



Statens vegvesen



Statens vegvesen

Prøveskanning

Overflateskanning av asfaltkjerner

John Sebastian Hov og Johnny Stenshagen

Fagressurs Drift og vedlikehold

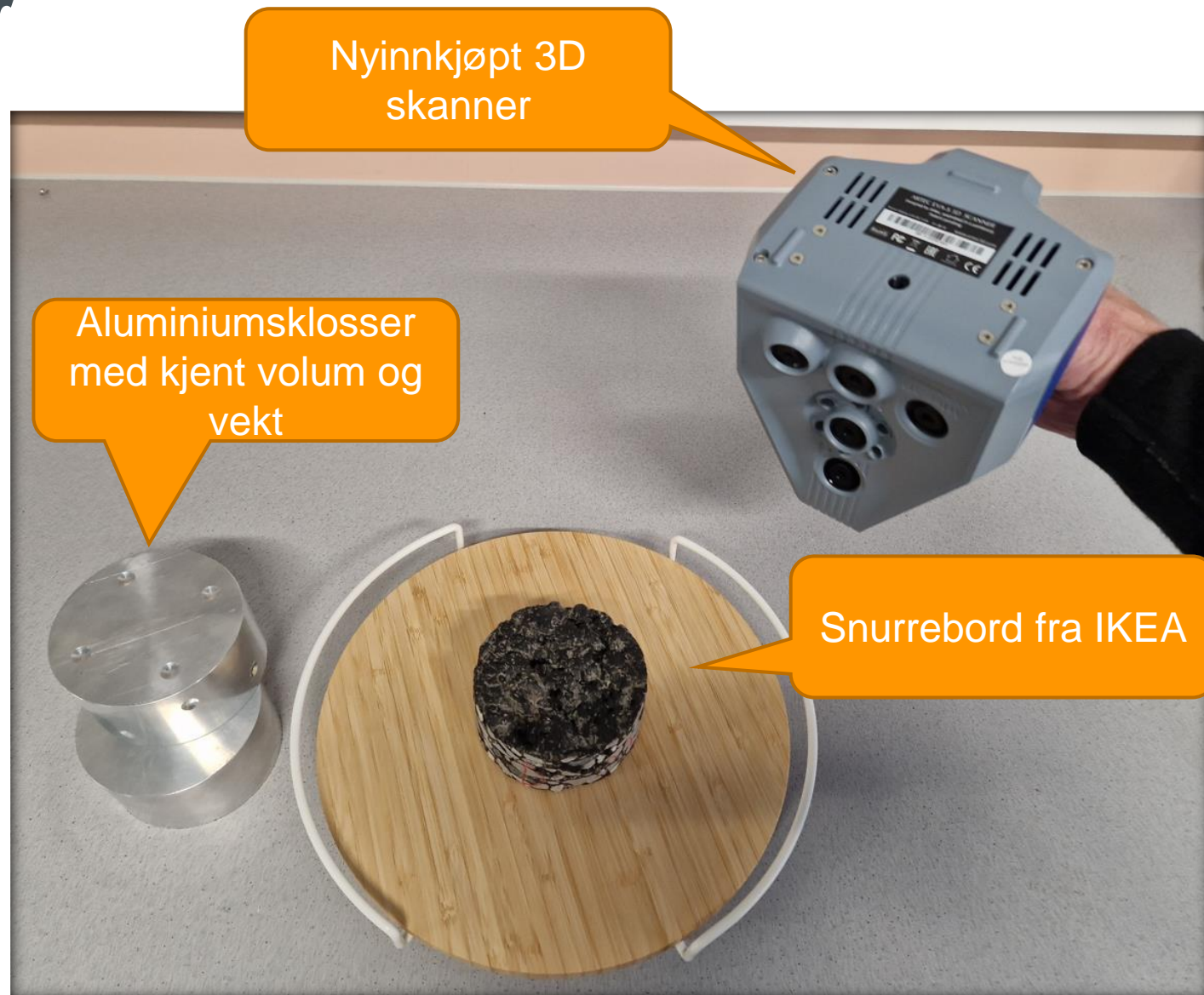
Laboratorier

Statens vegvesen



Hulrom i asfaltmasser

- Hvordan finne hulrommet i borkjerner
- Målemetoder for borkjerner
 - R210 – 362 prøvens densitet
 - Metode A. Forsegling
 - Metode B. Måling.
 - Metode C. Hydrostatisk
- Overflateskanning av borkjerner



← Sections & volume



Name

Section 1

Ctrl+click to add a note.

