

# Gödslingsråd 2024



 Lyckeby

# Innehållsförteckning

<b>Gödsla för hög skörd</b> .....	3
Gödslingsrekommendationer 2024.....	3
Grundstrategi för gödning i stärkelsepotatis .....	3
Stärkelsesänkande faktorer .....	3
<b>Kväve (N)</b> .....	4
Skörderelaterad N-gödning.....	4
Sortanpassad kvävegödning .....	5
Bladskafsanalys – utnyttja möjligheten .....	6
<b>Fosfor (P)</b> .....	8
Skörderelaterad P-gödning .....	8
Radmyllningens effekter .....	8
<b>Kalium (K)</b> .....	9
Skörderelaterad K-gödning .....	9
Parametrar att ta hänsyn till vid beräkning av kaliumgivan .....	9
<b>Övriga växtnäringsämnen</b> .....	10
K/Mg kvot.....	10
Magnesium .....	10
Svavel .....	10
<b>Mikronäring</b> .....	11
Mangan .....	11
Bor .....	11
Koppar.....	11
<b>Klor</b> .....	12
Klor är signifikant stärkelsesänkande .....	12
Gödselmedel innehållande klor .....	12
<b>Organiska gödselmedel</b> .....	13
Stallgödsel.....	13
Vizura .....	14
Lyckeby Grow .....	14
<b>Precisionsodling</b> .....	15
Radmyllning vid sättning .....	15

# Gödsla för hög skörd

## Gödslingsrekommendationer 2024

- Gödsla för en hög skörd – snåla inte med P & K.
- Använd din markkarta.
- Använd styrfiler om möjligt.
- Lämna in din gödsel för analys för att bestämma växtnäringsinnehållet.
- Kompletteringsgödsla efter bladskaftsanalyser.
- Använd klorfri gödning – klorhaltig gödsel sänker stärkelsehalten.
- Optimera tillgängligheten, radmylla om möjligt.
- Kontrollera spridningsbilden på din centrifugalspridare.

## Grundstrategi för gödning i stärkelsepotatis

- NPK 11-5-18 mikro eller motsvarande NPK mikro, myllas lämpligen vid sättning. Ett alternativ kan vara MAP (NP12-23). Obs MAP innehåller inte mikronäring.
- **Styr NPK-givan efter hur mycket fosfor grödan behöver i det enskilda fältet.**
- För att nå rätt N-behov, komplettera med t.ex. NS 27-4 till rätt N-nivå. Vid lerhalter över 5 % och om bevattning saknas, lägg hela N-givan före sättning.
- **Kaliumbehovet i potatis är stort.** Tillför K i form av stallgödsel, Lyckeby Grow, Kaliumsulfat eller Kalimagnesia. **Hela kaliumbehovet tillförs före sättning.**
- **Tänk på att undvika klorhaltiga gödselmedel till stärkelsepotatis,** klor sänker stärkelsehalten.
- Beakta även fältets magnesiumbehov. Tillför Mg i form av Kalimagnesia, Kieserit eller stallgödsel. Ca 80 % av Mg-innehållet i stallgödsel är växttillgängligt.

## Stärkelsesänkande faktorer

- Klor, se avsnittet om klor
- Kväve, sent och för mycket kvar när potatisen ska mogna av
- Kalium, i STORA mängder. Kaliumtillförsel på 300 kg K/ha eller mer sänker stärkelsehalten.
- För tidig nedvissning, ej "färdigväxta". I fält som vissnar ner av vatten eller näringsbrist etc.



## Kväve (N)

Nedan följer generella rekommendationer för stärkelsepotatis samt vilka justeringar som kan vara aktuella att göra i din odling beroende på jordart, sort och stallgödsel:

Skörderelaterad N-gödsling	
Knölskörd	Kg N/ha
<b>40 ton/ha</b>	160 kg N/ha
<b>45 ton/ha</b>	180 kg N/ha
<b>50 ton/ha</b>	200 kg N/ha

Om lerfattig sandjord (<5% ler) som bevattnas kan N-givan ökas till totalt 220 kg N vid en skördenivå på 50 ton/ha. Dela gärna N-givan i detta fall.

I obevattnade fält reduceras kvävegivan med ca 30 kg N/ha.

