



Statens vegvesen

Årsrapport 2014

Etatsprogram Vinterdrift (EVI)

Prosjektnr:	<i>603715</i>
Prosjekteier:	<i>TMT-Vegteknologi</i>



Foto: Knut Opeide, SVV

Innhold

1.	Bakgrunn og Mål.....	3
1.1	Effekt mål	3
1.2	Resultatmål	3
2.	Fokusområder og aktiviteter.....	5
2.1	Salting og kjemikalier.....	5
2.2	Friksjon og vegbaneforhold.....	5
2.3	Its og beslutningsstøtte	6
2.4	Metodeutvikling og FoU i driftskontrakter	6
3.	Organisering	7
3.1	Organisering og personell.....	7
3.2	Samarbeid med NTNU	8
3.3	Aktiviteter i driftskontraktene	9
4.	Aktiviteter 2014.....	10
4.1	Arbeidspakke 1 Salting og Kjemikalier.....	10
Ap1.1	Videreutvikling av grunnkunnskaper om kjemikalier.....	10
Ap1.2	Alternative kjemikalier og tilsetningsstoffer	11
Ap1.3	Salttap og virkning av ulike spredemetoder	11
Ap1.4	Vinterdrift av høytrafikkerte veger ved lave temperaturer.....	11
4.2	Arbeidspakke 2 Friksjon og Kjøreforhold.....	11
Ap2.1	Friksjon og vinterdrift på gang- og sykkelveger	11
Ap2.2	Grunnleggende mekanismer knyttet til friksjon.....	11
Ap2.3	Videreutvikling av eksisterende system for friksjonsmåling	12
Ap2.4	Målt versus opplevd friksjon	12
Ap2.5	Fjernmåling av vegbaneforhold.....	12
4.3	Arbeidspakke 3 ITS og beslutningsstøtte	12
Ap 3.1	Instrumentering av strø- og brøytebilen	12
Ap 3.2	Beslutningsstøttesystemer i vinterdriften	12
Ap 3.3	Trafikkstyring og trafikantinformasjon	12
4.4	Arbeidspakke 4 Metodeutvikling og FoU i driftskontrakter	13
Ap 4.1	Effektive metoder og utstyr for vinterdrift av veger	13
Ap 4.2	Metoder og utstyr for effektiv drift av g/s-anlegg	14
4.5	Aktivitet i Driftskontraktene.....	14
5.	Implementering 2014	15
6.	Økonomi- og ressursforbruk 2014	16
6.1	Økonomi	16
6.2	Ressursforbruk.....	17
7.	Anskaffelser	18
8.	Kommunikasjon	18

1. BAKGRUNN OG MÅL

Statens vegvesen bruker ca. 2,2 mrd. kr på vinterdrift av riks- og fylkesveger (2013). I tillegg bruker kommuner og flyplasser store beløp på vinterdrift. God vinterdrift har stor betydning og konsekvenser for samfunnet knyttet til:

- Framkommelighet, regularitet og universell utforming
- Trafikksikkerhet (større risiko på vinterføre)
- Miljø (skader fra salt og forurensning)

For å oppnå en bedre vinterdrift trengs en stadig utvikling av kunnskap, metoder og kompetanseheving. Dette forskningsprogrammet er et viktig virkemiddel for å oppnå dette.

God vinterdrift er viktig for å gjøre det mulig og attraktivt å gå eller sykle hele året. Tiltak innen drift er en av de viktigste utfordringer for å opprettholde funksjonen til universell utforming. Det økte fokuset på gående, syklende og universell utforming krever en utvikling av nye metoder i vinterdriften.

SVV har sektoransvar for forskning innen veg og transport. NTNU er i denne sammenheng en strategisk viktig samarbeidspartner og en sentral aktør for å sikre bransjens behov for rekruttering og kompetanseheving.

1.1 EFFEKT MÅL

Forskningsprogrammet skal bidra til bedre framkommelighet, regularitet, sikkerhet og tilgjengelighet for alle trafikantgrupper med reduserte kostnader og miljøskader. Dette oppnås gjennom styrking av vinterdriftskompetanse, kompetanseformidling og videreutvikling av metoder og teknologi for effektivisering av vinterdriften.

Etatsprosjektet vil skape større faglig fokus og interesse blant de involverte. Dette vil stimulere til en positiv utvikling av fagområdet innen hele bransjen og ved utdanningsinstitusjoner.

1.2 RESULTAT MÅL

Forskningsprogrammet har følgende resultatmål:

- Øke grunnleggende forståelse om virkning av eksisterende kjemikalier som benyttes i vinterdrift. Det skal skaffes kunnskap om eventuelle nye, alternative kjemikalier som har ønsket effekt for bruk i vinterdrift, både når det gjelder virkning, kostnad og miljø.
- Øke kompetanse om friksjon og forhold som påvirker vegbaneforholdene og veggrep og se på nye metoder for måling av vegbaneforhold. Her vil det være behov for grunnleggende forskning i laboratorium, samt betydelig testing på bane og veg.
- Bidra til utvikling og anvendelse av beslutningsstøttesystem for strategi, planlegging og utførelse av vinterdrift. Her vil det være samarbeid med andre etatsprogram og prosjekter.

