

Tillämpning av värmebehandlingar på plats för bekämpning av slidearter som ett alternativ till deponering av värdefull jord

Tina D'Hertefeldt

Högskolan i Halmstad

Ingela Löfquist

Hushållningssällskapet i Kristianstad

FORMAS 

hh.se



TRAFIKVERKET

NATUR
VÅRDS
VERKET 

Havs
och Vatten
myndigheten

Spridning av invasiva främmande växter längs åar och vägar i landskapet



Smal vattenpest



Gul skunkkalla



Lupin



Parkslide

Information, kommunikation och förebyggande arbete är mest effektivt



Teckomatorp, Skåne 2021

Anläggning av
cykelväg

Schaktning

Parkslide på
platsen

Jordmassor
med parkslide

Inkapsling eller
transport till deponi



EU Soil Strategy for 2030

Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate



GLOBALA MÅLEN
för hållbar utveckling



Projektets mål



- (1) Testa värmebehandling av rhizom från invasiva främmande växter för att utvärdera potentialen för kompostering och återanvändning av jord
- (2) Undersöka ovan- och underjordiskt bete som metod för biologisk bekämpning av invasiva främmande växter

Bakgrund - värmebehandlingar

- Hetvatten för ogräsbekämpning
- Ånga för att sterilisera jord i växthus och åkrar



BEHANDLINGAR



AUTOKLAV

121°C
1 timme
+ kontroll



VATTENBAD

80°C
1 timme
+ kontroll



Temperatur	Tid	Inga levande rhizom
80°C	1 timme	
	8 timmar	
	8 dagar	✓
121°C	1 timme	
	6 timmar	✓

Ångning av uppgrävt material

Hybridslide, Reynoutria x bohémica

Invasive Plant Science and Management

www.cambridge.org/inp

Stationary soil steaming to combat invasive plant species for soil relocation

Zahra Bitarafan¹, Wiktoria Kaczmarek-Derda², Lars Olav Brandsæter³ and Inger Sundheim Fløistad⁴

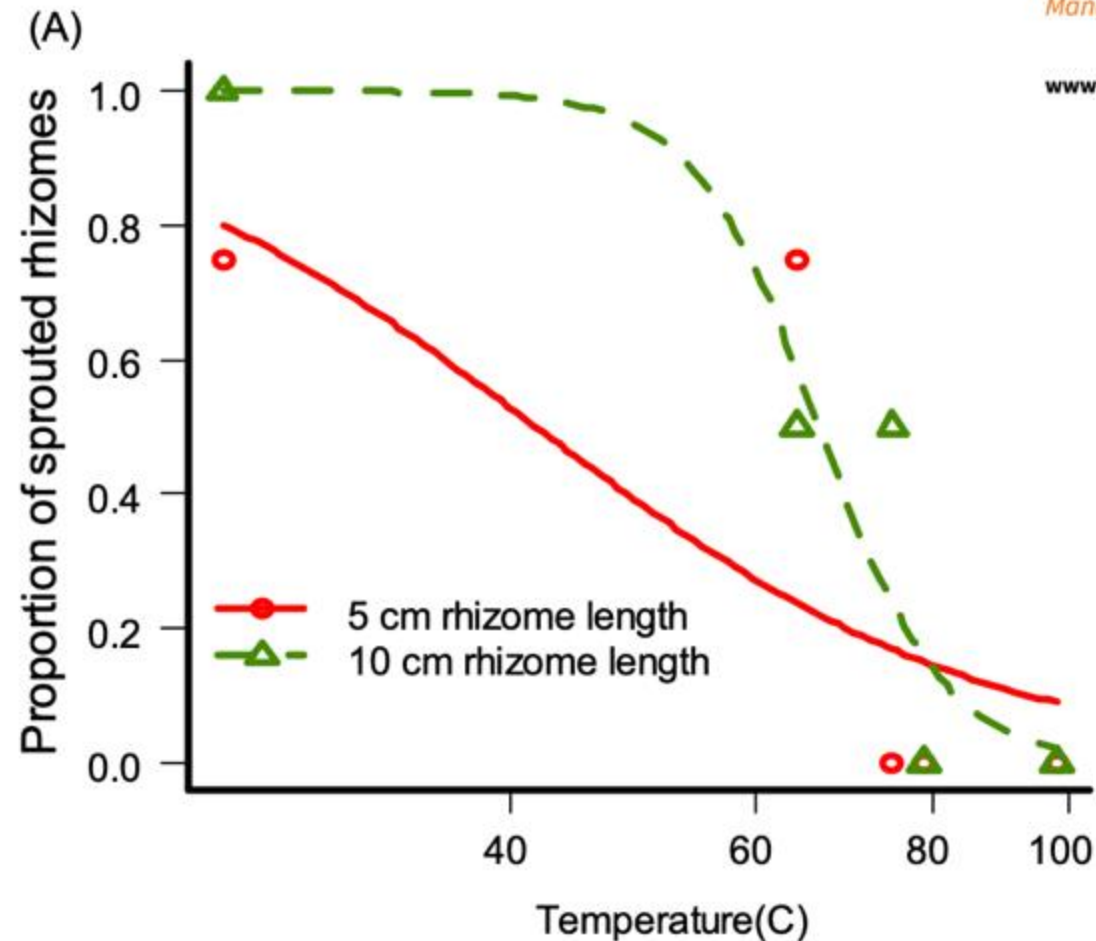


Figure 1. (A) Steaming rig and (B) container of prototype device used in the experiments. Photos: Belachew Asalf Tadesse.

