

Notat

Smartcloudfarming test	Ansvarlig	hevp
	Oprettet	08-12-2023
Projekt: 8512 Få styr på kulstoffet i jorden	Side	1 af 7

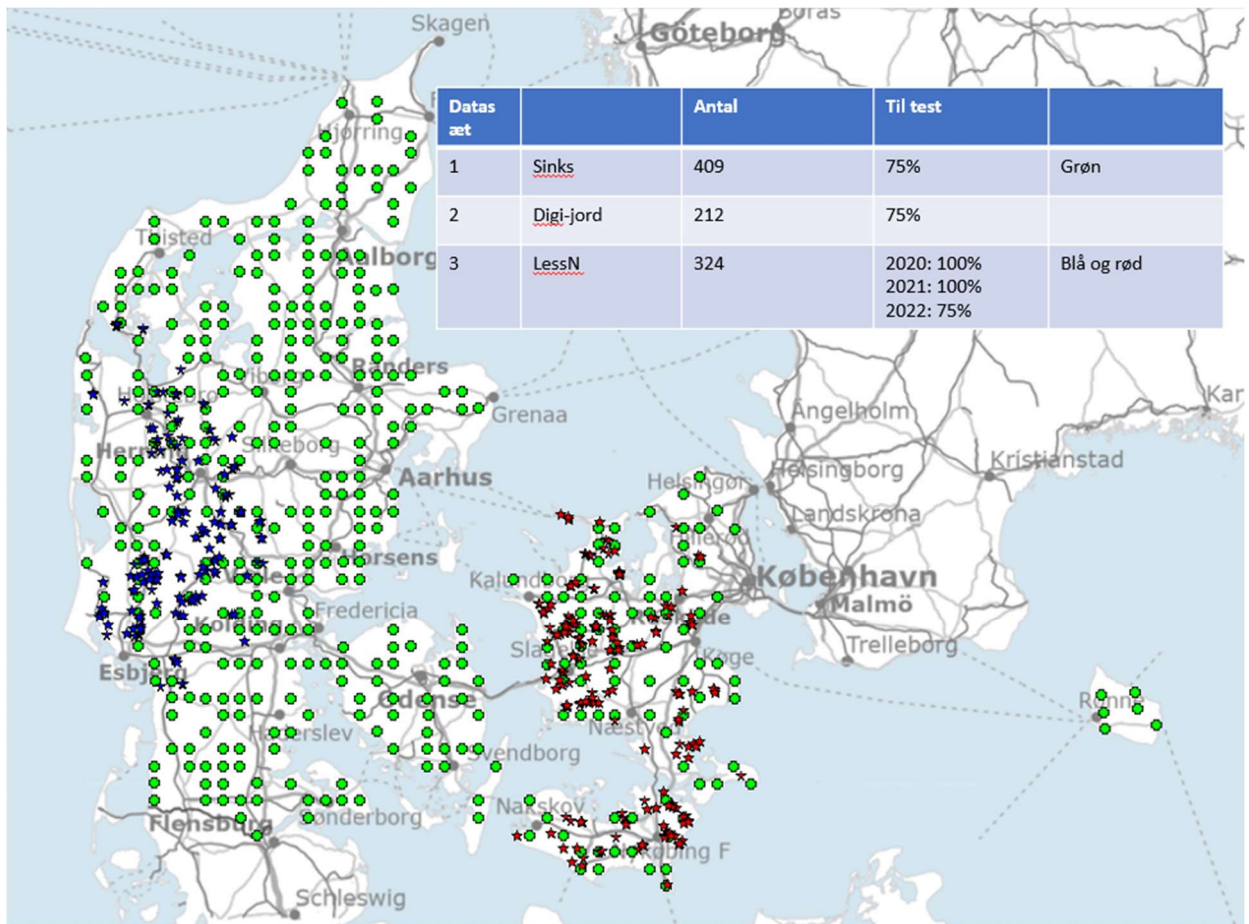
Test af firmaet Smartcloudfarmings bestemmelse af SOC via satellit

Introduktion

Formålet med opgaven var at vurdere Smartcloudfarmings evne til at forudsige jordens organiske kulstof (SOC) og jordtekstur (ST) gennem fjernregistrering og Machine Learning (ML) algoritmer. Smartcloudfarming fik en række træningssæt til at kalibrere deres modeller og forudsige på.

