Sackung und Kohlendioxidemission aus holländische Grassland Niedermooren

Jan van den Akker, Rob Hendriks, Idse Hoving, Matheijs Pleijter

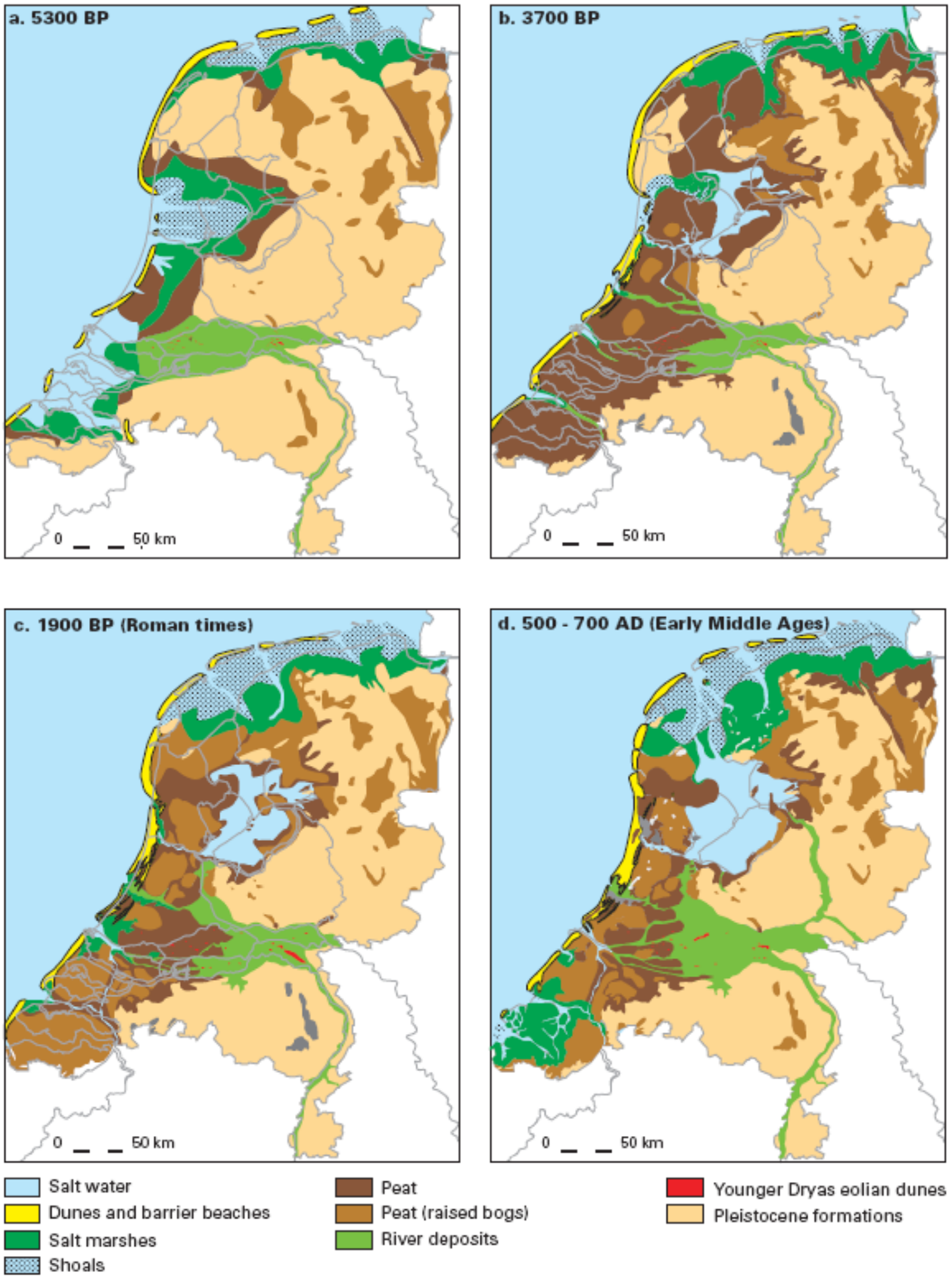


ALTERRA
WAGENINGEN UR

Überblick

- Einleitung
- Sackung holländische Niedermooren
- Aus Sackung => CO_2 emission
- Beschränkung Sackung und CO_2 emission mit Unterwasserdrainage
- Schlussfolgerungen