Värmebärare för behandling i marken

Metod	Måltemperatur	Behandlingstid
Ytligt hetvatten	90-100°C	minuter – tills stjälken blir vit
Ånga	80°C	3-6 dagar
Konduktiv värme 1	85°C	Månader (mer information)
Konduktiv värme 2	80°C	4 dagar

Behandlingsdjup

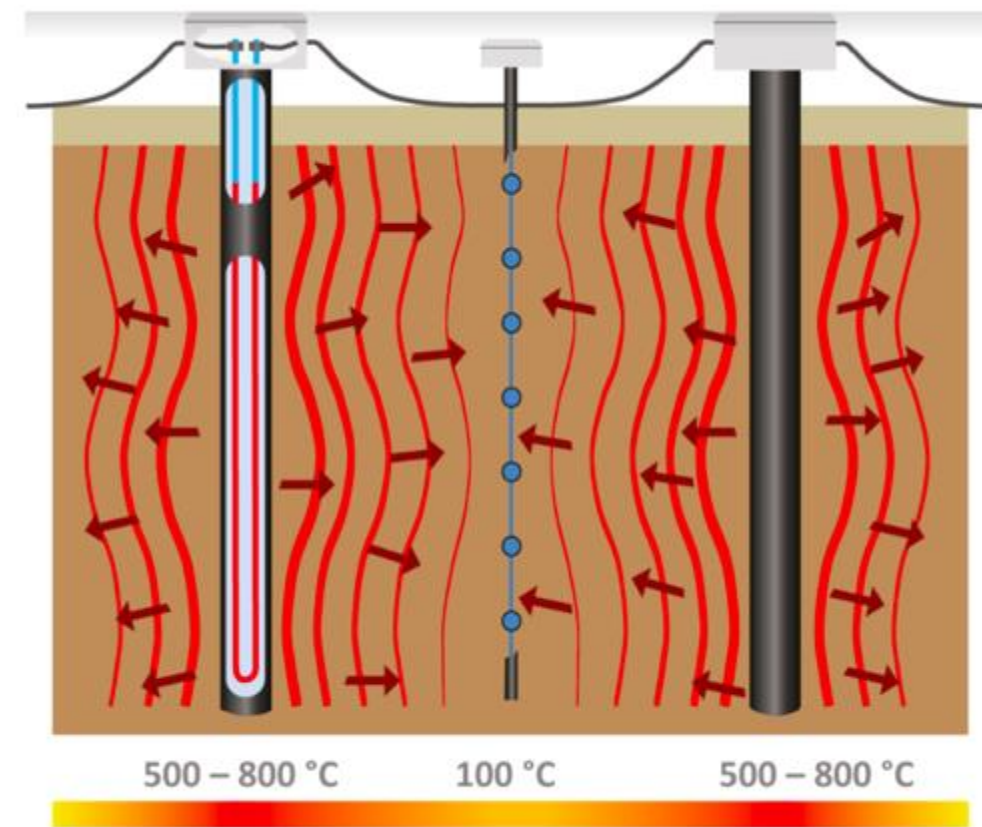
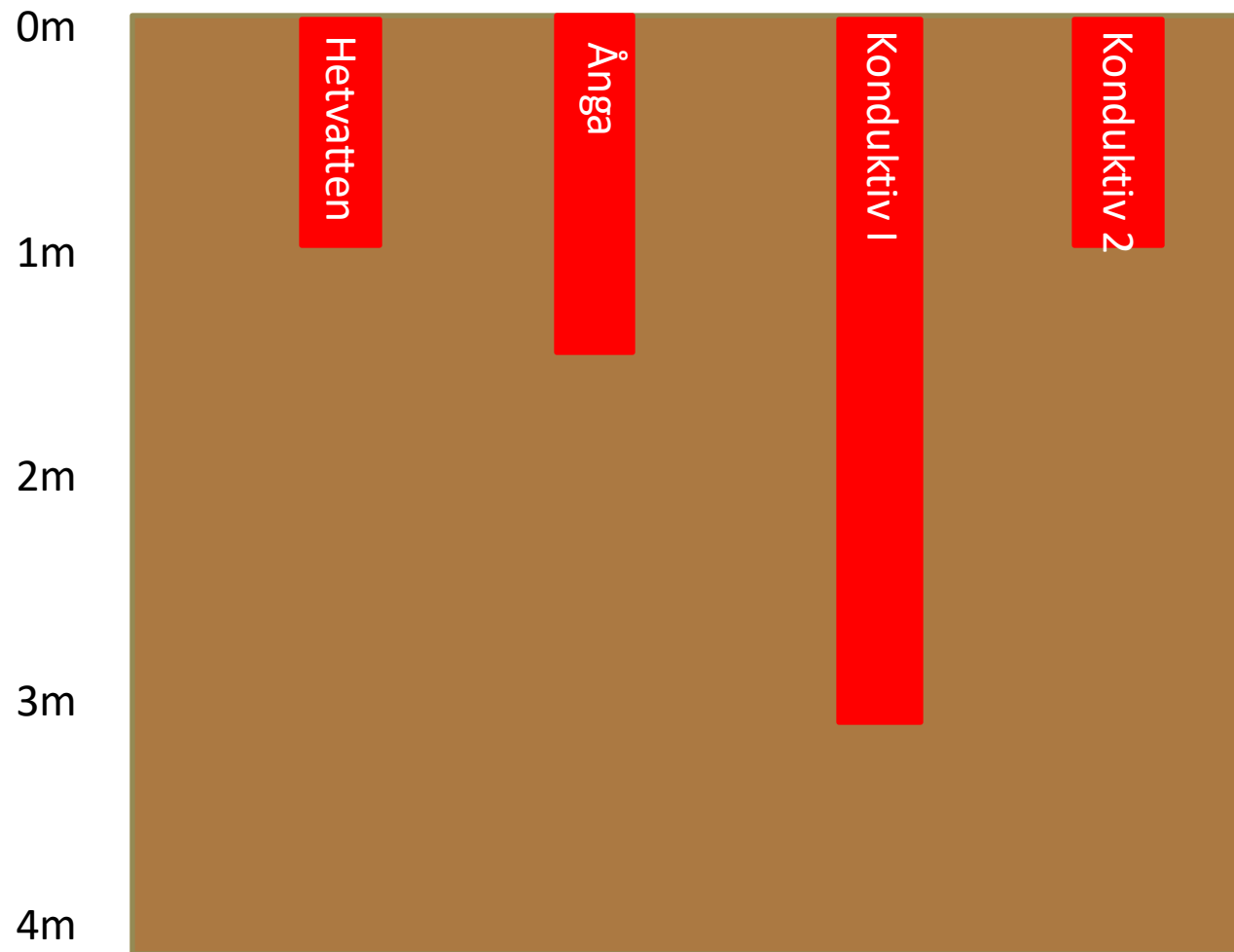


