

Digital kubjelle kan berge reinsdyr

En ny, rimelig radiosender på 20 gram og med fem års batteritid kan redusere påkjørsler av reinsdyr på vei og jernbane.

Teknologi
Grete Meisfjord Jørgensen, Svein Morten Eilertsen og Inger Hansen



Tog som kolliderer med dyr er tragiske hendelser som påfører dyrene stor lidelse.

Nær halvparten av alle dyrekollisjonene forårsaket av tog siden 1985 har skjedd på Nordlandsbanen, og problemet er økende. Særlig vinterstid er påkjørsler av rein et stort problem. Ifølge tall fra Bane Nor ble det i fjor påkjørt 514 reinsdyr, til en kostnad på over fem millioner kroner. Bare i løpet av to uker i desember ble over 200 tamrein kjørt ned og drept av toget på denne strekningen.

Hva kan gjøres for å redusere antallet dyr som omkommer i møte med tog?

En mulig løsning er å sette opp viltgjerder langs de mest ulykkesutsatte strekningene. Viltgjerder er en varig løsning og et effektivt tiltak. Å sette opp gjerder langs hele den 729 km lange Nordlandsbanen er imidlertid urealistisk, på grunn



Over hundre reinsdyr ble påkjørt mellom Eiterstrøm og Mosjøen på Helgeland i november i fjor. Foto: John Erling Utsi/NTB scanpix

av kostnadene ved oppsett av viltgjerde samt det årlige vedlikeholdet. Reinen er uansett nødt til å krysse både jernbane og vei flere ganger hvert år for å komme til og fra vinter- og sommerbeitene. Dyrene er da spesielt utsatt for ulykke.

En annen løsning er å utruste reinsdyrene med sitt eget varslingssystem. Varslingssystemet består av en sender som festes til reinens halsklave og som sender radiosignaler til motagere montert på veistikker. Veistikkene har lysdioder som begynner å blinke når reinen nærmer seg.

Fordelene med disse radiosenderne er at batteriene har en levetid på opp mot fem år, litt avhengig av sendefrekvens, at senderen er svært lett, samt at prisen per enhet er under 200

kroner. Den relativt lave prisen på senderen gjør at reieiere har råd til å investere i den nye teknologien.

Utvikling av varslingssystemet er et samarbeid mellom Universitetet i Umeå og Norsk institutt for bioøkonomi (Nibio) gjennom Interreg-prosjektet AnimalSense. Nordland fylkeskommune og Sametinget finansierer den norske delen av prosjektet.

Det er viktig at radiosenderen og batteriene takler lave temperaturer. Batteriene er derfor testet i 1,5 måned i dypfryser ved minus 18 grader. Flere tilpasninger er allerede gjort. For eksempel er blinklysholderen utstyrt med silikonhinne for at ikke snø og is skal fryse på kapselen.

I samarbeid med Statens

Teknologisk gjennombrudd? Stor ingeniørkunst? Skriv til teknologispalten. Tekstlengde inntil 4000 tegn (inkl. mellomrom). debatt@dn.no

vegvesen og Saltfjellet reinbeitedistrikt planlegges testing av sendere på 200 dyr i området rundt E6 over Saltfjellet, vinteren 2018. Tilsvarende tester utføres på 200 dyr i Sverige i samarbeid med Malå sameby.

Dersom radiomerkingen av rein viser seg å kunne varsle bilister, kan konseptet i fremtiden også fungere som varslingssystem for jernbane.

Å merke all tamrein med radiosendere vil være svært arbeidskrevende. Reindriftsei-

erne ønsker heller ikke å benytte halsbånd på voksne okser, eller på unge dyr som er i vekst.

Mangel på merking av alle dyr er imidlertid ikke nødvendigvis et problem. Tamrein er nemlig et utpreget flokkdyr, og yngre dyr vil følge lederdyr eller eldre dyr. Det er sannsynligvis tilstrekkelig å bruke sendere på et utvalg av voksne simler og samtlige lederdyr.