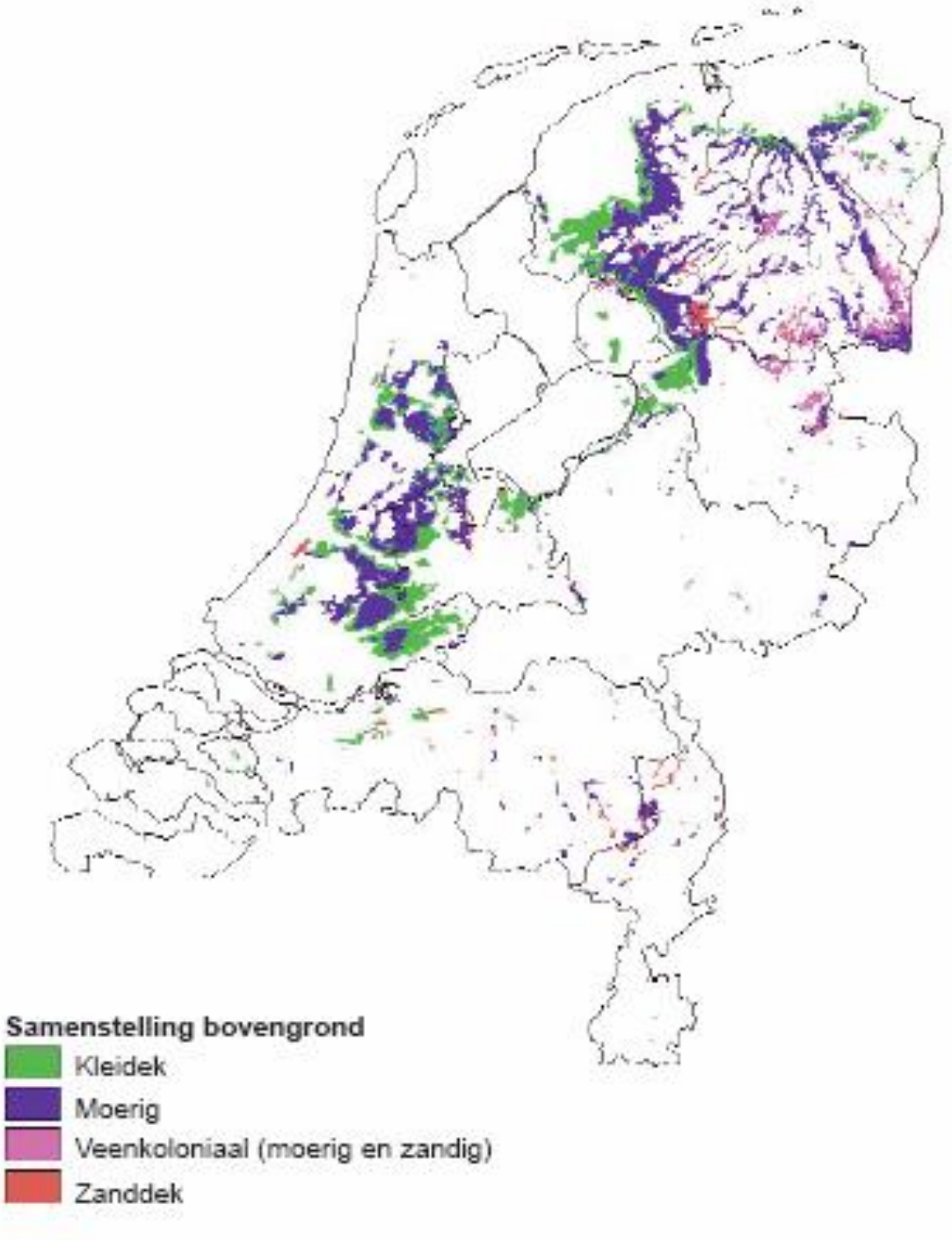
Geschichte



ALTERRA
WAGENINGEN UR

Mooren in die Niederlände

Agricultur	220,000 ha
Natur	35,000 ha
Anders	35.000 ha
Total	290,000 ha



ALTERRA
WAGENINGEN UR

Problem: Torfmineralisation

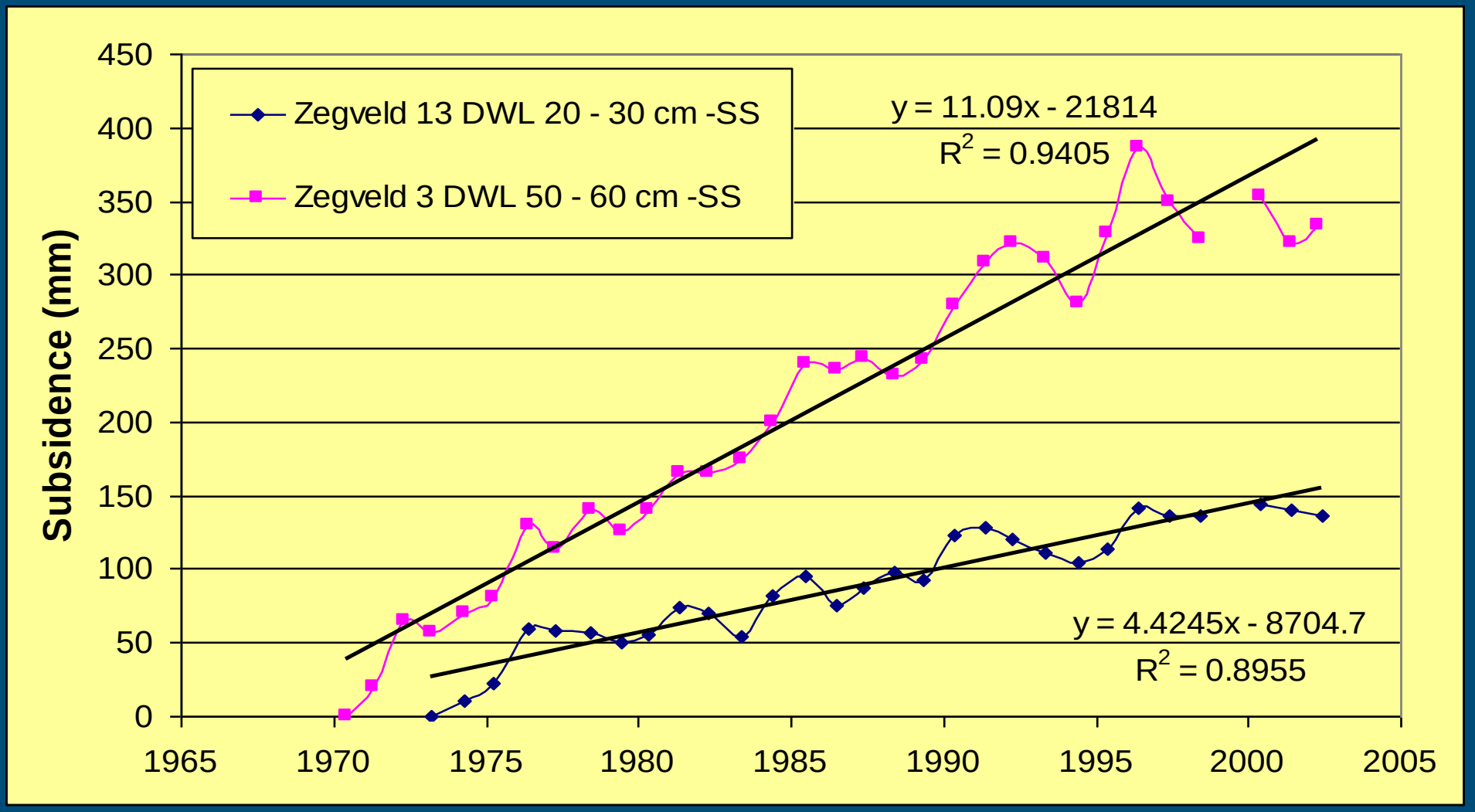
- Sackung (NL: 0 – 2.5 cm / Jahr)
- Schaden an Bauwerken und Infrastruktur
- Kompliziertes Wassermanagement
- Schlechte Wasserqualität
- Treibhausgasen (NL: 2 – 3 % totaler CO_2)
- Verlust Moorboden (NL: 2 % per year)