N-leverans beroende på mullhalt	
Mullhalt (%)	Leverans (kg N/år)
<b>10 %</b>	15 kg N/år
<b>20 %</b>	30 kg N/år

Ungefärliga värden, den årliga leveransen kan skilja sig beroende på "mullkvaliteten" i matjorden

Jordar med en betydande mängd mull i matjorden bör gödslas med ca 15-30 kg mindre kväve eftersom de har en större förmåga att leverera kväve till årets gröda.

Förfrukt	Kg N/ha till årets gröda
<b>Spannmål</b>	0
<b>Ärtor/åkerbönor</b>	25
<b>Sockerbetor</b>	20
<b>Gräsvall</b>	15
<b>Blandvall (gräs+klöver)</b>	40

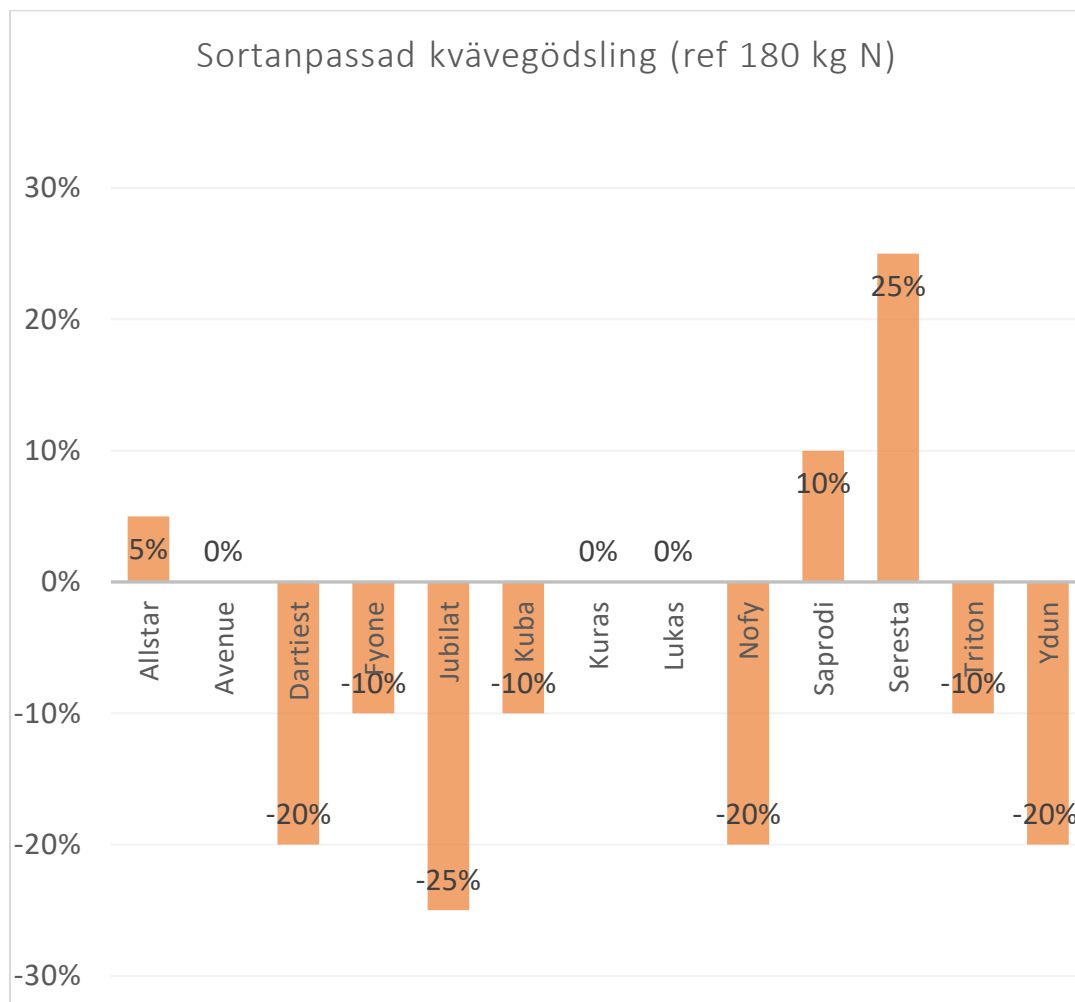
Även förfrukten har betydelse för årets val av kvävegiva.

Blandvallar har en säkrare N-leverans än de rena gräsvallarna. En ren gräsvall kan, beroende på tidigare gödsling, binda kväve till första grödan efter vallbrott. Detta gäller främst svagt gödslade gräsvallar som brutits/plöjts sent på hösten.

