

Miten tulkitseen laaduntarkkailusta tulleita raportteja ja seuraako niistä jotain toimenpiteitä?

Päivikki Kangastupa

9.4.2024 ja 7.5.2024

# Sisältö

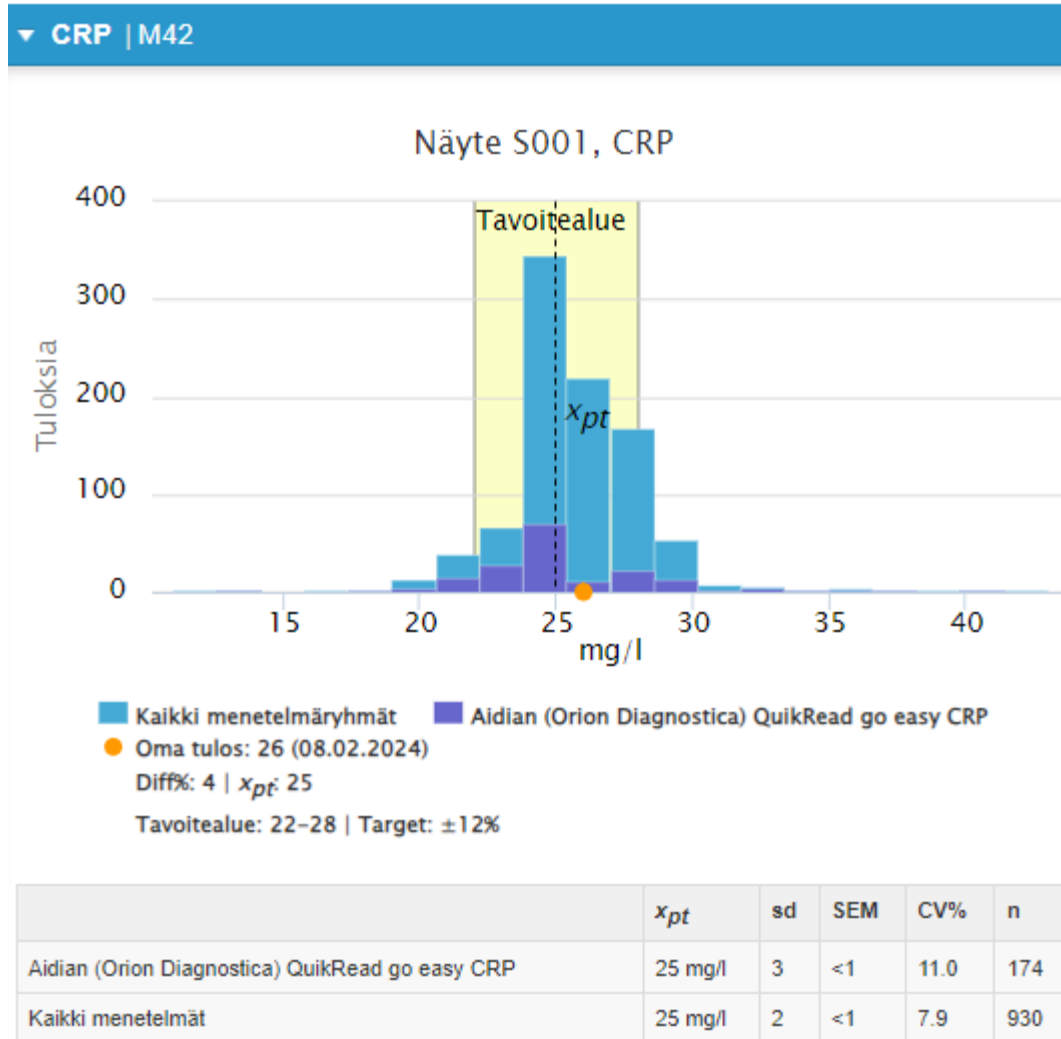
- Raportin luku (raportista löytyvät tiedot)
  - Esitystapa 1
    - esim. CRP, Hb, Troponiini
  - Esitystapa 2 (sisältää myös esitystavan 1)
    - esim. Glukoosi, INR
- Raportin tulkinta (onko kaikki ok?)
- Mitä tehdä, jos kaikki ei ole ok?

# Tavoite

- Esityksen jälkeen kuulija..
- ..ymmärtää raporttien peruseriaatteet, tunnistaa poikkeamat ja **osaa aloittaa** tulkintaa ja mahdollisia jatkotoimenpiteitä.
- Harjoituksia

Raportin luku (raportista löytyvät tiedot)

# Raportti - Esitystapa 1

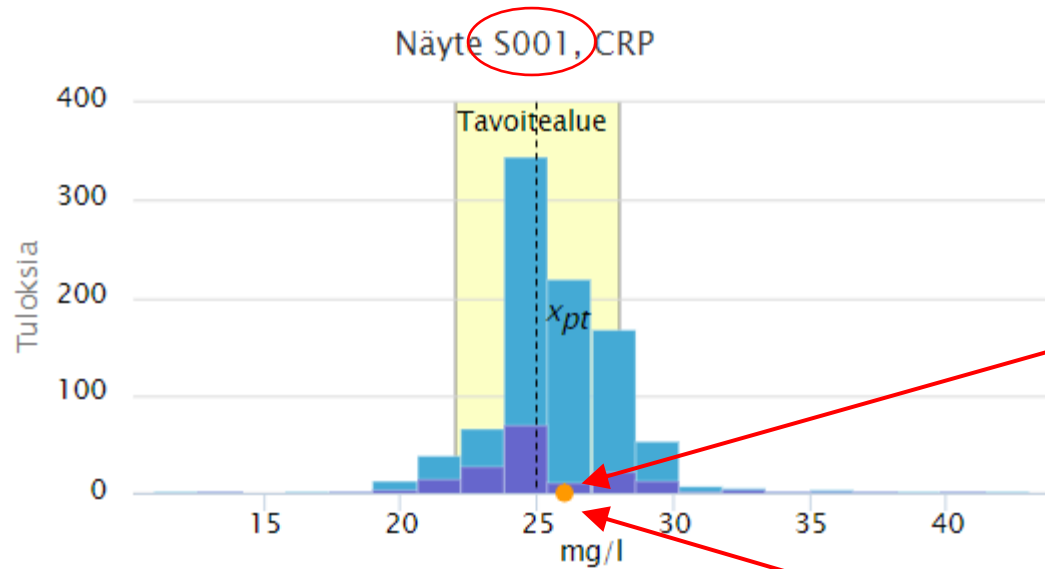


- Kaikki menetelmäryhmät = kaikki tulokset
- Aidian (Orion Diagnostica) QuikRead go easy CRP  
= oman menetelmäryhmän tulokset
- = tavoitealue
- Oma tulos

Onko oma tulos  
keltaisella alueella?