Tre datasæt blev brugt i pilotopgaven:

Dataset	Number of samples and type of values	Year of sampling	Description
1	409 (SOC, and ST)	2018	Each sample represent 0,25 hectare. Kvadratnetsprøver.
2	212 (SOC)	2021	13 fields sampled, each sample represents 1 hectare. DIGI-jord prøvesæt.
3	312 (SOC)	2020 (3a), 2021 (3b), 2022 (3c)	1 sample represents 1 hectare. Composition of dataset: nr.91 samples in 3a, nr.111 samples in 3b, nr.110 samples in 3c. LessN-prøver.
Total number of samples: 945			



Figur 1.

Fase 1: SEGES delte 75% af datasæt 1, 2, og 3c, og 100% af datasæt 3a and 3b (SOC og tekstur 'ground truth') i Excel filer.

Fase 3: Smartcloudfarming returnerer beregnede værdier for de resterende 25% af datasæt 1, 2, and 3c i Excel filer (SOC og tekstur 'predicted')

Fase 3: SEGES deler målte værdier for de resterende 25% af datasæt 1, 2, and 3c i Excel (SOC og tekstur 'ground truth').

Phase 4: SEGES og Smartcloudfarming beregner statistic på de beregnede og målte værdier.

Besluttede evaluerings/succeskriterier:

Nøjagtigheden af forudsigelsen bedømmes ved sammenligning med målinger (ground truth) af kulstofindhold i jorden og blev besluttet til at maksimalt 25% Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

Resultater

I figurer 2-6 ses resultaterne af sammenligning mellem målinger og forudsigelse af Smartcloudfarming. Resultaterne er præsenteret som difference mellem forudsigelse og måling eller som den positive difference mellem forudsigelse og måling.

Det ses i figur 2, at i blot 54 tilfælde var differencen mellem forudsigelse og måling indenfor det valgte succeskriterie på 25% MAPA – markeret med de røde streger i figuren. Samlet endte MAPA for alle sammenligninger på 32%, hvilket Smartcloudfarming ikke selv var særligt tilfredse med. I processen fandt de en fejl i deres indhentelse af dele af satellitdata, hvilket forbedrer deres model. Disse opdaterede resultater vil blive leveret tidligt 2024.

Det skal bemærkes, at der er enkelte tilfælde indenfor hver kategori (tekstur, SOC), hvor modellen fejler voldsomt.