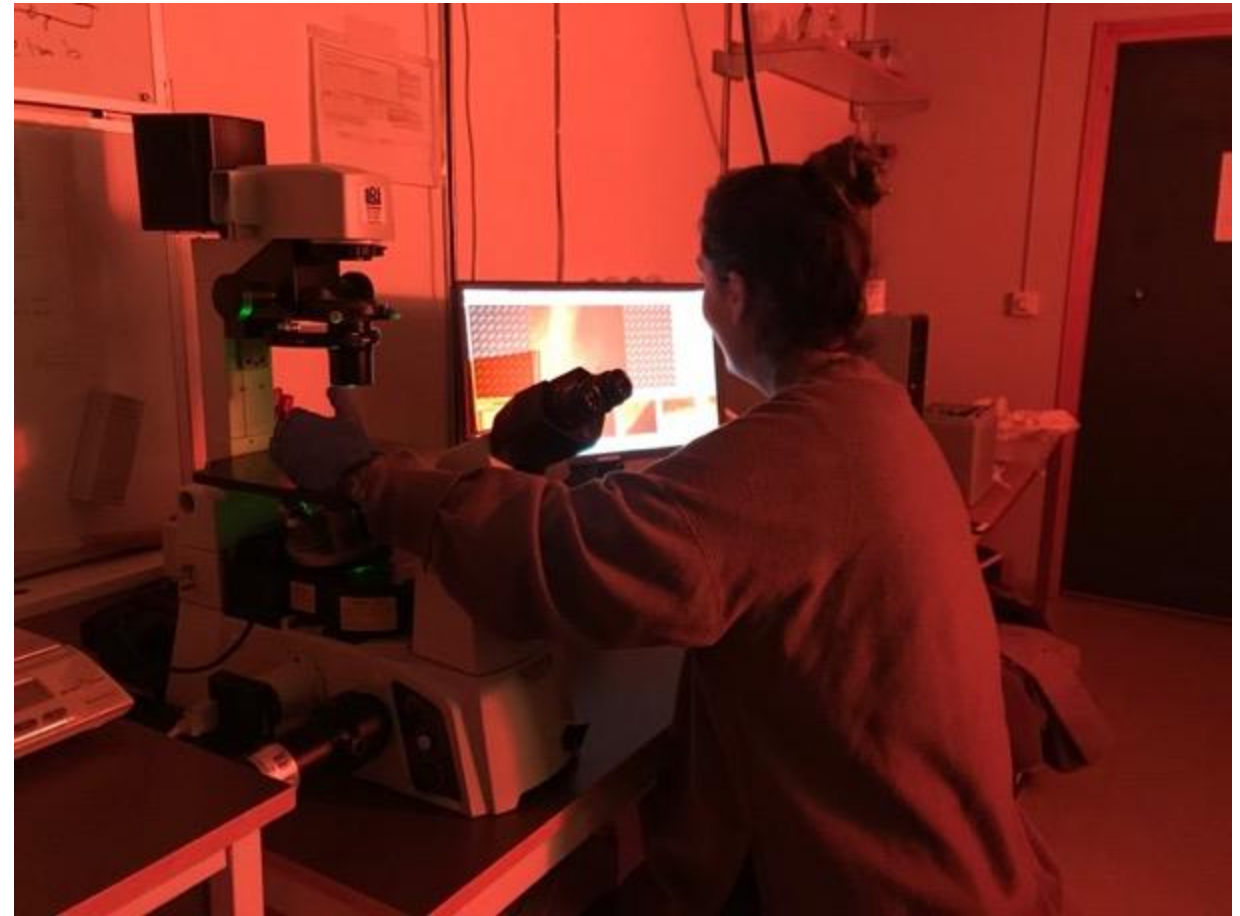
Figure 1. Basic principle of thermal conductive heating

