

ANALYS AV ANRIKNINGSSAND PÅ BEACHEN I KIRUNA OCH MALMBERGET SANDMAGASIN

Isotopmätare vs Vattenvolymeter
Variationer i finjordshalt och portal

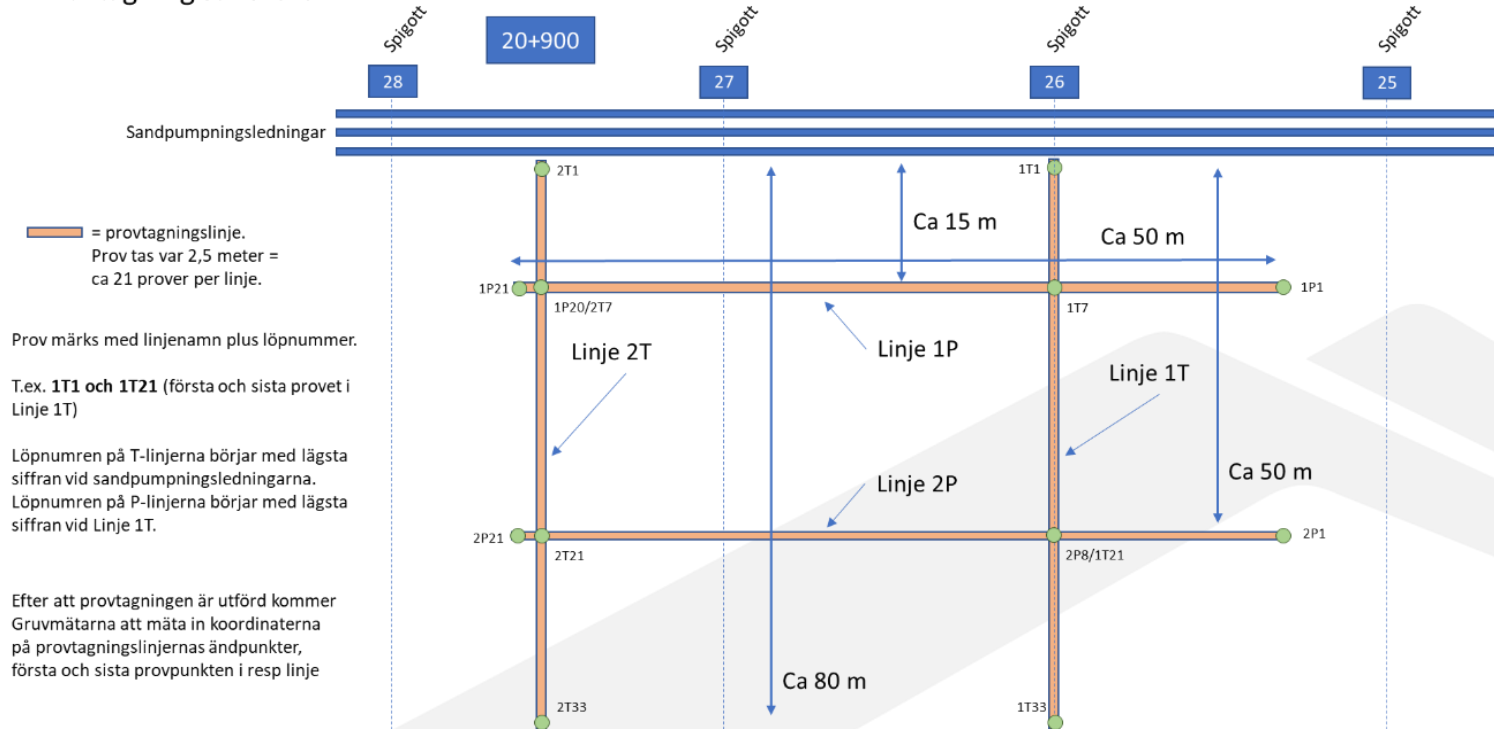
Karin Engström

PROVTAGNINGSFÖRSÖK I KIRUNA OCH MALMBERGET



PROVTAGNINGSPLAN

Provtagning sand C-C2



VATTENVOLYMETER VS ISOTOPMÄTARE

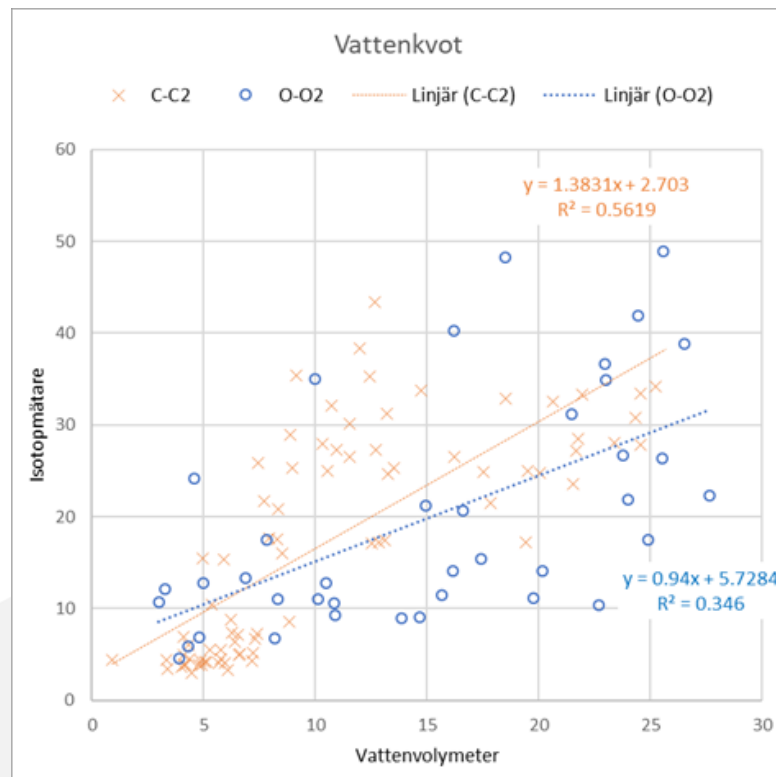
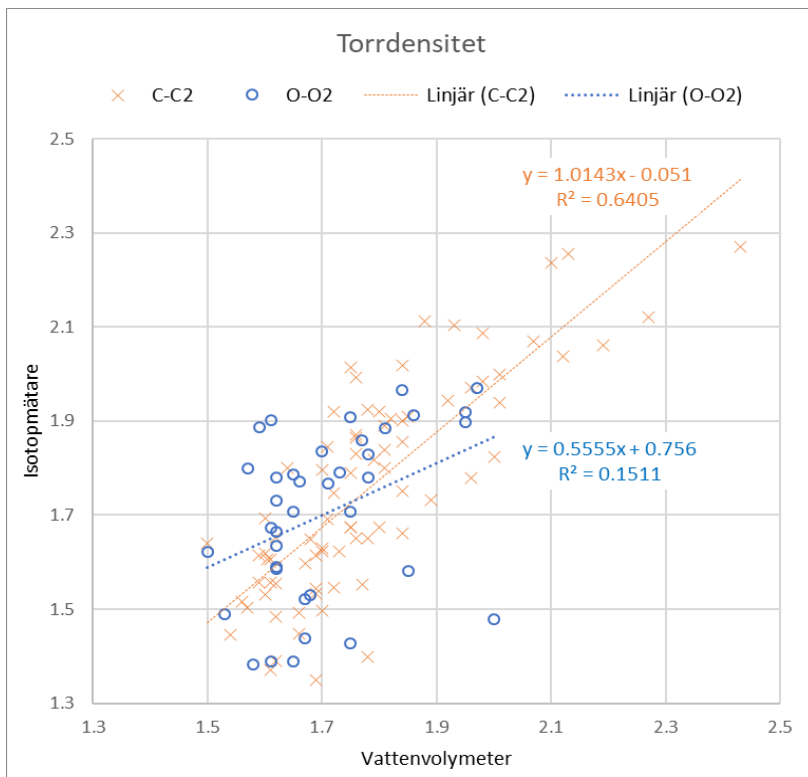


