

Styring av Klima- og Vatning/Gjødsling ved produksjon i substrat



Bærseminar, Hamar
3. Mars 2020

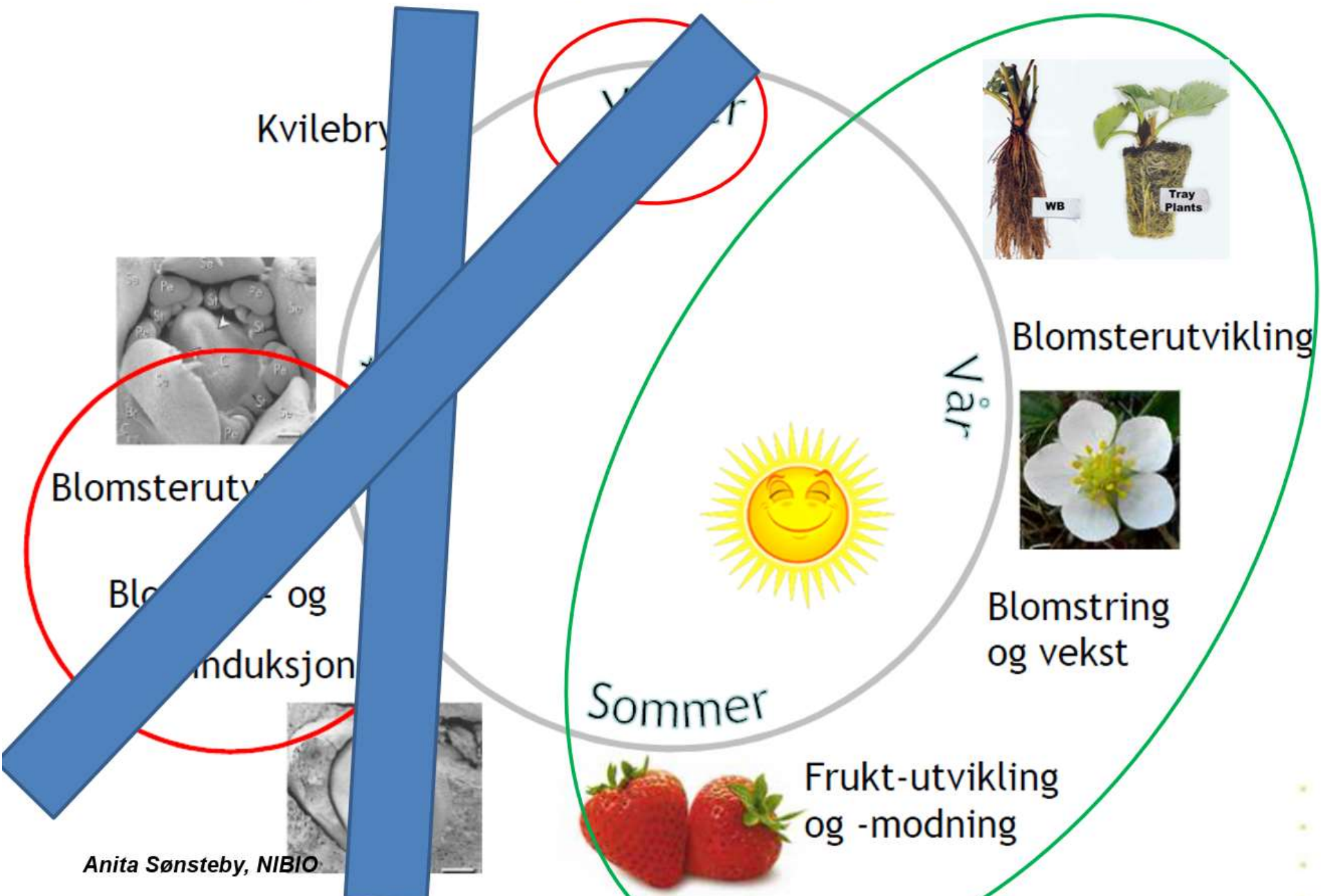
Åge Jørgensen, NIBIO

Ny tid: Klimaendring og Prod.klare planter



- Prod.klare planter
- Tunnel
- Tabletop

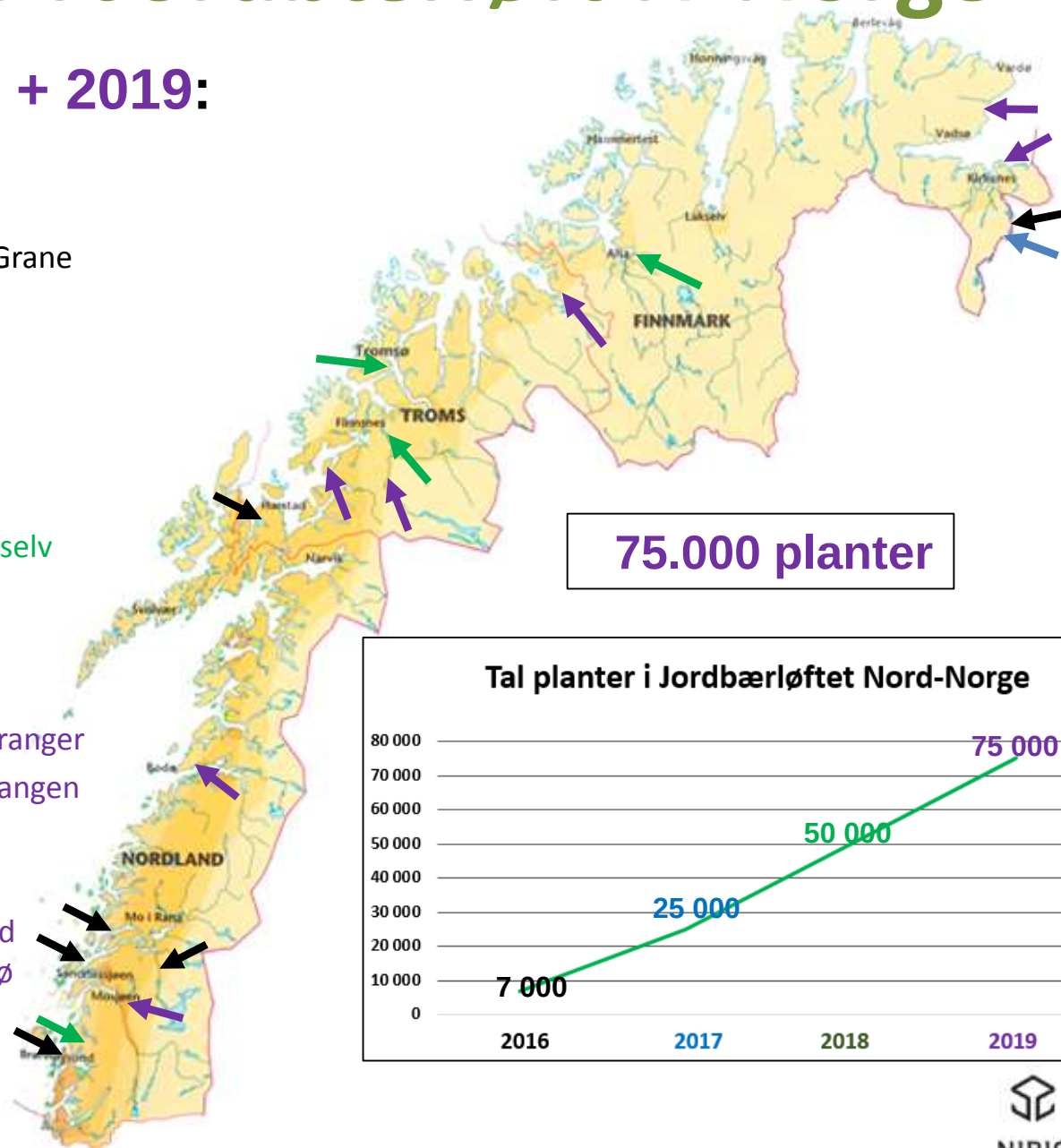
Substratproduksjon og Tabletop



Produsenter i Jordbærløft N-Norge

2016 + 2017 + 2018 + 2019:

1. Frode Vik, Kvæfjord
2. Arild Stenhaug, Rana
3. Svein Johnny Paulsen/Elin Heggnes, Grane
4. Steve Saltermark, Brønnøy
5. Bård Tysnes, Sandnessjøen
6. NIBIO Svanhovd, Sør-Varanger
7. Fagermo Gartneri, Sør-Varanger
8. Ole Thomassen, Brønnøy
9. Jan Åge Tyldum og Robert Innes, Målselv
10. Marianne og William Hagell, Alta
11. Torhild Gjølme, Vadsø
12. NIBIO Holt, Tromsø
13. Silja Arvola og Pål Gabrielsen, Sør-Varanger
14. Anne B. Bæhr/Trond S. Jensen, Kvænangen
15. Jenny V. R. Olsen, Bardu
16. Arne Århus, Dyrøy
17. Anniken og Tore Solheim, saman med Linda og Børge Wolden, Hopen i Bodø
18. Mosjøen videregående skole, Vefsn



Jordbærguttan i Målselv



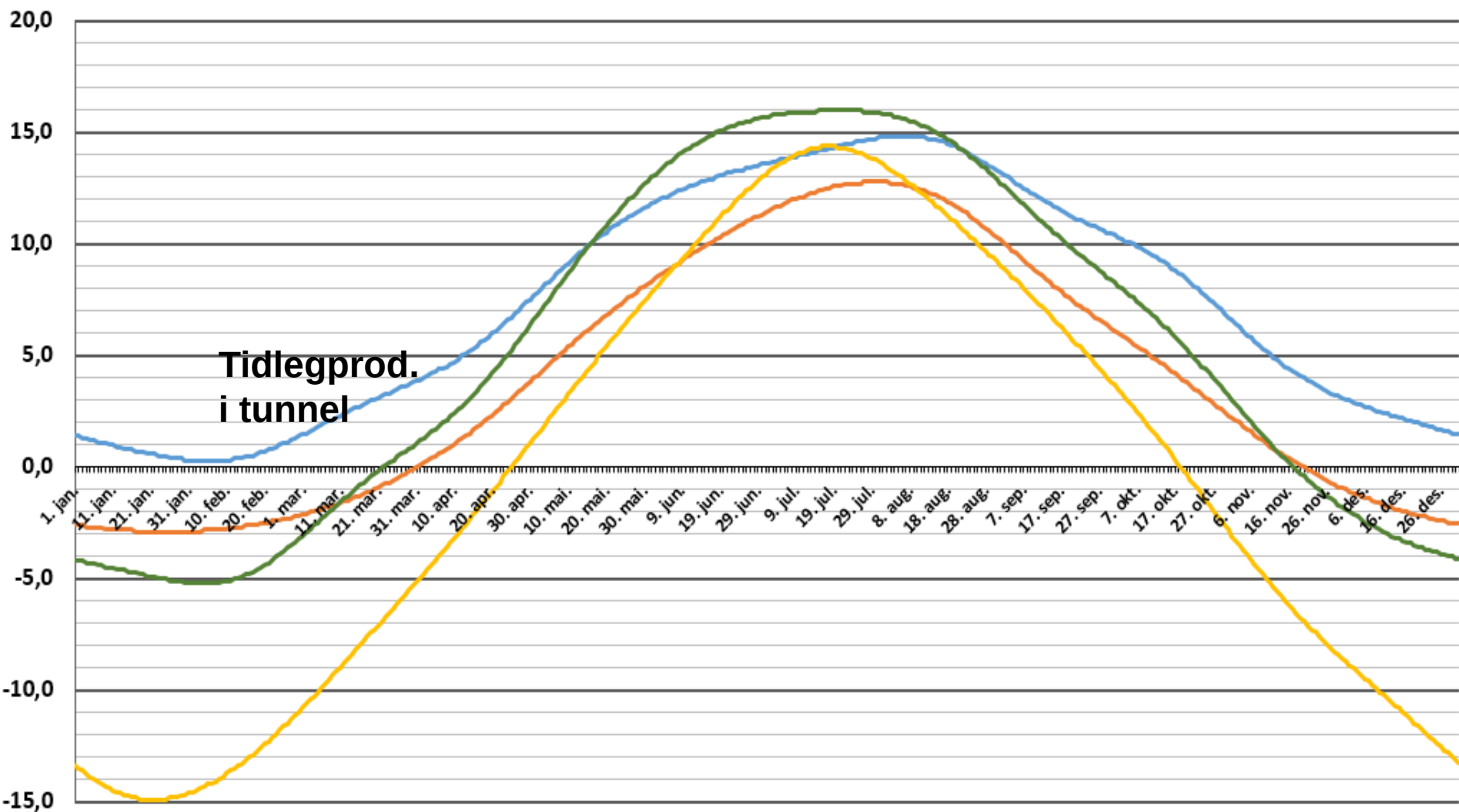
31.Juli
2018

NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Normal-temp (døgnmiddel) – siste 30 år

— Sola — Kvæfjord — Lier — Svanhovd

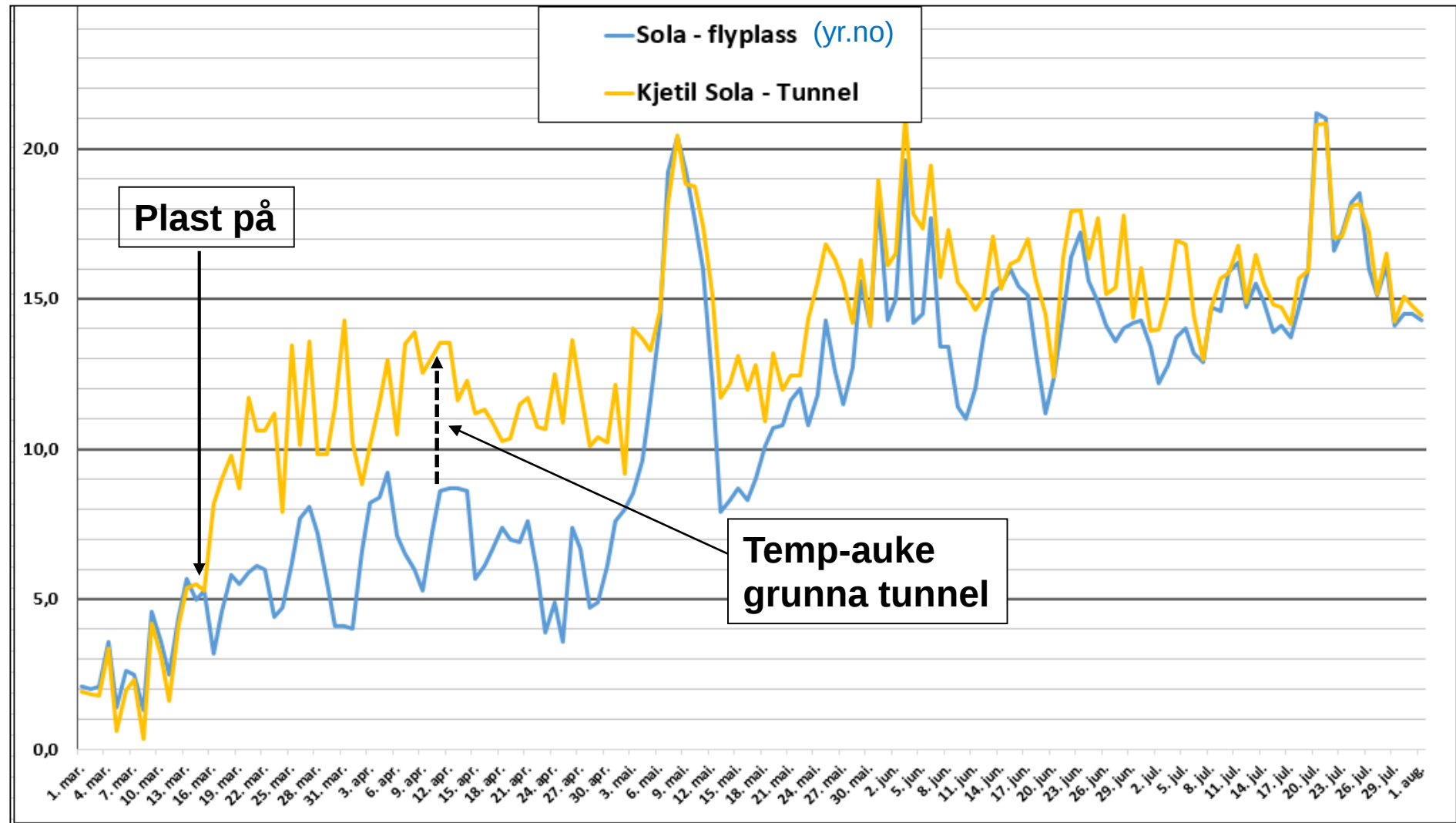


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Effekt av plast-tunnel hjå Kjetil Sola i 2016