Utvärdering av värmebehandlingar

Odling



Fluorescensmikroskop



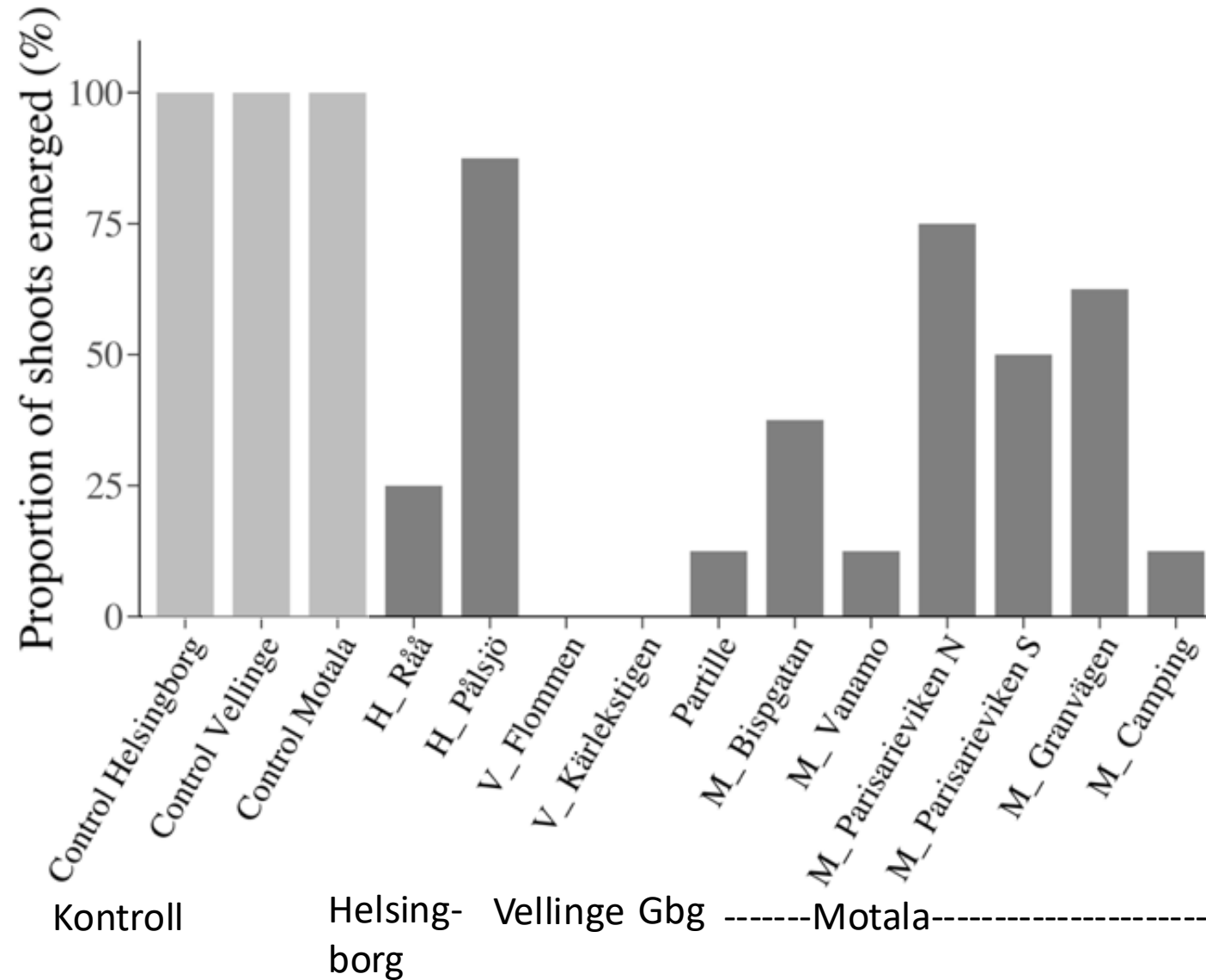
Ytligt hetvatten

- Hett vatten sprutas ned
- Över 79°C



Behandlad parkslide

