

Lungfunktionsundersökning

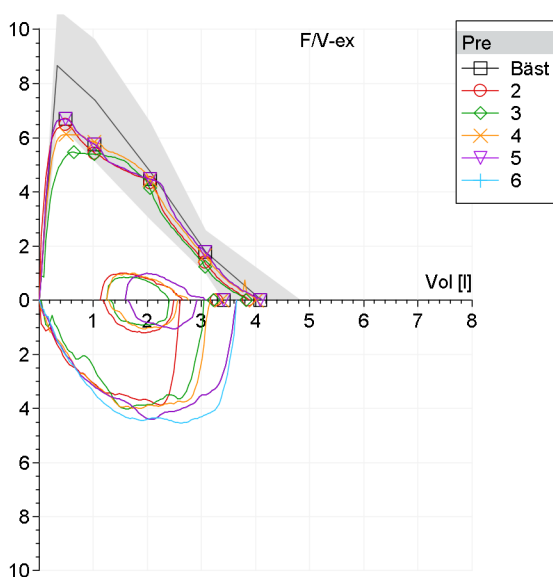
2025-02-12

Efternamn:
 Personnummer:
 Födelsedatum:
 Längd:
 BSA:
 Etniskt urspr...:
 Operatör:
 Normalvärden: VLL_Hedenström+GLI

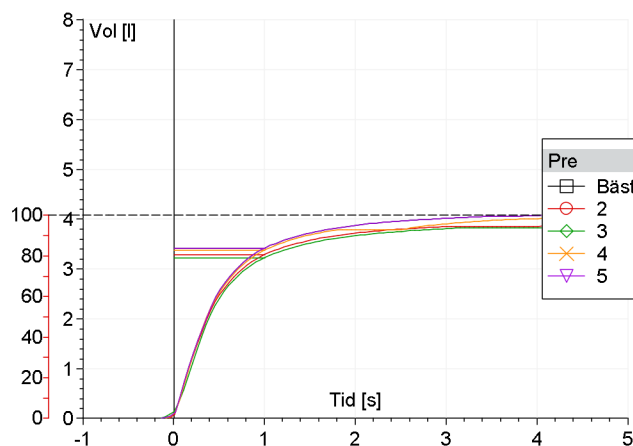
Förnamn:
 Kön:
 Ålder:
 Vikt:
 BMI:
 HIS besök-ID:
 Plats: RVB.Klinfys_Umeå

Spirometri

	Pred	LLN	Pre	%Pred	Z-score	Z-score
FEV 1 [l]	3.40	2.74	3.41	100	0.02	-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
FVC [l]	4.11	3.40	4.08	99	-0.05	-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
VC MAX [l]	4.15	3.44	4.08	98	-0.15	-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
FEV 1/FVC			0.84			-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
FEV 1/VC MAX	0.82	0.71	0.84		0.19	-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3



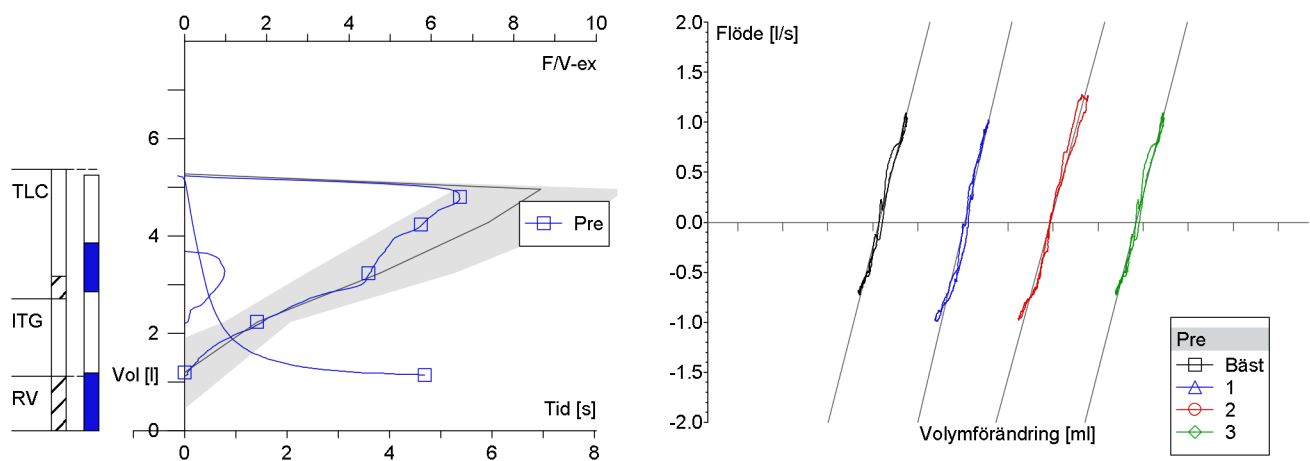
	Pre
Kvalitetsklass FEV1 ATS 2019	A
Kvalitetsklass FVC ATS 2019	A