Døgnmiddel temp °C

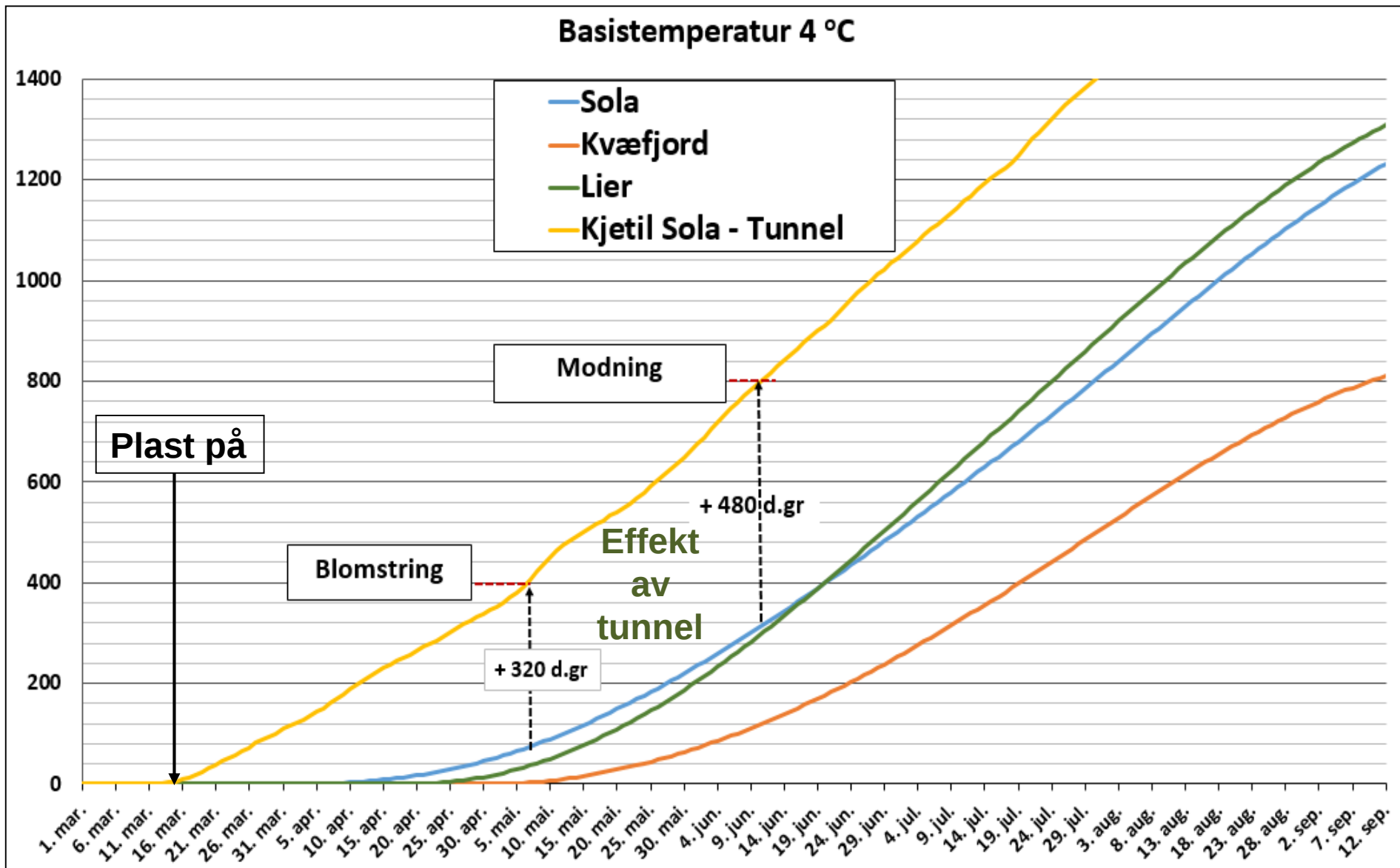


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

God varmeeffekt av tunnel hos Kjetil Sola

Døgngrader/varmesum 2016



Klimalogging - Nyttig !!!

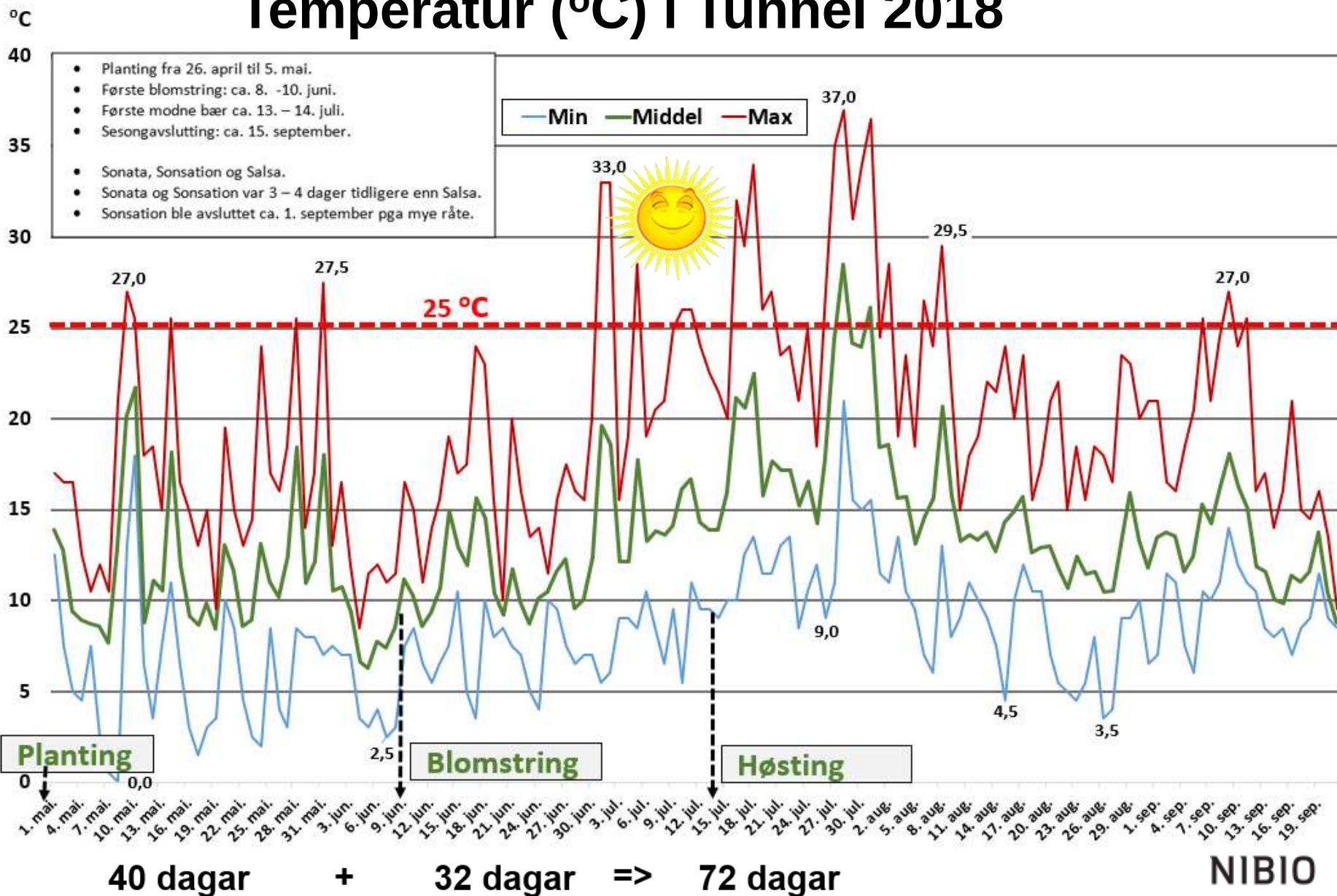


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Steve Saltermark, Brønnøysund

