Ny kvælstofregulering
- sådan kommer det til at fungere

Søren Kolind Hvid, SEGES Innovation

Plantekongres

Den 7. januar 2026

Ny kvælstofregulering fra 2027

Udledningsbaseret regulering

- Kvoter på kvælstofudledning til kyst

Målrettet regulering

- Beregning af udledningen til kyst fra hver mark

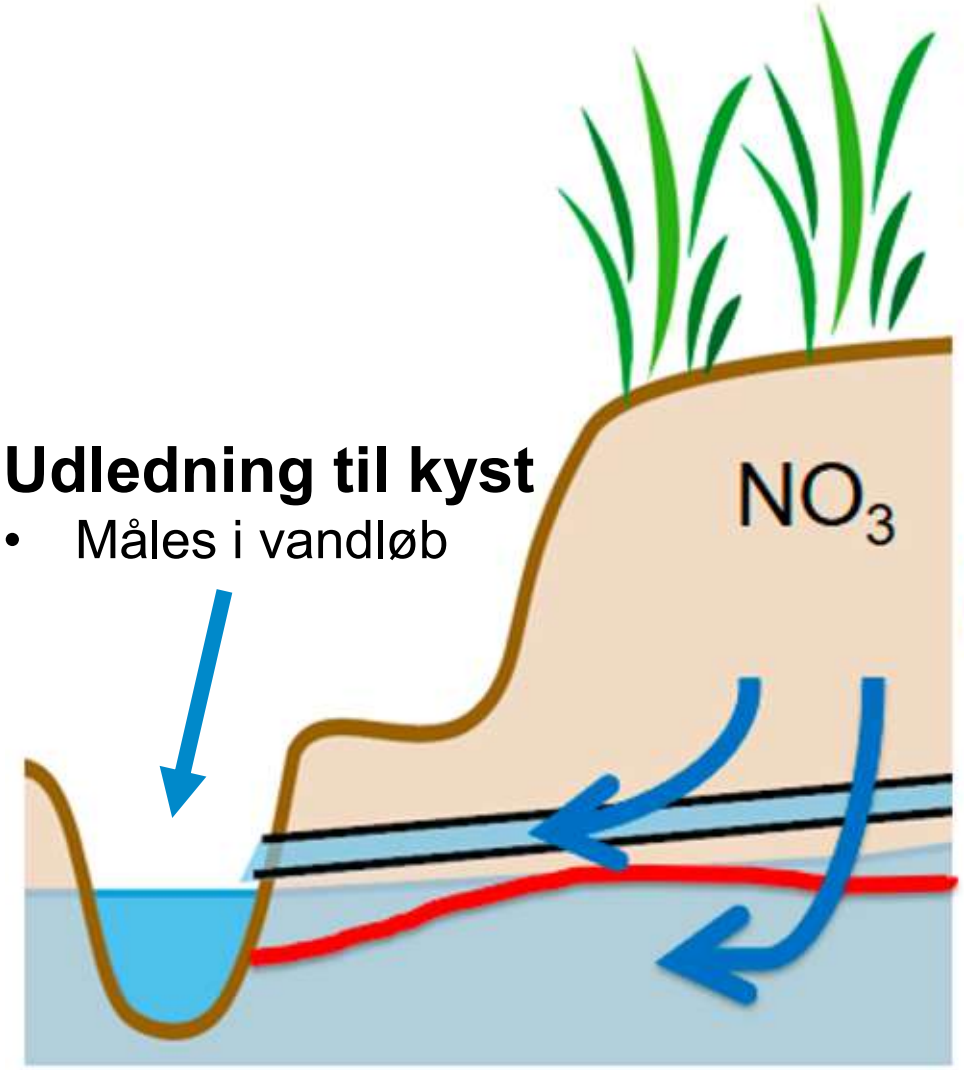
Individuel regulering af alle bedrifter

- Bedrifter får vidt forskellige reguleringstryk

Samspil med indsatser for øget retention

- Vådområder og minivådområder

Kvælstofudvaskning, retention og udledning til kyst



Udledning til kyst
- Måles i vandløb

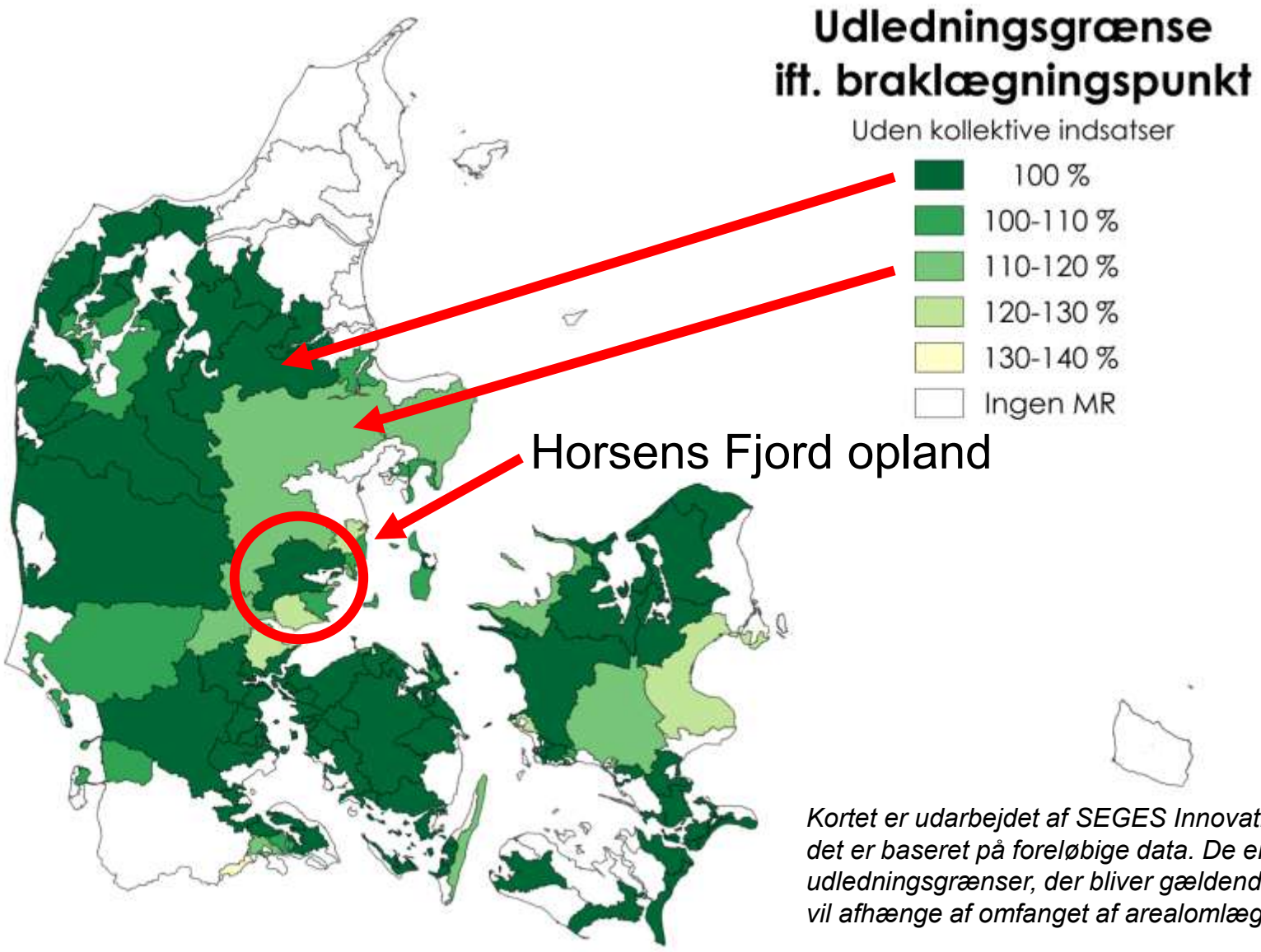
<u>3 komponenter i reguleringen:</u>

Kvælstofudvaskning fra rodzonen
- Måles i 1 meters dybde (sugeceller)
- Beregnes pr. mark (NUAR-beregner)

Kvælstofretention
- Fjernelse af kvælstof mellem rodzone og kyst
- Forskel mellem beregnet udvaskning fra rodzonen og målt udledning i vandløb

SEGES INNOVATION

Reguleringstryk i kystvandoplande



Udledningsgrænse

- Den maksimale udledning til kyst fra alle dyrkede arealer i et kystvandopland

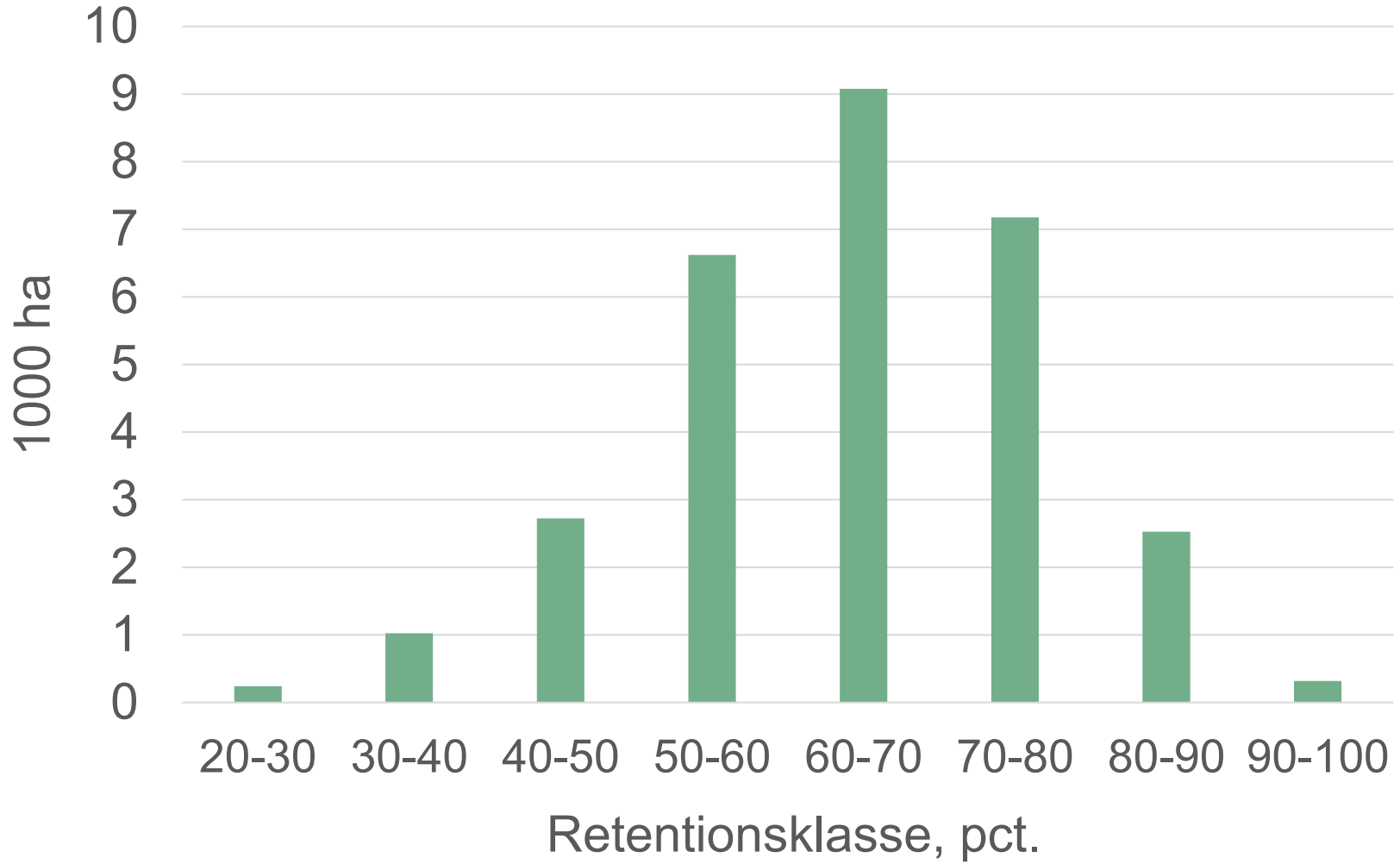
Braklægningspunkt

- Nedre grænse for hvor lille udledningsgrænsen kan blive
- Beregnes som vårbyg med efterafgrøde (+ husdyrgødning) i alle marker

Kortet er udarbejdet af SEGES Innovation og det er baseret på foreløbige data. De endelige udledningsgrænser, der bliver gældende i 2027, vil afhænge af omfanget af arealomlægning.

SEGES INNOVATION

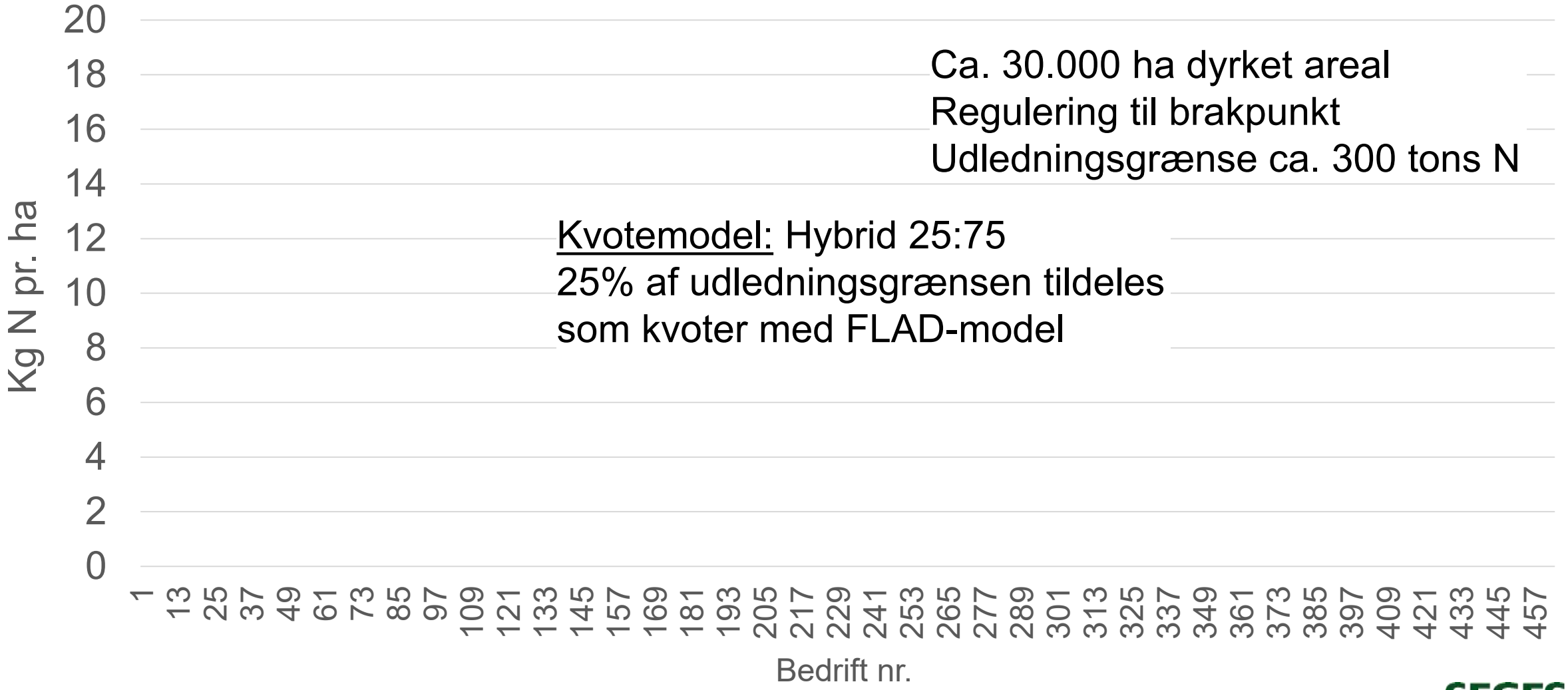
Variation i kvælstofretention i et kystvandopland