Notat

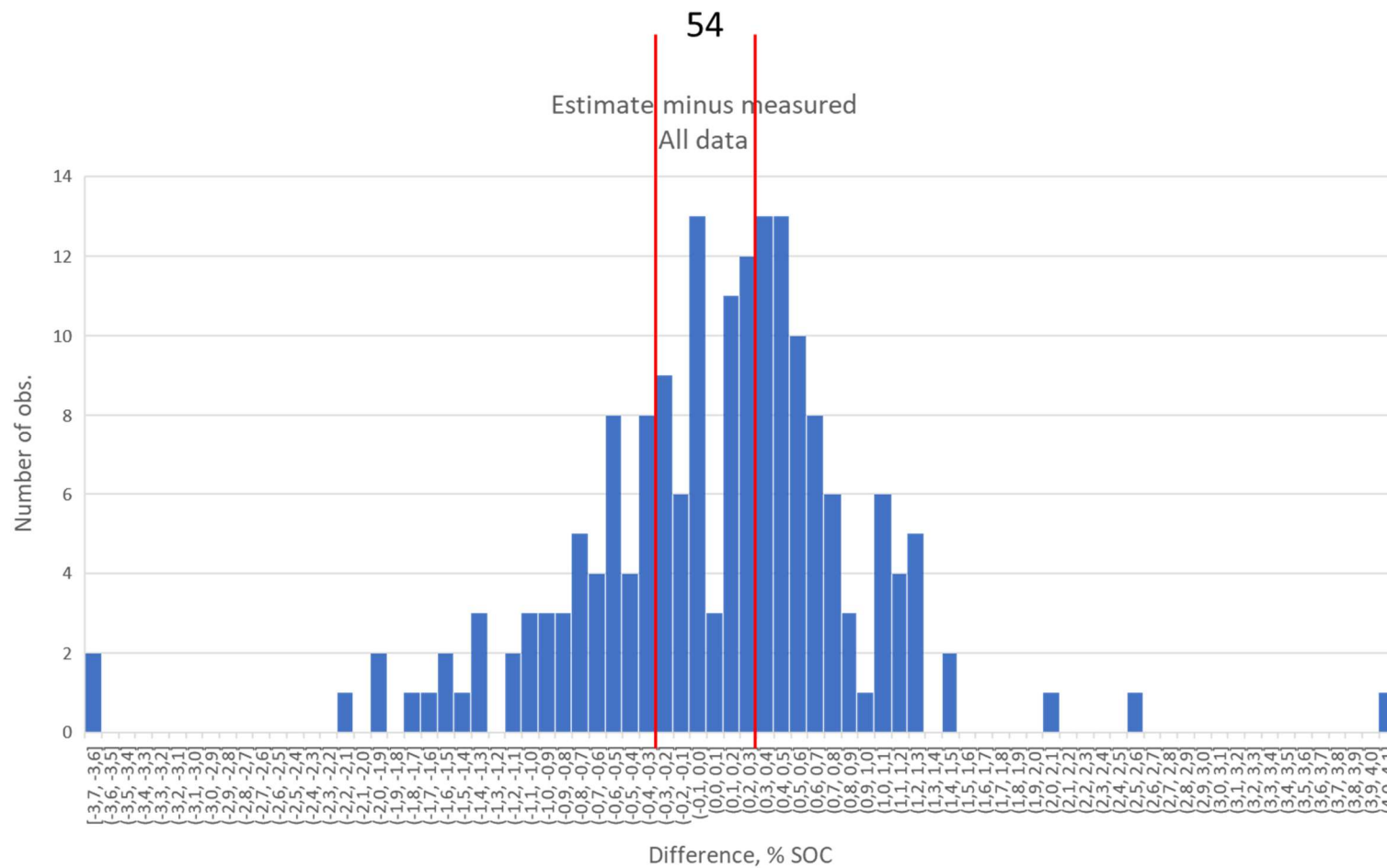
Smartcloudfarming test

Ansvarlig hevp