- Bidra til utvikling og anvendelse av informasjonsteknologi i vinterdriften. ITS er et sentralt tema her. Utstrakt bruk av IKT/ITS vil effektivisere både planlegging og oppfølging av drift. Dette bidrar til høyere kvalitet og effektivitet i vinterdriften og dermed lavere kostnader.
- Øke kompetansen om vinterdriftens betydning for økt sykling, gåing og universell utforming.
- Videreutvikle og utvikle nye metoder for resultat- og kostnadseffektiv vinterdrift. Det skal legges vekt på å utvikle metoder og utstyr som også egner seg godt i kollektivfelt og busslommer, på gang-/sykkelveger og bidra til oppfyllelse av kravet om universell utforming av transportsystemet.
- Framskaffe sikrere kostnads- og effektdata for vinterdriftsaktiviteter. Dette legger grunnlag for beregning av samfunns effekter, standardkrav og kontraktsbeskrivelser.
- Øke kompetanse innen vinterdrift for hele bransjen. Prosjektet skal bidra til at det lages og videreutvikles opplæringsmateriell, veiledere og kursopplegg innen vinterdriftsområdet.

2. FOKUSOMRÅDER OG AKTIVITETER

Etatsprogrammet har følgende fokusområder:

1. Salting og kjemikalier
2. Friksjon og vegbaneforhold
3. ITS og beslutningsstøtte
4. Metodeutvikling og FoU i driftskontrakter

Prosjektet er organisert i fire arbeidspakker i henhold til disse fokusområder. Se kapittel 4 for organisering.

En kort beskrivelse av bakgrunn og hensikt med ulike arbeidspakkene er gitt nedenfor.

2.1 SALTING OG KJEMIKALIER

Bakgrunn

Salting er et viktig virkemiddel for å oppnå god framkommelighet og trafikksikre veger. Dette gjelder særlig for veger med store trafikkmengder. Salting er omdiskutert og har fått økt politisk fokus med ønske om å redusere saltforbruket. Samtidig har det vært en sterk økning i saltforbruket. Vinterdrift med salting er utfordrende og krever kunnskap. Dette gjelder både operativt for å oppnå rettidighet, rett utførelse og optimal spredermengde, men også teoretisk for å forstå kjemikaliers effekt på vann, is og snø.

Hensikt

Øke kunnskap som kan bidra til en mer optimal bruk av kjemikalier i vinterdriften. Det innebærer bruk som sikrer best mulige kjøreforhold og samtidig å oppnå et så lavt forbruk av kjemikalier som mulig.

2.2 FRIKSJON OG VEGBANEFORHOLD

Bakgrunn

Friksjon er en komplisert parameter som har stor betydning for trafikksikkerhet og framkommelighet. SVV har satt friksjonskrav i håndbøkene N100, N200 og R610. Friksjon er også en viktig parameter i driftskontraktene. Praktisk utvikling av friksjonsmåling har kommet langt, men det er gjennomført lite grunnforskning på temaet. Det er viktig å øke kunnskap om hva som skaper friksjon, hva som påvirker den, hvordan den måles og tolkning av måleverdier.

Hensikt

Øke grunnleggende kompetanse om friksjon og føreforhold, spesifikt rettet mot forståelse og måling av friksjon. Gi bedre beskrivelser av hvordan friksjonsmåling skal utføres og bedre kunnskap om usikkerheter for ulike målemetoder.

2.3 ITS OG BESLUTNINGSSSTØTTE

Bakgrunn

ITS har stort potensiale innenfor vinterdrift. Det er mye «hylleware» som kan effektivisere vintertjenesten. Fokus på ITS kan generere ideer og skape grunnlag for utvikling av nye produkter.

Innen beslutningsstøtte har vi hatt fokus på å utvikle gode værprognoser til hjelp for de utførende slik at de kan sette i verk tiltak på mest mulig riktig tidspunkt. Data fra værstasjoner brukes i stor grad av operatørene for å se hvilke værforhold som er rådende på de steder hvor stasjonene står slik at de sammen med andre kilder kan gi et bilde av værforholdene. I forslaget til NTP nevnes ITS og innføring av nye teknologiske løsninger som et bidrag for å nå målene om framkommelighet, trafiksikkerhet, miljø og tilgjengelighet.

Hensikt

Oppdatere og øke den generelle kunnskapen rundt temaet. Se på nye bruksområder for kjent teknologi og initiere utvikling av og ta i bruk ny teknologi.

2.4 METODEUTVIKLING OG FOU I DRIFTSKONTRAKTER

Bakgrunn

Det har vært lite aktivitet på utstyr- og metodeutvikling siden produksjon ble utskilt fra Statens vegvesen i 2003. Entreprenører og utstyrsleverandørene har også erkjent at det ikke er nok fokus på utvikling av utstyr og metoder. Statens vegvesen må ta ansvar og være en bidragsyter for å få realisert teknologiutviklingen som en del av sitt sektoransvar. Økt fokus på gående og syklende og nye områder med universell utforming setter også krav til nye metoder for å opprettholde god framkommelighet og trafiksikkerhet også på vinteren. I forslaget til NTP står det følgende: «Skal universelle løsninger være tilgjengelige hele året, må infrastruktureiere ta større ansvar for å sikre enhetlig og forutsigbar standard på vinterdriften».

