



Dräneringsförsöket utanför Sala

Line Strand
Hushållningssällskapet konsult AB

Vad kostar en fungerande avvattning

	Kostnad	mängd	tid	Årlig kostnad	
Täckdikning	35 000 kr/ha	300 ha	50 år	210 000 kr	
Underhåll utfallsdiken	30 kr/meter	4000 meter	10 år	12 000 kr	
Underhåll backdiken	20 kr/meter	8000 meter	20 år	8 000 kr	
Årlig inspektion	350 kr/tim	40 tim	1 år	14 000 kr	
			tot	244 000 kr	813 kr/ha

Dräneringen

Dagens avvattningssystem är:

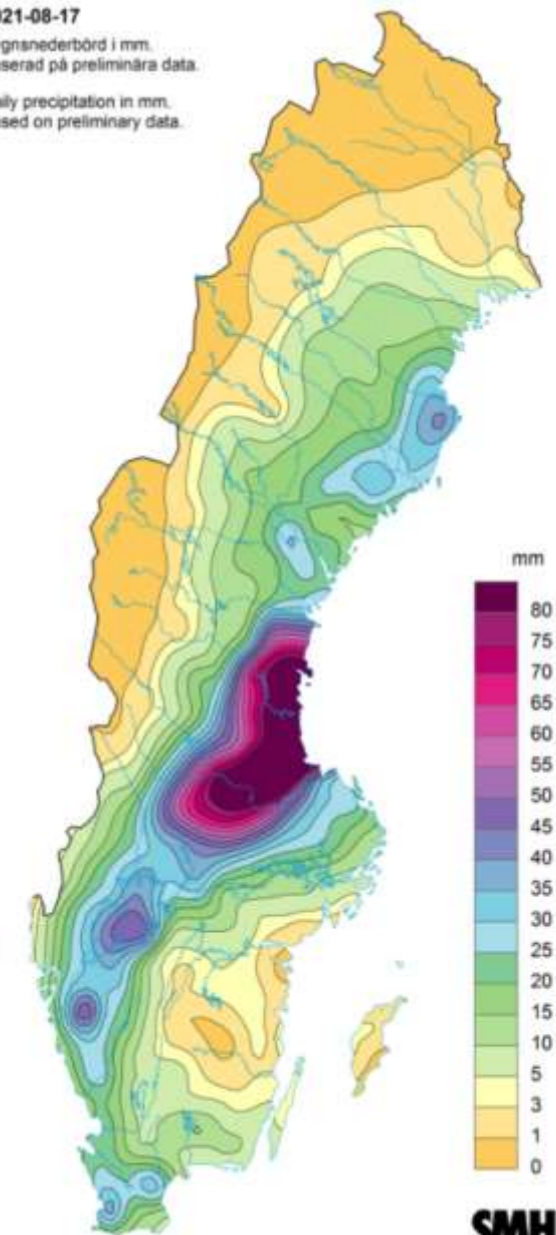
- Anpassade för 5-10-års flöden.
- I behov av underhåll
 - Årlig inspektion
 - Lär känna systemet



Historik och framtida behov

- Behov av ny- och omtäckdikning ca 600 000 ha i Sverige
- De årliga investeringarna i täckdikning behöver bli två till tre gånger större än idag för att åkermarken ska få en tillfredsställande dränering och klara framtida klimat.
- Total jordbruksmark ca 3 040 000 ha varav 15% är betesmark.
- År 2015 fanns det 0,3 hektar åkermark per person. Det kan jämföras med 1893 då vi hade som mest åkermark, 0,7 hektar per person.

2021-08-17
Dygnsnederbörd i mm.
Baserad på preliminära data.
Daily precipitation in mm.
Based on preliminary data.



