

Klaskeroj Ædelgran ved Jels

Konklusion

Udvaskningen på 48 kg N/ha fra Ædelgransplantage kan ikke tilskrives ammoniakbidrag fra lokale punktkilder (husdyrbrug) omkring skoven, da det totale ammoniakbidrag fra husdyrbrugene i området omkring skoven ligger under 3 kg N/ha/år. Det er i stedet den målte baggrundsbelastning, inklusive lokale og regionale husdyrbrug, som er retvisende for kvælstofbelastningen på skoven.

Sammenfatning

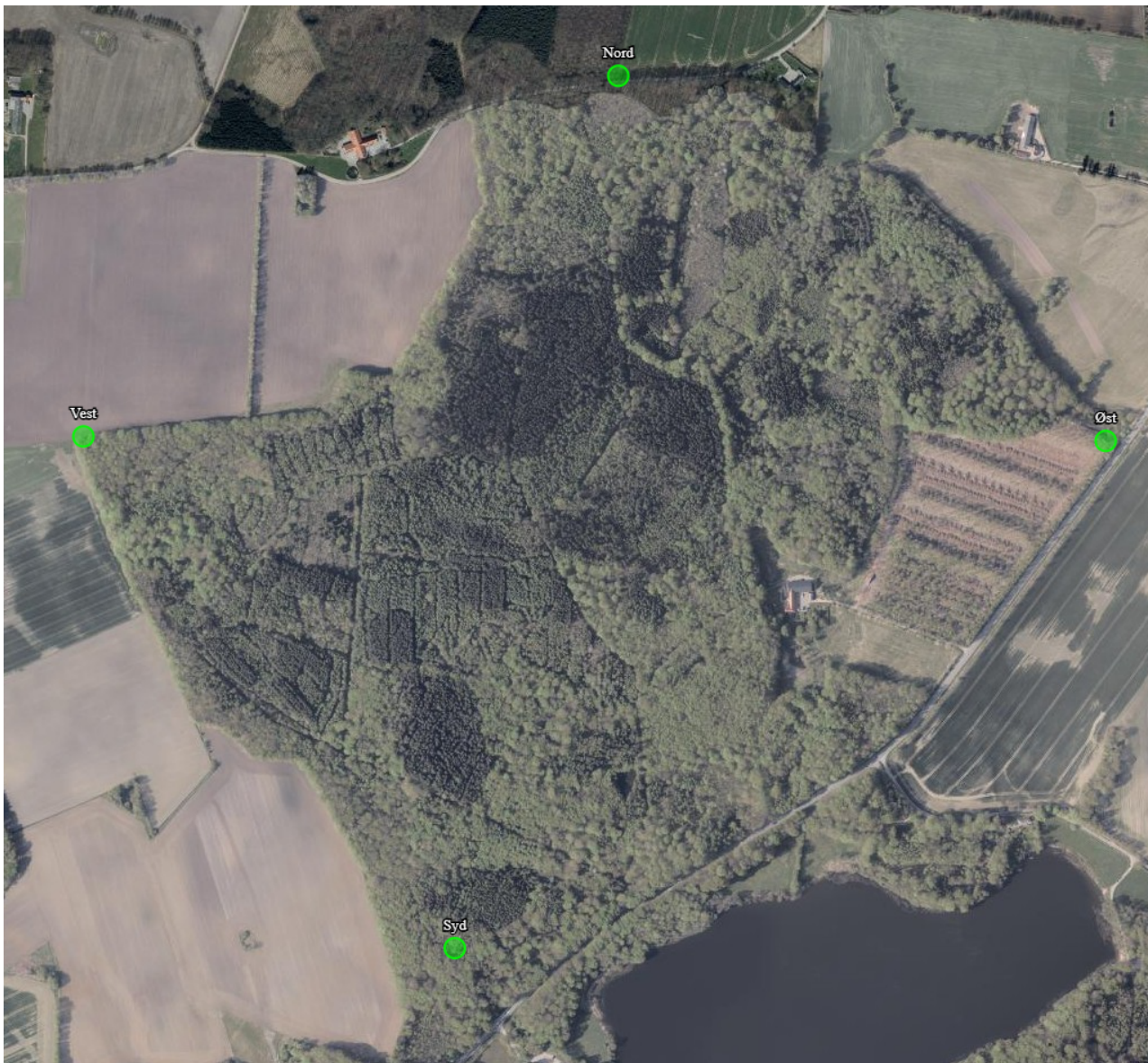
Plantagen belastes ikke væsentligt af kvælstof fra lokale landbrugspunktkilder på hele eller dele af skovområdet. Samlet deposition af kvælstof fra DCE vurderes derfor at være en retvisende belastningen af skoven.