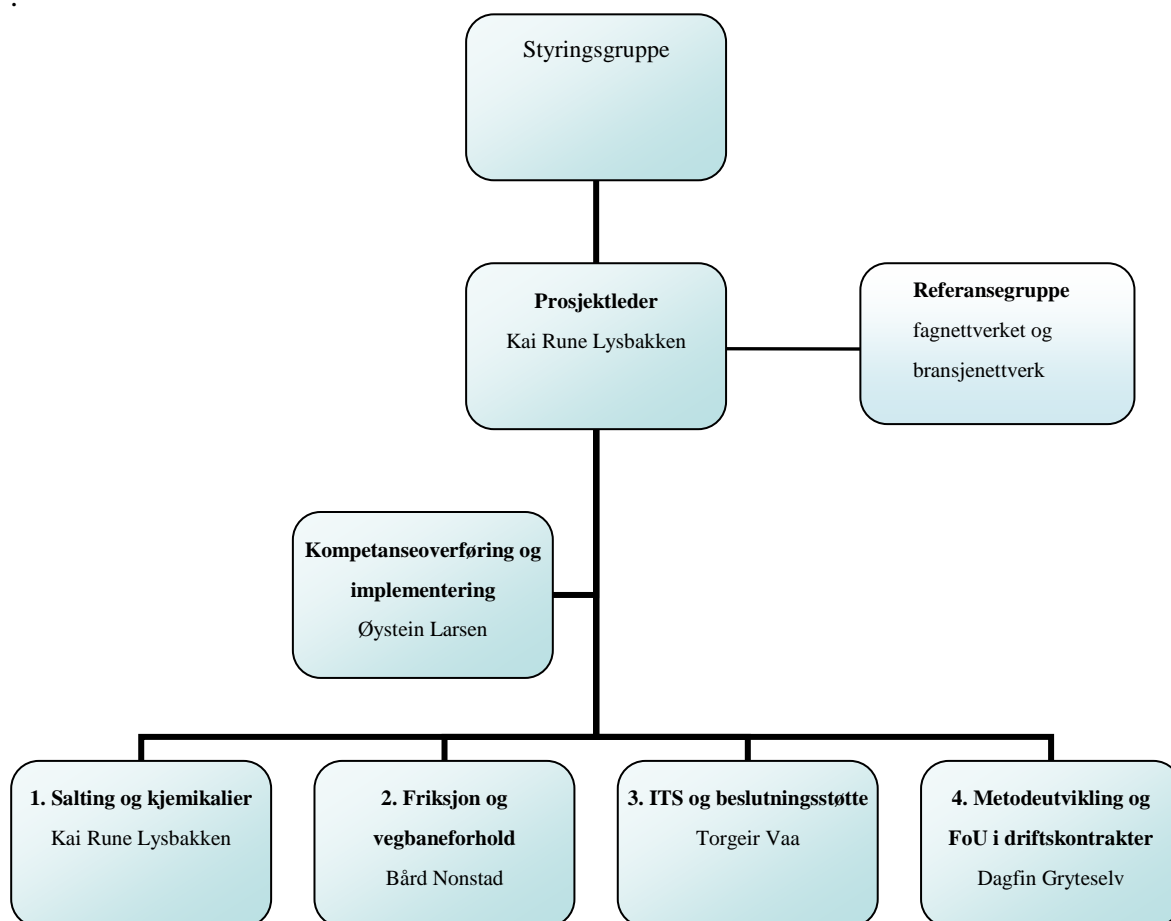
Hensikt

Bidra til utvikling, testing og demonstrasjon av nye og mer effektive vinterdriftsmetoder. Dokumentere kostnader og effekter på kjøreforhold.

3. ORGANISERING

3.1 ORGANISERING OG PERSONELL

Organisering og bemanning av etatsprogrammet er vist i figuren under:



Prosjekteier

Prosjekteier er avdeling for Trafikksikkerhet, miljø og teknologi (TMT) v/avdelingsdirektør

Oppdragsansvarlig

Vegdirektoratet, TMT, Seksjon for vegteknologi

Leder av forskningsprogrammet

Kai Rune Lysbakken.

Styringsgruppe

For styring av prosjektet er følgende styringsgruppe utnevnt:

- Tore Lysberg (Region nord), leder av styringsgruppa
- Per Morten Lund (ELM)
- Jo Bernt Brønstad (Region midt)

- Alex Klein-Paste (Institutt for bygg, anlegg og transport, NTNU)
- Torgeir Leland (for Bettina Sandvin, Veg- og transportavdelingen)
- Marit Brandtsegg (TMT prosjekteier)

Koordineringsgruppe

Koordineringsgruppen skal bistå leder av forskningsprogrammet med planlegging, gjennomføring og koordinering av programmet. Faste medlemmer er leder av etatsprogrammet, ledere av arbeidspakker og «stabsfunksjon» kompetanseoverføring og implementering. Andre nøkkelpersoner møter ved behov.