Vattenvolymeter

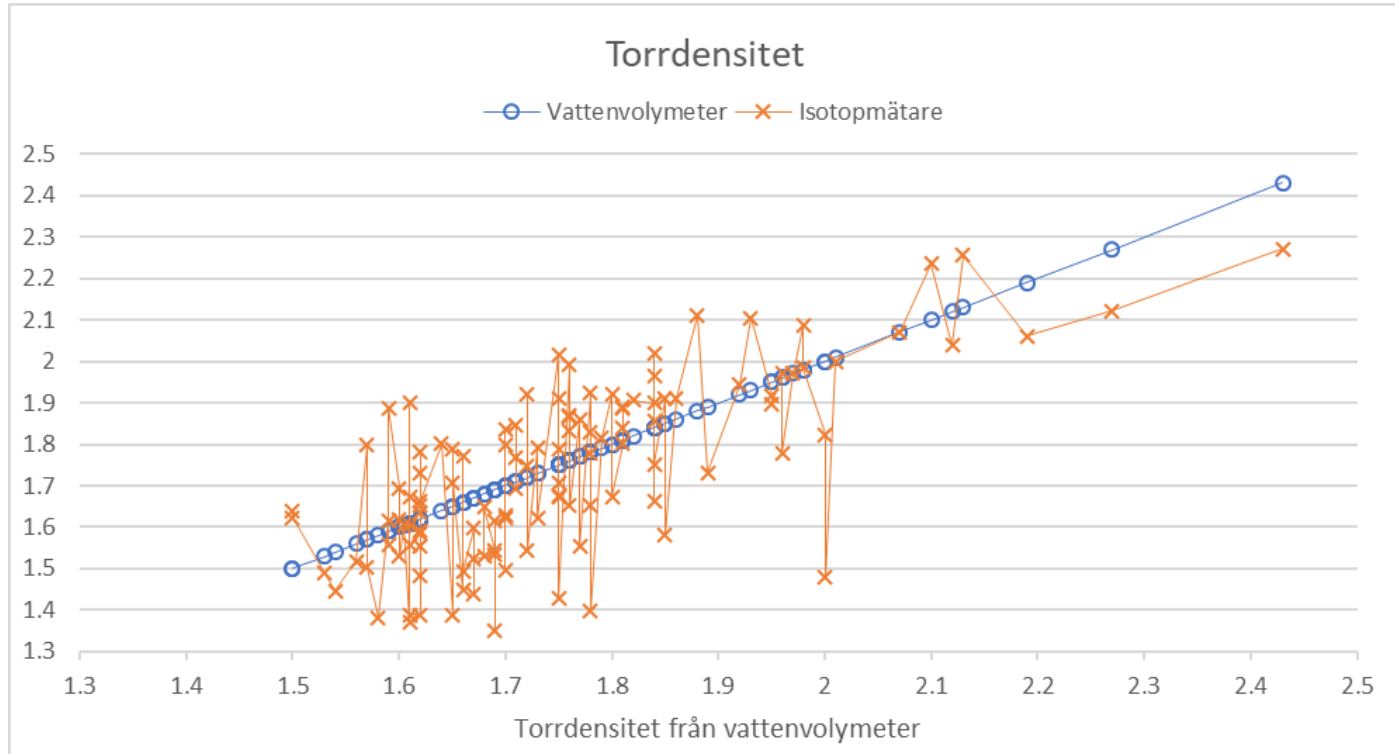


Isotopmätare

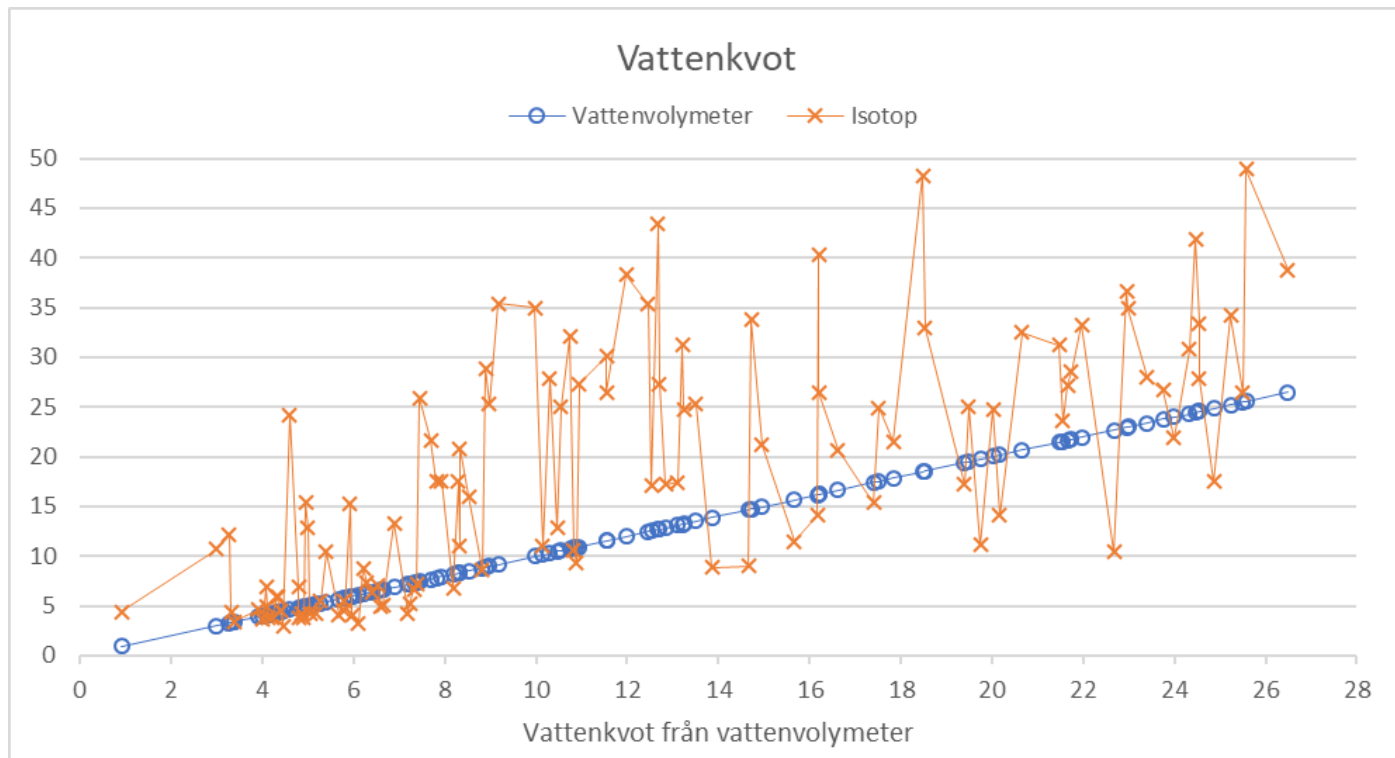
VATTENVOLYMETER VS ISOTOPMÄTARE