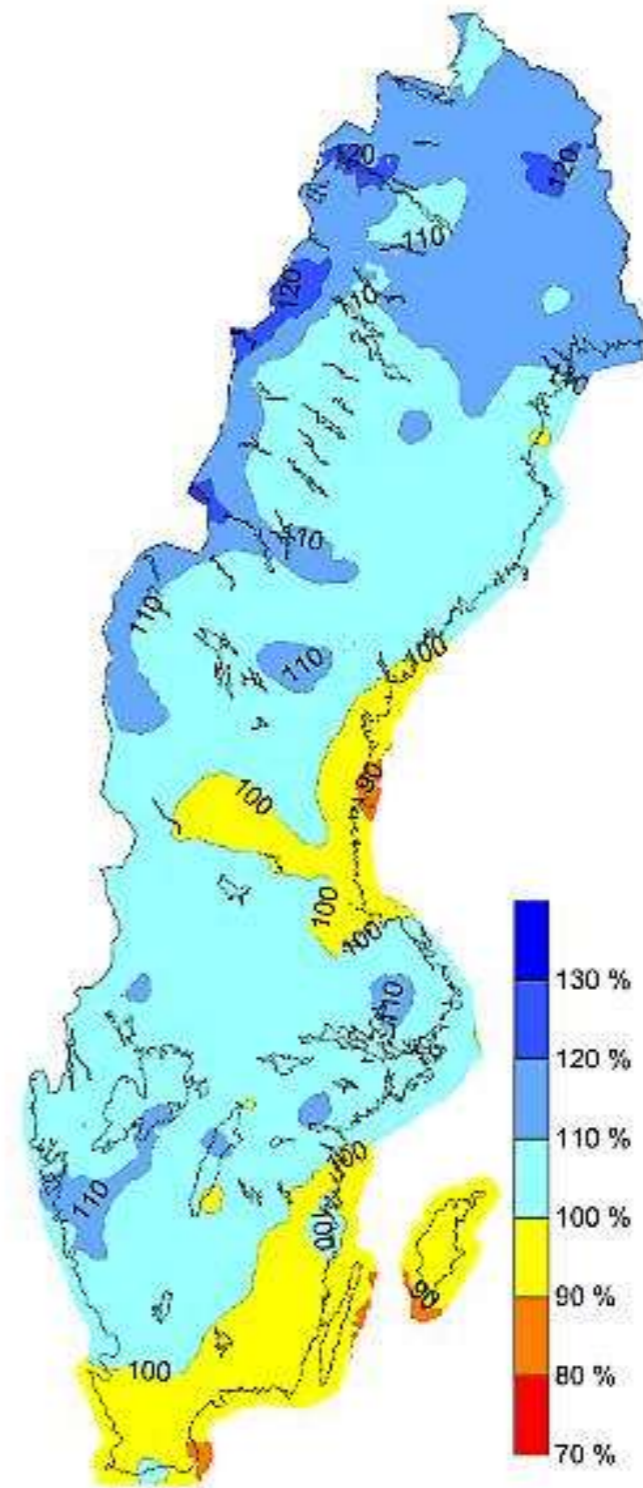
161 mm

Hur förändras klimatet?

- Varmare klimat leder till högre avdunstning.
- Högre avdunstning leder till mer nederbörd.
- Torrare somrar
 - Men med fler kraftiga regn
- Fler extremsituationer och mer oförutsägbart väder.
- Längre växtsäsong
 - Möjligheter

Förändring av nederbörd, april-juni

1961-90 jmf
1991-2018



Förändring i nederbörd under våren. 1991-2018 jämfört med 1961-1990.

Illustration SMHI

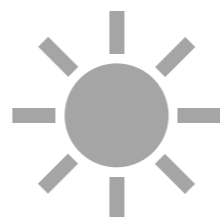
[Förstora Bild](#)