Koordineringsgruppen består av:

- Kai Rune Lysbakken (leder av etatsprogrammet og Ap1)
- Bård Nonstad (leder av Ap2)
- Torgeir Vaa (leder av Ap3)
- Dagfin Gryteselv (leder av Ap4)
- Øystein Larsen (ansvar kompetanseoverføring og implementering)

Referansegruppe

En referansegruppe skal være et kontaktnett og skal bidra til at forskningsprogrammet har bredest mulig kontaktflate mot aktuelle aktører i Statens vegvesen og bransjen for øvrig. I dette programmet ble det avgjort å ikke opprette en egen referansegruppe, men bruke eksisterende nettverk innen faget. Prosjekt vil derfor presenteres og diskuteres jevnlig i både det interne fagnettverk for vinterdrift men også det eksterne bransjenettverk for vinterdrift.

3.2 SAMARBEID MED NTNU

I EVI vil en vesentlig del av forskningsaktiviteten skje i samarbeid med NTNU som såkalt bidragsforskning. Hensikten med bidragsforskningen ved NTNU er, som med annen forskningsaktivitet i programmet, først og fremst å nå konkrete kunnskapsmål definert i programmet. I forprosjektet til etatsprogrammet ble det identifisert et behov for grunnleggende kunnskap innen kjemikaliebruk i vinterdriften og innen friksjon. Den grunnleggende kunnskap som ønskes innen disse feltene krever god forskningskompetanse og laboratoriefasiliteter som NTNU besitter. At aktiviteten for å øke slik grunnleggende kunnskap skjer som bidragsforskning på et universitet gir betydelig merverdi til fagfeltet utover den konkrete kunnskapen som produseres:

- Det gir formell kompetanse innen fagfeltet på ulike nivåer:
 - Mastergrad
 - PhD
 - Undervisning- og professorkompetanse
- Forskningen er en forutsetning for forskningsbasert undervisning for masterstudenter innen fagfeltet

Bidragsforskningen planlagt på NTNU gjennom EVI er forankret i avtalen om «Forskningssenter Vinterdrift» mellom SVV og NTNU. Innenfor denne avtalen forplikter SVV seg til følgende:

- Post.dok stipend innen salting

- PhD-stipend innen salting
- Bidrag til videreutviklingen av vinter- og friksjonslaboratorium ved NTNU

I tillegg bidrar EVI med midler for en 2-årig forskerstilling innen termisk modellering av vegkroppen (oppvarming av fortau mm).

Det er et betydelig bidrag fra NTNU selv til «Forskningssenter Vinterdrift». Dette innebærer blant annet leder av senteret, et PhD-stipend innen friksjon, laboratorieingeniør og midler for utvikling av laboratorium. I tillegg så kommer prosjekt- og masteroppgaver.

3.3 AKTIVITETER I DRIFTSKONTRAKTENE

For etatsprogrammet er aktivitet i driftskontraktene et nødvendig grep for å:

- Gjennomføre feltforsøk
- Undersøke driftsegenskaper
- Dokumentere effekter på kjøreforhold

I tillegg til at dette er et nødvendig metodisk grep for å nå satte kunnskapsmål vil dette også bidra til:

- kompetanseheving i driftskontrakter (entreprenør, lokal byggherre)
- å styrke kontakten mellom forskere og praktikere

4. AKTIVITETER 2014

4.1 ARBEIDSPAKKE 1 SALTING OG KJEMIKALIER

Ap1.1 Videreutvikling av grunnkunnskaper om kjemikalier

Aktiviteten i delprosjektet skjer i samarbeid med NTNU og Forskningscenter Vinterdrift. Bidragsforskningen ved NTNU er sammenfallende med kunnskapsmålene satt for delprosjektet. Programmet finansierer følgende:

Post.doc Johan Wåhlin

Det forskes her på smeltehastighet av ulike kjemikalier og hvilke grunnleggende egenskaper ved kjemikaliene som påvirker denne. Det skal utvikles laboratorietester for å nøyaktig kunne måle smeltehastighet. I tillegg ses det på effekt av tilsetningsstoffer til NaCl. 2014 var oppstartsår for post.doc-stilling med 2 års varighet.

PhD Kine Nilsen

Temaet for PhD-prosjektet er drift av høytrafikkerte veger ved lave temperaturer og forståelse av saltets virkning ved lave temperaturer. Mer spesifikt forskes det på smeltekapasitet av ulike kjemikalier ved lave temperaturer. PhD-studenten har hatt et halvt års studieopphold i USA der hun har samlet inn erfaringer fra USA vedrørende salting ved lave temperaturer. Det mer teoretiske perspektivet i PhD-prosjektet støtter godt oppunder det mer anvendte arbeidet som skjer i Ap 1.4.

Vit.ass. Anne Nuijten (nå PhD-prosjekt)

Forskningstemaet for denne vit.ass-stillingen er modellering av vegtemperatur. Utvikle en modell for vegbanetemperatur avhengig ulike parametere bla. ulike vær. Kunnskapen skal spesifikt benyttes opp mot oppvarming av areal for å holde snø- og isfritt, men kunnskapen er nyttig også opp mot modeller som ligger til basis for beslutningstøtte ol. Arbeidet gjort av Anne Nuijten har hatt så god progresjon og en så høy kvalitet at man i løpet av 2014 så et det lå et potensiale for et PhD-arbeid. Prosjektet ble dermed omgjort til PhD der NTNU har gått inn med egne midler og utvidet stillingen med 1 år.