# Raportti - Esitystapa 1

## CRP | M42



■ Kaikki menetelmäryhmät    ■ Aidian (Orion Diagnostica) QuikRead go easy CRP

● Oma tulos: 26 (08.02.2024)

Diff%: 4 |  $x_{pt}$ : 25

Tavoitealue: 22-28 | Target:  $\pm 12\%$

	$x_{pt}$	sd	SEM	CV%	n
Aidian (Orion Diagnostica) QuikRead go easy CRP	25 mg/l	3	<1	11.0	174
Kaikki menetelmät	25 mg/l	2	<1	7.9	930

24/1 | Näyte S002

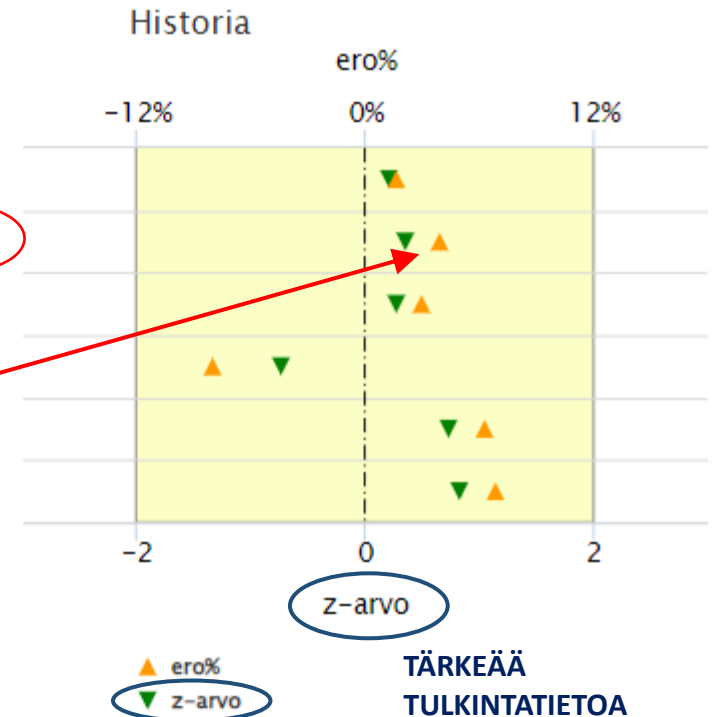
24/1 | Näyte S001

23/5 | Näyte S002

23/5 | Näyte S001

22/1 | Näyte S002

22/1 | Näyte S001

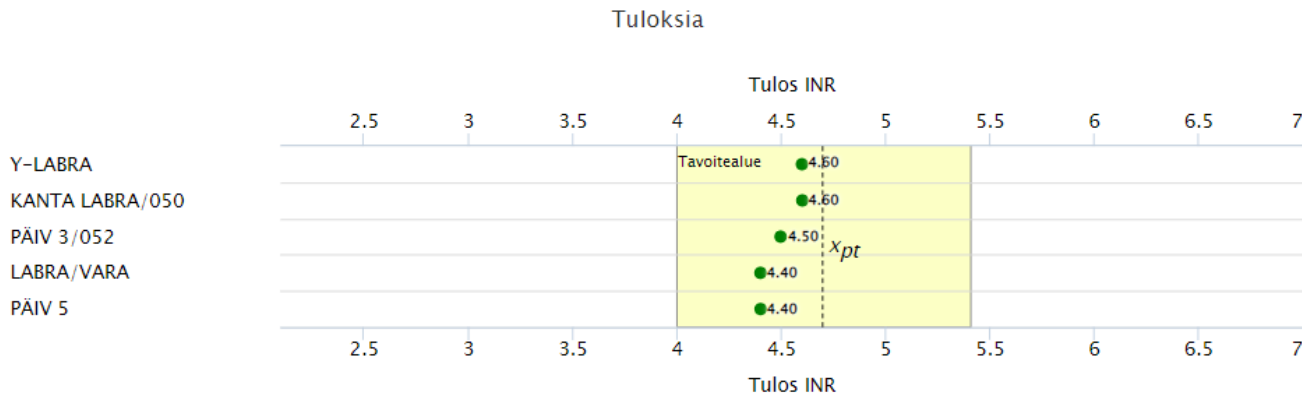
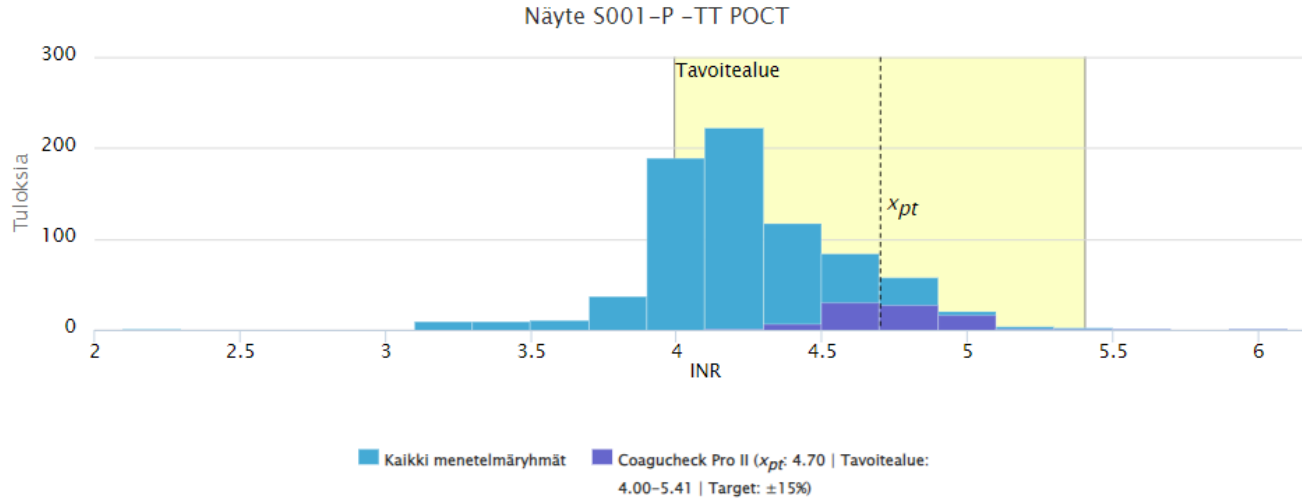