Redan inträffad klimatförändring

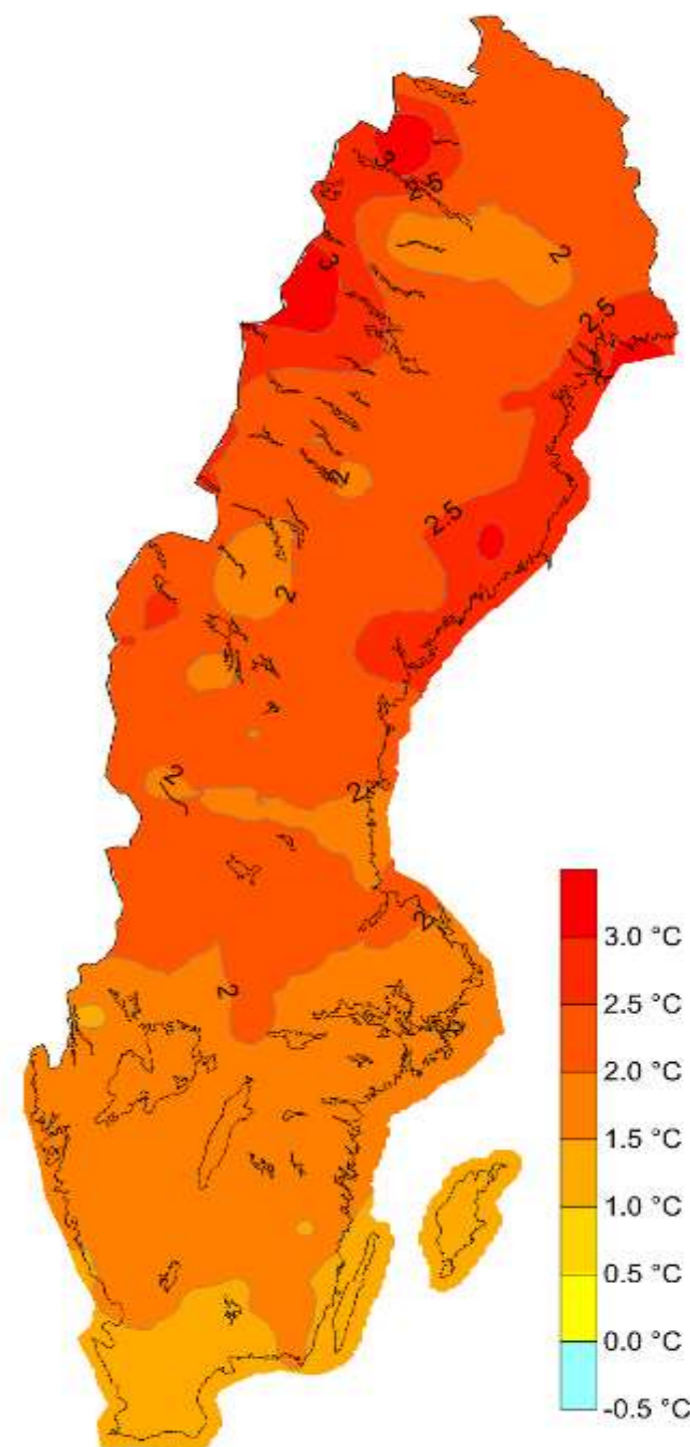


Globalt +1 grad