Bestandteilen Sackung

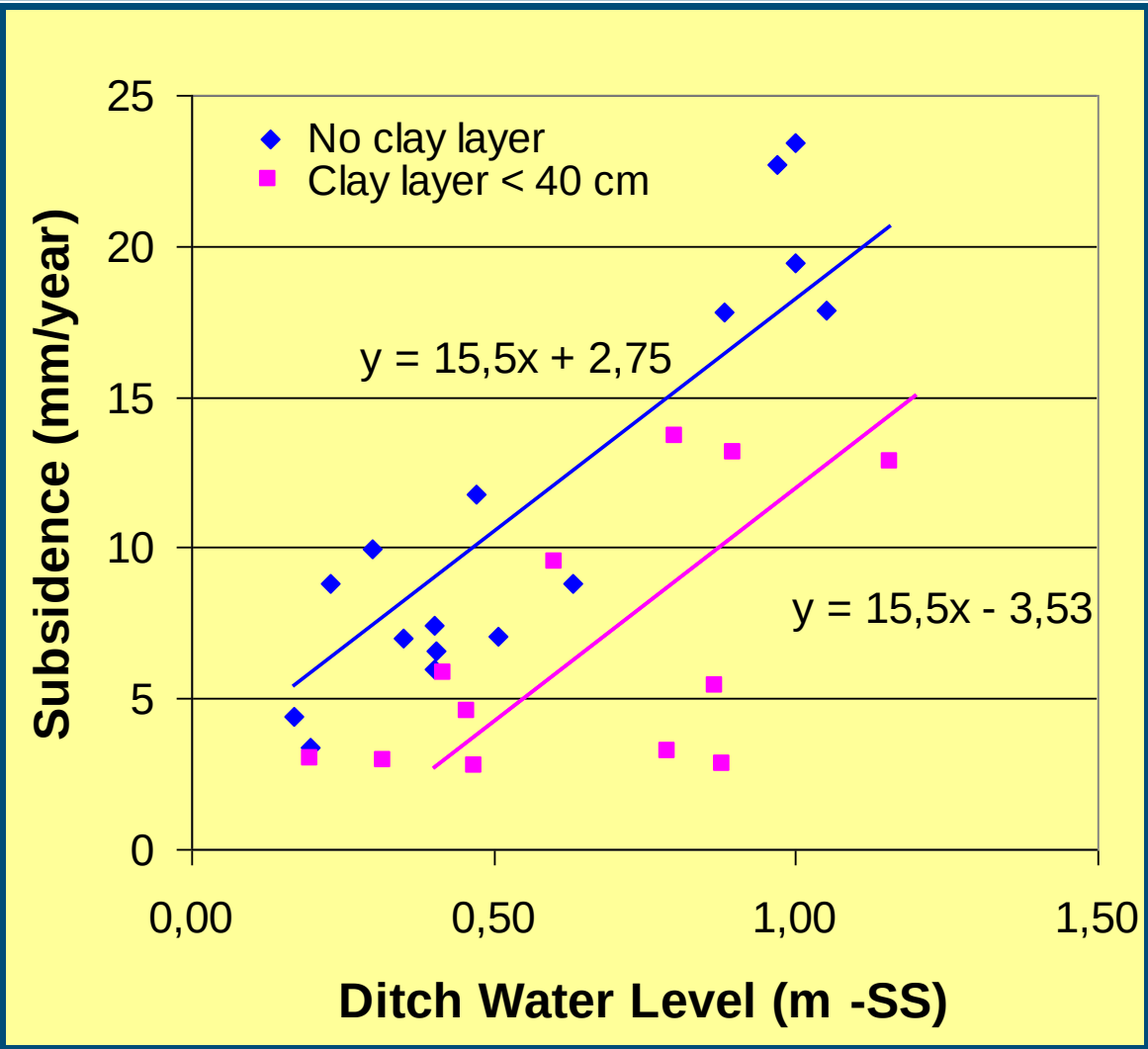
- Konsolidierung
- Schrumpfung
- Torfmineralisation => CO_2

