

# OPGØRELSE AF MÅLINGER I KVADRATNETTET I EFTERÅRENE 2014-20



Miljø- og  
Fødevareministeriet

gudsp

Dette projekt medfinansieres af "Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram", (GUDP) under Fødevareministeriet.

I efterårene 2014-2016 er der udtaget jordprøver i Kvadratnettet til 1 meters dybde, som er analyseret for både N-min og nitratindhold. Her præsenteres resultaterne af de tre års prøvetagninger.

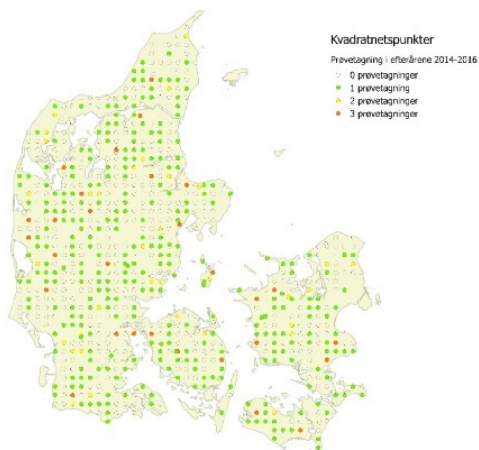
## INDHOLD

- [Baggrund](#)
- [Resultater](#)
- [Georegioner](#)
- [Jordgrupper](#)

- Høstafgrøde
- Efterafgrøde/Vinterafgrøde
- Efterårsbevoksning
- Husdyrgødning tilført samme år
- Konklusion

## BAGGRUND

I efteråret 2014-2016 er der udtaget jordprøver til 1 meters dybde på hhv. 166, 149 og 143 marker i Kvadratnettet. På 29 marker er der udtaget jordprøver alle tre år, på 34 marker er der udtaget jordprøver i 2 år, mens der i de resterende marker kun er udtaget prøver i et af årene. Jordprøverne er delt i fire lag á 25 cm og er analyseret for indhold af nitrat- og ammoniumkvælstof (N-min). Se figur 1.



Figur 1. Oversigt over antal prøvetagninger i Kvadratnettet i efterårene 2014-2016.

Ekstreme outliers<sup>1</sup> og jordprøver, der ikke er udtaget til 100 cm dybde, er fjernet fra analysen. 20 N-min prøver og 18 nitratprøver er ekskluderet.

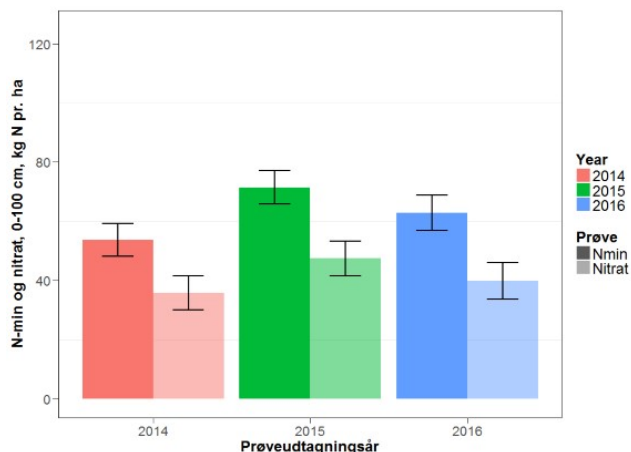
I den statistiske analyse er der benyttet lineære mixed modeller med georegion og år som tilfældig virkning, hvorved der tages hensyn for den variation, der er mellem georegionerne og mellem prøvetagningsårene.

[Til top](#)

## RESULTATER

På figur 2 vises det gennemsnitlige N-min og nitratindhold for prøvetagningen i hhv. efteråret 2014, efteråret 2015 og efteråret 2016.

N-min indholdet er signifikant forskelligt mellem alle tre prøvetagningsår. Det er lavest i 2014 og højest i 2015. Nitratindholdet i 2015 er signifikant større end de øvrige år. Gennemsnitligt over alle efterår er N-min og nitratindholdet hhv. 62 og 41 kg N pr. ha.