Der er en del husdyrbrug indenfor en 3 km radius af skoven. I tiden fra år 2000 til 2008 øges husdyrtrykket på enkelte af husdyrbedrifterne og andre mindre produktioner forsvinder. For at tilgodese både placering af ophørte produktioner samt udvidelsen på andre produktioner i perioden 2000 til 2008 er emissionen fra punktkilder overestimeret, da der i beregningerne både indgår de ophørte produktioner samt udvidelserne af produktionerne, og dermed kan ammoniakbidrag på skoven ligeledes være overestimeret.

Ammoniakbidraget til fire punkter i skovkanten fra husdyrbrug indenfor 3 km giver 0,9-2,4 kg N/ha/år i totalbidrag. Med det beskedne bidrag fra punktkilder vurderes det, at den gennemsnitlige baggrundsbelastning i målegrid ved skoven må give et retvisende billede for skovens belastning af kvælstof fra luften. Baggrundsbelastningen er i perioden 2018 til 2020 på 15,4-16,3 Kg N/ha i gennemsnit og 13,6 – 14,8 kg N/ha i gennemsnit for periode 2022-24. Historisk har baggrundsbelastningen været højere (gennemsnitlig 17 kg N/ha/år i 1990 landsgennemsnit).

Hvordan den baggrundsbelastning således kan resultere i en udvaskning på 48 kg N/ha kræver en anden forklaring end den lokale og regionale husdyrproduktion.

Baggrundsmateriale til skovområde ved Vejle Fjord



Rundt om skoven ligger dyrkede marker og husdyrproduktioner. I området er der en blanding af kvæg og svineproduktioner.

Baggrundsbelastningen af kvælstof

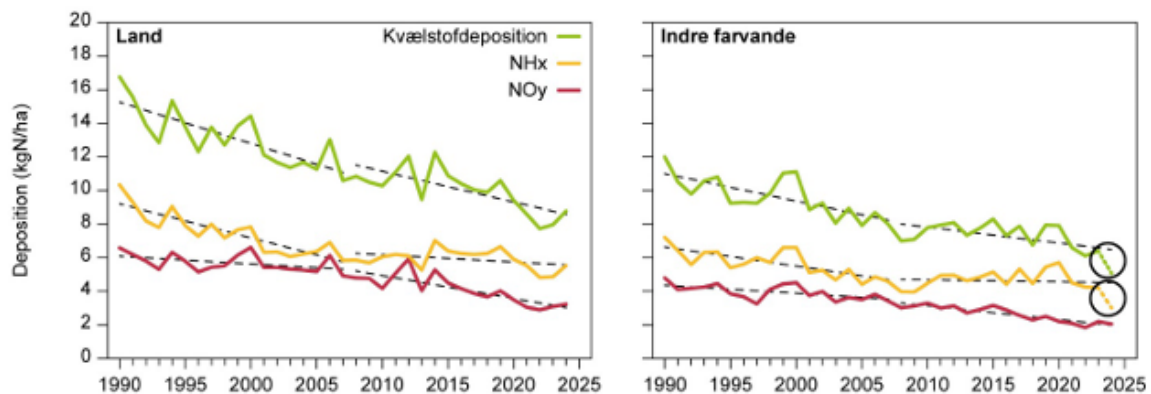
Baggrundsbelastningen af kvælstof er den årlige mængde af kvælstof (gennemsnit over 3 år), som deponeres på planter, jord og vand fra luften. Depositionen er stedfæstet i et grid, hvor vægten af den samlede årlige deposition er beregnet for hvert kvadrat i griddet. Datasættene er resultat af modelberegninger med DEHM modellen udført af DCE, Aarhus Universitet ifm. delprogram for luft under NOVANA. Skoven ligger fordelt over 2 GRIDs, og der er derfor et interval på tallene.