Opland til Horsens Fjord
Gns. 64 pct. retention
Ca. 30.000 ha

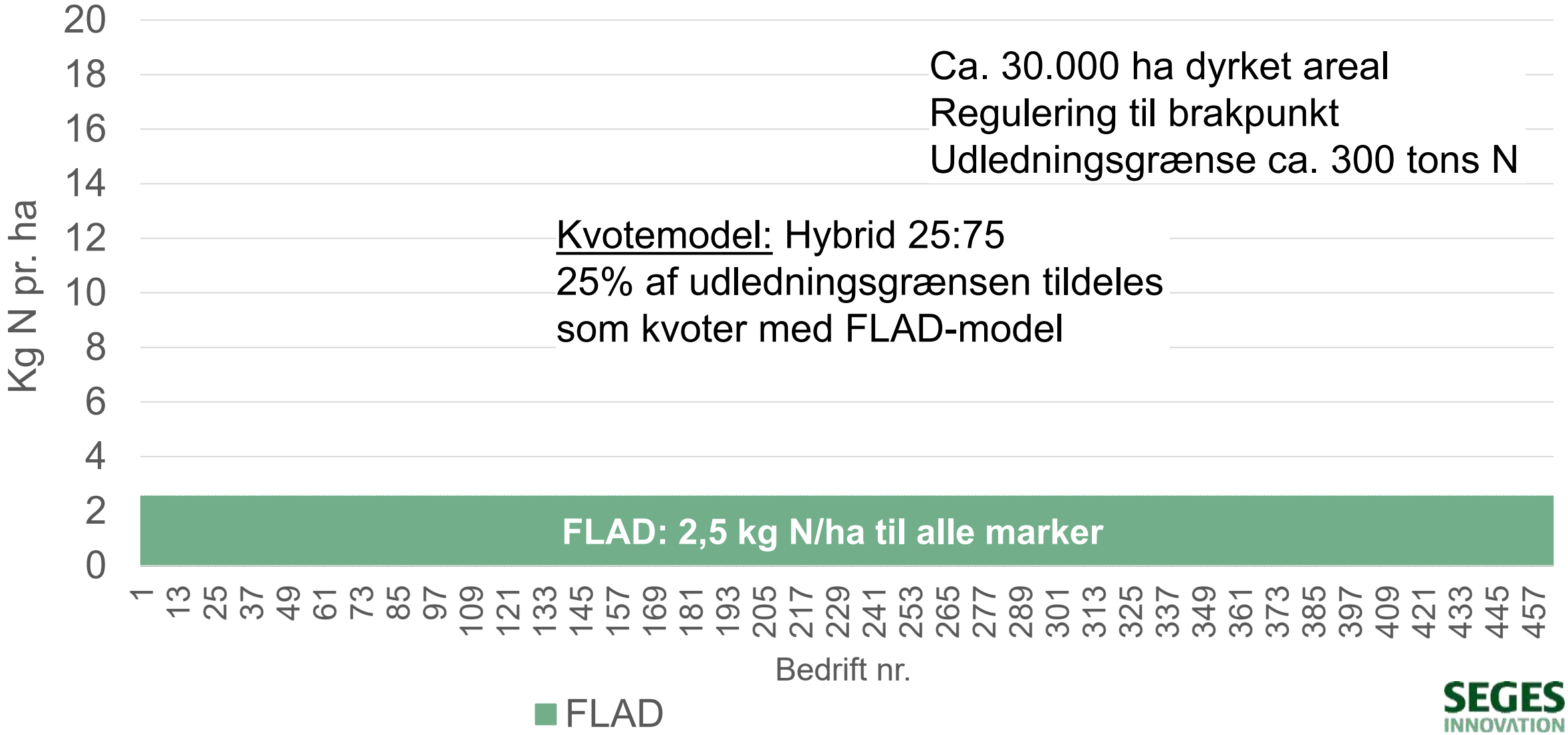
SEGES INNOVATION

Kvotetildeling i Horsens Fjord oplandet



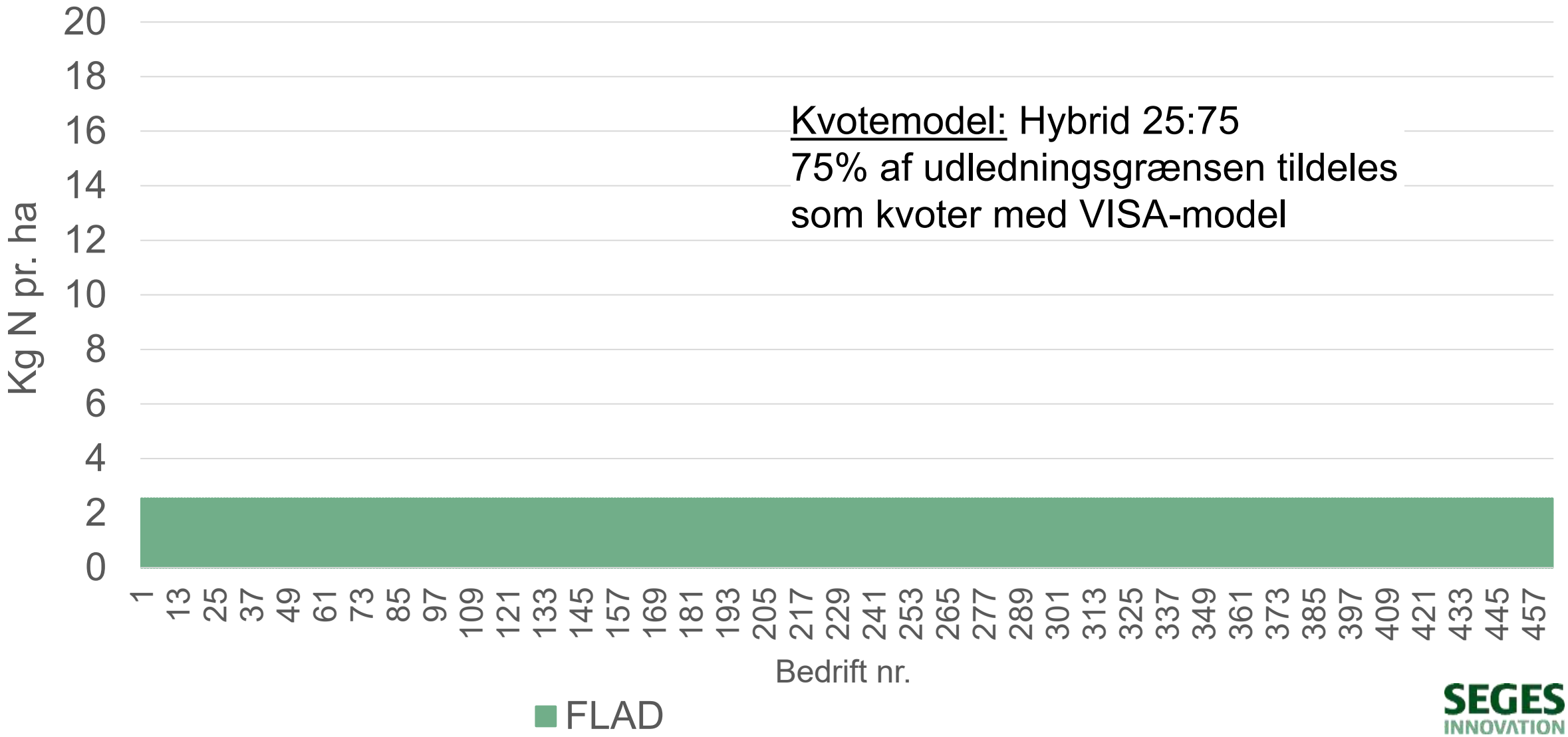
SEGES INNOVATION

Kvotetildeling i Horsens Fjord oplandet



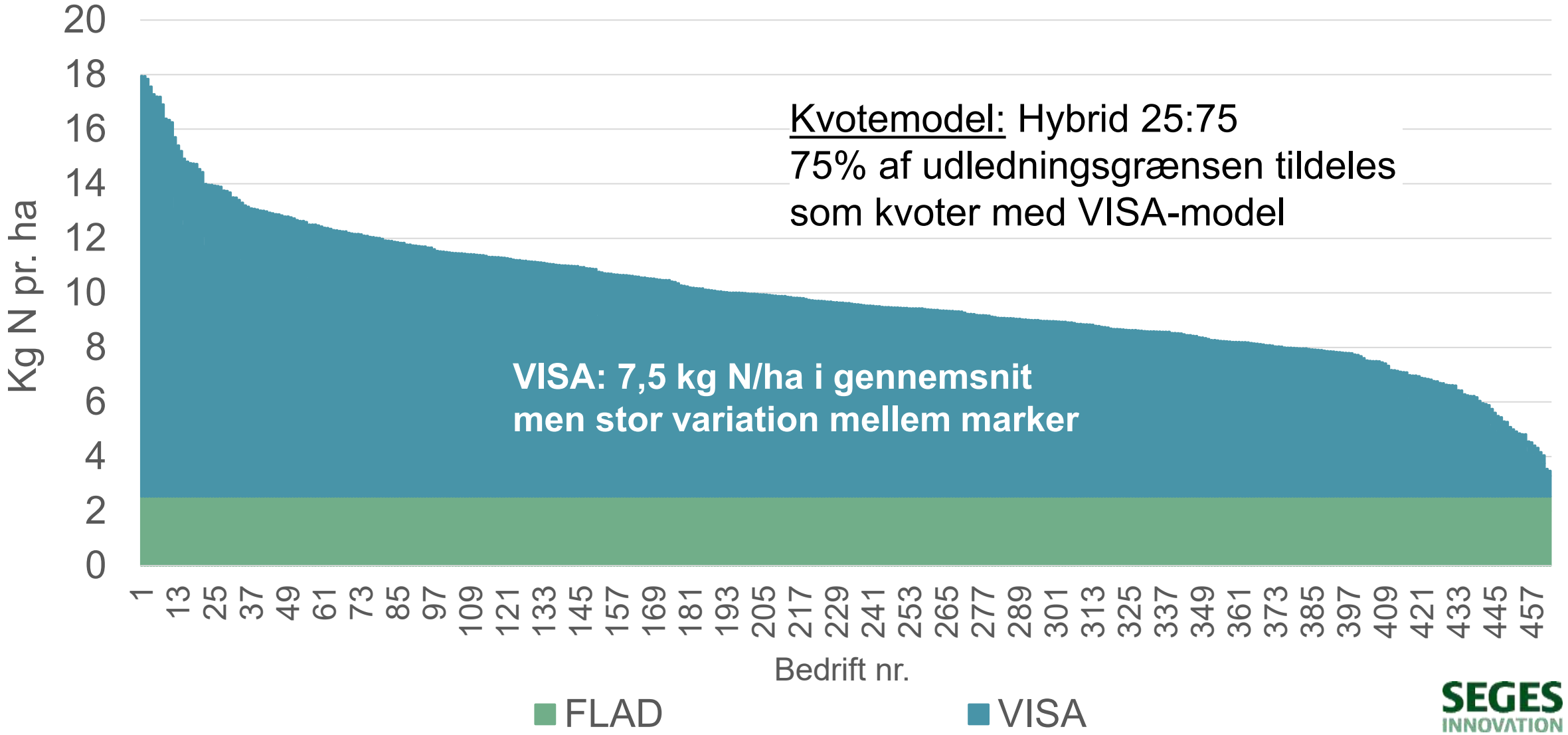
SEGES INNOVATION

Kvotetildeling i Horsens Fjord oplandet



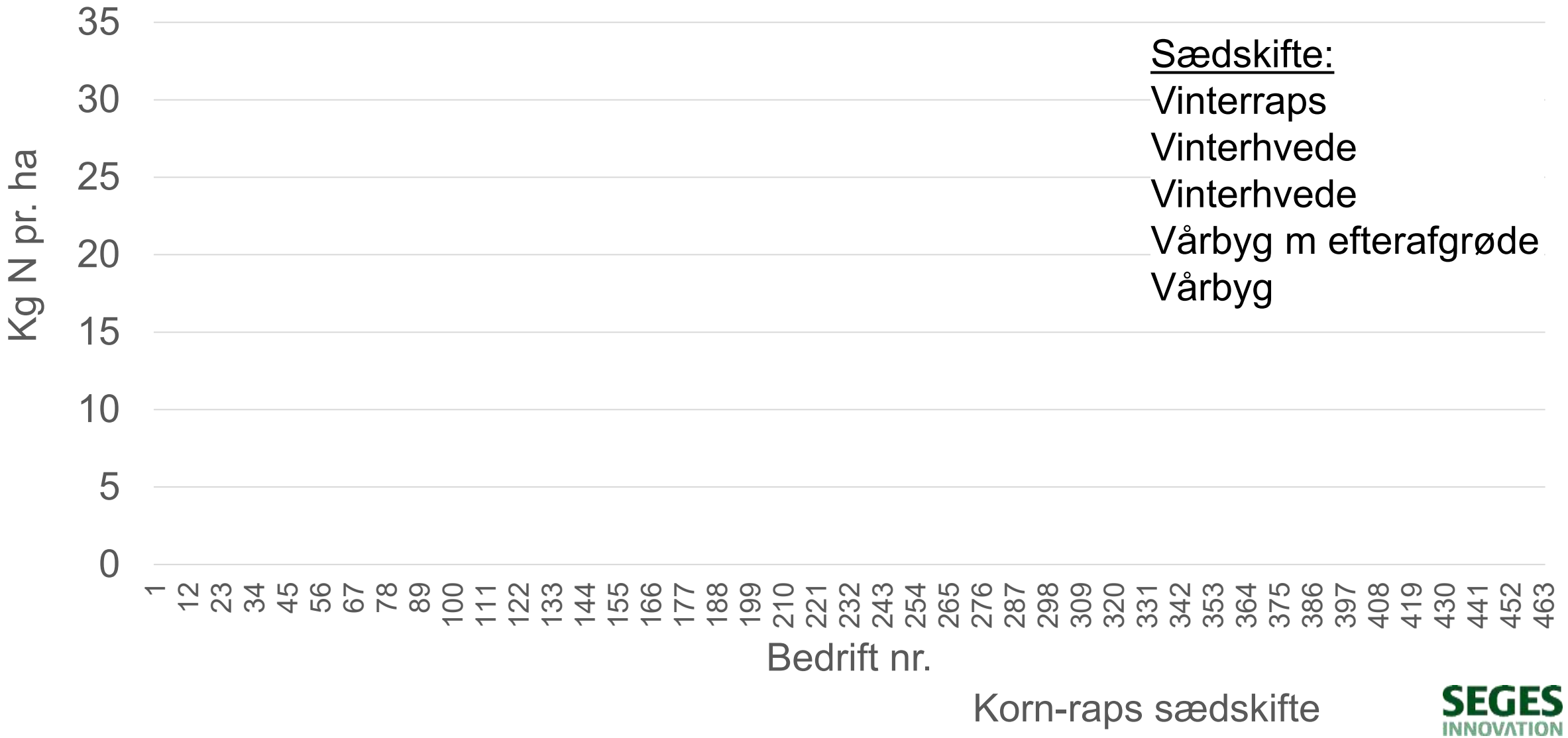
SEGES INNOVATION

Kvotetildeling i Horsens Fjord oplandet



SEGES INNOVATION

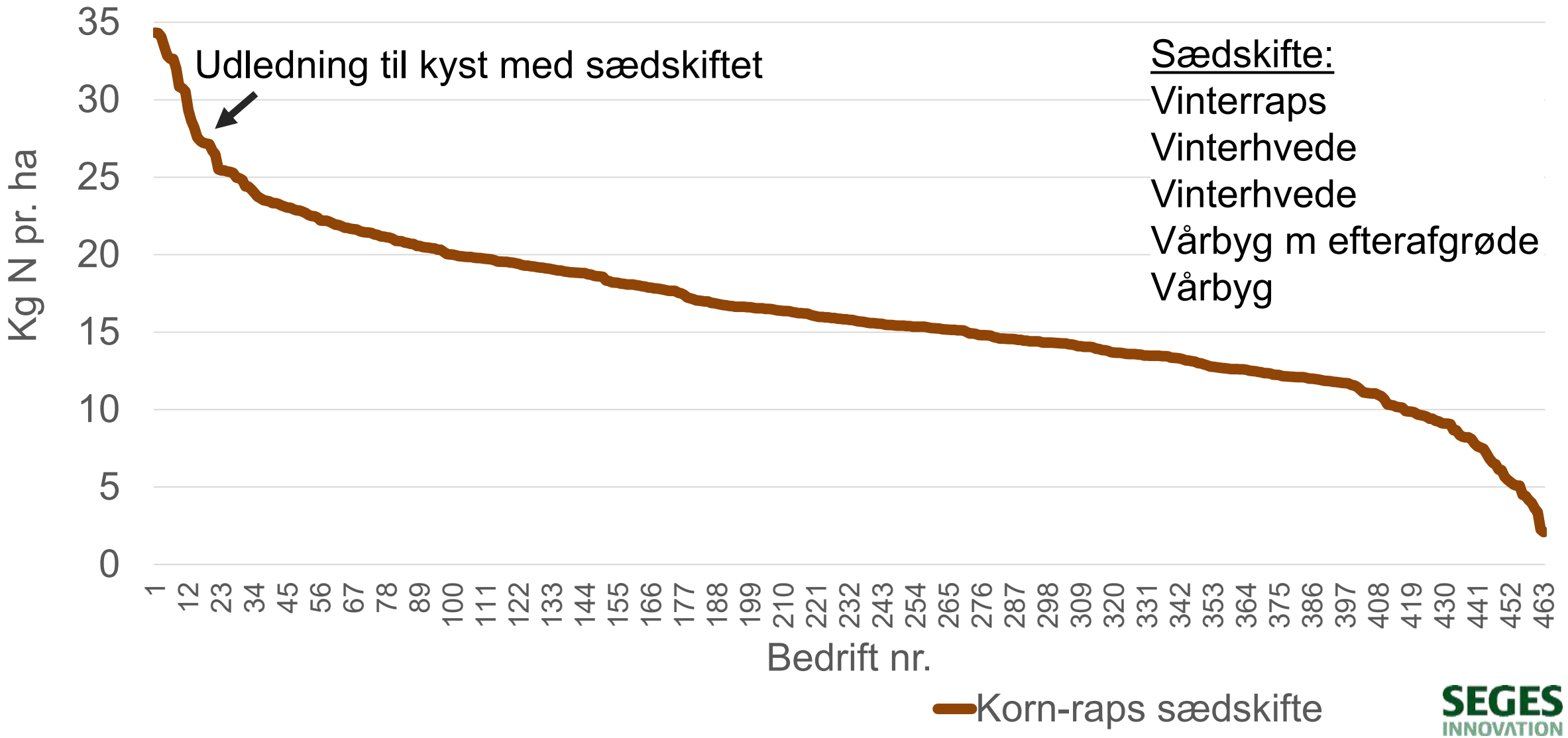
Reguleringstryk i Horsens Fjord oplandet



Korn-raps sædskifte

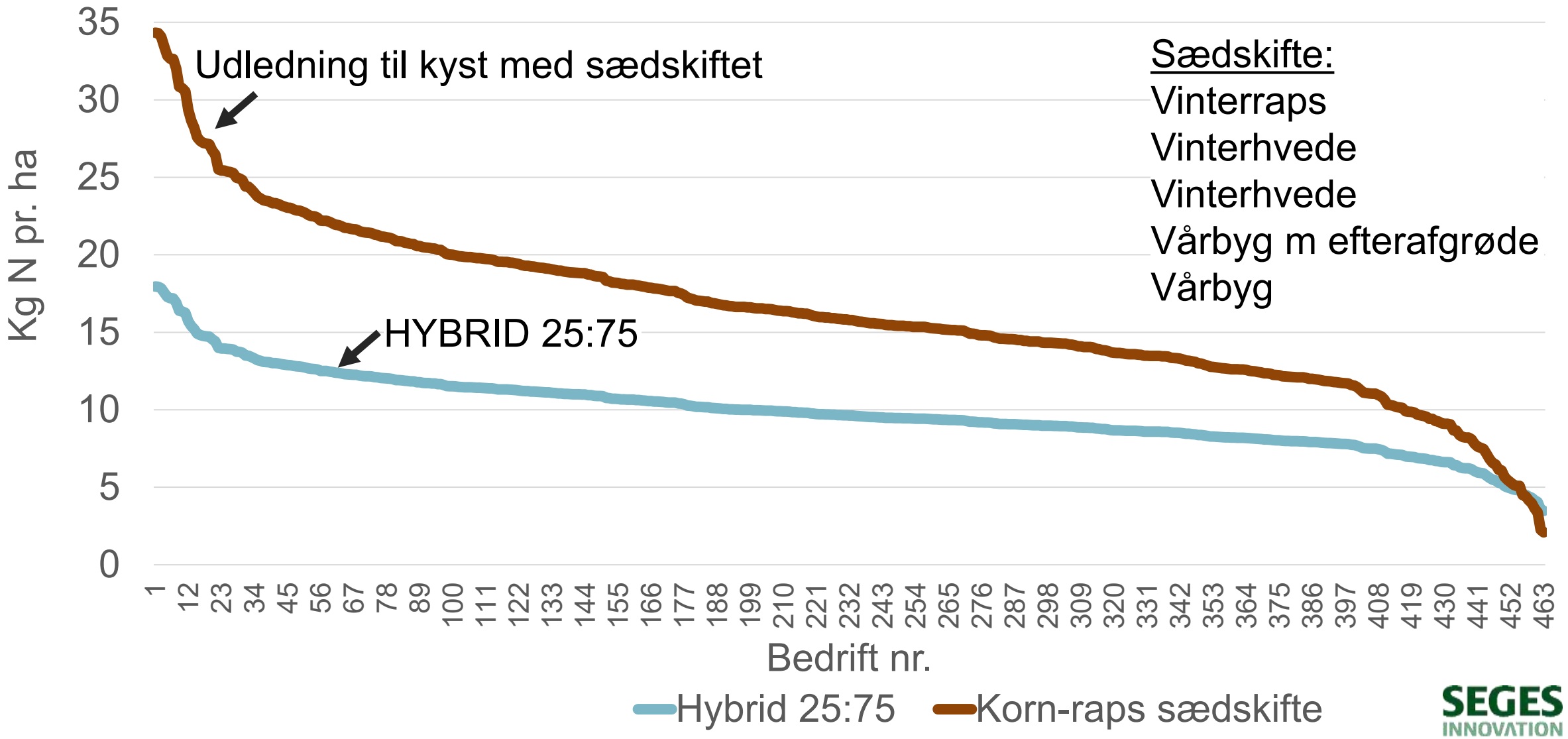
SEGES INNOVATION

Reguleringstryk i Horsens Fjord oplandet



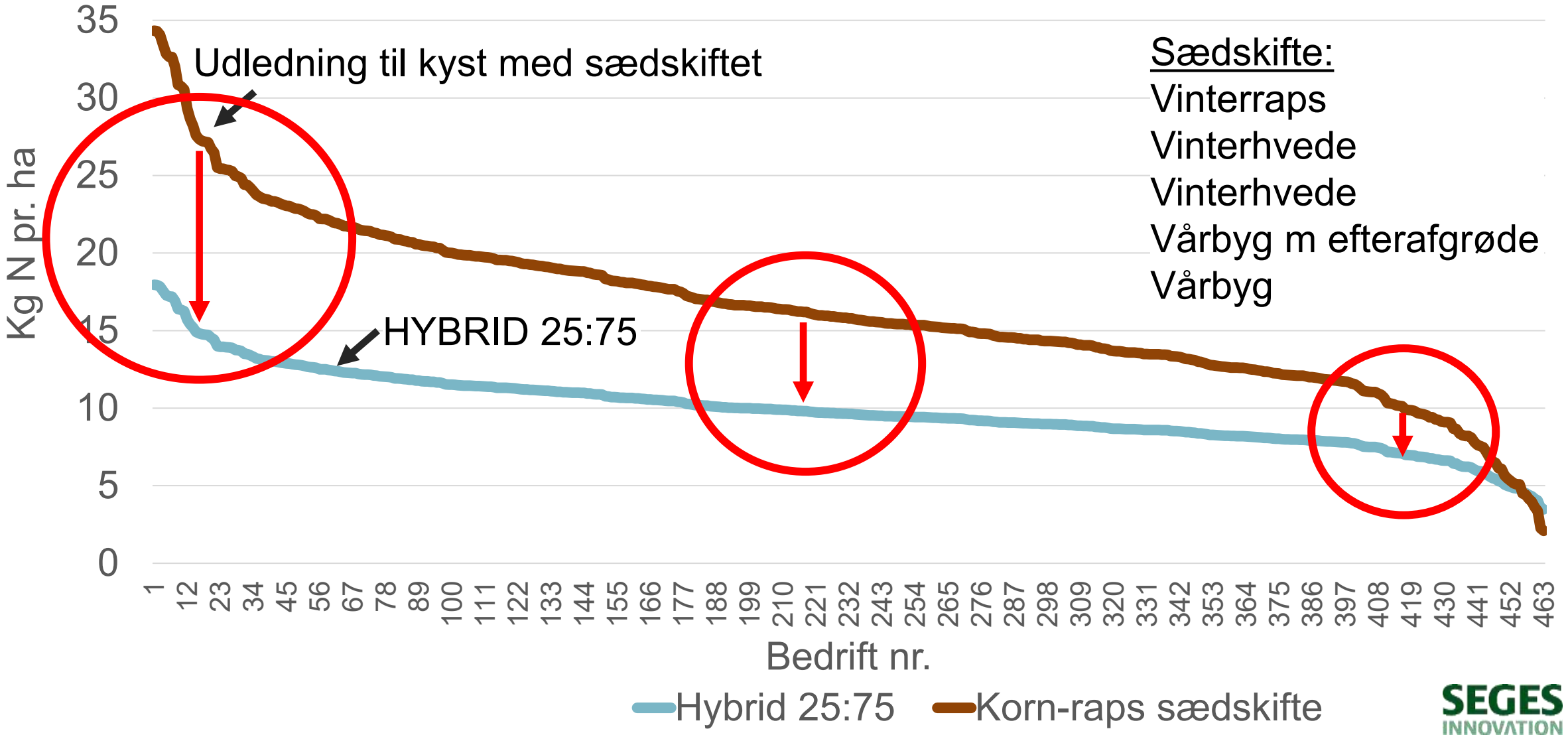
SEGES INNOVATION

Reguleringstryk i Horsens Fjord oplandet



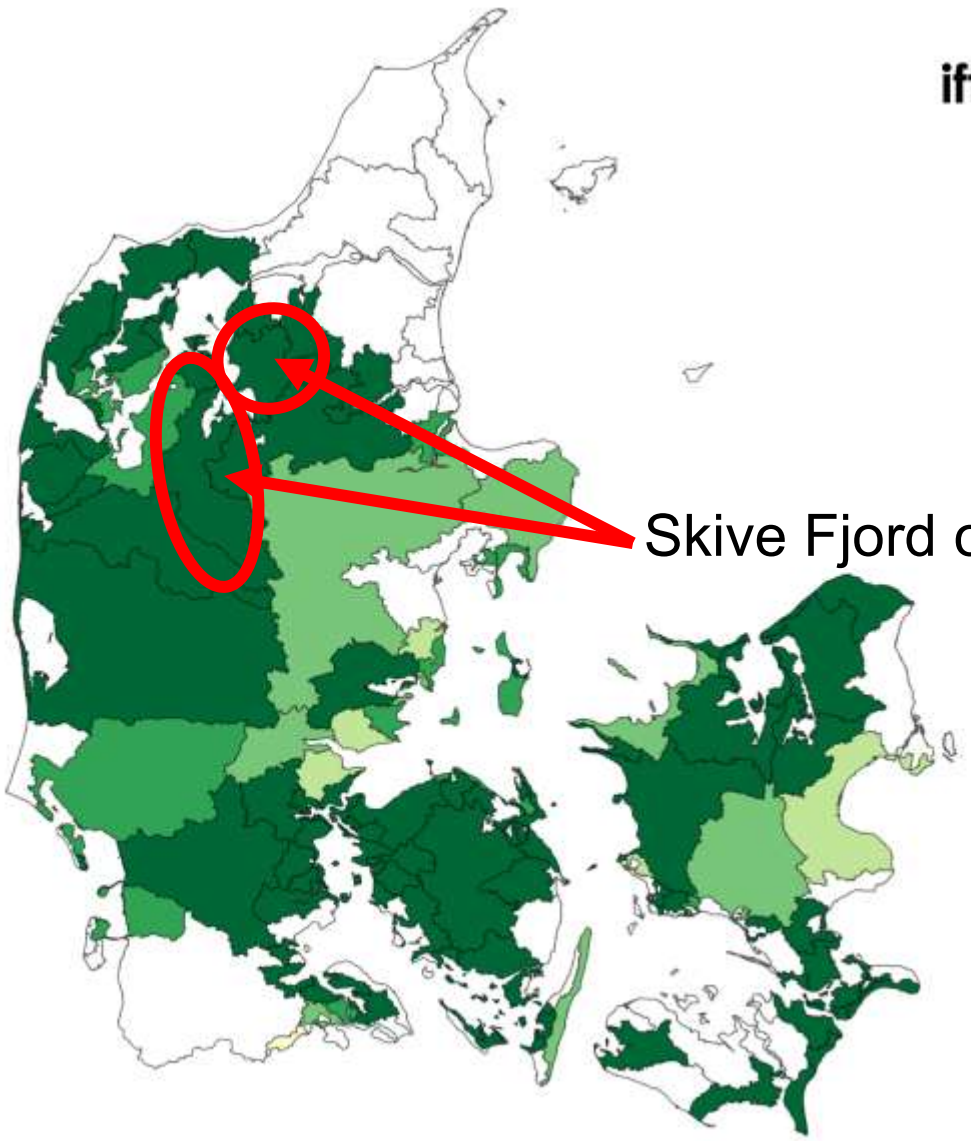
SEGES INNOVATION

Reguleringstryk i Horsens Fjord oplandet



SEGES INNOVATION

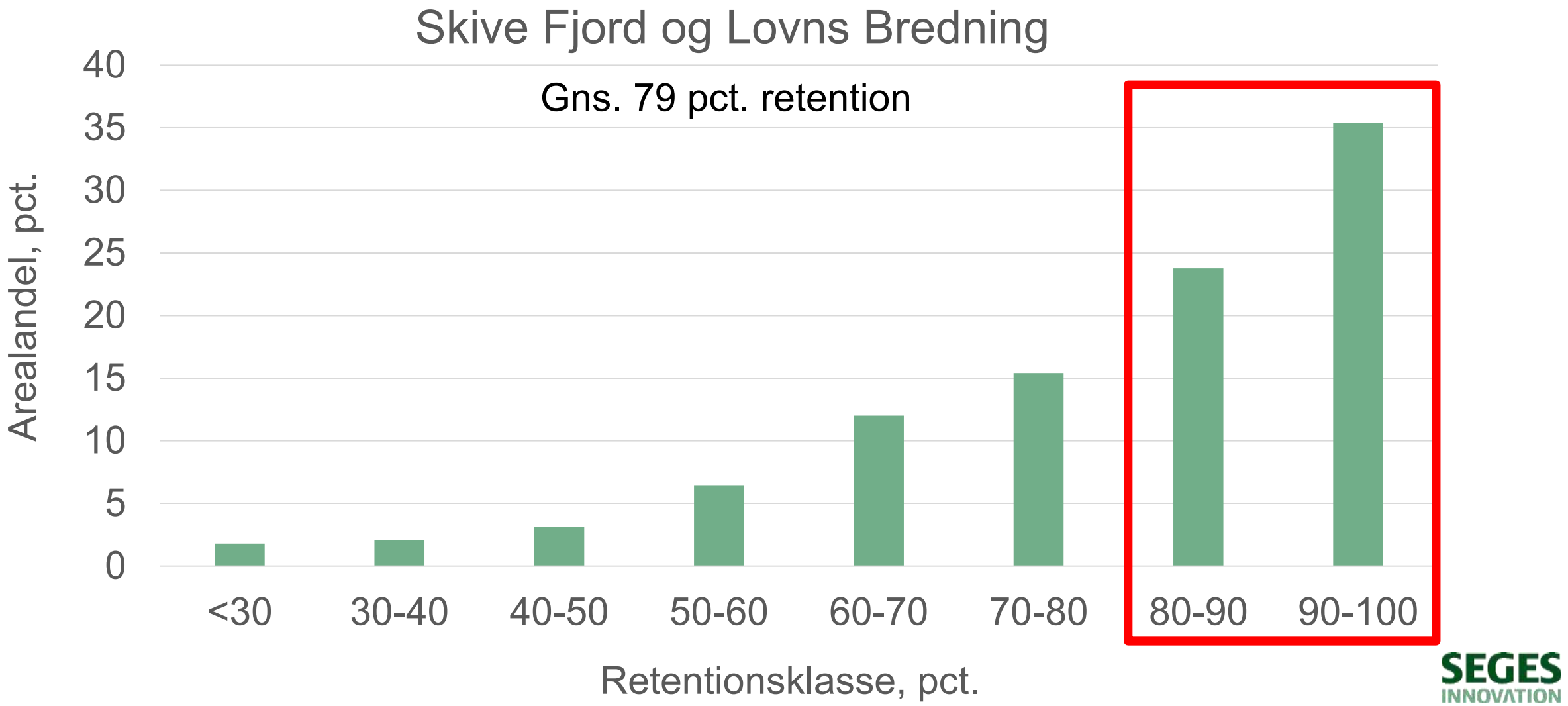
Reguleringstryk i kystvandoplande



Kortet er udarbejdet af SEGES Innovation og det er baseret på foreløbige data. De endelige udledningsgrænser, der bliver gældende i 2027, vil afhænge af omfanget af arealomlægning.

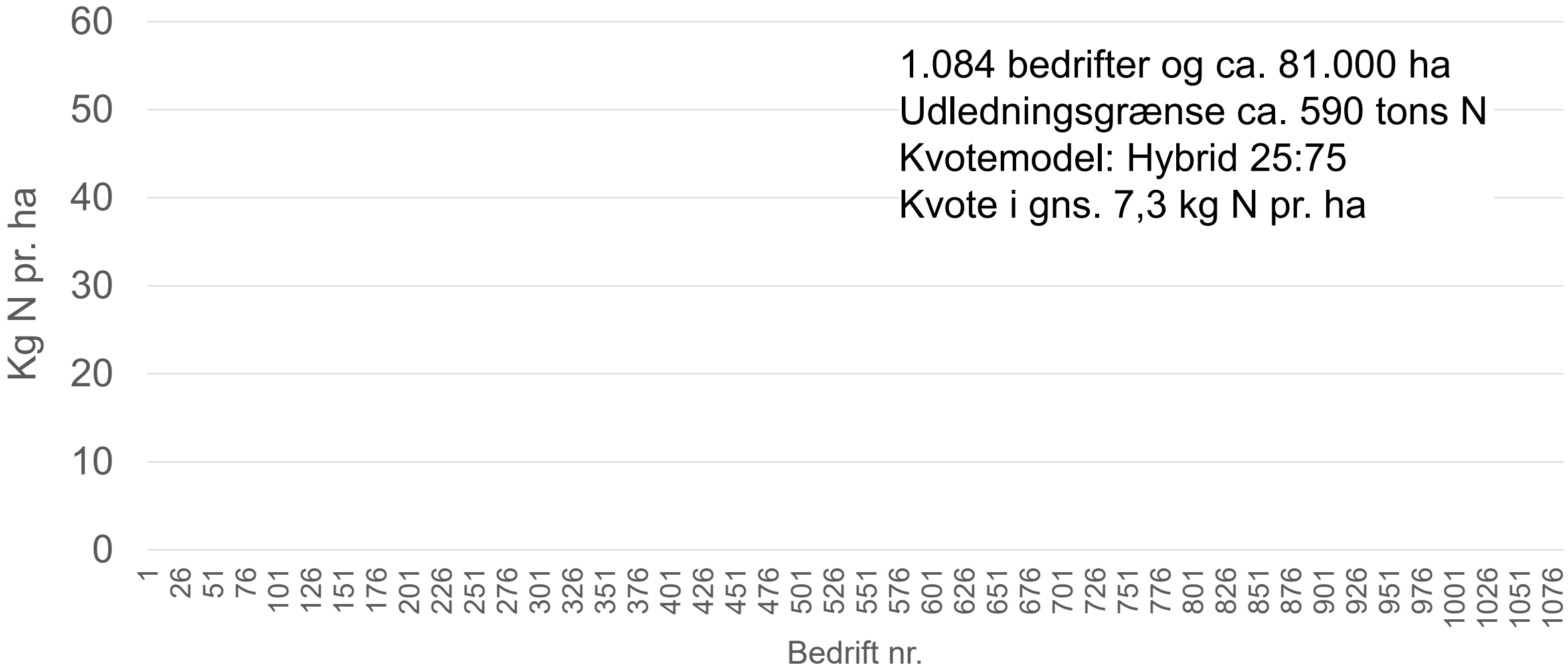
SEGES INNOVATION

Variation i kvælstofretention i et kystvandopland



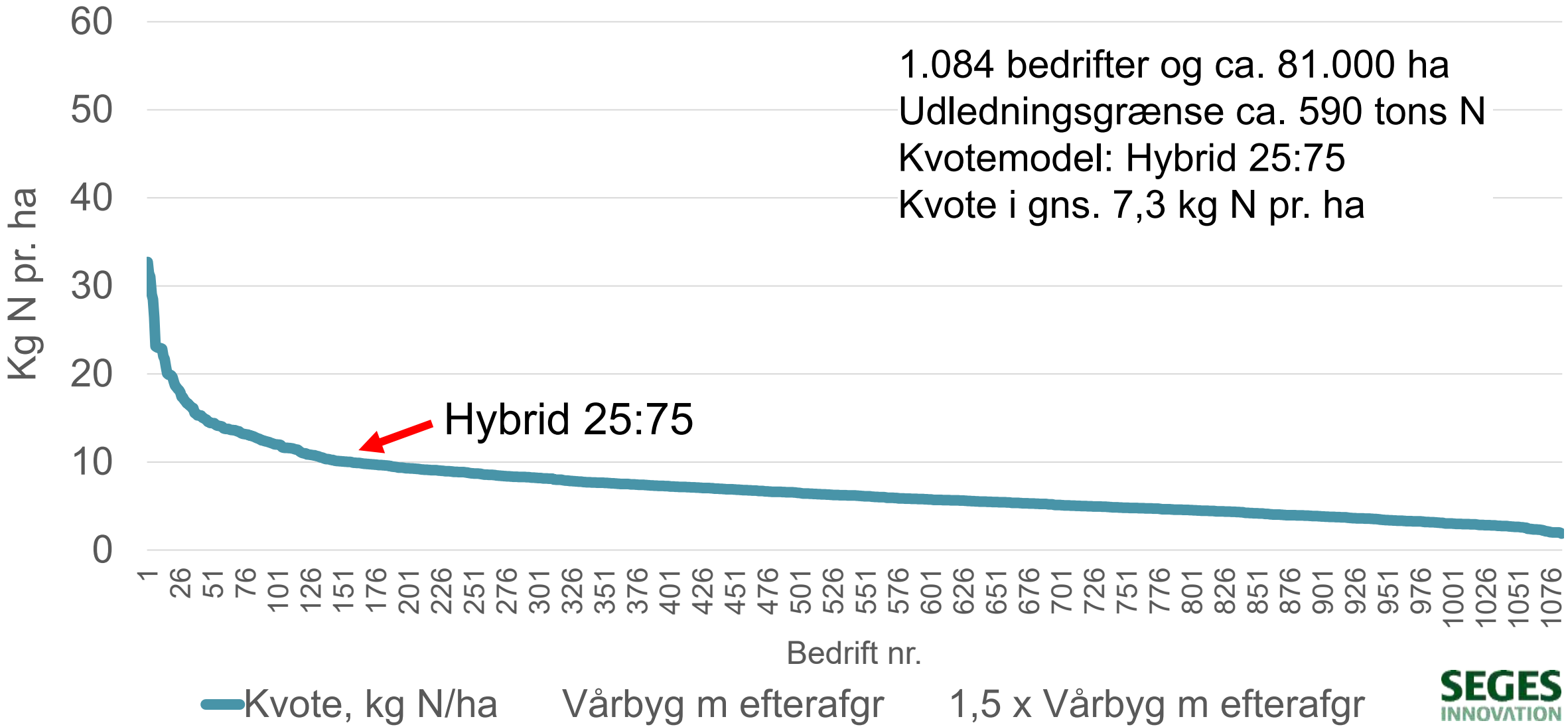
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