## Sortanpassad kvävegödsling

Det är även aktuellt att justera kvävemängden beroende på vilken sort du odlar. Diagrammet nedan ger en fingervisning hur du skall justera kvävemängden. Staplarna i diagrammet är sammanvägda resultat från Lyckeby's kvävegödslingsförsök och sortföreträdarnas rekommendationer.

**Förklaring:** Om du historiskt vet att 180 kg N/ha är en rimlig kvävenivå till KURAS på din gård skall exempelvis Allstar gödglas med ca 5 % mer kväve ( $180 + 5 \% = \text{ca } 189 \text{ kg N/ha}$ ).



Räkneexempel för val av kvävegiva		
<b>Förv. Skörd</b>	<b>45 ton/ha</b>	<b>180 kg N</b>
Sort	Allstar	+ 5 % (9 kg)
Mullhalt	10 %	- 15 kg N
Förfrukt	Spannmål	- 0 kg N
<b>Total kvävegiva till fältet:</b>		<b>ca 174 kg N</b>

## Delad kvävegiva

Lyckeby rekommenderar delad kvävegiva om:

- Lerhalt under 5 %
- Mullhalt under 2 %
- Tillgång till bevattning
- Måttliga mängder stallgödsel

## Bladskafsanalyser - utnyttja möjligheten

Tänk på att det finns möjlighet att mäta kvävestatus i ditt fält med hjälp av bladanalys. Lyckeby anordnar kostnadsfritt varje säsong möjlighet till inlämning av blad för analys av fältets kvävebehov. Efter 2-3 mätningar (exempelvis 25, 35 och 45 dagar efter uppkomst) kan kompletteringsbehovet bestämmas till det enskilda fältet. Mer info om tidpunkter och platser för bladskafsinlämning kommer.

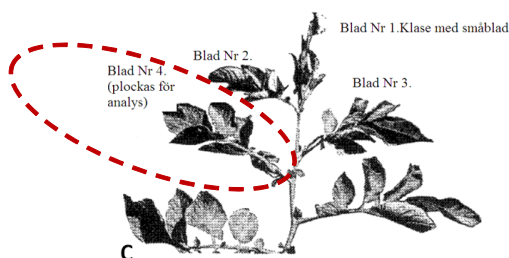
### Instruktion

A) Plocka fjärde bladet uppifrån, ca 25-30 storblad.

B) Avlägsna småbladen så att endast bladskaftet blir kvar.

C) Samla bladskaften (25-30 st) utan småblad och lägg i en plastpåse tillsammans med en lapp med information enligt nedan:

- 1) Odlarnummer
- 2) Namn
- 3) Mailadress
- 4) Fältnamn
- 5) Sort
- 6) Antal dagar efter uppkomst



Viktigt att ovanstående information följer med respektive prov för att vi ska kunna identifiera proven.

Analysresultat presenteras senast dagen efter mätningen via mail där man med hjälp av sitt odlarnummer hitta sina mätvärden.

**Obs: Vi analyserar endast prover från stärkelsepotatis.**

För inrapportering i Pärnanäring så kan ni själva hämta er data från de tabeller som vi skickar ut.



## Tolkningshjälp bladskafsanalyser

Dagar efter uppkomst (DEU)

Nitratvärde  
(ppm)

	20	25	30	35	40	45	50
9000	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
8500	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
8000	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
7500	Green	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
7000	Green	Green	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
6500	Green	Green	Green	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
6000	Yellow	Green	Green	Green	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
5500	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Dark Blue	Dark Blue
5000	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Dark Blue
4500	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green
4000	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green
3500	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green
3000	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow
2500	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
2000	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow
1500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

**Hög kvävestatus**

\* Ingen åtgärd

**Optimal kvävestatus**

\* Ingen åtgärd förutsatt att fältet har god blastutveckling.

**Aningen låg kvävestatus.**

\* Komplettera med 20-30 kg N

\* Om höga stallgödselgivor kan beslut kring gödsling avvakta till nästa mätning.

**Låg kvävestatus**

\* Komplettera med 30-40 kg N.

### Generellt

Analysresultatet av nitrathalten ska ses som en indikation på fältets kvävestatus.

Övriga faktorer att beakta vid beslut kring kvävegiva är stallgödsel, fältets mineralisering, blastutveckling, bevattningsfrekvens, torkstress samt skördetidpunkt.

### Mätvariation

Räkna med att mätosäkerheten är ca +/- 10 %.