Smart fusion 1

Volume 404748,78 mm³

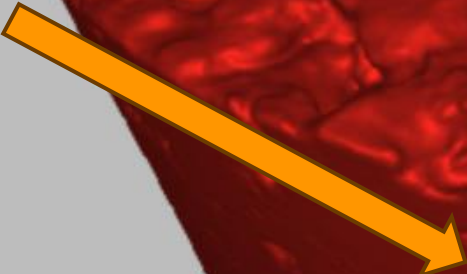
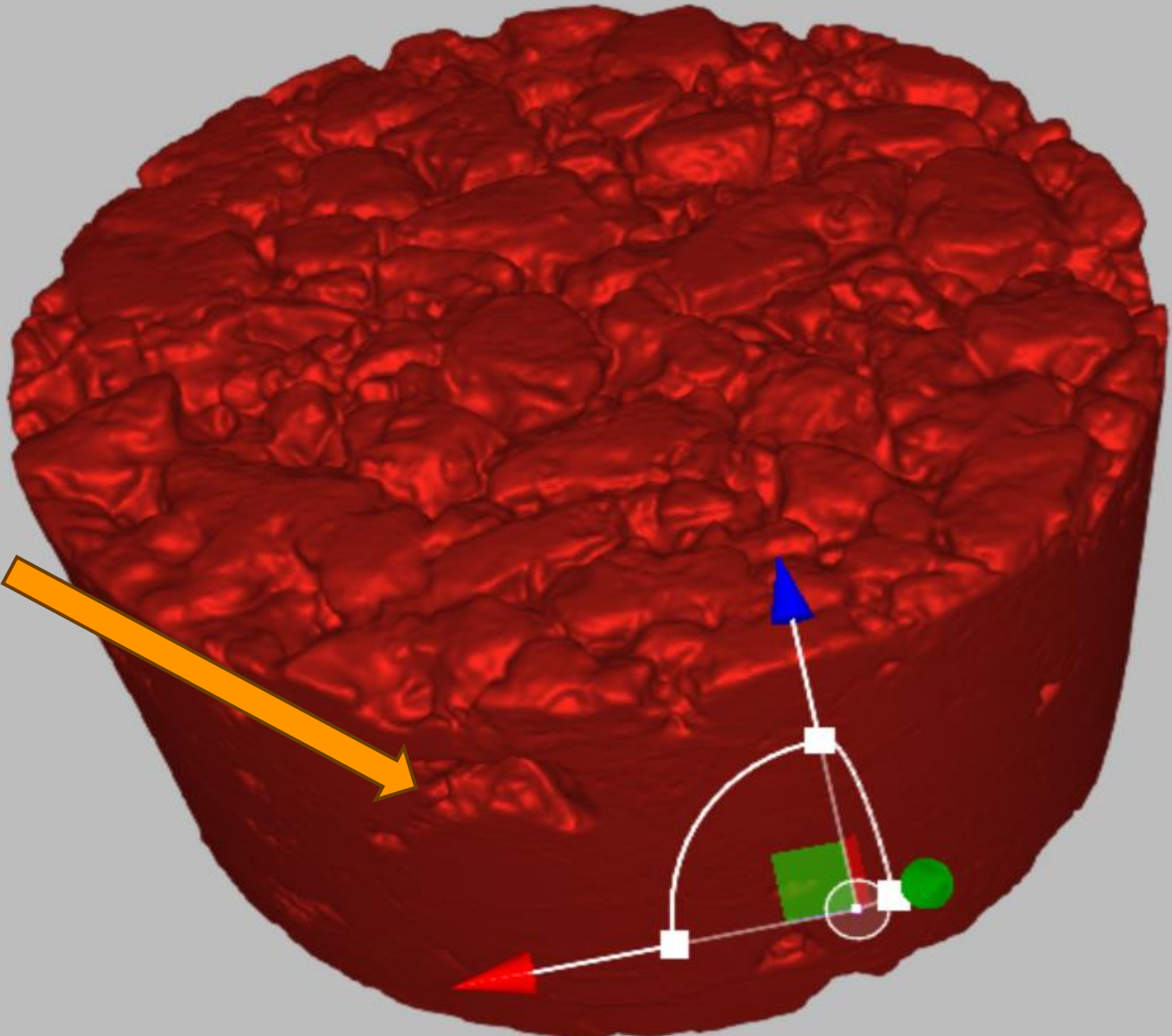
Surface area 34671,24 mm²