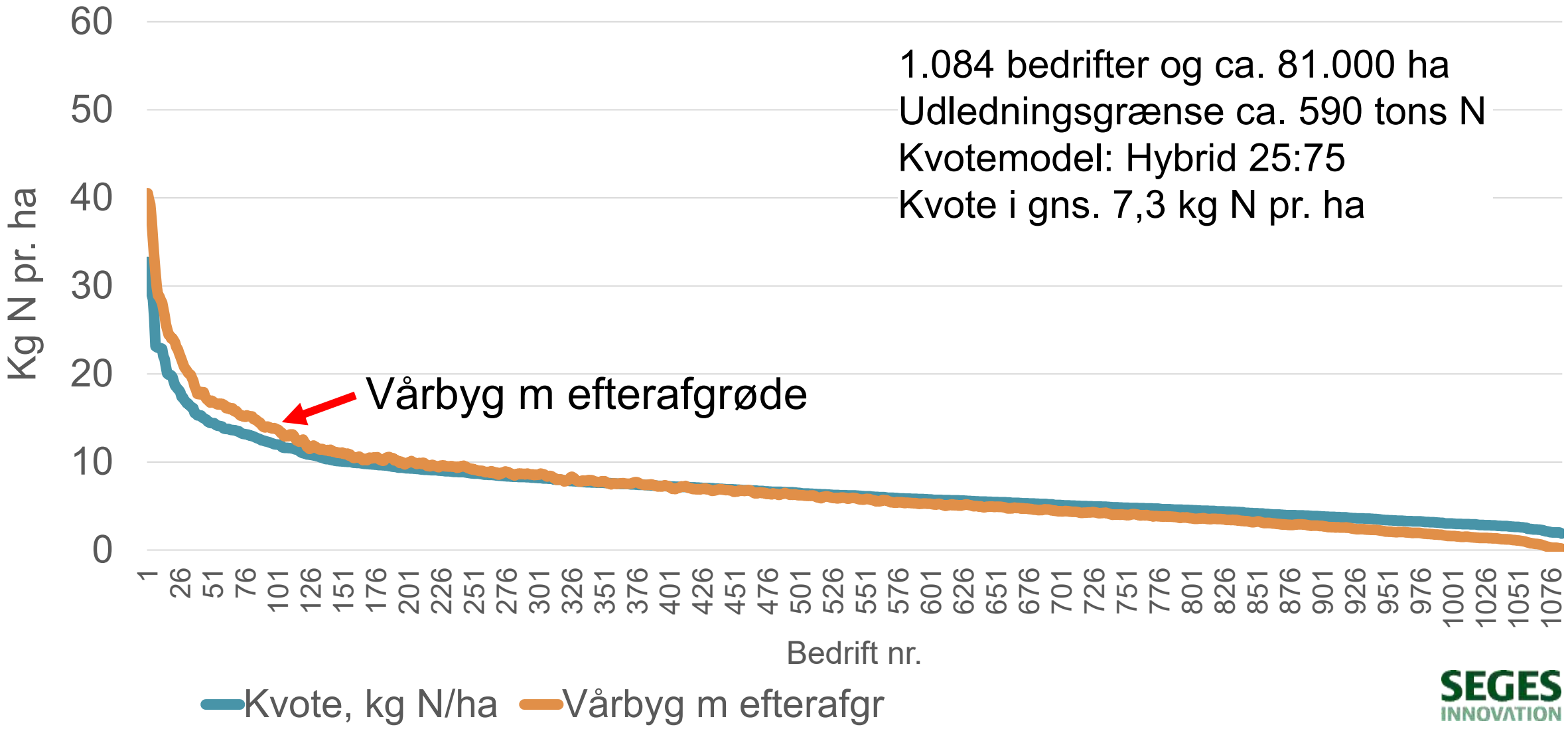
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



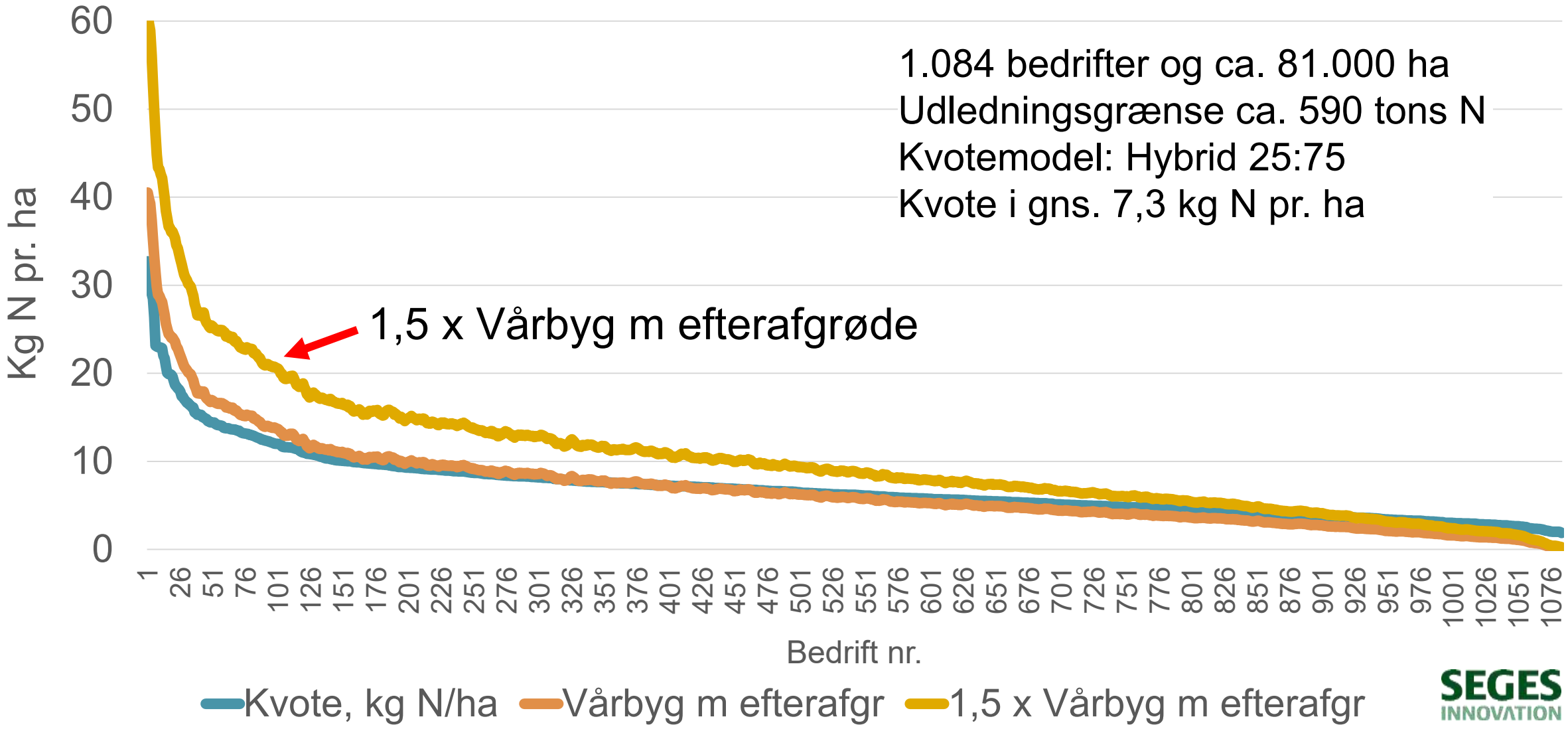
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



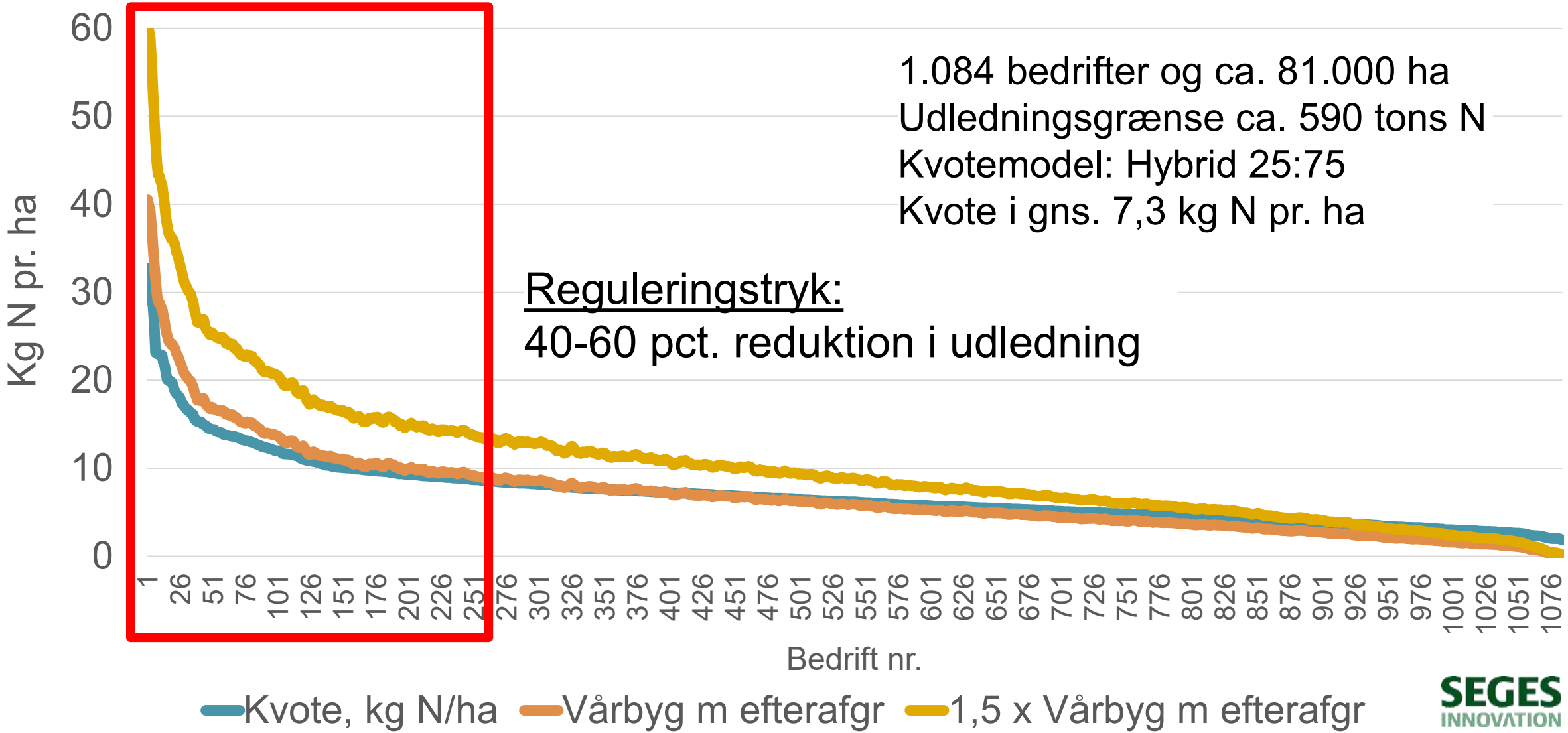
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



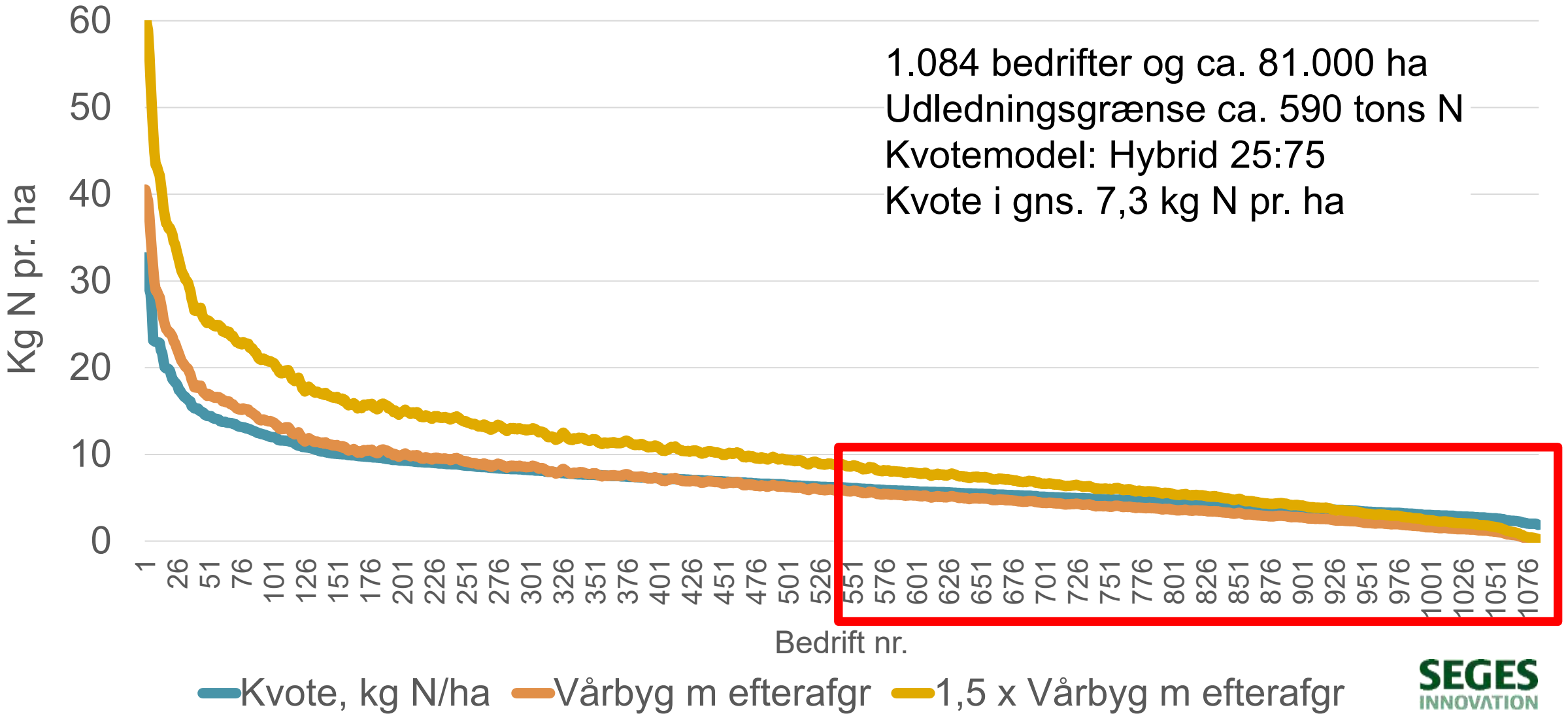
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



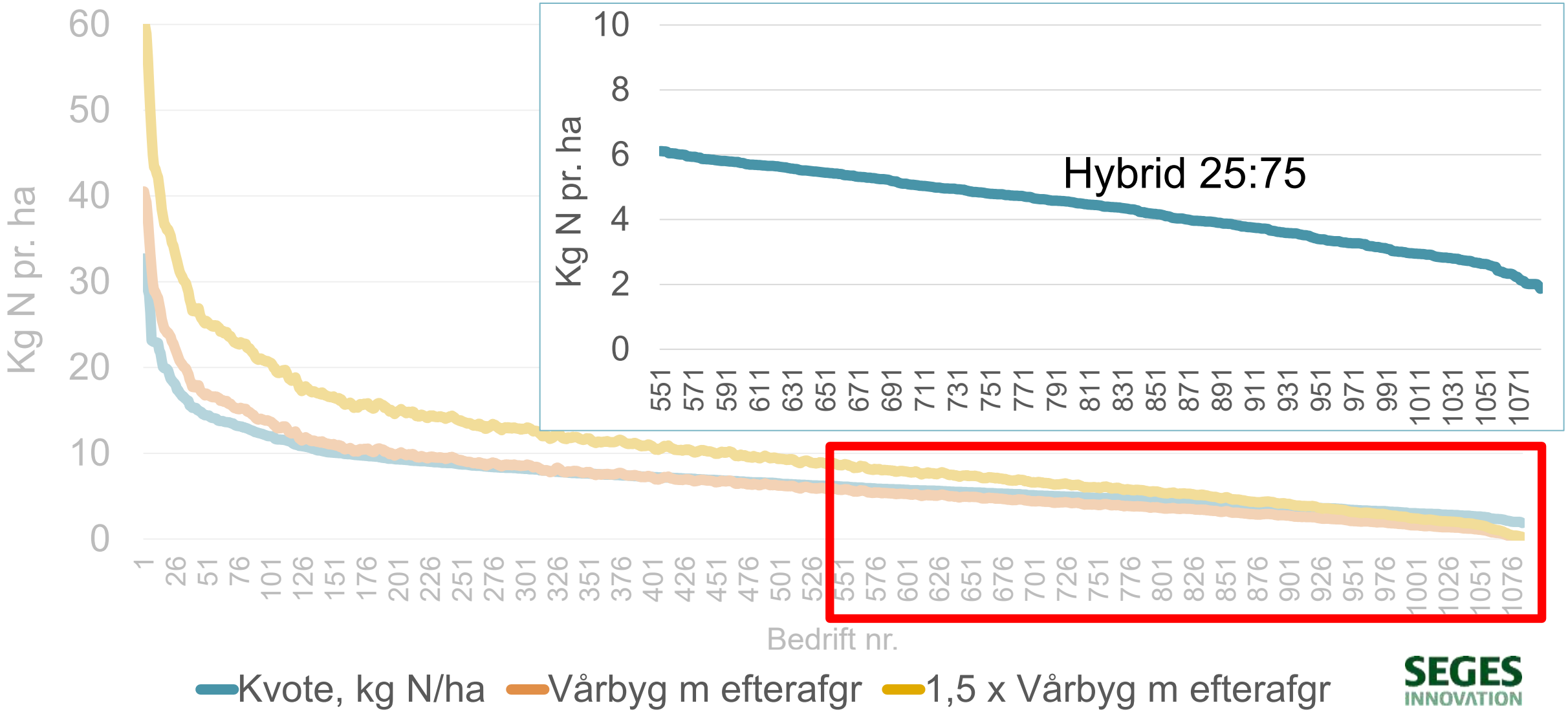
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



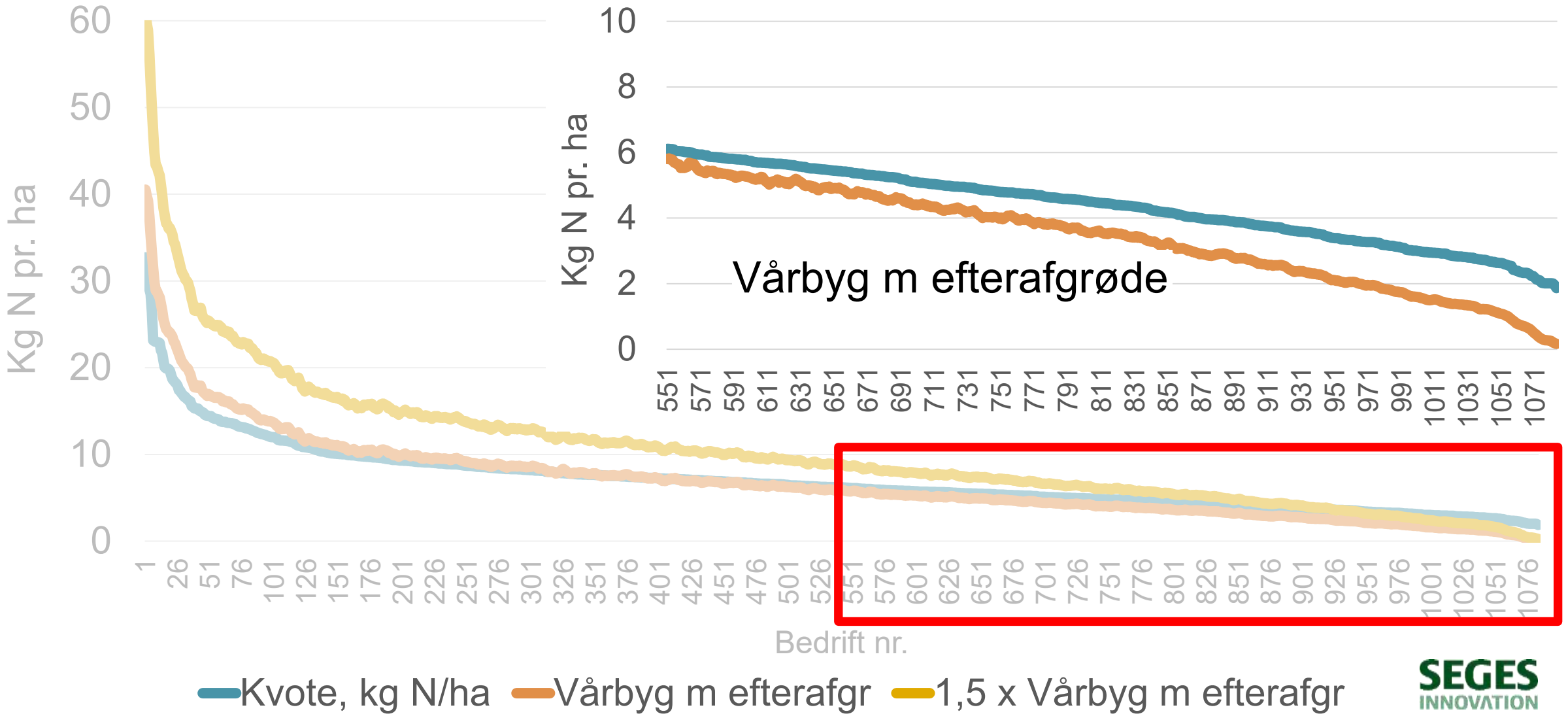
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



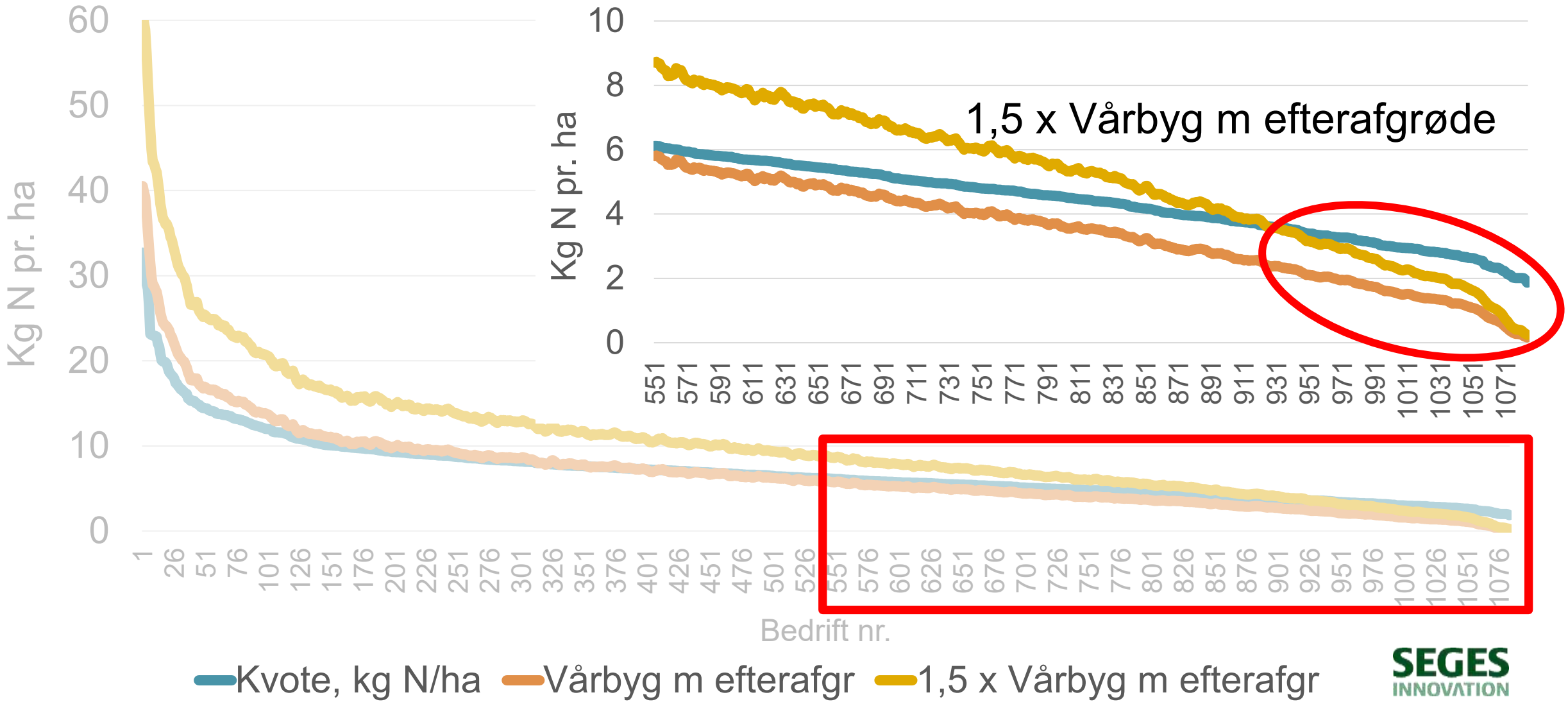
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



