**Følsomhed af beregnede kvælstofudvaskninger overfor unøjagtighed i nedbørsdata og vandbalancemodel**

Måling af kvælstofudvaskning i markforsøg eller foretages ofte med sugecelleteknikken. Med sugeceller er det muligt at udtage prøver af jordvand i en given dybde under en forsøgsparcel uden at forstyrre jorden eller plantevæksten i forsøgsparcellen. Det udtagne jordvand kan der efter analyseres for indhold af nitrat. I kvælstofudvaskningsforsøg udtages der prøver af jordvandet igennem afstrømningssæsonen med ca. 14-20 dages mellemrum. For at omsætte de målte koncentrationer til kvælstofudvaskning, ganges koncentrationerne med den daglig vandafstrømning. Denne bregnes med en computermodel ud fra jordtype, nedbør, solindstråling og afgrøden på arealet. Det er derfor klart, at den beregnede udvaskning er afhængig af, at den beregnede vandafstrømning er beregnet korrekt. Det gælder også den såkaldte marginaludvaskning, der angiver, hvor stor en andel af et ekstra tilført kg kvælstof der udvaskes. For at undersøge hvor følsom udvaskningen og marginaludvaskningen er overfor unøjagtigheder i vandbalance modellen er der gennemført en række følsomhedsanalyser. Analyserne er gennemført ved at variere inputnedbøren til modellen. I de beregnede scenarier er den daglige nedbøren ændret mellem og 10% i både opadgående og nedadgående retning.

**Påvirkning af vandafstrømningen**

De gennemførte følsomhedsanalyser viser, at afstrømningen vil blive påvirket af bias i nedbørsdata. Afstrømningen falder, hvis nedbøren underestimeres og tidspunktet for begyndelsen af afstrømningssæsonen bliver senere på lerjord. Øget nedbør medfører højere afstrømning, men tidspunktet for afstrømningssæsonens begyndelse er ikke særlig følsomt for, om nedbøren er overestimeret.

**Påvirkning af udvaskning og marginaludvaskning**

Analyserne viser også, at hvis afstrømningen undervurderes, enten på grund af en bias i nedbørsdata, eller på grund af en bias i modellen, vil både den beregnede udvaskning og marginaludvaskningen blive mindre. Tilsvarende vil den beregnede udvaskning og marginaludvaskning stige ved bias mod øget nedbør eller ved en bias i modellen der medfører øget beregnet afstrømning. Stigningen i udvaskningen og marginaludvaskning er procentvis i samme størrelsesorden. Ændringen i udvaskningen og marginaludvaskningen er i nogle forsøg betydelig i nogle af de gennemregnede scenarier, hvilket understreget, at der er behov for gode nedbørsdata, og gode modeller til beregning af afstrømningen. Det er dog også vigtigt, at de rette data er til rådighed for de enkelte modeller.

**Følsomhed overfor metodik til håndtering af manglende data**

Der er i beregningerne anvendt en beregningmetode hvor daglige koncentrationer beregnes ved at intrapolere afstrømningsvægte mellem dage med målte kvælstofkoncentrationer. Ved manglende data i en gentagelse på en måledag intrapoleres til næste måledag (vertikal imputation). Huludfydlning af manglende data med gennemsnittet for øvrige parceller på måledagen (horizontal imputation), giver stort set samme resultater, men det anbefales af fortsætte med vertikal imputation, da denne teknik principielt bør give et bedre estimat for kvælstofkoncentrationerne på de enkelte dage.