### Sortskillnader

I våra försök har vi inte sett några större sortskillnader gällande optimala nitratvärden. Praktiska erfarenheter visar att sorten Seresta ska ligga ca 1000-1500 ppm högre än ovanstående tabell.

### Jordart

Lätta jordar (dvs 1-2 % lerhalt) bör man ligga ca 1000-1500 ppm över optimalt värde eftersom dessa jordar oftast sjunker väldigt snabbt i slutet av säsongen.

### Val av gödselmedel

Komplettering kan göras med ammoniumnitrat eller kalksalpeter.

Kalksalpeter är ett bättre alternativ på obevattnade fält eller där bevattningskapaciteten är begränsad.

## Fosfor (P)

Fosfor bidrar till fler bildade knölar samt snabbare blastutveckling tidigt på säsongen. Skörderesponserna är betydligt lägre jämfört med exempelvis kväve.

Fosfor			
P-klass	P-AL	Kg P/ha (pH under 7)	Kg P/ha (pH över 7)
II	2-4	60	70
III	4-8	50	70
IV a	8-12	40	60
IV b	12-16	25	60
V	>16	25	60

Rekommendationerna gäller för skördenivån **50 ton/ha**. Givan justeras med 0,5 kg fosfor/ton avvikelse. Den rekommenderade fosfortillförseln räcker till minst en efterföljande spannmålsgröda.

- Fosfor kan fastläggas av olika anledningar, bland annat vid höga och låga pH-värden, och därav inte komma plantan till godo. Om du har höga pH-värden (>7) på din potatisjord kan den ökade fastläggningen kompenseras med en ökad fosforgiva (se kolumn 4 i tabellen ovan).
- Radmyllning av fosfor (förslagsvis NPK eller MAP) är att föredra, både effekt- och miljömässigt. 2017-2020 års fosforförsök visade att radmyllning gav **2 % högre skörd** jämfört med bredspridning av fosfor. Försöken utfördes på jordar med fosforklass fem och ett pH-värde på minst 7,8. Det lönsammaste alternativt var att gödsla med **60 kg P/ha**.
- Fosforinnehållet i stallgödsel är lika effektivt som fosfor från mineralgödsel. 5 års stallgödselförsök har visat att fosfor genom svinflyt går att räkna med på samma sätt som om den tillförts med mineralgödsel.

På jordar där man historiskt sett använt mycket stallgödsel har man en större frigörelse av fosfor från tidigare år med stallgödselfosfor, därför bör man kunna räkna med en högre effekt av stallgödselfosfor på dessa jordar.





## Kalium (K)

Kalium har en viktig roll när det gäller saftspänning i plantan samt medverkar vid transport av andra ämnen. Kalium har en viktig funktion när det gäller stärkelsebildning i knölnarna.

Kalium				
K-klass	K-AL	40 ton/ha	50 ton/ha	60 ton/ha
I	0-2	220	260	300
I	3-4	200	240	280
II	4-6	195	235	275
II	6-8	180	220	260
III	8-12	175	215	255
III	12-16	140	180	220
IV	16-20	130	170	210
IV	> 20	55	95	135

**Kaliumgivan justeras med 4-5 kg/ton potatis i avvikelse från tabellen ovan.**

Ovan rekommenderade kaliumgivor är baserade på Lyckeby's kaliumförsök 2013-2015. Rekommendation är baserad på mycket lätt sandjord med K-HCl under 50 samt en genomsnittlig lerhalt på ca 2 %. Lyckeby har även haft försök på Hellegården (Kristianstad) med K-HCl 88 och en lerhalt på ca 6-8 %. Dessa försök visade att kaliumgivan kunde sänkas med ca 40 %.

### Fler parametrar att ta hänsyn till när ni beräknar kaliumgivan:

- Tidigare försök visar att stärkelsehalten inte påverkas upptill 300 kg K/ha. Givor som överstiger 300 kg K/ha kan riskera lägre stärkelsehalter.
- **Vall:** Öka kaliumgivan med ca 50-70 kg om du sätter potatis efter vallbrott.
- **Torka** försämrar kaliumupptaget. Obevattnade arealer kan/bör gödulas med ca 40 kg kalium utöver rekommendationerna i tabellerna.
- Om lågt K-HCl (< 50) är skörderesponsen för kalium större. Förutsatt tillräckligt med magnesium.
- Kalium från stallgödsel har samma effekt som kalium från handelsgödsel.
- Jordar med hög mullhalt har en lägre volymvikt än jordar med låg mullhalt. Om mullhalten överstiger 10 % reduceras K-AL värdet från markkarteringen med ca 35 %. Detta gäller samtliga markanalyser (inte bara K-AL).
- God kaliumstatus i plantorna minskar risken för alternariaangrepp. Extra viktigt att ha bra kaliumtillgång om sand- och grovmohalten överstiger 75%.