1 mm Sackung = 2.26 t CO_2 / ha

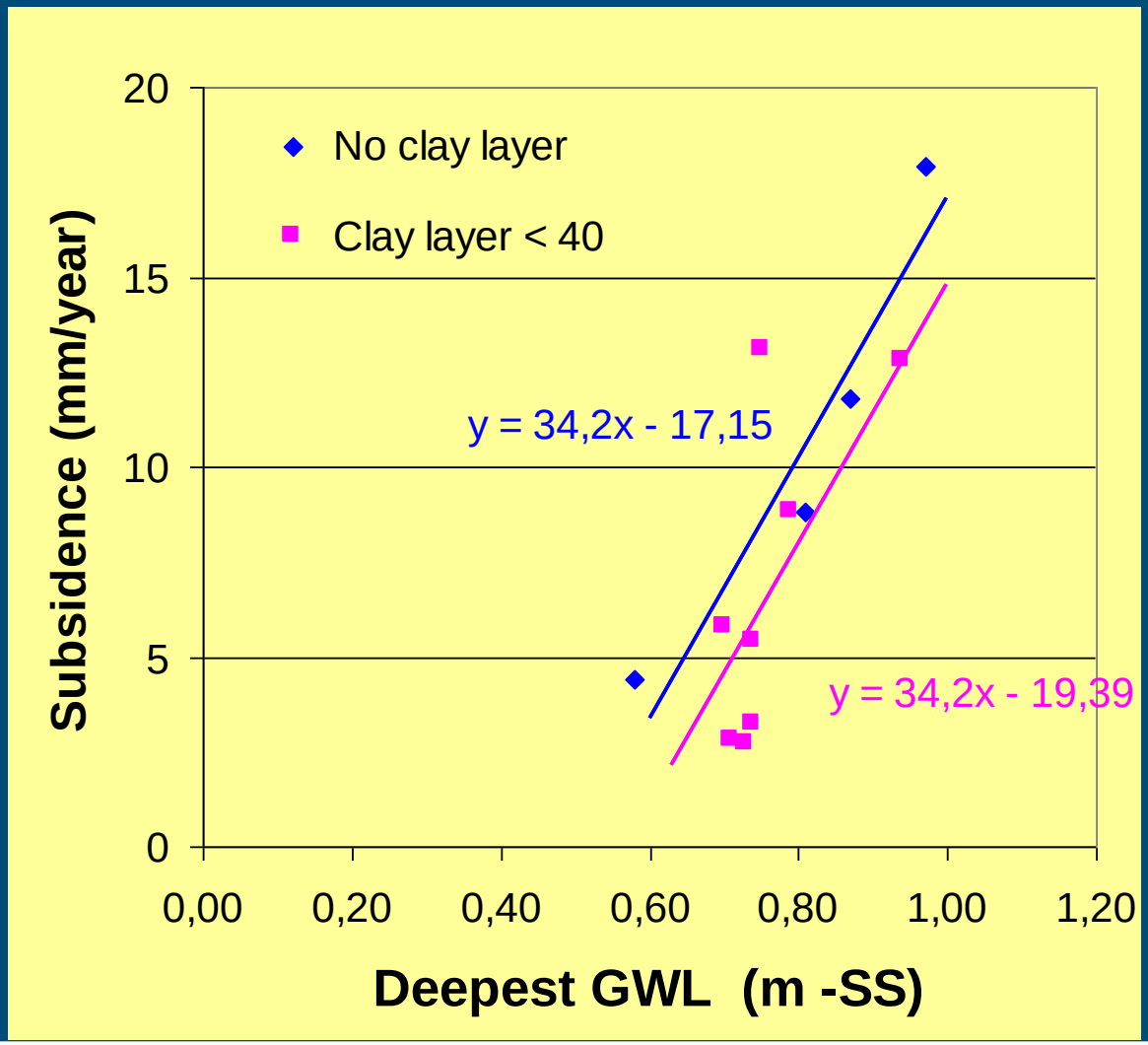
Sackung in Bezug auf Grabenwasserhöhe



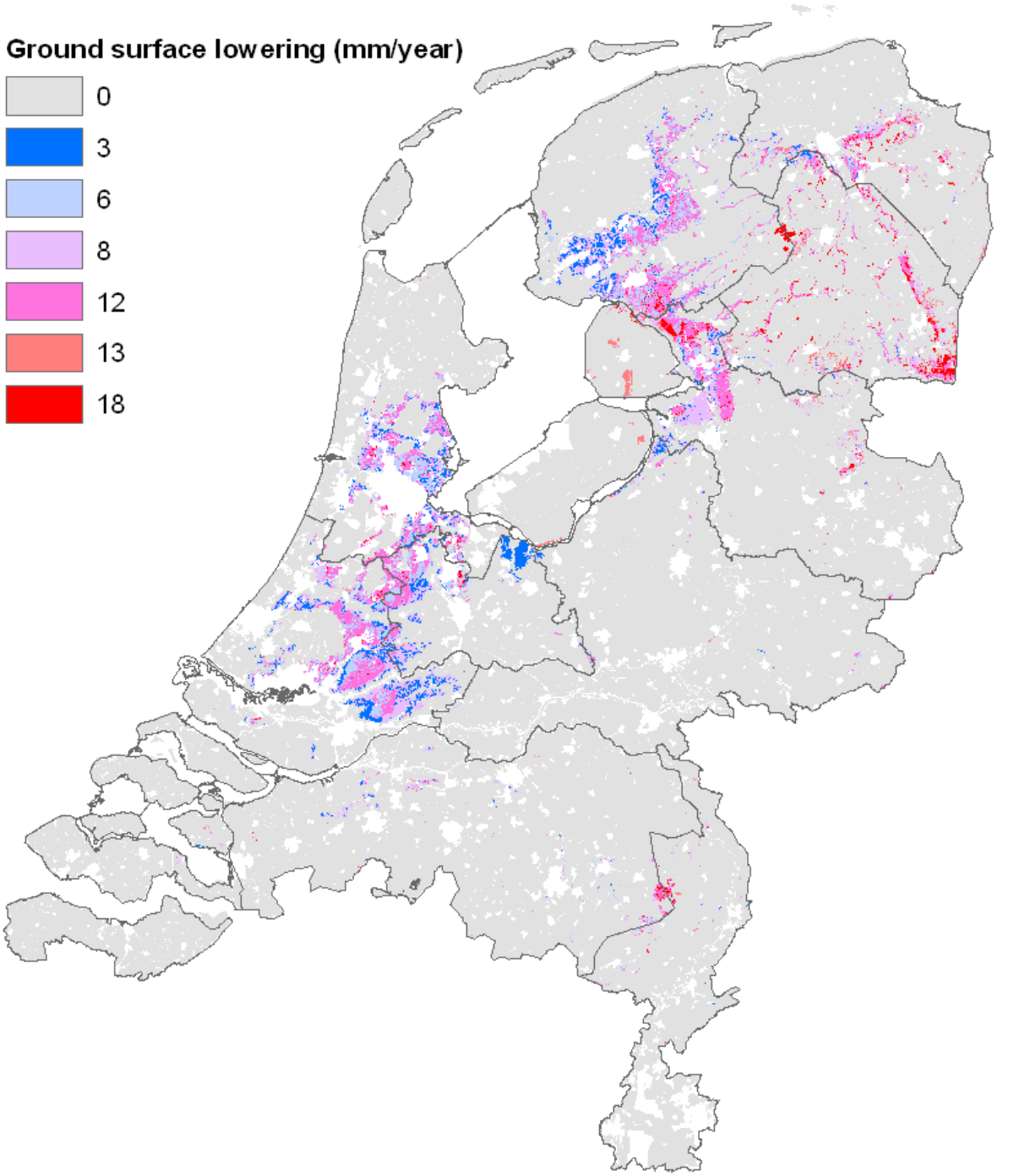
Sackung in Bezug auf Grabenwasserhöhe



Sackung in Bezug auf die tiefste Grundwasserspiegel