Masteroppgaver

Det har i 2014 blitt gjennomført 4 masteroppgaver ved Forskningscenter Vinterdrift:

- Wibeke Lende: *“Improving the Performance of Road Salt on Anti-Icing”*. Temaet er tilsetningsstoffer til salt.
- Linda Betten: *“Measuring melting capacity with calorimetry”*. Temaet er utvikling av lab-tester for å måle smeltekapasitet til kjemikalier.
- Kai-Arne Riersen: *«Vinterdrift av sykkelruter. En evaluering av planlegging, gjennomføring og utført vinterdriftsstandard i Trondheim»*
- Katja-Pauliina Rekilä: *“Measuring bicycle braking friction on winter conditions”*. Temaet er sammenligning av opplevd friksjon for sykkel og målt friksjon med ulikt utstyr. Denne oppgaven støtter opp om temaet i Ap 2.4 Målt versus opplevd friksjon.

Ap1.2 Alternative kjemikalier og tilsetningsstoffer

Det har ikke vært egen aktivitet på dette delprosjektet i 2014. Det henvises til masteroppgaven ved NTNU med temaet tilsetningsstoffer.

I forbindelse med Ap1.4 Vinterdrift av høytrafikkerte veger ved lave temperaturer, så planlegges det i 2015 en oppdatering av en litteraturstudie gjort på temaet. Likeså vil det ved NTNU bli gjennomført to masteroppgaver med temaet tilsetningsstoffer.

Ap1.3 Salttap og virkning av ulike spredemetoder

Det har ikke vært egen aktivitet på dette delprosjektet i 2014. Aktiviteten i Ap 4.1 med feltforsøk i Romerike Øst der bruk av vakuumsalt sammenlignes med bruk av ordinært befuktet salt og saltløsning støtter opp om temaet for dette delprosjektet.

I 2015 vil det bli satt i gang forsøk med spredning av varmbefuktet salt og varm saltløsning.

Ap1.4 Vinterdrift av høytrafikkerte veger ved lave temperaturer

Utgangspunktet for delprosjektet er at saltet har begrenset effekt ved lave temperaturer. På høytrafikkert vegnett så vil friksjonsforbedring med sand ikke være realistisk. Prosjektet har som mål å komme fram til beskrivelser av metoder for drift av høytrafikkert vegnett ved lave temperaturer. Prosjektet startet 2014 en studie for å undersøke beste praksis under forhold med lave temperaturer. Det ble gjennomført en nettbasert spørreundersøkelse som gikk til samtlige driftskontrakter for å avdekke omfang av problemstillingen og en første kartlegging av praksis. Deretter ble noen driftskontrakter plukket ut for dybdeintervju. Dybdeintervju har videre foregått i 2015 og skal rapporteres april 2015. I prosjektet skal det i 2015 gjennomføres litteraturstudie. Videre skal det tas stilling til evt. testing og forsøk av utvalgte metoder. Prosjektet kjøres i samarbeid med det svenske Trafikverket som også gjør undersøkelse av beste praksis i Sverige.

4.2 ARBEIDSPAKKE 2 FRIKSJON OG KJØREFORHOLD

Ap2.1 Friksjon og vinterdrift på gang- og sykkelveger

I dette delprosjektet ønsker vi blant annet å kartlegge vinterdriftsstandarder på GS-veger i Norden. Hvilke krav som gjelder og hvordan disse følges opp er spørsmål vi ønsker å få svar på. Det er utarbeidet spørreskjema og dette er foreløpig distribuert til alle kommuner i Danmark.

Sluttproduktet skal bli til en rapport som beskriver standarden i en del utvalgte kommuner og i alle land i Norden. Noe skal presenteres allerede i forbindelse med NVF seminar i Danmark våren 2015.

Det er inngått en konsulentavtale for å bistå i forbindelse med bearbeiding av data og utarbeiding av rapport.

Ap2.2 Grunnleggende mekanismer knyttet til friksjon

Det er gjennomført en test med et nytt måledekk med en mykere gummiblanding for måling av vinterfriksjon. Det var små forskjeller mellom standard måledekk og nytt dekk med myk gummiblanding under de rådende testforholdene.

Ap2.3 Videreutvikling av eksisterende system for friksjonsmåling

Det er i dette delprosjektet jobbet med å utvikle en ny kalibreringsmodul som vil bli en ny del av presentasjonsprogrammet ViaPlot (Program for å vise friksjonsdata). Den nye modulen vil beregne kalibreringsfaktorer, usikkerheter og lagre kalibreringsdata.

Ap2.4 Målt versus opplevd friksjon

Spørsmålet vi ønsker svar på i dette delprosjektet er: Hvor godt stemmer våre målinger overens med den friksjonen som oppleves av ulike trafikanter? Det er gjennomført noen analyser på dette i forhold til data vi får fra kalibrering av retardasjonsmålere. Analysene så langt tyder på at vi måler noe lavere enn hva en gjennomsnittlig trafikant opplever av friksjon.