## Övriga växtnäringsämnen

### Ta hänsyn till K/Mg-kvoten

Kalium och magnesium tas upp på samma plats i plantans rotsystem.

Är kvoten under de angivna värdena kan kaliumsulfat användas förutsatt att magnesiumtillståndet i marken är god (minst Mg-AL 5 på lättare jordar)

K-klass	K/Mg-kvot	Kaliumkälla förutsatt Mg-AL > 5
I-II	Under 2,5	Kalimagnesia eller kaliumsulfat
I-II	Över 2,5	Kalimagnesia
III	Under 2,0	Kalimagnesia eller kaliumsulfat
III	Över 2,0	Kalimagnesia
III-IV	Under 1,5	Kalimagnesia eller kaliumsulfat
III-IV	Över 1,5	Kalimagnesia

Anledningen till att byta från kalimagnesia till kaliumsulfat är enbart med tanke på gödslingskostnaden. Kaliumsulfat är billigare per kg kalium jämfört med kalimagnesia. **Observera dock att stärkelsepotatis alltid skall gödslas med ca 15-20 kg magnesium/ha oberoende av Mg-AL.**

### Magnesium

Stärkelsepotatis bör gödslas med ca 15-20 kg magnesium/ha. Om du planerar att använda kaliumsulfat istället för kalimagnesia skall magnesium tillföras på något annat sätt, exempelvis genom stallgödsel som kan ge en betydande mängd magnesium.

Ca 80 % av magnesiuminnehållet i stallgödsel kan beräknas som växttillgängligt. Fastgödsel innehåller ca 1 kg magnesium/ton och flytgödsel ca 0,6 kg/ton.

Om höga K/Mg-kvoter (över 3) och ett lågt Mg-tal (under 5) kan det bli aktuellt att öka magnesiumgivan med exempelvis Kieserit. Fastgödsel från fjäderfä kan innehålla upp mot 4 kg magnesium/ton.

### Svavel

Svavelbehovet i stärkelsepotatis är ca 50 kg/ha, svavelbrist kan leda till lägre stärkelsehalt. I de gödselmedel vi använder i potatis ingår oftast tillräcklig mängd svavel. Var däremot observant på svavelmängden om gödslingsstrategin består av en stor andel N 34 som **inte** innehåller svavel. Se svavelbrist till höger.



## Mikronäring

### Mangan

På lätta och mullrika sandjordar med högt pH-värde är ofta manganbrist i potatis ett faktum. En jordanalys säger inte så mycket om tillgängligheten av mangan eftersom den är beroende av syretillgången och pH-värdet i jorden. Behovet av mangan är mycket stort under blastutvecklingen. Tillför mangan så länge nya blad bildas, som tumregel hela juli månad. Lyckeby's mikronäringsförsök år 2017 visade att 6 manganbehandlingar ökade stärkelseskörden med 6 % jämfört med obehandlat.

**Rekommendation:** 1 l mangannitrat, 0,5 l Mantrac eller 1-2 kg mangansulfat. Vid kraftig manganbrist eller högt pH-värde och mulljord rekommenderas 2-3 kg mangansulfat.

### Bor

Borbrist uppträder främst på lätta mullfattiga jordar med högt pH. Risk för brist kan uppstå när bortalet är under 0,5 mg/kg jord. Om brist förekommer är det viktigt att tillföra bor tidigt eftersom potatis transporterar bor från roten och upp i bladen. Bor ska alltså tillföras till marken och inte till bladen. Kör ut Bor tidigt, 0-20 dagar efter uppkomst. Bor kan även köras före uppkomst.

**Rekommendation:** Bor 150 (1 l/ha).

### Blanda inte Mangan och Bor

Det bästa är att köra Mangan och Bor i separata körningar men om tid inte finns går det i de flesta fall bra att blanda NoroTec-mangan/Mikromangan.

### Koppar

Kopparbrist uppstår ofta på lätta sandiga jordar samt på mullrika marker. Tillgängligheten minskar vid höga pH-värden. Kopparbrist kan uppstå vid halter under 6 mg koppar/kg jord.