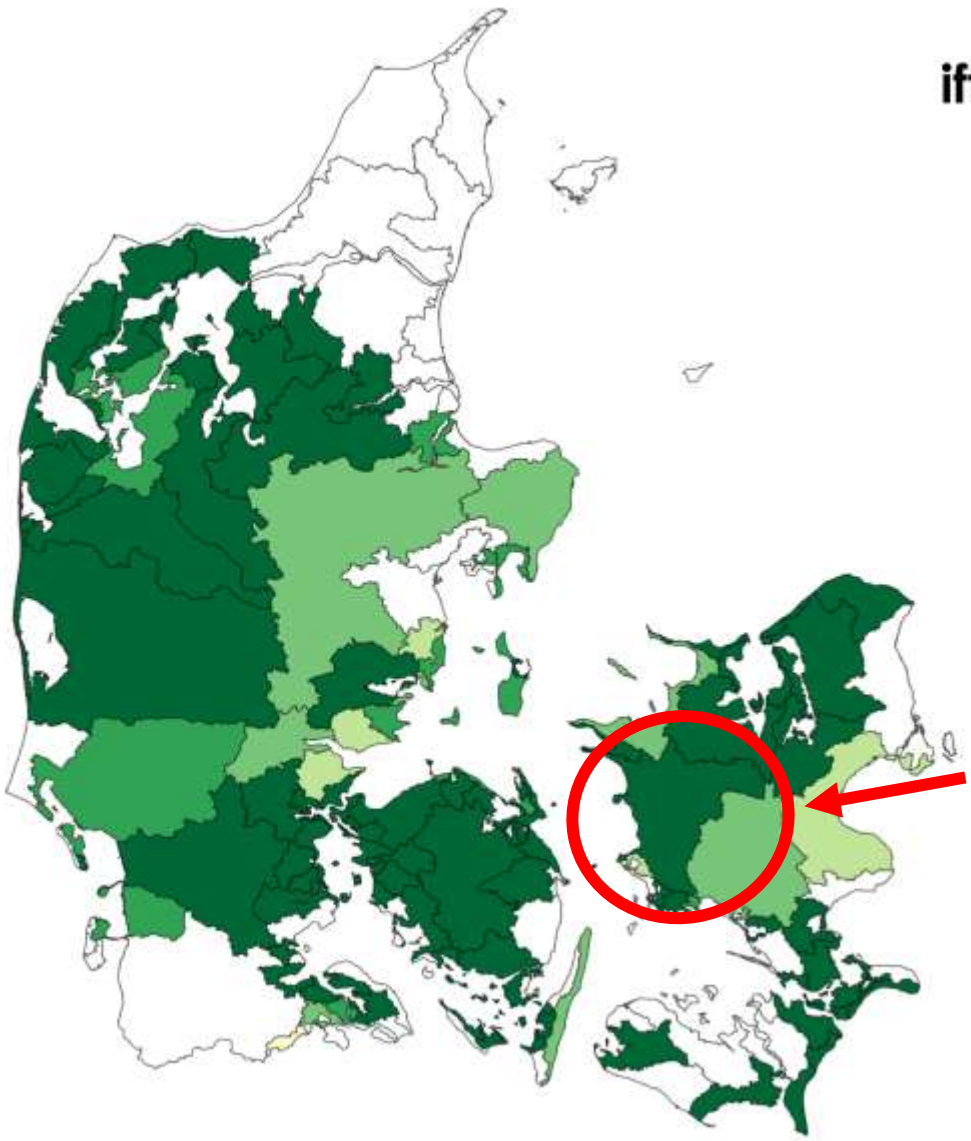
SEGES INNOVATION

Kvote og reguleringstryk i Skive Fjord og Lovns Bredning



SEGES INNOVATION

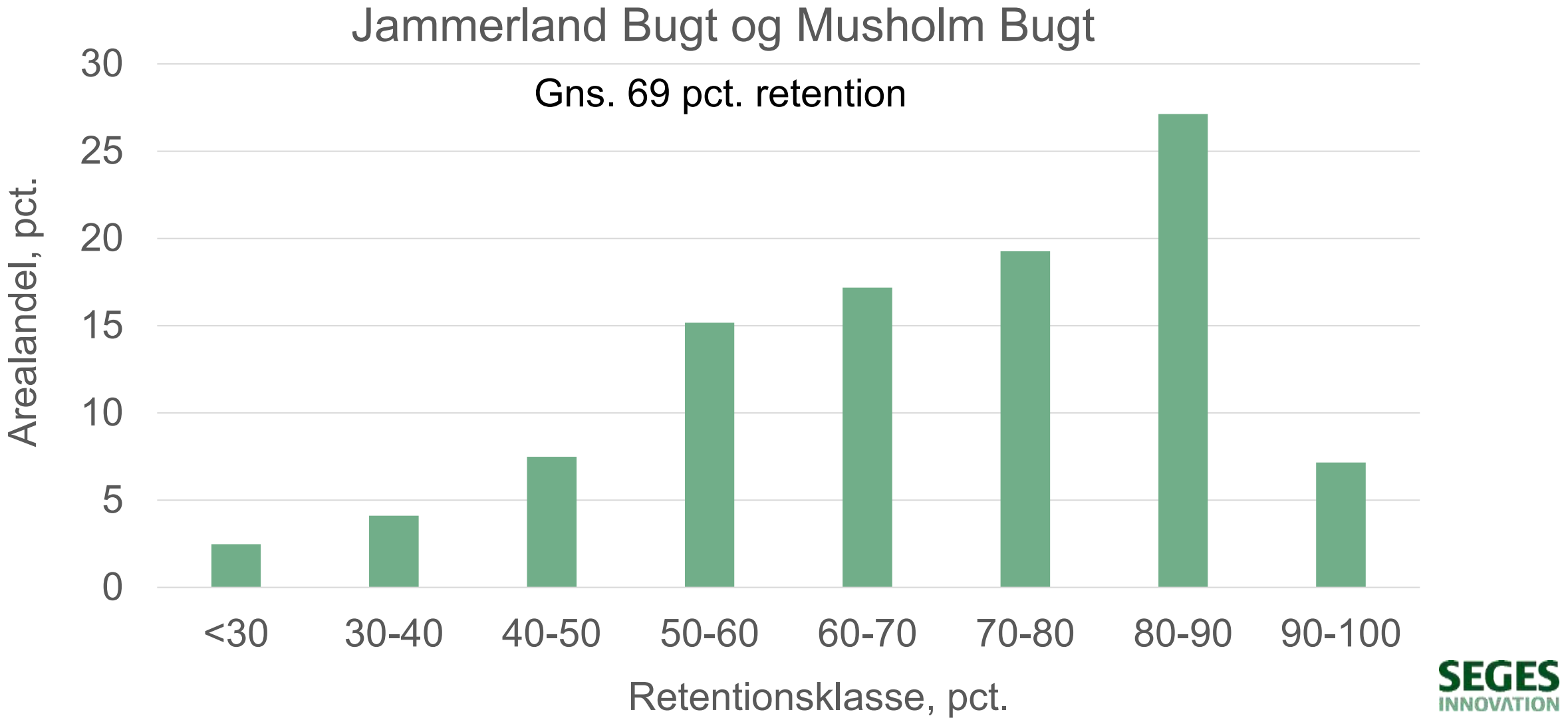
Reguleringstryk i kystvandoplande



Kortet er udarbejdet af SEGES Innovation og det er baseret på foreløbige data. De endelige udledningsgrænser, der bliver gældende i 2027, vil afhænge af omfanget af arealomlægning.

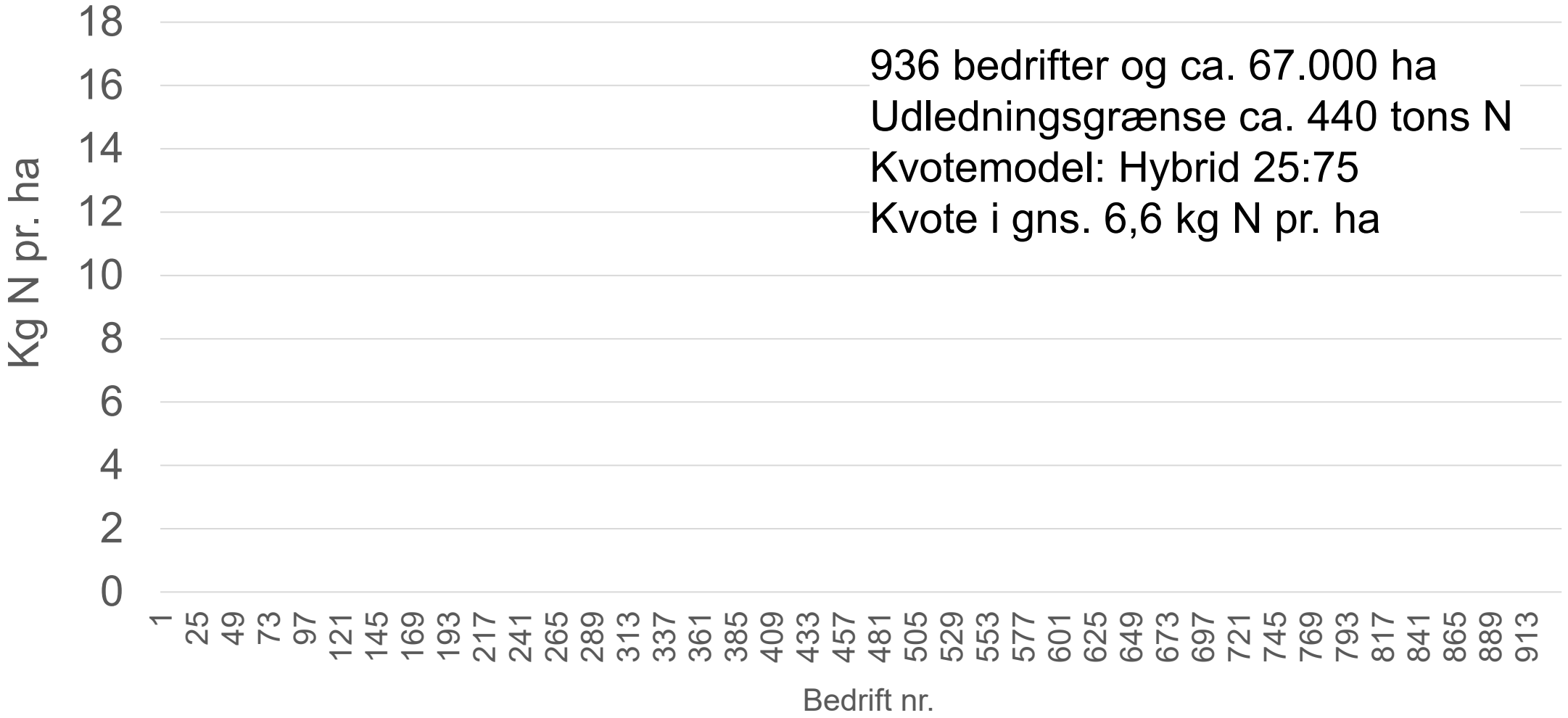
SEGES INNOVATION

Variation i kvælstofretention i et kystvandopland



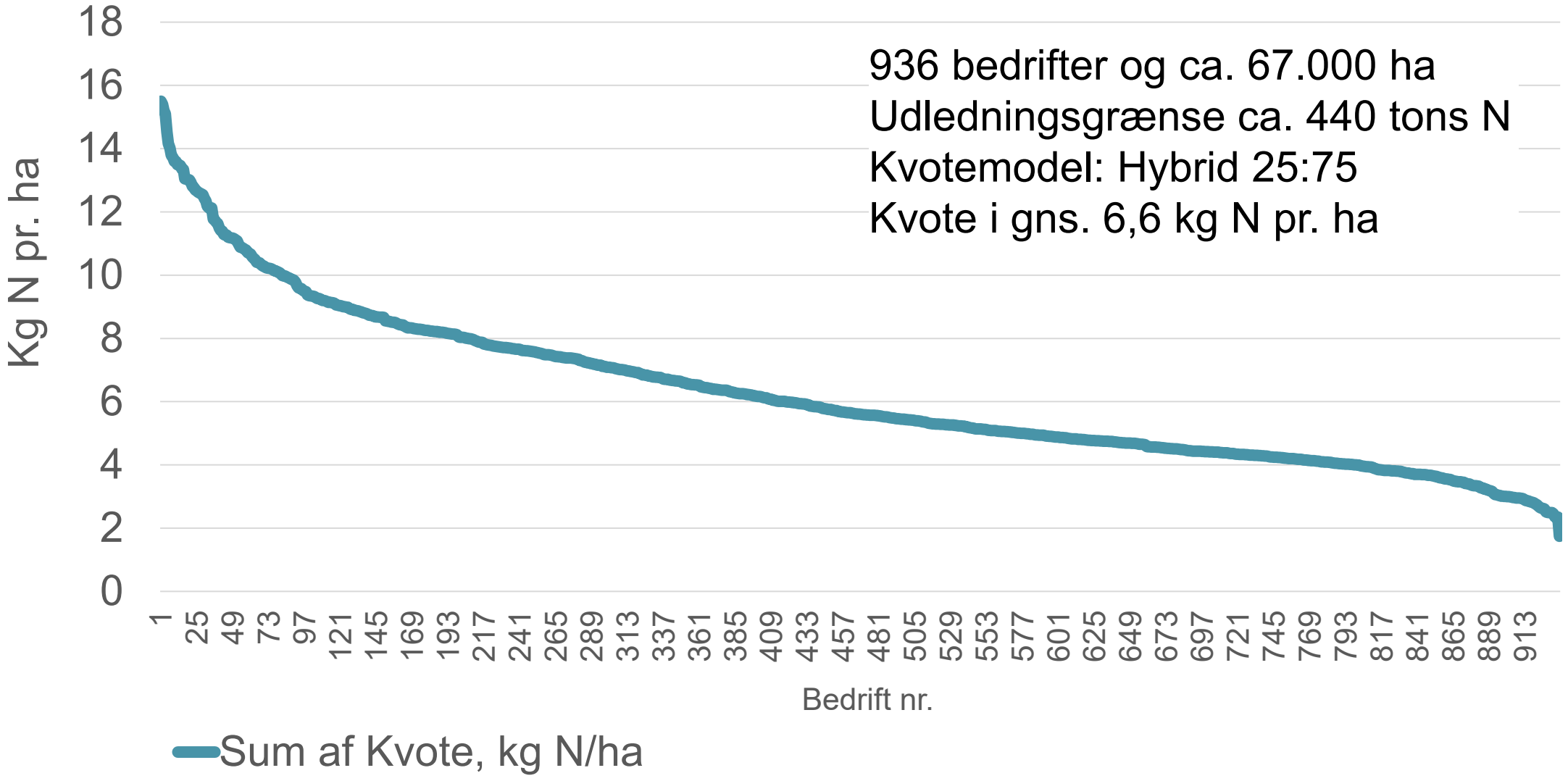
SEGES INNOVATION

Kvote og retention i Jammerland Bugt og Musholm Bugt



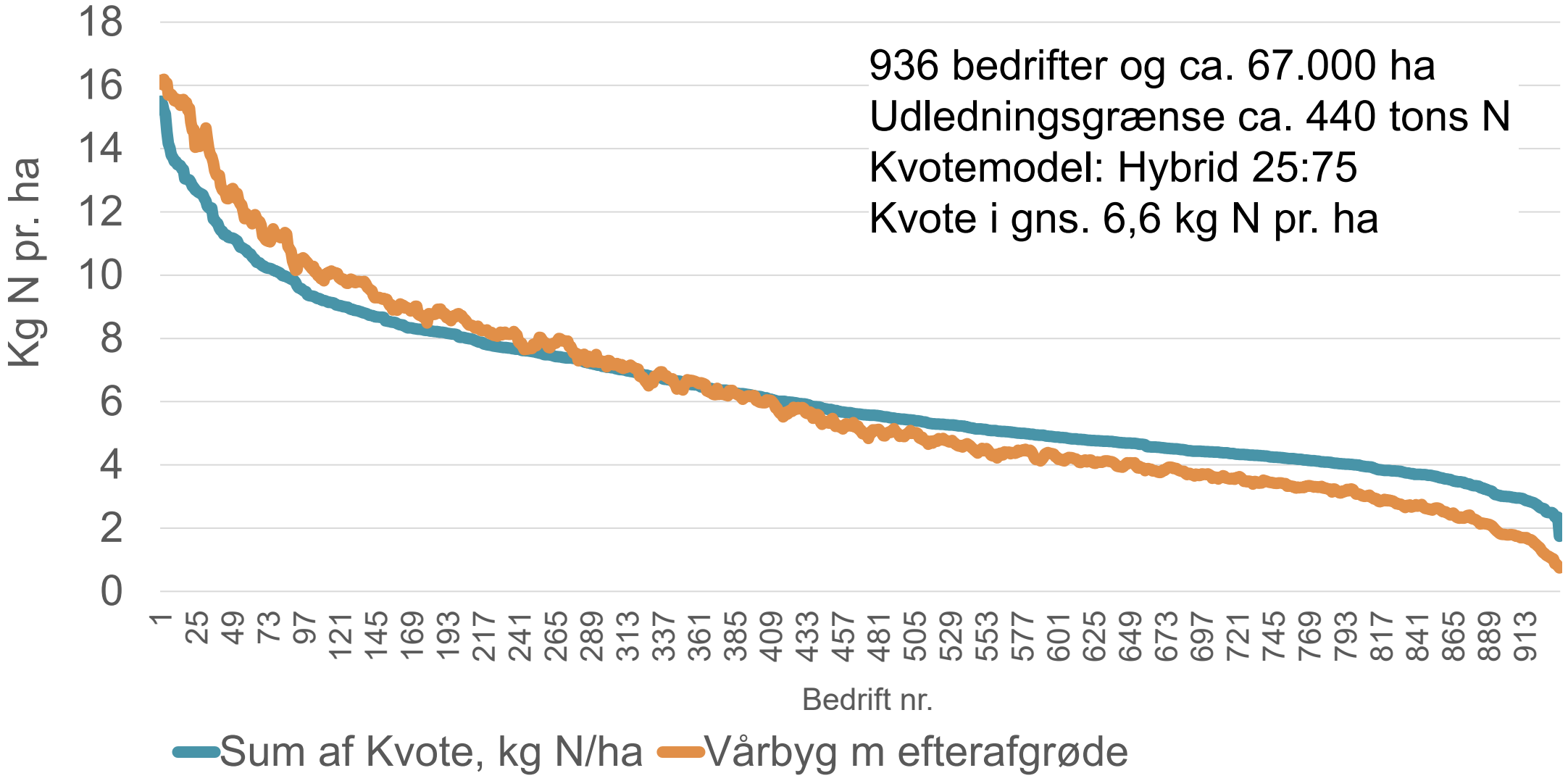
SEGES INNOVATION

Kvote og retention i Jammerland Bugt og Musholm Bugt



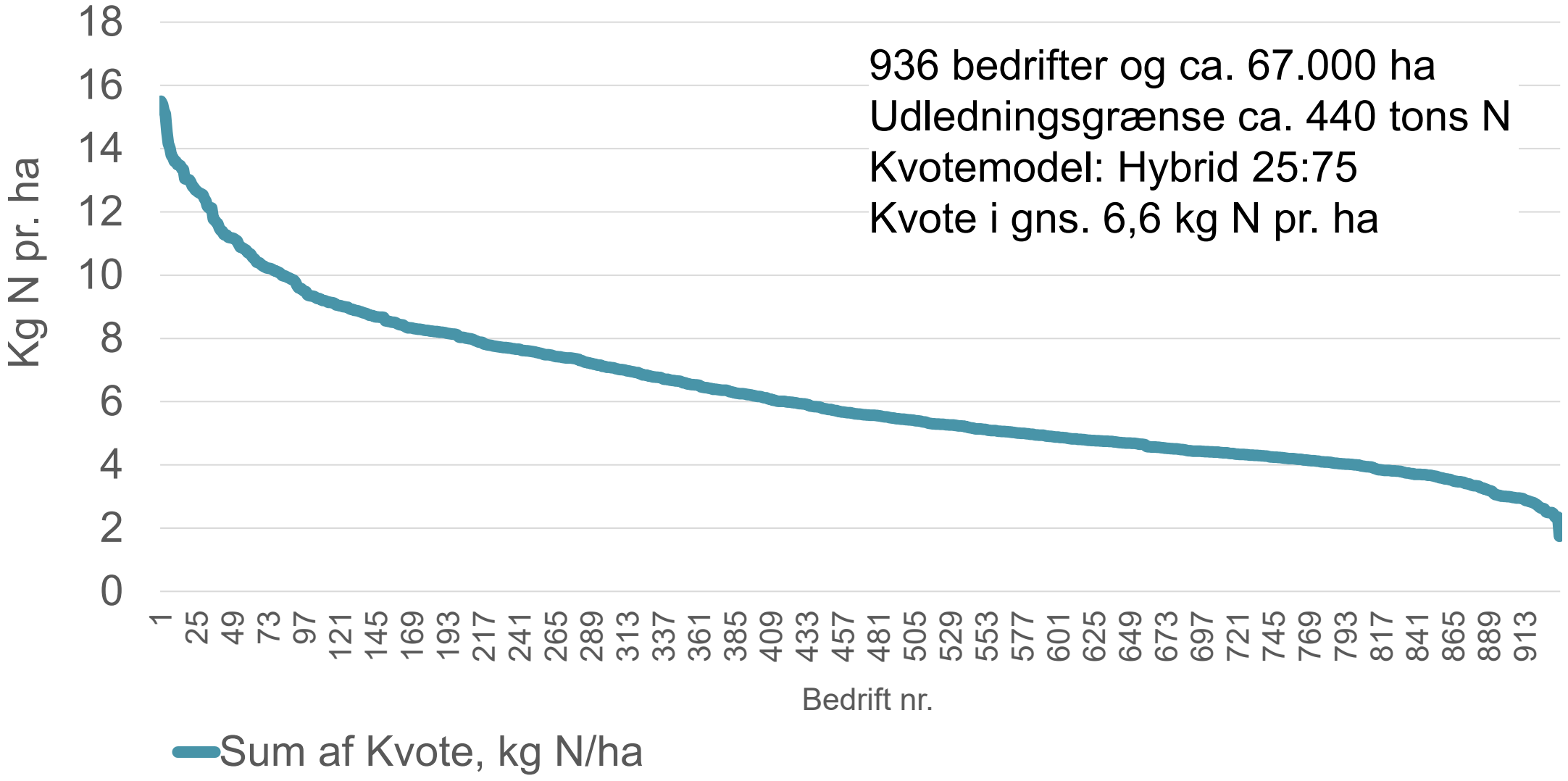
SEGES INNOVATION

Kvote og retention i Jammerland Bugt og Musholm Bugt



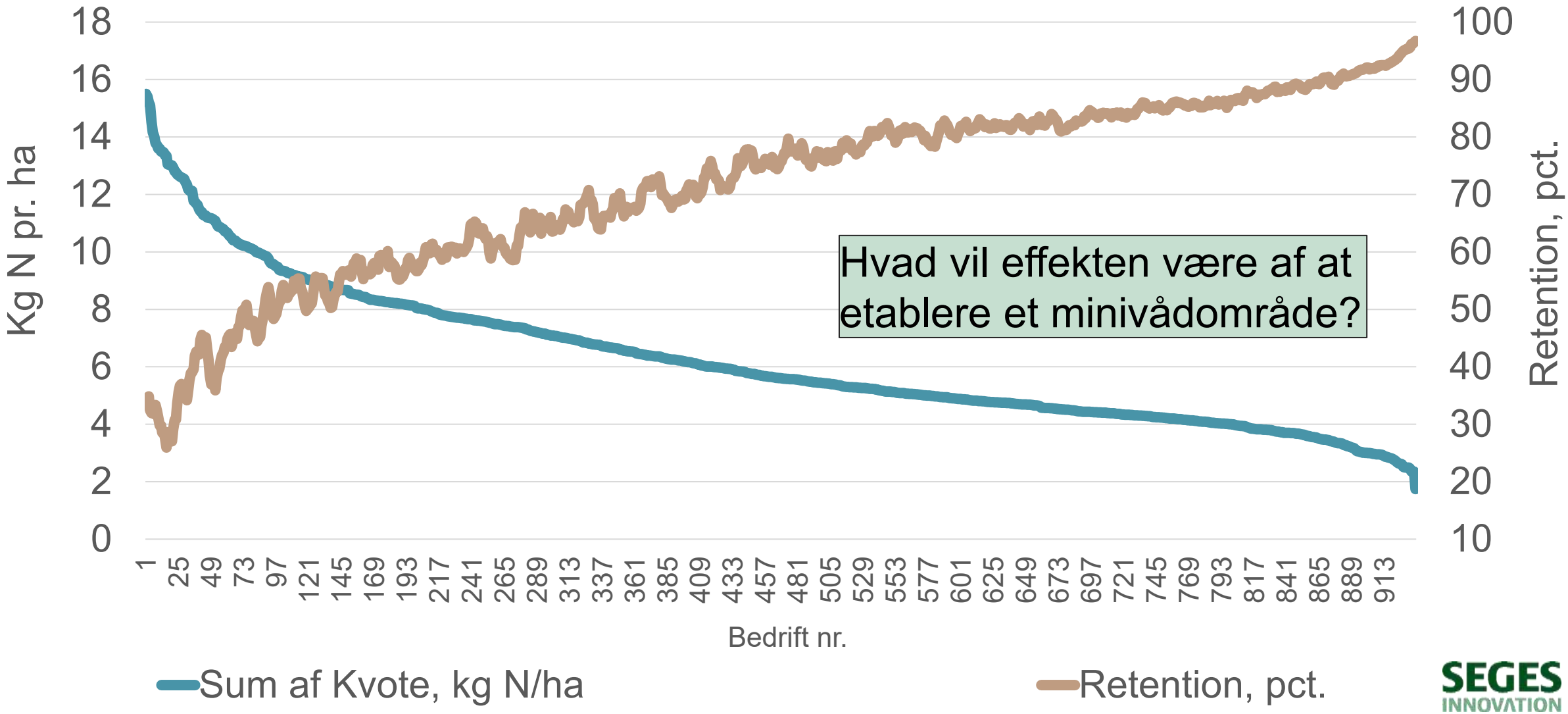
SEGES INNOVATION

Kvote og retention i Jammerland Bugt og Musholm Bugt



SEGES INNOVATION

Kvote og retention i Jammerland Bugt og Musholm Bugt



Øget retention med minivådområde

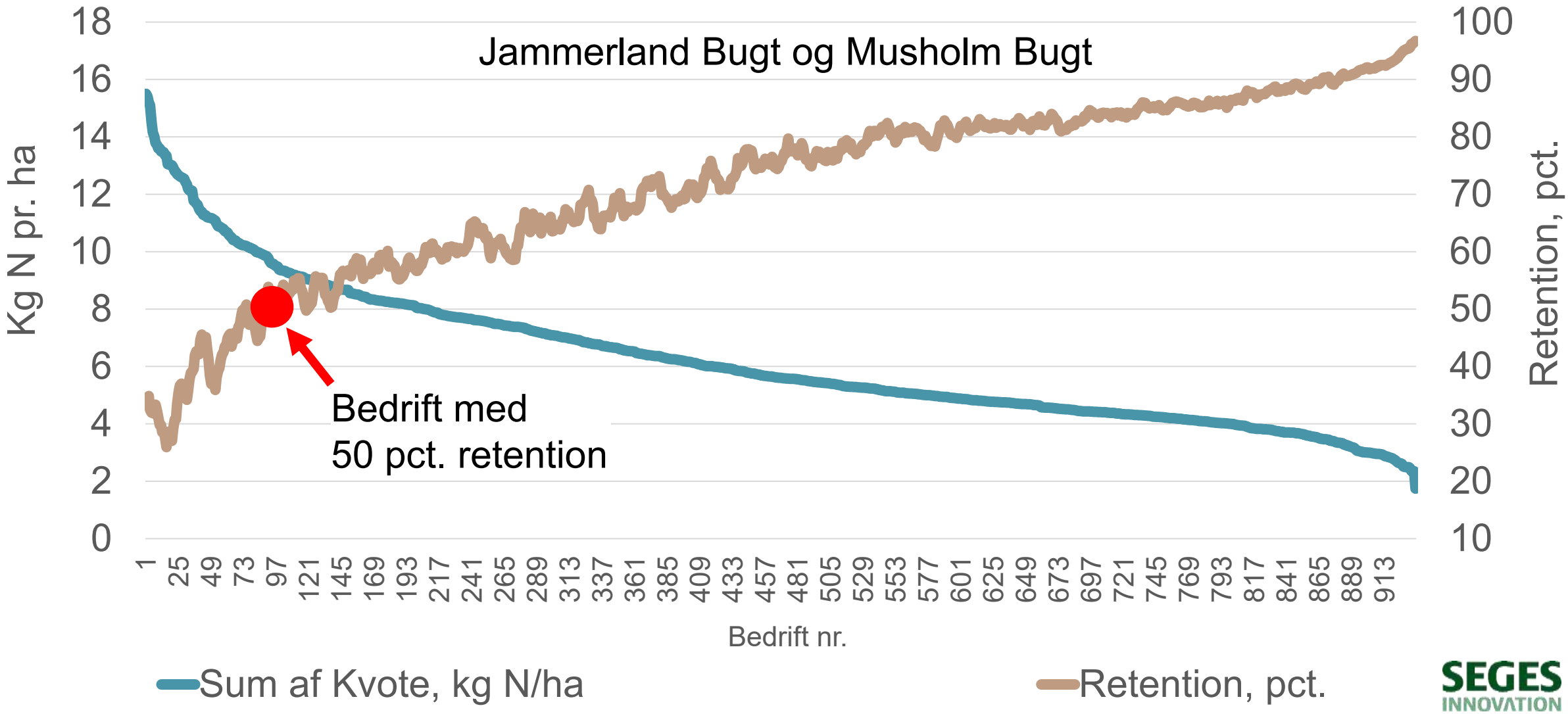
Cirka effekt med fjernelsesrate på 22 pct.:

Kvælstof-retention, pct.	Øget retention med minivådomr., pct.-point	Ny kvælstof-retention, pct.
30	14	44
40	12	52
50	10	60
60	8	68
70	6	76

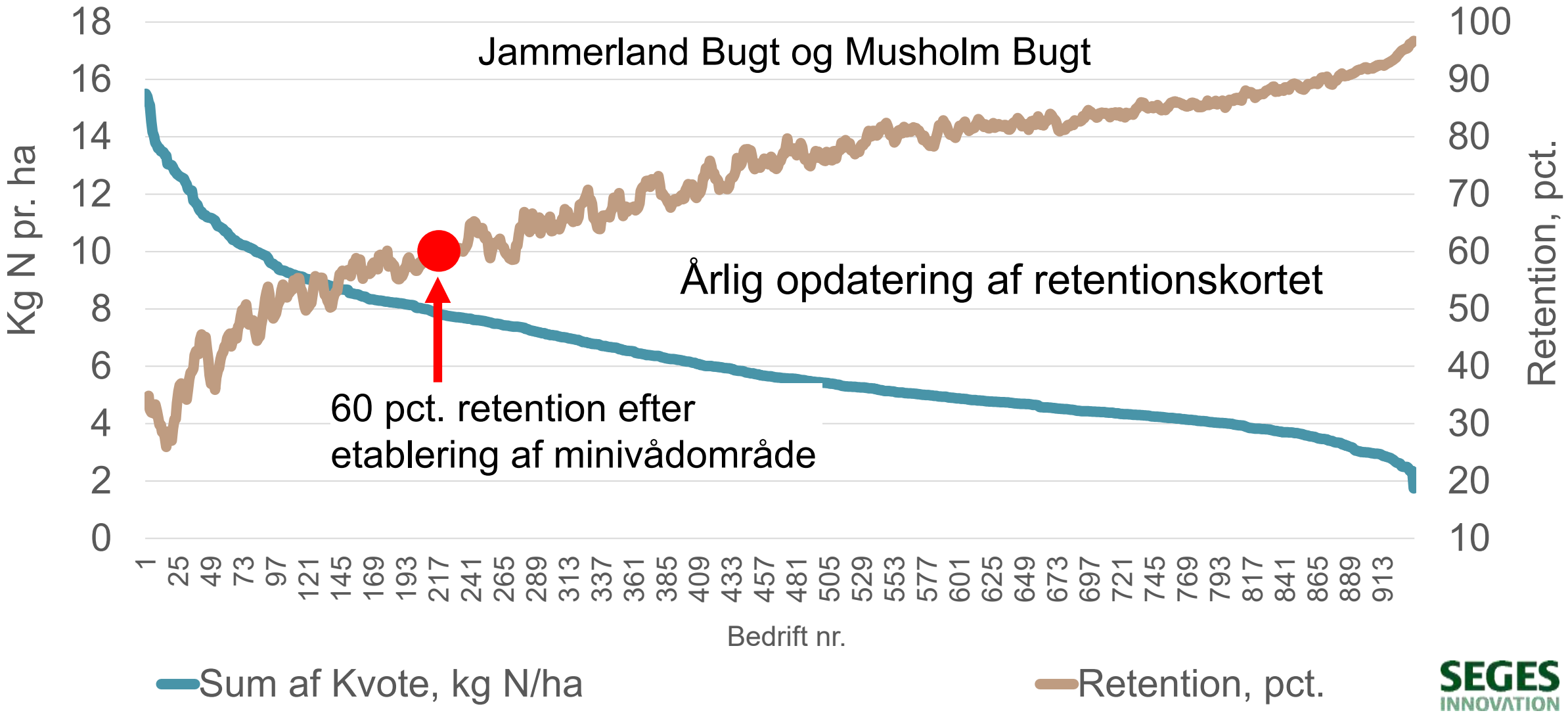
Endelig beregning vil afhænge af lokale forhold

SEGES INNOVATION

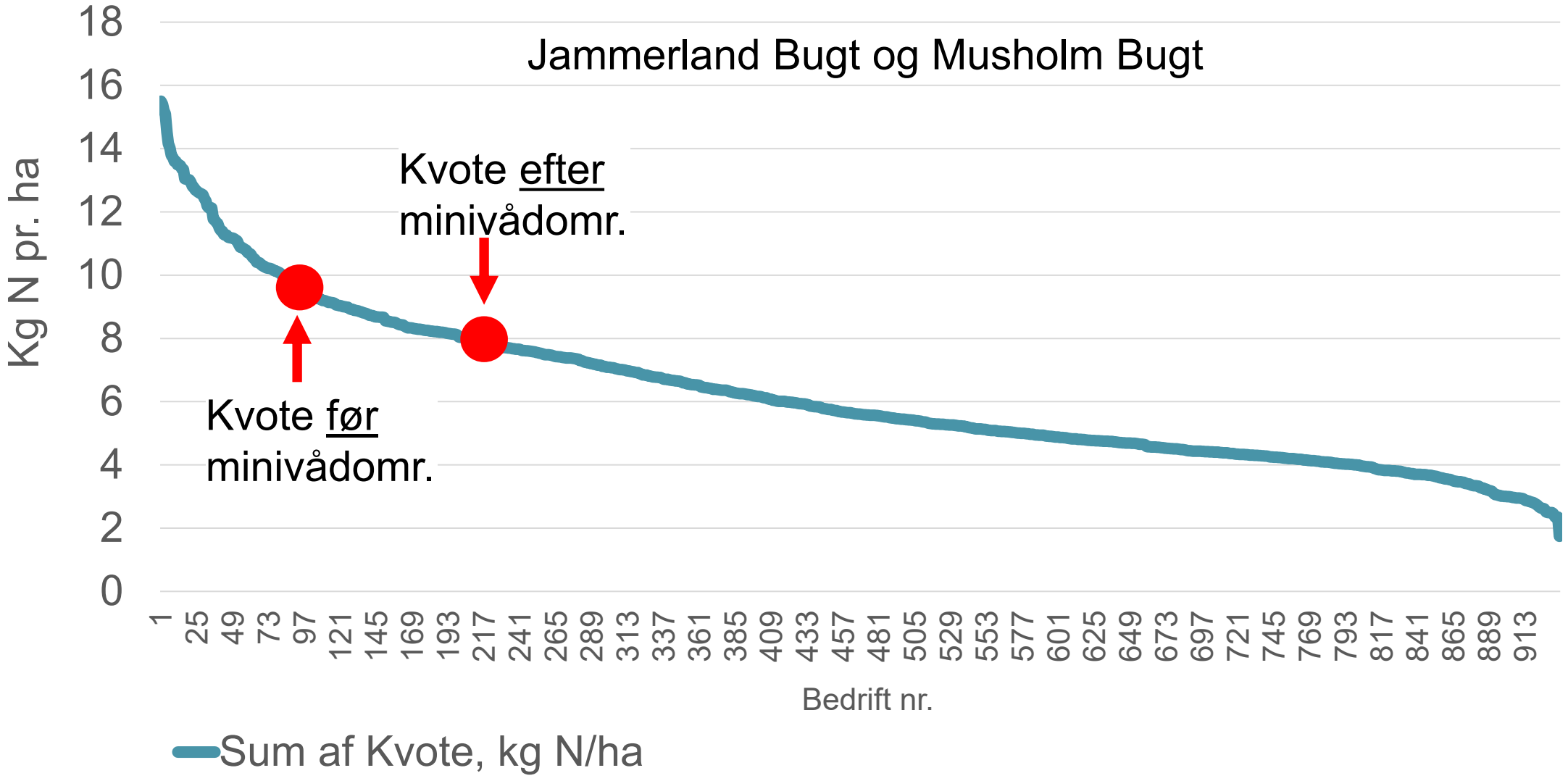
Effekt af minivådområde på kvote og reguleringstryk



Effekt af minivådområde på kvote og reguleringstryk

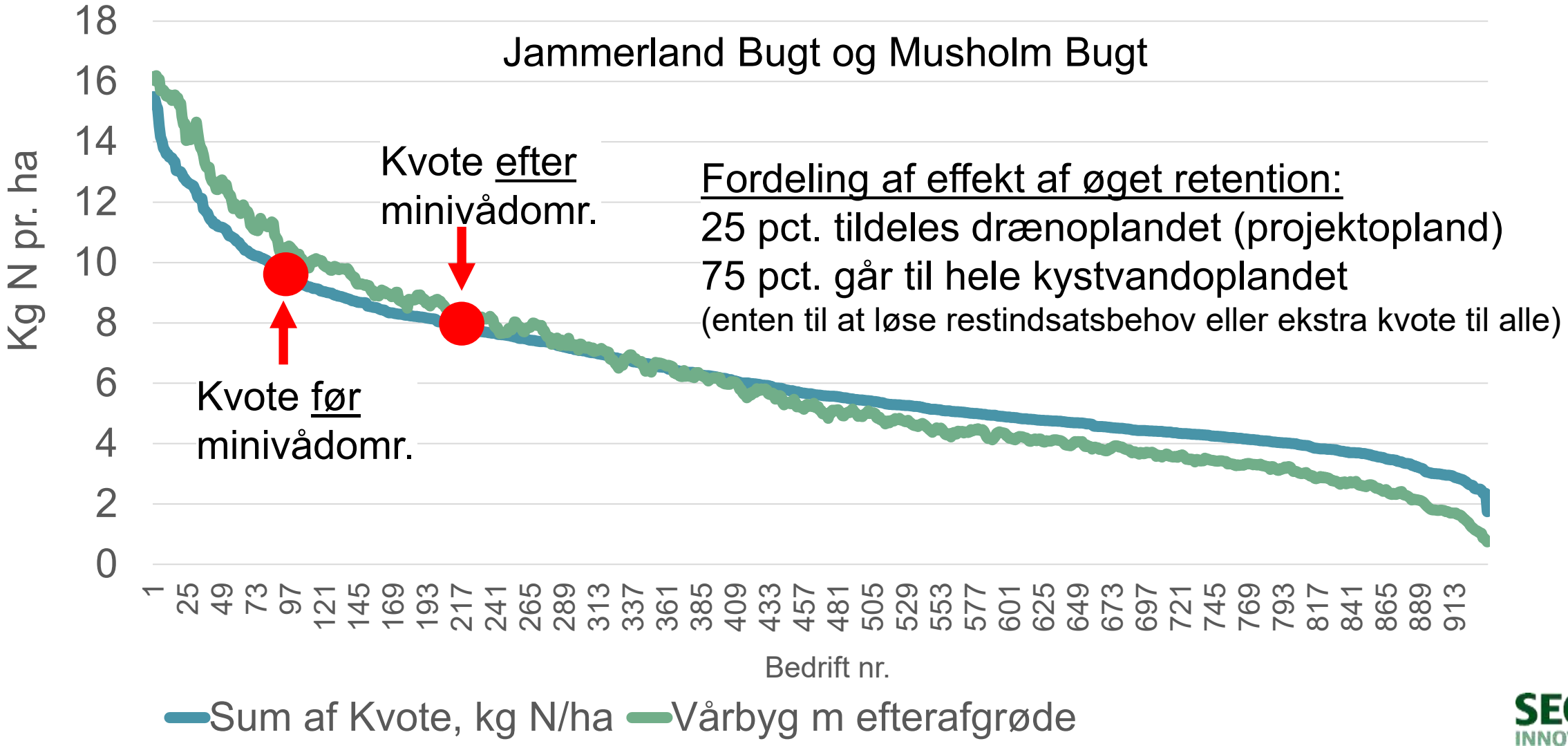


Effekt af minivådområde på kvote og reguleringstryk



SEGES INNOVATION

Effekt af minivådområde på kvote og reguleringstryk



SEGES INNOVATION

Mange bedrifter har udsigt til
en meget hård regulering
Retentionsforøgende virkemidler
skal sikre udfasningen af den hårde regulering
Tak for opmærksomheden

Session 17.
Virkemidler i den nye kvælstofregulering

Nanna H. Kristensen, SEGES Innovation

Plantekongres 2026

Planteafgiftsfonden

SEGES INNOVATION

Virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskningen

Eksisterende virkemidler

- Efterafgrøder
- Mellemafgrøder
- Tidlig såning af vintersæd
- Præcisionsjordbrug
- Nedsat kvælstoftildeling
- Brak

Nye virkemidler

- Ændret sædskifte
- Faktisk husdyrgødningsmængde
- Gødningstildeling efterår eller forår
- Udnytte forskel i retention indenfor bedriften

SEGES INNOVATION

Virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskningen

Eksisterende virkemidler

- **Efterafgrøder**
- **Mellemafgrøder**
- **Tidlig såning af vintersæd**
- **Præcisionsjordbrug**
- Nedsat kvælstoftildeling
- Brak

Nye virkemidler

- Ændret sædskifte
- Faktisk husdyrgødningsmængde
- Husdyrgødningstildeling efterår eller forår
- Udnytte forskel i retention indenfor bedriften

SEGES INNOVATION

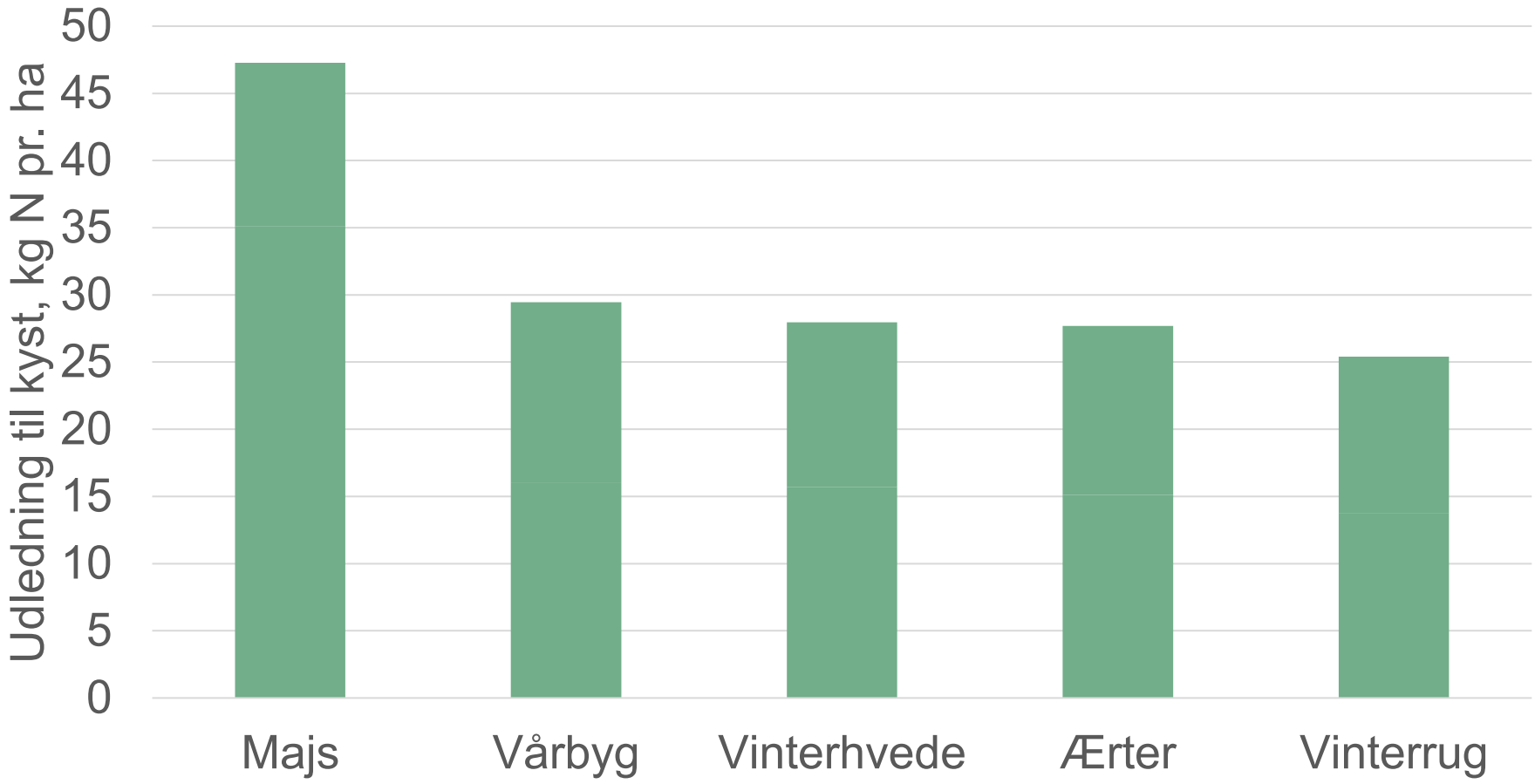
Virkemidler på dyrkningsfladen som relative effekter

Efterafgrøder	Reduktion i kvælstof-udvaskning
Efterafgrøde 20. august	45%
Efterafgrøde i majs (høst 20. september)	25%
Mellemafgrøder	20%
Tidlig såning af vintersæd	20%
Præcisionslandbrug	4%

SEGES INNOVATION

Afgrødeeffekter uden efterafgrøder

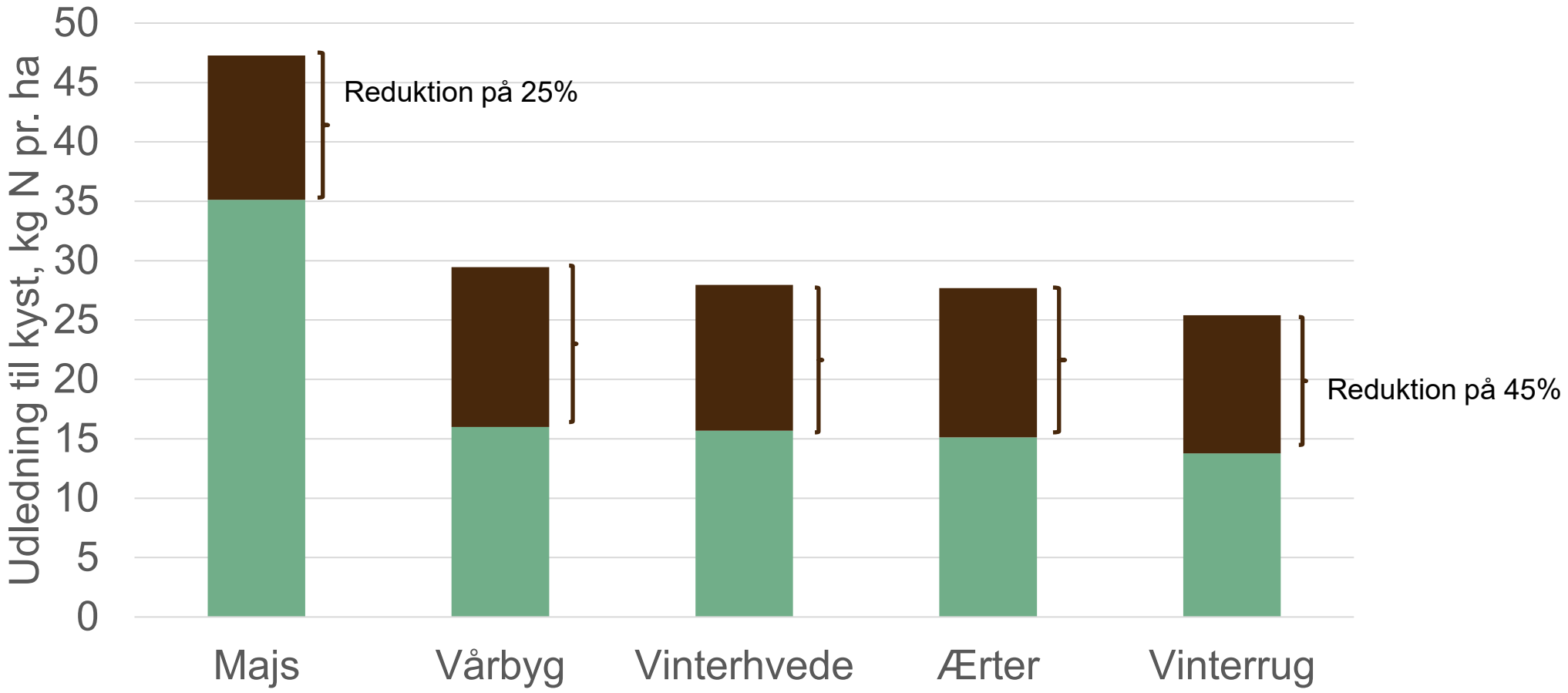
Vandet JB 3 i Vestjylland, 579 mm afstrømning, retention 70%



SEGES INNOVATION

Afgrødeeffekter med efterafgrøder

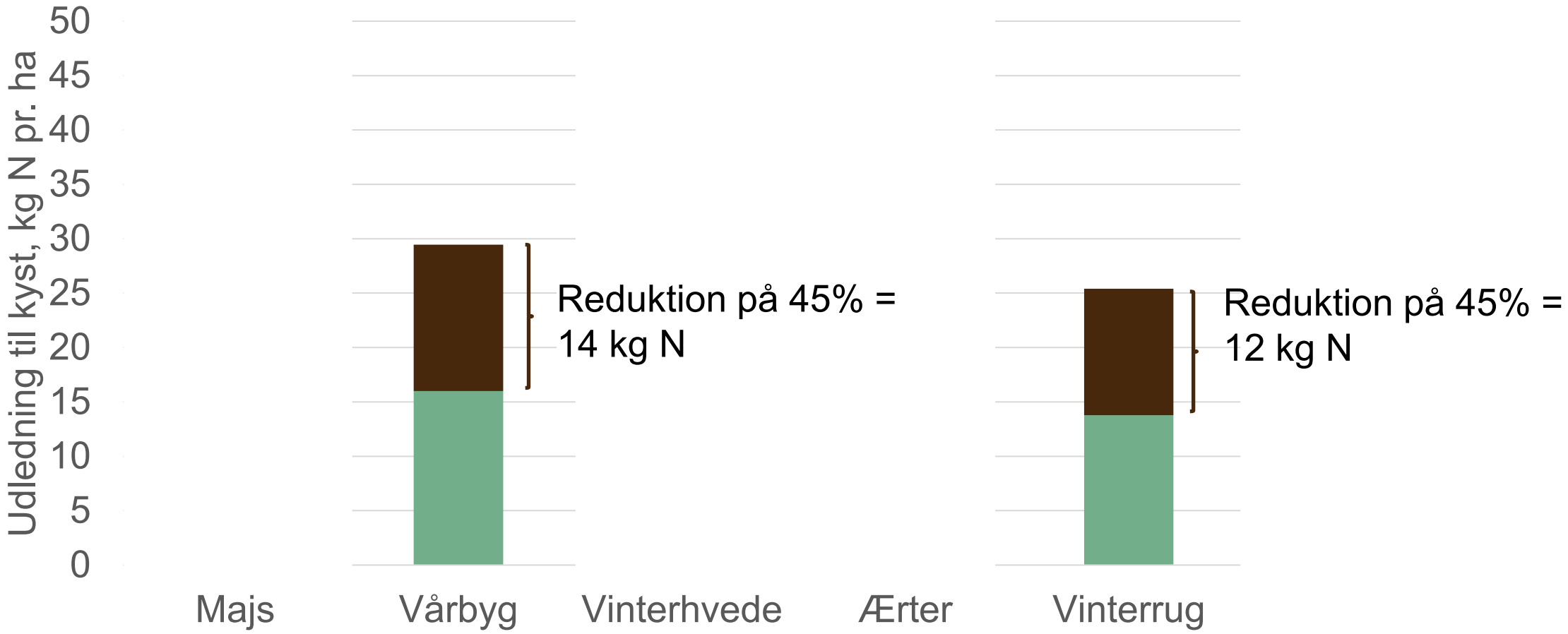
Vandet JB 3 i Vestjylland, 579 mm afstrømning, retention 70%