Varslingssystemet vil ikke kunne eliminere alle tap av dyr. Men selv en reduksjon i ulykkesfrekvensen på 70-80 prosent vil være svært bra. Slike radiosenderne er et supplement til viltgjerder og tiltaket vil være mest aktuelt langs de vei- og banestrekningene der det ikke blir satt opp gjerder.

En annen utfordring er tiden det tar å bremse et tog. Vi ser for oss at varslingssystemet kan tilpasses jernbane, med for eksempel seriekobling, slik at ett blinklys sender beskjed videre til det neste. Vi ser også på muligheten til å koble opp radiosenderens varsel til epost og sms, slik at både togfører og reieiere kan få beskjed når det er rein på tur ut i jernbanesporet.

Denne senderteknologien har mange muligheter. Hver sender har sitt unike ID-nummer. Dette betyr at det er mulig å spore og registrere informasjon om reinsdyrene, ved å knytte opplysninger om eier, kjønn og alder på dyret til sendernummeret. Det vil også være mulig å identifisere senderen, og dermed enkelt- dyr, med drone.

Inger Hansen, Svein Morten Eilertsen og Grete Meisfjord Jørgensen, forskere ved Norsk institutt for bioøkonomi - Nibio

La oss styre økonomien selv

Det viser seg at leterefusjonsordningen kan være diskriminering av øvrige markedsdeltagere, men som to advokater fra Wiersholm påpeker i innlegg i DN 21. februar: Det er snarere diskriminerende mot andre bedrifter å ikke ha en slik ordning ellers i økonomien. Kapitalsterke bedrifter har mulighet til å ta det midlertidige tapet slike investeringer medfører, mens små bedrifter ikke har det. Derfor blir de mindre de facto diskriminert.

Advokatenes løsning er å gjøre tilsvarende for alle bedrifter, ved at staten - kapitalsterk som den er - tar risikoen for innovasjon. Det

er flott å høre at også advokatstanden er blitt mer progressiv i det siste, all den tid dette er godt på vei mot løsningen som står i Rødts arbeidsprogram fra 2017, eller for den del Det Kommunistiske Manifest (punkt 18. nr. VI).

Forslaget går ut på at en samfunnsbank skal stå for kapitalen som er nødvendig for investeringer. Ikke bare vil det medføre at vi har demokratisk kontroll over investeringer, det vil også utjevne forskjellen mellom kapitalsterke- og svake bedrifter.

Kanskje kunne vi fått støtte til nye organisasjonsstrukturer som vil slite i begynnelsen grunnet

manglende kapital, slik som ideelt eller kooperativt eide bedrifter. Det følger ikke av det advokatene sier, men vi kunne også vridde investeringene over til å sørge for samfunnsnyttige formål heller enn samfunnsøkonomisk nyttige formål.

Det har alltid vært en god idé at samfunnet som helhet skal bestemme hvordan den økonomiske utviklingen skal foregå. Jeg er glad også DNs spalter tar opp gode gamle ideer.

Tarjei Ellingsen Røsvoll, redaksjonsmedlem i tidsskriftet Røyst og styremedlem i Venstrealliansen i Bergen

Lønnstrekk ved misligholdte forbrukslån?

I DN 26. februar argumenterer Stein Sjølie for å begrense forbrukslånsbankenes mulighet til å ta tvangsutlegg i låntagers lønn, direkte fra arbeidsgiver.

Bank Norwegian har nylig lagt frem regnskapet for 2017, og der kan vi konstatere at banken knapt tjener penger i Danmark, et land hvor banken ikke får ta lønnstrekk. Årsaken til den svake lønnsomheten er høye utlånstap, i overkant av seks

prosent av utlån. Dette er tre ganger så høyt som gjennomsnittlige utlånstap i de øvrige nordiske landene, hvor banken oppnår superlønnsomhet.

Derfor taler mye for at en endring som den Sjølie foreslår, vil motivere bankene til å forbedre sin kredittvurdering. Norge vil da bli litt mindre paradisisk for banker som låner til dårlige kunder.

Sigmund Håland, kapitalforvalter