▲ ero%  
▼ z-arvo

**TÄRKEÄÄ TULKINTATIETOA**

Kierros	Näyte	$x_{pt}$	Tulos	ero%	z-arvo
24/1	Näyte S002	60	61	2%	0.21
24/1	Näyte S001	25	26	4%	0.36
23/5	Näyte S002	60	62	3%	0.28
23/5	Näyte S001	24	22	-8%	-0.74
22/1	Näyte S002	63	67	6%	0.73
22/1	Näyte S001	39	42	7%	0.83

# Raportti - Esitystapa 2



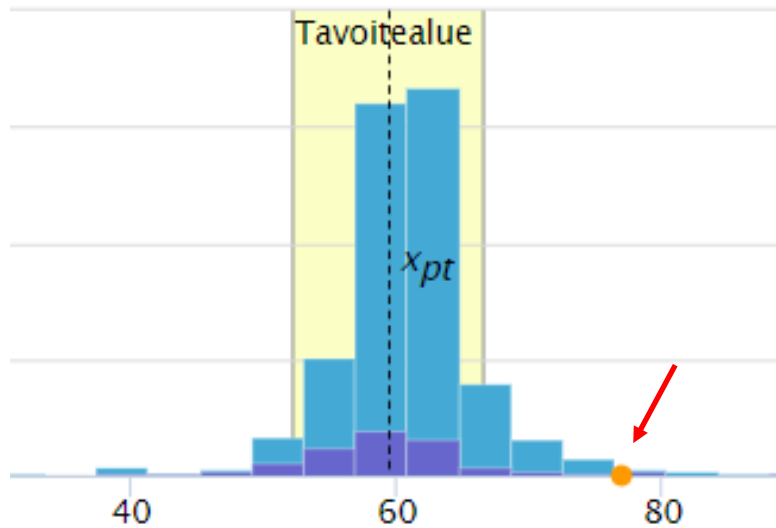
Onko oma tulos  
keltaisella alueella?

Raportin tulkinta (onko kaikki ok?)



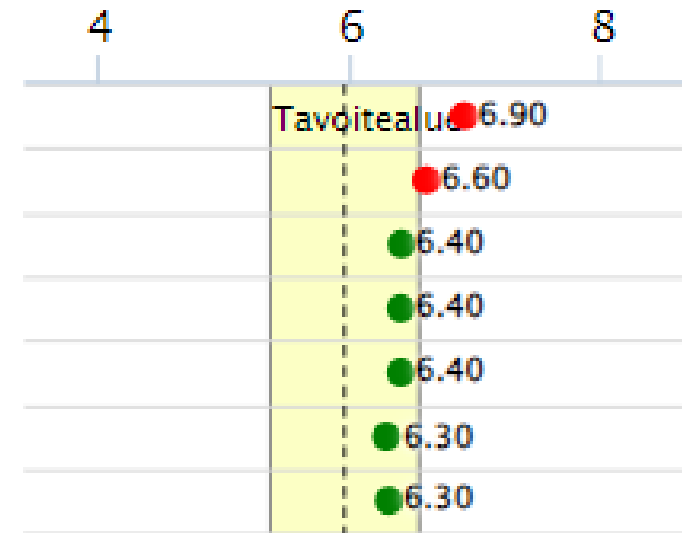
# Tulos ei ole ok (vaatii jatkotulkintaa), jos

Esitystapa 1



Tulos ei ole keltaisella alueella

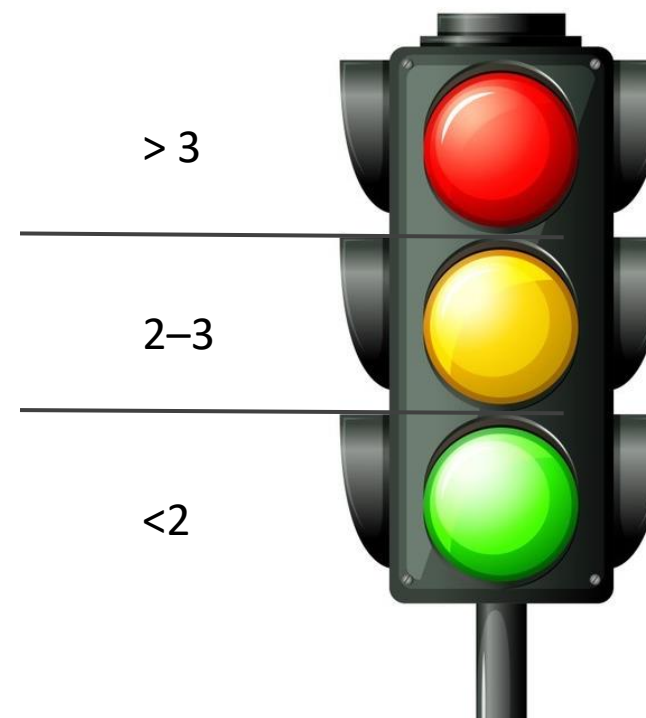
Esitystapa 2



Tulos ei ole keltaisella alueella (punainen pallo)