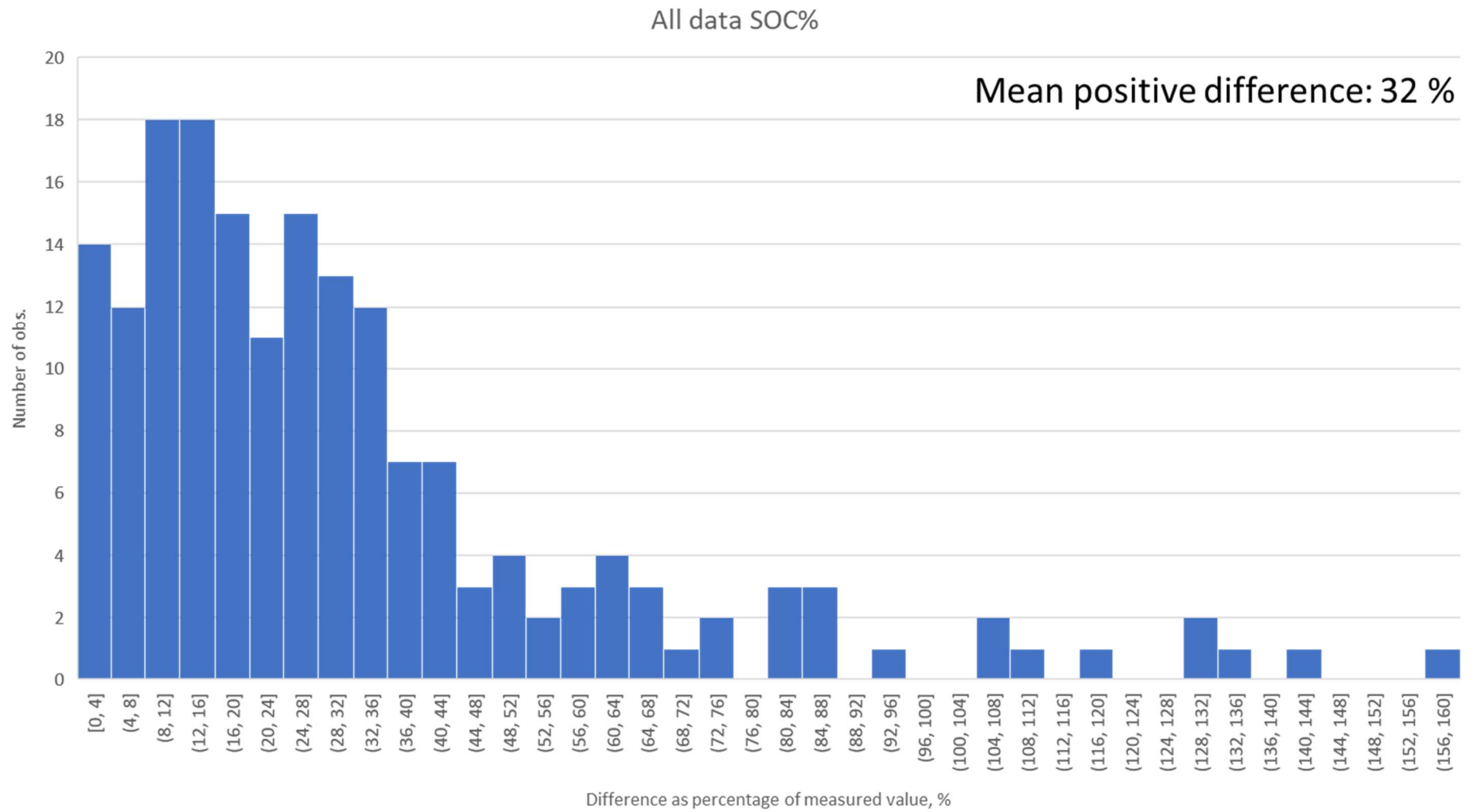
Oprettet 08-12-2023

Projekt: 8512 Få styr på kulstoffet i jorden

