



Rapport fra Saltsteinsavleserprosjektet 2009.

1. Sammendrag

Prosjektet går ut på å utvikle og studere nytteverdien av RFID-avlesere plassert ved saltsteiner i beiteområder for sau. Avleserne skal lese av RFID-øremerker som dyra har som standarmerking, og rapportere avlesningen via mobiltelefonnettet til en sentral database. Videre skal brukerne via et web-basert grensesnitt kunne ta ut rapporter om avlesningene og derigjennom kunne få informasjon om dyra i beiteområdet.

I alt 26 avlesere ble produsert og utplassert. I løpet av sesongen ble det gjort litt over 200 000 avlesninger fra ca. 5500 dyr.

Flere av brukerne uttrykte at informasjonen de fikk fra avleserne var verdifull i arbeidet med å overvåke beitedyra, spesielt i sankeperioden. Noen tekniske problemer ble avdekket, samt at det var dårlig mobiltelefondekning ved enkelte av saltsteinsplassene. Dette gjorde at en 6-7 avlesere ikke var operative i hele beiteperioden.

Prosjektet ble finansiert gjennom kjøp av avlesere av fylkesmennene i Nordland, Nord-Trøndelag, Oppland og Østfold.

2. Bakgrunn.

Siden 2007 har det blitt merket store antall sau med RFID-baserte øremerker i Norge. BioControl AS har vært engasjert i dette arbeidet på flere måter. Vi har deltatt i det internasjonale standardiseringsarbeidet for elektronisk merking av dyr. Vi har gjennom et samarbeid med Os ID (Tidl. Os Husdyrmerkefabrikk AS) deltatt i utviklingen av de øremerkene som har blitt markedsledende i Norge. Videre har vi utviklet og solgt håndavlesere og programvare til bruk i saueholdet. I 2008 inngikk vi en avtale med NORTURA om å utvikle og utplassere noen stasjonære avlesere ved saltsteinsplasser. Det vesentlige av beitesesongen i 2008 gikk med til å få avleserne til å fungere teknisk.

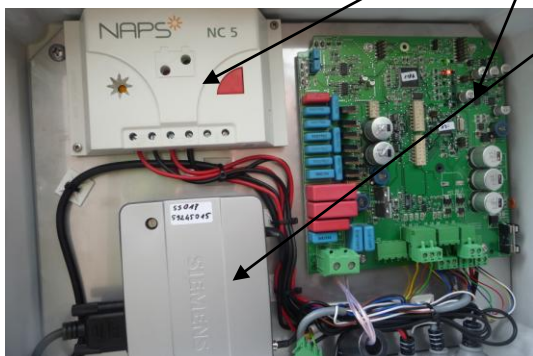
Basert på erfaringene fra 2008, ble det gjort avtaler om at det skulle kjøpes avlesere fra BioControl for å finansiere videre utvikling og drift. 12 avlesere ble kjøpt av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, 9 avlesere ble kjøpt av Fylkesmannen i Oppland, 3 avlesere ble kjøpt av prosjektet "Fremtid med sau og rein i Indre Salten"/Fylkesmannen i Nordland, og 2 av Fylkesmannen i Østfold.

3. Teknisk beskrivelse

Systemet består av følgende komponenter



- 1) Et stativ basert på stålrør
- 2) En avleserantenne
- 3) RFID Avleserelektronikk
- 4) Et solcellepanel
- 5) Et batteri
- 6) En ladeenhet for batteriet fra solcellepanelet
- 7) Et GPRS-modem (mobiltelefonmodem)
- 8) To fotoceller til å aktivere RFID-avleseren.



På grunn av at RFID-avleseren bruker mye effekt når den leser, blir denne aktivert av fotoceller slik at den ikke er aktiv når det ikke er dyr foran antennen.

Saltsteisleseren overfører hver avlesning til en sentral database. De data som overføres er: Transpondernummeret som blir lest, dato og tid, samt avleserens nummer. Avlesningene blir lagret sammen med innleste data fra brukerne for å kunne produsere rapporter.