VATTENVOLYMMETER VS ISOTOPMÄTARE



VATTENVOLYMER VS ISOTOPMÄTARE



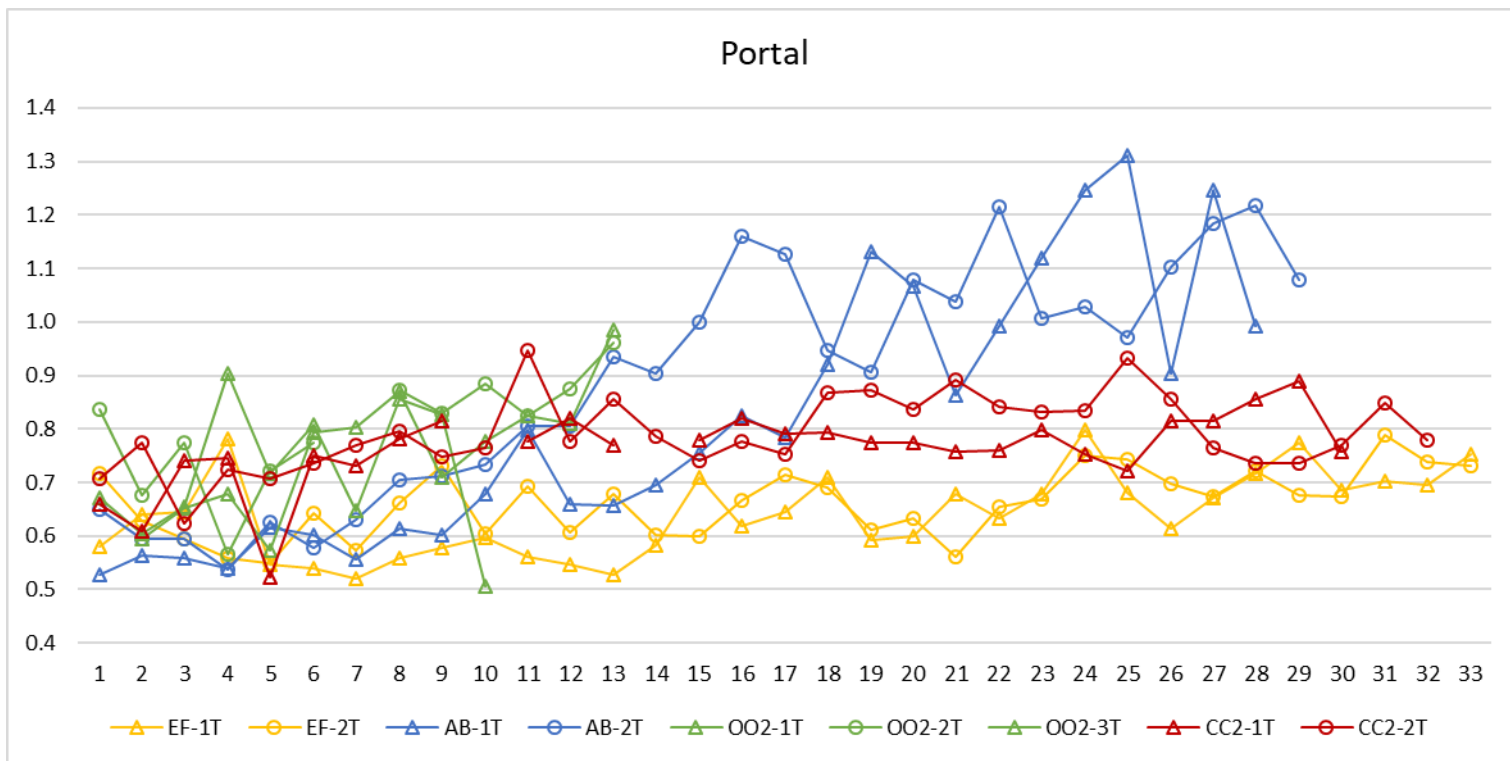
SPRIDNING FÖR ISOTOPMÄTARE VS VATTENVOLYMETER

