

Robust och egentillverkad teknik för flödesmätning och reglering vid spridning av flytgödsel är resultatet av ett innovationsprojekt där näringsliv, forskare och lantbrukare har samverkat.

TEXT MALIN EBORN FOTO RANAVERKEN

# Billigare teknik för precisionsspridning av flytgödsel

Familjeägda Ranaverken i Tråvad, Västergötland, har ett brett utbud av klassiska, svensktillverkade flytgödselspridare. För några år sedan började man fundera på om det skulle gå att ersätta de flödesmätare som är standard på nya modeller.

– Tekniken är ganska dyr och vi tycker inte att den till hundra procent fungerar bra, säger Per Fahlgren, VD på Ranaverken.

Det blev upprinnelsen till ett innovationsprojekt där Ranaverken, Dataväxt, RISE, SLU och lantbrukare har samarbetat. Resultatet presenteras i två steg där det första är en mjukvaru-uppdatering med ett nytt användargränssnitt som möjliggör flödesreglering. Därmed blir det möjligt att använda styrfiler från Dataväxt som underlag för precisionsspridning av flytgödsel. Systemet som lanseras under 2023 kan styras via en app på iOS-enheter. All data sparas vilket öppnar för historisk dokumentation.

Nästa steg är att ersätta den befintliga flödesmätningen på flytgödselspridarna med en i hög grad egentillverkad flödes-



Tack vare ett innovationsprojekt kan Ranaverken i Västergötland ersätta importerad elektronik för flödesmätning på företagets flytgödselspridare med egentillverkad teknik. En stor vinst inte minst med tanke på de senaste årens problem med importerad elektronik från Asien, menar VD Per Fahlgren.

mätning som har utvecklats i projektet.

– Behovet av egen tillverkning förstärktes under pandemin då tillgången på elektroniska komponenter från Asien blev ett stort problem, säger Per Fahlgren.

**MED HJÄLP AV** teknisk expertkompetens från det Göteborgsbaserade företaget Insight Engineering AB blev lösningen ett venturirör — en beprövad teknik som inte har använts i den här typen av flödesmätning på flytgödselspridare förut. Principen bygger på att man sätter ett rör som smalnar av på mitten före gödsel fördelaren. Genom att mäta det statiska trycket på bägge sidor av förträngningen kan systemets tryckgivare beräkna flödet i realtid.

– Det är en enkel, funktionell, driftsäker och kostnadseffektiv produkt som till stor del kommer från vår egen produktion, säger Per Fahlgren.

Tekniken, som för första gången

presenterades på Borgeby fältdagar i somras, har provats i fälttester på olika lantbruk med olika typer av gödsel och med olika traktorer. Fortfarande återstår en del tester men enligt planen ska flödesmätning med venturirör bli standard från 2024 på Ranaverkens flytgödselspridare Star. Eftersom den egentillverkade venturibaserade tekniken är billigare än flödesmätning med importerad elektronik räknar Ranaverken också med att erbjuda tekniken till ett lägre pris även om man i dagsläget inte vill precisera hur mycket billigare det blir.

– En viktig del i projektet är kundnyttan och att våra lantbrukare ska uppleva att våra vagnar är kostnadseffektiva. Då är prislappen på produkten självklart viktig, säger Per Fahlgren.

**ETT ANNAT MÅL** med projektet har varit att den nya tekniken ska kunna installeras på begagnade vagnar. Detta kommer att erbjudas i samband med att den nya



Venturirör är en beprövad teknik men har aldrig används i den här typen av flödesmätning på flytgödselspridare. Principen bygger på ett rör som smalnar av på mitten före gödsel fördelaren. Genom att mäta det statiska trycket på bägge sidor av förträngningen kan systemets tryckgivare beräkna flödet i realtid.

flödesmätaren lanseras. Kostnaden beror på hur gammal modellen är och vilken teknik vagnen är utrustad med. I teorin skulle upp till 15 år gamla vagnar kunna uppdateras men Per Fahlgren gissar att det snarare handlar om modeller från de senaste fem åren.