Ap2.5 Fjernmåling av vegbaneforhold

Delprosjektet innebærer bruk av ny teknologi for å identifisere føreforhold og friksjon. Samarbeid med Ap3.2.

Det er gjennomført tester i løpet av vinteren 2013/14. En del optiske sensorer har vært montert på Statens vegvesens Roar-målere (referansemålere) når det gjelder friksjon.

4.3 ARBEIDSPAKKE 3 ITS OG BESLUTNINGSSTØTTE

Ap 3.1 Instrumentering av strø- og brøytebilen

Veiesystem for strøbiler

Status: Dette delprosjektet har fokus på kontroll av utlagte mengder tørrstoff og væske. To spredelverandører, Falköping/Sigurd Stave Maskin AS og Epoke/Grindvold AS deltar i utviklingen. På Falköping spredere veies hele strøcontaineren med lastceller, mens på Epoke er transportbåndet lagret opp på mindre lastceller. Væskeforbruket registreres ved bruk av en trykktransmitter. Foreløpige tester viser svært lovende resultater. Det vil bli utarbeidet en statusrapport med anbefalinger til videre arbeid før våren 2015.

Ap 3.2 Beslutningsstøttesystemer i vinterdriften

Fjernmåling av vegtilstand

Status: Dette delprosjektet går ut på å se på ulike teknologier for fjernmåling av føreforhold med vekt på mobile målinger. I tillegg er det også gjennomført en pilotstudie på en såkalt NIR (nesten infrarød) sensor. De mobile målingene utføres med optiske sensorer montert på kjøretøy. Disse sensorene gir informasjon om type føreforhold, friksjonsestimat og vannfilm. De optiske sensorene er under utvikling, og aktiviteten i tilknytning til EVI har fokus på teknologien og i mindre grad på anvendelsen som følges opp gjennom andre prosjekt.

Ap 3.3 Trafikkstyring og trafikantinformasjon

Analyse av webkamerabilder

Christian Michelsen Research (CMR) utfører et prosjekt hvor hovedmålet har vært å utvikle et system for automatisk analyse av web kamera bilder med tanke på å kategorisere

føreforhold. Prosjektet er i ferd med å avsluttes hvor leveransen er en web service og en rapport som dokumenterer arbeidet som er gjort. Web servicen inneholder kamera fra alle værstasjonene og fungerer som et online system. Prosjektet vil bli oppsummert i et kort notat i tillegg til dokumentasjonsrapporten fra CMR. I dette notatet vil en også gi anbefalinger for hvordan prosjektet kan videreføres.

Førevarsling og trafikkregulerende tiltak

Dette er et delprosjekt for å se på muligheter for å varsle føre og/eller ha variable fartsgrenser med hensyn til føre som vil være mest aktuelt på veger med høy trafikk og høy fart. Mulighetsstudien som utføres av SINTEF Transportforskning inneholder en metodedel og summerer opp state-of-the-art på området. Prosjektet vil også belyse effekter av tiltak samt at det vil bli sett på lover og regelverk. På en utvalgt strekning i Norge (E18 Vestfold) vil det bli gjennomført en kartlegging av omfanget av situasjoner der variable fartsgrenser vil slå inn ut fra de reglene som benyttes der slike systemer allerede er innført. Delprosjektet vil bli rapportert med en sluttrapport i 2016.

4.4 ARBEIDSPAKKE 4 METODEUTVIKLING OG FoU I DRIFTSKONTRAKTER

Ap 4.1 Effektive metoder og utstyr for vinterdrift av veger

Feltforsøk Romerike øst (vakuumsalt)

Status: Gjennom utprøving i ordinær drift utprøves og sammenlignes saltmetodene befuktet sjøsalt, vakuumsalt (finkornet salt) og saltløsning. Etter noen startproblemer knyttet til strøutstyr/materialer og manglende kontroll på strømengder, har prosjektet nå kommet over i en forsøks-/oppfølgingsfase. Foreløpige resultater fra feltforsøk tyder på at vakuumsalt er en effektiv strømetode som overgår både saltløsning og befuktet sjøsalt. Prosjektet forventes å sluttrapporteres i løpet av 2015/2016-sesongen.

Sanding/fastsand Vinje

Status: Formålet med prosjektet er å sammenligne fastsandmetoden med bruk av ordinær tørr sand som friksjonsforbedringsmiddel. Etter store utskiftninger hos driftsentrepreneur har det siste året gått med til nødvendig opplæring og reetablering av prosjektet for å få samlet inn nødvendig dokumentasjon som grunnlag for å kunne si noe om hvilken metode som er mest gunstig både når det gjelder tilstand på veg og når det gjelder økonomi.

Statusrapport fastsand

Status: Det er laget en rapport for å oppsummere status og erfaringer på bruk av fastsand i driftskontraktene. Rapportene ble presentert på en fagdag for fastsand i juni der 64 personer deltok, fra Statens vegvesen, entreprenører, leverandører og Avinor.

GPS-styrt salting Stavanger/Romerike øst

Status: Riktig utlegging av strømiddel både i mengde og plassering er viktig for både effekt og for å redusere miljøpåvirkning. En viktig faktor her er mer bruk av saltløsning.