Baggrundsbelastningen af kvælstof (gns. 2022-2024) er 13,6 til 14,8 kg N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år (ammoniak og NO_x)

Baggrundsbelastningen af kvælstof (gns. 2018-2020) er 15,4 til 16,3 kg N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år.

I NOVANA-rapport 2024; [SR687.pdf](#); side 23 ses udviklingen af kvælstofdepositionen fra 1990 til 2025. Herunder er uddrag af side 23. Grafen til venstre viser det gennemsnitlige fald i kvælstofdepositionen fra 1990 til 2025. Baggrundsbelastning i 1990 har således været ca. 17 kg N/ha/år i gennemsnit for landet.

Figur 1.3 viser udviklingstendensen for den samlede kvælstofdeposition til danske land- og farvandsområder og opdelt på NH_x (ammoniak og ammonium) og NO_y (kvælstofdioxid, salpetersyre og nitrat), som primært stammer fra hhv. landbrug og forbrændingsprocesser. Depositionen fra 2023 til 2024 er angivet med en stiplede linje, grundet manglende data fra målestationen ved Keldsnor.



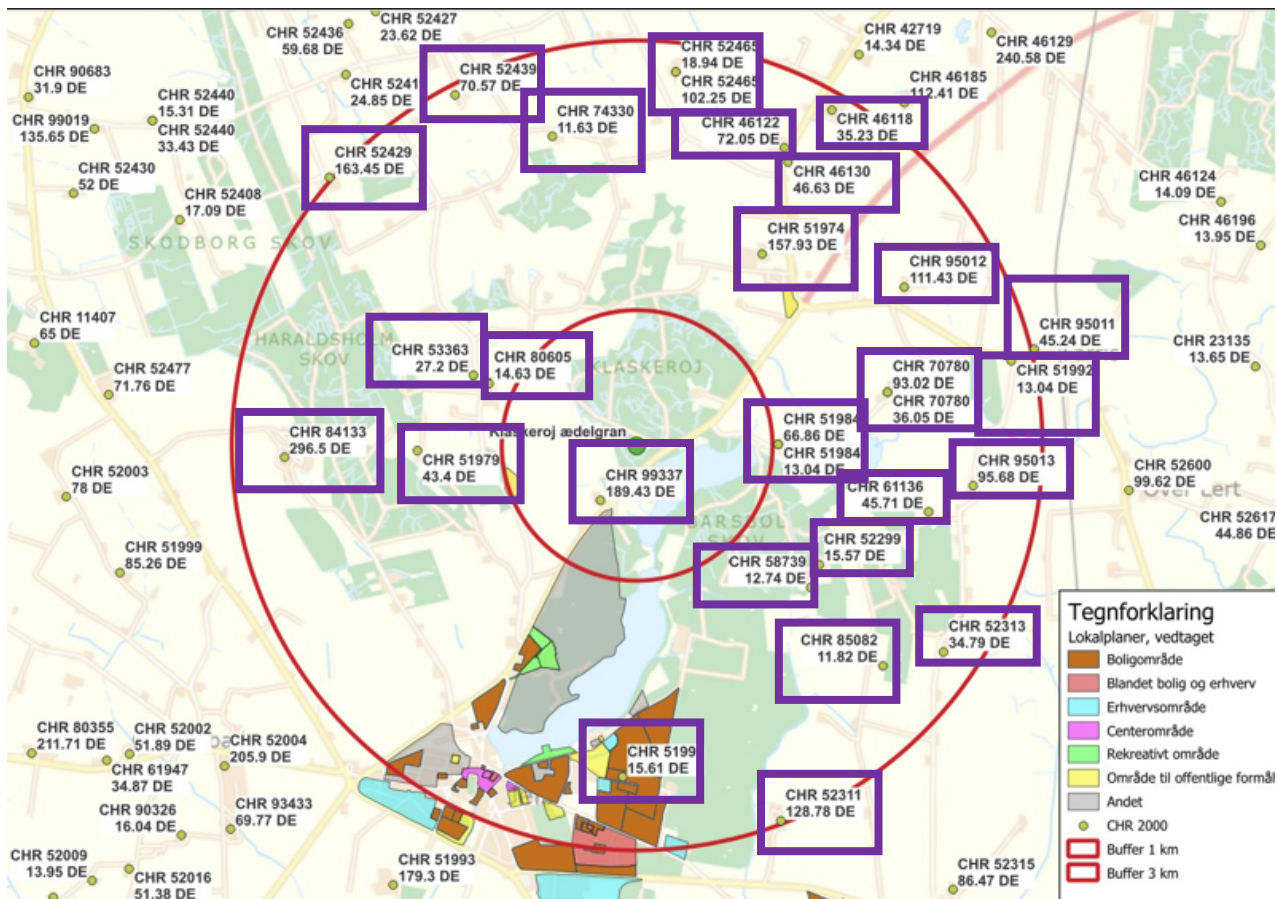
Figur 1.3. Udviklingstendens for deposition af kvælstof til danske landområder og indre danske farvandsområder. Figurene viser den samlede deposition, og deposition opdelt på hhv. NH_x (ammoniak og ammonium) og NO_y (kvælstofdioxid, salpetersyre og nitrat). NH_x stammer primært fra landbrug og NO_y stammer hovedsageligt fra forbrændingsprocesser. Stiplede linjer er beregnede lineære regressionslinjer opdelt i perioden fra 1990 til 2007 og 2008 til 2024. Udviklingstendenserne i deposition til landområder er beregnet som middelværdi af måleresultaterne fra Anholt, Tange og Ulfborg i perioden op til 2010. Efter 2010 er Risø inkluderet i udviklingstendensen for derved at øge datarepræsentativiteten. Enkelte manglende delresultater er skønnet f.eks. på basis af sammenligning med andre målestationer (Poulsen et al., 2025).

