

# JORDFYSSISKE OG -KEMISKE EGENSKABER

EMMANUEL ARTHUR & MATHIAS NEUMANN ANDERSEN

# Jordfysiske egenskaber

## Metaanalyse af 31 studier

Median værdier for pyrolysetemperatur og kulstofindhold af de anvendte biochars. Tal i parentes repræsenterer minimum og maksimum værdier

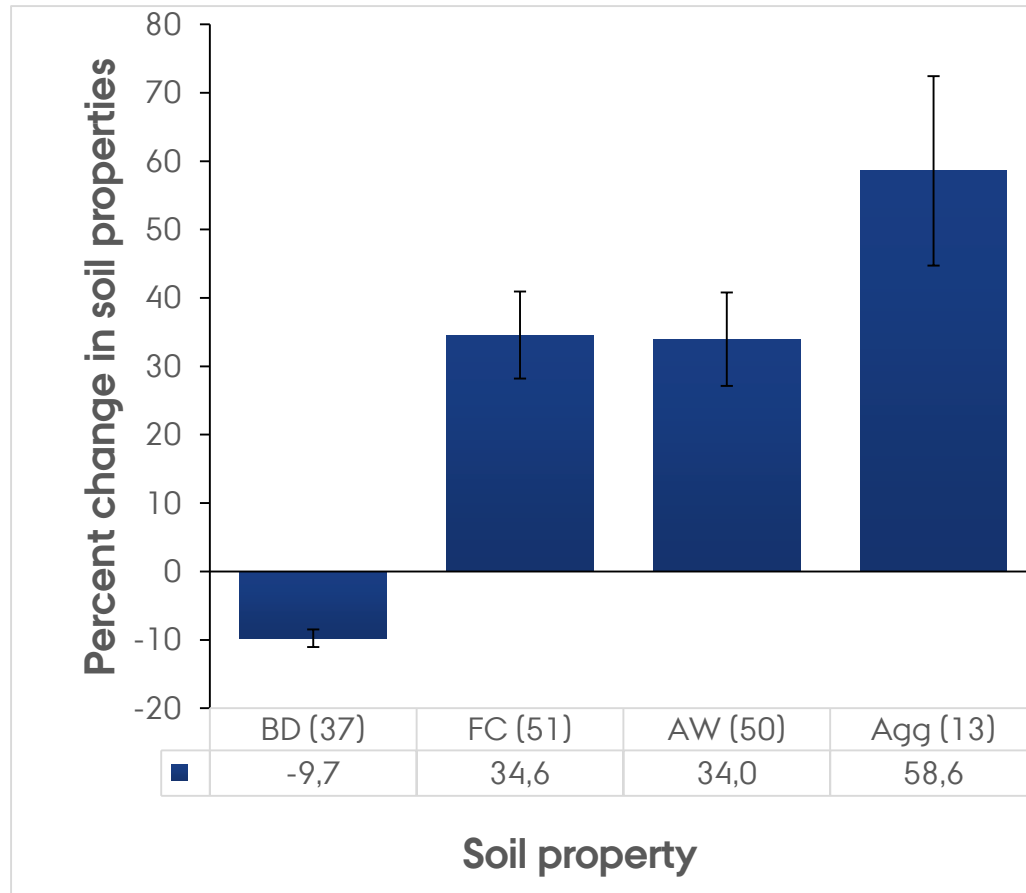
Biochar type	Pyrolysetemperatur (°C)	Total kulstof (%)	Kulstof tilført (%)
Halm (86.4%)	512 [300 – 750]	63.3 [20.5 – 85.8]	1.16 [0.09 – 7.17]
Gødning (9.1%)	450 [300 – 750]	47.2 [19.0 – 74.9]	1.12 [0.37 – 1.97]
Slam (4.5%)	600 [550 – 650]	26.2 [22.3 – 47.7]	0.95 [0.07 – 1.00]