4. Database og web-gensesnitt.

I databasen ble det registrert dyrenummer fra brukerne.

- 1) Dyrets elektroniske nummer (transpondernummer)
- 2) Morddyrets elektroniske nummer (transpondernummer)

Videre ble det laget en rapportgenerator der brukerne kunne gå inn og se på avlesningene. Man kunne søke på spesielle dyrenummer, eller se alle avlesninger på spesielle dager eller i intervaller. Søyer vises med fete typer og de tilhørende lammene under i vanlige typer. På denne måten kan en se om lam følger søya.

COMMUNITY

News | [Handheld Reader connection to Tru-Test and Iconix weighers](#)

- Saltstone Reader
 - Product News
 - Documentation
 - Management

Saltstone Reader Management

Please enter your new farmer number:

Search for readings of particular sheep:

Select date:

Interval date Single date

Nov 12 2009

Nov 12 2009

Farmer number: **2731434**

Interval date from: **2009-08-12** to **2009-11-12**

Sheep number:

Sheep number	Date of last reading	Time of last reading	Saltstone number
273143480093 •273143490122	2009-09-01 2009-09-01	18:52:20 18:52:22	SS024 SS024
273143480140 •273143490484	2009-09-01 2009-09-01	18:52:19 18:52:18	SS024 SS024
273143480355 •273143490207	2009-09-01 2009-08-17	18:52:26 16:17:37	SS024 SS024
273143480191 •273143490372	2009-09-01 2009-09-01	18:52:25 18:52:28	SS024 SS024
273143480256 •273143490344	2009-09-01 2009-08-23	18:52:21 09:40:05	SS024 SS024
273143480102 •273143490373 •273143490374	2009-08-31 2009-08-31 2009-08-31	12:29:44 12:39:35 12:35:27	SS024 SS024 SS024
273143480200 •273143490300	2009-08-28 2009-08-28	09:33:22 09:18:19	SS024 SS024

Under vises data om man søker på dyr nummer 2731434 i perioden juli til november.

COMMUNITY

News

- Saltstone Reader
 - Product News
 - Documentation
 - Management

Saltstone Reader Management

Please enter your new farmer number:

Search for readings of particular sheep:

Select date:

Interval date Single date

Nov 12 2009

Nov 12 2009

Confirm

Farmer number: **2731434**

Interval date from: **2009-07-12** to **2009-11-12**

Sheep number: **273143480093**

Sheep number	Date of reading	Time of reading	Saltstone number
273143480093	2009-07-19	22:49:13	SS024
273143480093	2009-07-19	22:50:30	SS024
273143480093	2009-07-19	22:51:48	SS024
273143480093	2009-07-19	22:53:07	SS024
273143480093	2009-07-19	22:53:14	SS024
273143480093	2009-07-19	22:53:16	SS024
273143480093	2009-07-20	01:07:30	SS024
273143480093	2009-07-29	18:48:30	SS024
273143480093	2009-08-19	10:30:35	SS024
273143480093	2009-09-01	18:52:20	SS024

5. Installasjon og drift

6 av avleserne ble kjørt ut på snøscooter i slutten av april til beiteområdet Skjækerfjella da det her var lange avstander til veg, og ikke tillat med motorisert ferdsel etter 1. mai. Første avlesninger på disse avleserne var i midten av juni. Disse avleserne fikk oppdatert programvare og ble kontrollert 4-5 juli. De øvrige avleserne ble installert i løpet av juni noen i første del av juli.

Vi arbeidet med forbedringer av programvare og brukergrensesnittet mer eller mindre gjennom hele sesongen.



Tabellen nedenfor viser en oversikt over driften i 2009.