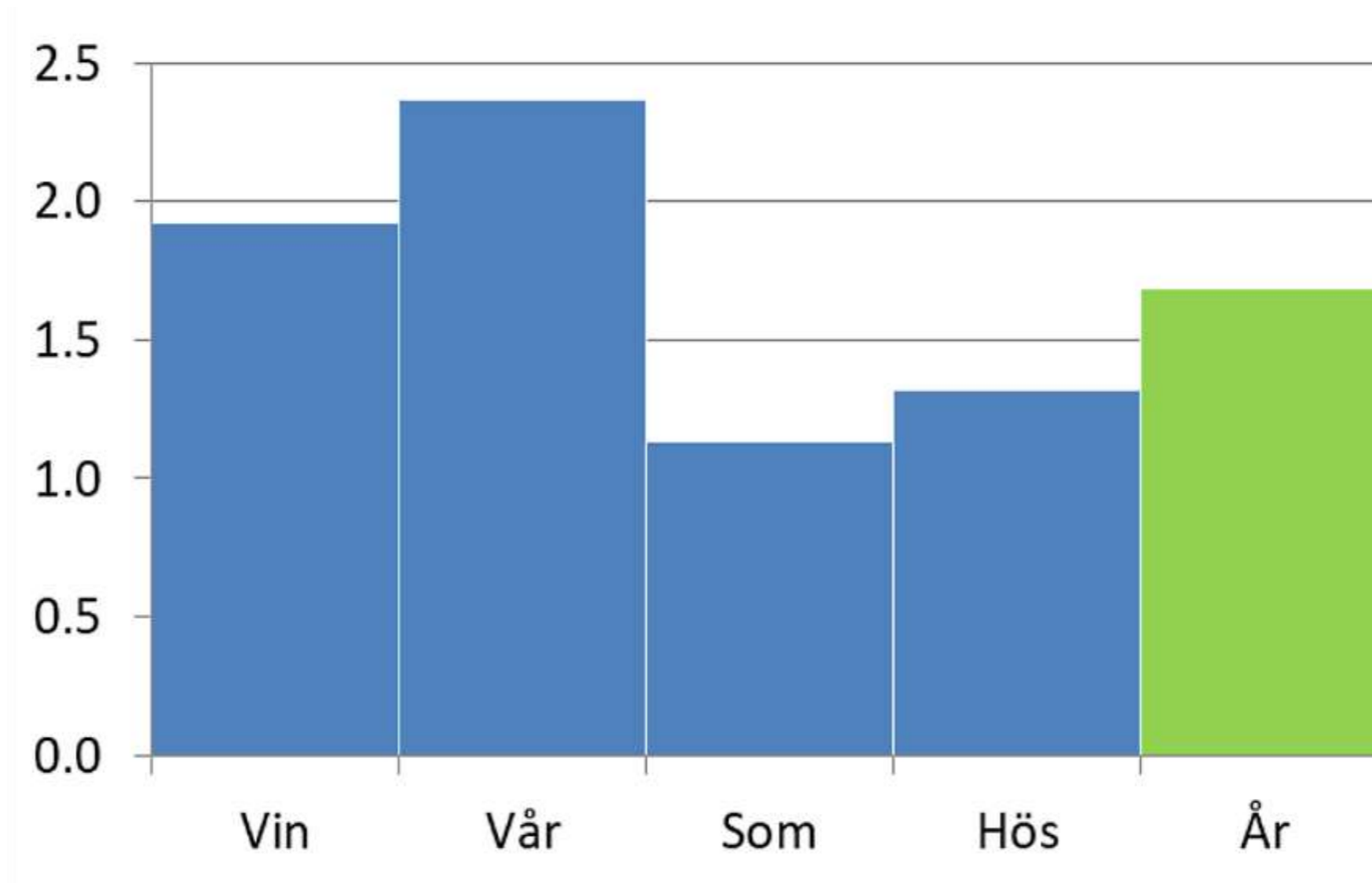
Sverige: +1,7 grader
jmf förindustriell tid