Temperatur (°C) i Tunnel 2018

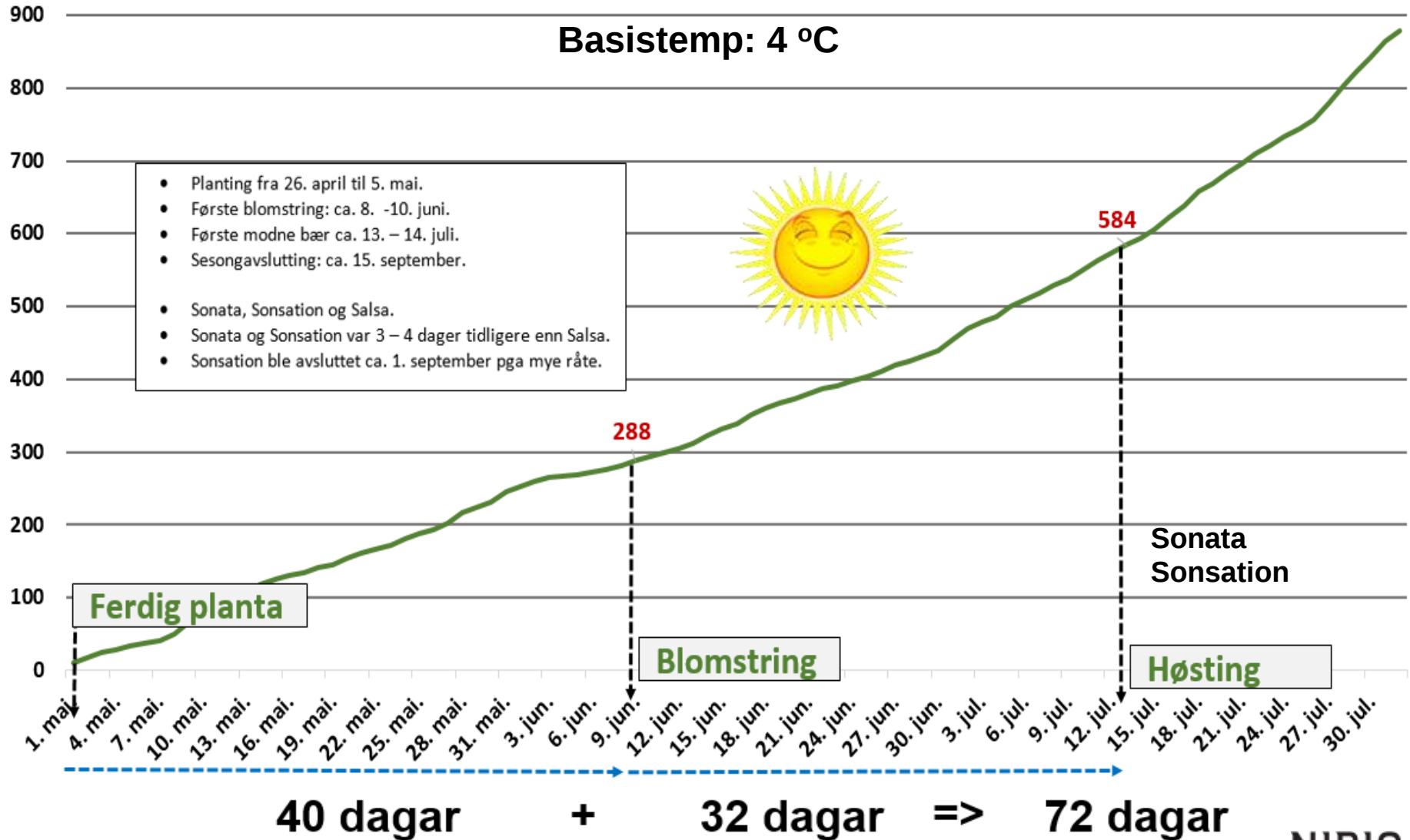


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

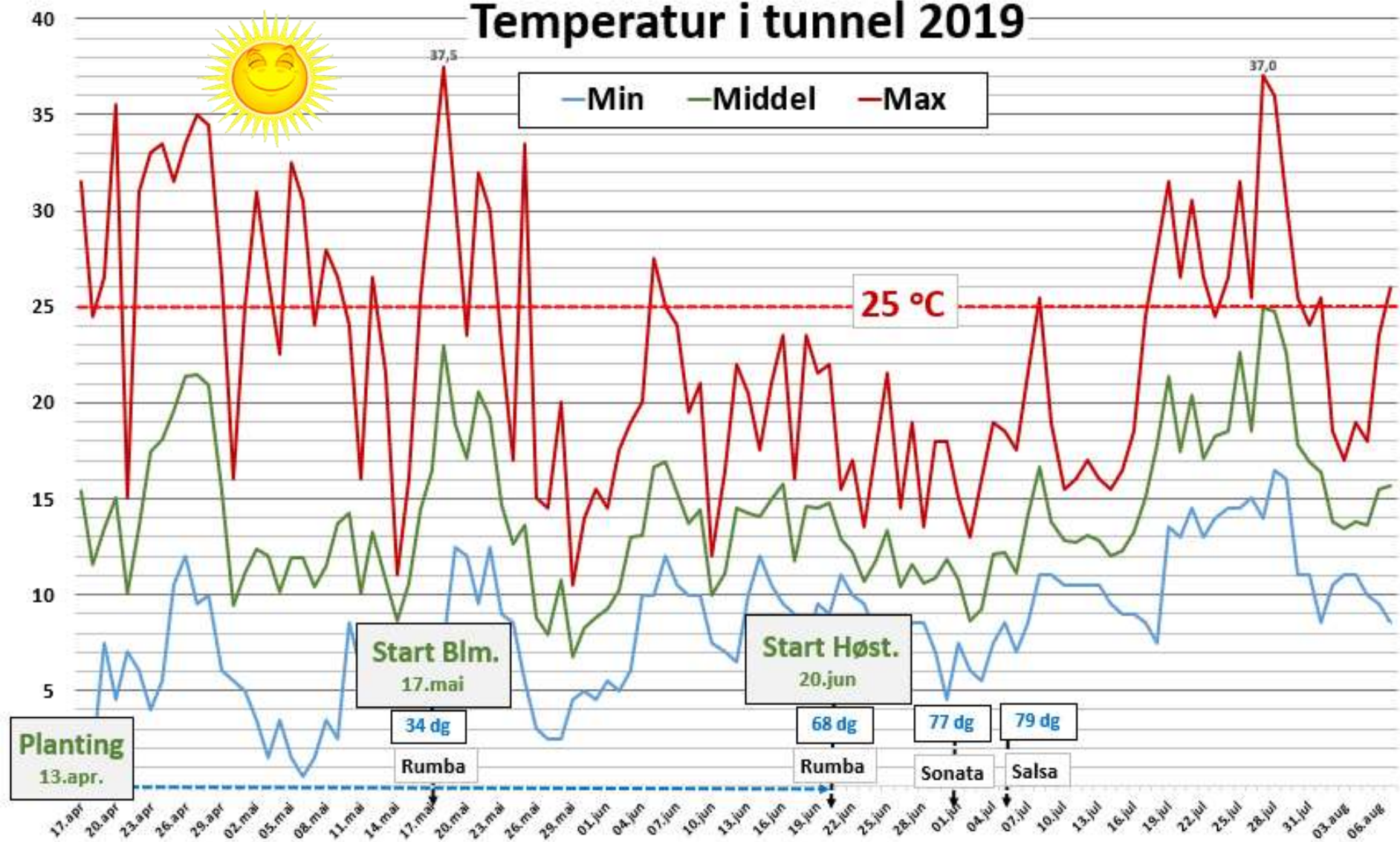
Steve Saltermark, Brønnøysund

Varmesum (døgngrader) i Tunnel 2018



Steve Saltermark, Brønnøysund

Temperatur i tunnel 2019



35 dager

+

42 dager

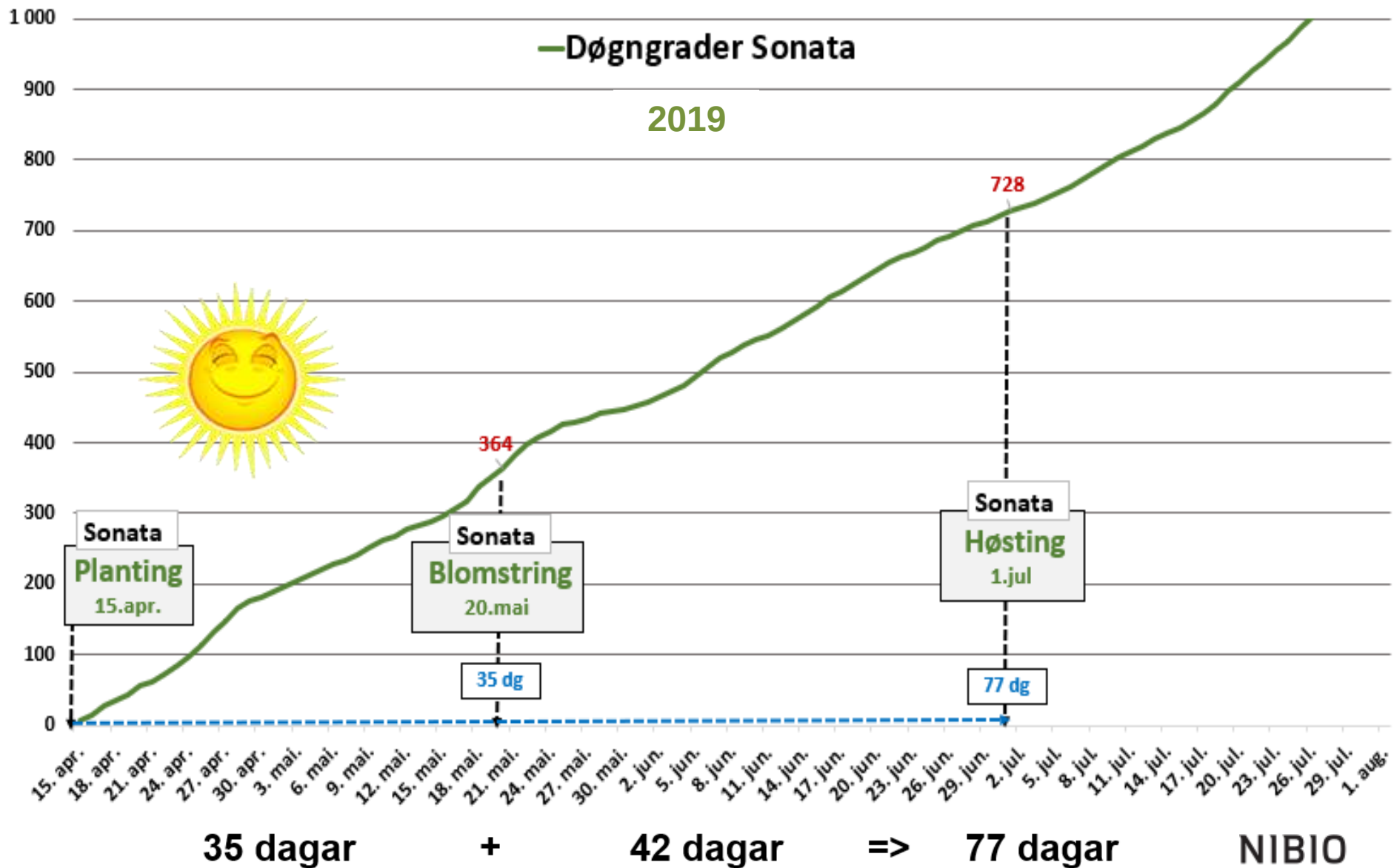
=>

77 dager
(Sonata)

NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Steve Saltermark, Brønnøysund

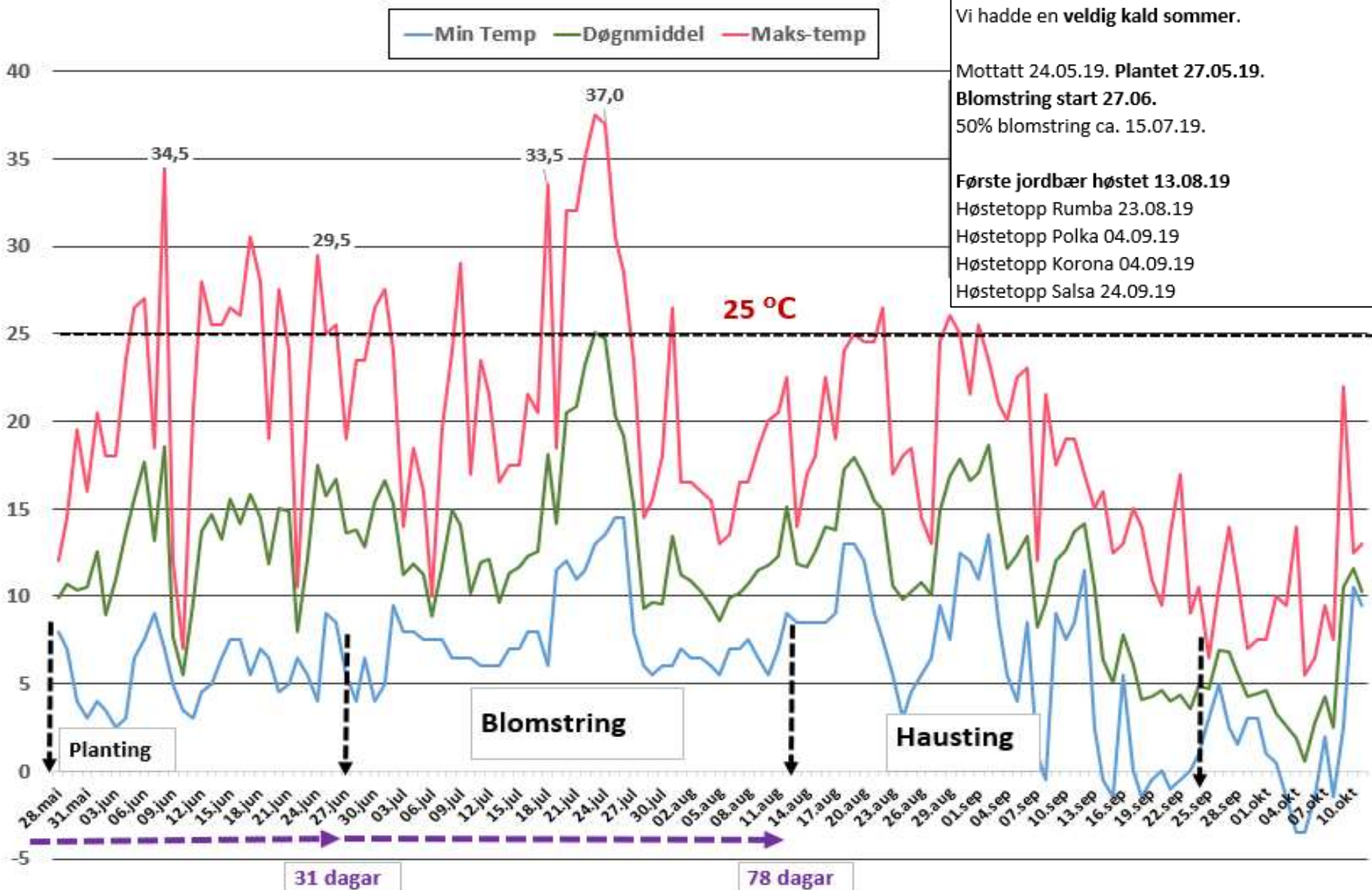


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NIBIO Svanhovd, Sør-Varanger

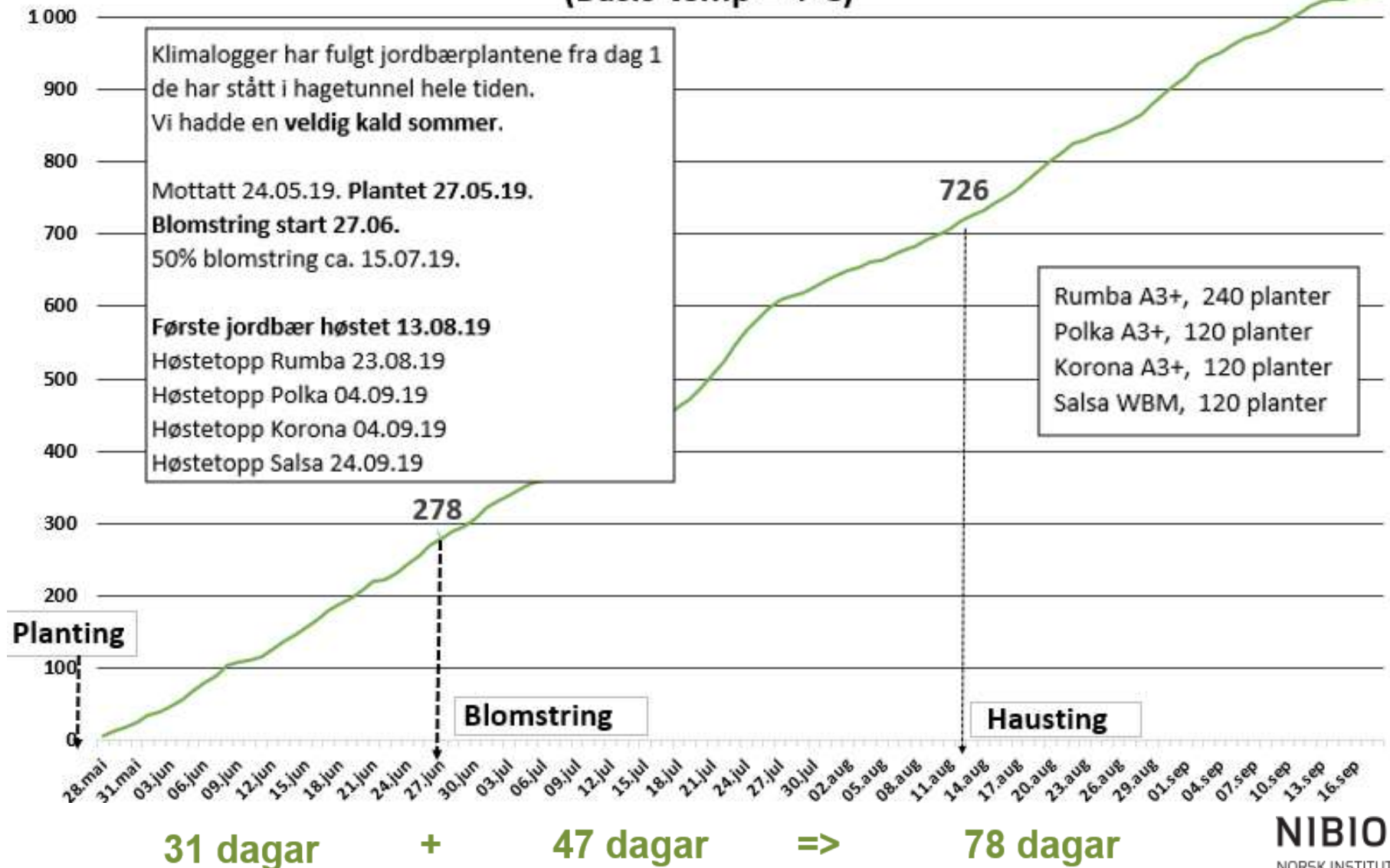
Plast-tunnel 2019



NIBIO Svanhovd, Sør-Varanger

Varmesum (døgngrader) i Plast-tunnel 2019

(Basis-temp = 4°C)



Prosjekt Bærkraft (2018-2022)

Substratprod. på Østlandet

Sondre Austein
11. april 2018

Flair (tray)