Diffusion

	Pred	LLN	Pre	%Pred	Z-score	Z-score
DLCO SB [mmol/(min*kPa)]	8.90	6.91	6.42	72	-2.05	-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
KCO [mmol/(min*kPa*l)]			1.33			-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
VA [l]			4.83			-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
Hb [g(Hb)/l]			134			-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
DLCOc SB [mmol/(min*kPa)]	8.90	6.91	6.42	72	-2.05	-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
KCOc [mmol/(min*kPa*l)]			1.33			-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3
Kvalitetsklass			AA			-5 -4 -3 -2 -1 Normal 1 2 3

Lungvolymer



Kroppspletysmografi

		Pred	LLN	Pre	%Pred	Z-score	Z-score								
							-5	-4	-3	-2	-1	Normal	1	2	3
TLC	[l]	5.38	4.42	5.27	98	-0.19						★			
FRC	[l]	2.72	1.88	2.87	106	0.30						★			
RV	[l]	1.14	0.41	1.18	104	0.11						★			
FRC/TLC	[%]	51.8	40.9	54.5		0.41						★			
RV/TLC	[%]	21.7	10.9	22.5		0.12						★			
VC	[l]	4.15	3.44	4.08	98	-0.15						★			
R tot	[kPa/(l/s)]	0.13		0.30		2.29									★
SR tot	[kPa*s]			1.00											

Undersökarens kommentar

Aktuella mediciner: Ingen lungmedicin.
Rökte senast: Aldrig rökt.

God medverkan i samtliga moment.

Aktuella och tidigare resultat (senaste 10 år)

(FEV1/VCM nedan är förkortning för FEV1/VCmax)
(%Progn visar mätvärdet i procent av förväntat)

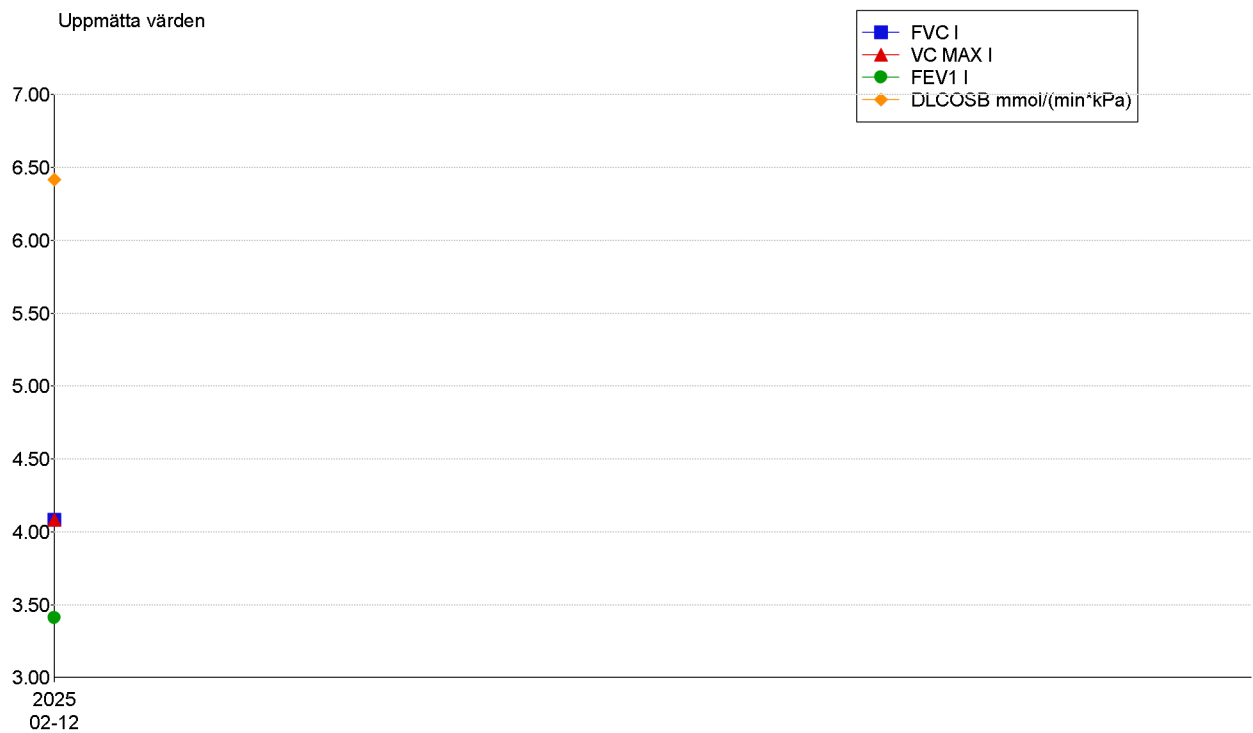
Mätning	Patient		Spiro				
Parameter	Längd	Vikt	FEV1	FVC	FVC	VC MAX	FEV1/VCM
Datum	(cm)	(kg)	(l)	(l)	%Progn	(l)	
2025-02-12	164	67.0	3.41	4.08	99.4	4.08	0.84