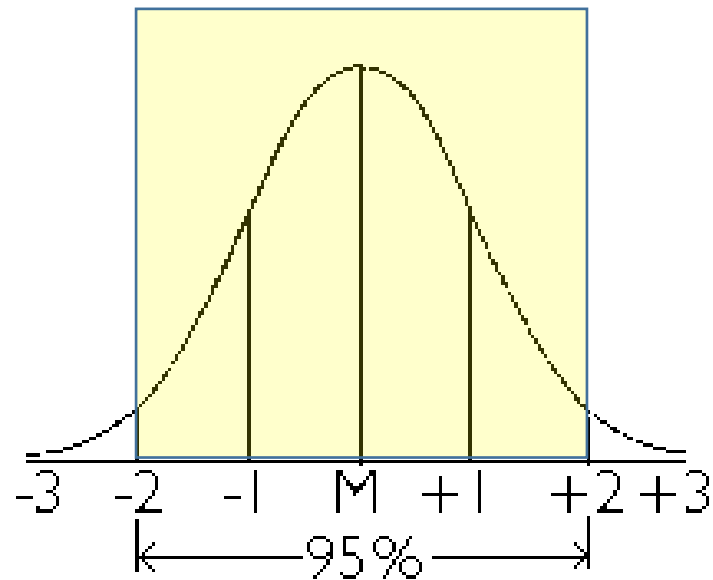
# Poikkeavan tuloksen tulkinta, z-arvo

- LabScalan tavoiterajat asetetaan prosentteina
  - Joskus rajat ja menetelmän suorituskyky eivät vastaa toisiaan
    - Vertailua tehdään tällöin muihin vastaajiin nähden
      - **katsotaan z-arvoa**
      - z-arvo voi olla + tai -
      - unohda etumerkki tulkitessa!
      - z-arvo  $< 2$ 
        - 95 % tuloksista
      - **z-arvo  $> 2$** 
        - 5 % tuloksista
        - **Onko oma tulos tässä porukassa?**



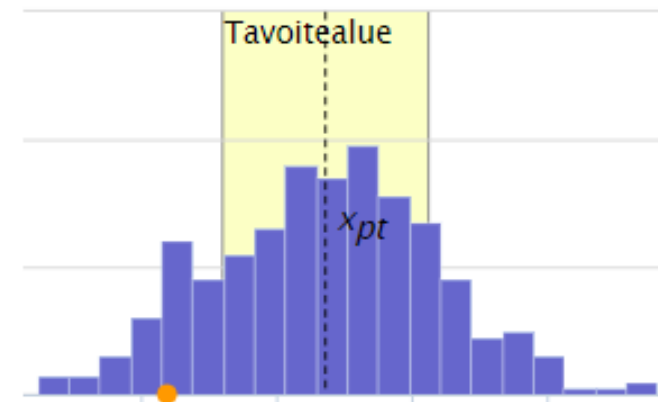
# Miksi katsotaan z-arvoa?

Ideaalitilanne



- tavoite ja jakauma ovat yhtenevät
- 95 % hyväksyttävistä tuloksista on tavoitealueella

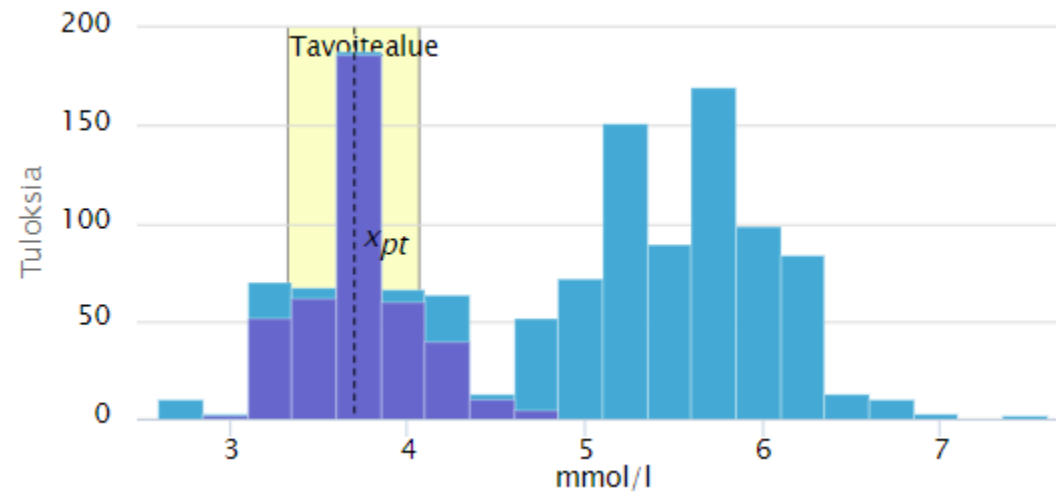
Todellisuus toisinaan



- rajat ja menetelmän suorituskyky eivät aina vastaa toisiaan
- rajojen ja jakauman osuvuus riippuu usein myös pitoisuusalueesta
- **z-arvo huomioi todellisen jakauman**
- $z -2..+2 = \text{keskiarvo} \pm 2SD (= 95 \%)$

# Tuloksia tulee verrata vain omaan ryhmään!

Lisä- ja säilöntäaineiden takia näytteet eivät toimi kaikilla laitteilla samoin.



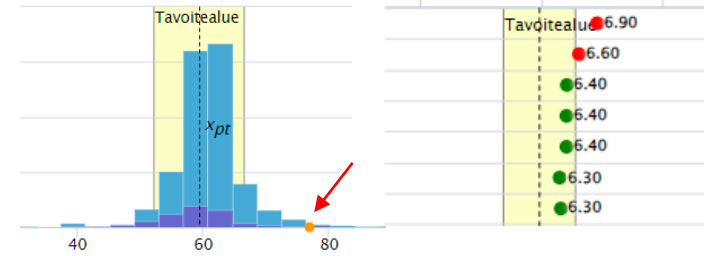
Mitä tehdä, jos tulos ei ole ok?

# Mitä tehdä, jos tulos ei ole ok?

(eli tulos on keltaisen alueen ulkopuolella tai punainen pallo)

→ Onko raportissa oikea laite/metelmä?