3D bilde av klossen

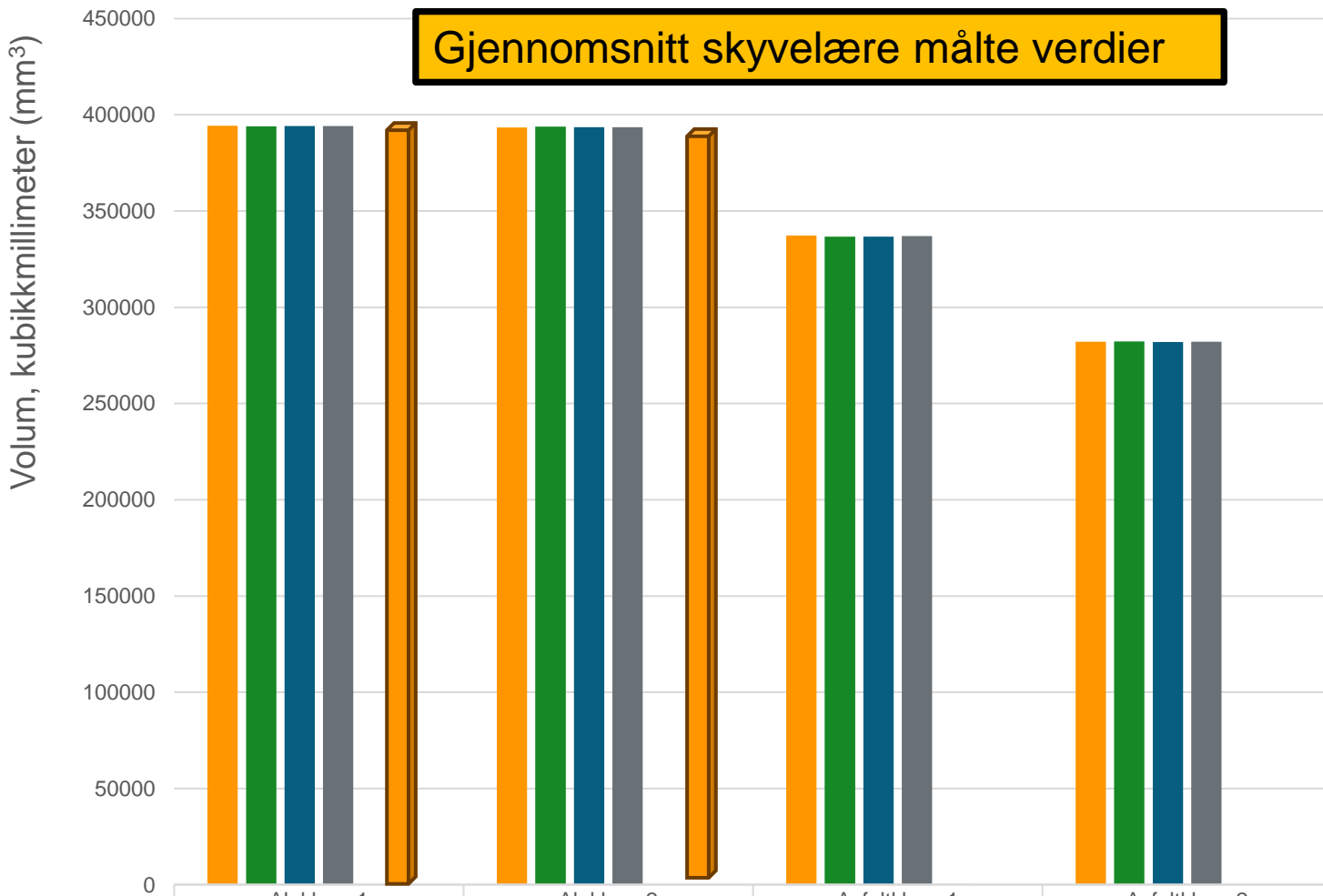
Trenger ikke kappe topp

Ta med, ikke ta med hulrom på kappede flater



Test-scanning aluminiums- og asfaltklosser

Gjennomsnitt skyvelære målte verdier



	Alukloss 1	Alukloss 2	Asfaltkloss 1	Asfaltkloss 2
Scan 1	394241	393387	337358	282047
Scan 2	393952	393803	336682	282220
Scan 3	394164	393598	336734	281878