Mätning	Spiro	DIFF SB			N2 Washout	
Parameter	VC MAX	DLCOSB	DLCOSB	DLCOc	VA	LCI@2 %
Datum	(l)	(mmol/...	%Progn	(mmol/...	(l)	
2025-02-12	4.08	6.42	72.2	6.42	4.83	

Mätning	Spiro	Kropp			N2 Washout	FRC Rb
Parameter	VC MAX	TLC_pl	FRC_pl	RV_pl	TLC_N2	TLC_He
Datum	(l)	(l)	(l)	(l)	(l)	(l)
2025-02-12	4.08	5.27	2.87	1.18		

Mätning	IOS				
Parameter	R5Hz	X5Hz	R20Hz	Di5-20	AX
Datum	(kPa/(...	(kPa/(...	(kPa/(...	(kPa/(...	(kPa/l)

Trenddiagram



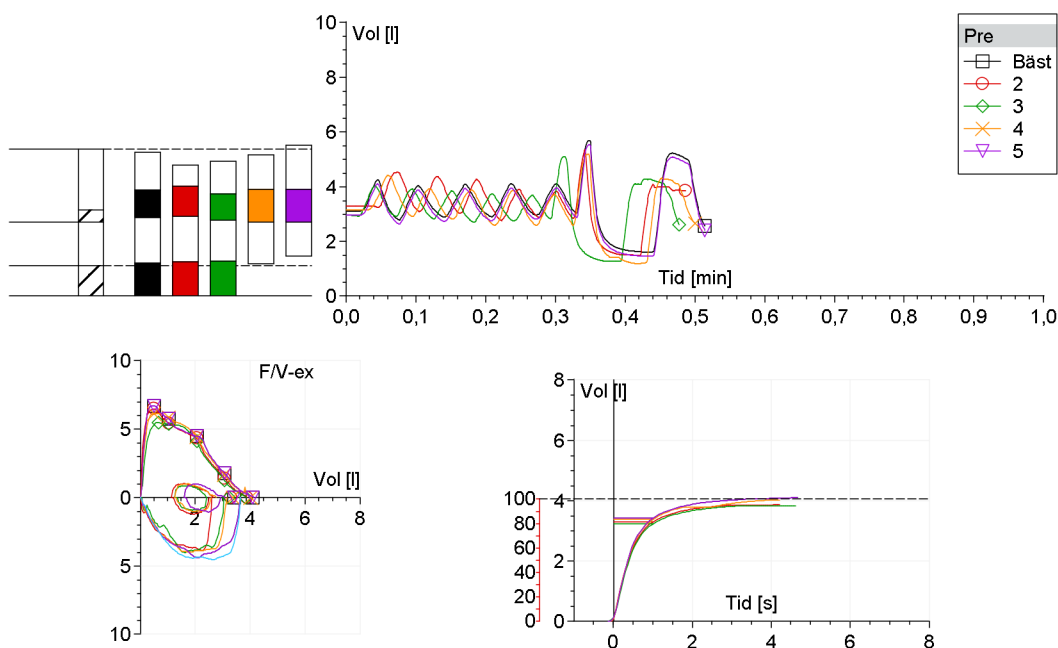
Omgivningsförhållanden

Tryck [hPa]	Luftfuktighet [%]	Temperatur [°C]
1028	18	24

På denna och följande kvalitetskontrollsidor kan vissa tabeller och diagram vara tomma om motsvarande undersökningsmoment inte utförts eller saknar godkända mätmanövrer.