Forskellene mellem udviklingstendenserne for den samlede deposition og for bidragene fra landbrug og forbrændingsprocesser skyldes blandt andet, at der er forskellig udviklingstendens for emissionen af ammoniak og kvælstof-oxider, og de kemiske reaktioner i atmosfæren.

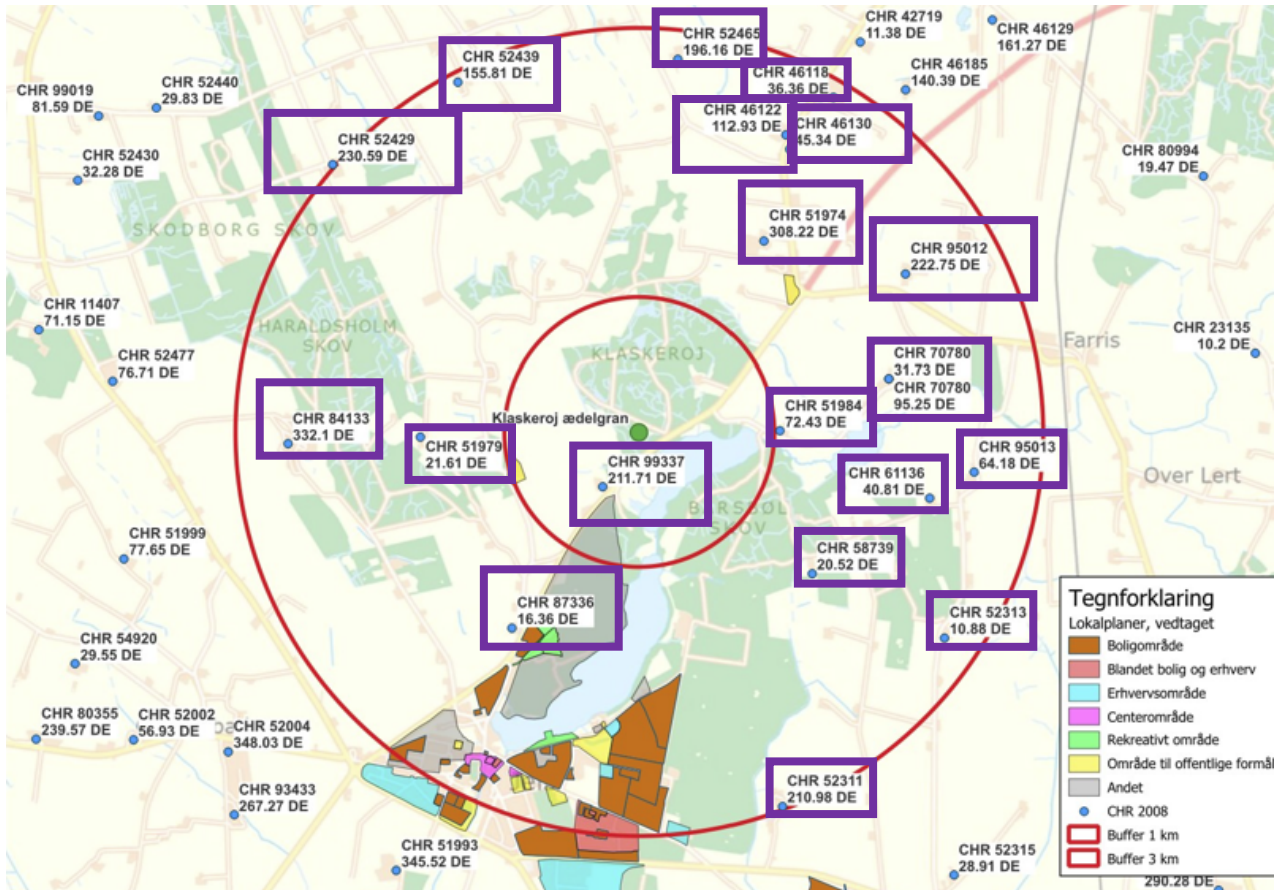
Husdyrproduktion i området ved Klaskerøj