Gjennomsnitt	394119	393596	336924	282048
Std. Avvik	150	208	376	171
RSD	0,04	0,05	0,11	0,06

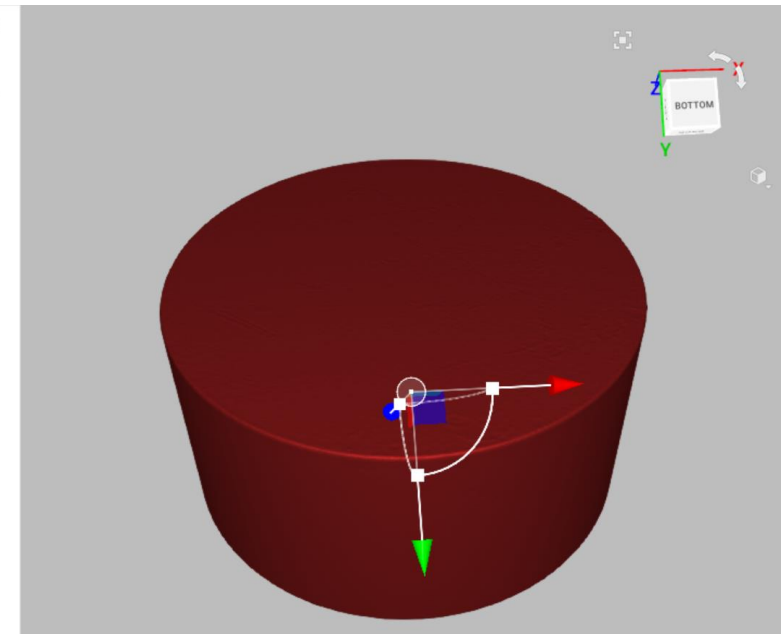
Scan 1 Scan 2 Scan 3 Gjennomsnitt

Sections & volume

Name
Section 1

Ctrl+click to add a note.

Smart fusion 1
Volume 394241,37 mm³
Surface area 31354,62 mm²

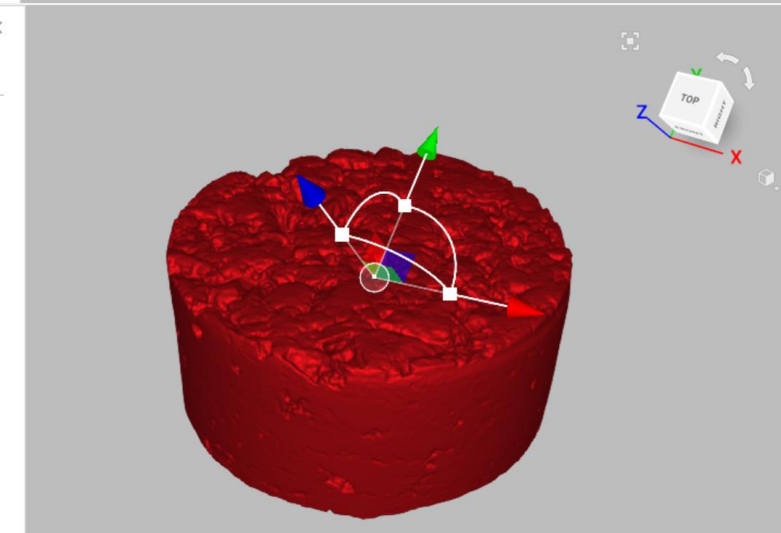


Sections & volume

Name
Section 1

Ctrl+click to add a note.