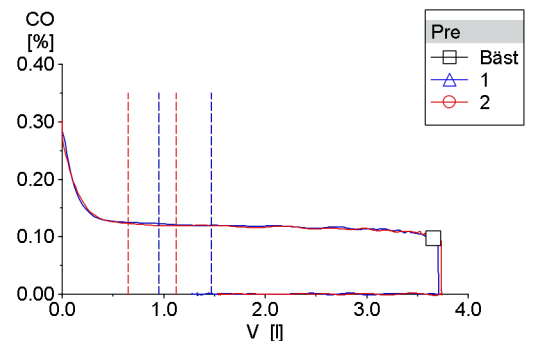
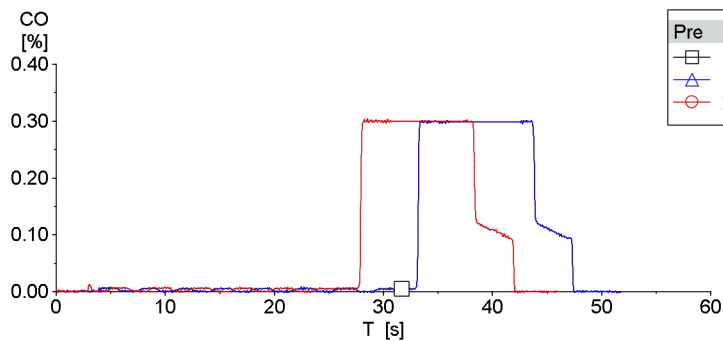
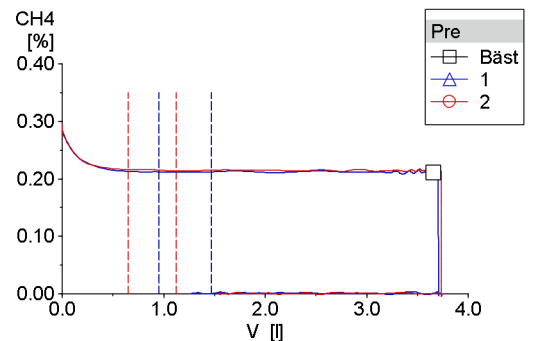
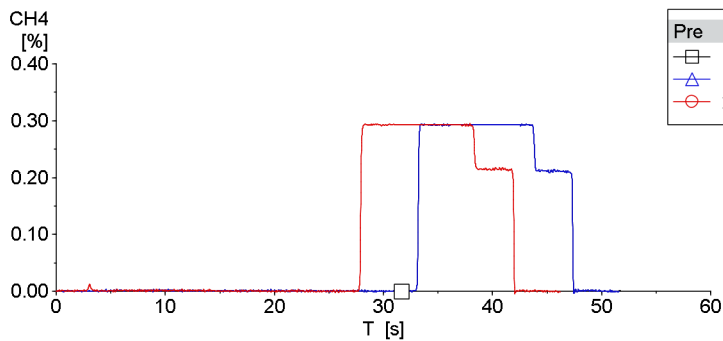
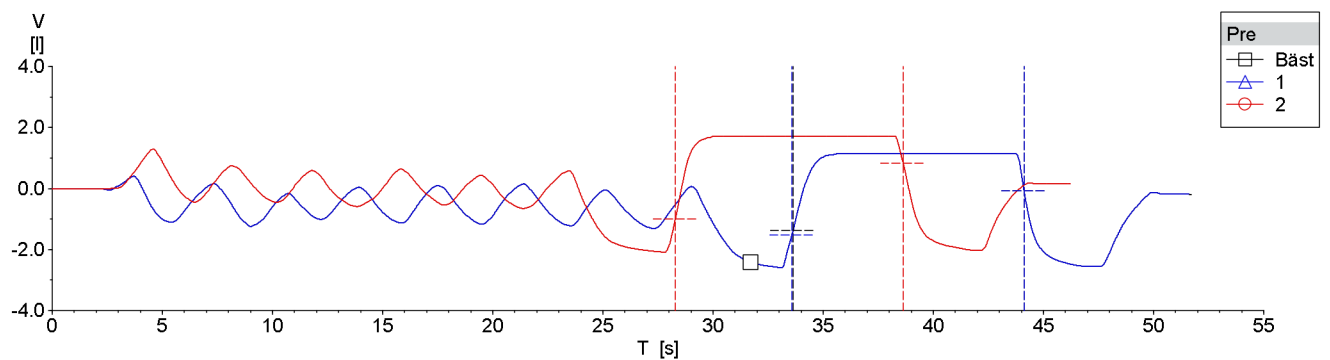
Kvalitetskontroll spirometri