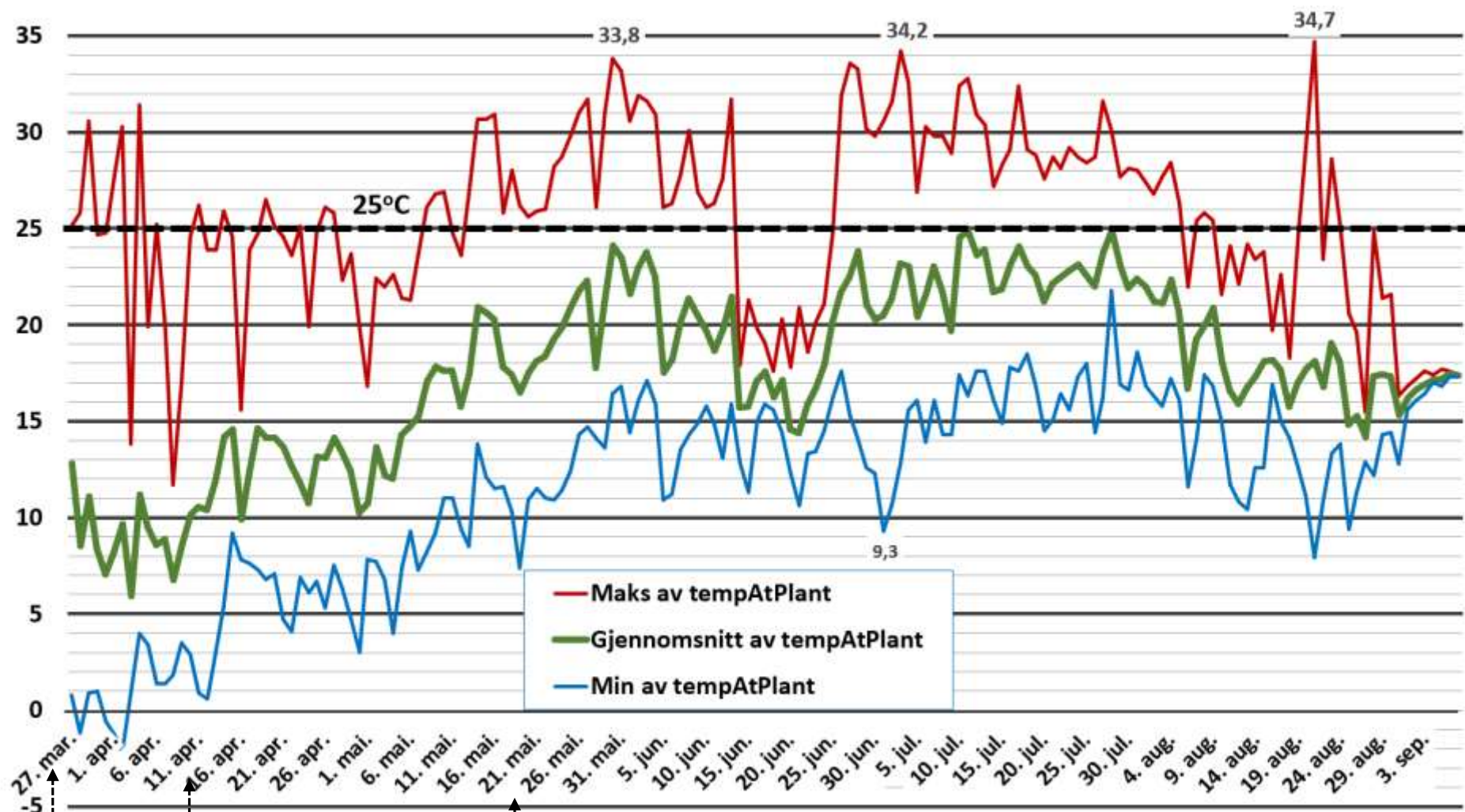
Deepfield Connect- Field Monitoring



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Sondre Austein, Larvik - 2018



Planting

Blomstring

Modning

Planting: 27.mars
Blomstring: 15. april
Modning: 23.mai

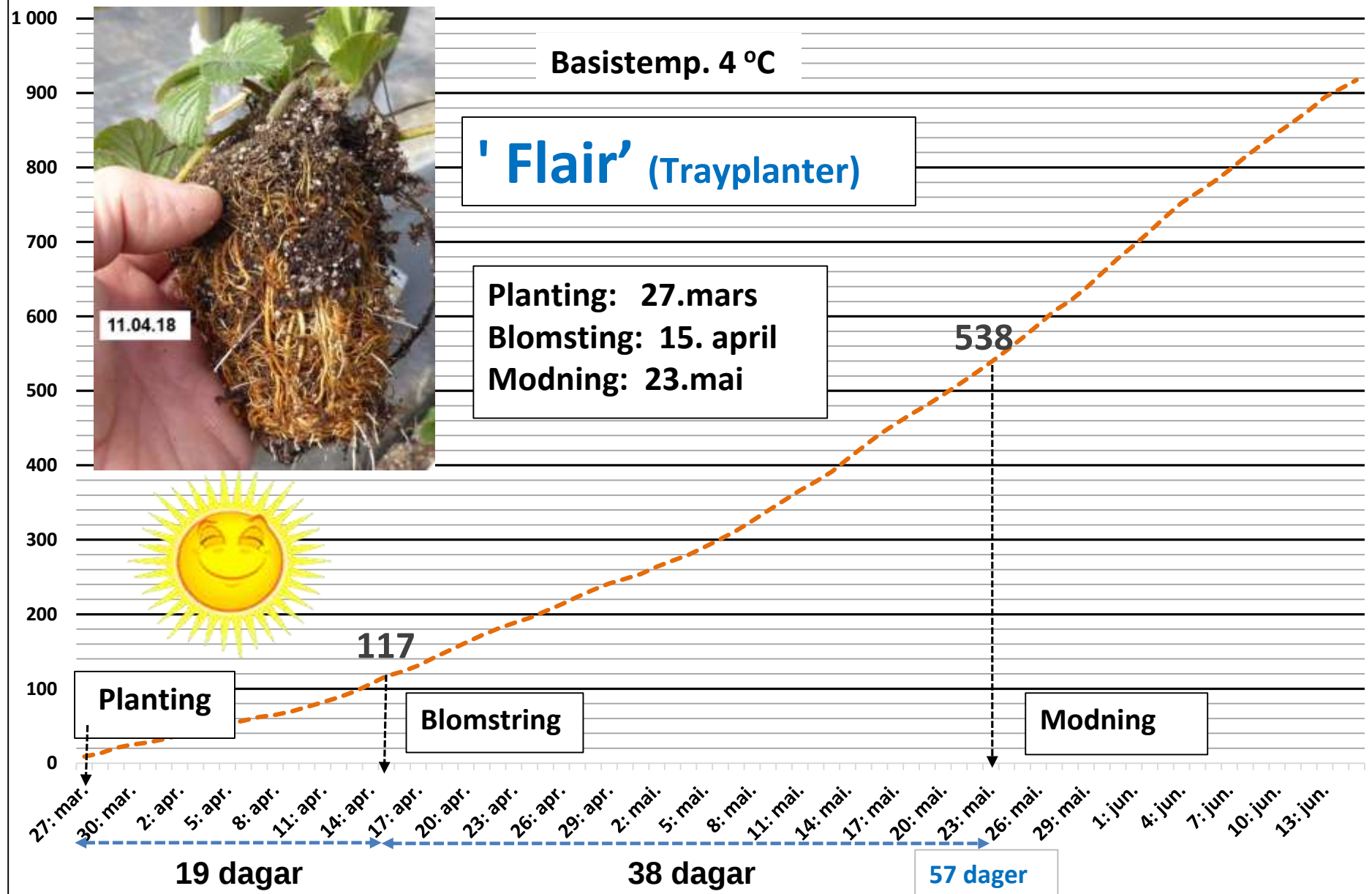


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Varmesum (Døgngrader)

hos Sondre Austein, Larvik, 2018



Flair WB1 (+22mm)

- **Planting: 14. April**
- **Start Blomstring: 5.mai**
- **Start Høsting: 31.mai**



6. Juni 2018

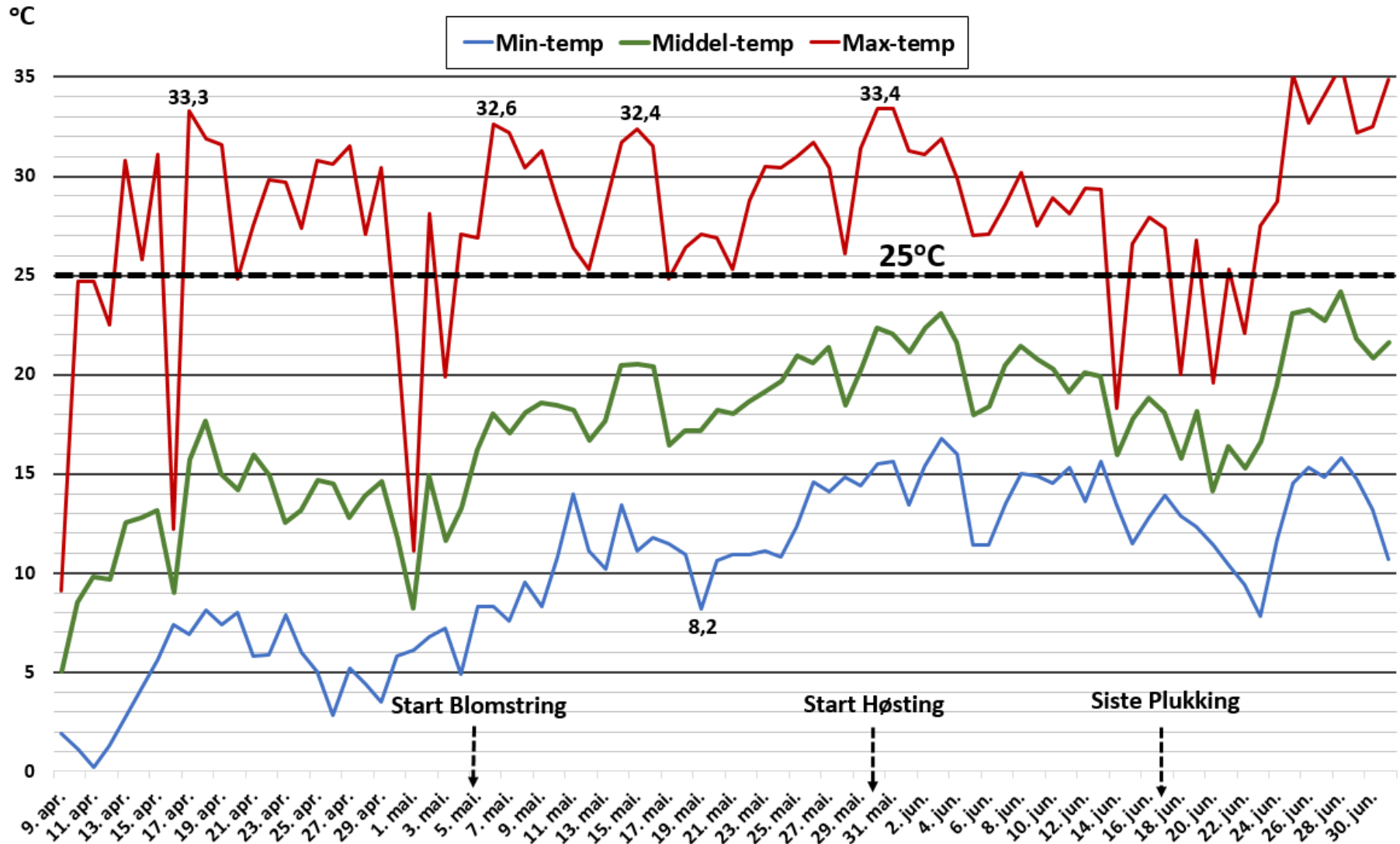


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

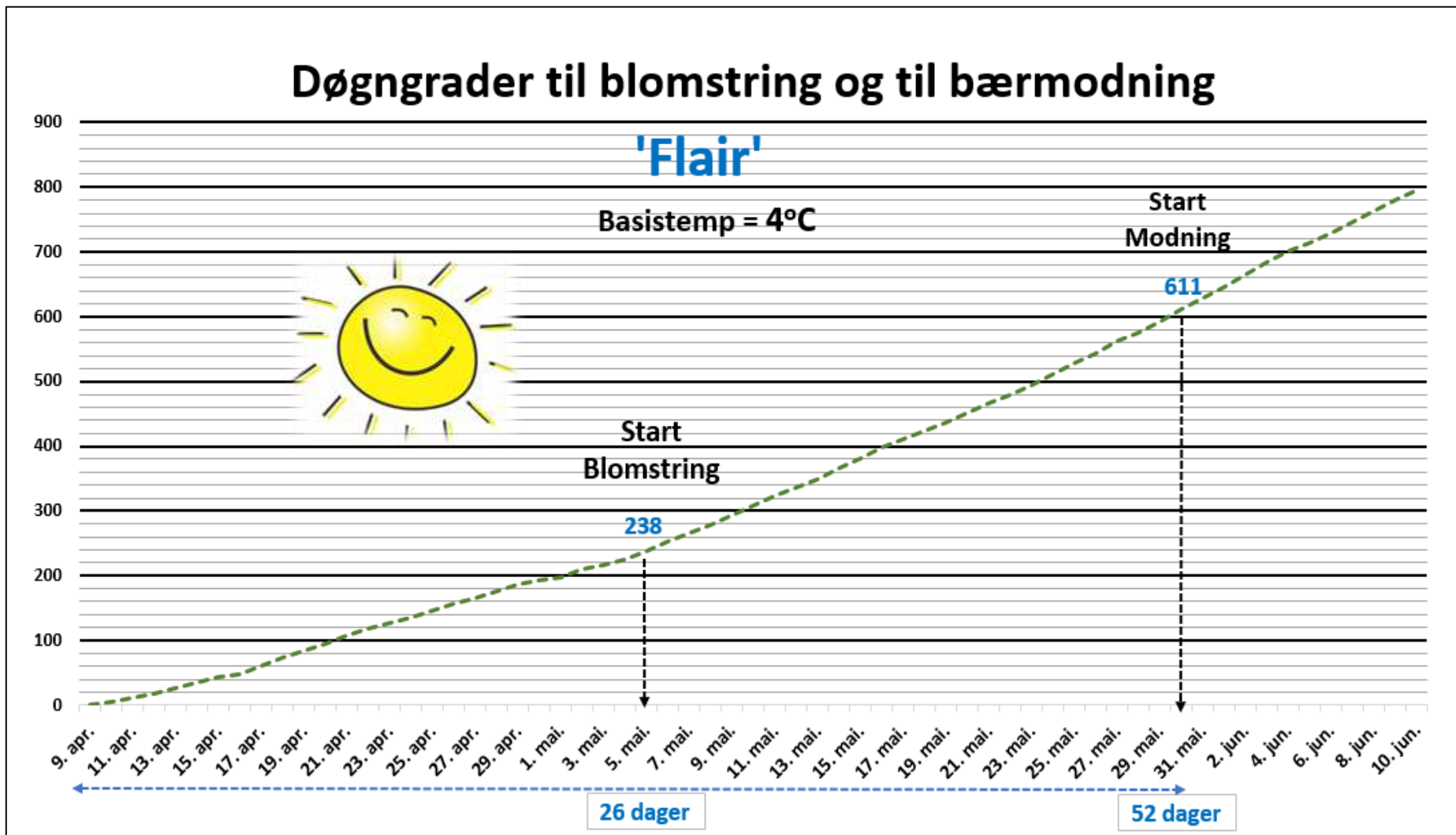
Høg temp => Tvangsmodning

Tom Christensen 2018 (Flair)