3 grader varmare i NV
Sverige, jan-mars



Ökning i temp sedan förindustriell tid: 1,7 grader

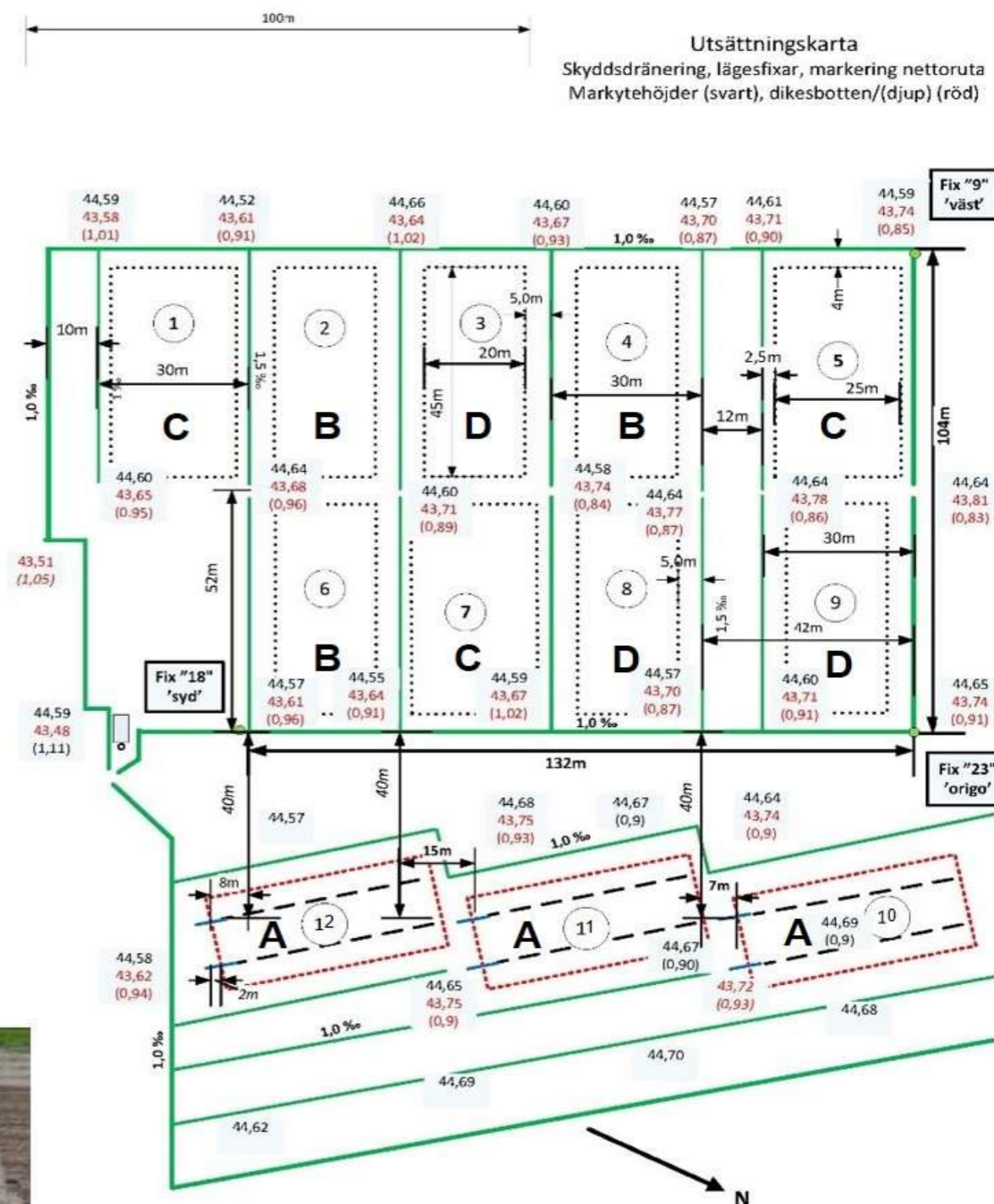


Årets förutsättningar – ett bra exempel

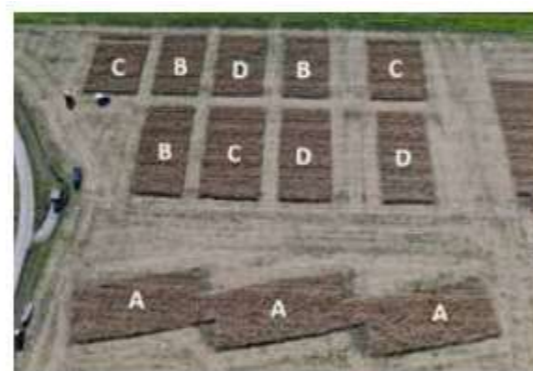
Ett exceptionellt år (?)

- Temperaturen
- Nederbörden
- Tjälen
- Huvudavvattningen
 - Ytvatten på åker och höga flöden i diken.
- Utvintringen
- Framtiden – Är detta det nya klimatet?





- Försöksplan för dräneringsförsök i Gölja med fyra behandlingarna där (A) är gammalt tegelrör med 10 m dikesavstånd, (B) är ny dräneringsslang med 10 m dikesavstånd, (C) är ny dräneringsslang med 5 m dikesavstånd och (D) är kalkinblandning i täckdikensåterfyllnaden med 10 m dikesavstånd.