	Torrdensitet vattenvolymeter			Torrdensitet Isotop			Vattenkvot Vattenvolymeter			Vattenkvot Isotop		
	Medel	Stdav	Rel stdav	Medel	Stdav	Rel stdav	Medel	Stdav	Rel stdav	Medel	Stdav	Rel stdav
Alla	1.76	0.16	9.1%	1.74	0.21	12.1%	11.94	7.04	59.0%	18.16	12.04	66.3%
C-C2	1.78	0.17	9.6%	1.76	0.22	12.5%	10.58	6.37	60.2%	17.34	11.76	67.8%
O-O2	1.71	0.12	7.0%	1.7	0.18	10.6%	14.76	7.61	51.6%	19.85	12.6	63.5%

BERÄKNAT PORTAL – VINKELRÄTT UT FRÅN DAMMEN

1T/3T
vid spigott

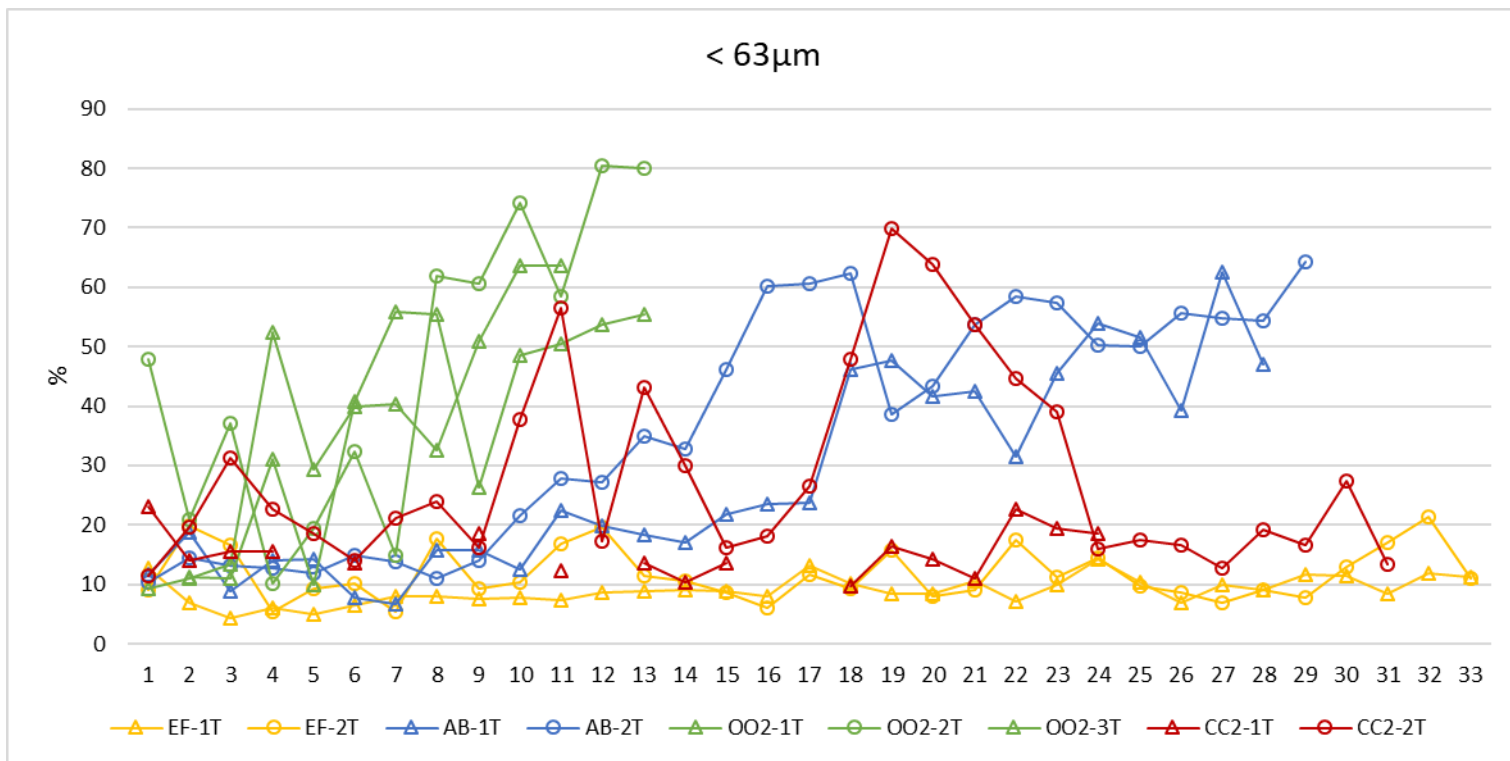
2T
mellan
spigotter



FINJORDSHALT – VINKELRÄTT UT FRÅN DAMMEN

1T/3T
vid spigott

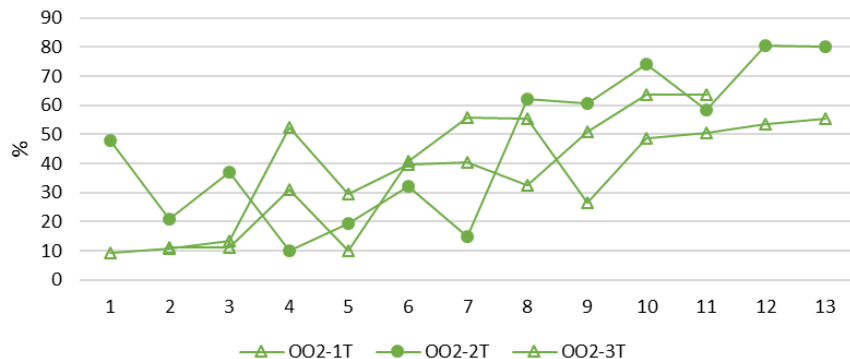
2T
mellan
spigotter



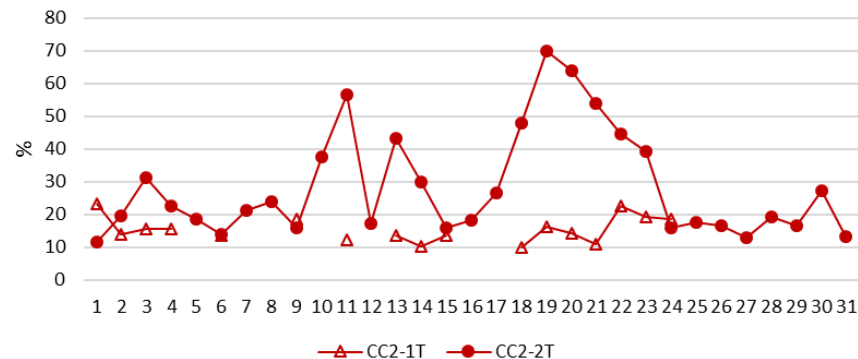
FINJORDSHALT – VINKELRÄTT UT FRÅN DAMMEN