## Klor

### Klor är signifikant stärkelsesänkande

Lyckeby och kollegorna i Danmark har genom försök konstaterat att stärkelsehalten sänks vid tillförsel av klor. Sänkningen är linjär enligt tabellen nedan. Viss osäkerhet finns men tabellen kan ses som en fingervisning.

Giva klor kg/ha	Sänkning av stärkelsehalt
50 kg/ha	- 0,5%
100 kg/ha	- 1,0%

### Ta alltid en gödselanalys

Det förekommer stora variationer avseende klorinnehållet i organiska gödselmedel. Vad avser biogödsel från biogasanläggningen i Kristianstad ligger klorhalten på omkring 1,5 kg/ton, vilket vid en giva på 25 ton/ha ger ca 37 kg klor/ha.

### Klor i handelsgödsel

Det är oftast via kalium vi får med klor, utom i de gödselmedel som är klorfria, se exempel i tabellen nedan:

Exempel på klorfria gödselmedel	
NPK micro	tex. 11-5-18, 11-4-17, 8-5-19
Kalium	Kalimagnesia, kaliumsulfat
NP och P gödselmedel	MAP, P20
N gödselmedel	N 27, N34 mm



### Gödselmedel innehållande klor

Kaliumklorid som kaliumkälla används i stort sett i alla "vanliga" NPK, PK, K produkter som ej är klorfria. Detta innebär att alla de icke klorfria gödselmedlen innehåller för stor mängd klor för att användas i stärkelsepotatis. I kaliumklorid är klor i förhållande till kalium alltid detsamma och atomvikterna av dessa molekyler ligger ganska nära varandra, vilket innebär att 1 kg kalium alltid innebär 0,9 kg klor. Se tabellen nedan, där beräkningen är gjord efter en fast mängd på 100 kg kalium oavsett sort och visar hur stor mängd klor det ger. **100 kg kalium med klorhaltigt gödselmedel sänker stärkelsehalten med 0,9% vilket kostar ca 2400 kr/ha.**

	N	P	K	Cl	Kg/ha	N	P	K	Cl	Stärkelsehalt	kr/kg	Kr/ha
NPK 21-3-10	21	3	10	9	1000	210	30	100	90	-0,9%	0,0479	2395
Yara Mila Raps	17	5	10	9	1000	170	50	100	90	-0,9%	0,0479	2395
Yara Mila Höst	8	10,5	20	18	500	40	53	100	90	-0,9%	0,0479	2395
PK 11-21	0	11	21	18,9	477	0	52	100	90	-0,9%	0,0479	2395
Kalisalt 50% K	0	0	50	45	200	0	0	100	90	-0,9%	0,0479	2395

Beräknat på: 100 kg kalium/ha för de olika gödselmedlen samt en skördenivå på 50 t/ha vid 20% stärkelsehalt

### Kalisalt på hösten med hopp om att kloret tvättas ut under vintern?

Lyckeby avråder från detta då risken för stärkelsesänkning är för stor.

# Organiska gödselmedel

## Stallgödsel

Stärkelsepotatis är bra på att utnyttja växtnäringen i flytgödsel. **Tillför max 50 % av det totala kvävebehovet i form av stallgödsel.** Höga stallgödselgivor ger oftast en för hög tillgänglighet av kväve i slutet av säsongen och kan därför sänka stärkelsehalten samt ge problem vid upptagning pga. sen avmognad samt försenad skalbildning - som i sin tur genererar sämre lagringsduglighet. Detta gäller generellt för fastgödsel samt flytgödsel från nötkreatur. Har man tillgång till fastgödsel ska denna spridas hösten före potatisen.

### Växttillgänglig växtnäring\*

Kväve omräknat efter tillgänglighet för respektive gödselslag. Siffrorna är omräknade med hjälp av schablonen nedan.