SEGES INNOVATION

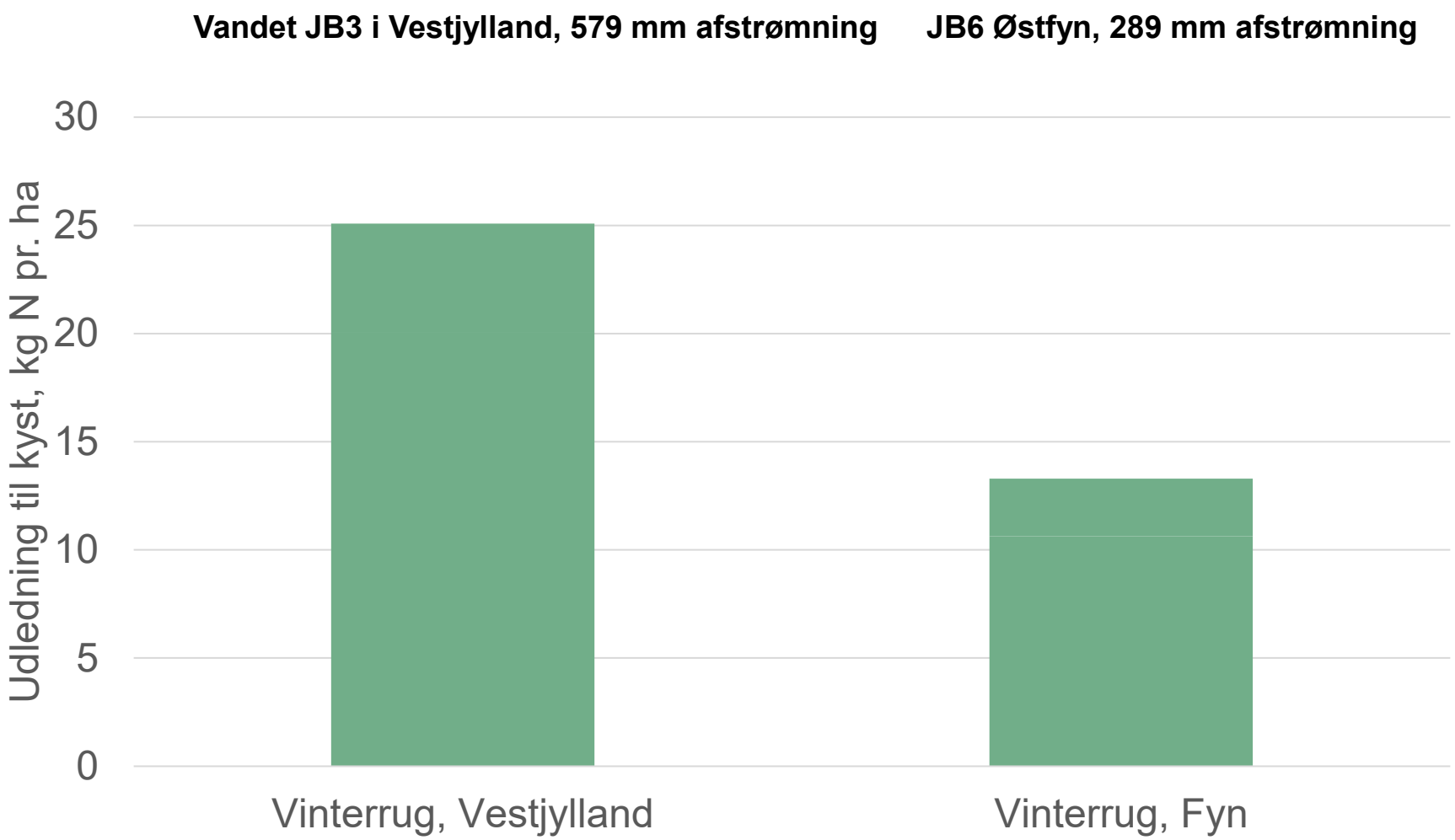
Afgrødeeffekter med efterafgrøder

Vandet JB 3 i Vestjylland, 579 mm afstrømning, retention 70%



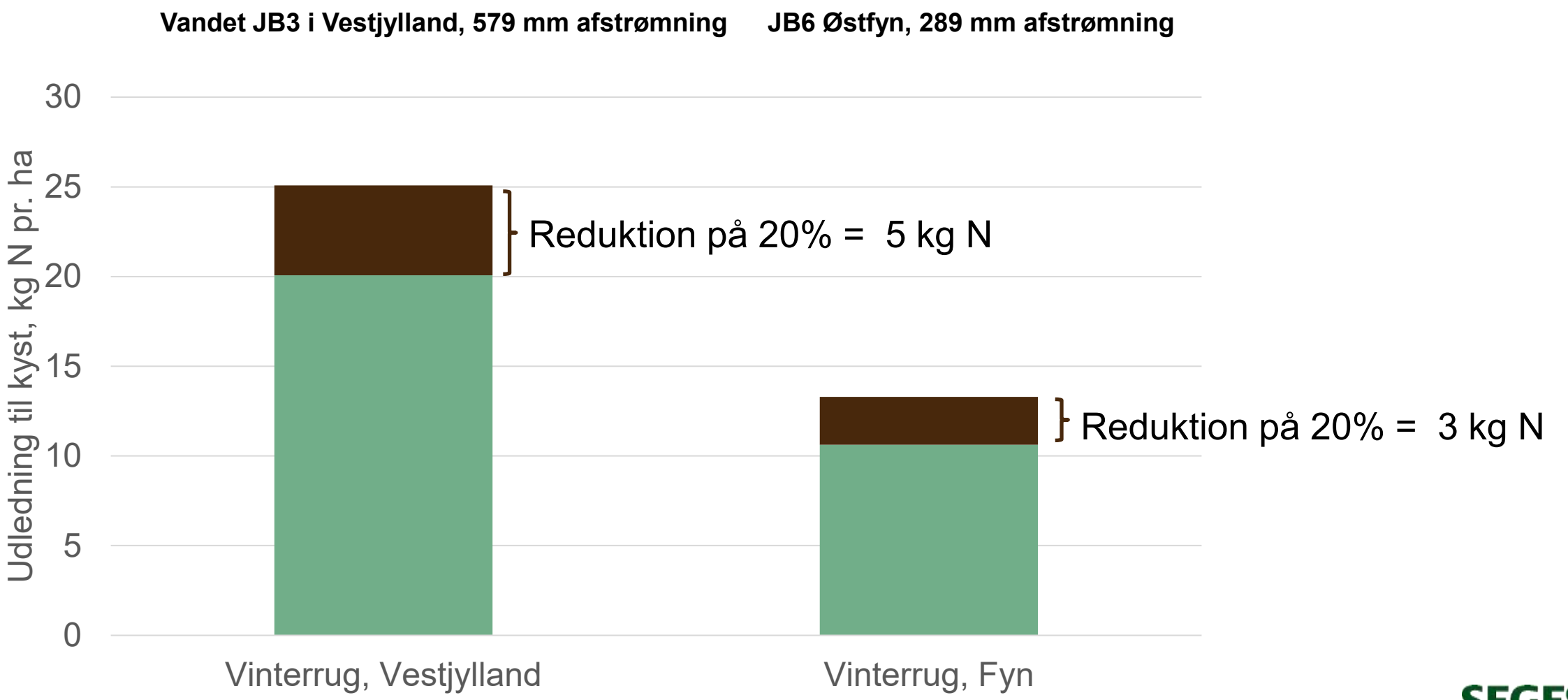
SEGES INNOVATION

Effekt af tidlig såning og mellemafgrøde



SEGES INNOVATION

Effekt af tidlig såning og mellemafgrøde

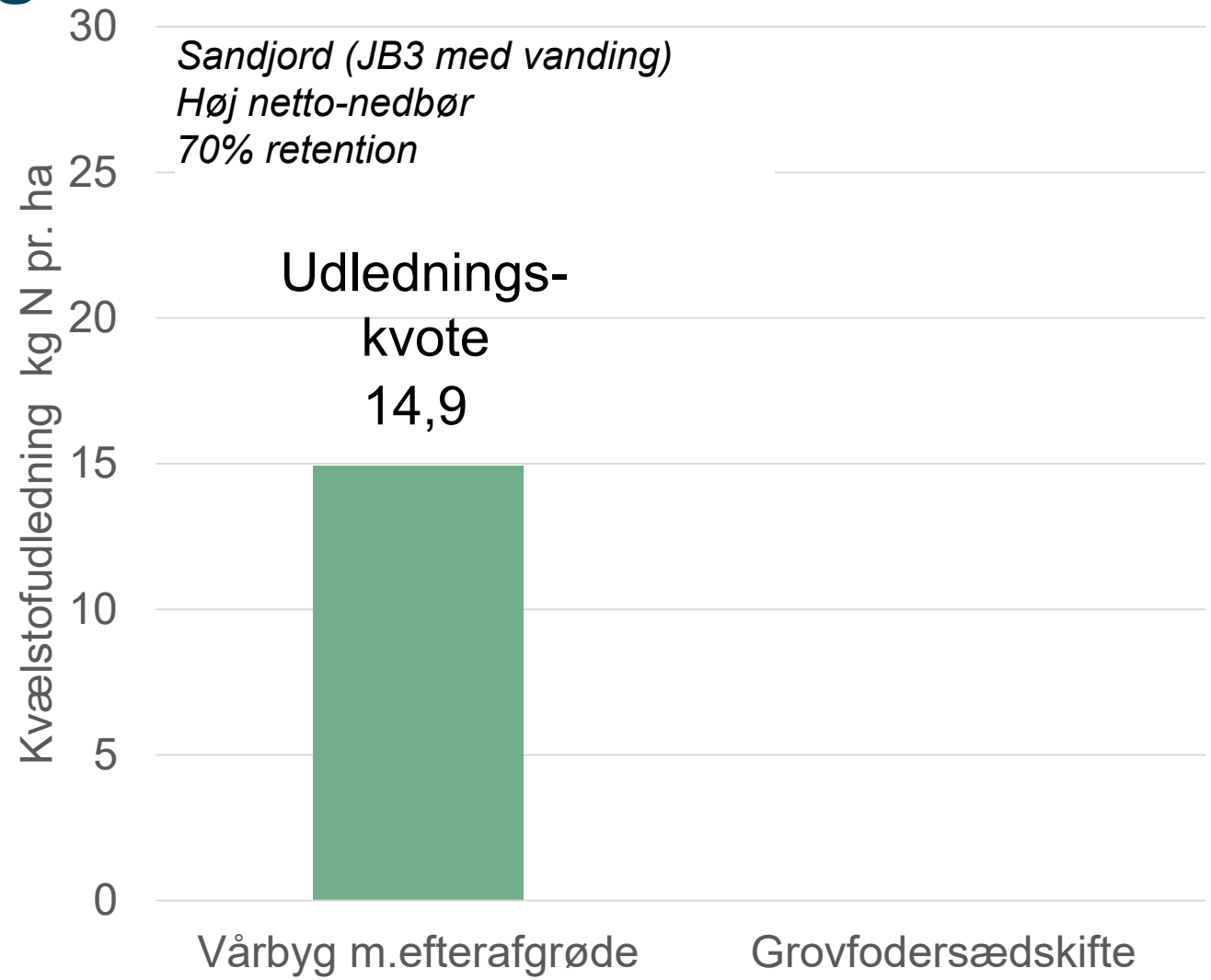


SEGES INNOVATION

Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte sædskifte med virkemidler

SEGES INNOVATION

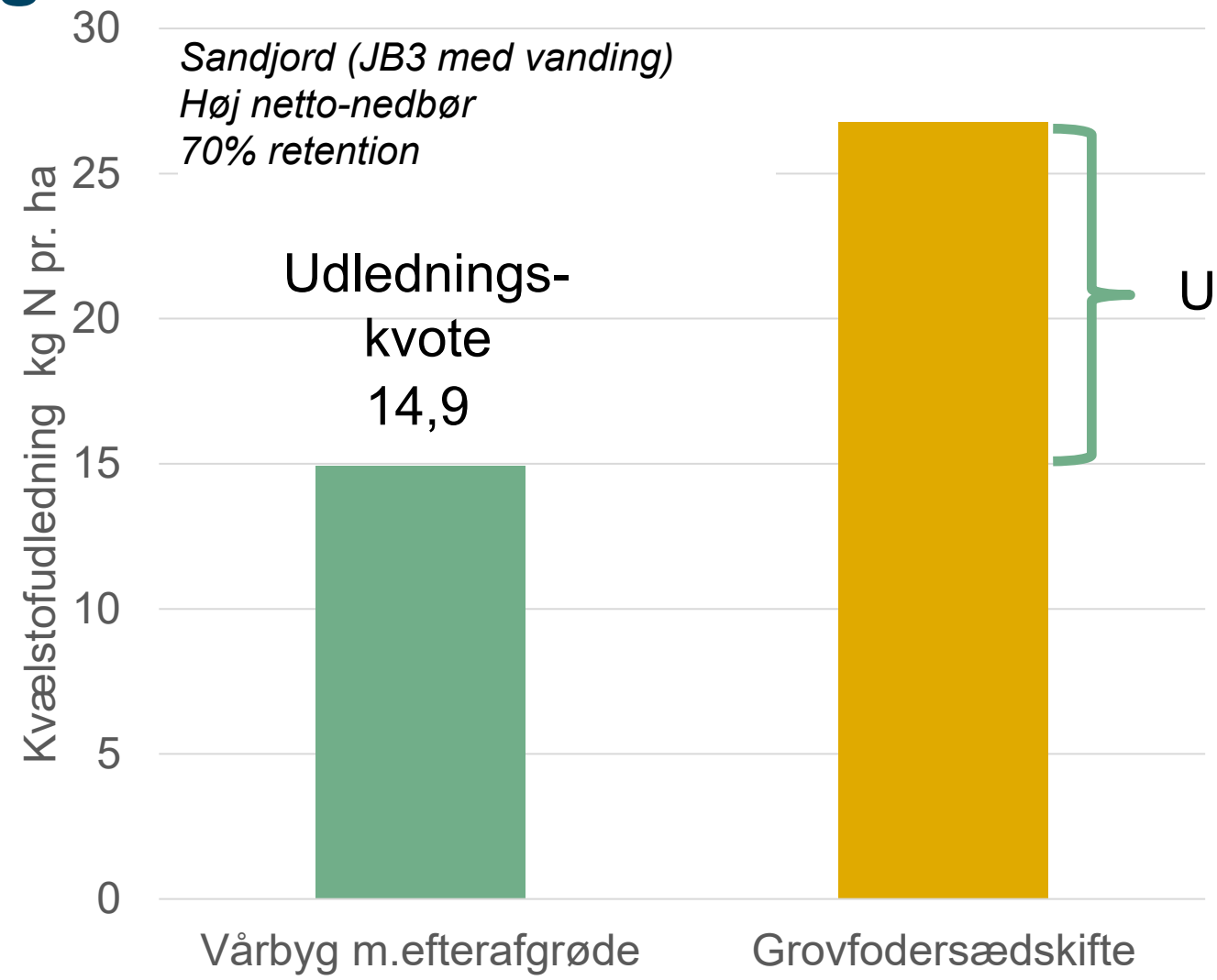
Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte med virkemidler



Sædskifte:
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Majs - efterafgrøde
Majs
Majs
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte med virkemidler

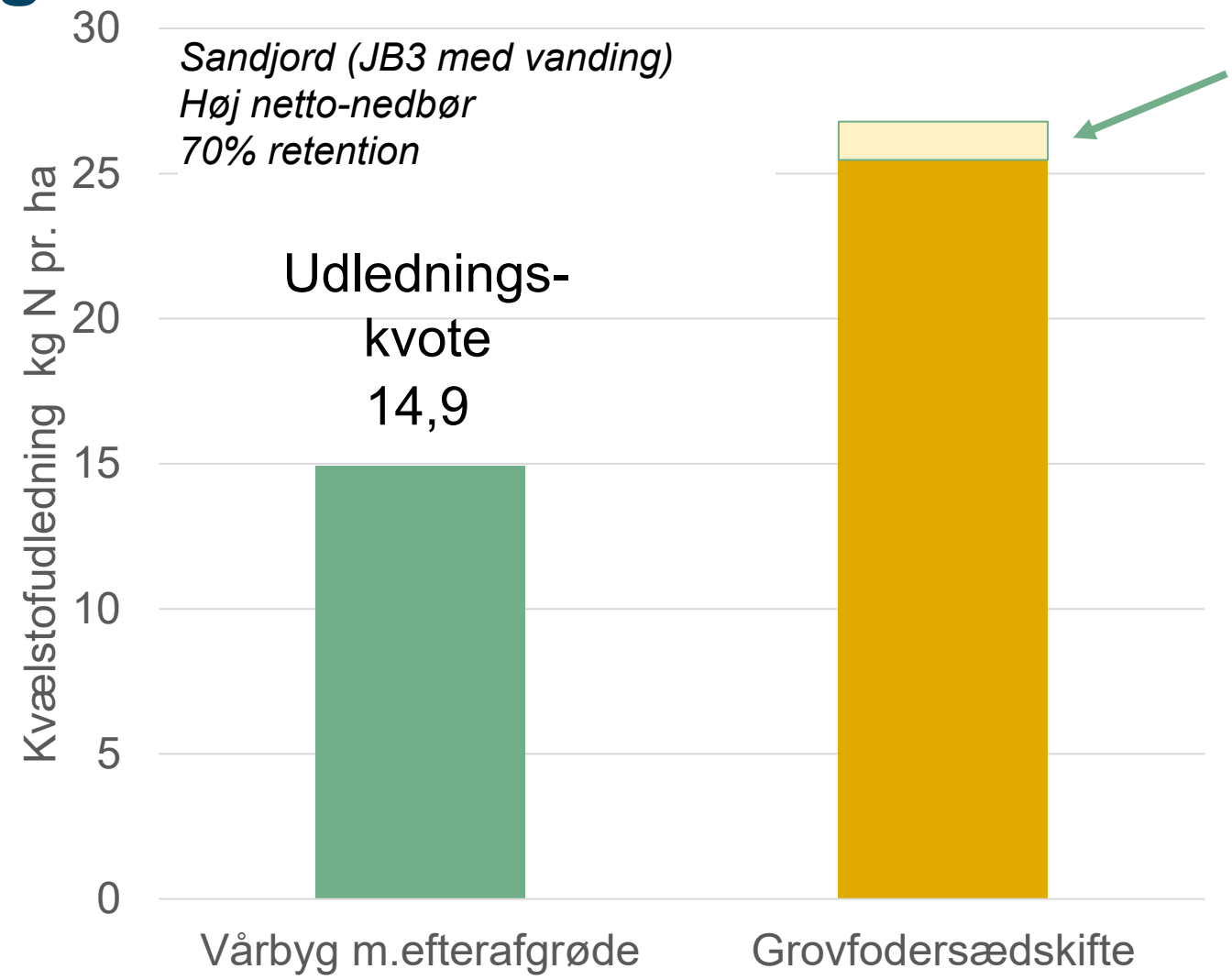


Udledningen skal reduceres med 55 pct.

<u>Sædskifte:</u>
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Majs - efterafgrøde
Majs
Majs
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte med virkemidler

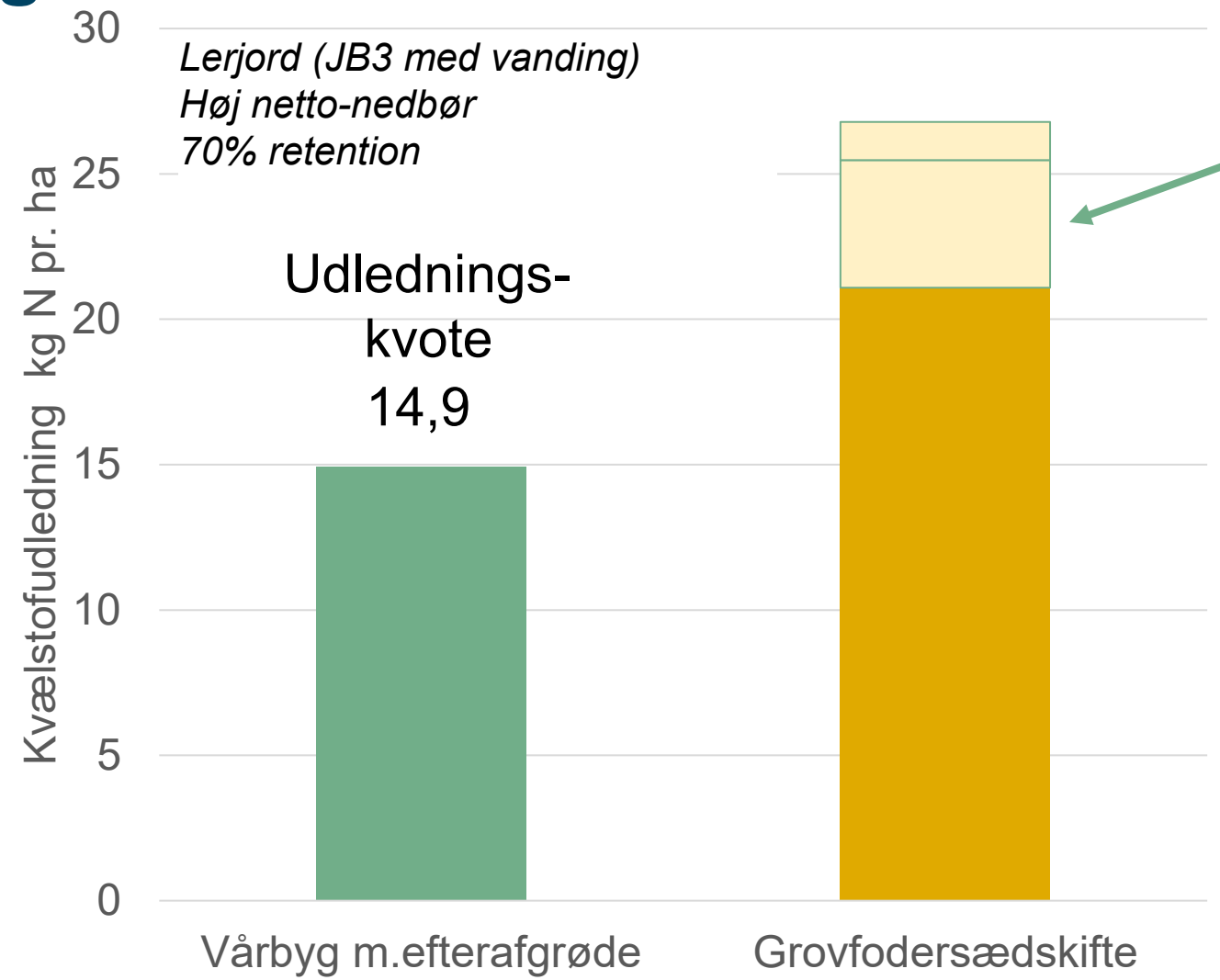


Virkemidler:
Efterafgrøde (100% af areal)

Sædskifte:
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Majs - efterafgrøde
Majs - **efterafgrøde**
Majs - **efterafgrøde**
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte med virkemidler

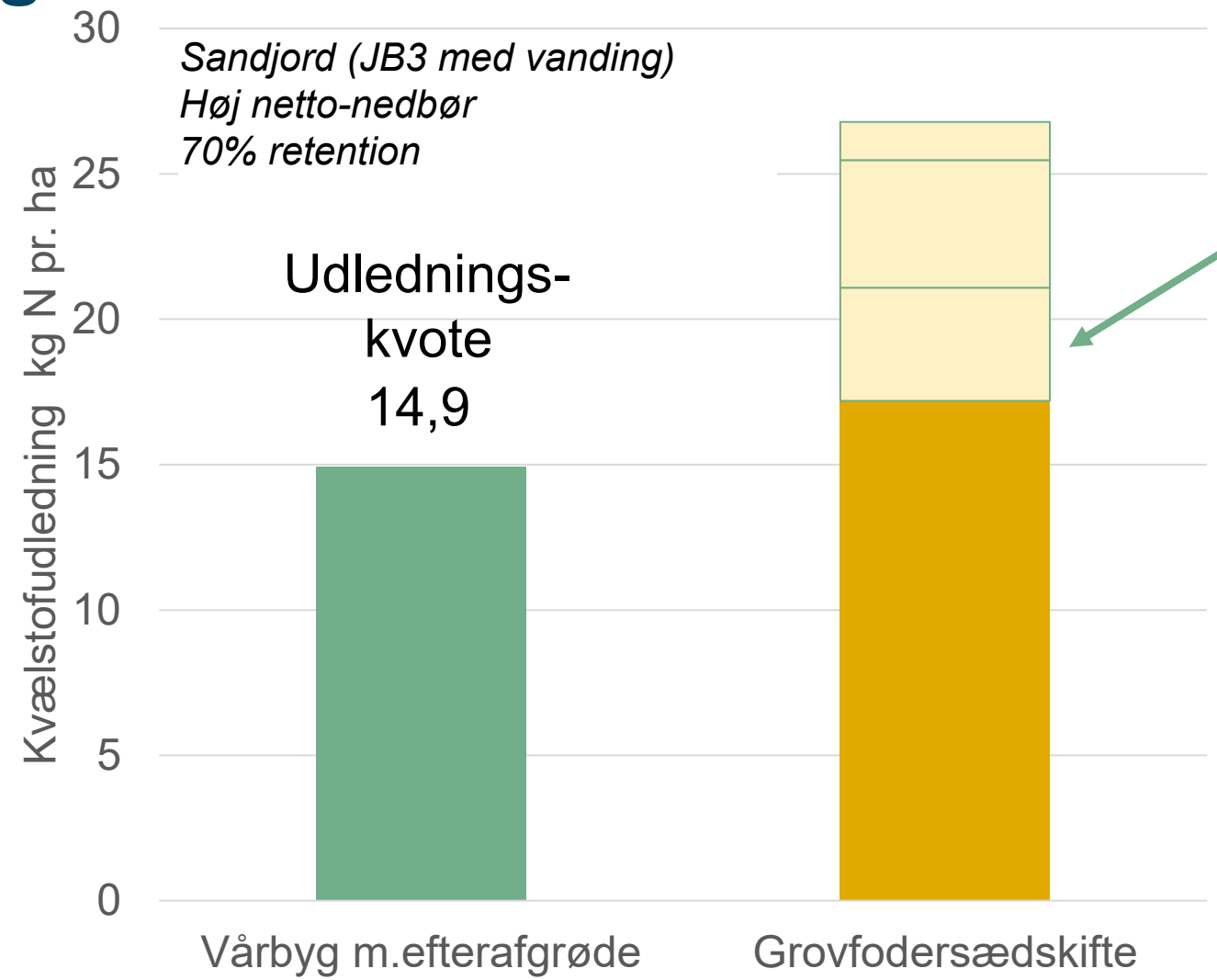


Virkemidler:
Efterafgrøde (100% af areal)
Majs→ Vårbyg m efterafgrøde

Sædskifte:
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Vårbyg - efterafgrøde
Majs - efterafgrøde
Majs - efterafgrøde
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte med virkemidler

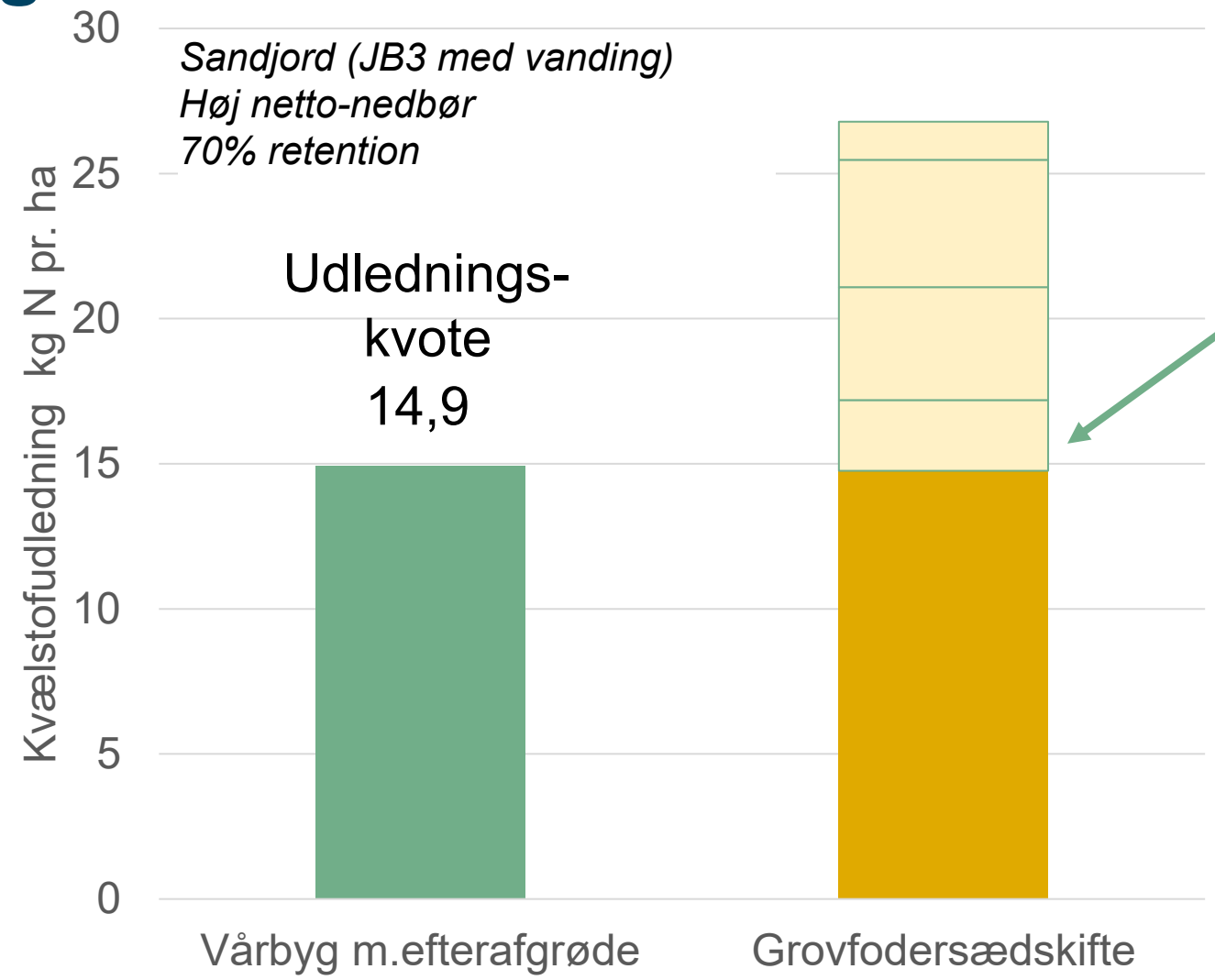


Virkemidler:
Efterafgrøde (100% af areal)
Majs→ Vårbyg m efterafgrøde
Reduceret N-tilførsel (til 60% af norm)