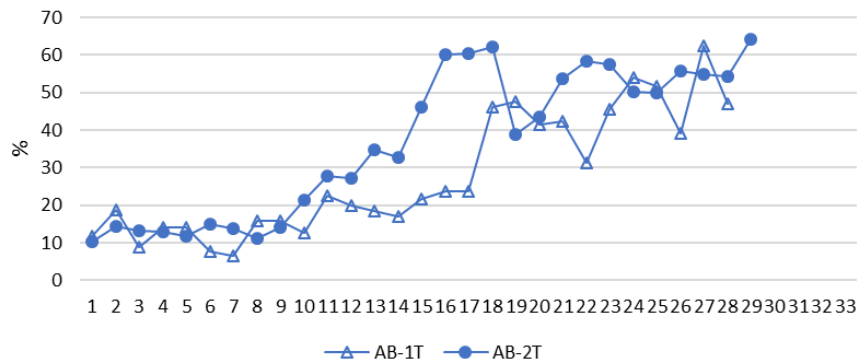
Kiruna 2019: < 63µm



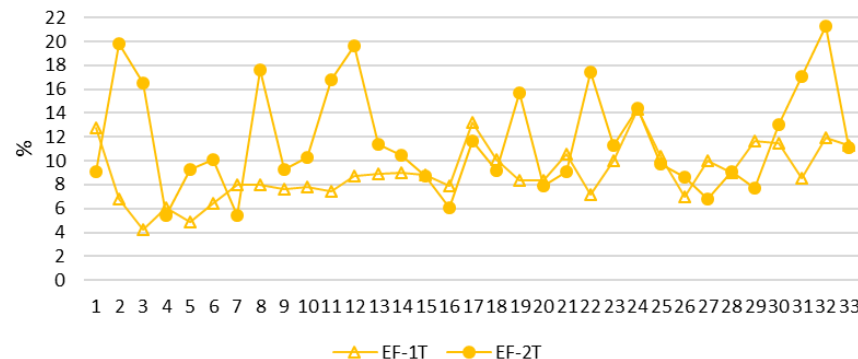
Kiruna 2019: < 63µm



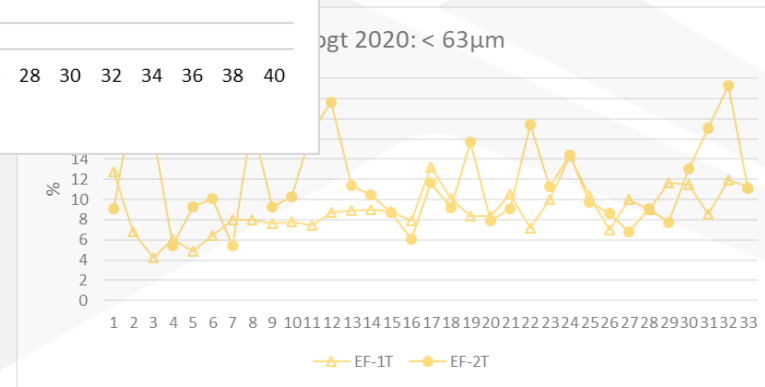
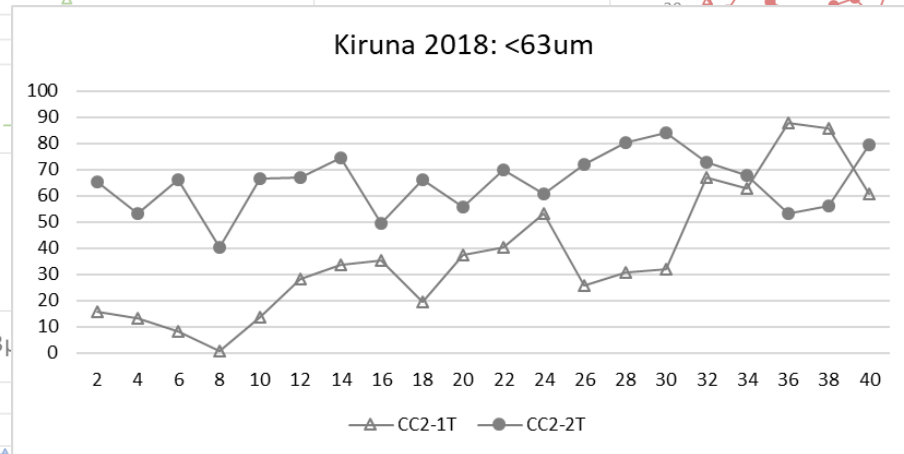
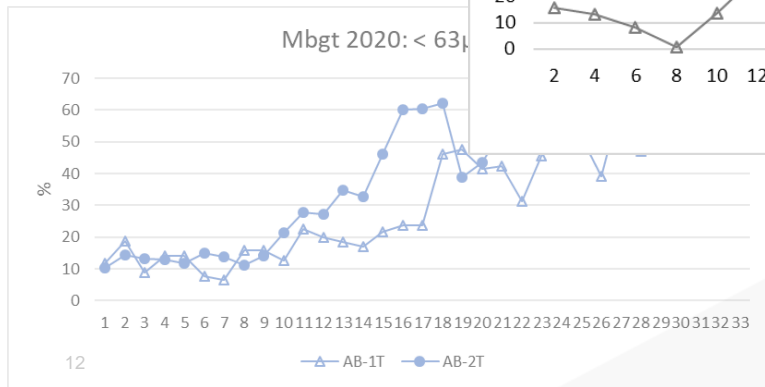
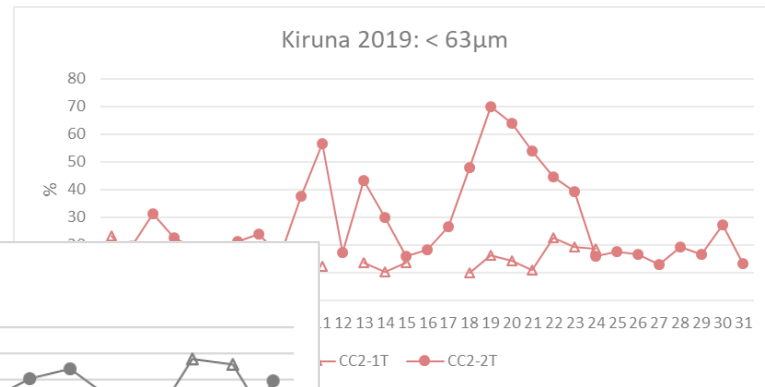
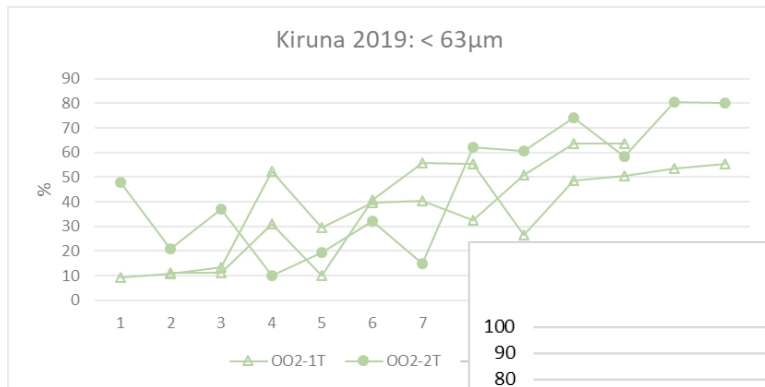
Mbgt 2020: < 63µm