Varmesum (Døgngrader)

hos Tom Christenen 2018



Flair

6. Juni 2018



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

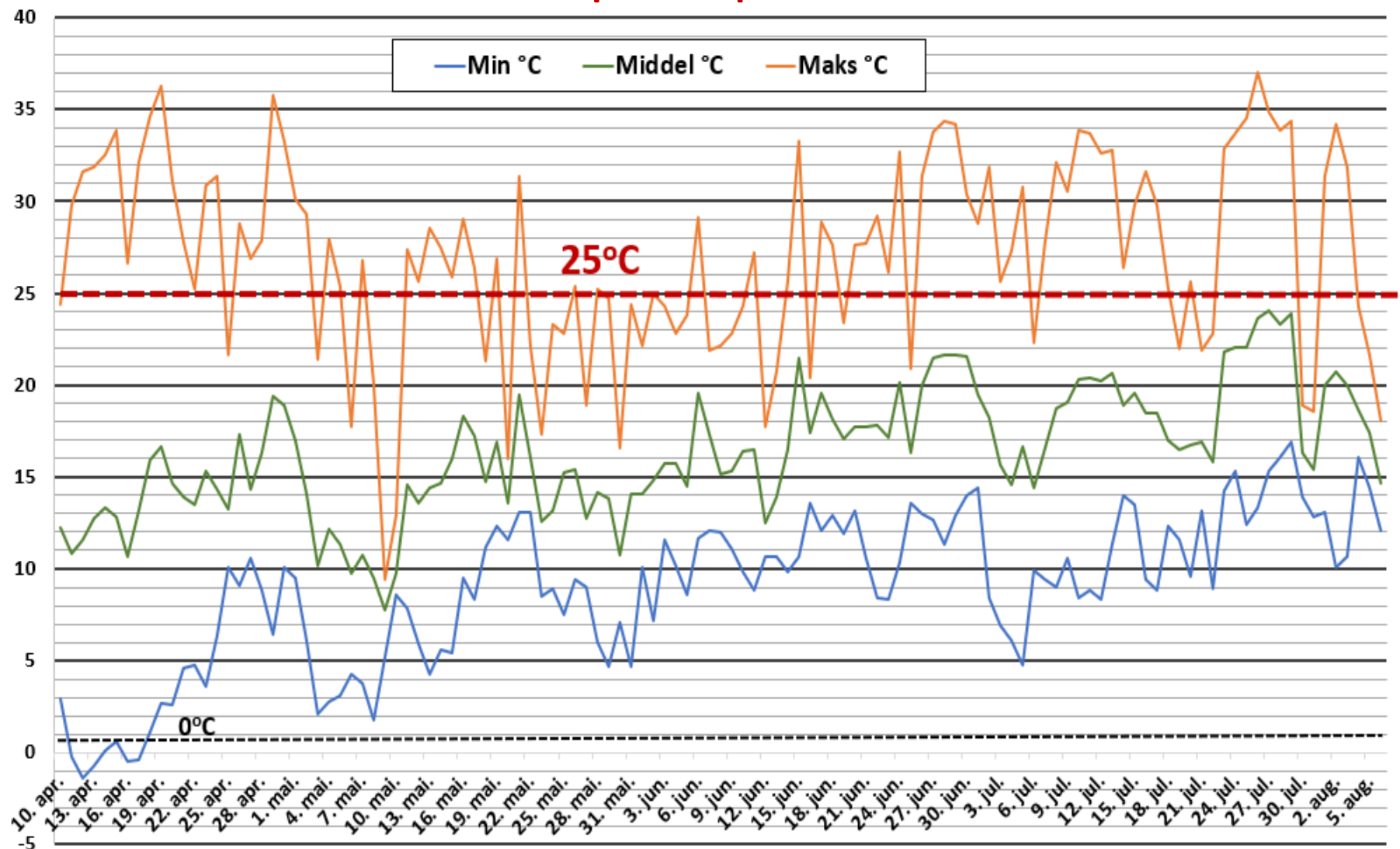
Hans Olav Moskvil - Nykirke

6. Juni 2018



Hans Olav Moskvil - Temperatur i 2019

Flair planta April 2018



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Simen Myhrene, Sylling

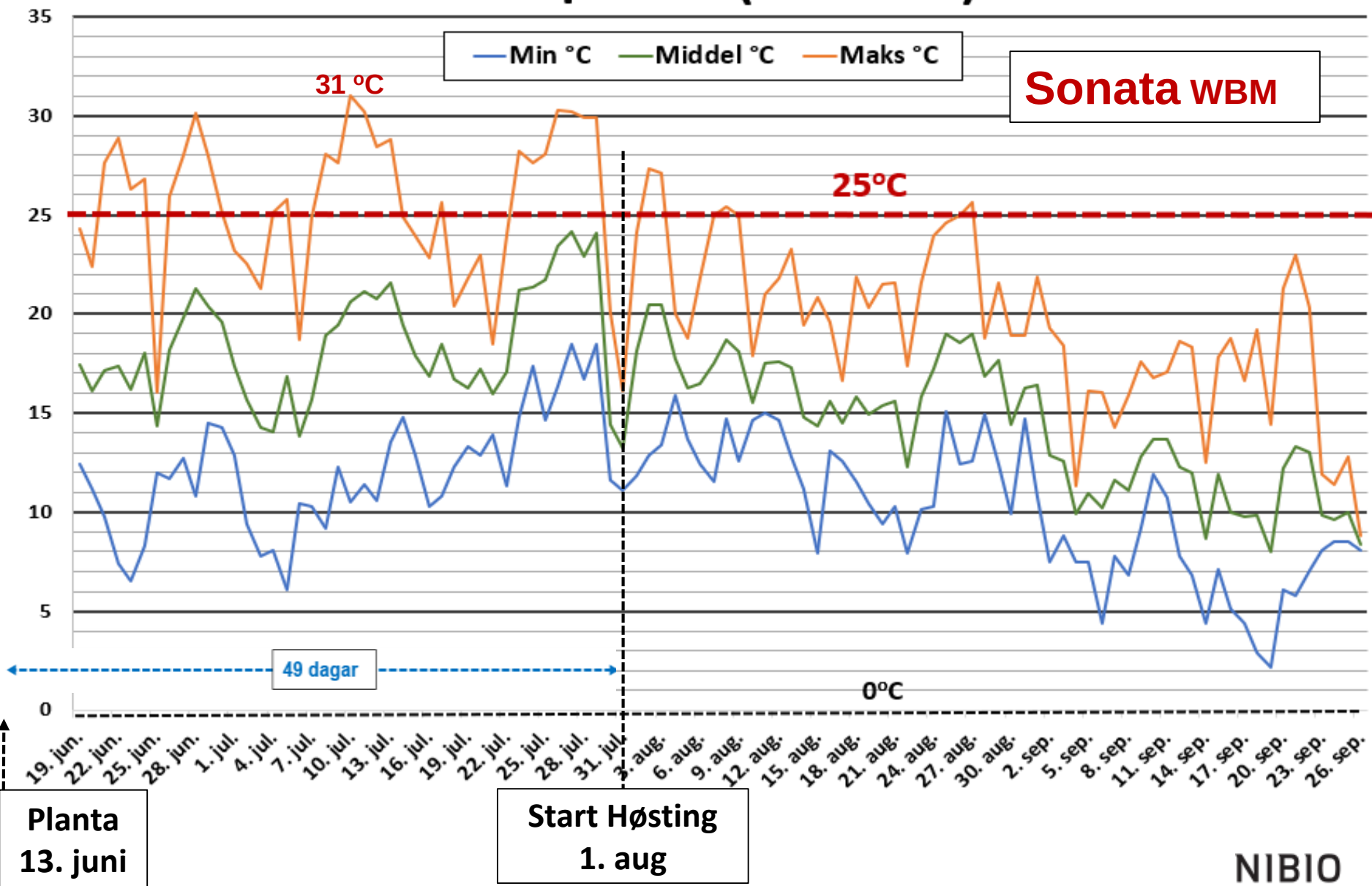
3. Mai 2019

Rumba – WBL

- Planta 29.mar
- St.Blm.: 3.mai (35 dagar)
- Modn.: 31.mai (61 dagar)

Simen Myhre - Temperatur i 2019

Tunnel pioner (40 x 9 m)



NIBIO

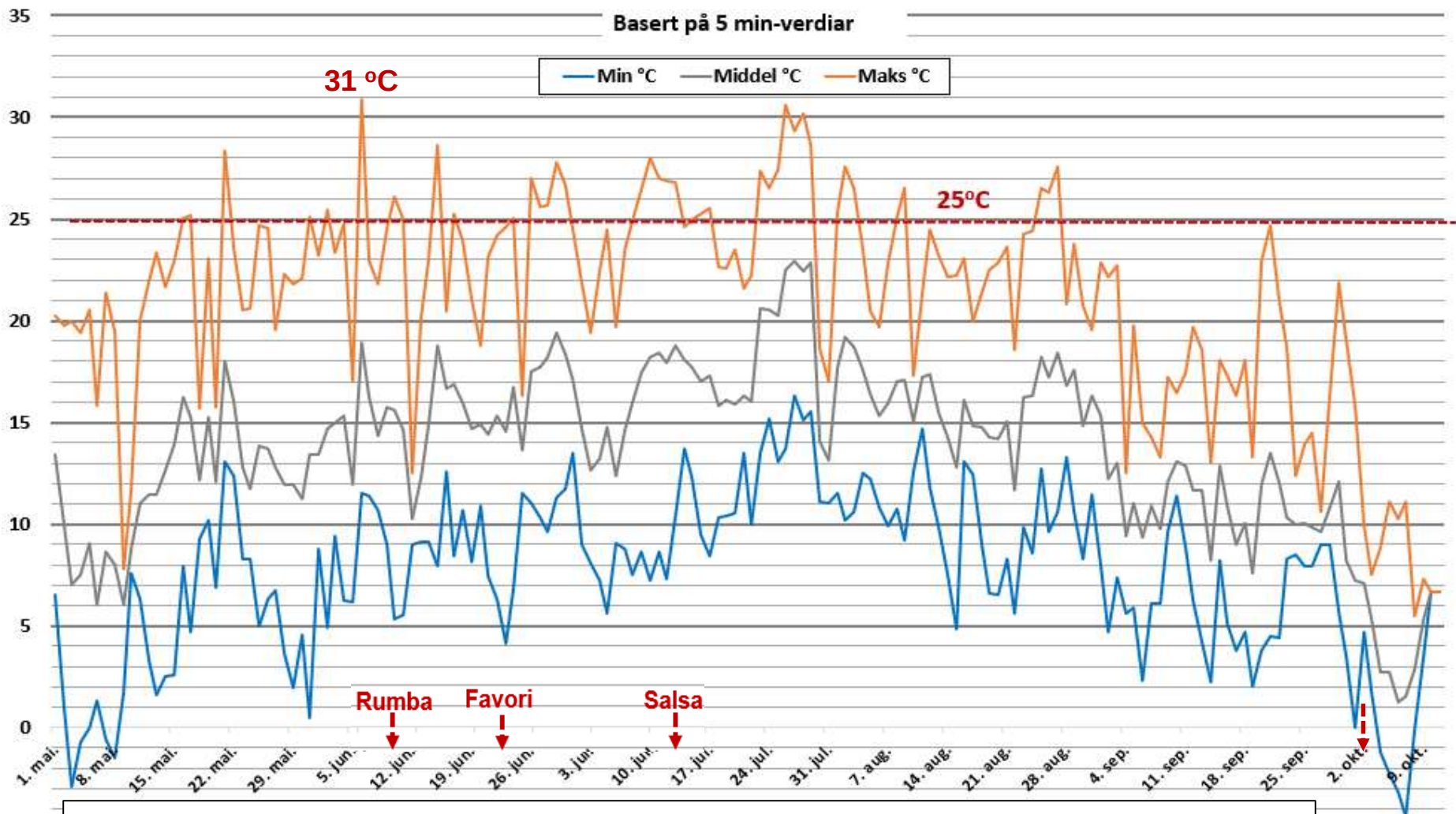
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Bjørn Ekeberg, Skoger

13. Juni 2019



Bjørn Ekeberg Avd.2 - Temperatur 2019



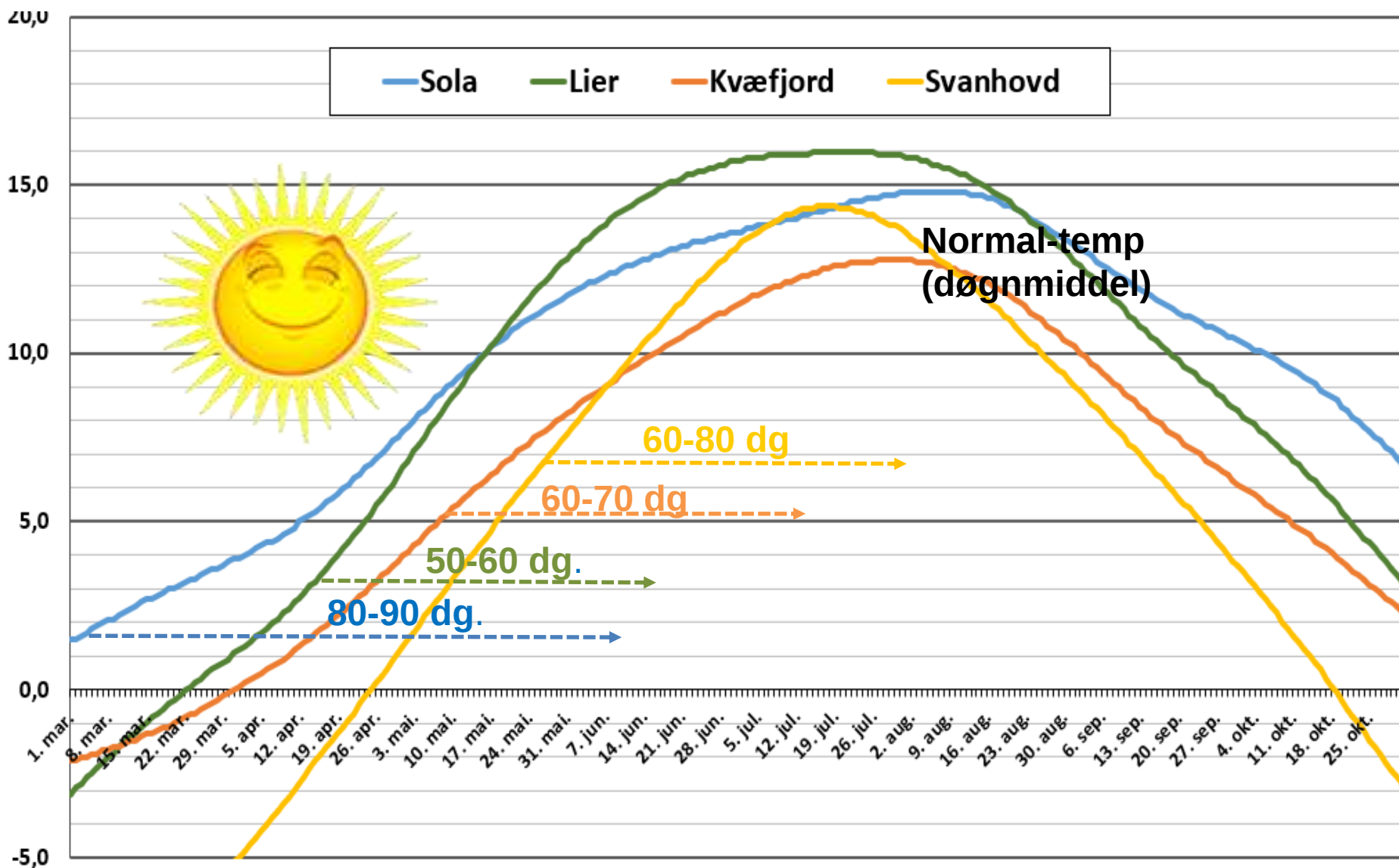
- **Rumba wBM:** Planta 10.apr – Blm: 9. mai – Modn.: **9.jun** (60 dagar)
- **Favori tray:** Planta 24.apr – Blm:15. mai – Modn.: **24.jun** (61 dagar)
- **Salsa A2+ :** Planta 16.mai – Blm:?? .juni – Modn.: **14.juli** (59 dagar)