→ z-arvon tarkastelu (voi olla + tai -, unohda etumerkki!)



Kierros	Näyte	$x_{pt}$	Tulos	ero%	z-arvo
23/3	Näyte S001	5.96	6.90	15.85%	2.15
23/1	Näyte S001	3.70	3.80	2.80%	0.34

z-arvo on >3

z-arvo on 2–3

z-arvo on <2

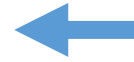
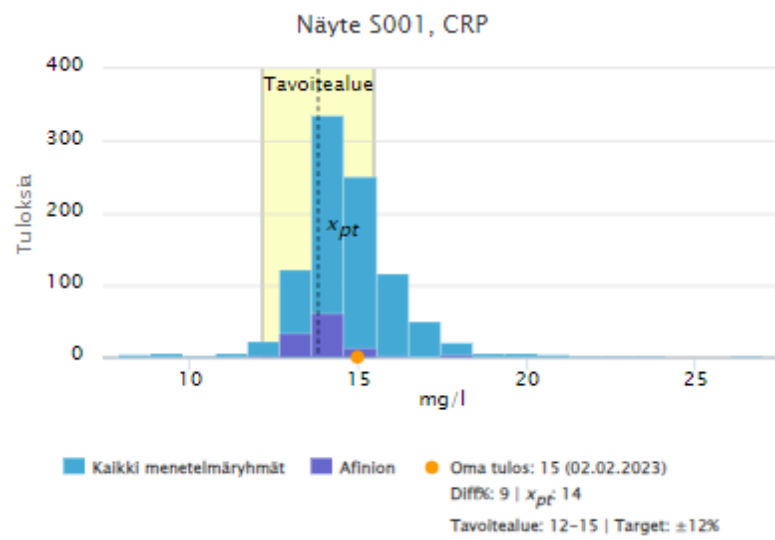


- Selvitettävä heti! (ks. alempi kohta)

- Miten sisäiset kontrollit ovat menneet?
- Onko kaikki päiväykset jne. ok? Oliko näyte kunnossa?
- Onko ollut avattuna kauan? Koita uusista tarvikkeista.
- Tee laaduntarkkailunäyte uudelleen, huomioi tekotapa.
- Ole yhteydessä Tainaan (kerro toimenpiteet tai kysy neuvoa).

- Toimenpiteitä ei välttämättä tarvita.  
Miten mahdollinen toinen näyte meni?

Harjoituksia

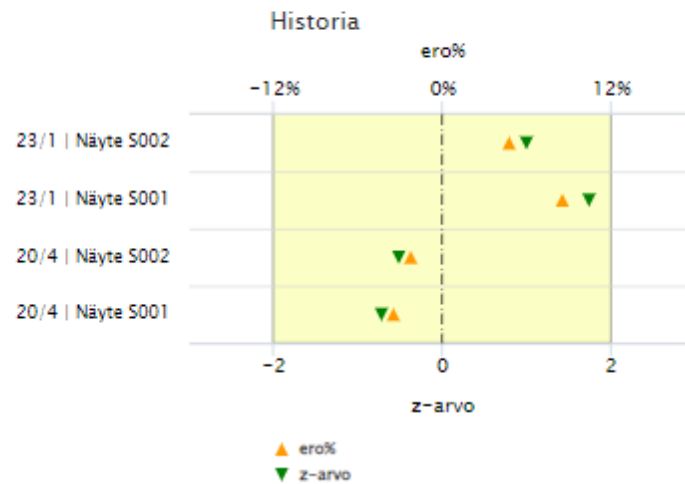


Poikkeama?

- kyllä/ei?