Skottproduktion efter ytlig hetvattenbehandling



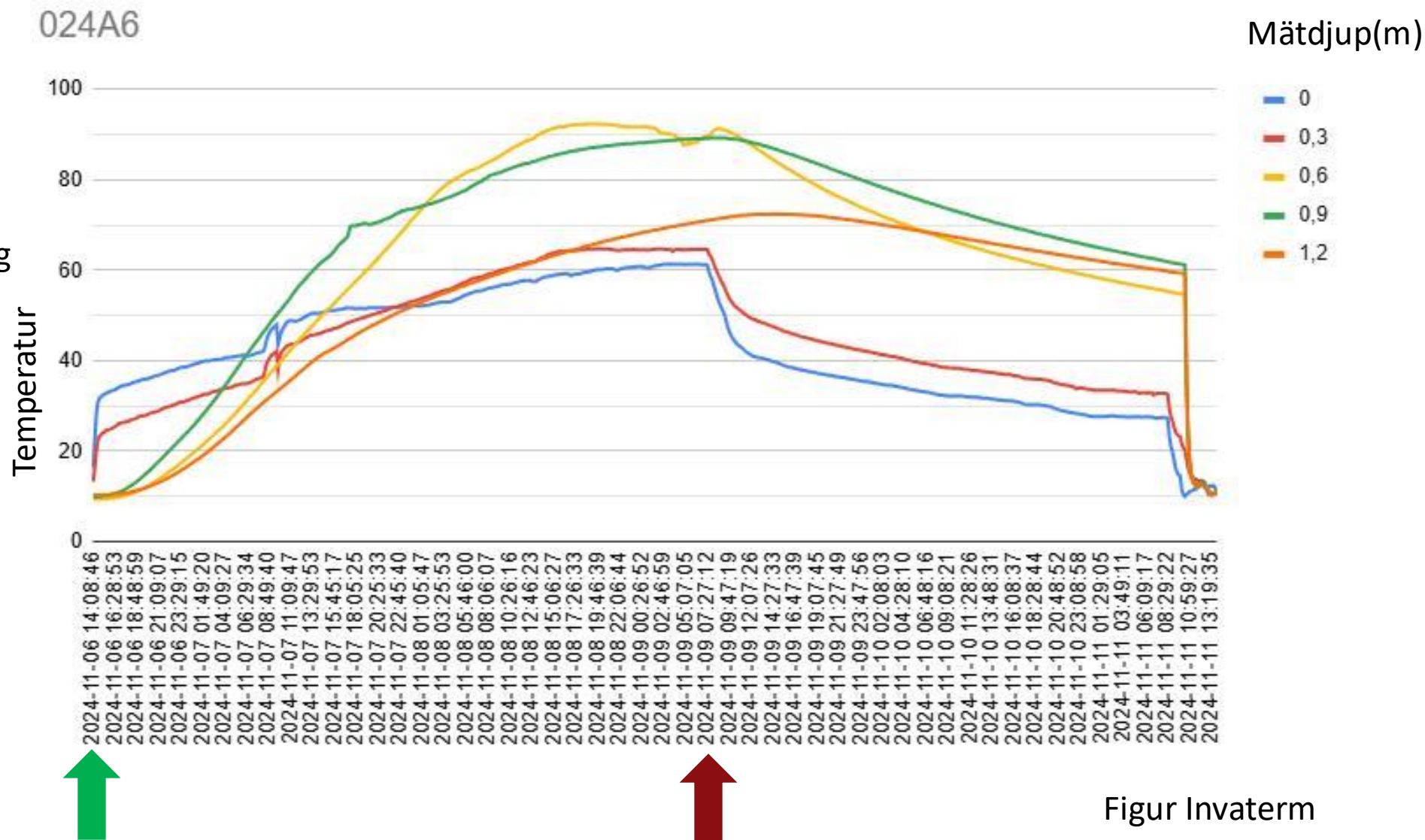
Värmeutveckling - ångbehandling



Start uppvärmning

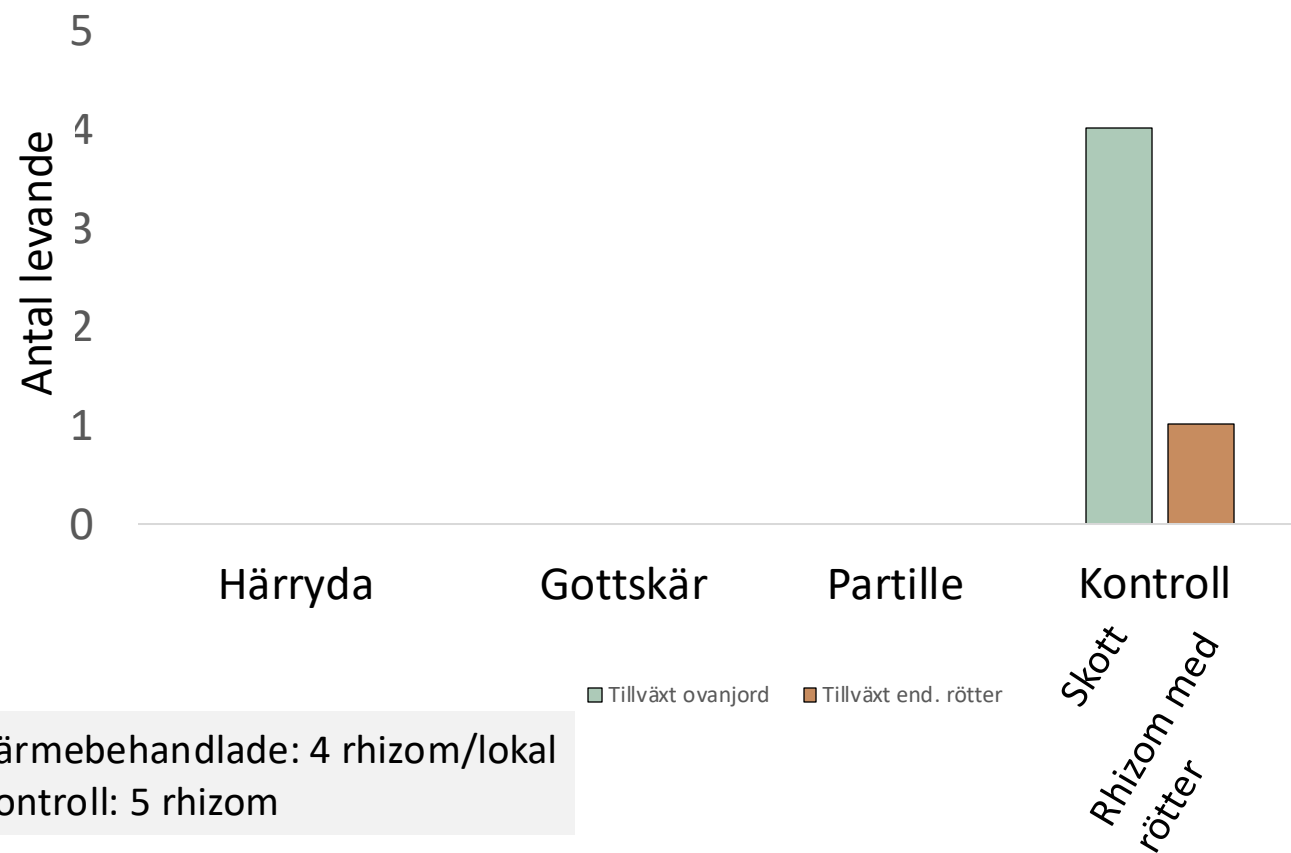


Avstängning uppvärmning



Skottproduktion efter ångbehandling