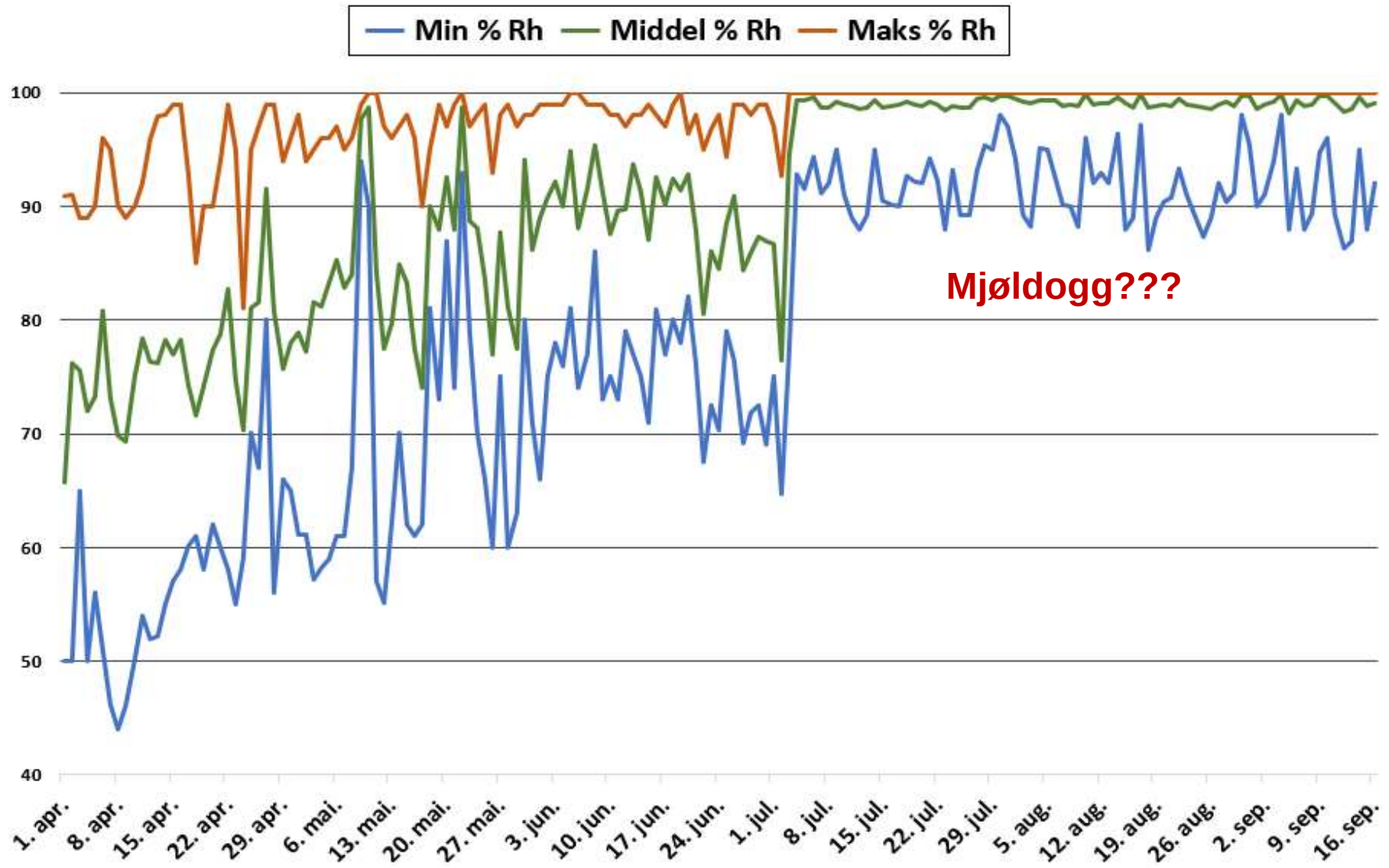
NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Tal dagar frå planting til modning



Sondre Austein – Luftfuktighet i tunnelen i 2019

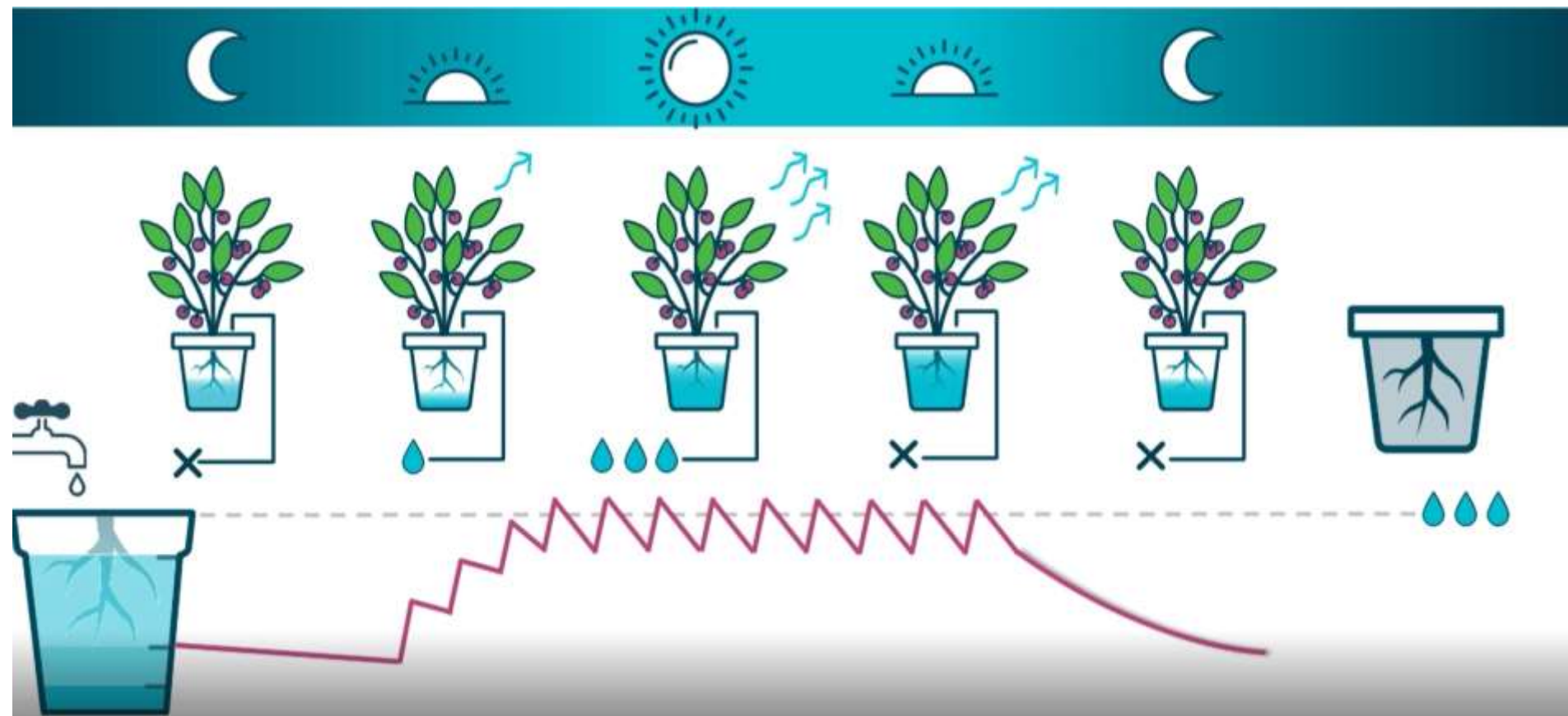


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Styring av vatning i table-top

Basert på innstråling



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Henk Maessen på PRIVA-besøk

3. Mai 2019

**Justering av innstillinger
for å kunna henta ut data for analyse**

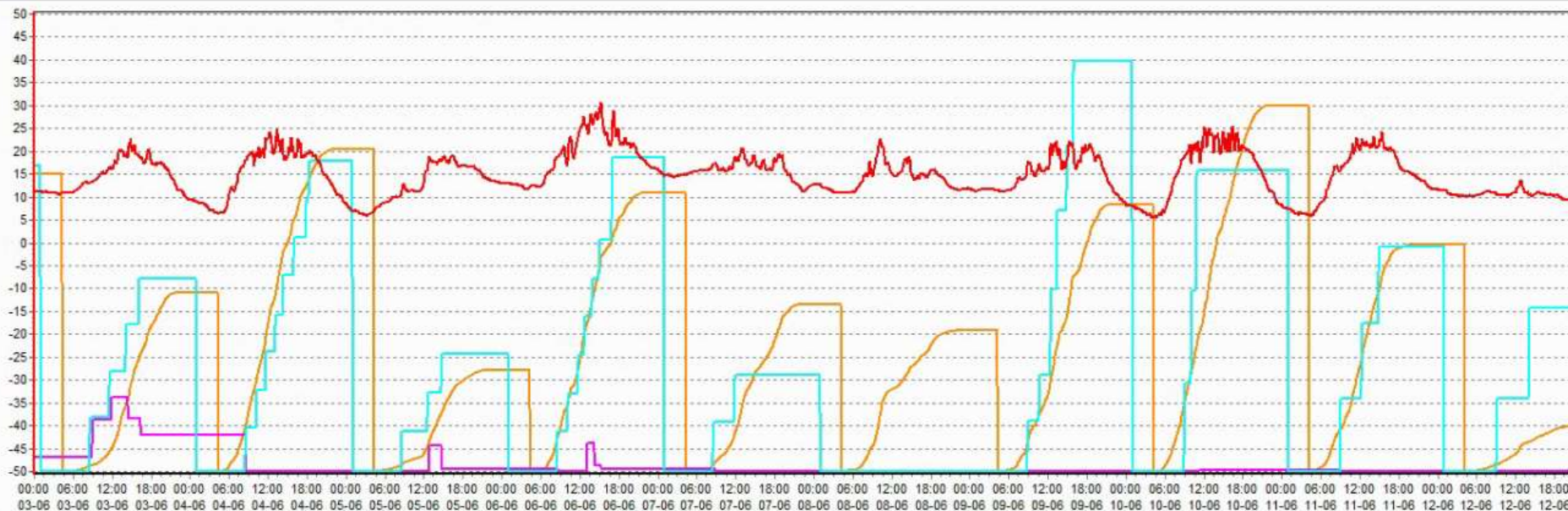


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Bjørn Ekeberg 3. – 12. juni

Salsa Økologisk – pr dag



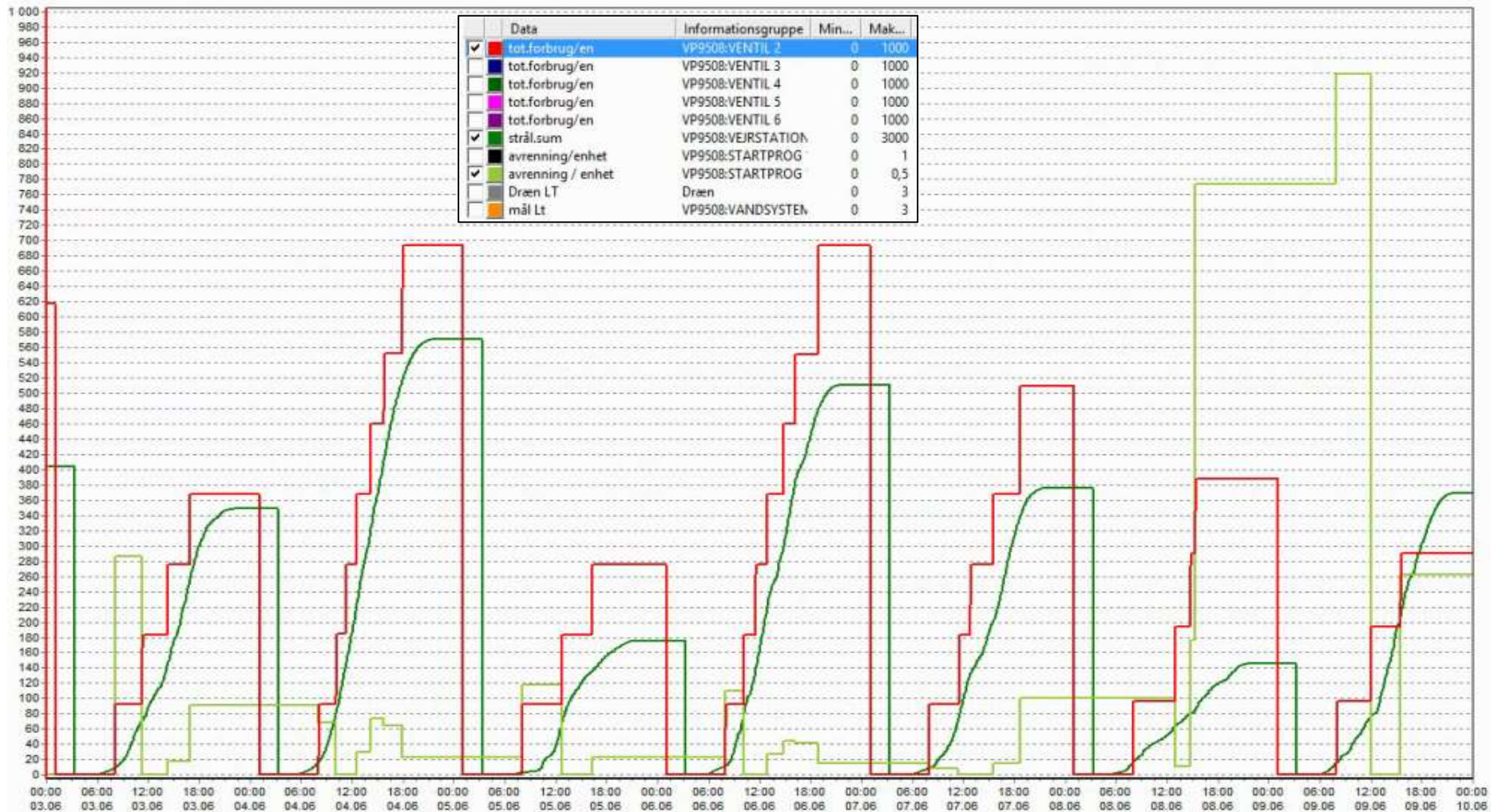
	Data	Informationsgruppe	Min...	Mak...	Min	Maks	Mid...	Enhed
☒	strål.sum	Myhre:VEJRSTATION STRÅL.FØLE	0	2000	0	1600	595,8	J/cm ²
☐	mål Lt vann øko Salsa	Myhre:SUBSTRAT 1	0	9	0	0	0	mS/crr
☒	avrenning l/m Salsa øko	Myhre:SUBSTRAT 1	0	1	0	0,161	0,012	l/m ²
☐	mål Lt dren Rumba	Myhre:SUBSTRAT 1	0	9	0	0	0	mS/crr
☒	mål temp afd	Myhre:Afd 1	-50	50	5,5	30,7	14,7	°C
☐	mål FD	Myhre:Afd 1	0	100	0	0	0	g/m ³
☐	mål RF	Myhre:Afd 1	0	100	0	0	0	%
☒	vanning Salsa øko	Myhre:SUBSTRAT 1	0	2	0	1,796	0,493	l/m ²
☐	døgn dren	Myhre:SUBSTRAT 1	0	1	0	0	0	l/m ²