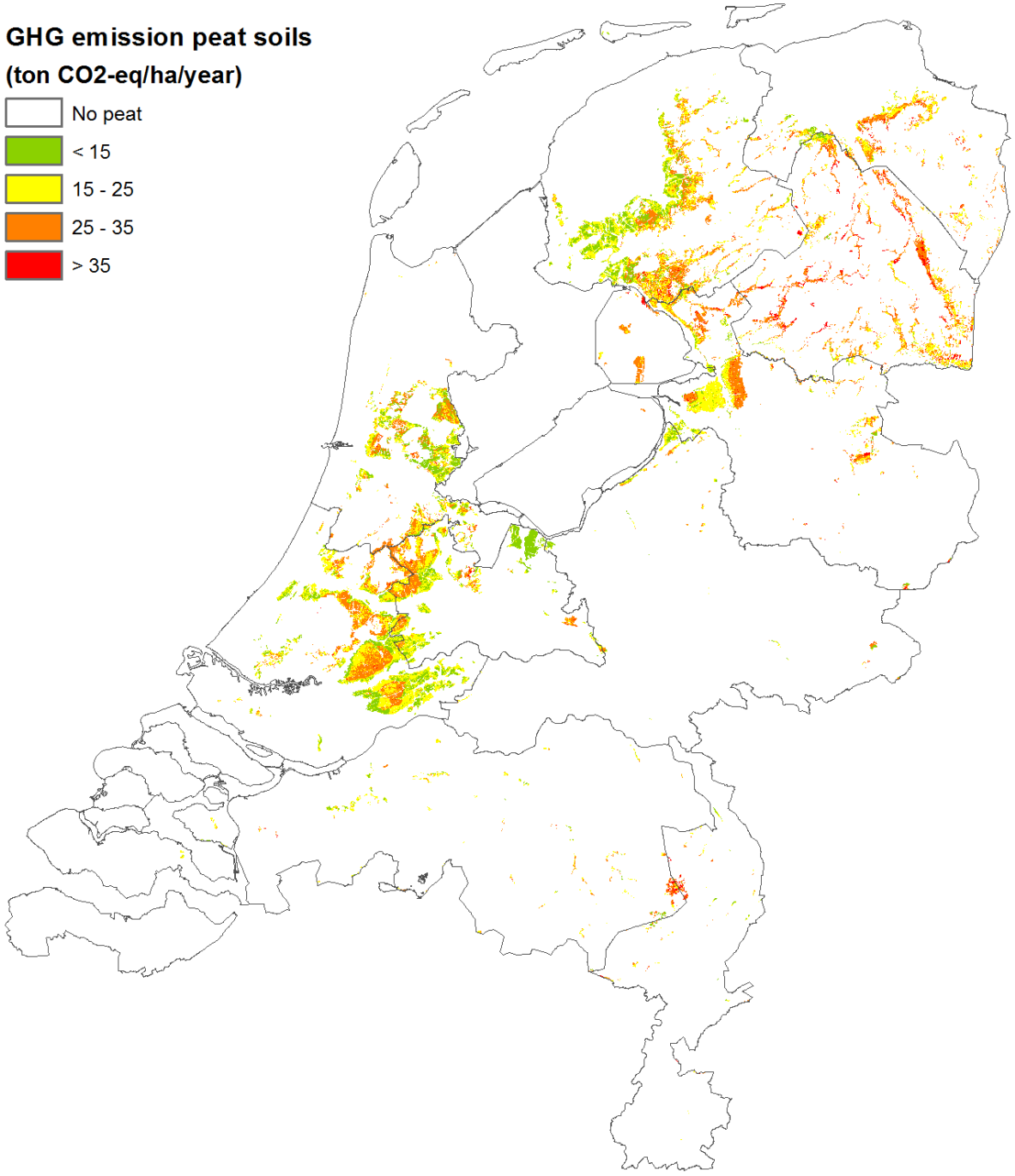


Sackung Mooren: Berechnung mit die tiefste Grundwasser-spiegel (mm/Jahr)



ALTERRA
WAGENINGEN UR

Treibhausgas-emission CO_2 und N_2O (ton CO_2-eq / Jahr)