**Hvor godt kan jorden understøtte plantevækst og bidrage til økosystemtjenester, såsom fastholdelse af næringsstoffer**



# Biochar & Jordfysiske egenskaber



**BD = Volumenvægt**

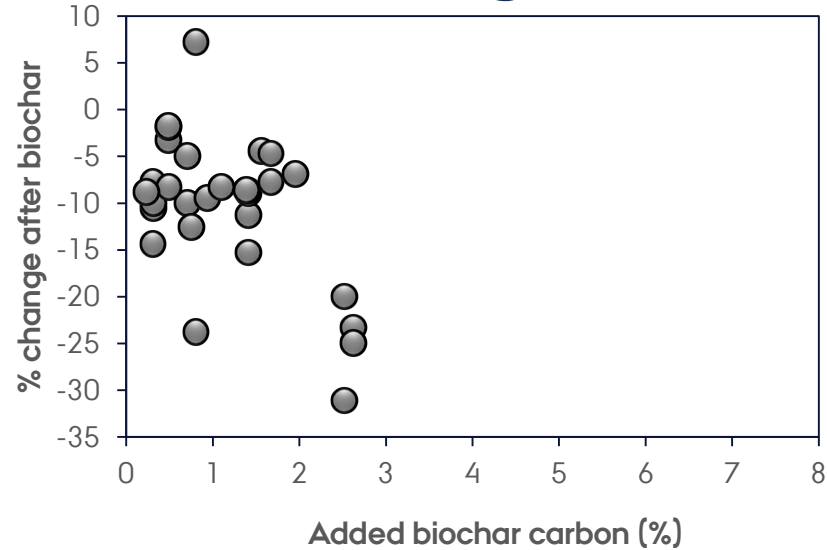
**FC = Markkapacitet**

**AW = Plantetilgængeligt vandindhold**

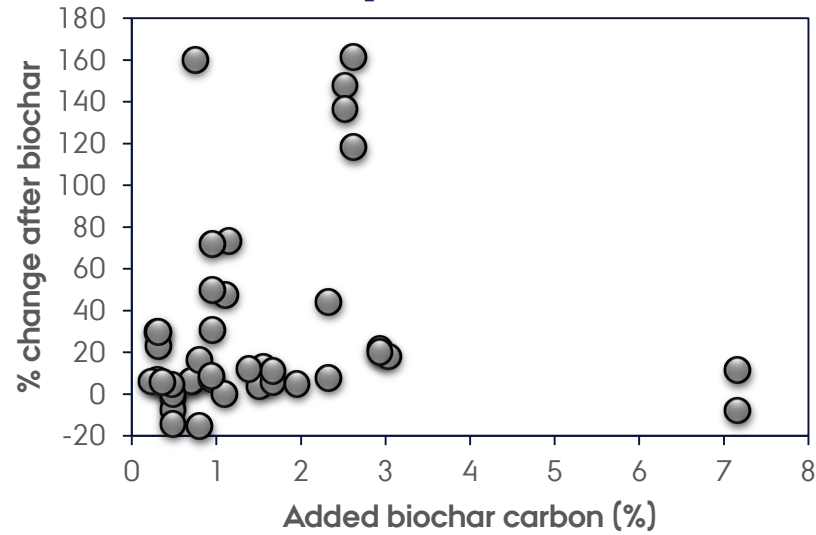
**AGG = Aggregatstabilitet**

# Biochar & Jordfysiske egenskaber

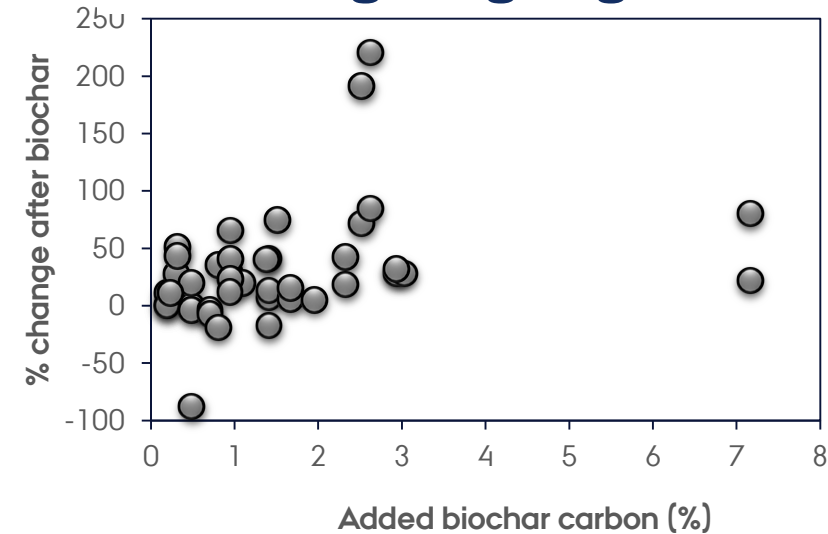
## Volumenvægt



## Markkapacitet



## Plantetilgængeligt vand



# Biochar & Jordfysiske egenskaber

## Betydningen af jordtype

Effekt af biochar på vandindhold (FC, markkapacitet; AW, plantetilgængeligt vand) i forskellige jordtyper

Jordtype <sup>a</sup>	BCad (%) <sup>b</sup>	$\Delta$ FC (%) <sup>c</sup>	$\Delta$ AW (%) <sup>d</sup>
Sand	1.3	69.7	56.2
Muld	1.2	17.0	19.1
Ler	2.8	2.9	23.3

<sup>a</sup> Sand = sand + loamy sand; Muld = loam, sandy loam, sandy clay loam, and silt loam; Ler = clay + clay loam