Mbgt 2020: < 63µm

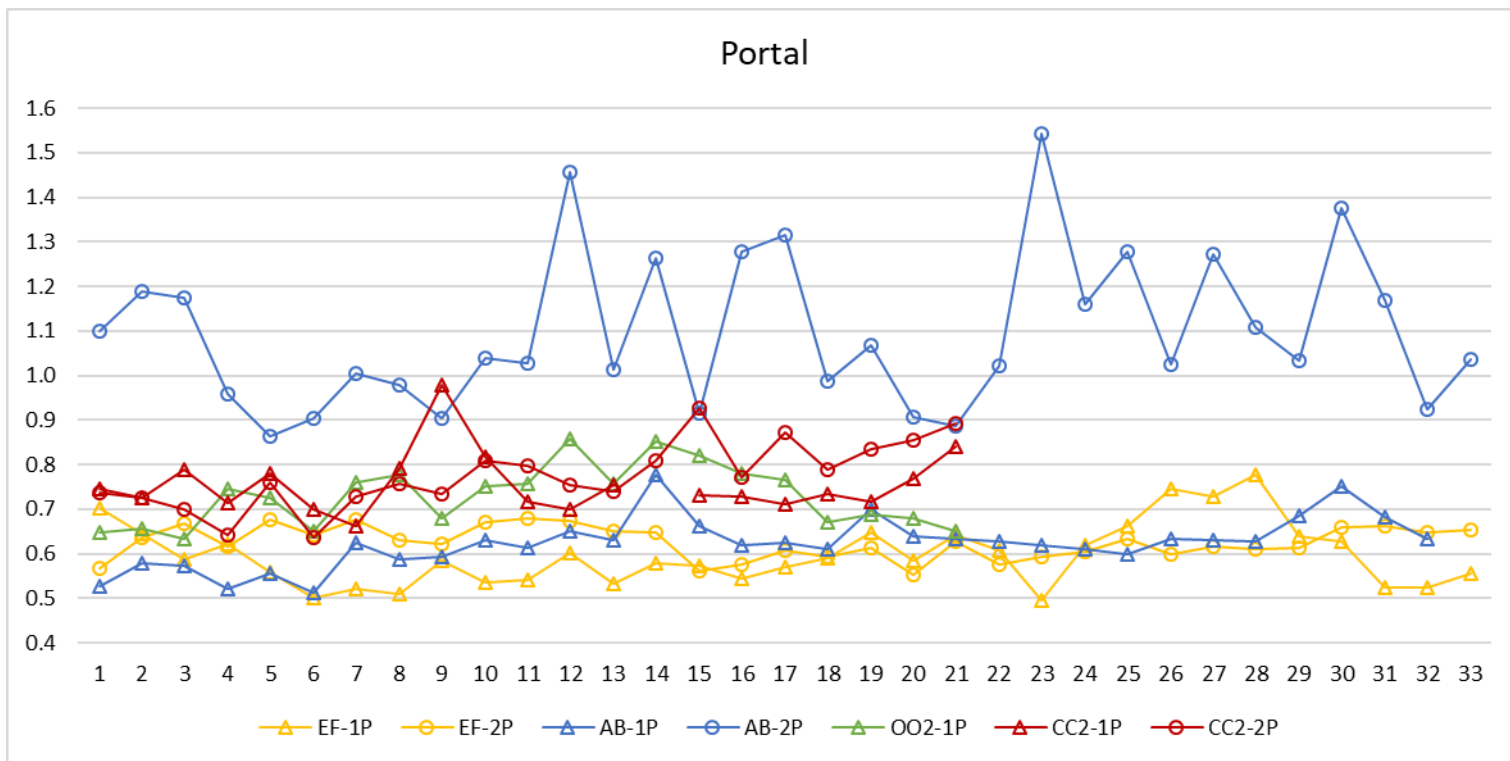


FINJORDSHALT – VINKELRÄTT UT FRÅN DAMMEN



BERÄKNAT PORTAL – PARALLELLT MED DAMMEN

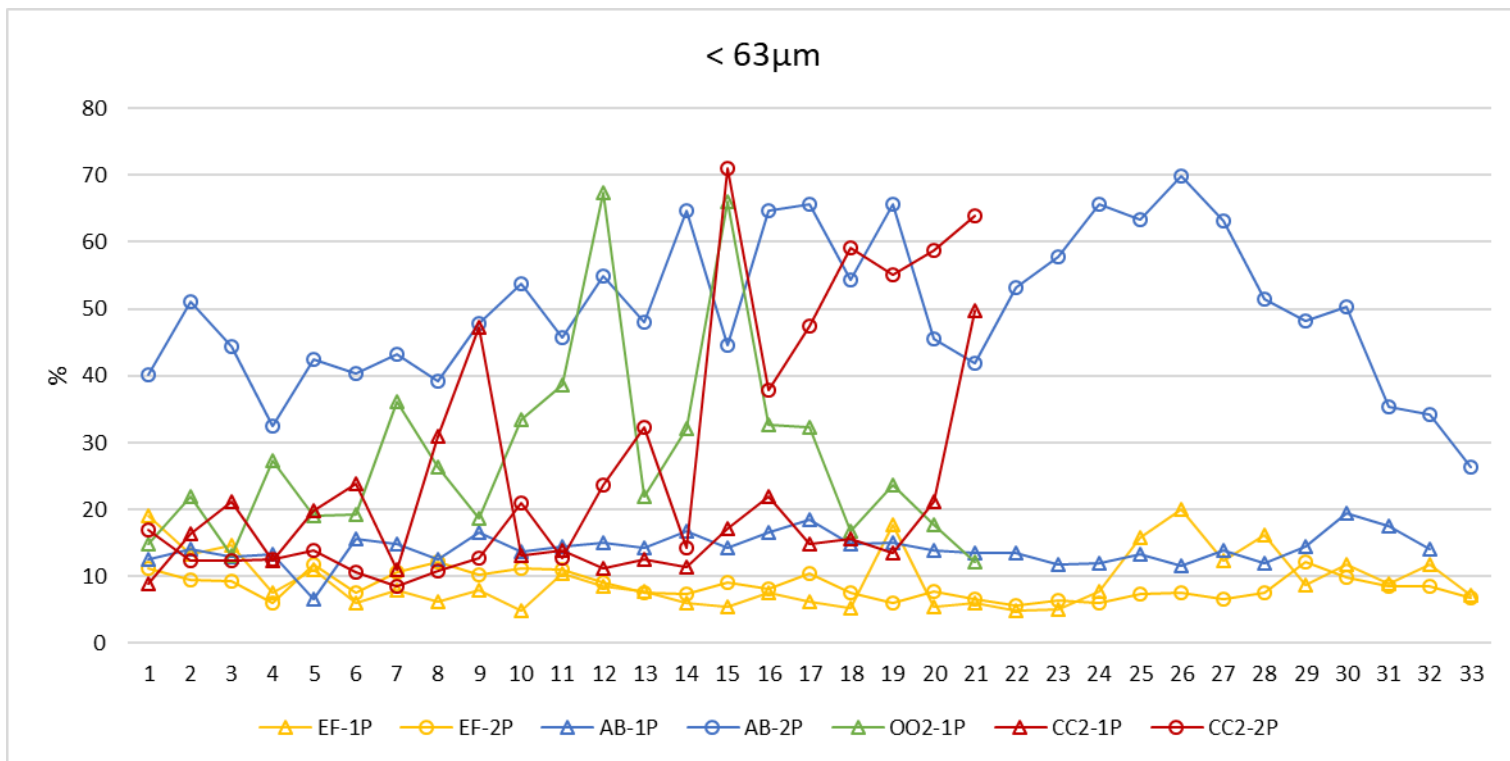
1P
15m ut
2P
50m ut



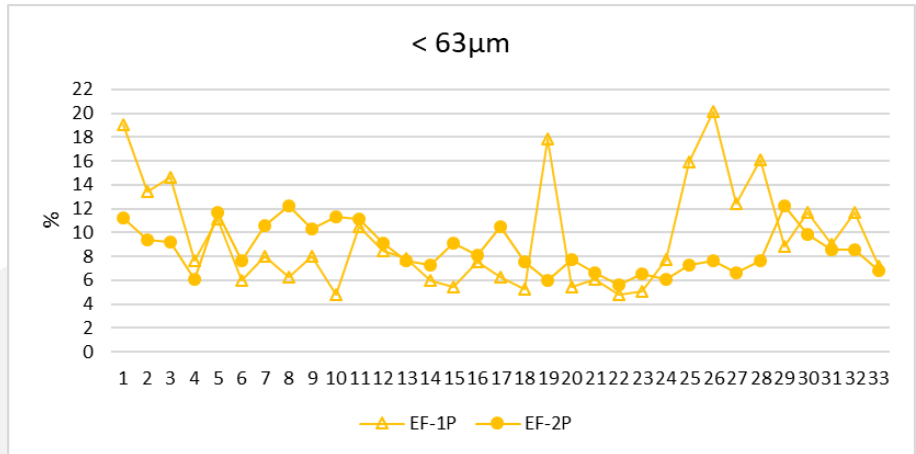
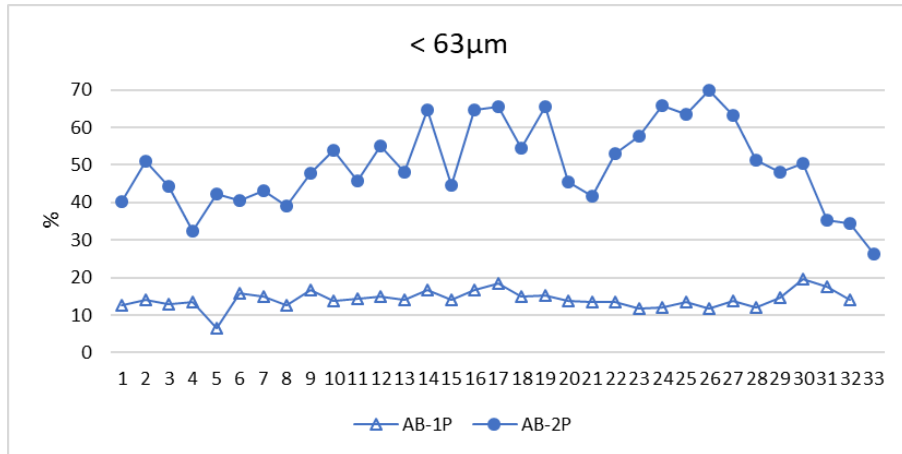
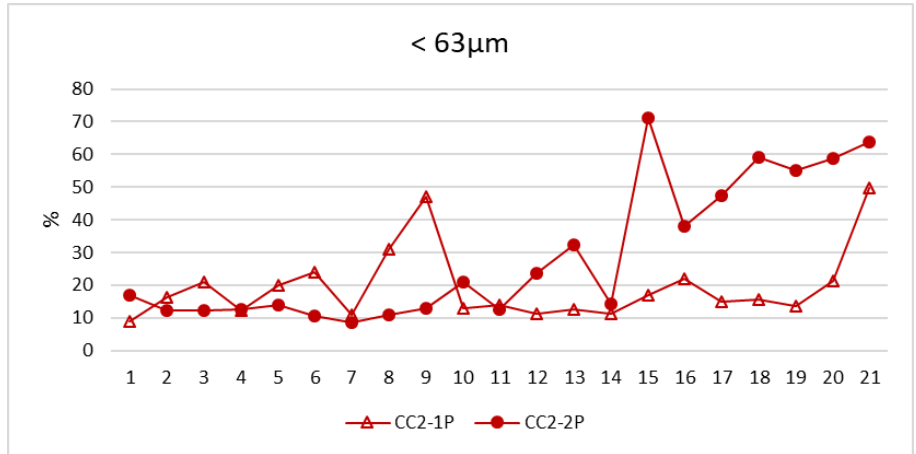
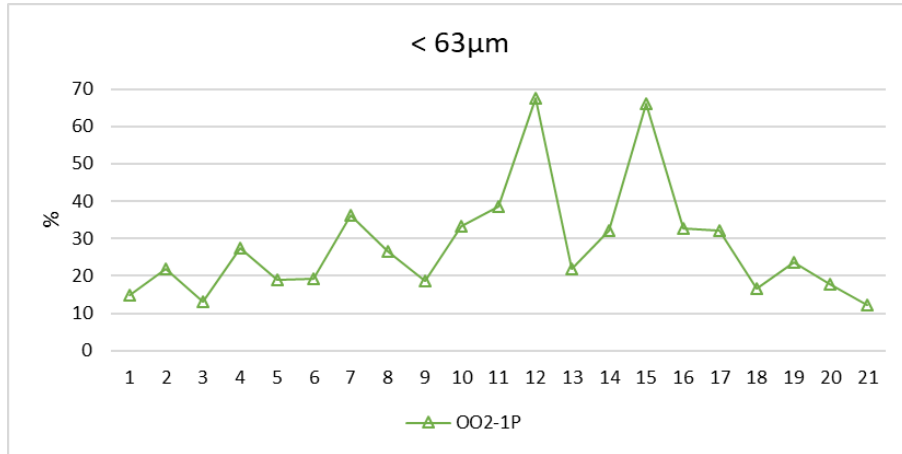
FINJORDSHALT – PARALLELLT MED DAMMEN

1P
15m ut

2P
50m ut



FINJORDSHALT – PARALLELLT MED DAMMEN



SLUTSATSER: ANALYSMETOD

- Isotopmätaren och vattenvolymeter visar på viss korrelation men en stor spridning kan ses mellan metoderna.