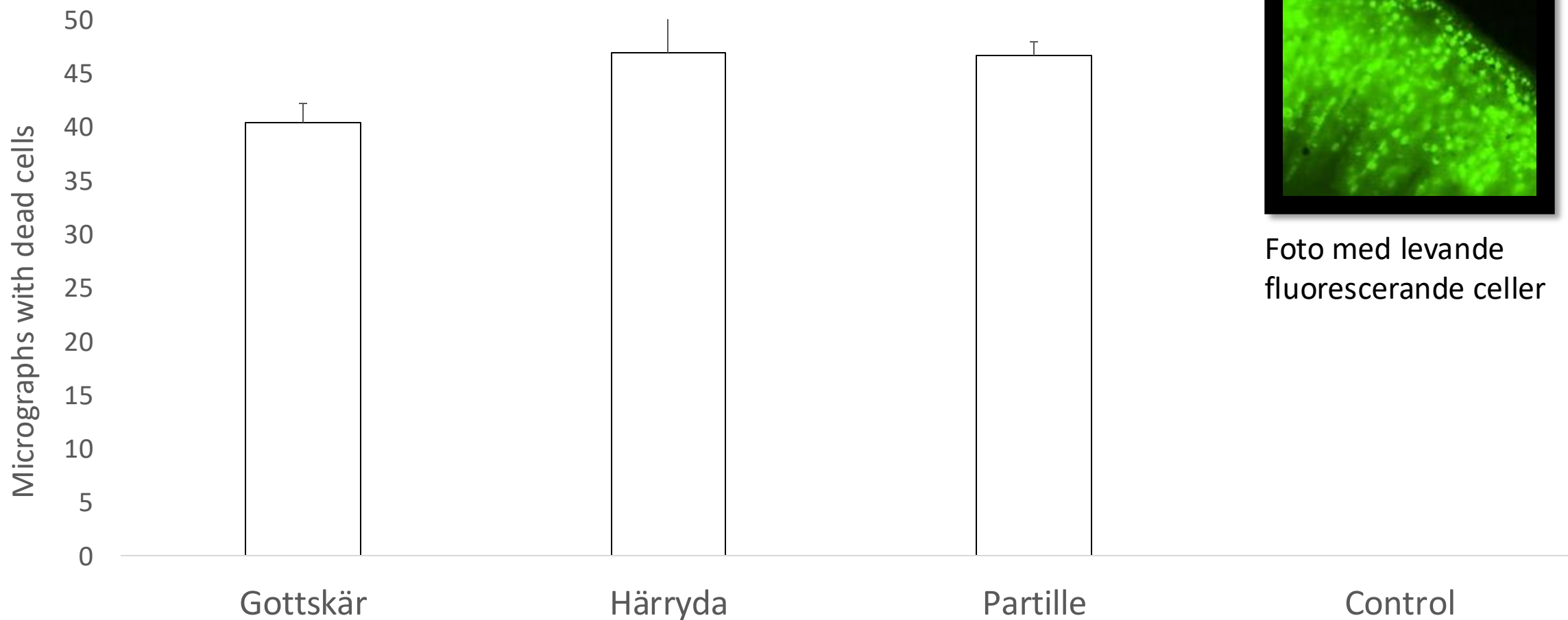
Lokal	Temperatur	Antal dagar
Härryda	75°C (högst 90°C)	5,5
Gottskär	96°C (ej tempgivare)	3
Partille	82-98°C	6



Kontrollplanta

(MSc Maria Åkesson, LU)