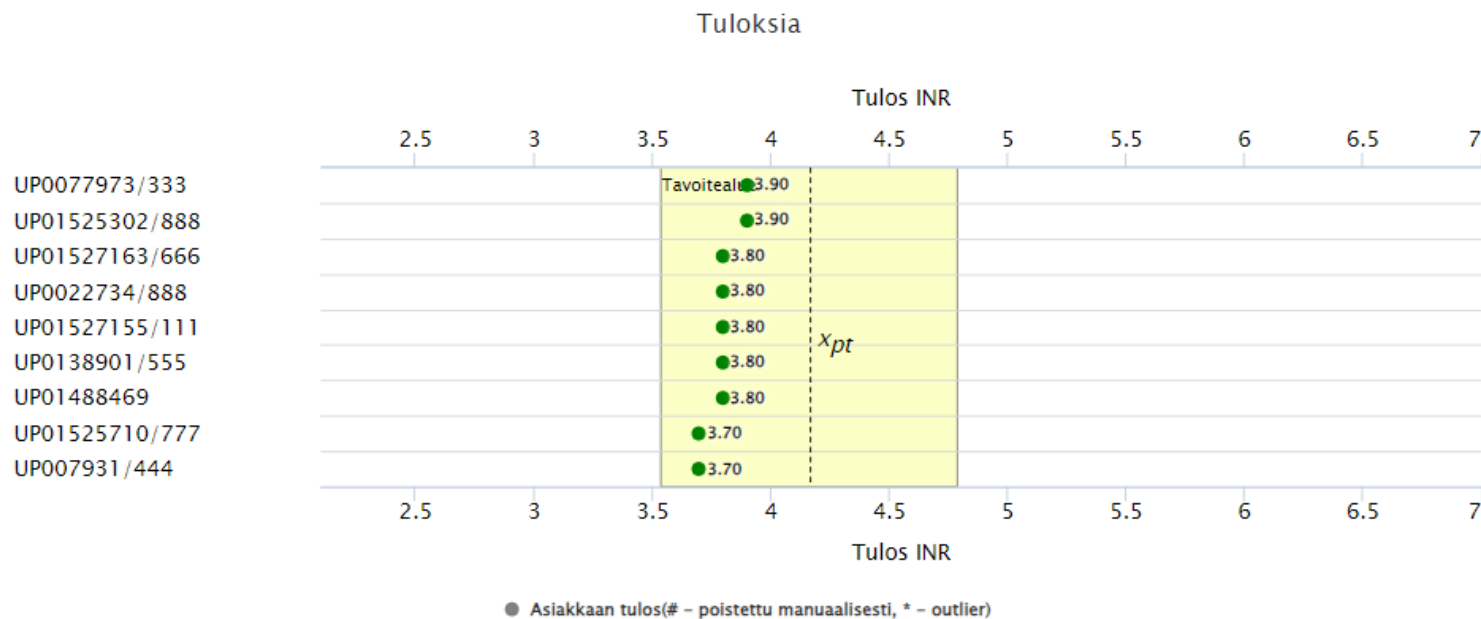
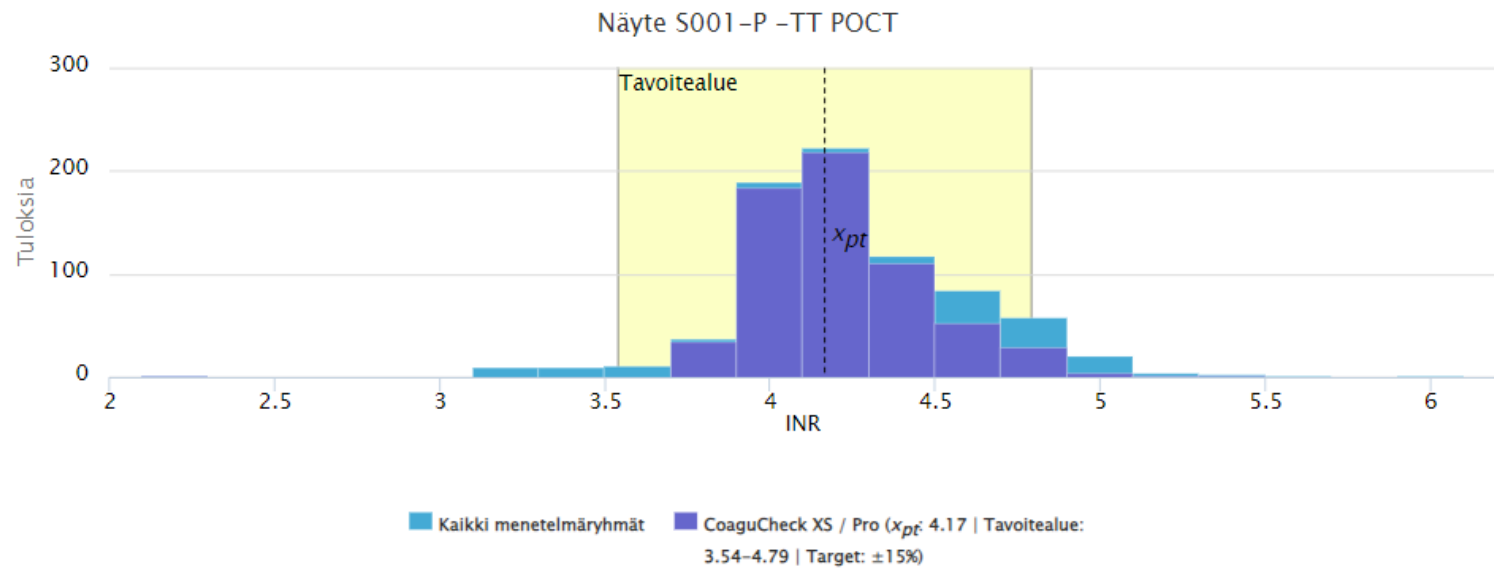
Ei poikkeamaa,  
kaikki ok 😊

	$x_{pt}$	sd	SEM	CV%	n
Afinion	14 mg/l	<1	<1	5.0	113
Kaikki menetelmät	15 mg/l	1	<1	8.8	949



Kierros	Näyte	$x_{pt}$	Tulos	ero%	z-arvo
23/1	Näyte S002	57	60	5%	1.00
23/1	Näyte S001	14	15	9%	1.74
20/4	Näyte S002	58	57	-2%	-0.51
20/4	Näyte S001	39	38	-4%	-0.72