 - Påverkas även av lokala variationer på beachen
- Isotopmätaren visar signifikant högre värden för vattenkvot.
 - Ingen signifikant skillnad för torrdensitet.
- Isotopmätaren visar på en större total spridning än vattenvolymeter
 - Sann variation som vattenvolymetern missar?
 - Större mätosäkerhet hos analysmetoden?

SLUTSATSER: VARIATION

- Stor spridning på analysresultat på bara 2.5 meters avstånd.
 - 30% rel för portal i Kiruna och Malmberget
 - 80% rel för finjordshalt i Kiruna och 70% rel i Malmberget
- Stora variationer kräver många provpunkter för att sänka osäkerheten i bestämning av sandens egenskaper.

SLUTSATSER: VARIATION OCH PACKNING

- Under tidigare försök i Kiruna 2018 sågs en tydligare linjär förändring utåt i magasinet för provtagningslinjerna vid spigotter än mellan spigotter.
 - Förbättrades till 2019 genom tätare placering av spigotter
 - I Malmberget är skillnaden vid spigott och mellan spigotter lägre
 - Fortsatt större variation mellan spigotter än vid spigotter
- Packning av beachen tycks kunna påverka portal och finjordshalt till det bättre.
 - Variation mellan provpunkter är likvärdigt hög som på ej packad beach
 - Riktat försök krävs för att direkt avgöra packningens effekt på ett specifikt område

TACK