Fluorescensanalys – ångbehandling



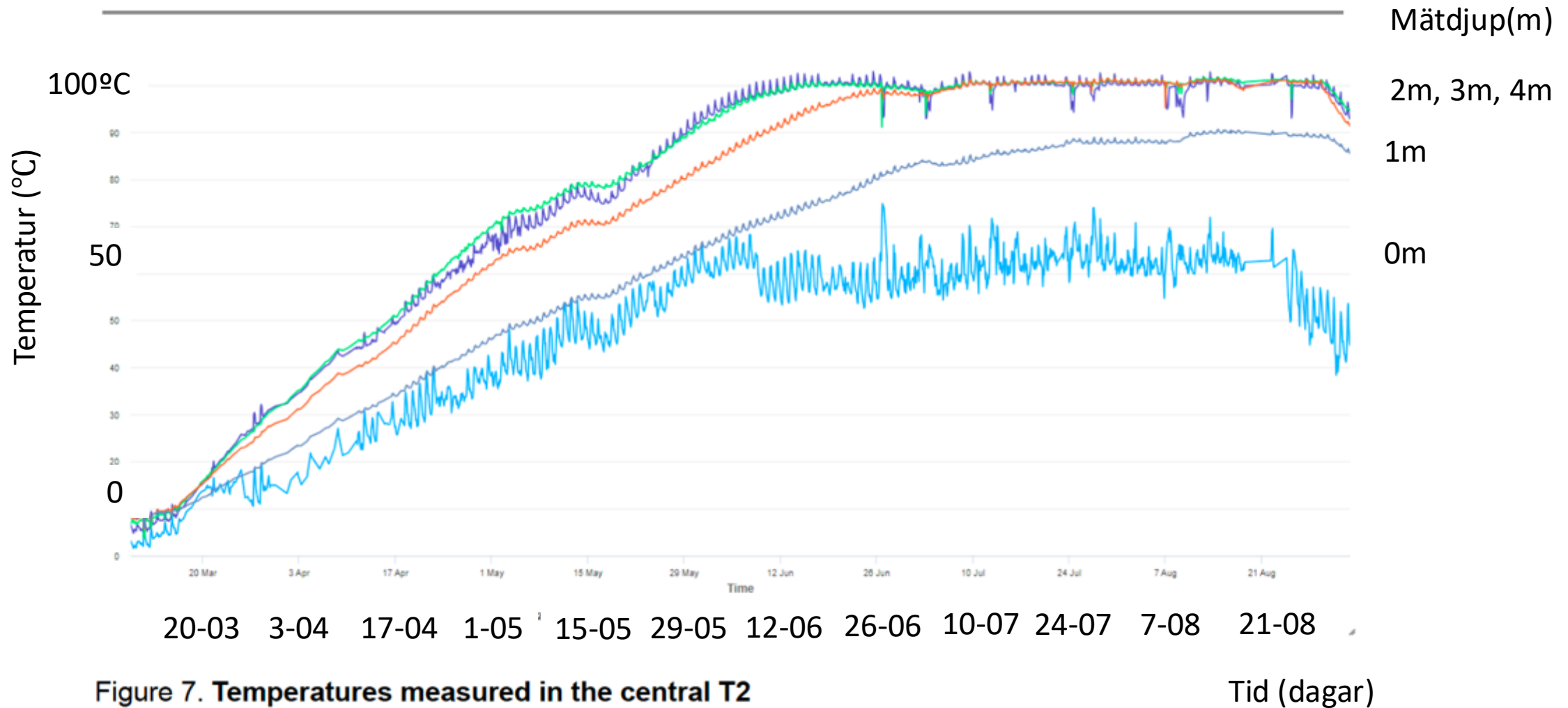
Konduktiv värme I

Det värmebehandlade området med parkslide



- 3 meter långa rör sattes över hela området
- Cirka 50 cm mellan varje rör
- 1 värmepatron sattes ned i varje rör
- Transformator på plats för elförsörjning

Värmeutveckling, konduktiv värme I



Konduktiv värme 1



Under torsdagseftermiddagen den 12 maj började värmemattor som bekämpar den invasiva arten parkslide brinna i Lerum. Bild: Matilda Falk

Värmemattor mot parkslide började brinna i Lerum

Slutprovtagning konduktiv värme I



Slutskörd september 2023

Rhizom hittades till 135 cm djup



Levande skott konduktiv värme I

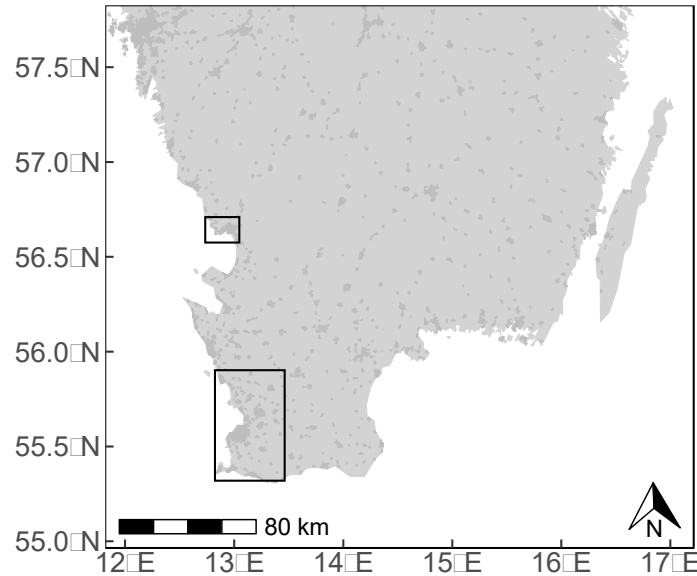


40 rhizom

Sammanfattning

Metod	Måltemperatur	Resultat
Ytligt hetvatten	90-100°C	Varierande effekt
Ånga	80°C	God effekt
Konduktiv värme 1	85°C	God effekt
Konduktiv värme 2	80°C	God effekt

Hybridisering och fröplantor



Frön från Skåne och Halland hade hög grobarhet i labförsök



Små plantor från Västra Götaland och Skåne analyserades med DNA-barcoding på Naturhistoriska riksmuseet

Plantorna var hybrider mellan parkslide och Bokharabinda och därför fröplantor.

Foto: Bibbi Bonorden



Tack för att ni lyssnade!

FORMAS 

Havs
och Vatten
myndigheten



Lunds universitet och LTH

Federico Gomez, Grant Thamkaew, Edvin Ruuth, Ola Wallberg

Högskolan i Halmstad

Struan Gray, Håkan Pettersson

Markägare

Lars Brorsson

Magnus Nyman

Erika Frisk

Fröplantor

Mattias West

Mats Lindqvist

Alexander Cimmerman

Företag

Invaterm, Heatweed, Krüger, C4G

Naturhistoriska riksmuseet/Centrum för genetisk identifiering

Examensarbeten (LU, SLU, HH)

Eila Forsman, David Kindgren Bartholdsson, Maria Åkesson, Mikael Ståhlberg, Anna Hedlund, Elin Kannerby, Lisa Skoghem Wiman, Michelle Karlsson, Susanna Ibjer, Bea Nerer, Ellen Andersson, Nayana Elthuruth Venu