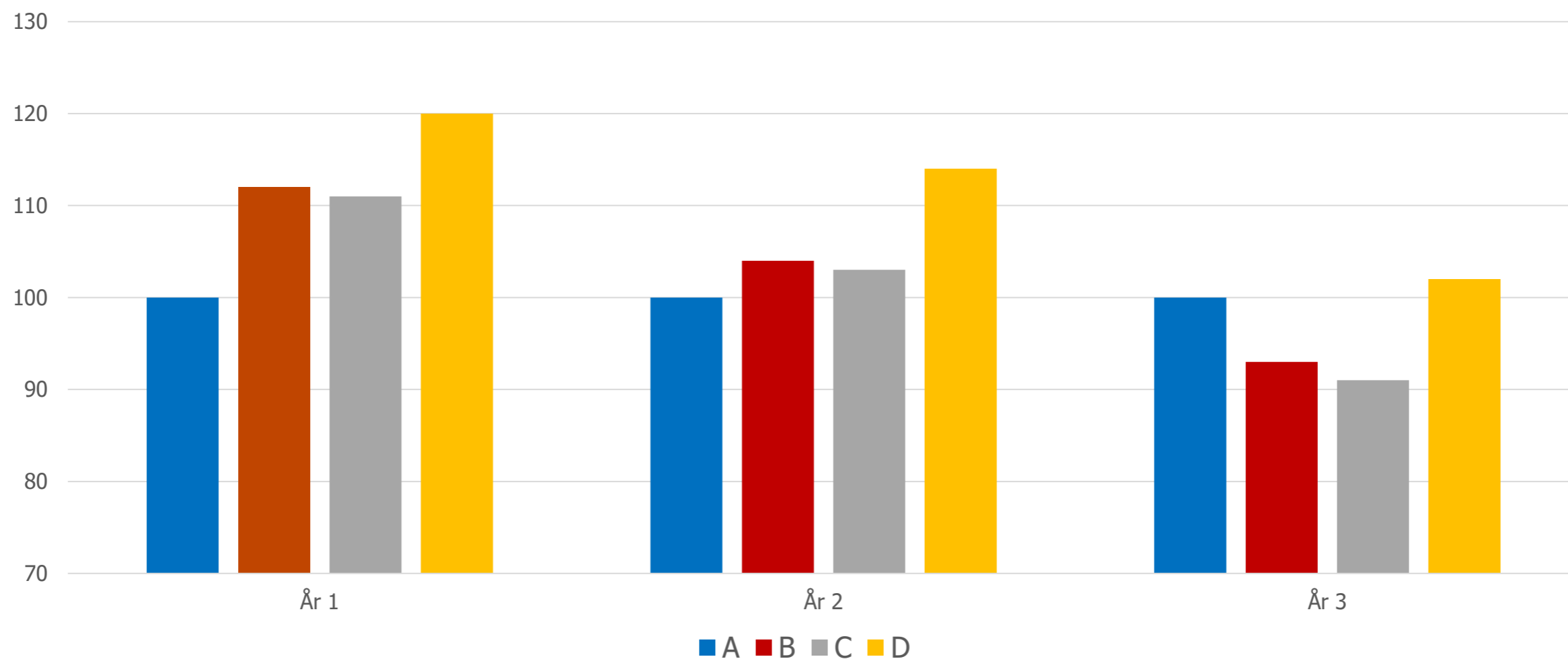
Täckdikningsförsök Sala

- A. Gammalt system tegelrör 10 meter dikesavstånd.
- B. Nytt system 10 meter dikesavstånd.
- C. Nytt system 5 meter dikesavstånd.
- D. Nytt system 10 meter dikesavstånd.
Strukturkalk inblandning i återfyllnadsmassorna.



- A. Gammalt system tegelrör 10 meter dikesavstånd.
- B. Nytt system 10 meter dikesavstånd.
- C. Nytt system 5 meter dikesavstånd.
- D. Nytt system 10 meter dikesavstånd. Strukturalk inblandning i återfyllnadsmassorna.

Skördeutfall



Höstvete
100 = 8750 kg/ha

Våroljeväxt
100 = 2430 kg/ha
(Ej signifikant)

