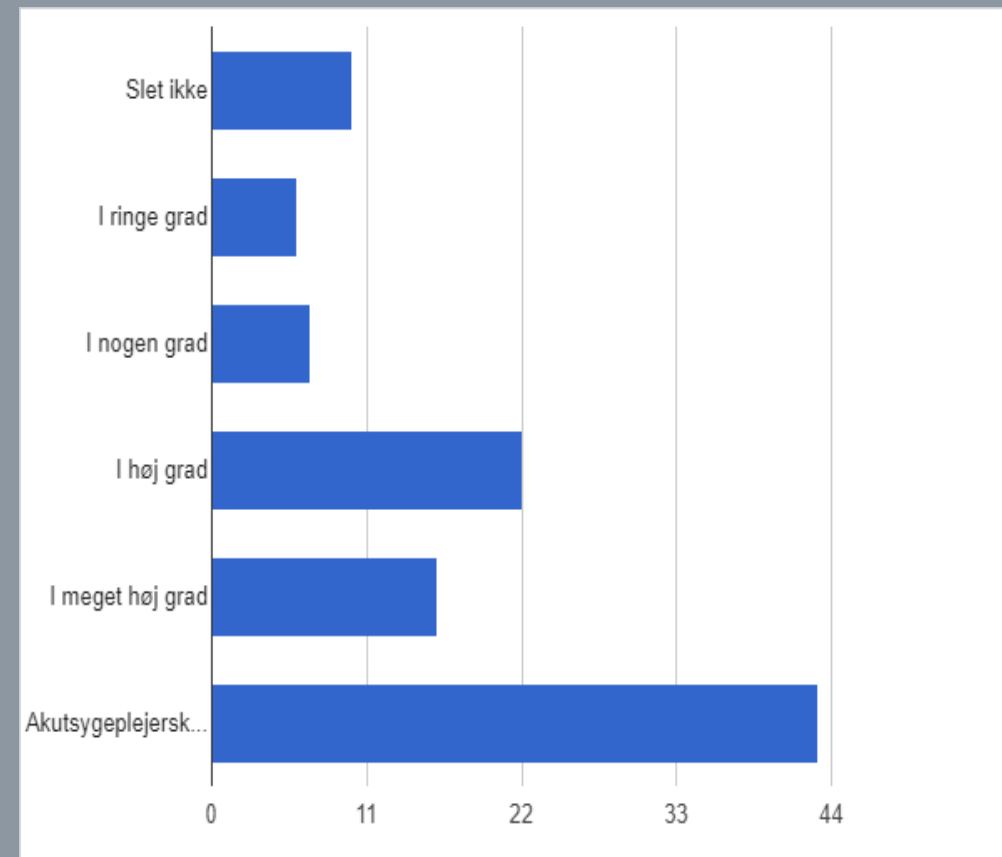


DE PRAKTISERENDE LÆGER

”Kunne TOKS alene hjælpe lægen”



”Kunne TOKS sammen med blodprøver hjælpe lægen”



Akutsygeplejersk...: Akutsygeplejersken var ikke involveret

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Almen
Praksis

Efter
validering



DE PRAKTISERENDE LÆGER

Primær gevinster:

- "Undgik at indlægge patienten" (55%)
- "Patienten fik en mere sikker diagnose" (48%)
- "Kunne opstarte en specifik medicinsk behandling" (38%)
- "Undgik at udskrive antibiotika" (10%)

Sekundær gevinster:

- Tilfredshed med akut/subakut ordningen (95% har svaret "I høj grad" til "I meget høj grad")
- Giver lægerne en faglig gevinst (96% har svaret "I høj grad" til "I meget høj grad")
- Den ekstra arbejdsbyrde, blev opvejet med en bedre behandling af patienten (84% har svaret "I høj grad" til "I meget høj grad")





DE PRAKTISERENDE LÆGER

- Undgåede indlæggelser i perioden = **62stk** (1,4stk/uge) (på årsbasis = 75stk)
- Potentielt Undgåede indlæggelser i perioden: **195stk** (4,5stk/uge) (på årsbasis = 236stk)
- Undgåede antibiotika udskrivelser = 10stk (på årsbasis = 12stk)
- Potentielt Undgåede antibiotika udskrivelser i perioden: **31stk** (på årsbasis = 38stk)