<sup>b</sup> BCad = tilført biochar kulstof

<sup>c</sup>  $\Delta$ FC = ændring i vandindhold ved markkapacitet

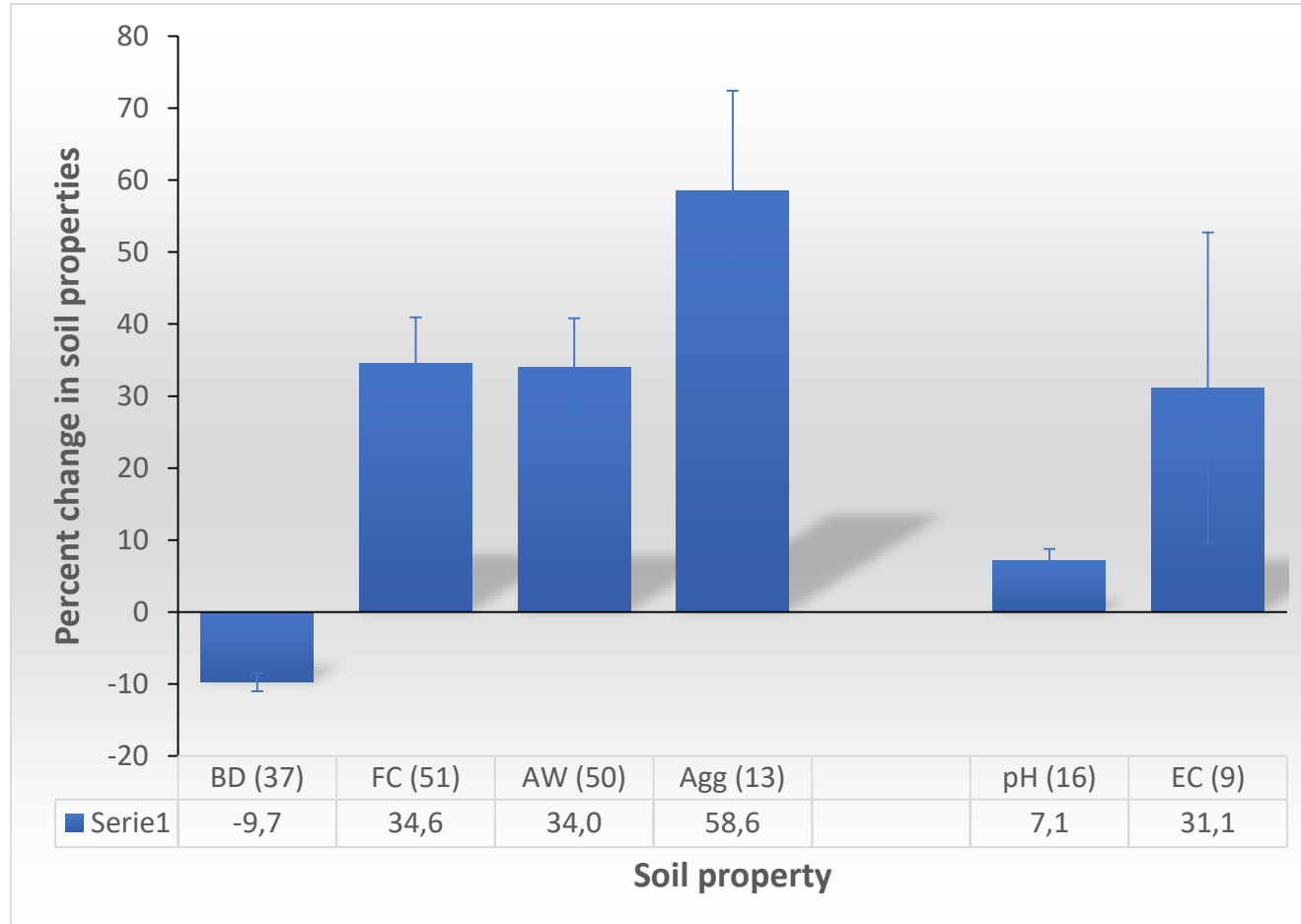
<sup>d</sup>  $\Delta$ AW = ændring i plantetilgængeligt vandindhold



JB1-Jord: typisk 40 mm vand i pløjelag, 50% forøgelse = 20 mm = 200.000 liter/ha = 500 kg kerne/ha