	Pred	Pre	Test1	Test2	Test3	Test4	Test5	Test6
Test tid			15:11	15:12	15:13	15:18	15:20	15:21
FEV 1	3.40	3.41		3.28	3.22	3.37	3.41	
FVC	4.11	4.08		3.87	3.82	4.01	4.08	
V backextrapolation ex				0.06	0.11	0.08	0.08	
V backextrapol. % FVC	%			1.66	2.97	2.06	1.90	
EOTV	ml			21	0	77	38	
FET	s			4.2	4.6	4.2	4.7	
FVC IN		3.63		2.60	3.00	3.13	3.63	3.61
FVC IN - FVC				-1.27	-0.82	-0.88	-0.46	
Kvalitet FEV1 ATS 2019				✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	
Kvalitet FVC ATS 2019				✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	
Tid PEF 10-90	s			0.06	0.19	0.11	0.07	
PEF	l/s	8.65	6.68	6.47	5.45	6.11	6.68	
FEF 25	l/s	7.36	5.75	5.50	5.38	5.84	5.75	
FEF 50	l/s	4.75	4.46	4.48	4.52	4.60	4.46	
FEF 75	l/s	1.77	1.76	1.79	1.73	1.73	1.76	
MFEF 75/25	l/s	3.64	3.62	3.58	3.56	3.63	3.62	
FEV 3 / FEV 6								
FEV1 / PEF	L/(L/s)		0.51	0.51	0.59	0.55	0.51	
FIV 1	l	3.34	3.32	1.76	2.66	1.01	0.63	3.32
PIF	l/s		4.55	3.89	4.04	4.01	4.42	4.55
FIF 50	l/s		4.15	3.44	4.00	3.94	4.15	4.44
IC	l		2.54	2.35	2.20	2.11		
ERV	l		1.54	1.36	1.63	1.73		
SVC	l		3.84	3.71	3.83	3.84		
MVV	l/min	109						
VT MVV	l							
BF MVV	1/min							
TID MVV	s							