Besparelser:

- Undgåede indlæggelser: 1,8 mill kr → 5,66 mill kr
- Transport: 172.500 kr → 0,54 mill kr

Omkostning:

- Akut mobil ordning: 0,46 mill kr





PATIENTERNE



Billede: Dagens medicin - 19/10/2012

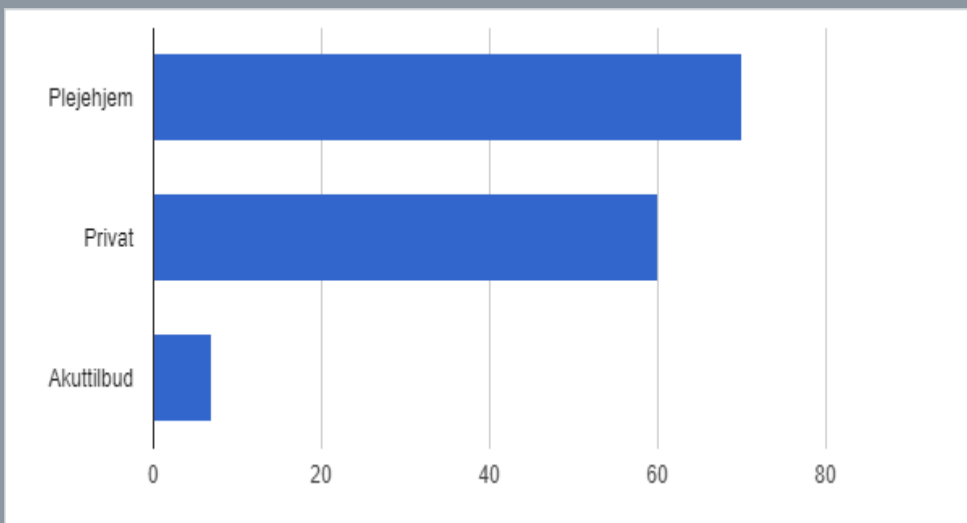


PATIENTERNE

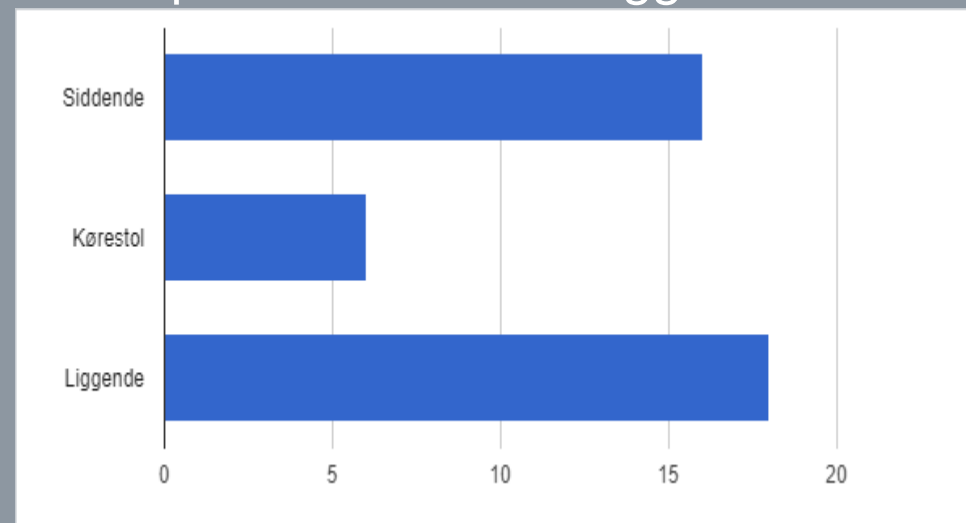
Spørgeskema fra patienterne

- pt. tastet 147 spørgeskemaer ind

”Hvor bor de”



”Transportform hvis indlægges”



Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Patienter

Efter
validering



PATIENTERNE

- Generelt er lægen kontaktet pga:
 - "Forværring af en/flere kroniske sygdomme" (56%)
- Symptomerne har stået på i >2 dage (72%)
- De var generelt **tilfredse** med ventetiden
 - 63% har svaret "I høj grad" til "I meget høj grad tilfreds"
- Hovedparten af patienterne var ikke bekymret ved at være i eget hjem
 - 55% svare 1-3 på en 10-skala, hvor 1 er "ikke bekymret"
- De følte sig generelt **trygge** ved at blive i **eget hjem**
 - 81% har svaret "I høj grad" til "I meget høj grad"





PATIENTERNE

- **Tryk** ved at være **der hjemme** i forhold til at blive indlagt
 - 63% har svaret "Mere tryk" til "Mest tryk ved at være hjemme"
- Generelt var patienterne **tilfredse** med de samtaler, som der havde været med egen læge
 - 63% har svaret "I høj grad" til "I meget høj grad"
- Generelt **følte** patienterne **sig** også **inddraget** i deres forløb i eget hjem
 - 66% har svaret "I høj grad" til "I meget høj grad"
- De primære grunde til at de følte sig inddraget var:
 - "de gennem hele forløbet **blev informeret** om hvad der skulle ske" (58%)
 - "de kunne få **taget blodprøver** der hvor de var (55%)"
 - "de eller deres pårørende kunne **snakke med egen læge**" (45%)





VALIDERINGER – UNDER OG EFTER - EPOC

Under validering (ABL90, ePOC, QuickRead Go og WBC-diff):

135 patientprøver

- Impræcision
- Bias

Efter validering (ABL90, ePOC, QuickRead Go og WBC-diff):

125 patientprøver fra ATC

- Impræcision
- Bias
- Variation

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Dobbelt
prøver

Efter
validering



VALIDERINGER – FØR, UNDER OG EFTER - EPOC

Parameter	Før/ efter	n	sd	CV%	Bias (CI)
Na ⁺	Før	119	1,6	1,2	1,2% (1,0 – 1,4%)
	Efter	118	1,7	1,2	1,2% (1,0 – 1,4%)
	Før	119	1,0	0,7	0,3% (0,1 – 0,5%)
	Efter	119	1,3	0,92	0,6% (0,4 – 0,8%)
	Under	106	2,0	1,4	1,6% (1,4 – 1,8%)
K ⁺	Før	117	0,14	3,5	2,5% (1,7 - 3,2%)
	Efter	118	0,12	2,9	2,0% (1,3 - 2,6%)
	Før	116	0,11	2,8	-0,2 (-0,9 – 0,5)
	Efter	119	0,09	2,1	1,4% (0,9 – 1,9%)
	Under	106	0,11	2,9	2,4% (1,7 – 3,0%)
Krea	Før	119	9,7	6,6	4,9 (3,5 – 6,3)
	Efter	116	8,6	7,3	1,5% (-0,4 – 3,3%)
	Under	109	16,2	15,2	-8,0% (-11,8- -4,2%)

Parameter/udstyr	Før/ efter	n	sd	CV%	Bias (CI)
HCO ₃ ⁻	Før	117	1,5	5,5	5,3% (4,3 – 6,4%)
	Efter	118	1,5	5,7	3,3% (1,9 – 4,7%)
pH	Før	119	0,01	0,12	0,08% (0,05 – 0,11%)
	Efter	118	0,01	0,12	0,10% (0,07 – 0,13%)
pCO ₂	Før	119	0,20	3,4	-3,1% (-3,8 - -2,4%)
	Efter	119	0,28	5,5	-5,7% (-6,5 - -4,9%)
Cl ⁻	Før	118	2,2	2,1	-2,5 (-2,8 – -2,2)
	Efter	119	2,1	2,0	-2,4 (-2,7 – -2,1)

Observation

Indkøb af
POCT

Før
validering

Dobbelt
prøver

Efter
validering



Fonde:

- Udviklings- og Forskningspuljen (1 mill dkr.)
- Innovationspuljen (1.79 mill dkr.)
- Lilly og Herbert Hansens fond (150.000 dkr.)
- Health Hub Aalborg University Hospital – founded by Spar Nord (80.000 dkr)

Ansatte:

- Klinisk Biokemisks personale
- Alle praktiserende læger i Aalborg kommune



Postdoc

PETER RUBAK

Aalborg Universitetshospital

Klinik Diagnostik

p.rubak@rn.dk