Vårvete
100 = 7740 kg/ha

Fosforförluster efter täckdikning

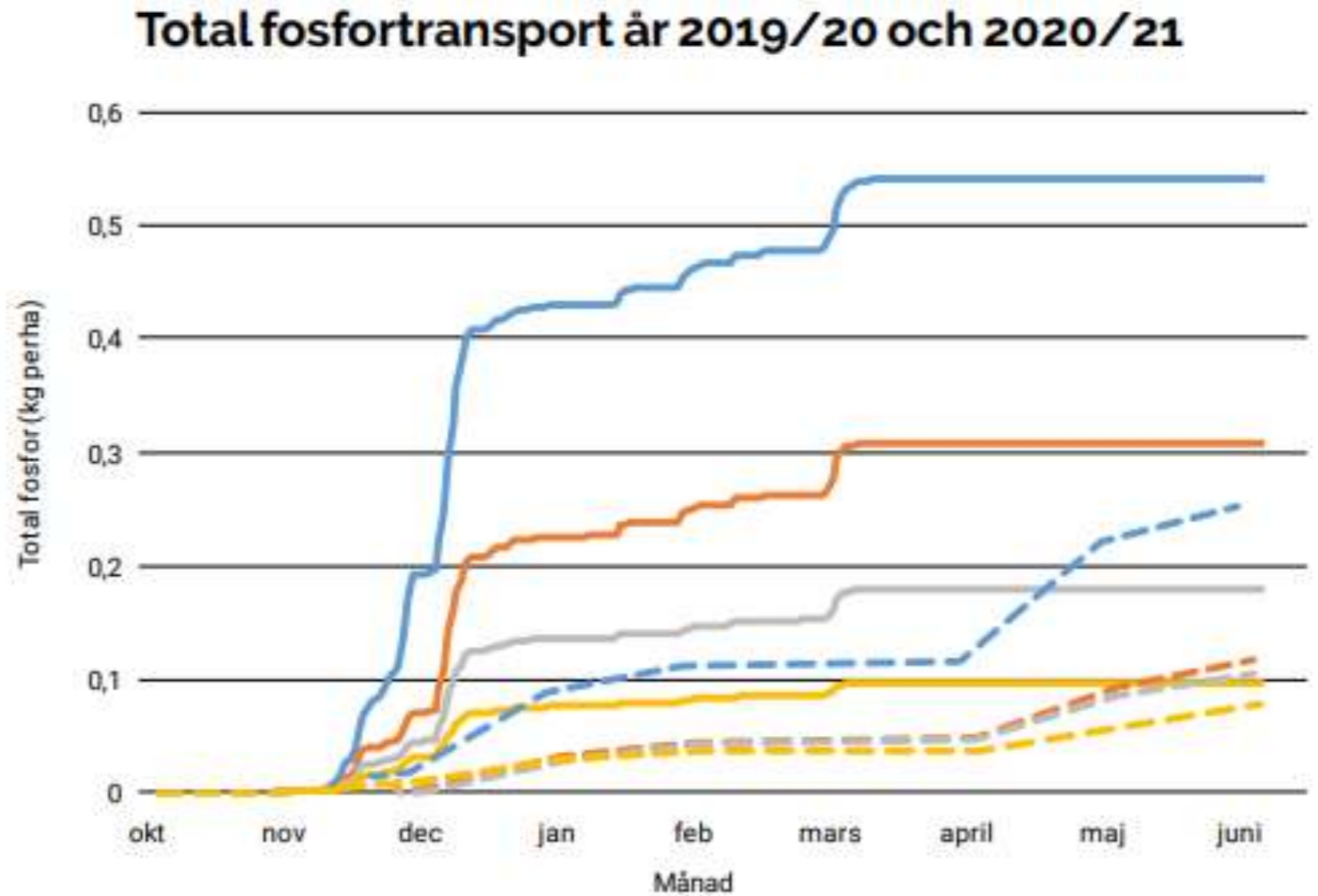
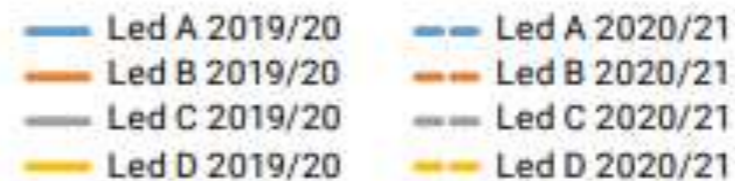


Diagram 2. Uppmätt mängd av total-fosfor i kilo per hektar från dräneringsvatten från försöksrutor i Gölja med fyra behandlingar.