– Kostnadsmassan kan bli för stor på äldre vagnar så frågan är om det är lönsamt, säger han.

Tekniken är utprovad för de egna flytgödselspridarna Star men uppdateringar fungerar även för Hillspridaren som dock inte längre säljs efter att Lantmännen Maskin avbröt samarbetet under hösten 2021.

**SOM EN DEL** i projektet testade forskare på Sveriges lantbruksuniversitet även att mäta med NIR (nära infraröd spektroskopi) respektive NMR (kärnmagnetisk resonans) för att analysera nötflytgödsel i realtid när det spreds på tio gårdar.

– Tanken var att det vore suveränt att kunna styra givorna efter fosforinne-

hållet i flytgödseln, säger Tomas Johansson, projektledare och anställd på RISE Jordbruk och livsmedel.

Resultatet jämfördes med Eurofins analyser av flytgödselprover. En slutsats var att NMR är bra på att mäta fosfor men inte så bra på kväve och ts-halt medan situationen är den motsatta för NIR.

– Om man kunde mäta med NMR eller NIR-teknik i samband med fyllning eller spridning vore mycket vunnit, säger Tomas Johansson som berättade om projektet i Gröna Möten och Hushållningssällskapets digitala seminarier "Modern teknik för gödselspridning" som hölls under hösten.

**MED HJÄLP AV** dessa tekniker elimineras felkällor som exempelvis kan bero på hur väl omrörd flytgödseln är i flytgödselbehållaren. Men investeringen för att kunna mäta näringsämnen i realtid vid spridning uppskattas ligga i storleksordningen 250 000 kronor.



Ranaverkens användargränssnitt vid flytgödselspridare som visar hur mycket som sprids just för stunden. Pilarna i appen guidar föraren genom att indikera huruvida hastigheten behöver öka eller minska för att få rätt mängd gödsel. Genom att trycka på pil upp eller ner bestäms önskad gödselmängd. Appen fungerar för Iphone och Ipad. Gödseltunnan mäter och sparar data även utan anslutna enheter.

Smart Agri hjälper företag i den gröna näringen

**PROJEKTET** "Flödesmätning för flytgödsel" är ett innovationsprojekt inom Smart Agri — en samverkan mellan Agroväst, Skövde Science Park och RISE.

**SMART AGRI** ger stöd till små och medelstora företag i Västra Götaland och Halland som utvecklar nya tekniska lösningar. Sedan starten 2018 har Smart Agri bland annat hjälpt 20 bolag att hitta finansiering för utvecklingsarbete.

**PROJEKTET HAR FINANSIERATS** med hjälp av Landsbygdsprogrammets innovationsstöd EIP Agri. RISE Jordbruk och livsmedel har hanterat projektledning och administration.

– För att slå ut den relativt stora kostnaden för tekniken krävs ett lantbruk med stor areal eller en maskinstation som hanterar en stor mängd flytgödsel, säger Tomas Johansson.

Ranaverken erbjuder till skillnad från konkurrenter som Samson Agrolize inget tillval av NIR-mätare men har sålt vagnar som är förberedda för att utrustas med tekniken.

– Vi överläter det tillvalet och den affären till våra återförsäljare, då lantbrukaren i vissa fall vill nyttja mätaren till fler applikationer än enbart vår spridare, säger Per Fahlgren.

Ett mindre kostsamt alternativ jämfört med NIR-mätning i realtid vid spridning skulle kunna vara en handhållen NIR-mätare som exempelvis gör ett snabbtest på näringsinnehållet vid fyllningen av tunnan.

– Vi har inte haft något projekt där vi tittat vidare på sådana alternativ. Men det är en teknik som helt säkert kommer framöver, säger Tomas Johansson.



Tomas Johansson, som har lett innovationsprojektet, tycker att det viktigaste resultatet är att man har fått fram en robust, enkel och tålig teknik för flödesmätning och reglering vid flytgödselspridning.

»Det är en enkel, funktionell, driftsäker och kostnadseffektiv produkt som till stor del kommer från vår egen produktion.«