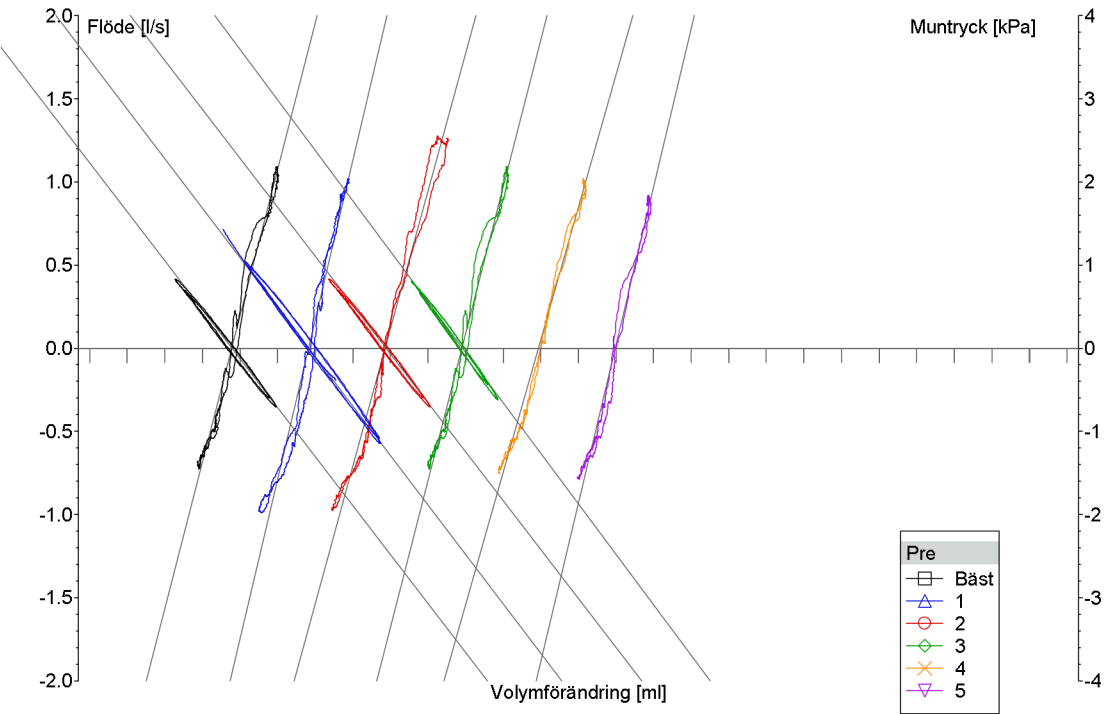
Kvalitetskontroll diffusion

	Pred	Pre	Test1	Test2
Test tid			15:23	15:28
VIN	4.15	3.77	3.75	3.80
VIN % VC max	%		92	93
Insp. tid	s		1.29	1.02
Breath hold time	s		10.49	10.31
Förkastad vol	l		0.96	0.65
Samplingsvolym	l		0.52	0.48
Exp. Tid SV Single Breath	s		0.38	0.40
DLCO SB	mmol/(min*kPa)	8.90	<u>6.42</u>	<u>6.22</u>
KCO	mmol/(min*kPa*l)		1.33	1.30
VA	l		4.83	4.85
Anatom. dead space Fowlerml			125	144
TLC-SB	l	5.38	4.88	4.89
Pmedel	kPa		0.08	0.18
Kvalitetsklass		AA	A	A



