

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Notat

SEGES Innovation
Planter & Miljø

| | | |
|---|-----------|------------|
| Forslag til justering af model for kvælstoffjernelse | Ansvarlig | jtcn |
| | Oprettet | 12-12-2022 |
| Projekt: 8507, Klimaindsats på kulstofrige landbrugsjorde | Side | 1 af 3 |

Notat om forslag til justering af nuværende model for kvælstoffjernelse ved vådlægning

Søges der tilskud til vådlægning af kulstofrige lavbundslande, så skal kvælstofeffekten udregnes. Hertil har Naturstyrelsen udgivet en vejledning til kvælstofberegninger i vådområdeprojekter, som skal benyttes sammen med tilhørende regneark til at beregne kvælstofreduktionen i vådområdeprojekterne. Regnearket er senest opdateret i 2013, og er baseret på en teknisk anvisning fra DMU "Overvågning af effekten af reablerede vådområder". Fra 2023 skal der benyttes en opdateret version af regnearket. Dette regneark er endnu ikke offentliggjort, men bygger på et opdateret datasæt. I nærværende notat fokuseres der på modellen, som skal benyttes til udregning af kvælstofeffekt ved vådlægning af kulstofrige jorde.

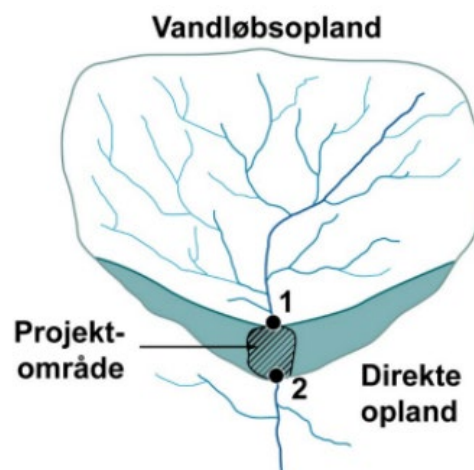
Definition af begreber:

Figur 1 illustrerer begreberne vandløbsopland, projektområde og direkte opland.

Vandløbsopland: opland som er placeret opstrøms for projektområdet. Afstrømning fra vandløbsoplandet kan periodevis oversvømme projektområdet.

Direkte opland: den del af oplandet som er mellem projektområdets nedstrøms og opstrøms grænser, og som leder vand gennem projektområdet

Projektområde: området der vådlægges i projektet



Figur 1. Illustration af begreberne vandløbsopland, projektområde og direkte opland (oprindelse: notat fra miljøstyrelsen 25. marts 2022)

Model for tilførsel af kvælstof fra vandløbsoplandet

I det nuværende regneark skal følgende formel benyttes til udregning af tilførsel af kvælstof fra det direkte opland eller vandløbsoplandet:

$$N_{\text{tab}} = 1,124 \cdot \exp(-3,080 + 0,758 \cdot \ln(A) - 0,0030 \cdot S + 0,0249 \cdot D)$$

N_{tab} = Gennemsnitlige årlige kvælstoftab pr. hektar nedsivningsområde

A = Vandbalancen for nedsivningsområdet (mm nettonedbør)

D = andelen af dyrket areal i nedsivningsområdet i %

S = Andelen af sandjord i nedsivningsområdet i %

Beregning af den samlede kvælstoftilførsel fra det direkte opland:

$$N_{\text{tab total}} = N_{\text{tab}} * \text{antal ha direkte opland}$$

Modellen er baseret på empiriske data. Datagrundlaget er udvidet i den version af regnearket, som skal bruges fra 2023. I forhold til den nuværende model, så ændres der ikke i, hvilke parametre, som er inkluderet i modellen. Modellen rammer rigtig i gennemsnit, men tager ikke højde for variation i flere parametre.

Modellen tager ikke højde for variationen i retentionen mellem oplande. Der kan derfor forekomme situationer, hvor der er meget høj retention vandløbs- eller det direkte oplandet, hvilket betyder, at kvælstoftilførslingen til projektområdet og dermed kvælstoffjernelsen udregnet ved hjælp af modellen vil blive overestimeret. Der er i dag grundvandsretentionskort tilgængelig på ID-15 niveau, hvilket med fordel kan inddrages i modellen i fremtiden for at opnå et mere retvisende billede af kvælstofeffekten ved vådlægning i områder, som afviger meget fra den gennemsnitlige retention. Et supplement eller alternativ kan være at anvende målinger af nitratindholdet i det tilstrømmende drænvand ligesom, det er relevant at inddrage vandløbsmålinger af kvælstoftransporten. Derudover vil det være relevant at inddrage information i modellen om afgrødesammensætningen i oplandet. Der er stor forskel i kvælstofudvaskningen fra marker for eksempel med permanent græs, efterafgrøder og korn eller marker med majs. Afviger oplandets afgrødesammensætning væsentligt det datagrundlag, som modellen brygger på, er det derfor sandsynligt, at effekterne enten over- eller underestimeres. Husdyrtrykket i det pågældende opland kan ligeledes påvirke tabet af kvælstof fra oplandet, hvorved denne information vil være relevant at inkludere i en fremtidig model.

Omsætning i projektområdet

Det beregnede N_{tab} indgår i formlerne for udregning af kvælstoffjernelsen i projektområder. Der er i regnearket angivet formler til udregning af fjernelse af kvælstof ved tre forskellige tiltag: oversvømmelse, overrisling samt ekstensivering. N_{tab} fra oplandet er lig med tilførsel af kvælstof til projektområdet, og indgår i beregninger af omsætning ved overrisling og ekstensivering.

1. Oversvømmelse med vand fra vandløbsoplandet.

Her ganges omsætningsraten med antallet af oversvømmede ha dage.

2. Overrisling/nedsivning med vand fra det direkte opland

Her ganges tilførslen fra det direkte opland med den forventede kvælstofomsætning ved overrisling.

3. Ekstensivering af landbrugsdriften i projektområdet

Beregningen af kvælstofeffekten bygger på hvad den samlede beregnede udvaskning fra den nuværende landbrugsdrift er samt størrelsen af den estimerede udvaskning i et fremtidigt naturområde vil være.

Det anbefales, at modellen i fremtiden justeres til at indeholde information om:

- Retention. Gerne fra retentionskortet på ID-15 oplandsniveau
- Afgrødesammensætning i direkte opland og vandløbsoplandet
- Husdyrtrykket i direkte opland og vandløbsoplandet

Kildehenvisninger:

Hoffmann, C. C., Nygaard, B., Jensen, J. P., m. fl. Overvågning af effekten af reablerede vådområder. Teknisk anvisning fra DMU, nr. 19 4. udgave, 2005.

Miljøstyrelsen, 2022. Oplandsbestemmelser til brug for effektberegninger for udtagningsprojekter (vådområder og lavbundsprojekter). Miljøministeriet. J.nr. 2020 - 21944

Naturstyrelsen. Naturstyrelsens vejledning til kvælstofberegninger. 23. maj 2014.