Saltsteinleser, data 2009												
Totalt antall dyr registrert i databasen: 6.951												
Enhet	Fylke	Kommune	Beitelag	Stedsnavn plassering	Ant. Enh.	Ant. produsent	Dato installert	Dato første registrering	Dato siste registrering	Ant. registreringer	Ant. reg. dyr	
SS01	Nord-Trøndelag	Verdal	Skjækerfjella	Dyrådalen	1	6	28.04.2009	25.04.2009	03.08.2009	10 639	290	
SS02	Nord-Trøndelag	Verdal	Skjækerfjella	Ryphaugen	1	4	28.04.2009	12.06.2009	03.09.2009	10 047	257	
SS04	Nord-Trøndelag	Verdal	Skjækerfjella	Småtjønnin	1	5	28.04.2009	10.06.2009	03.09.2009	5 143	272	
SS05	Nord-Trøndelag	Verdal	Skjækerfjella	Snødalen	1	6	28.04.2009	07.06.2009	03.09.2009	14 705	419	
SS06	Nord-Trøndelag	Verdal	Skjækerfjella	Stygghatten	1	6	28.04.2009	05.06.2009	21.09.2009	19 758	526	
SS09	Nord-Trøndelag	Verdal	Skjækerfjella	Storbekkryggen	1	4	28.04.2009	26.06.2009	01.09.2009	15 654	236	
Sum Skjækerfjella					6	31				75 946	2 000	
SS20	Nord-Trøndelag	Verdal	Juldal/Kverndal	Høyde nord	1	1	14.07.2009	15.07.2009	24.09.2009	672	93	
SS21	Nord-Trøndelag	Verdal	Juldal/Kverndal	Høyde øst	1	2	24.06.2009	04.07.2009	09.08.2009	418	59	
SS22	Nord-Trøndelag	Verdal	Juldal/Kverndal	Høyde dårlig de	1	1	24.06.2009	24.06.2009	24.06.2009	9	4	
SS23	Nord-Trøndelag	Verdal	Juldal/Kverndal	Høyde syd	1	2	14.07.2009	16.07.2009	11.08.2009	452	40	
SS24	Nord-Trøndelag	Verdal	Juldal/Kverndal	Ved vann	1	4	25.06.2009	25.06.2009	13.09.2009	4 098	168	
SS25	Nord-Trøndelag	Verdal	Juldal/Kverndal	Ved vann	1	5	25.06.2009	14.07.2009	19.09.2009	3 427	142	
Sum Juldal/Kverndal					6	15				9 076	506	
Sum Nord-Trøndelag					12	46				85 022	2 506	
SS11	Oppland	Gausdal	Bødahl/Olstad	Bodal	1	5	04.06.2009	04.06.2009	22.09.2009	8 893	590	
SS12	Oppland	Gausdal	Bødahl/Olstad	Bodal	1	5	04.06.2009	04.06.2009	20.09.2009	20 652	633	
SS13	Oppland	Gausdal	Bødahl/Olstad	Olstadgrenda	1	4	04.06.2009	05.06.2009	10.09.2009	28 743	382	
Sum Bødahl/Olstad					3	14				58 288	1 605	
SS14	Oppland	Fåvang	Goppolen	A: (ved vei)	1	16	04.06.2009	09.06.2009	13.08.2009	3 341	212	
SS15	Oppland	Fåvang	Goppolen	C: (ende av vei)	1	5	04.06.2009	21.08.2009	26.08.2009	107	62	
SS16	Oppland	Fåvang	Goppolen	B: (bakketop)	1	20	04.06.2009	18.06.2009	09.09.2009	5 079	302	
Sum Goppolen					3	41				8 527	576	
SS17	Oppland	Harestua	Chr. Lange	A: (ved siden av	1	4	05.06.2009	05.06.2009	10.09.2009	15 047	263	
SS18	Oppland	Harestua	Chr. Lange	B: (snu plass)	1	7	05.06.2009	05.06.2009	29.09.2009	16 929	284	
SS19	Oppland	Harestua	Chr. Lange	C: (ved siden av	1	5	05.06.2009	05.06.2009	16.09.2009	8 407	173	
Sum Chr. Lange					3	16				40 383	720	
Sum Oppland					9	71				107 198	2 901	
SS26	Nordland	Rognan	I. Ramsvik	A: (høyde har ka	1	1	01.07.2009	08.07.2009	25.09.2009	2 647	66	
SS27	Nordland	Rognan	I. Ramsvik	B: (dalside)	1	1	01.07.2009	01.07.2009	30.08.2009	7 283	89	
SS28	Nordland	Rognan	I. Ramsvik	C: (høyde i skog	1	1	01.07.2009	15.07.2009	21.07.2009	2	7	
Sum I. Ramsvik					3	3				9 932	162	
Sum Nordland					3	3				9 932	162	
SS29	Østfold	Aremark	G. Lilleåsen	Hallesby 01	1	2	14.07.2009	16.07.2009	15.08.2009	541	51	
SS30	Østfold	Aremark	G. Lilleåsen	Hallesby 02	1	2	14.07.2009	15.07.2009	13.08.2009	481	64	
Sum G. Lilleåsen					2	4				1 022	115	
Sum Østfold					2	4				1 022	115	
Sum totalt					26	124				203 174	5 684	