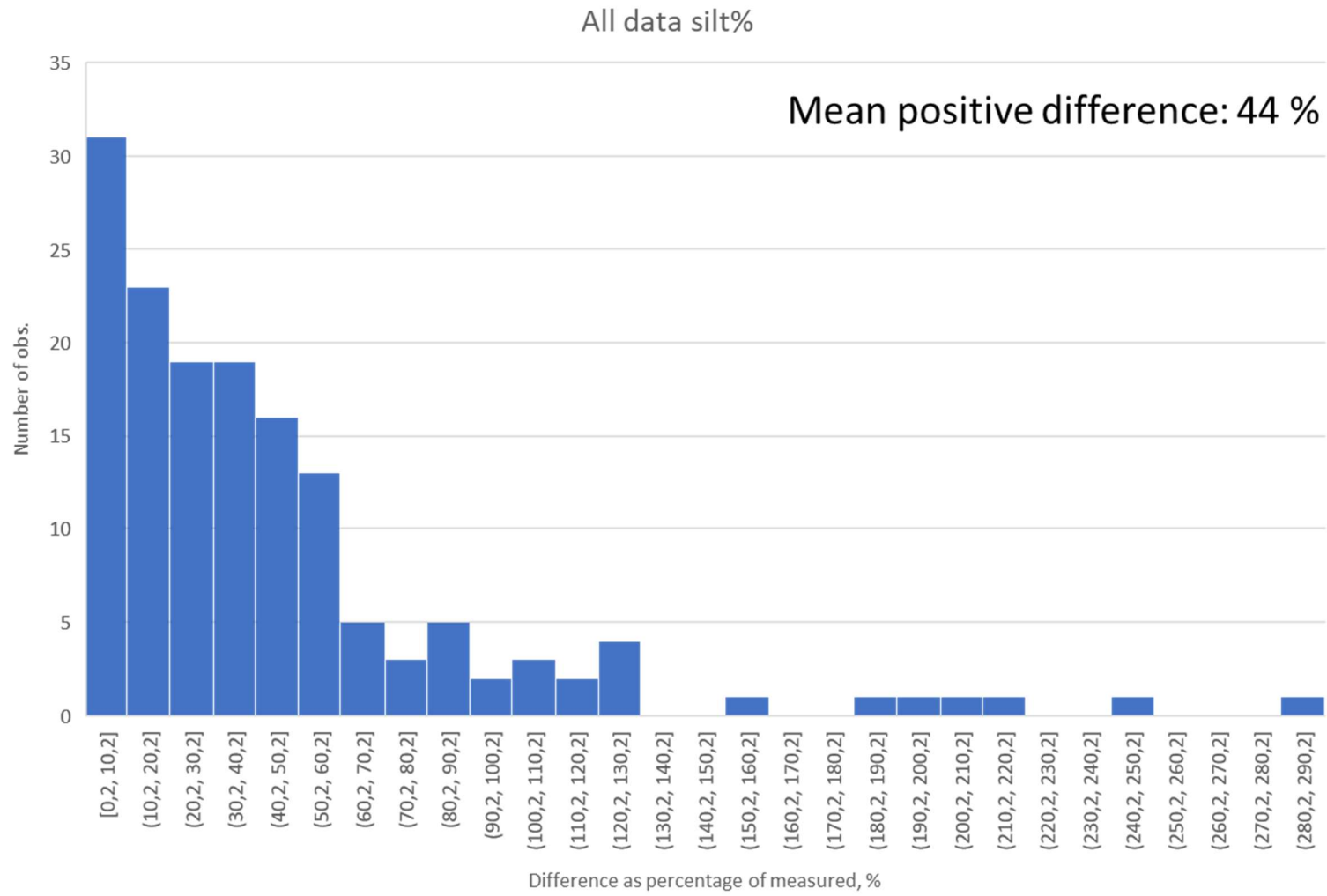
Side 3 af 7



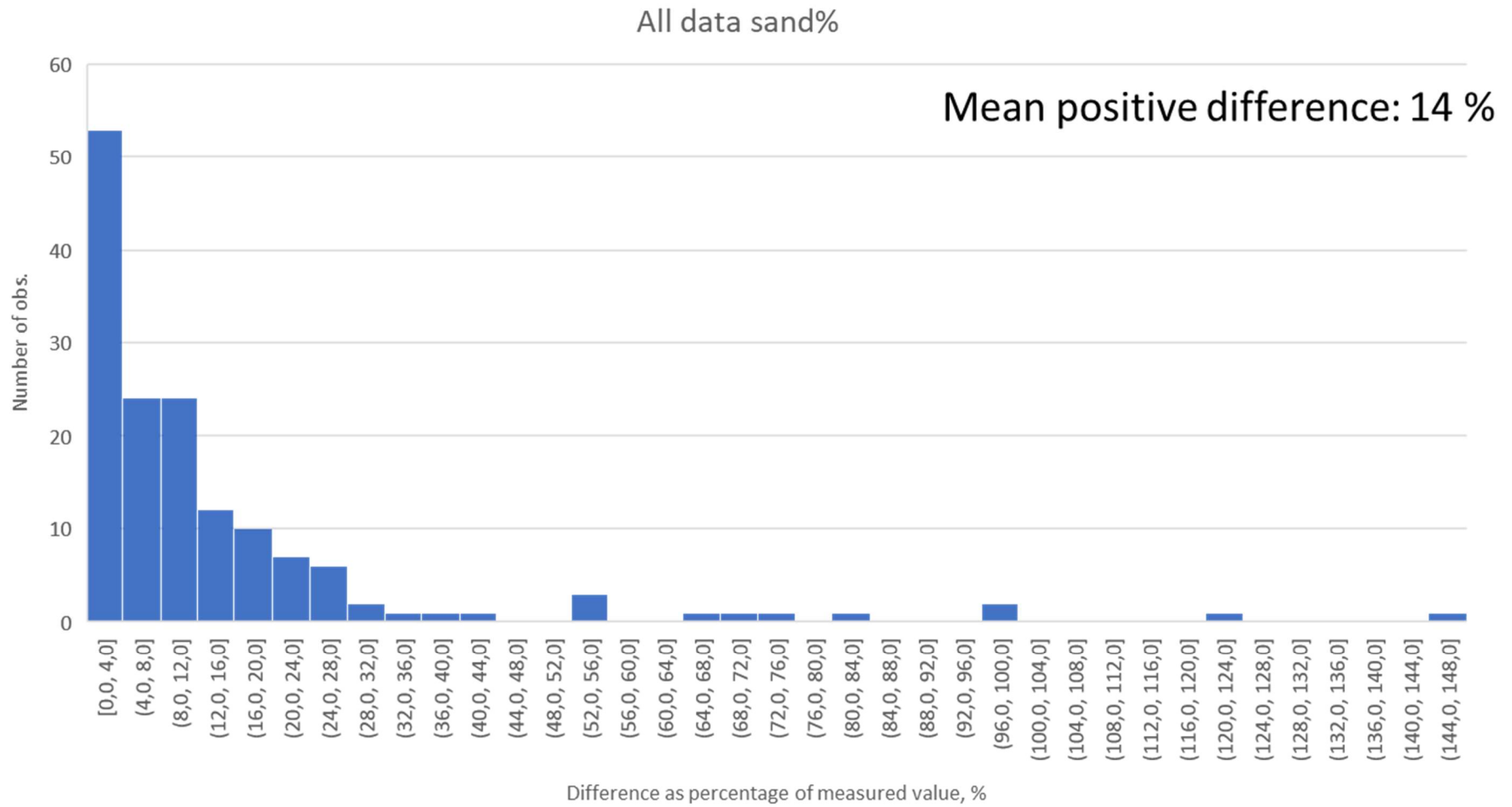
Figur 2.