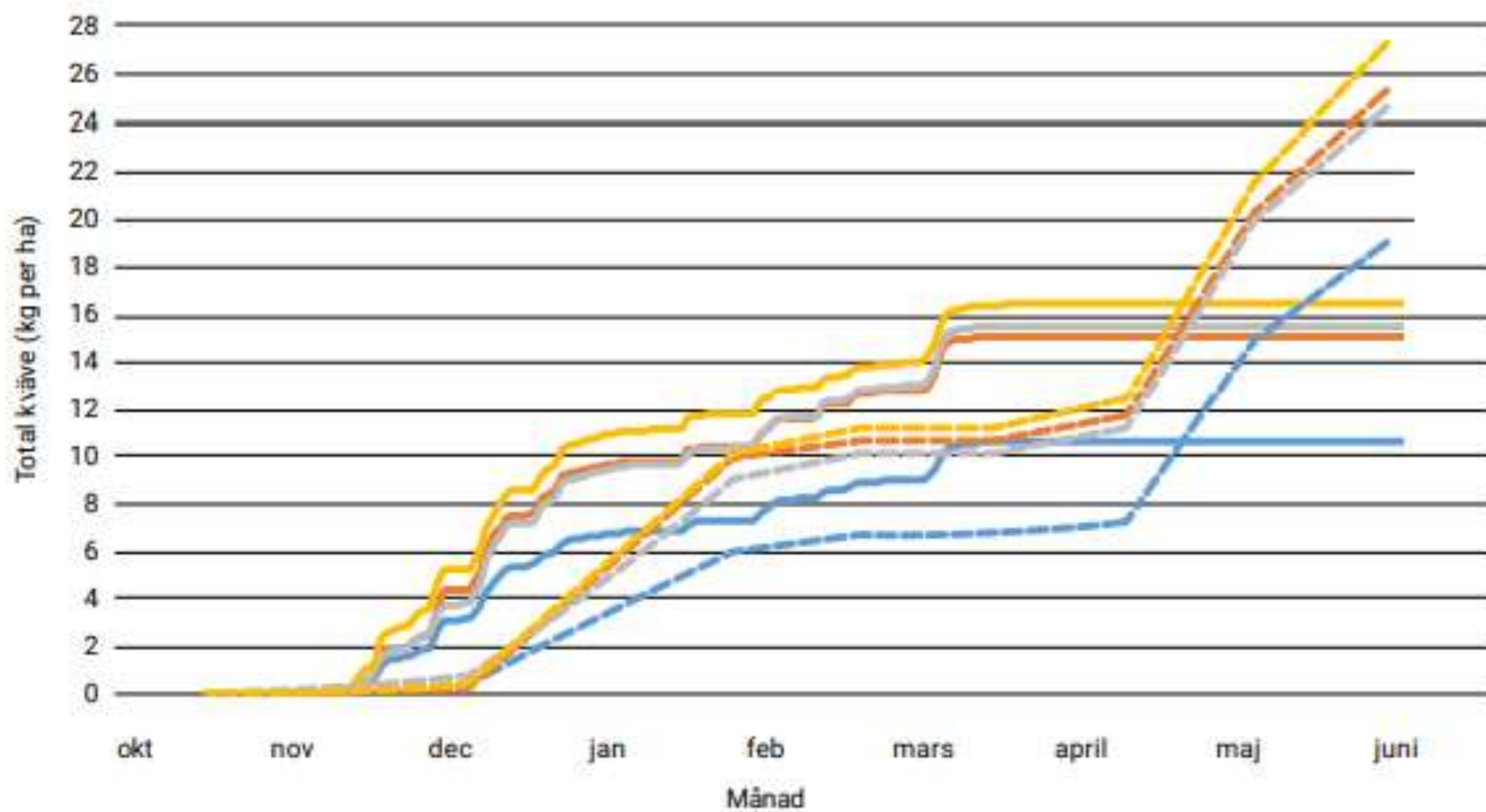
Skillnad på nya och gamla rör



Intagsöppning area

- Tegel ca 250-300 mm²/m
- Plast ca 2000-2500 mm²/m

Total-kvävetransport år 2019/20 och 2020/21

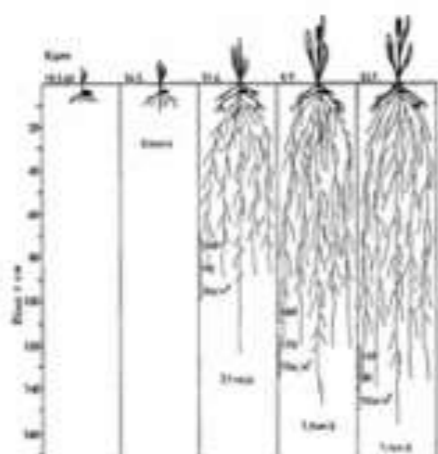


Led A 2019/20
 Led B 2019/20
 Led C 2019/20
 Led D 2019/20
 Led A 2020/21
 Led B 2020/21
 Led C 2020/21
 Led D 2020/21

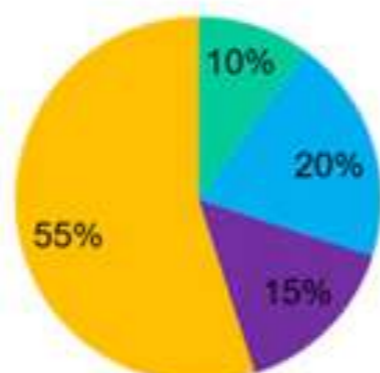
Diagram 3. Uppmätt mängd av total-kväve i kilo per hektar från dräneringsvatten från försöksrutor i Gölja med fyra behandlingar under perioden november 2019 till juni 2020 och juli 2020 till juni 2021.

■ A Kontroll
 ■ B 10 m
 ■ C 5 m
 ■ D 10 m strukturkalk

Markvattenmagasinet



Jord, luft, vatten



- luft
- tillgängligt vatten
- bundet vatten
- jord

Behov / omsättning:
 400 mm vatten / 2 x
 5000 mm luft / 50 x



Rinnvägar och erosionsrisk-karta





Tack för
uppmärksamheten!