I 2008 er der ca. 2.400 DE indenfor en 3 km afstand fra målepunktet. I år 2000 er der 1.800 DE indenfor en 3 km afstand fra målepunktet. I beregningerne af ammoniakbidrag til skovkant indgår en samlet emission på 48.000 kg N fra de kendte punktkilder. Placeringen af punktkilden og størrelsen af emissionen er fordelt på de lokaliteter der fremgår af CHR data for 2000. På nedenstående kort er de punktkilder der er medtaget i beregningen indrammet.

Emissionen pr. DE er i beregningerne antaget til over 20 %. Historisk er fordampningen fra en DE mellem 9 og 18 %, hvilket svarer til en samlet emission fra alle punktkilderne på mellem 22.000 til 44.000 kg N/ha/år ved et dyretryk på 2.400 DE.



Husdyrproduktion ifølge CHR 2000 indenfor 1 og 3 m (besætninger med under 10 DE er fjernet)



Husdyrproduktion ifølge CHR 2008 indenfor 1 og 3 km (besætninger med under 10 DE er fjernet)

Placering af beregningspunkter på skoven samt totalt bidrag fra punktkilderne (husdyrbrug)

Der er indsat 4 beregningspunkter til bestemmelse af totaldeposition ved en ammoniakemission på 48.000 kg N fra punktkilder indenfor 3 km af skoven.

Punktet i skovkant mod syd har det højeste ammoniakbidrag totalt på 2,5 kg N/ha/år. Bidraget ligger i niveauet 0,4 til 0,5 kg N/ha/år for de fire punkter.



Beregningspunkt samt Totalt ammoniakbidrag fra de 26 husdyrproduktioner

Hvilket totalbidrag kan forventes ved en større husdyrproduktion (generel betragtning)

Ammoniakdepositionen fra store husdyrbrug (defineret som 8.000 kg N i ammoniakemission fra punktkilden. 8.000 kg N i fordampning vil svare til en husdyrproduktion på ca. 24.000 slagtegrise 30 til slagt) på skove vil i en afstand af 400 meter fra punktkilden være på maksimalt 5 kg N/ha/år, når der beregnes i den kritiske vindretning (depositionen nordøst for punktkilden), hvor depositionen er størst. På 1 km afstand i samme kritiske vindretning falder depositionen til 0,9 kg N/ha/år.

Det er derfor ikke relevant at inddrage husdyrbrug beliggende ud over 3 km fra skoven i beregningen, da afstanden mellem punktkilden og skoven vil betyde at punktkilden belastning af skoven vil være yderste begrænset.

Udarbejdet af:

Tina Madsen
Miljørådgiver | Cand. Agro.

Tlf. 31 39 13 47
tim@farmbrella.dk