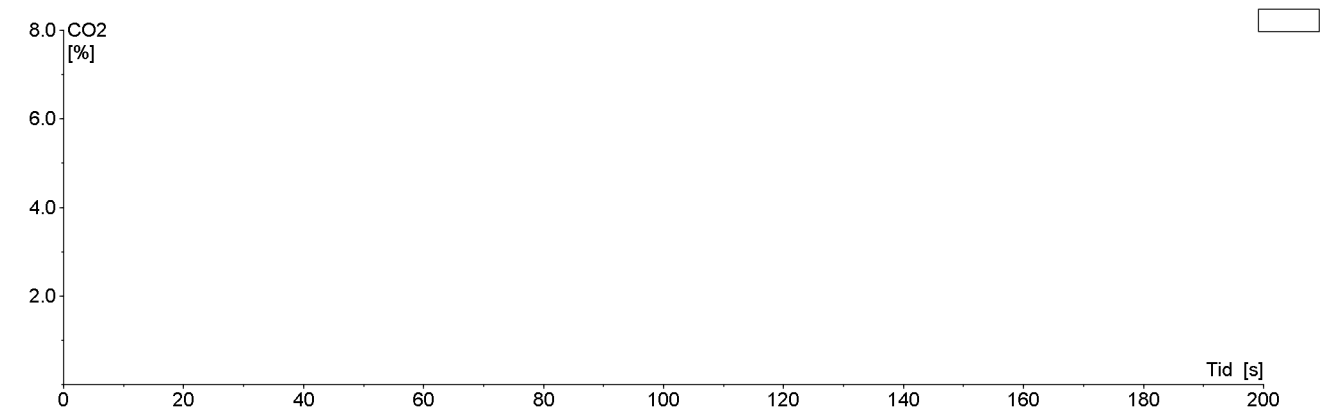
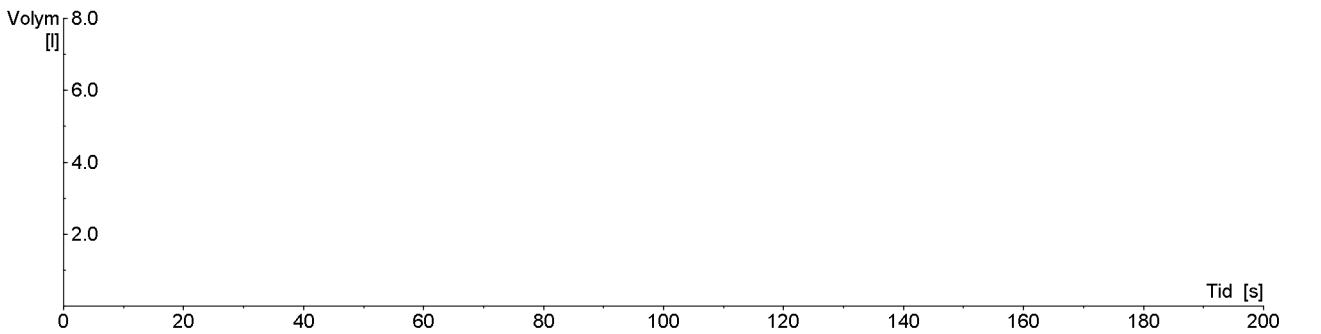
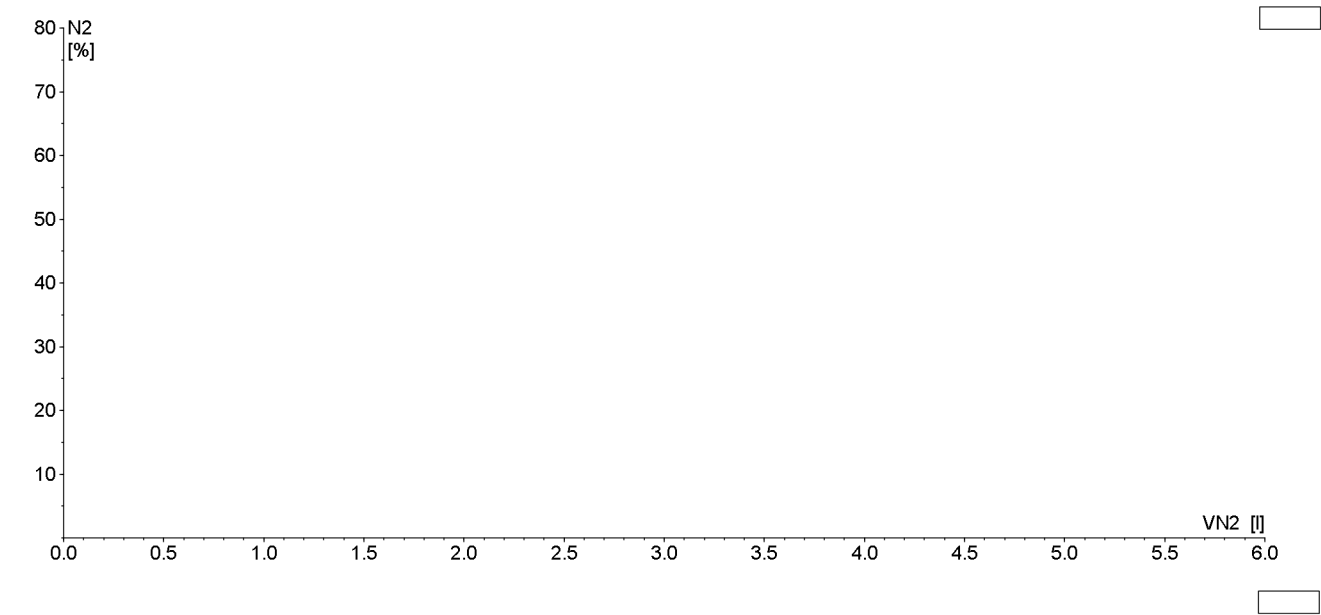
Kvalitetskontroll kroppspletysmografi

		Pred	Pre	Test1	Test2	Test3	Test4	Test5
Test tid				15:41	15:41	15:41	15:41	15:41
FRC		2.72	2.87	2.87	2.93	2.79		
IC			2.40	2.12	1.87	2.15		
TLC		5.38	5.27	4.99	4.79	4.94		
VC		4.15	4.08	3.60	3.56	3.67		
RV		1.14	1.18	1.39	1.24	1.27		
BF Vtg	1/min			52	51	48		
R tot	kPa/(l/s)	0.13	<u>0.30</u>	<u>0.29</u>	<u>0.34</u>	<u>0.30</u>	<u>0.34</u>	<u>0.29</u>



Kvalitetskontroll N2-utsköljning

	Pred
Test tid	
FRC_N2	2.72
IC_N2	
TLC_N2	5.38
VCMAX_N2	4.15
RV_N2	1.14
Utsköljning_Tid	min
Start N2-koncentration	%
Slutgiltig N2-koncentration	%
Ack. Exp. Volym vid 2 % N2	
LCI vid 2 % N2	6.10



Information

Lungfunktionsundersökning utförs enligt tekniska standarder från ERS/ATS. Resultaten tolkas enligt tekniska standarder från ERS/ATS samt, i förekommande fall, nationella rekommendationer från Svenskt forum för lungfunktionsdiagnostik och Equalis.