Smart fusion 1
Volume 337357,55 mm³
Surface area 31305,29 mm²



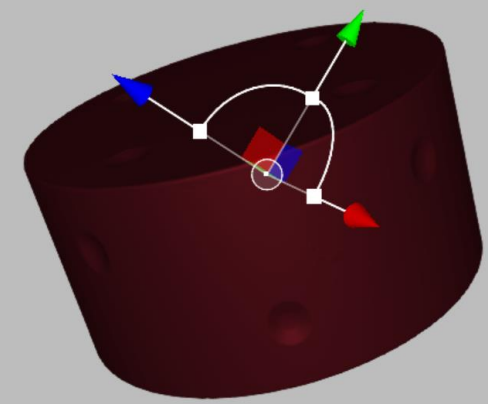
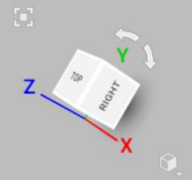
Fra volum til densitet

Sections & volume

Name
Section 1

Ctrl+click to add a note.

Smart fusion 1
Volume 393386,86 mm³
Surface area 31425,63 mm²



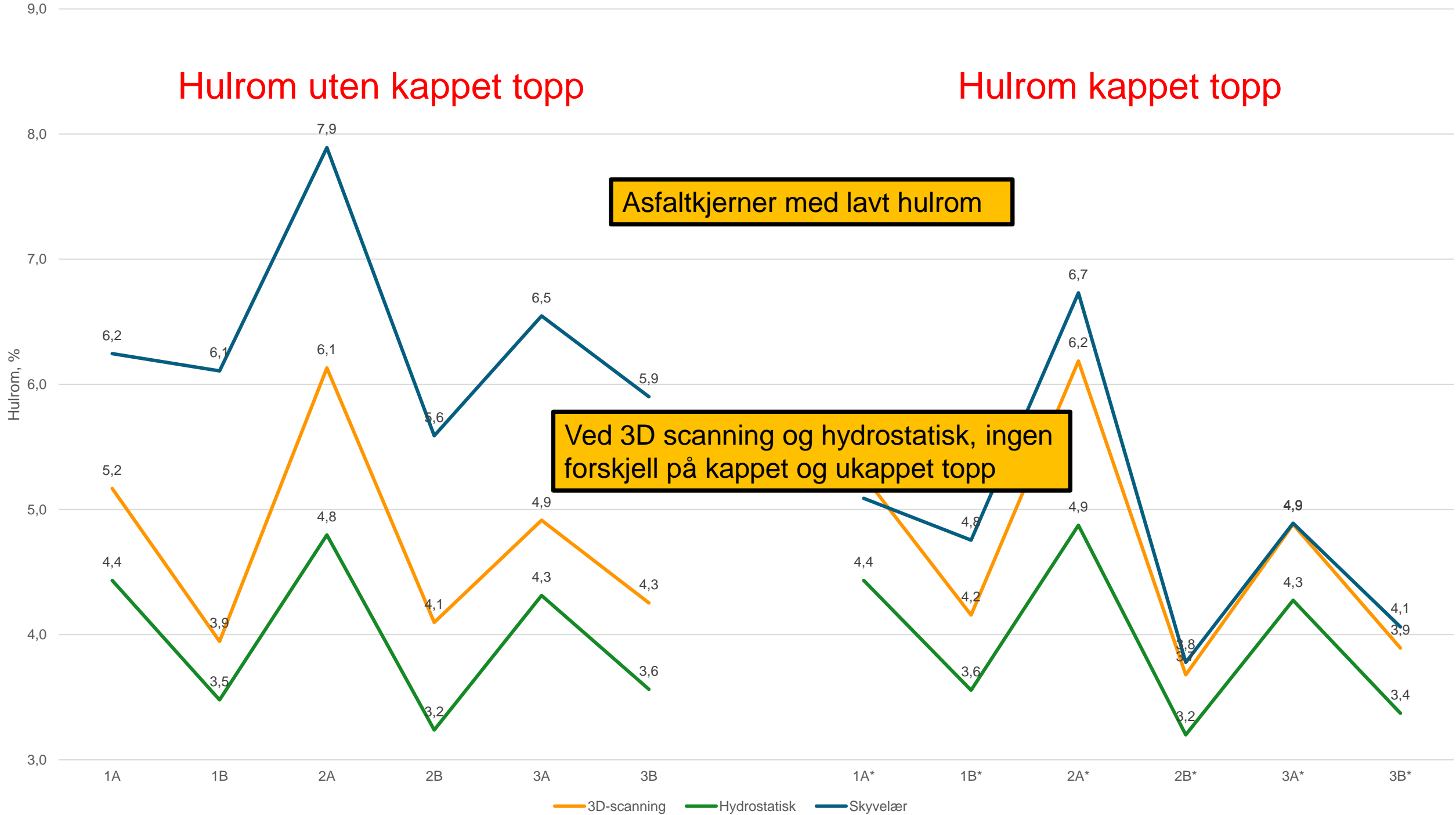
Densitet, Mg/m³

Densitet scan 1	2,704	2,705	2,363	2,216
Densitet scan 2	2,706	2,702	2,368	2,215
Densitet scan 3	2,705	2,704	2,368	2,218
Gj.snitt densitet	2,705	2,704	2,366	2,216