GPS-assistert strøing er et hjelpemiddel for å automatisere strøingen der satellitnavigasjon benyttes for å gjøre riktig tiltak avhengig av geografi (plassering) og hvordan vegen er

utformet (endringer i bredder). Med automatisk styring av strøpparat, kan sjåføren bedre konsentrere seg om trafikkbildet. Dette har en ikke ubetydelig HMS-gevinst, spesielt i bymessige områder med kompliserte vegsystem. Erfaringene gjennom 2-3 sesonger er meget positive.

Tinemetoder

Status: Periodevis kan igjenfrosne grøfter og rør føre til store problemer både for trafikkantene og for de som skal utføre jobben. Tining og fjerning av is er en krevende jobb som ofte må utføres under vanskelige forhold. Formålet med prosjektet er å teste ut nye metoder for tining av is i stikkrenner og grøfter sammenlignet med tradisjonelle metoder. I den forbindelse er det montert inn egne tinerør i flere stikkrenner i Narvik-området, og Mesta som er entreprenør har investert i eget utstyr som brukes til tining av disse stikkrennene og grøfter. Metoden er ny og krever oppfølging for å dokumentere erfaringene sammenlignet med andre metoder. I tillegg er det et samarbeid med Høgskolen i Narvik med gjennomføring av laboratorieforsøk for å få bedre kunnskaper og innsyn i hva som skjer i tineprosessene.

Ap 4.2 Metoder og utstyr for effektiv drift av g/s-anlegg

Statusrapport utstyr

Status: En rapport som beskriver status for utstyr som er spesielt godt egnet på G/G-veger er under utarbeiding. Rapporten omhandler utstyr som er i tilgjengelig i Norge. Forventes ferdig i løpet av våren 2015.

4.5 AKTIVITET I DRIFTSKONTRAKTENE

I 2014 var det i aktiviteter etatsprogrammet gjennom følgende driftskontrakter:

- D0204 Romerike Øst – Ap 4 Feltforsøk med vakuumsalt
- D0806 Vinje – Ap 4 Bruk av fastsand
- D1103 Stavanger – Ap 4 GPS-styrt saltspredning
- D1808 Narvik – Ap 4 Tinemetoder

Det var også møte med følgende driftskontrakter for oppstart av delprosjekt i 2015:

- D1706 Stjørdal Ap 4 Feltforsøk med vakuumsalt
- D0604 Hallingdal Ap 1 Varmbefuktet salt og varm saltløsning

I tillegg deltar EVI i et prosjekt i regi av Trondheim kommune og Vegavdeling Sør-Trøndelag om vinterdrift av g/s-veg.

Andre driftskontrakter involvert i aktiviteter i mindre grad gjennom uttesting av veieceller på strøbiler og uttesting av ulike sensorer for fjernmåling av vegtilstand.

5. IMPLEMENTERING 2014

Det er viktig at resultater fra prosjektet raskt blir tatt i bruk i undervisning, håndbøker, kontrakter og andre dokumenter som styrer vinterdriften. For å synliggjøre viktigheten og holde fokus på dette etablert en egen stabsfunksjon som har fokus på kompetanseoverføring og implementering av resultater fra delprosjektene. Informasjon om prosjektet og resultater legges ut på prosjektet hjemmeside: www.vegvesen.no/evi

For 2014 er resultater fra prosjektet tatt i bruk på følgende områder:

- Nye kunnskaper om sanding, salting og tining er innarbeidet i undervisningsopplegg (lærebok og presentasjoner) for kurs i vinterdrift for operatører
- Nye kunnskaper om vinterdrift tas i bruk ved undervisning ved NTNU og høyskoler og drift- og vedlikeholdskurs for ledere av driftskontrakter
- Nye kunnskaper om sanding og salting er innarbeidet i instruks for fastsand og salting i driftskontraktsmalen. Revisjon er nå i gang for 2016-malen.

Prosjektet er presentert i ulike konferanser og seminarer blant annet:

- Vinterdagene 2014 på Hunderfossen/Øyer
- Seminar på Teknologidagene i Trondheim
- Fagdag om fastsand på Gardermoen

Presentasjon i andre fora:

- Bransjenettverk vinterdrift
- Fagnett vinterdrift
- NVF
- Møter i prosjektet og med regioner

Eksempel på resultater fra prosjektet er presentert i media:

- Artikler om delprosjekter i EVI i Våre veger utgave nr 8 – 2014
 - Erfaringer med kosting før salting
 - Erfaringer med GPS-styrt salting i Stavanger
 - Testing av kjemikalier på NTNU
 - Forsøk med tining av stikkrenner i Narvik

I tillegg har det vært mye mediefokus rundt salt og tilsetningsstoffer hvor kunnskap fra prosjektet har vært viktig for kunne besvare spørsmål og påstander.

I tillegg er det et godt samarbeid med NTNU for utvikling av forskningscenteret med islaboratorium og PhD-studier. Her utvikles grunnleggende kunnskaper som kan brukes både i undervisning og forskning. Dette gjelder spesielt kunnskaper om salt og snø hvor det ble fullført en PhD i 2014 og saltets effekt ved lave temperaturer hvor PhD-studie pågår. Den store aktiviteten tiltrekker seg også nye studenter og masteroppgaver.