* Stanojevic S, et al. ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests. Eur Respir J. 2022;60(1):2101499.

* Pellegrino R, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J. 2005 Nov;26(5):948-968.

Z-score anger hur mycket ett uppmätt värde avviker från normalvärdet. Normalmaterialets 5:e percentil används som nedre normalgräns (LLN = lower limit of normal). Det motsvarar Z-score -1,64. I vissa fall är även övre normalgräns (ULN = upper limit of normal) relevant, och då används 95:e percentilen vilket motsvarar Z-score +1,64. I tabeller visas mätvärden under LLN eller över ULN med röd färg och understrykning.

För de flesta lungfunktionsmått hos vuxna används Hedenströms normalvärden upp till 70 års ålder och andra normalmaterial vid högre ålder. Det medför i vissa fall en märkbar förändring i normalvärden när gränsen mellan 70 och 71 år passeras.

Kvalitetsgradering av spirometri: A – ≥ 3 acceptabla manövrer som är repeterbara, B-E – < 3 acceptabla manövrer med sämre repeterbarhet, U – ≥ 1 användbar ("usable") manöver, F – ingen godkänd manöver och därför inga bedömbara resultat.

Kvalitetsgradering av DLCO: A – fullgott utförd manöver, B-D – något sämre utförda manövrer, F – ingen godkänd manöver och därför inga bedömbara resultat.

Om Hb inmatats vid DLCO-mätning visas det i tabellen, annars visas standardvärde 134 g/L för kvinnor och 146 g/L för män.

Normalmaterial inklusive giltighet, begränsningar och användningsråd

1. Hedenström H, et al. Reference values for lung function tests in females. Regression equations with smoking variables. Bull Eur Physiopathol Respir. 1985 Nov-Dec;21(6):551-557.

- - - > Kvinnor, 20-70 år, 148-183 cm, 45-94 kg. Vid vikt utanför viktintervallet används intervallets yttervärden istället för faktisk vikt. Ålder 18-20 år räknas som 20 år. I formeln för diffusionskapacitet (DLCO) ingår kroppsmassa men inte längd, varför överviktiga kvinnor riskerar få falskt för högt normalvärde.

2. Hedenström H, et al. Reference Values for Lung Function Tests in Men: Regression Equations with Smoking Variables. Ups J Med Sci. 1986;91(3):299-310.

- - - > Män, 20-70 år, 160-196 cm, 50-109 kg. Vid vikt utanför viktintervallet används intervallets yttervärden istället för faktisk vikt. Ålder 18-20 år räknas som 20 år.

3. Quanjer PH, et al. and the ERS Global Lung Function Initiative. Multiethnic reference values for spirometry for the 3-95 year age range: the global lung function 2012 equations. Eur Respir J. 2012;40:1324-1343.

- - - > Används här vid ålder 70-95(90) år. FEV1, FVC, FEV1/FVC och FEF75. Normalvärdet för FVC används även för VCmax och normalvärdet för FEV1/FVC används för FEV1/VCmax.

4. Michailopoulos P, et al. Reference Equations for Static Lung Volumes and TLCO from a Population Sample in Northern Greece. Respiration. 2015;89:226-234.

- - - > Används här vid ålder 70-91 år. DLCO.

5. Koch B, et al. Static lung volumes and airway resistance reference values in healthy adults. Respirology. 2013;18: 170-178.

- - - > Används här vid ålder 70-85 år. Lungvolym och R_{tot}.

6. Gulsvik A, et al. Expiratory and inspiratory forced vital capacity and one-second forced volume in asymptomatic never-smokers in Norway. Clin Physiol. 2001 Nov;21(6):648-660.

- - - > Kvinnor 18-73 år, män 18-64 år. FIV1 och FIV1%VCmax.

7. Zapletal A, et al. Lung Function in Children and Adolescents: Methods, reference values. S.Karger AG; 1987.

- - - > 6-17 år.

8. Vogel J, Smidt U. Impuls-Oszillometrie. Analyse der Atemmechanik in Ambulanz und Klinik, Epidemiologie und experimenteller Forschung. pmi Verlagsgruppe, Frankfurt am Main; 1994.

- - - > Vuxna från 18 år. IOS.