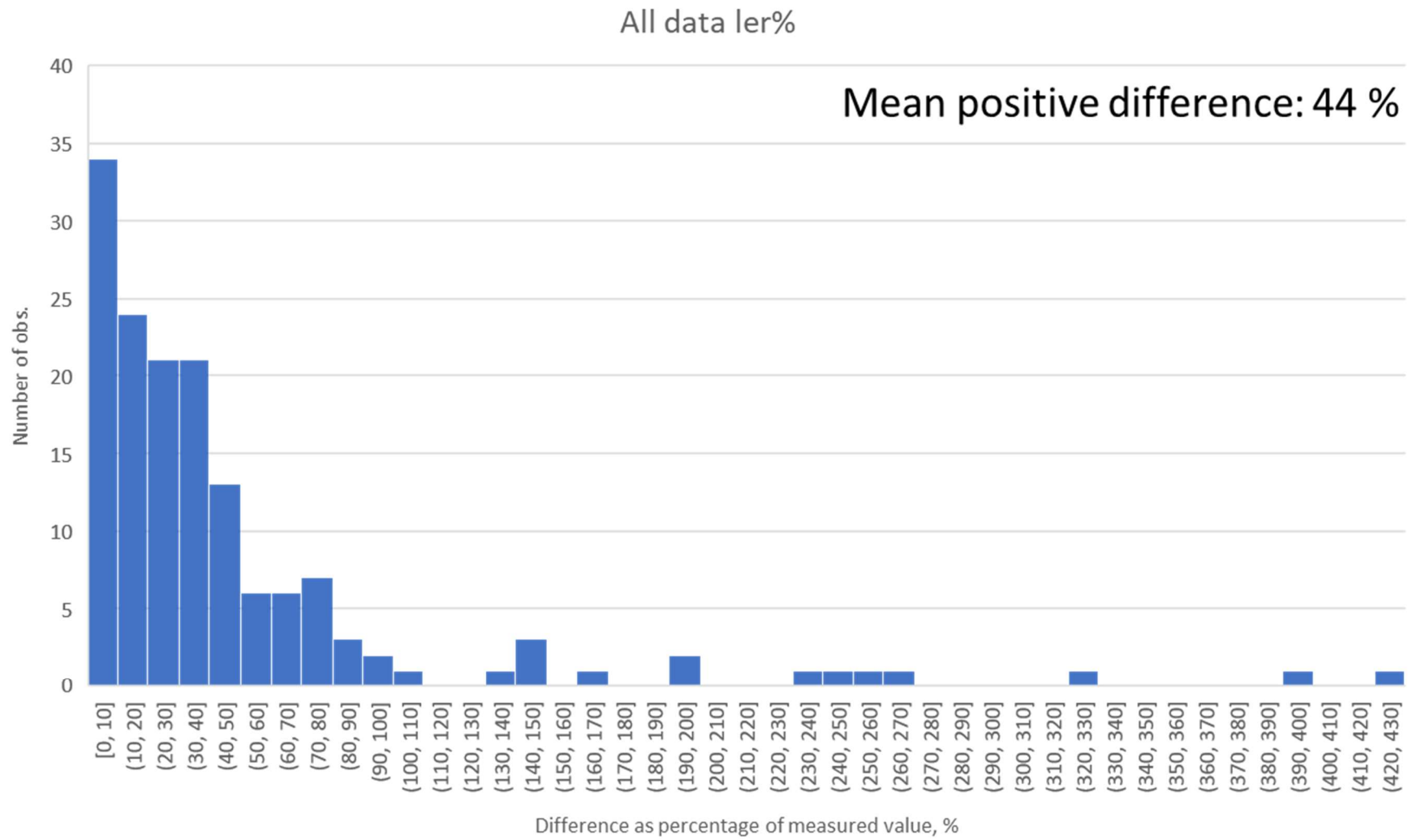
Figur 3.



Figur 4.



Figur 5



Figur 6.