ALTERRA
WAGENINGEN UR

CO_2 und N_2O emissions Niederlände in CO_2 eq

CO_2 equivalents	Emission in Mton CO_2
CO_2	4.24
N_2O	0.51
Total	4.76

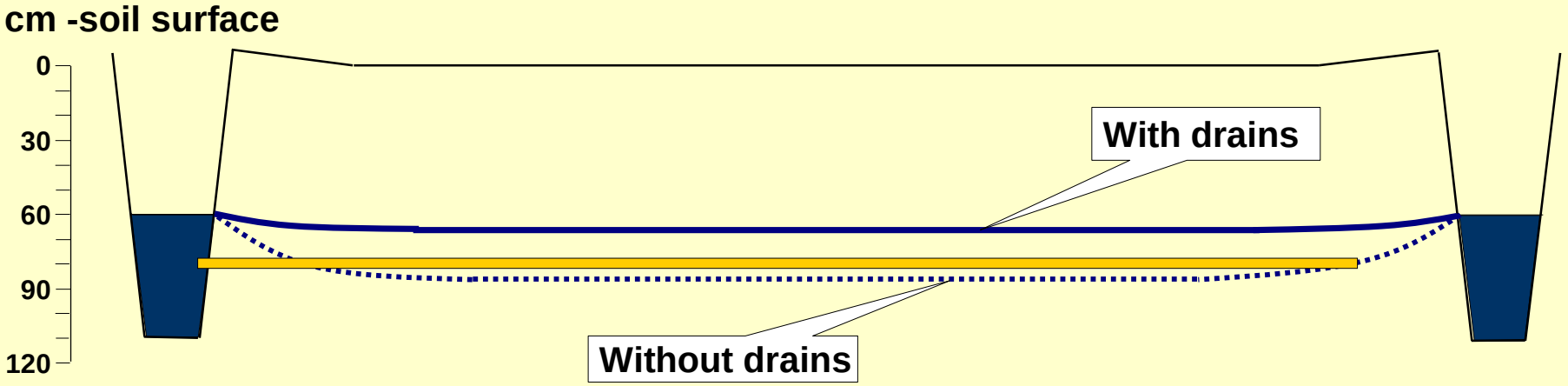
Country	Agricultural area km^2	Crop area km^2	Grass area km^2	CO_2 - C Mt / a	CO_2 Mt / a	N_2O CO_2 eq Mt / a	Total CO_2 eq Mt / a
Member states of the EU							
Belgium	252	25	227	0.15	0.55	0.05	0.60
Denmark	184	0	184	0.10	0.37	0.03	0.40
Estonia	840	0	840	0.46	1.68	0.14	1.82
Finland	2930	0	2930	1.60	5.86	0.49	6.35
Germany	14133	4947	9186	10.41	38.16	3.18	41.33
Ireland	2136 [a]	896	1240	1.65	6.06	0.50	6.57
Italy	90	90	0	0.10	0.36	0.03	0.39
Latvia	1000 [a]	1000	0	1.09	4.00	0.33	4.33
Lithuania	1900 [b]	1357	543	1.78	6.51	0.54	7.06
Netherlands	2050 [c]	75	1975	1.16	4.25	0.35	4.60
Poland	7600	55	7545	4.18	15.31	1.27	16.58
Sweden	2500 [d]	630	1870	1.71	6.26	0.52	6.78
UK	392	392	0	0.43	1.57	0.13	1.70
Total EU	36007	9467	26540	24.80	90.95	7.57	98.51