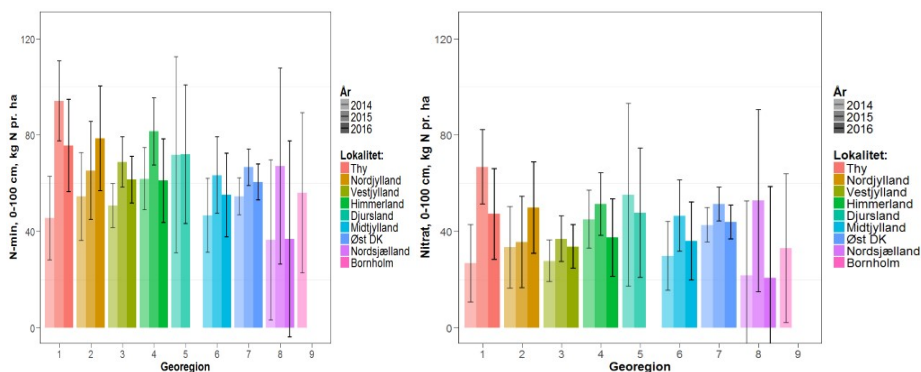
Figur 2. Det gennemsnitlige N-min og nitratindhold i jordprøver udtaget i oktober/november i Kvadratnettet i efterårene 2014-2016. Vandrette streger angiver 95 pct. konfidensinterval.

[Til top](#)

## GEOREGIONER

På figur 3 vises N-min og nitratindholdet for prøvetagningen i efterårene 2014-2016 fordelt på georegioner, som er en geografisk inddeling af Danmark efter klima, landskabs- og jordtyper.

I efterårene 2014-2016 er der stor spredning og ikke signifikant forskel på N-min eller nitratindholdet mellem jordprøverne udtaget i de forskellige georegioner.



Figur 3. N-min og nitratindholdet i jordprøver udtaget i efterårene 2014-2016 fordelt på georegioner. Vandrette linjer angiver 95 pct. konfidensinterval.

[Til top](#)

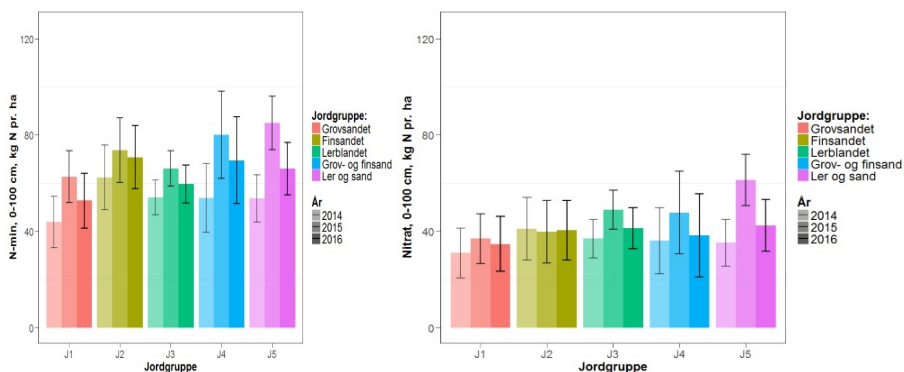
## JORDGRUPPER

Figur 4 viser resultaterne af prøvetagningerne fra efterårene 2014-2016 fordelt på jordgrupper. Definitionen på de anvendte jordgruppe-kategorier er vist i tabel 1.

**Tabel 1.** Definitioner på jordgruppe-kategorier.

Jordgrupper	Definition
Jordgruppe 1	Grovsandet jord (JB 1 og 3) i alle lag ned til 1 meters dybde
Jordgruppe 2	Finsandet jord (JB 2 og 4) i alle lag ned til 1 meters dybde
Jordgruppe 3	Lerblandet jord (JB 5-9, 10 eller 12) i alle lag ned til 1 meters dybde
Jordgruppe 4	Jorder, der består af vekslende lag af grov- og finsand
Jordgruppe 5	Jorder, der består af vekslende lag af ler og sand

Der er stor spredning på N-min og nitrattindholdet mellem jordprøver udtaget i marker tilhørende forskellige jordgrupper i efterårene 2014-2016. N-min indholdet på grovsandede jorder er signifikant lavere end de øvrige jordgrupper, undtagen lerblandede jorder.



Figur 4. N-min og nitrattindholdet i jordprøver udtaget i efterårene 2014-2016 fordelt på jordgrupper. Vandrette streger angiver 95 pct. konfidensinterval.