6. ØKONOMI- OG RESSURSFORBRUK 2014

6.1 ØKONOMI

Den totale kostnadsrammen for programmet fra FoU-budsjettet er i prosjektplanen foreslått til kr 22 mill. kr for programperioden 2013-2016. Periodisering av disse midlene er vist i tabell nedenfor.

Foreslått budsjett fordelt på år (mill. kr.):

År	2013	2014	2015	2016	Totalt
Budsjett	4	5	6	7	22

Faktisk budsjett-tildeling (mill. kr.):

År	2013	2014
Budsjett	2,8	6,2

Dette betyr at etter to år så er etatsprogrammet totalt sett i henhold til foreslått budsjetttramme.

For 2014 er de faktiske kostnader fordelt på ulike aktivitet/tjeneste er vist i tabellen nedenfor:

Aktivitet/tjeneste	Beløp [kr]
Tjenester internt	35 160
Kjøp annet utstyr (lab/felt)	257 371
Konsulent tjenester	2 433 721
Rekvisita	18 795
Reise- og møtekostnader	300 655
Annen kostnad	31 197
Rentekostnad	356
Tilskudd	3 431 000
Sum	6 508 255

Dette betyr at det har vært et overforbruk på i overkant av 300 000 i henhold til budsjett. At det kom overforbruk ble kommunisert linja fra tidlig november 2014.

6.2 RESSURSFORBRUK

Internt timeforbruk i Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen (TMT) i Vegdirektoratet er vist i tabellen nedenfor.

Navn	Timer
Kai Rune Lysbakken	1 145
Dagfin Gryteselv	534
Bård Nonstad	212
Åge Sivertsen	302
Øystein Larsen	320
Torgeir Vaa	466
Sum timer	2 979

I tillegg er det lagt ned ressurser av andre (regioner og eksterne) som vi ikke har dokumentasjon på, men anslått timeforbruk er vist i tabellen nedenfor. Dette er timer (ressursinnsats) som ikke er belastet etatsprogrammet, men som inngår i arbeidet med å nå målene i etatsprogrammet.

Aktivitet / aktør	Oppgaver	Timer
Prosjekt-/masteroppgaver NTNU*	Studietid, veiledning, tilrettelegging	3 600
Annen NTNU-aktivitet knyttet til EVI*	Lab.ing., veiledning	500
Region, fylkesvegkontor**	Prosjektmøter i delprosjekter	500
Entreprenør, leverandører**	Prosjektmøter i delprosjekter	600
Sum timer		5 200

* NTNU-aktivitet som er tatt med her er aktivitet som ikke er finansiert gjennom EVI men som bidrar i arbeidet med å nå målene. I 2014 ble det gjennomført 4 Masteroppgaver ved NTNU knyttet til EVI.

** Basert på 4 heldagsmøter pr år i pågående prosjekter og 1 møte for prosjekter i oppstart. 3 stk. representanter byggherre, 3 stk. entreprenør og 1 fra utstyrleverandør

Når det gjelder aktiviteten i driftskontraktene er det i tillegg lagt ned et betydelig arbeid i felt- eller driftsforsøk fra entreprenør, leverandører mm. Det er for 2014 ikke gjort noe overslag over denne ressursbruken. Det må også nevnes at dette er arbeid som ofte gjøres i forbindelse med den ordinære driften. Eksempel på dette er at man drifter en rode med en alternativ metode som testes, eller det kan være at man kalibrerer spredere i forbindelse med forsøk. Dette er jo arbeid som også hører med under ordinære driftsoppgaver.

7. ANSKAFFELSER

I løpet av 2014 kom vi i mål anskaffelsesprosessene slik at vi har nødvendig ekstern bistand i etatsprogrammet.

Vi har 6 avtaler for bistand i programmet, hvorav 3 betjener hele arbeidspakker, mens 3 betjener kun delprosjekter. I tillegg benytter vi oss av en eksisterende rammeavtale for et delprosjekt. Nedenfor er en oversikt over avtaler i etatsprogrammet:

Ap/Delprosjekt	Hva	Firma	Fra	Til	Opsjon
Ap1	Rapportering, feltoppfølgning	Veidekke Industri Kompetansesenter	2014	2015	1+1
Ap4	Rapportering, feltoppfølgning	Veidekke Industri Kompetansesenter	2014	2015	1+1
Ap3	Rapportering, analyse, feltoppfølgning	SINTEF	2014	2015	1+1
Vinterdrift lave temp	Rapportering, analyse	ViaNova	2014	2015	1+1
Tinemetoder	Rapportering	Siving. Reitan	2014	2015	1+1
Friksjon g/s-veg	Rapportering	Siving. Reitan	2014	2015	

8. KOMMUNIKASJON

Nettsider

Etatsprogrammet har nettsider på vegvesen.no:
www.vegvesen.no/evi

Grafisk profil

Vi følger SVV sin grafiske profil. Vi bruker et fast bilde av Knut Opeide på forside på presentasjoner osv.

Innlegg og presentasjon av etatsprogrammet

- Fagnettverk
- Bransjenettverk
- Fagdag fastsand
- Delkonferanse på Teknologodagene i Trondheim