Sædskifte:
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Vårbyg - efterafgrøde
Majs - efterafgrøde
Majs - efterafgrøde
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte med virkemidler

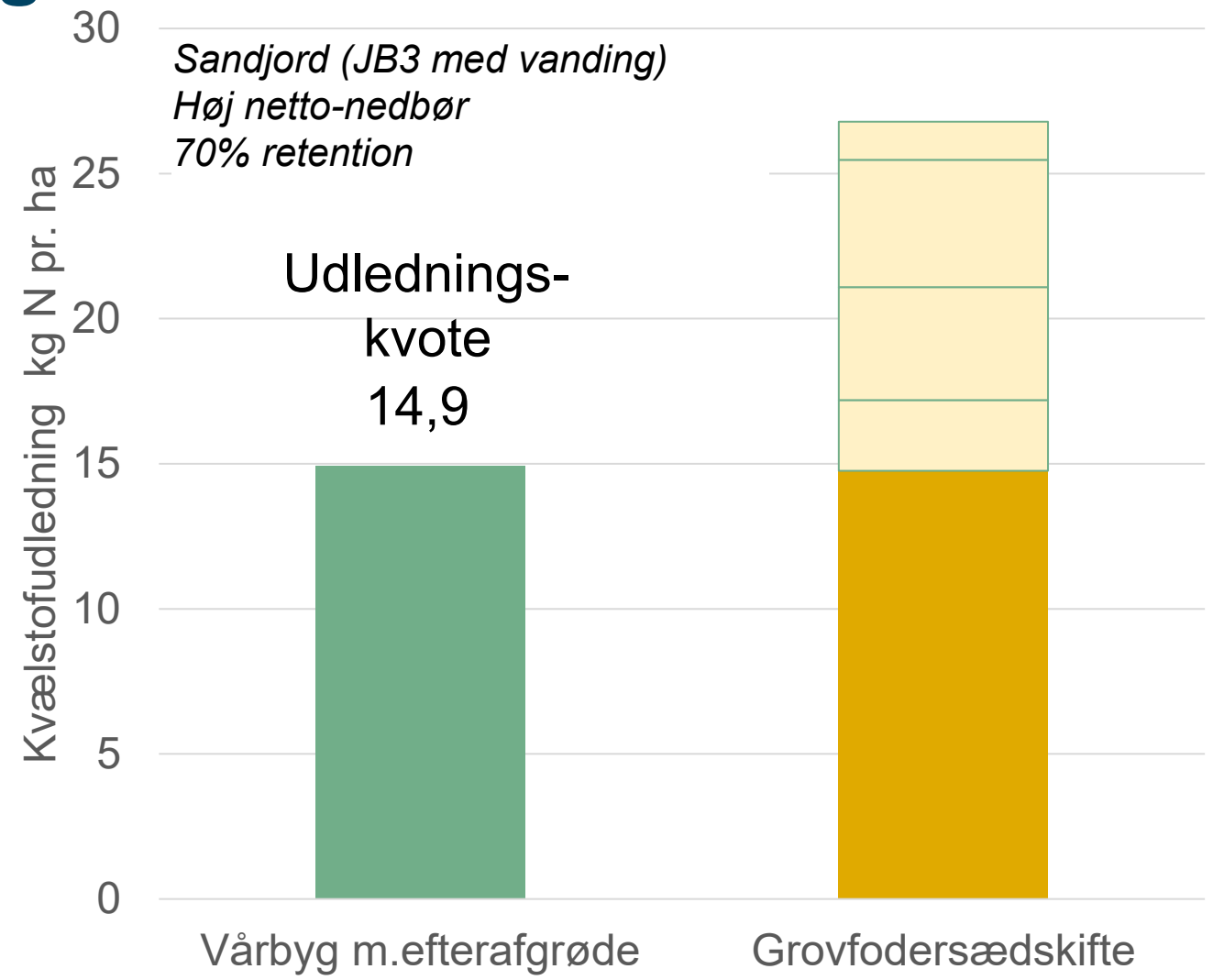


Virkemidler:
Efterafgrøde (100% af areal)
Majs→ Vårbyg m efterafgrøde
Reduceret N-tilførsel (til 60% norm)
2. majs → Vårbyg m efterafgrøde

Sædskifte:
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Vårbyg - efterafgrøde
Vårbyg helsæd - efterafgrøde
Majs - efterafgrøde
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte med virkemidler



Konsekvenser

- Grovfoderproduktionen falder med 27% (godt 3000 FE pr. ha)
- Større kornproduktion

Alternativer

- Kvotehandel
- Målrettet brug af virkemidler til retention
- Forpagtning/køb af brak
- Braklægning af egen jord og køb af foder

SEGES INNOVATION

Virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskningen

Eksisterende virkemidler

- Efterafgrøder
- Mellemafgrøder
- Tidlig såning af vintersæd
- Præcisionsjordbrug
- Nedsat kvælstoftildeling
- Husdyrgødning
- Brak

Nye virkemidler

- Ændret sædskifte
- **Faktisk husdyrgødningsmængde**
- **Husdyrgødningstildeling efterår eller forår**
- Udnytte forskel i retention indenfor bedriften

SEGES INNOVATION

Effekt af husdyrgødning og type af husdyrgødning

Sandjord (JB3 med vanding), Høj netto-nedbør, 70% retention

Sædskifte:
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Vårbyg - efterafgrøde
Majs
Majs
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

Effekt af husdyrgødning og type af husdyrgødning

Sandjord (JB3 med vanding), Høj netto-nedbør, 70% retention

	Handelsgødning
Total N	
Udnyttelsesprocent	
Udledning, kg N pr. ha	22,0

Sædskifte:
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Vårbyg - efterafgrøde
Majs
Majs
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

Effekt af husdyrgødning og type af husdyrgødning

Sandjord (JB3 med vanding), Høj netto-nedbør, 70% retention

	Handelsgødning	Kvæggylle
Total N		**170**
Udnyttelsesprocent		75
Udledning, kg N pr. ha	22,0	23,3

Sædskifte:
Kløvergræs
Kløvergræs
Kløvergræs
Vårbyg - efterafgrøde
Majs
Majs
Vårbyg m. udlæg

SEGES INNOVATION

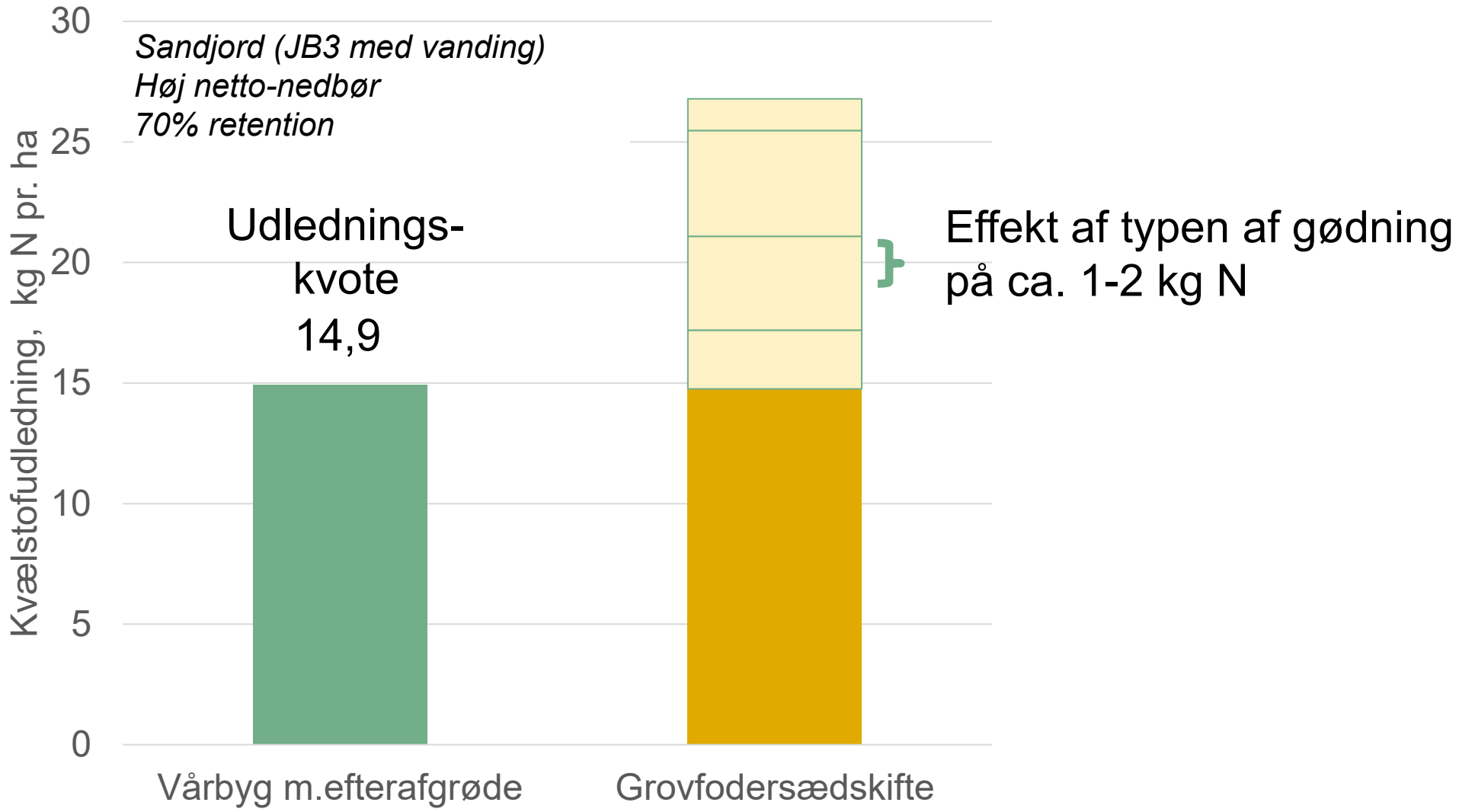
Effekt af husdyrgødning og type af husdyrgødning

Sandjord (JB3 med vanding), Høj netto-nedbør, 70% retention

	Handels gødning	Kvæggylle	Biogasgylle
Total N		**170**	**170**
Udnyttelsesprocent		75	67
Udledning, kg N pr. ha	22,0	23,3	24,2

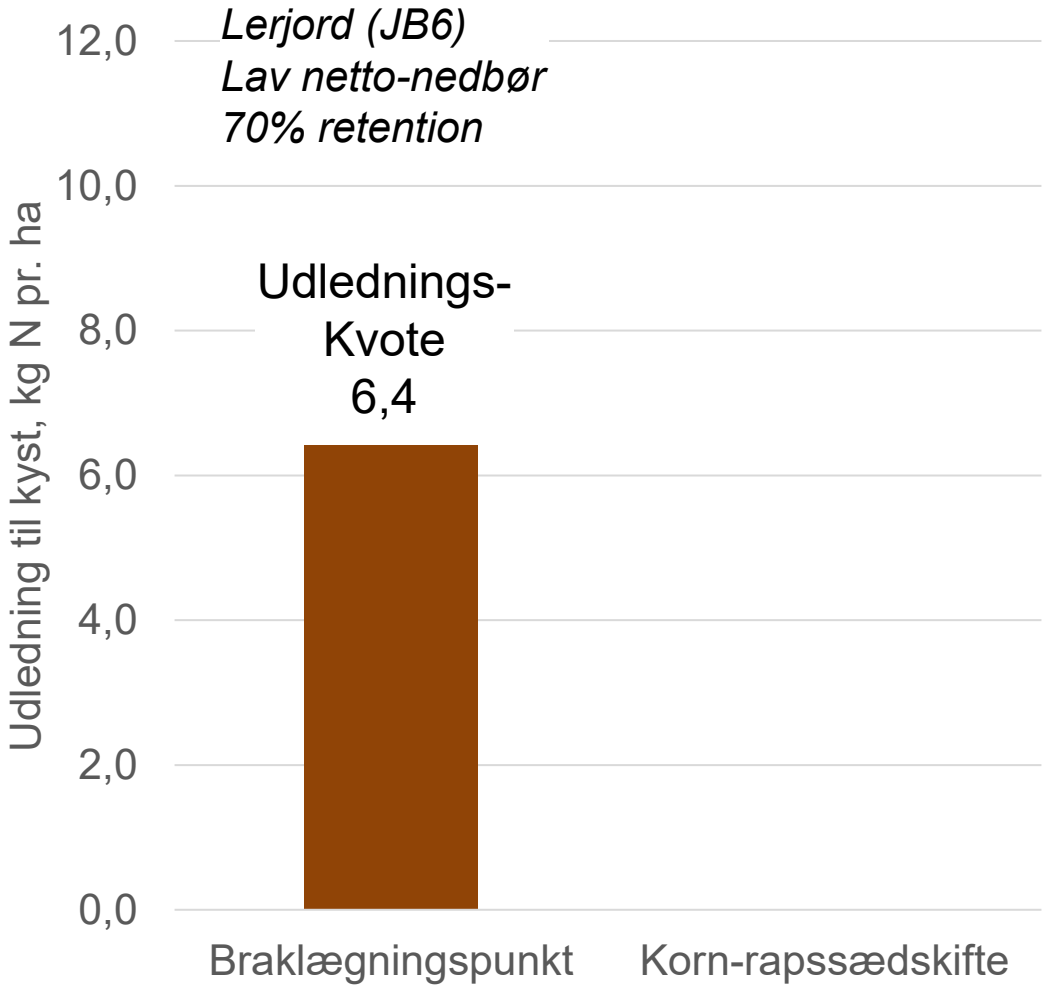
SEGES INNOVATION

Tilpasning til braklægningspunktet af grovfodersædskifte sædskifte med virkemidler



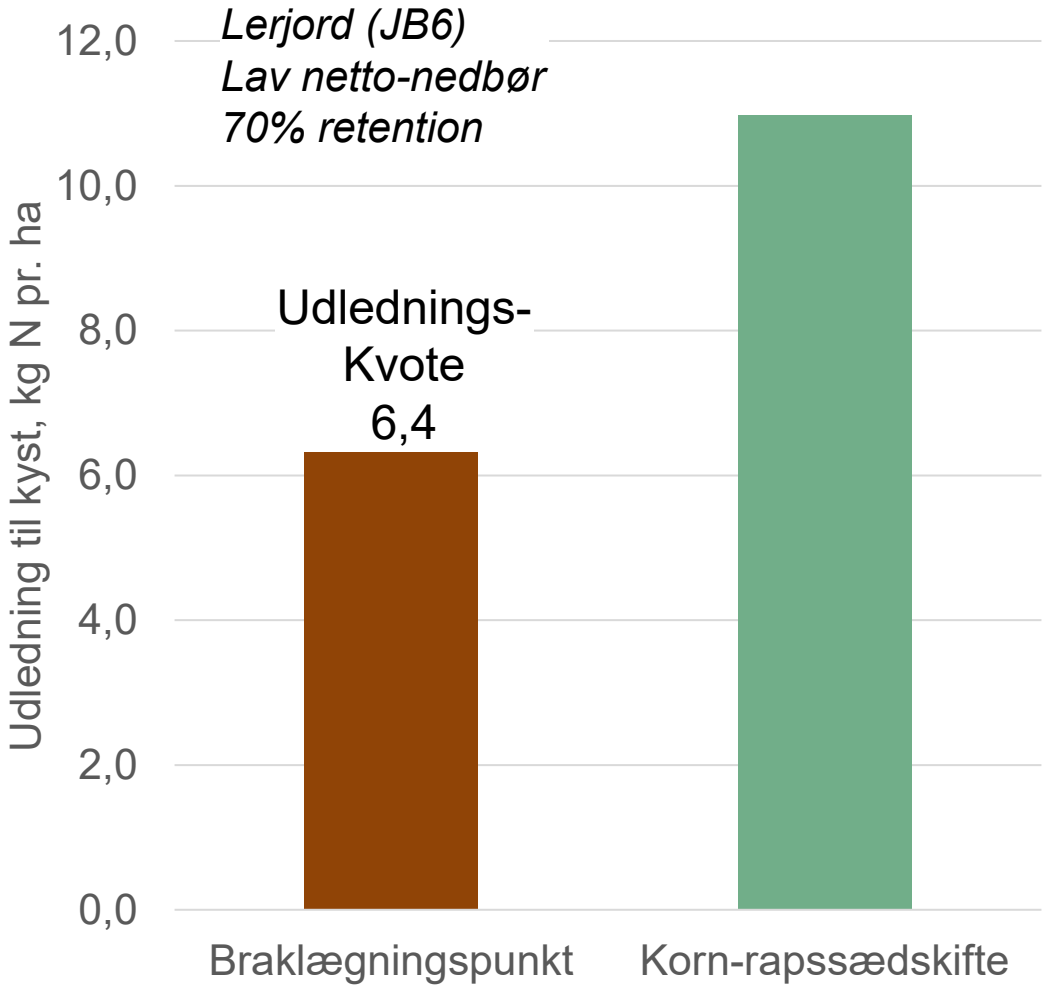
SEGES INNOVATION

Tilpasning af korn-raps sædskifte med virkemidler



SEGES INNOVATION

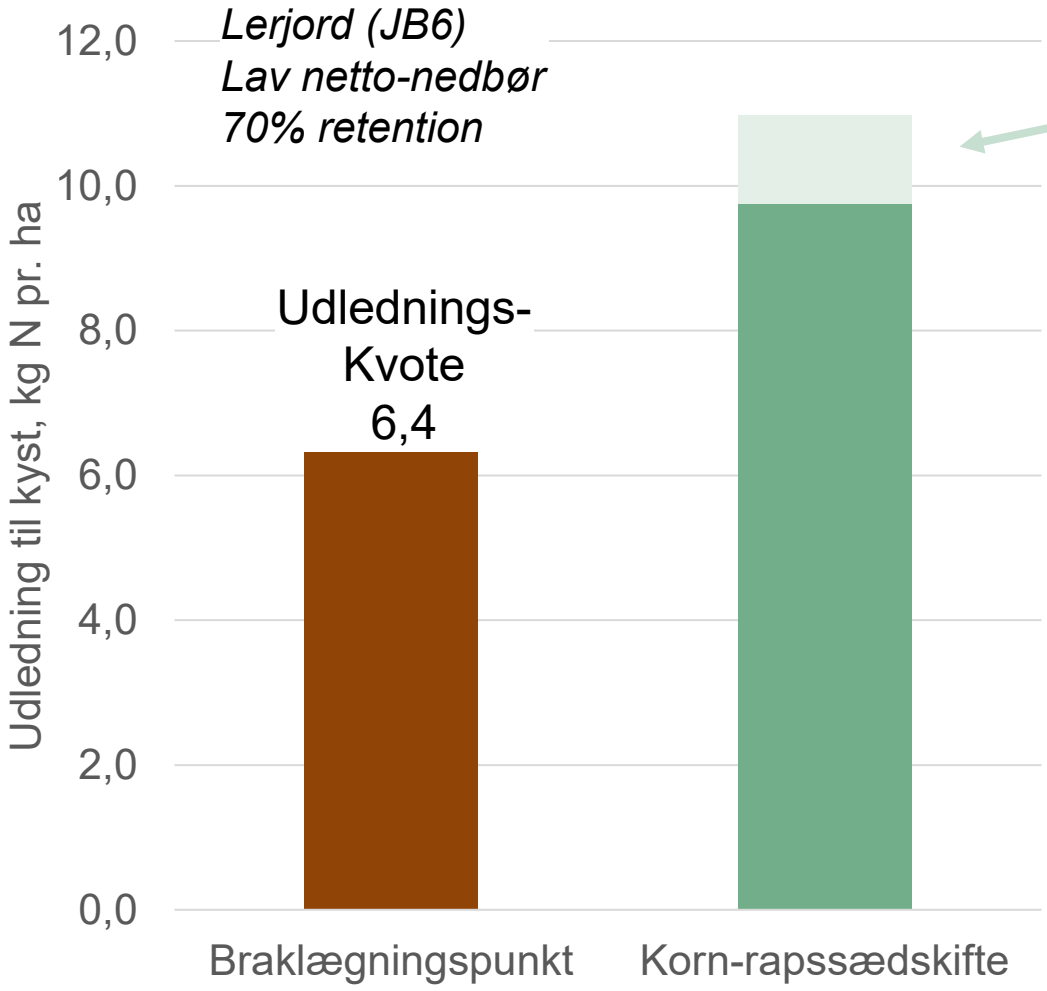
Tilpasning af korn-raps sædskifte med virkemidler



<u>Sædskifte:</u>
Vinterraps
Vinterhvede
Vinterhvede - Efterafgrøde
Vårbyg
Vårbyg

SEGES INNOVATION

Tilpasning af korn-raps sædskifte med virkemidler

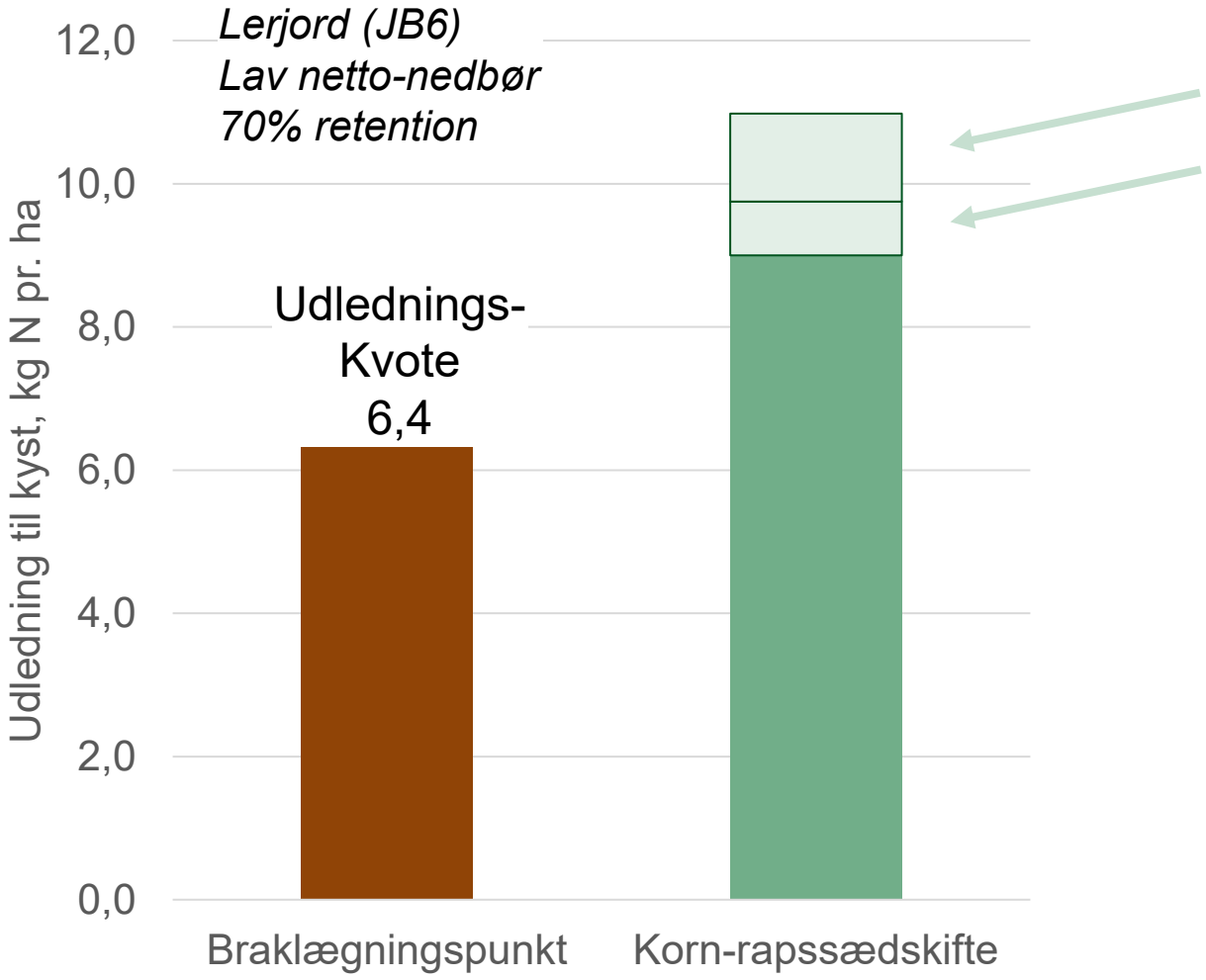


Virkemidler:
Efterafgrøde (20% af areal)

Sædskifte:
Vinterraps
Vinterhvede
Vinterhvede - Efterafgrøde
Vårbyg **- Efterafgrøde**
Vårbyg

SEGES INNOVATION

Tilpasning af korn-raps sædskifte med virkemidler

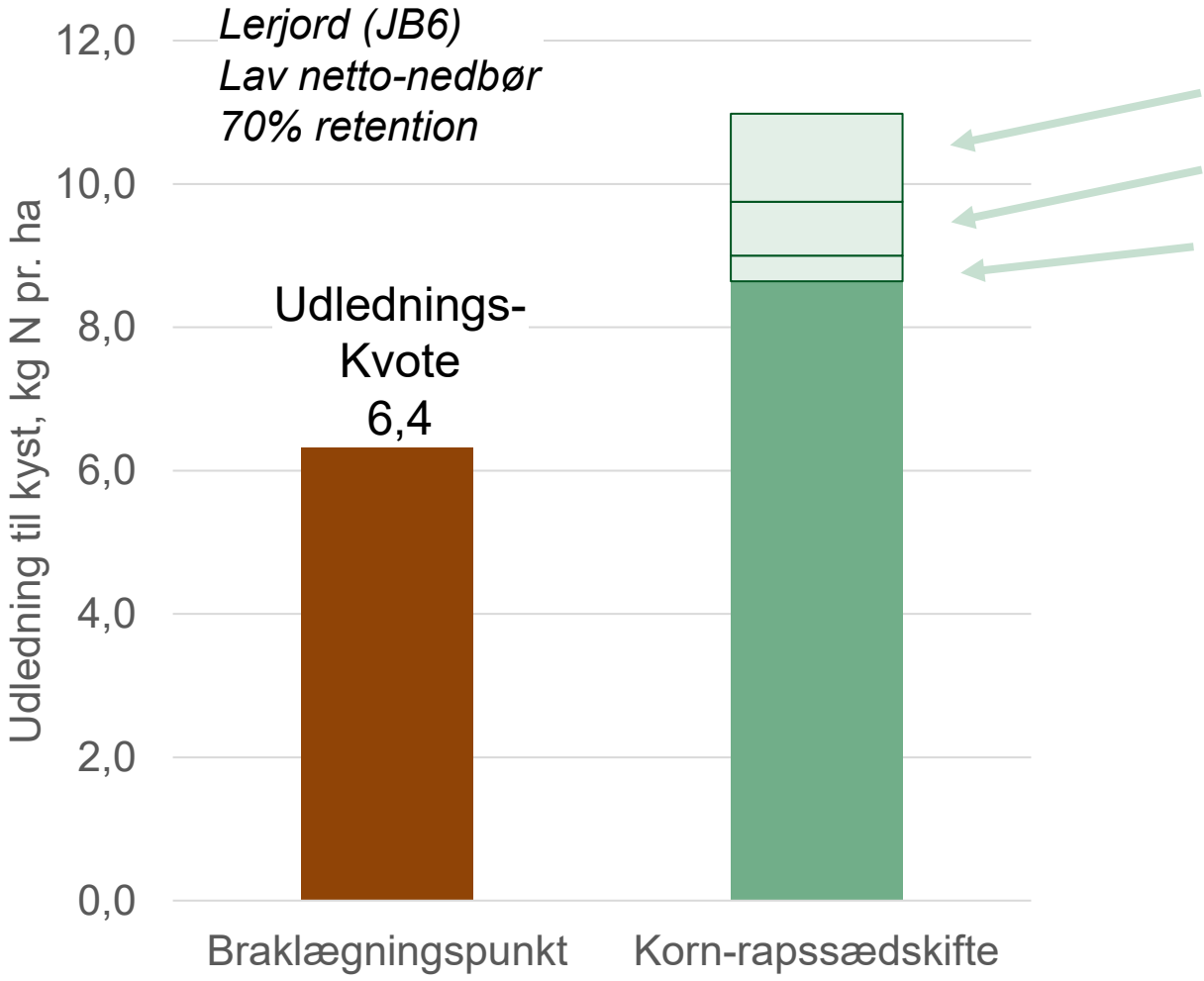


Virkemidler:
Efterafgrøde (20% af areal)
Tidlig såning 1. års hvede (20% af areal)