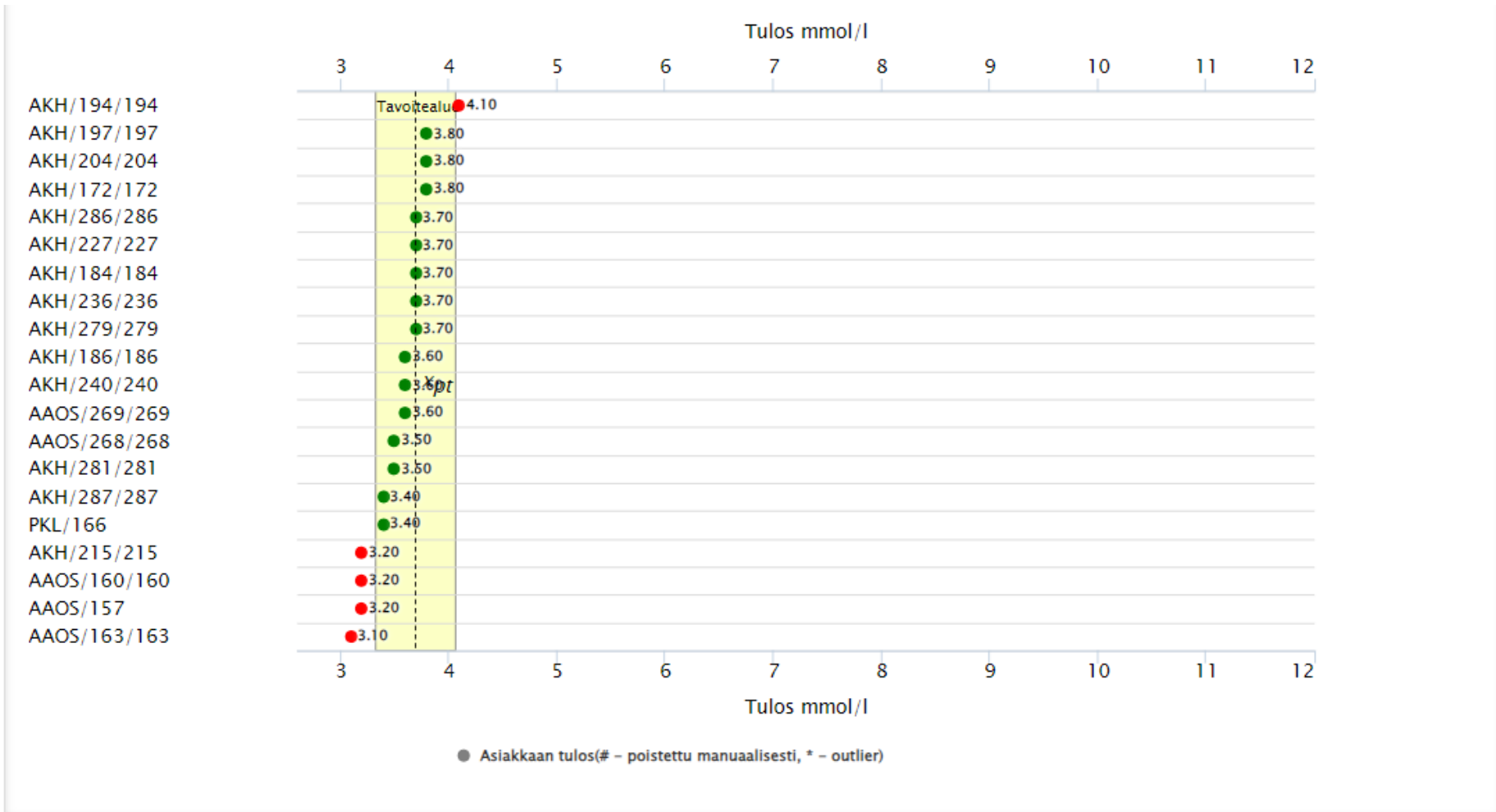




Poikkeamia?

- kyllä/ei?

Ei poikkeamia,  
kaikki ok 😊



Poikkeamia?

- kyllä/ei?

Kyllä, poikkeamia tavoitealueesta!

Miten jatkan?

Tarkastellaan laitekohtaiset histogrammit.

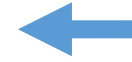
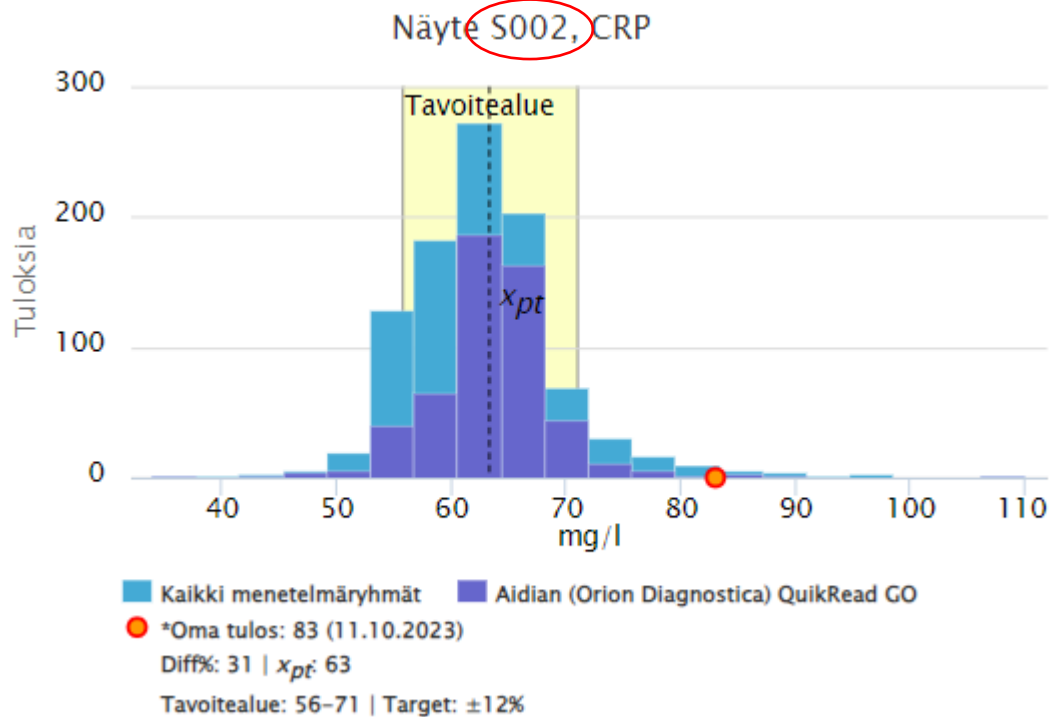
► Näyte S001 | **Gluk** | Laitekohtaiset histogrammit LabScalassa

► Raportin tiedot

Takaisin Avaa tuloslomake

Lataa PDF

Tulosta PDF



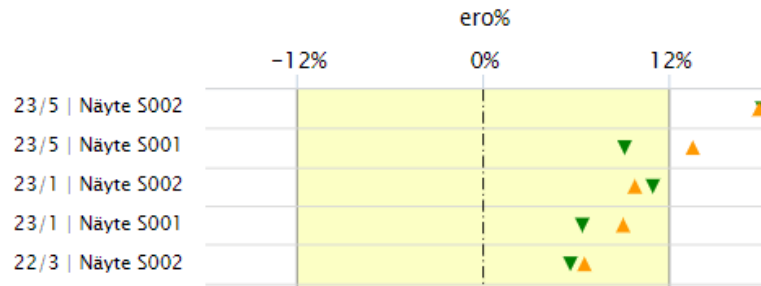
Poikkeama?

- kyllä/ei?

Kyllä, poikkeaa selvästi tavoitealueesta!

Tarvitaanko toimenpiteitä?

- kyllä/ei?
- miksi?