To problemer førte til at noen av avleserne fungerte dårlig: For det første hadde vi problemer med mobilf.-dekning på noen av avleserne i Nord-Trøndelag. Videre har vi hatt problemer med innstillingen av fotocellene, slik at noen avlesere har gått tomme for ladning i batteriet.

Følgende besøk er gjort i tillegg til besøk ved installasjon:

- 1) 4-5 juli: Oppdatering av programvare på 6 avlesere i Nord-Trøndelag.
- 2) 21. august: Justerer fotoceller og bytter batterier på 6 avlesere Harestua og Fåvang

6. Erfaringer.

6.1 Innrapportering av dyr i vår database

Dette viste seg å være mye vanskeligere enn antatt. Det var i mange tilfelle vanskelig å få ut data fra brukernes registre, og ofte var disse registrene ufullstendige. Videre hadde vi tilfeller der brukerne ikke fulgte standard nummereringsregime. At standard nummerering er blitt endret fra dyr merket i 2007 og til dyr som er merket senere, gjorde det også mer komplisert.

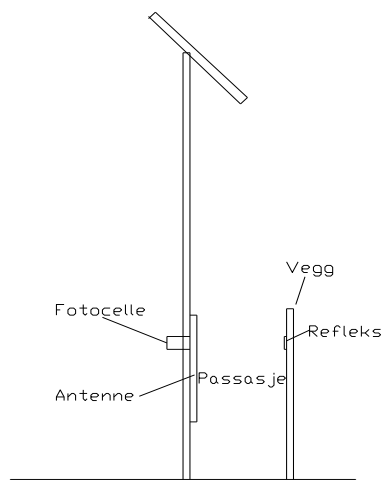
De som hadde LED-SAU fikk vi enklere ut data på en de som brukte Animalia. Vi tror at dette skal bli lettere i neste sesong, både med den erfaringen vi har i fra årets sesong, og med bedre rapporter fra Animalia.

6.2 Montering, oppsetting, demontering, inntransport.

Vi ser at det kan bli mye arbeid med dette for hver sesong. Vi ønsker å gjøre konstruksjonen mer modulær, slik at elektronikken og batteriet kan enkelt demonteres og transporteres inn, mens resten av avleseren kan bli stående igjen ute over vinteren. På denne måten blir det mye enklere å vinterlagre de kritiske delene, samt å gjøre oppdateringer av utstyret.

6.3 Fotoceller og innpassasje av dyr.

Avleseren har to fotoceller som er direkte reflekterende, dvs. at de reagerer på lysreflekser fra dyr som kommer nærme cellen. Det har vist seg å være vanskelig å justere cellene og noen celler har stått på hele tiden, og på den måten har batteriet blitt tømt. Videre kan det være et problem at bredden på passasjen der dyra skal gå forbi antennen nå bestemmes av et bås skille som settes opp lokalt. Vi ønsker å gjøre dette bås skillet som en fastmontert del av avleseren, og montere reflekser på dette skillet slik at vi kan bruke fotoceller som reagerer på at dyr bryter forbindelsen mellom cellen og refleksjonen på motsatt side. I tillegg til dette kan vi endre programvaren slik at avleseren ikke blir stående konstant på selv om en fotocelle er aktivert hele tiden.