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Sondre Austein 3. – 10.juni



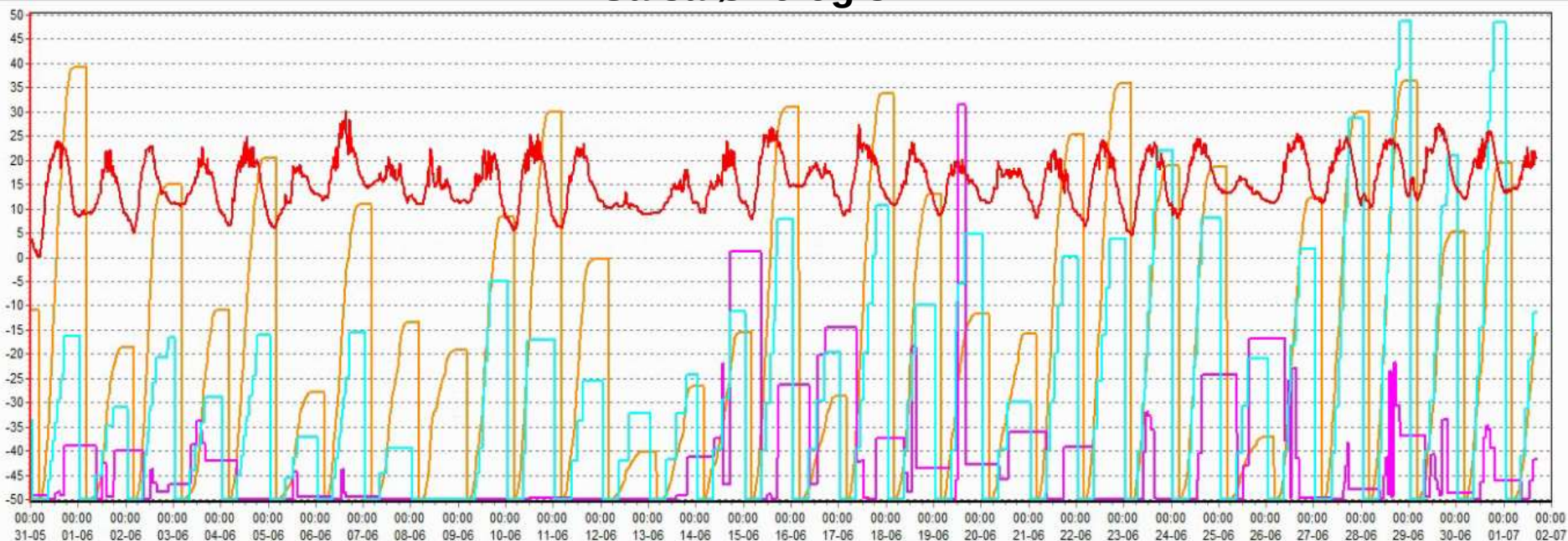
NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

31.mai -1.juli 2019

Bjørn Ekeberg

Salsa Økologisk



	Data	Informationsgruppe	Min...	Mak...	Min	Maks	Mid...	Enhed
☒	strål.sum	Myhre:VEJRSTATION STRÅL.FØLE	0	2000	0	1784	680,7	J/cm ²
☐	mål Lt vann øko Salsa	Myhre:SUBSTRAT 1	0	9	0	0	0	mS/cm
☒	avrenning l/m Salsa øko	Myhre:SUBSTRAT 1	0	1	0	0,816	0,078	l/m ²
☐	mål Lt dren Rumba	Myhre:SUBSTRAT 1	0	9	0	0	0	mS/cm
☒	mål temp afd	Myhre:Afd 1	-50	50	0,1	30,2	15,5	°C
☐	mål FD	Myhre:Afd 1	0	100	0	0	0	g/m ³
☐	mål RF	Myhre:Afd 1	0	100	0	0	0	%
☒	vanning Salsa øko	Myhre:SUBSTRAT 1	0	4	0	3,943	0,836	l/m ²
☐	døgn dren	Myhre:SUBSTRAT 1	0	1	0	0	0	l/m ²

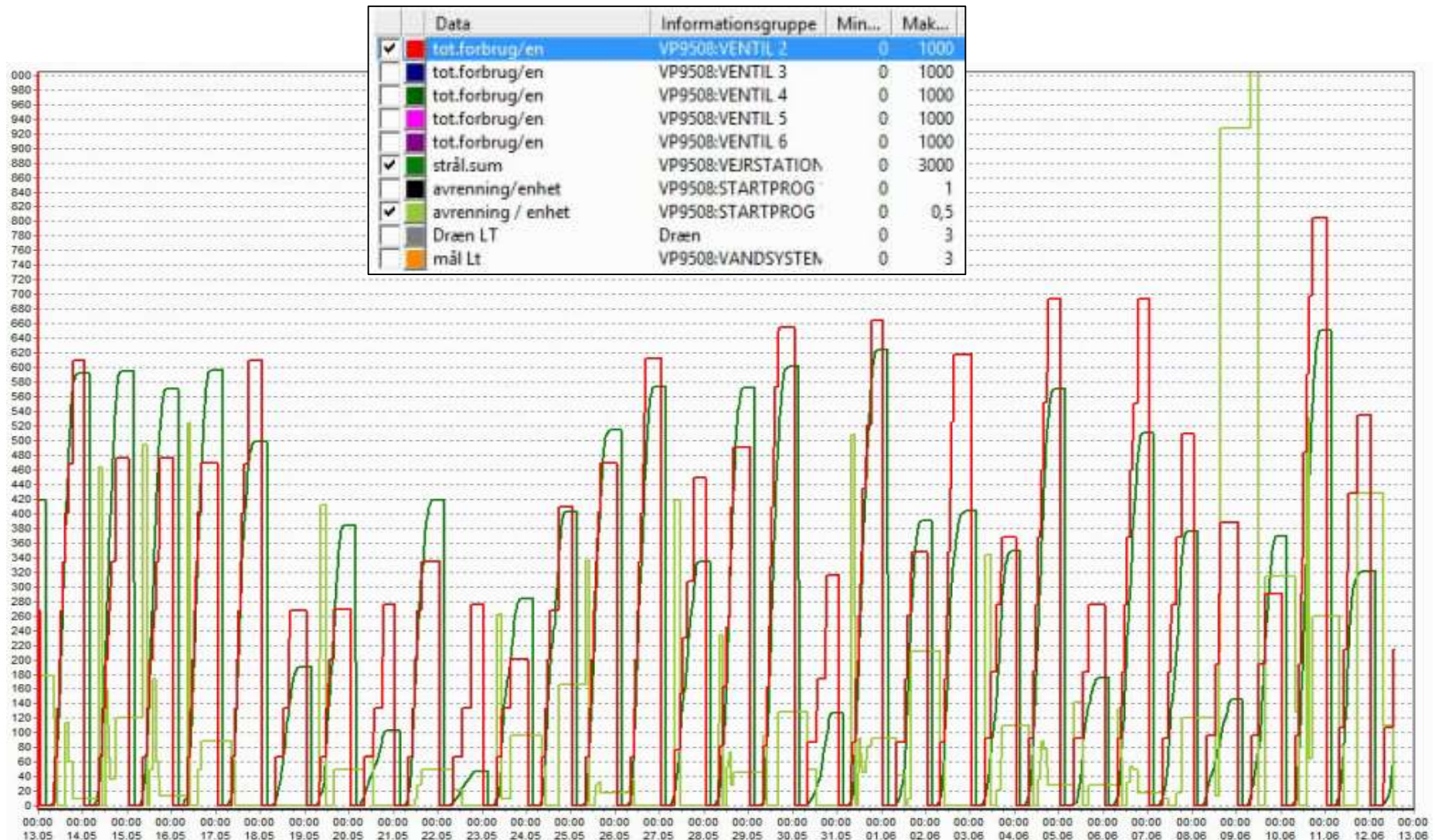


NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

PRIVA-registrering 2019

Sondre Austein 13.mai – 12. juni



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Steve Saltermark, Brønnøysund