# Biochar & Jordkemiske egenskaber



**pH = Kalktilstand**

**EC = Elektrisk ledningsevne**

**Herudover:**

**CEC =**

**Kationombytningskapacitet**

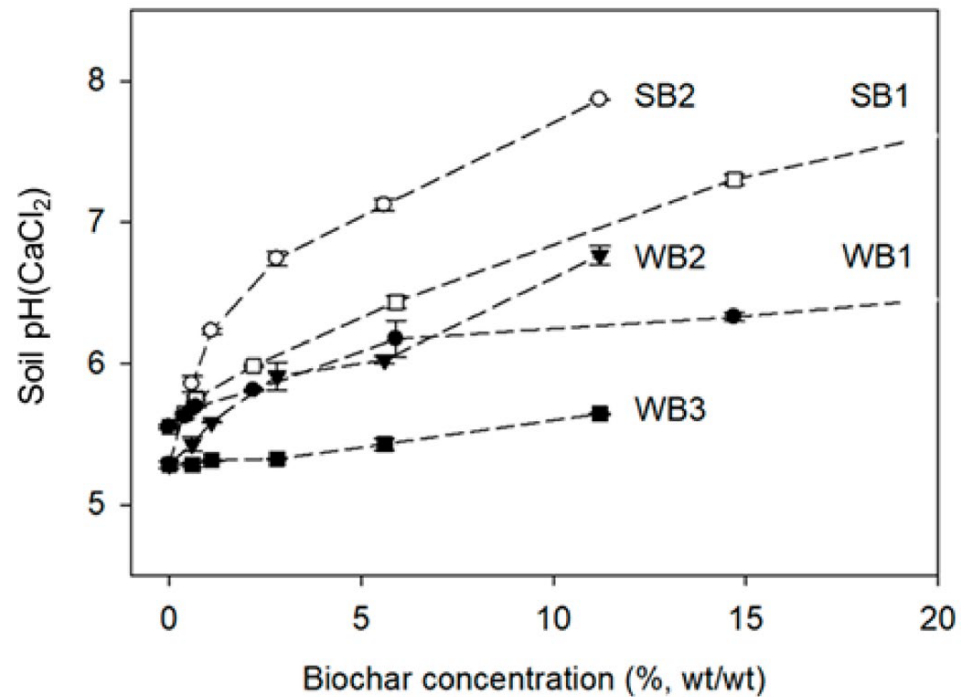
# Biochar & Jordkemiske egenskaber

## – afhængige af udgangsmateriale og pyrolysetemperatur

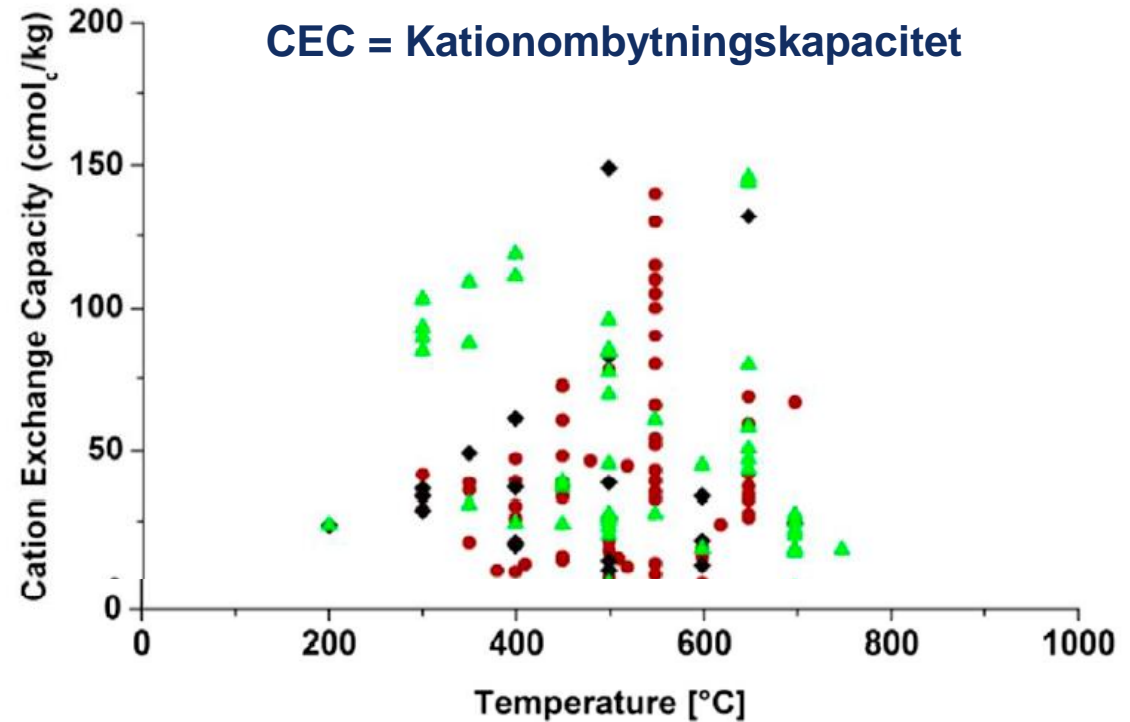
SB1, SB2 – Halm-biochar

WB1, WB2 – Fyrretræ-biochar

WB3 – Egetræ-biochar



Nissen et al. (2021)



El-Naggar et al. (2019)



AARHUS  
UNIVERSITY