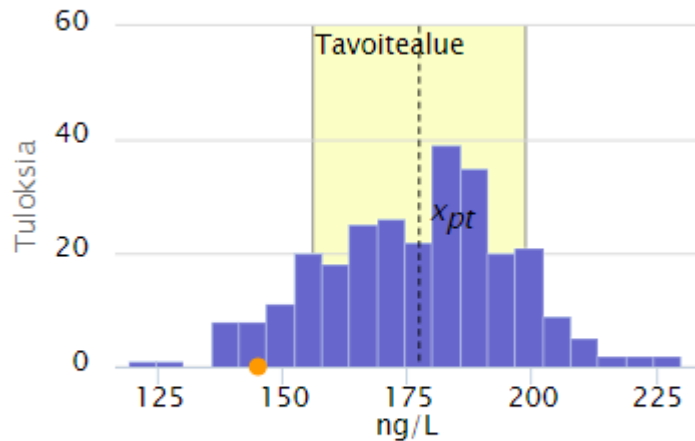


Kierros	Näyte	$x_{pt}$	Tulos	ero%	z-arvo
23/5	Näyte S002	63	83	31%	4.08
23/5	Näyte S001	25	28	13%	1.52
23/1	Näyte S002	61	67	10%	1.82
23/1	Näyte S001	15	16	9%	1.06
22/3	Näyte S002	52	55	7%	0.94

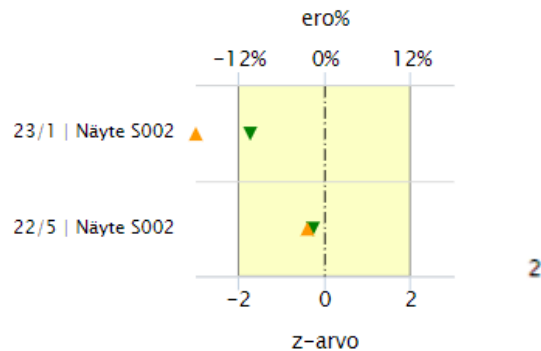
Kyllä, toimenpiteitä tarvitaan heti!  
z-arvon itseisarvo on yli 3.

Oma tulos 83, tavoitealue 56–71,  
aivan liian iso heitto! (CRP)

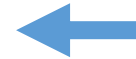
Näyte S002 Troponiini T  
Kvantitatiivinen



■ Kaikki menetelmäryhmät    ■ Roche cobas h232  
● Oma tulos: 145 (23.02.2023)  
 Diff%: -18 |  $x_{pt}$ : 177  
 Tavoitealue: 156–199 | Target:  $\pm 12\%$



Kierros	Näyte	$x_{pt}$	Tulos	ero%	z-arvo
23/1	Näyte S002	177	145	-18%	-1.72
22/5	Näyte S002	158	154	-2%	-0.26



Poikkeama?

- kyllä/ei?

Kyllä, poikkeaa tavoitealueesta!

Tarvitaanko toimenpiteitä?

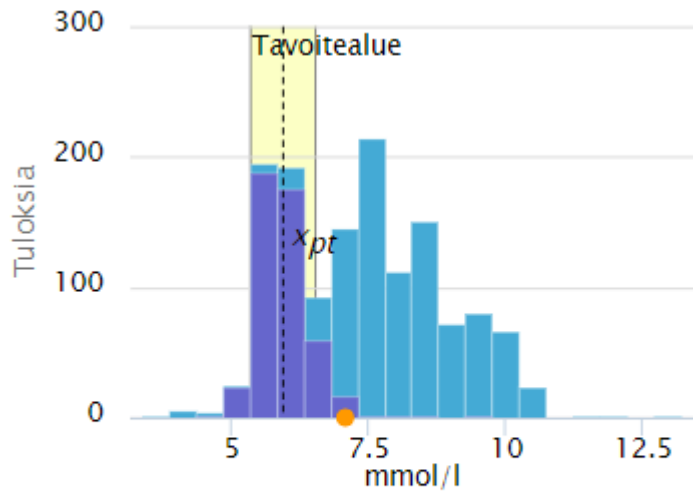
- kyllä/ei?
- miksi?

Toimenpiteitä ei välttämättä tarvita. z-arvon itseisarvo on alle 2.

Oma tulos 145, tavoitealue 156–199.

Vielä siedettävä heitto. (TnT)

Jos kyseessä kierros, jolla kaksi näytettä, huomioidaan myös, miten toinen meni.

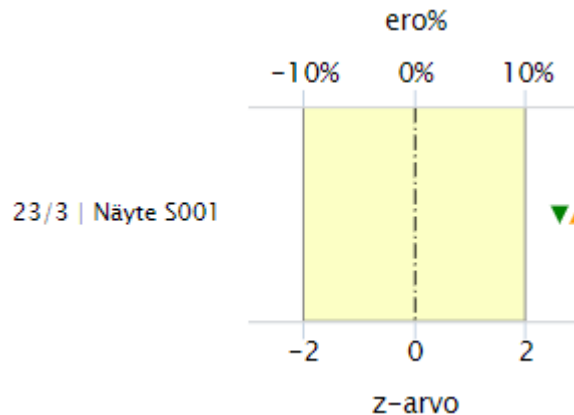


■ Kaikki menetelmäryhmät ■ On Call Sure

● Oma tulos: 7.10 (07.09.2023)

Diff%: 19.21 |  $x_{pt}$ : 5.96

Tavoitealue: 5.36–6.55 | Target:  $\pm 10\%$



Kierros	Näyte	$x_{pt}$	Tulos	ero%	z-arvo
23/3	Näyte S001	5.96	7.10	19.21%	2.60

Poikkeama?

- kyllä/ei?

Kyllä, poikkeaa  
**menetelmäkohtaisesta**  
tavoitealueesta!

Tarvitaanko  
toimenpiteitä?

- kyllä/ei?
- miksi?

Kyllä, syy pitää selvittää!  
z-arvon itseisarvo on 2 ja 3 välillä.  
Satunnaispoikkeama vai todellinen?

Oma tulos 7.1, tavoitealue 5.36–6.55,  
iso heitto! (Gluk)

# Kiitos!

Mitä opin?

Mikä jäi epäselväksi?

Mitä pohdin ja mitä oppimani tieto merkitsee itselleni?

Kysyttehän matalalla kynnyksellä :)

”..ja **osaa aloittaa** tulkintaa ja mahdollisia jatkotoimenpiteitä.”

Viimeinen vastuu tulosten tulkinnasta on aina laboratorion.