25. Juni 2018



23. April 2013

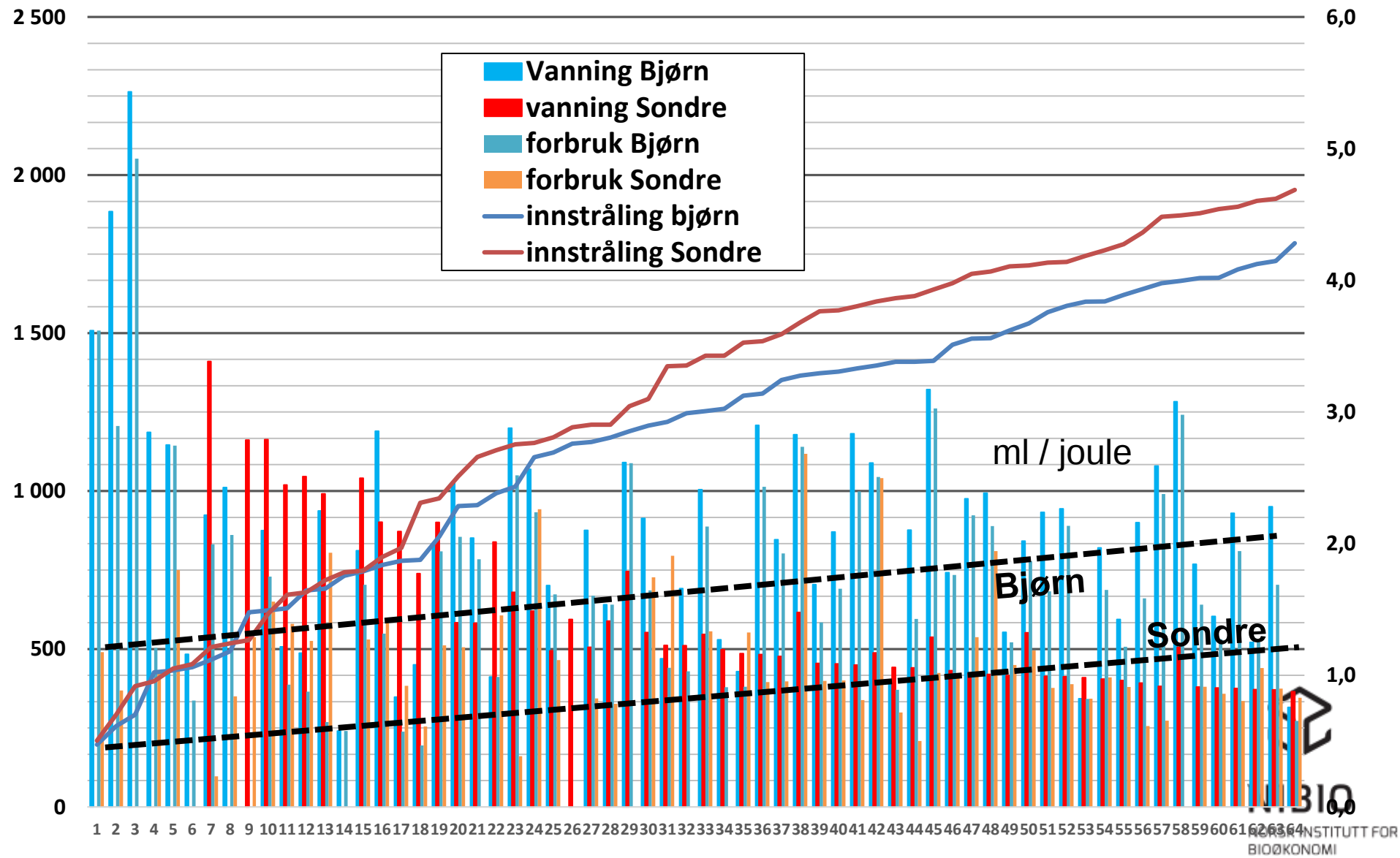
Vekt før første vatning

- 9 kg ved blomstring
- 11 kg ved modning



Samanlikning Sondre - Bjørn

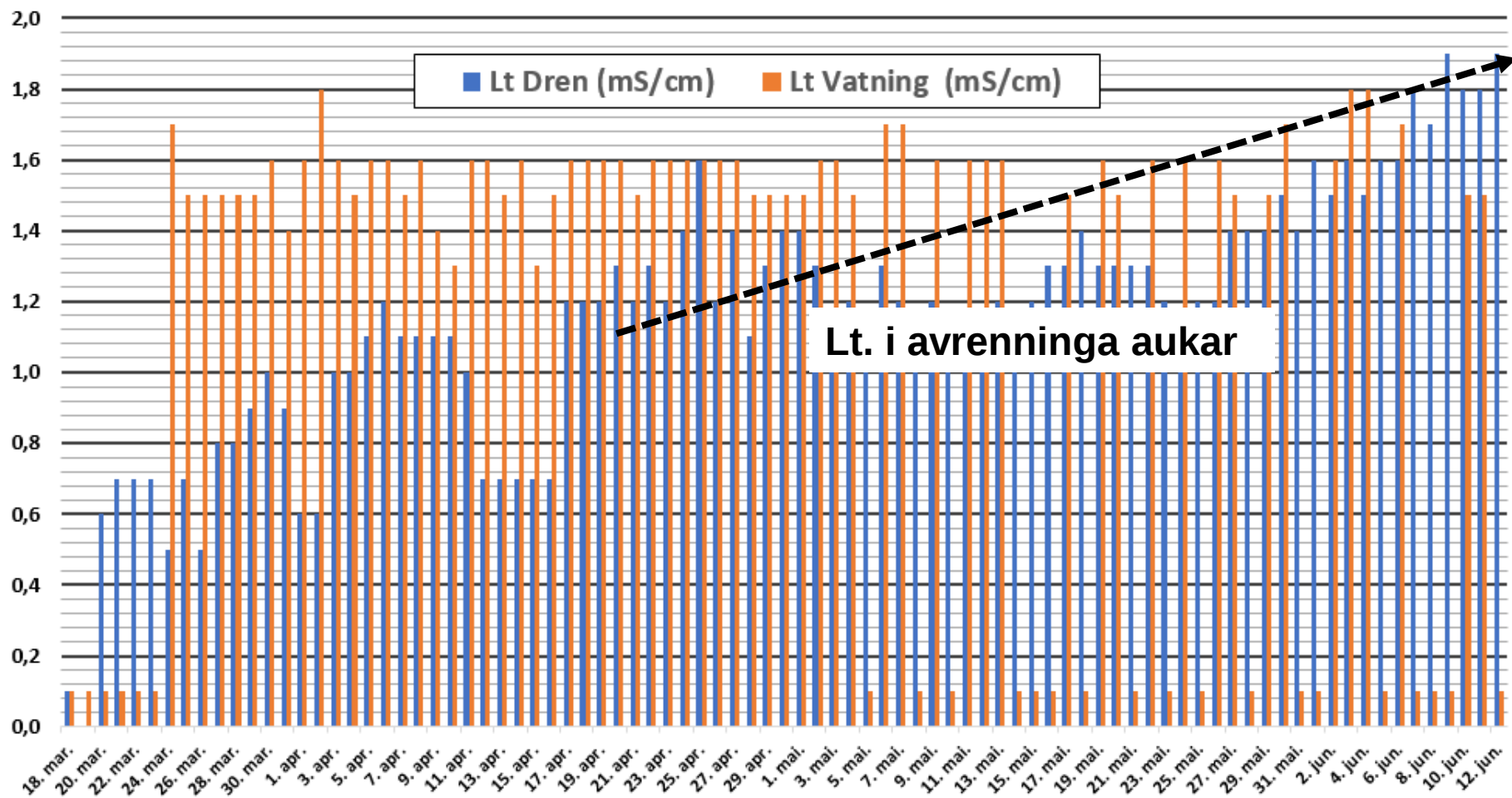
1. juni – 31. juli



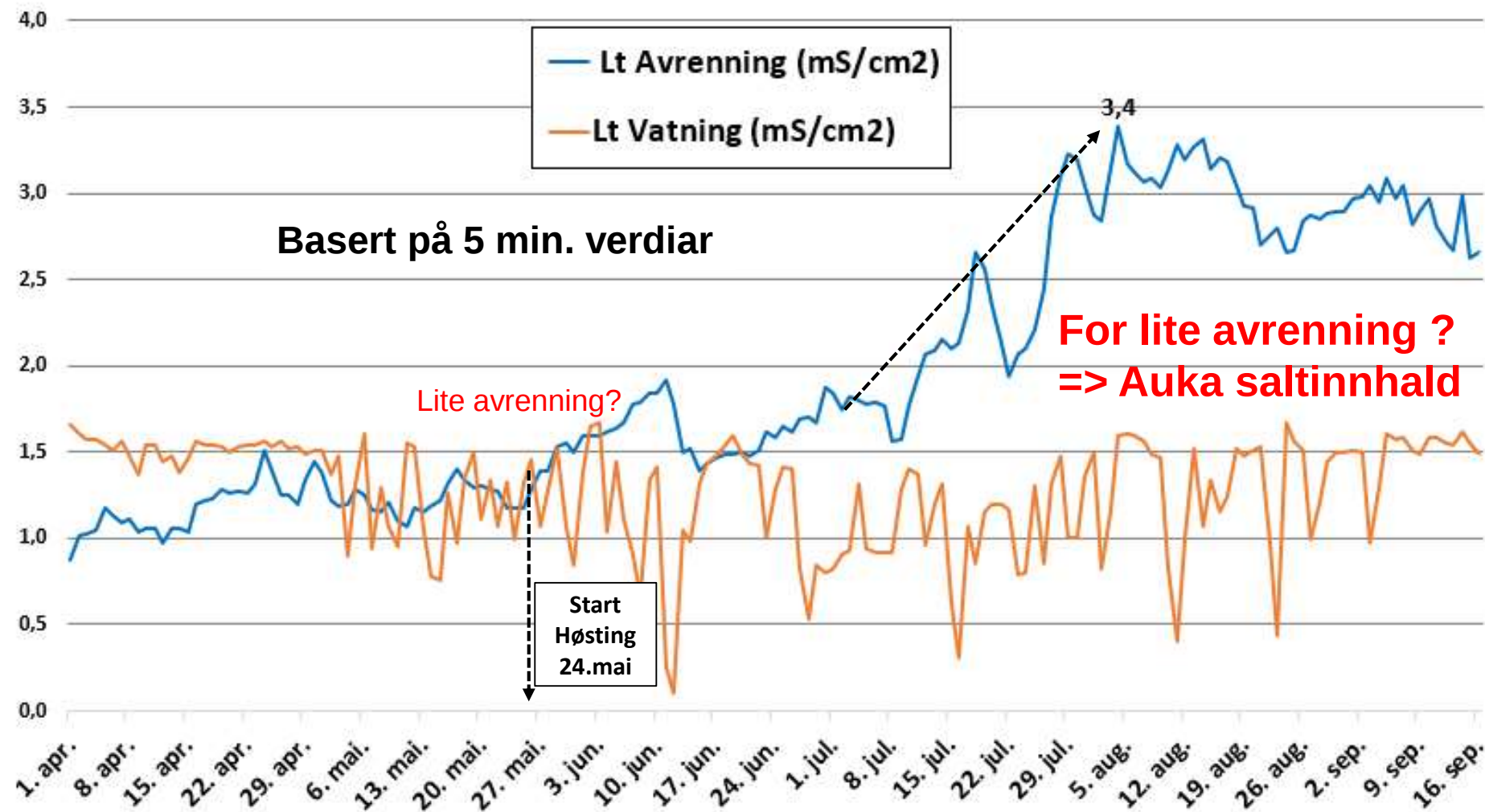
PRIVA-registrering 2019

Sondre Austein 18.mars – 12. juni

Basert på verdier ved midnatt



Sondre Austein - Lt i vatning og avrenning i 2019



Favori (Trayplant)

- Første planting 15. mars
- Andre planting – start april

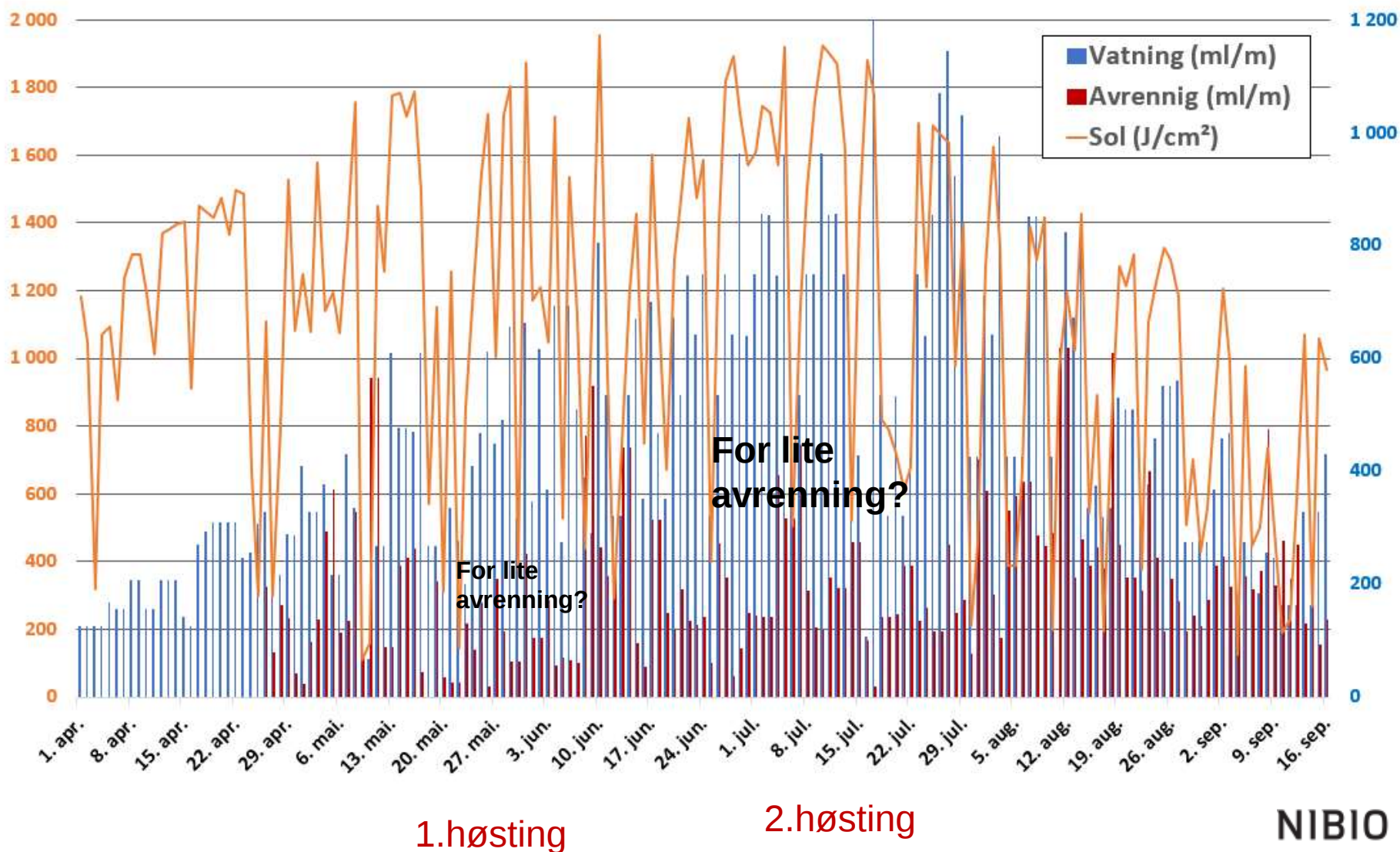


NIBIO

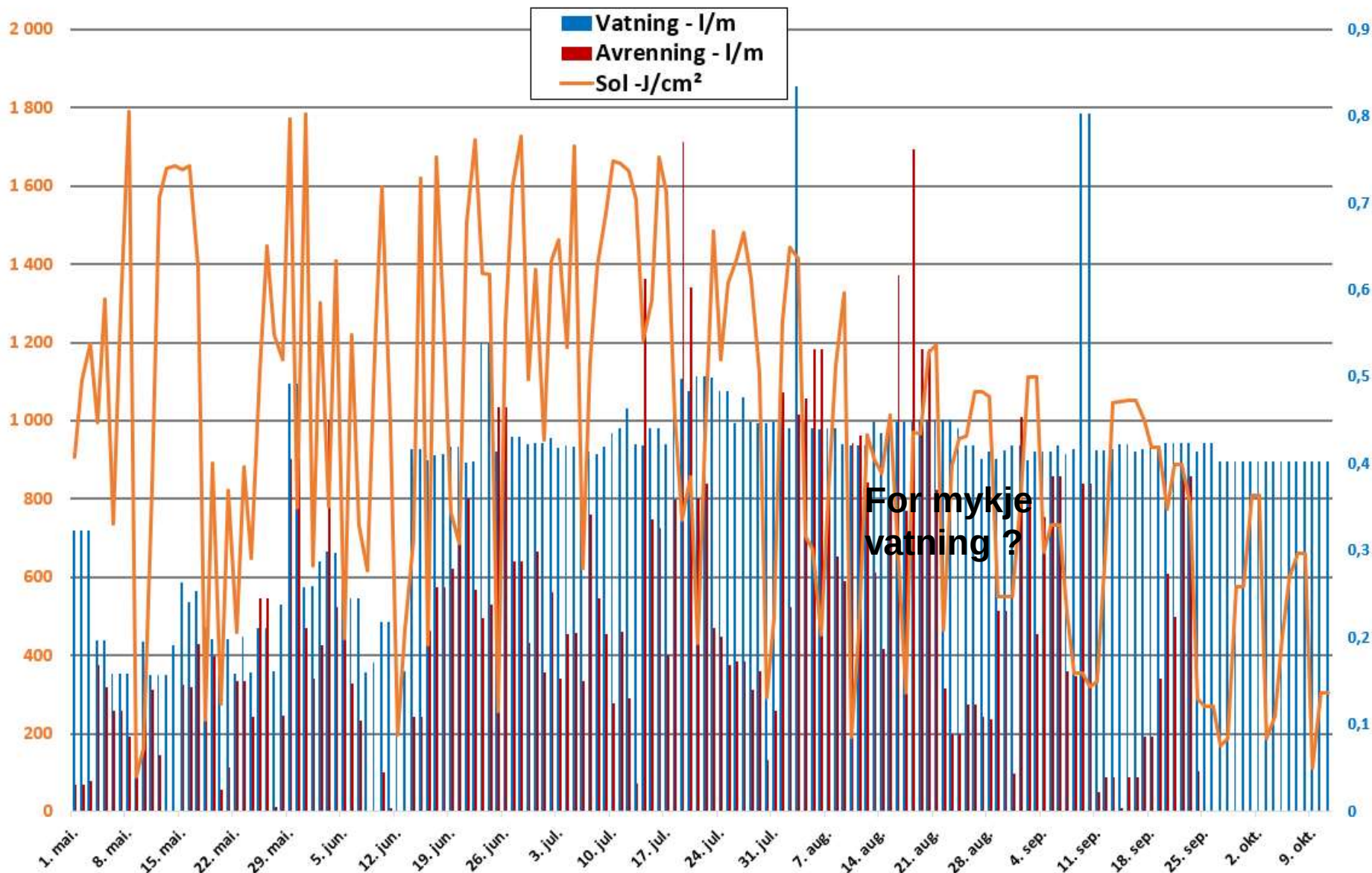
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Vatning og avrenning i høve til innstråling i 2019

Sondre Austein



Bjørn Ekeberg - Avd. 2 - Vatning , Avrenning og Innstråling



NB!! Ulikt substrat krev ulik vatning



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Kva har vi lært??



- Viktig å tenke **lufting** heilt frå april
- **Vatning etter innstråling**
- Pass på **nok avrenning** under bærutvikling og ved stor fordamping (høg innstråling).
- **Reduser vatninga i grått ver** (lite avrenning)
 - For mykje vatn øydelegg røtene – fører til problem ved sterk fordamping
- **Full lufting** frå bærutvikling og ut sesongen
- Tilpass vatninga etter substrat-type (erfaring)