Gödselslag enl. schablon	Växtnäring (kg/ton)		
	N	P	K
<b>Flytgödsel svin 8 % ts (slaktsvin)</b>	2,5	0,8	1,9
<b>Fastgödsel svin (sugga)</b>	1,6	2,5	2,5
<b>Svin urin<sup>1</sup></b>	1,6	0,2	1,2
<b>Fastgödsel höns, 30% ts</b>	9,0	4,1	6,5
<b>Fastgödsel slaktkyckling, 50% ts</b>	7,5	8,5	17,0
<b>Flytgödsel, nöt 9% ts</b>	2,2	0,6	3,8
<b>Fastgödsel, nöt</b>	1,3	1,5	5,0
<b>Urin, nöt<sup>1</sup></b>	3,2	0	5,0
<b>Djupströbädd nöt<sup>2</sup></b>	0,5	1,5	10,0
<b>Minkgödsel (ej SJV)</b>	3,5	11,4	2,4
<b>Biogödsel Kristianstad (ej SJV)</b>	3,2	0,5	1,7
<b>Hästgödsel</b>	0,5	1,5	10,0
<b>Fruktsaft</b>	1,6	0,4	5,0



En ej skalfast potatis är svår att lagra!

1. 30 % lägre N-innehåll om lagring utan täckning
2. Färsk/ej bränd djupströgödsel kan "kosta" kväve första året eftersom att mikroberna i marken tar kväve från jorden för att bryta ner den färska halmen.

### Schablon för växttillgängligt Ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N) \*

Gödselslag	Andel av NH <sub>4</sub> -N
Svinflyt	70 %
Nötflyt	50 %
Slaktkyckling, fast	40 % av tot-N
Biogödsel	70 %
Övrig fastgödsel	25 %
Djupströ (halmrik) nöt, gris, häst	0-10 %

\* Baserat på Jordbruksverkets Riktlinjer för gödsling och kalkning 2024.

Gödsel med högt pH (som biogödsel och kycklinggödsel) resulterar ofta i kväveförluster p.g.a. ammoniakavgång när gödseln får tillgång till syre och högre temperatur. Risken minimeras om gödseln brukas ner tätt in på spridning och om spridningen görs i svalt och fuktigt klimat.

## Stallgödselanalys hos Eurofins

Om ni använder bifogad följesedel för stallgödselanalys lämnar Eurofins 15% rabatt. Grundpaketet kostar 765 kr/prov (Ord.pris 895 kr). Eurofins arbetar just nu med att sätta upp en beräkning för att få ett uppskattat värde på klor. Grundpaketet skall alltså räcka för att få fram ett uppskattat värde på klor. Mer info kommer.

## Vizura

Inom ERFA-verksamheten har totalt 20 odlarexperiment med Vizura genomförts under åren 2017-2020. Stärkelseskörden har i genomsnitt ökat med 6 %. Bäst resultat blev det på lätta sandjordar med låg lerhalt. Med en lerhalt över 8 % kunde **ingen** skördeökning uppmätas. Vizura är en produkt som förbättrar kväveeffektiviteten i stallgödsel genom att hämma nitrifikationsbakterierna i jorden. Målet är att kvävet från stallgödselein ska vara tillgängligt under en längre period. Vi rekommenderar att använda Vizura om stora mängder stallgödsel används och om jorden är lätt (<8 % ler).

## Lyckeby Grow

Lyckeby Grow är en kostnadseffektiv produkt för tillförsel av N, P och K. Produkten kostar **537 kr/ton**. Den slutliga kostnaden inklusive utkörning och spridning beror på transportavstånd och arrondering. Lyckeby Grow kan spridas koncentrerat med specialbyggd spridare alternativt blandas i brunn med exempelvis svinflyt för att öka koncentrationen av kalium.

Produkten är organisk och analysvärden kan därav variera mellan åren. Analysvärden från kampanjen 2023 ser ni nedan:

Kväve, Total (N)	17 kg/ton*
Ammoniumkväve (NH <sub>4</sub> -N)	3,5 kg/ton*
Kalium (K)	48 kg/ton
Fosfor (P)	3,5 kg/ton
Magnesium (Mg)	2,5 kg/ton
Svavel (S)	7 kg/ton

\*Lyckeby Grow har en kväveeffekt motsvarande 50 % av **totalkvävet** till årets gröda. Dvs till årets potatisgröda kan ni räkna med en kväveeffekt på ca 9 kg/ton.

Lyckeby Grow är slutsåld inför odling 2024.