Schils et al. 2008

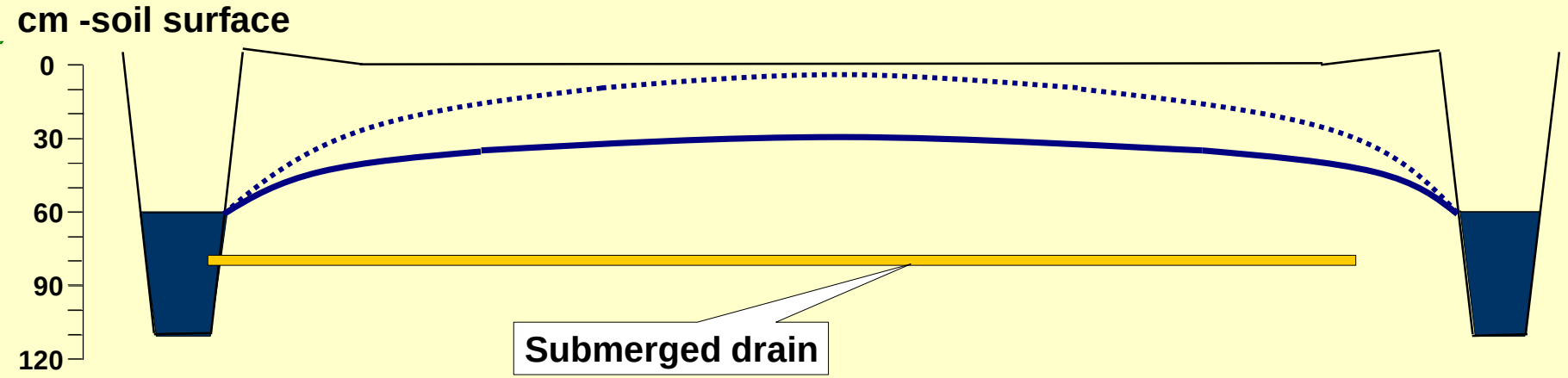
ALTERRA WAGENINGEN UR

Grabenwasserinfiltration mit Unterwasserdrainage

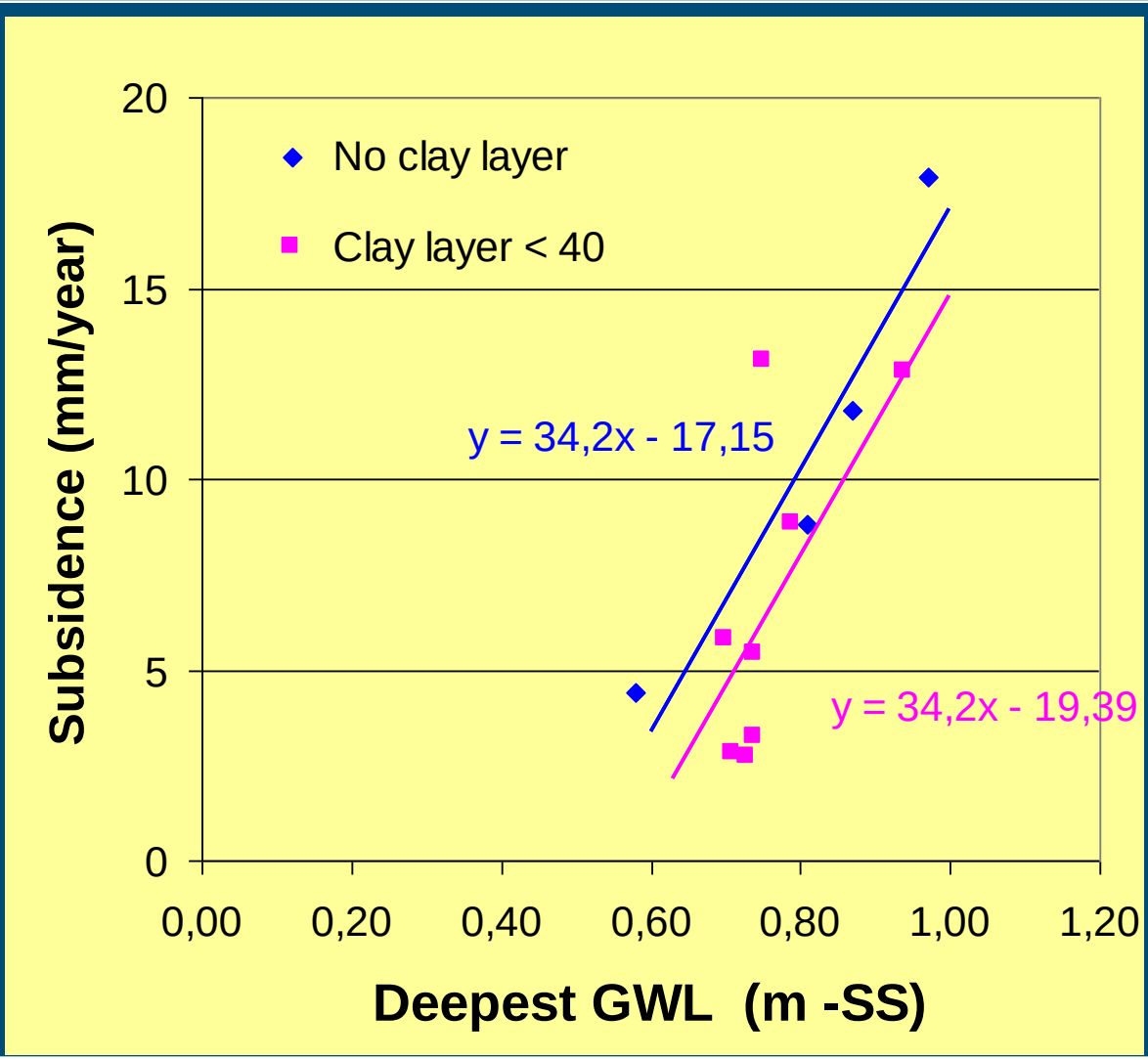
a. groundwater level in summer



b. groundwater level in winter



Die tiefste Grundwasserspiegel bestimmt die Sackung



Installieren Unterwasserdrainage





ALTERRA
WAGENINGEN UR



ALTERRA
WAGENINGEN



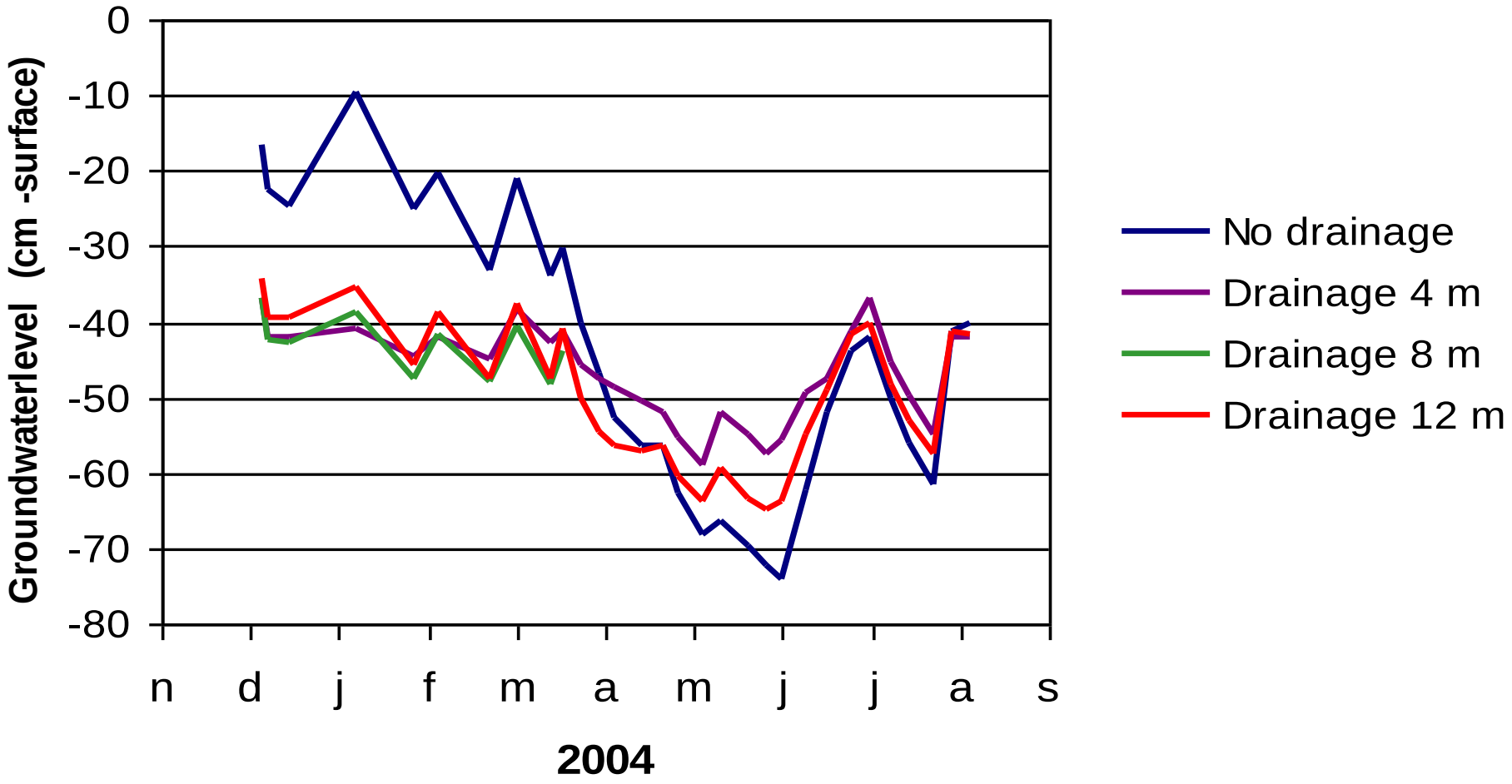


ALTERRA
WAGENINGEN

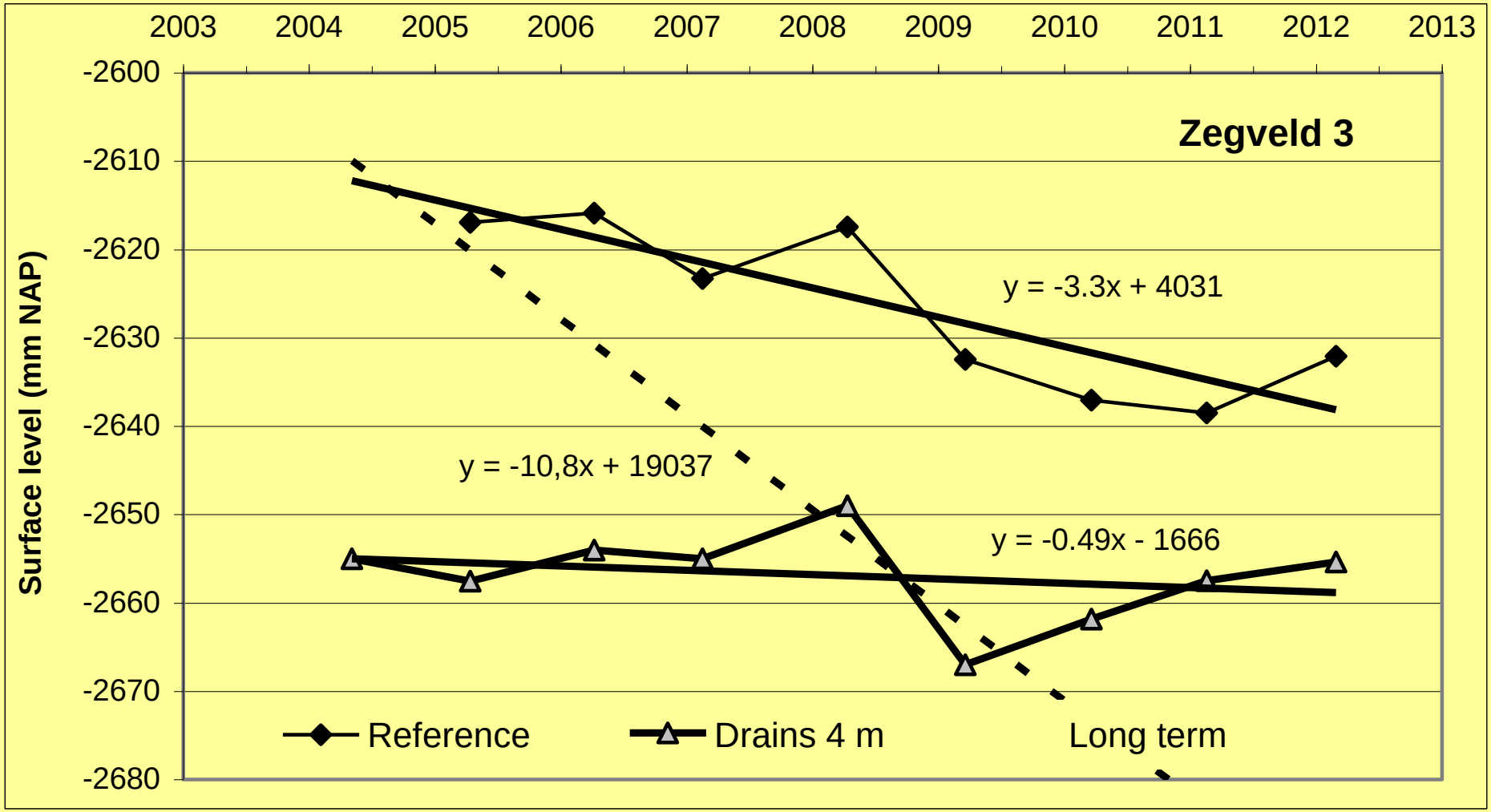




Grundwasserspiegel (Grabenwassertiefe ist 55 cm)



Sackung 2004 - 2012, Grabenwassertiefe = 55 cm



ALTERRA
WAGENINGEN UR

Schlussfolgerungen

- Problemen mit Sackung, CO2-emission, Wasserqualität werden immer grösser
- Mindestens 50% reduzierung Sackung und CO2-emission ist möglich mit Unterwasserdrainage
- Konservierung von Mooren braucht WASSER
- Unterwasserdrainage ist die meist wasserökonomische Lösung
- In die Niederlande ist Unterwasserdrainage die meist ökonomische Lösung für die Reduzierung von Sackung und Treibhausgasen (weil man für Grassland 50 – 80 kEURO bezahlt)

Fragen?



ALTERRA
WAGENINGEN UR