6.4 Avlesernøyaktighet

De to største feilkildene her er enten at dyr passerer inn til saltsteinen uten at de blir avlest, eller at de unnlater å gå inn til saltsteinene. Når det gjelder at dyr har passert uten avlesning, så har vi ingen spesielle observasjoner av dette. Det var tilfeller i starten der man meldte at avlesninger manglet, men dette skyldtes at dyr ikke var riktig rapportert inn i databasen. Når det gjelder at dyr ikke går inn til saltsteinene, så har vi observasjoner som tyder på at dette kan være et problem. Brukeren i Rognan i Nordland installerte et web-kamera ved en av avleserne og kunne observere sau som ikke gikk inn. Imidlertid var dette nye saltsteinsplasser, og det kan ha en innvirkning.

6.5 Web-rapporteringen

Det er fortsatt forbedringspotensial når det gjelder rapportene. Følgende ønsker har fremkommet:

- Man vil kun ha listet opp dyr som har registreringer i henhold til selekteringen. I dag kommer alle dyrene opp.
- Selekttere på enkelte eller grupper av avlesere
- Plass/stedsbeskrivelse av avleseren, ikke bare nummer
- Rapporter på SMS og mobiltelefoner
- Raskere respons fra web-sidene

Vi mener at vi skal kunne etterkomme disse ønskene for neste sesong.

Produsenter tilknyttet prosjektet i 2009

Navn	Beitelag	Kommune
Sivertsen, Torfinn (bl.leder)	Skjækerfjella beitelag	Verdal
Aksnes, Arne Morten	Skjækerfjella beitelag	Verdal
Grundmo, Jan Inge	Skjækerfjella beitelag	Verdal
Hjelde, Lasse	Skjækerfjella beitelag	Verdal
Julnes, Rolf Martin	Skjækerfjella beitelag	Verdal
Berg, Jon Martin	Skjækerfjella beitelag	Verdal
Landfald, Simon (Einar)	Skjækerfjella beitelag	Verdal
Sivertsen, Sture	Skjækerfjella beitelag	Verdal
Bjørkeng, Geir Martin (bl.leder)	Juldal, Kverndal og omegn beitelag	Verdal
Tiller, Audun	Juldal, Kverndal og omegn beitelag	Verdal
Bjørkeng, Ove	Juldal, Kverndal og omegn beitelag	Verdal
Nicholaisen, Thor Egil	Juldal, Kverndal og omegn beitelag	Verdal
Woll, Arvid	Juldal, Kverndal og omegn beitelag	Verdal
Slaggård, Morten	Juldal, Kverndal og omegn beitelag	Verdal
Stubberud, Per (bl.leder)	Bødahl/Olstad vest beitelag	Gausdal
Resset, Bjørn Andreas	Bødahl/Olstad vest beitelag	Gausdal
Sandvig, Anders	Bødahl/Olstad vest beitelag	Gausdal
Borgemoen, Ola	Bødahl/Olstad vest beitelag	Gausdal
Stubberud, Oddgeir	Bødahl/Olstad vest beitelag	Gausdal
Bjørge, Ole Johan (bl.leder)	Fåvang beitelag	Fåvang
Kleven, Per Arne	Fåvang beitelag	Fåvang
Skamferseter, Siri	Fåvang beitelag	Fåvang
Krogh, Arne Martin	Fåvang beitelag	Fåvang
Krekke, Bjørn	Fåvang beitelag	Fåvang
Bråstad, Asgeir	Fåvang beitelag	Fåvang
Bjørge, Edvard	Fåvang beitelag	Fåvang
Høyeseven, Else-Torill og Johnny	Fåvang beitelag	Fåvang
Amrud, Laila og Håvard	Fåvang beitelag	Fåvang
Lange, Christopher	Fjeld gård, Harestua	Lunner
Ramsvik, Ingvar	Vik gård, Rognan	Saltdal
Lilleaasen, Gunnar	Oremo gård	Rakkestad