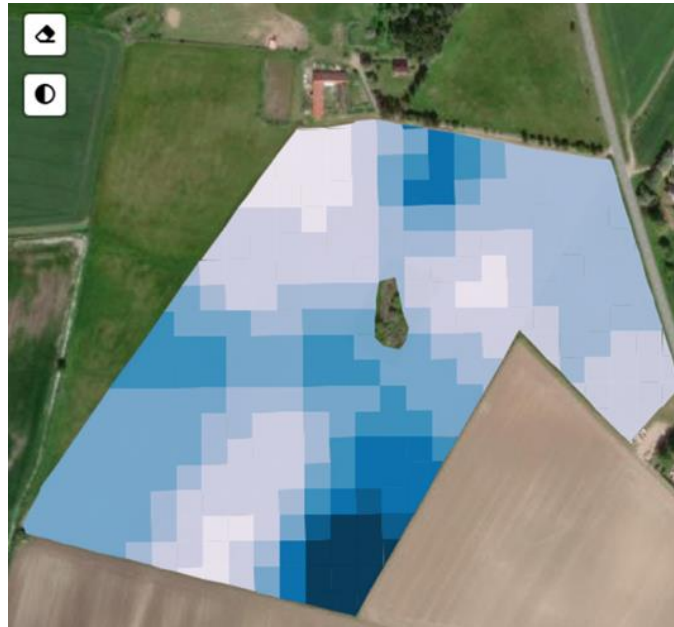


Precisionsspridning av Lyckeby Grow.

## Precisionsodling

### Styrfiler - precisionsgödning efter markkarta

Att precisionsstyra tilldelningen av P, K eller Mg med hjälp av styrfiler som baseras på data från markkartor, fungerar bra till stärkelsepotatis. Utnyttja gärna möjligheten att spara pengar och tillföra växtnäringen där den gör störst nytta.



Exempel på styrfilskarta för kalium.

### Kvävetilldelning med precision?

I dagsläget är det den traditionella bladskafsanalysen det bästa verktyget vi har, en metod som fungerar bra och ger en tydlig indikation av kvävebehovet. Ta tillfället i akt och passa på att lämna in bladskafst för analys i sommar.

### Placering/radmyllning vid sättning

Radmyllning av växtnäring är positivt i stärkelsepotatis. I synnerhet fosfor som har låg rörlighet. I de fosforförsök som utförts under fyra år där fosforfrågan isolerats ger radmyllning av fosfor **2 % skördeökning**. En av anledningarna till resultatet är att fosfor rör sig extremt långsamt i marken, se tabell nedan. Ett annat skäl är att fosfor fastläggs vid pH över 7. På dessa marker är radmyllning extra viktig.

Näringsämne	$D_e$ ( $\text{cm}^2 \text{s}^{-1}$ )	Hastighet 1 mm	Hastighet 10 cm
N	$2 \times 10^{-6}$	42 min	
P	$5 \times 10^{-9}$	278 timmar	320 år
K	$10^{-7}$	14 timmar	16 år
Mn	$10^{-10}$	13 889 timmar	Omöjligt

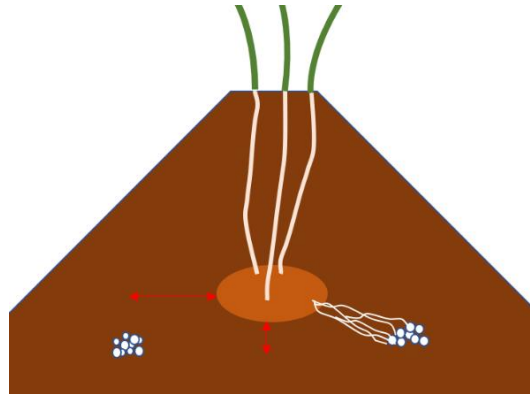
Källa: Sören Husted, Köpenhamns universitet

### Ekonomi radmyllning

Enligt data från odlingsjournalen ökar stärkelseskörden med ca 10 % för den som radmyllar NPK jämfört med den som inte radmyllar alls. Ekonomiskt sett motsvarar en skördeökning på 5% ca 3200:-/ ha vid en skörd på 50 ton, vilket motiverar att investera i teknik för radmyllning.

### Var ska gödningen placeras?

Ett band med ett avstånd på minst 5-10 cm vid sidan av och helst lite under sättknölen är att rekommendera. För nära kan ge en för hög koncentration av växtnäring.



*Placering av gödning i förhållande till knöl.*

### Tekniken finns

Det går idag att köpa till radmyllningsutrustning på alla nya potatissättare men det finns även möjlighet att bygga på utrustning för radmyllning med hjälp av t.ex. fronttank eller ett frontmonterat myllningsaggregat mm.



*Exempel på sättere med radmyllningsutrustning som rullar hos Lyckeby odlare.*

Gabriella Malm  
044-28 61 53

Stefan Hansson  
044-28 61 49

Kristoffer Gustafsson  
044-28 61 65