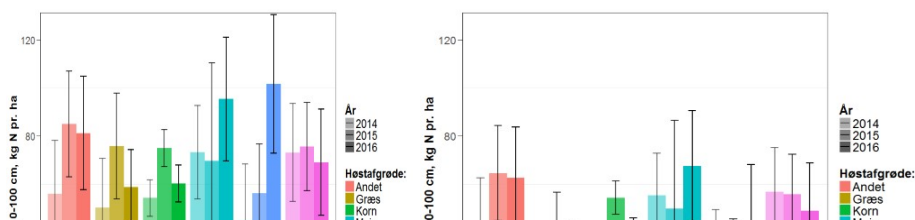
[Til top](#)

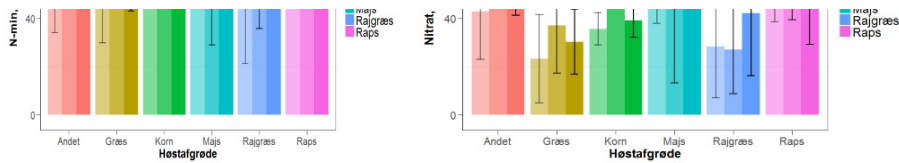
## HØSTAFGRØDE

På figur 5 vises N-min og nitrattindholdet fra prøvetagningerne i efterårene 2014-2016.

N-min indholdet i jordprøverne udtaget i efterårene 2014-2016 er størst på marker, hvor der er høstet majs og signifikant højere end jordprøver udtaget på marker, hvor der har stået græs, korn og rajgræs. Der er ikke signifikant forskel mellem de øvrige afgrøder.

Nitrattindholdet i jordprøverne udtaget i efterårene 2014-2016 er størst på marker, hvor der er høstet korn, majs og raps. Nitrattindholdet i disse jordprøver er signifikant højere end i prøver udtaget i marker, hvor der har stået græs eller rajgræs. Nitrattindholdet i jordprøverne udtaget på de øvrige afgrøder adskiller sig ikke signifikant fra hinanden.





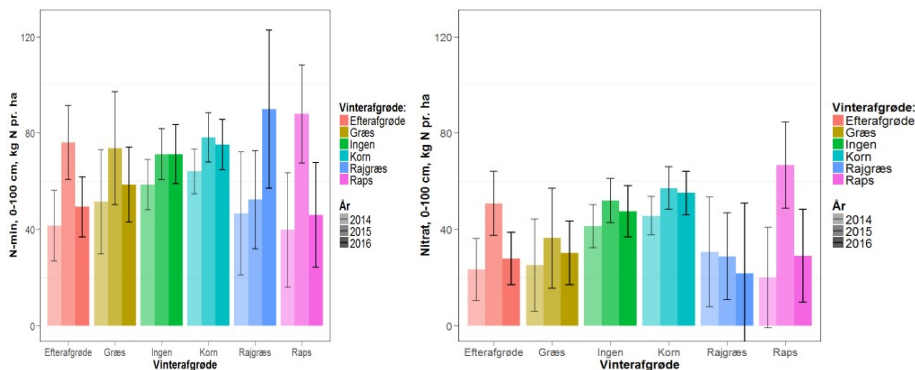
Figur 5. N-min og nitratindholdet i jordprøver udtaget i efterårene 2014-2016 fordelt på afgrøder. Vandrette streger angiver 95 pct. konfidensinterval.

Til top

## EFTERAFGRØDE/VINTERAFGRØDE

På figur 6 vises N-min og nitratindholdet fra prøvetagningerne i efterårene 2014-2016 fordelt på, hvilke afgrøder, der har stået på markerne i vinterperioden.

I jordprøverne udtaget i efteråret 2014-2016 er N-min og nitratindholdet størst på marker, hvor der står vinterkorn. N-min og nitratindholdet i disse jordprøver er signifikant større end i prøver fra marker med efterafgrøder, rajgræs og raps. Jordprøver fra marker med efterafgrøder og rajgræs er desuden signifikant lavere end i jordprøver fra marker, hvor der ikke har stået nogen afgrøde.



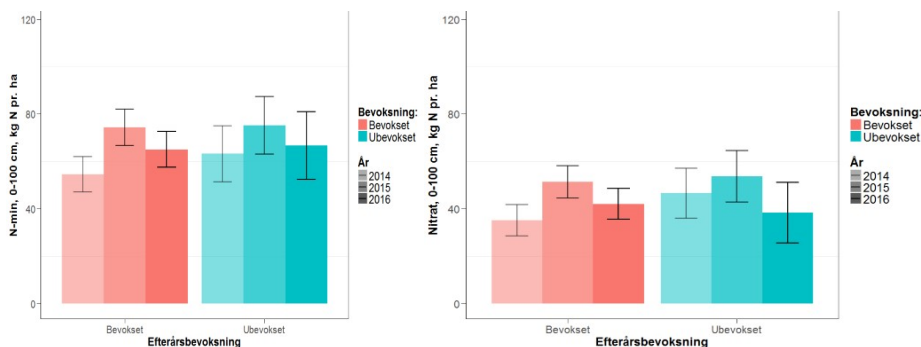
Figur 6. N-min og nitratindholdet i jordprøver udtaget i hhv. efterårene 1986-1993 og efterårene 2014-2016 fordelt på efterafgrøder/vinterafgrøder. Vandrette streger angiver 95 pct. konfidensinterval.