Sædskifte:
Vinterraps – **Tidlig såning af hvede**
Vinterhvede
Vinterhvede - Efterafgrøde
Vårbyg - Efterafgrøde
Vårbyg

SEGES INNOVATION

Tilpasning af korn-raps sædskifte med virkemidler

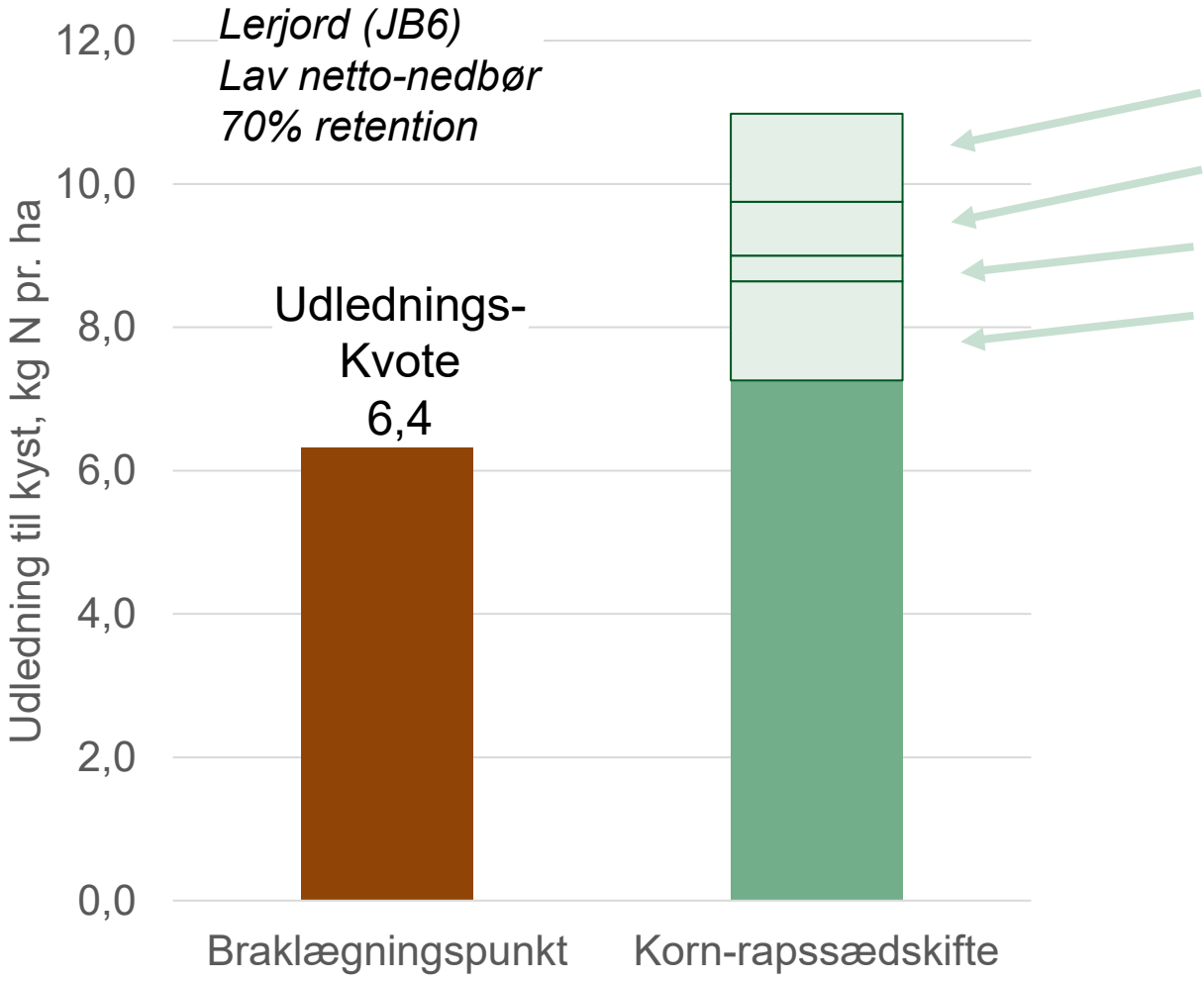


<u>Virkemidler:</u>
Efterafgrøde (20% af areal)
Tidlig såning 1. års hvede (20% af areal)
Præcisionslandbrug (100% af areal)

<u>Sædskifte:</u>
Vinterraps – Tidlig såning af hvede
Vinterhvede
Vinterhvede - Efterafgrøde
Vårbyg - Efterafgrøde
Vårbyg

SEGES INNOVATION

Tilpasning af korn-raps sædskifte med virkemidler



<u>Virkemidler:</u>

Efterafgrøde (20% af areal)

Tidlig såning 1. års hvede (20% af areal)

Præcisionslandbrug (100% af areal)

Reduceret N-tilførsel (25% reduktion)

<u>Sædskifte:</u>

Vinterraps – Tidlig såning af hvede

Vinterhvede

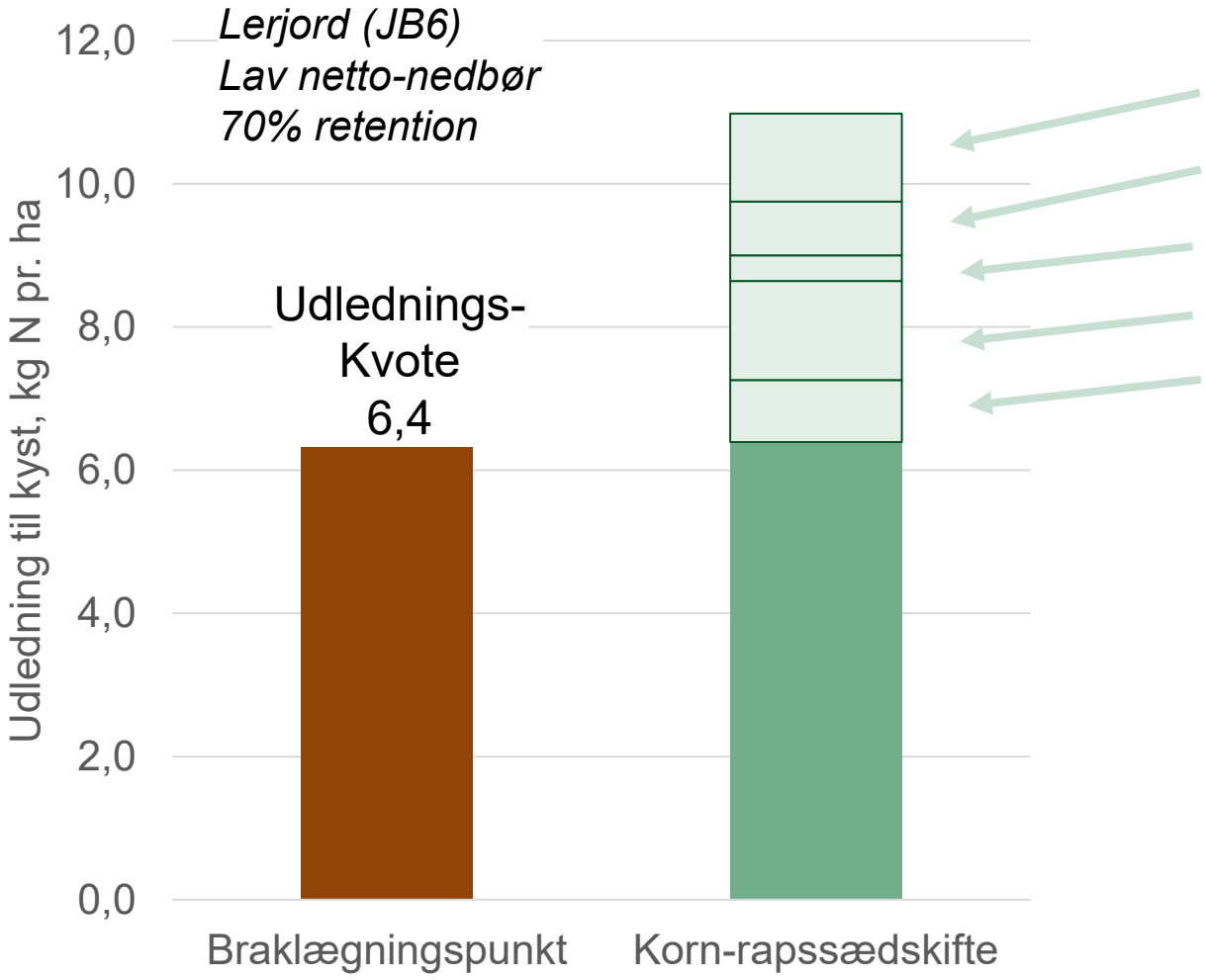
Vinterhvede - Efterafgrøde

Vårbyg - Efterafgrøde

Vårbyg

SEGES INNOVATION

Tilpasning af korn-raps sædskifte med virkemidler



<u>Virkemidler:</u>

Efterafgrøde (20% af areal)
Tidlig såning 1. års hvede (20% af areal)
Præcisionslandbrug (100% af areal)
Reduceret N-tilførsel (25% reduktion)
2. års hvede → Vårbyg m efterafgrøde

<u>Sædskifte:</u>

Vinterraps – Tidlig såning af hvede
Vinterhvede
Vårbyg - Efterafgrøde
Vårbyg - Efterafgrøde
Vårbyg

SEGES INNOVATION

Efterårsgødskning i vinterraps

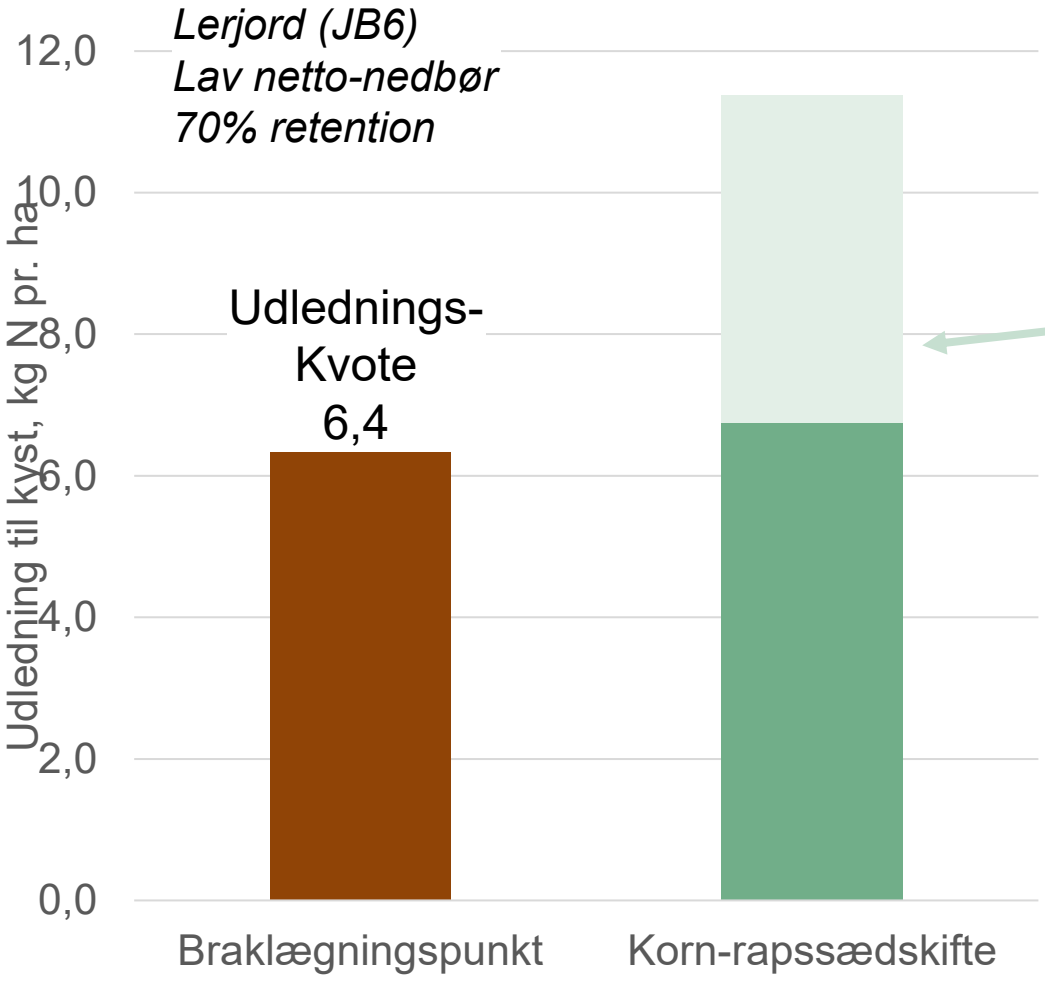
Sædskifte:	Sædskifte:
Vinterraps – Tidlig såning af hvede	
Vinterhvede	
Vinterhvede - Efterafgrøde	
Vårbyg - Efterafgrøde	
Vårbyg	60 kg NH4-N (30 tons)

SEGES INNOVATION

Efterårsgødskning i vinterraps

SEGES INNOVATION

Tilpasning af korn-raps sædskifte med virkemidler

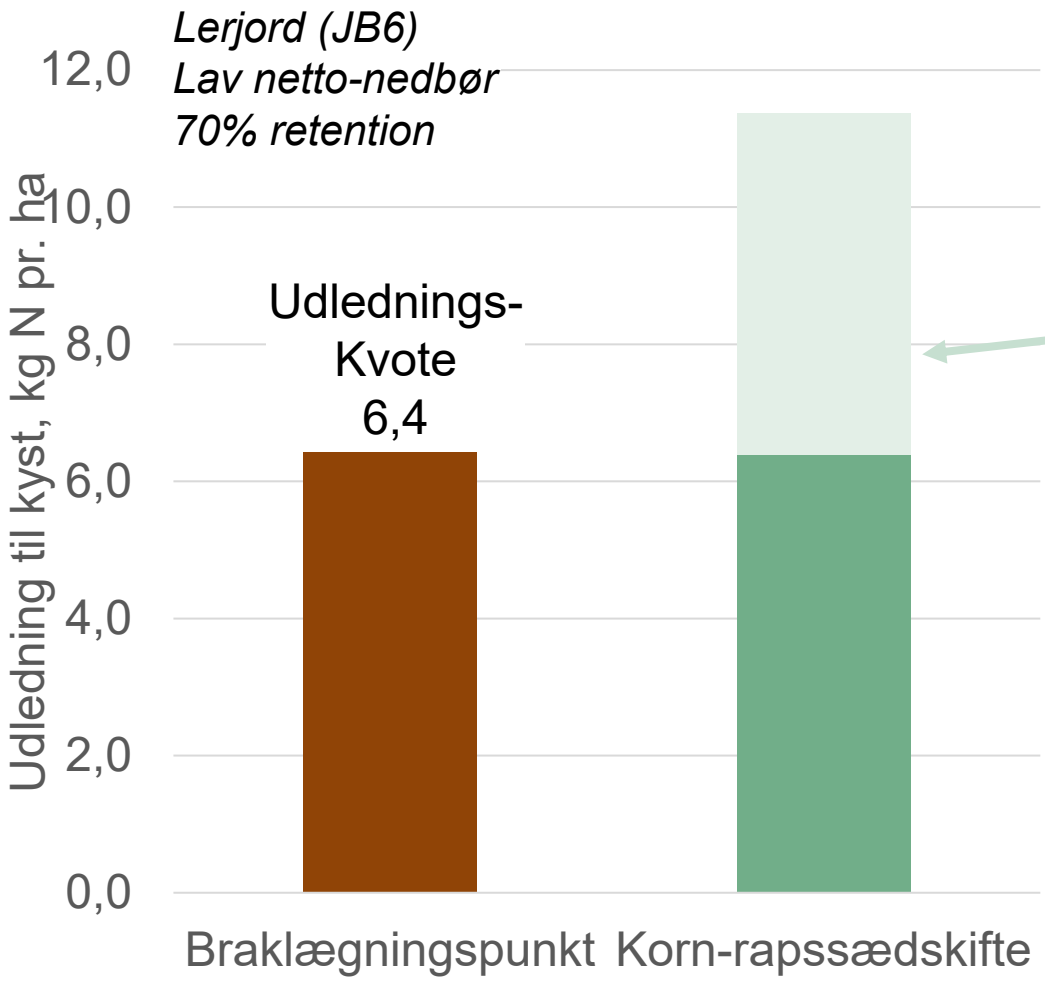


<u>Virkemidler:</u>
Efterafgrøde (20% af areal)
Tidlig såning 1. års hvede (20% af areal)
Præcisionslandbrug (100% af areal)
Reduceret N-tilførsel (**25% reduktion**)
2. års hvede → Vårbyg m efterafgrøde

<u>Sædskifte:</u>
Vinterraps – Tidlig såning af hvede
Vinterhvede - Efterafgrøde
Vårbyg - Efterafgrøde
Vårbyg - Efterafgrøde
Vårbyg

SEGES INNOVATION

Effekt af efterårsgødskning



Virkemidler:
Efterafgrøde (20% af areal)
Tidlig såning 1. års hvede (20% af areal)
Præcisionslandbrug (100% af areal)
Reduceret N-tilførsel (**32% reduktion**)
2. års hvede → Vårbyg m efterafgrøde

Sædskifte:
Vinterraps – Tidlig såning af hvede
Vinterhvede - Efterafgrøde
Vårbyg - Efterafgrøde
Vårbyg - Efterafgrøde
Vårbyg

SEGES INNOVATION

Virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskningen

Eksisterende virkemidler

- Efterafgrøder
- Mellemafgrøder
- Tidlig såning af vintersæd
- Præcisionsjordbrug
- **Nedsat kvælstoftildeling**
- Brak

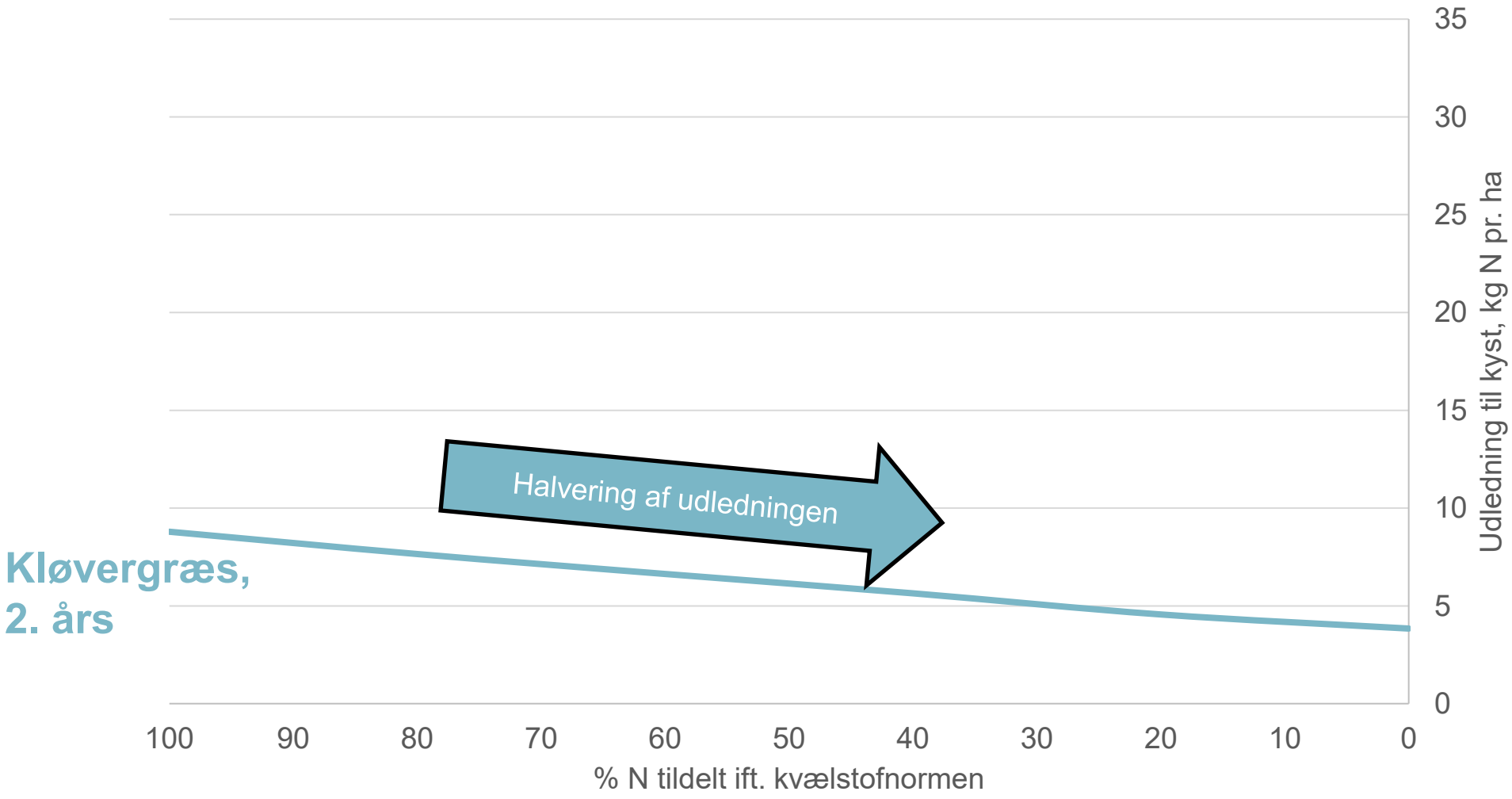
Nye virkemidler

- Ændret sædskifte
- Faktisk husdyrgødningsmængde
- Husdyrgødningstildeling efterår eller forår
- Udnytte forskel i retention indenfor bedriften

SEGES INNOVATION

Effekt af nedsat kvælstoftildeling i græs og kløvergræs

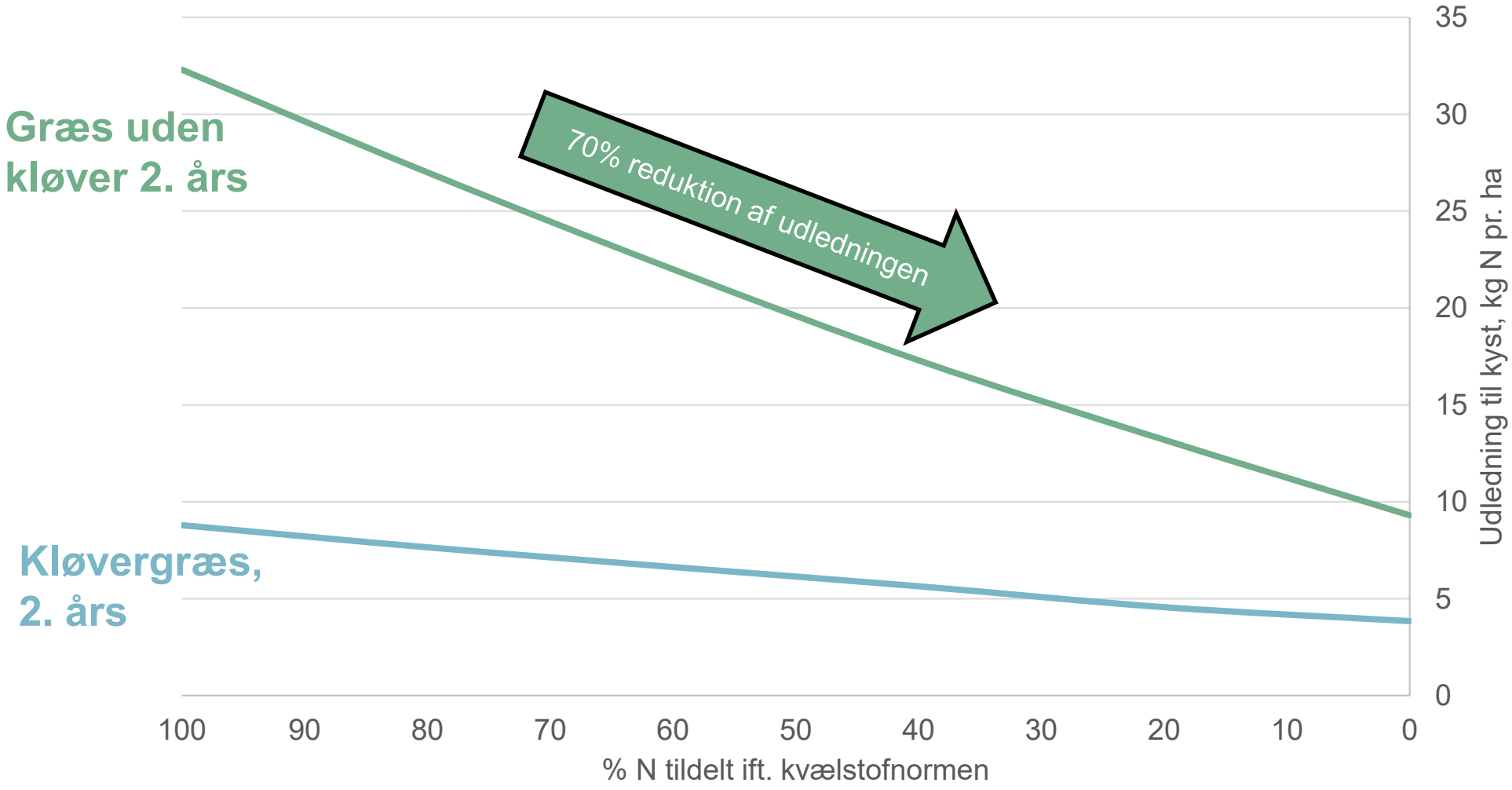
JB4 i Østjylland, middelnedbør, ret. 70%



SEGES INNOVATION

Effekt af nedsat kvælstoftildeling i græs og kløvergræs

JB4 i Østjylland, middelnedbør, ret. 70%



SEGES INNOVATION

Konklusion

- Husdyrgødning giver en større udledning end handelsgødning, men det er et dyrt virkemiddel
- Typen af husdyrgødning har meget lille effekt ift. de andre virkemidler
- Efterårstildeling giver større udvaskning end forårstildeling, men det har en lille effekt ift. andre virkemidler
  - Man bør tilstræbe efterårsgødskning på jorde med lav udledning (høj retention) og gødske efter behov
- Reduceret N-tildeling er et relevant virkemiddel, som giver en stor udledningsreduktion, specielt i græs uden kløver.
  - Kan bruges strategisk på arealer med høj udledning (lav retention)

SEGES INNOVATION

TAK
for opmærksomheden

SEGES INNOVATION