■ Densitet scan 1
 ■ Densitet scan 2
 ■ Densitet scan 3
 ■ Gj.snitt densitet

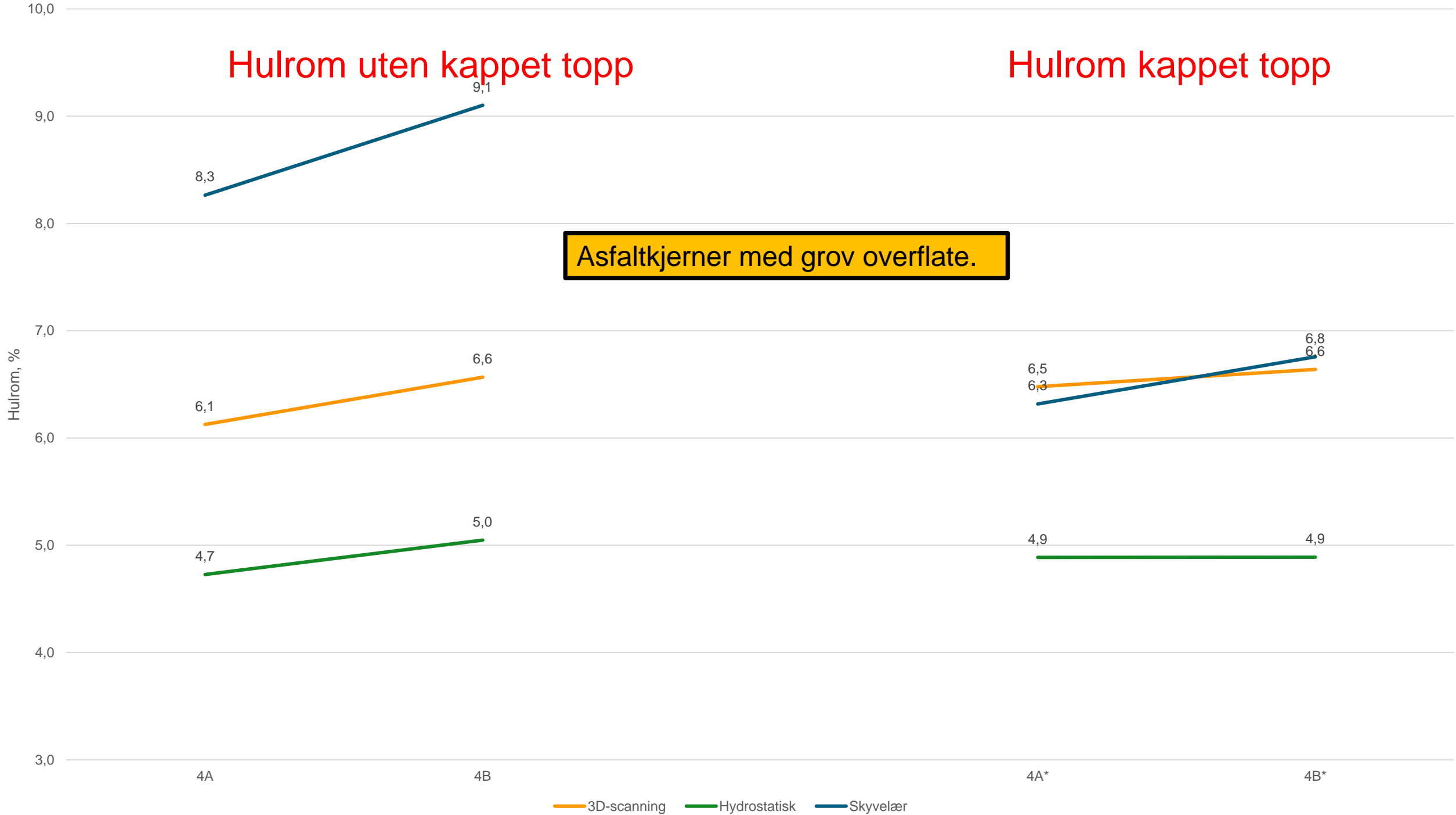
Hulrom uten kappet topp

Hulrom kappet topp



Hulrom uten kappet topp

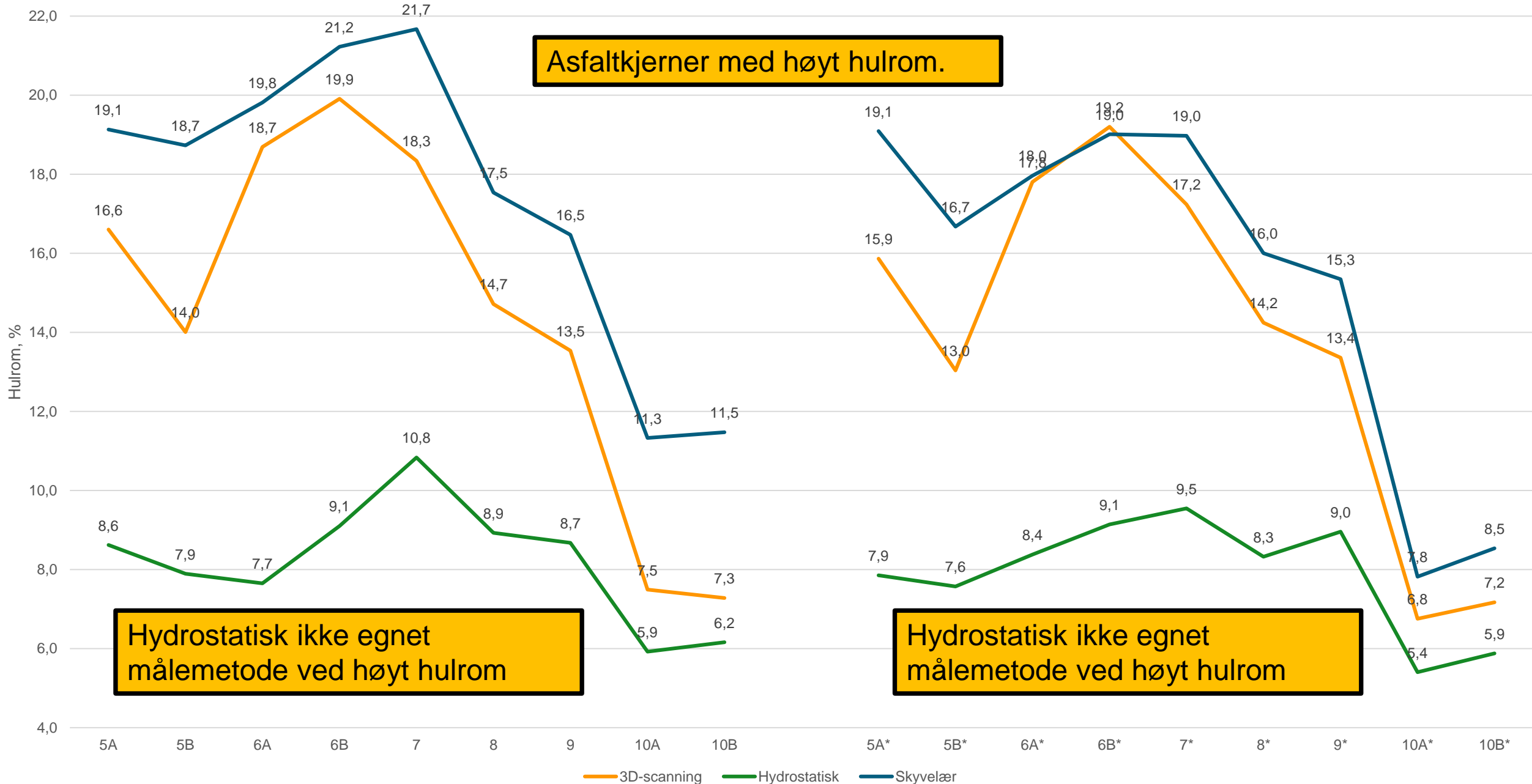
Hulrom kappet topp



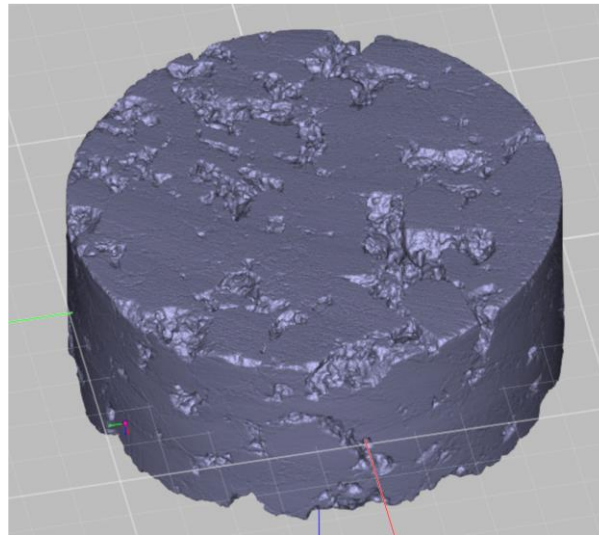
Asfaltkjerner med grov overflate.

Hulrom uten kappet topp

Hulrom kappet topp



Erfaringer til nå ved bruk av 3D-scanner



- **Ny metode under utprøving**
 - **Stor nøyaktighet i målingene**
 - **God måte å dokumentere kjerne visuelt**
 - **Trenger ikke ødelegge kjerne**
 - **Veldig lett vint**
 - **5-10 minutter bearbeiding pr kjerne**
- **Ulike parametere i programvare**
 - **Uendelig muligheter**
- **Forskjellige scannere med ulik oppløsning og presisjon**
 - **Hva er godt nok?**

Veien videre

- **Metodebeskrivelse og få den inn som en metode i R210**
- **Uttak av 2 borkjerner i felt**
- **SVV preparerer kjernene og utfører analyser**
 - Kapper
 - Skyvelæremålt
 - Hydrostatisk
 - 3D scanning
- **Sender kjernene til Entreprenør for analyse**
 - Skyvelæremålt
 - Hydrostatisk
- **Sammenligne resultater**
 - Like resultater, kjerner sendes til SVV for maksimum densitet.
 - Uenighet, kjerner sendes til 3 part.





S
P
Ø
R
S
M
Å
L
?