Til top

## EFTERÅRSBEVOKSNING

På figur 7 vises N-min og nitratindholdet fra prøvetagningerne i efterårene 2014-2016 opdelt efter efterårsbevoksning.

I jordprøverne fra efterårene 2014-2016 er N-min og nitratindholdet generelt lavere på marker med efterårsbevoksning, men der er ikke signifikant effekt af efterårsbevoksning på hverken N-min eller nitrat.



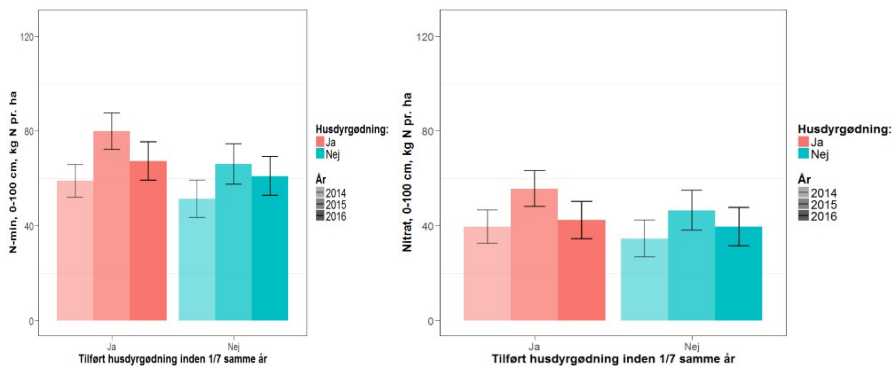
Figur 7. N-min og nitratindholdet i jordprøver udtaget i efterårene 2014-2016 fordelt på efterårsbevoksning. Vandrette streger angiver 95 pct. konfidensinterval.

Til top

## HUSDYRGØDNING TILFØRT SAMME ÅR

På figur 8 vises N-min og nitratindholdet fra prøvetagningerne i efterårene 2014-2016 opdelt efter, hvorvidt der er blevet tilført husdyrgødning til arealerne samme år (inden 1/7) som prøveudtagningen.

I jordprøverne fra efterårene 2014-2016 både N-min indholdet signifikant større i prøver udtaget på marker, hvor der er tilført husdyrgødning samme år, end på marker, hvor der ikke er tilført husdyrgødning. Samme tendens ses i nitratindholdet, men forskellen er ikke signifikant.



Figur 8. N-min og nitratindholdet i jordprøver udtaget i efterårene 2014-2016 fordelt på, hvorvidt der er tilført husdyrgødning samme år som jordprøven er udtaget. Vandrette streger angiver 95 pct. konfidensinterval.

Til top

## KONKLUSION

N-min og nitratindholdet er signifikant forskellige mellem prøvetagningerne. Der er generelt stor spredning i N-min og nitratindholdet.

Der er ikke nogen tydelige forskelle på N-min og nitratindholdet mellem prøver udtaget i forskellige georegioner.

N-min og nitratindholdet er generelt lavere på grovsandede jorder.

N-min og Nitratindholdet er størst på marker, hvor der er høstet majs og raps, og lavest på marker, hvor der er høstet rajgræs og græs. N-min og Nitratindholdet er størst på marker, hvor der i vinteren har stået vinterkorn eller ingen afgrøde og lavest på marker, hvor der har stået efterafgrøder.

I prøvetagningerne fra efterårene 2014-2016 er der ikke nogen signifikant effekt af efterårsbevoksning på arealerne i forhold til N-min eller nitratindholdet.

I prøverne fra efterårene 2014-2016 er der en effekt af tilførsel af husdyrgødning inden 1/7 samme år. Arealer, der har fået tilført husdyrgødning samme år som prøveudtagningen, har et signifikant større N-min og nitratindhold sammenlignet med arealer, hvor der ikke er tilført husdyrgødning.

*<sup>1</sup>Målinger, der er højere end 3. kvartil + 2 gange den interkvartile forskel, defineres som ekstreme outliers.*

[Til top](#)

---