



Statens vegvesen

# Kompetanseutvikling Drift og vedlikehold Statusrapport 2009

**RAPPORT**

Teknologiavdelingen

Nr. 2590



Vegteknologiseksjonen  
Dato: 2010-04-30



**Statens vegvesen**

## TEKNOLOGIRAPPORT nr. 2590

Tittel

### Kompetanseutvikling Drift og vedlikehold Statusrapport 2009

Vegdirektoratet  
Teknologiavdelingen

Postadr.: Postboks 8142 Dep  
0033 Oslo

Telefon: (+47 915) 02030

www.vegvesen.no

Utarbeidet av

Siving Reitan AS

Dato:

2010-04-30

Saksbehandler

Øystein Larsen

Prosjektnr:

601877

Kontrollert av

Joralf Aurstad

Antall sider og vedlegg:

31 + 32

#### Sammendrag

"Kompetanseutvikling drift og vedlikehold" er et 4-årig etatsprosjekt i Statens vegvesen. Prosjektet startet våren 2007 og avsluttes i løpet av 2010. Prosjektet ledes av Trafikksikkerhet-, miljø og teknologiavdelingen i Vegdirektoratet (TMT) og gjennomføres i samarbeid med bransjen, dvs andre vegholdere, entreprenører, utstyrsleverandører, konsulenter og forsknings- og undervisningsinstitusjoner.

Hensikten med prosjektet er å heve fagkompetanse og status for drift og vedlikehold i Statens vegvesen og i bransjen for øvrig. Gjennom prosjektet skal det etableres framtidige systemer og rutiner for kompetanseutvikling.

Rapporten oppsummerer status for prosjektet etter 3 år og gir en kort oversikt over pågående aktiviteter.

#### Summary

In 2007, the Norwegian Public Roads Administration (NPRA) started a four-year project entitled: "Development of Expertise within Road Maintenance". The project will be finished in 2010. The Technology Department is responsible for the project management.

The main object is to increase maintenance competence, not only for NPRA, but for the whole sector working with road maintenance in Norway. The project will be carried out in cooperation with the Road Maintenance sector.

An additional aim of the project is to establish systems, routines and procedures that facilitate expertise development in the future.

This report summarizes the status and gives an overview over work carried out and ongoing activities.

Emneord:

Kompetanse, drift, vedlikehold

## Forord

Hensikten med rapporten er å oppsummere status for prosjektet i 2009.

Rapporten oppsummerer:

- Bakgrunn
- Mål
- Organisering
- Utførte oppgaver
- Foreslåtte aktiviteter

Rapporten skal gi referansegruppen og andre interesserte et kortfattet innblikk i prosjektet og samtidig samle en del viktig dokumentasjon i prosjektet.

Ytterligere informasjon om prosjektet finnes på:

<http://www.vegvesen.no/KDV>.

Rapporten er utarbeidet av konsulent Knut Magne Reitan fra Siving. Reitan AS i samarbeid med koordineringsgruppen for prosjektet.

# Sammendrag

Kompetanseutvikling Drift og Vedlikehold er et 4-årig etatsprosjekt som startet i 2007. Prosjektet ledes av Teknologiavdelingen i Vegdirektoratet og skal gjennomføres i samarbeid med bransjen, dvs andre vegholdere, entreprenører, utstysleverandører, konsulenter og forsknings- og undervisningsinstitusjoner.

## Bakgrunn og hensikt

Som følge av konkurranseutsetting av drift- og vedlikeholdsoppgaver fra 2003, ble fagmiljøet splittet opp og flere nye og uerfarne aktører kom inn. Samtidig er det stor aldersavgang blant fagfolkene de kommende årene.

Målet med prosjektet er å bedre kompetanse og status for de fagområder som omfattes av drift og vedlikehold. Dette gjelder hos alle aktører på alle nivå på kort og lang sikt og skjer gjennom iverksetting av flere ulike tiltak. Gjennom prosjektet skal det også etableres rutiner og systemer som sikrer kompetanseforbedring også etter at prosjektet er avsluttet.

## Organisering

Prosjektet er organisert med en styringsgruppe, koordineringsgruppe og prosjektgrupper for hvert delprosjekt. I tillegg er det opprettet en referansegruppe som skal fungere som et kontaktnett mot resten av vegvesenet og bransjen.

Prosjektet er organisert i 4 delprosjekter:

1. Synliggjøring
2. Opplæring
3. Spesialisering og FOU
4. Erfaringsoverføring

## Framdrift

Prosjektet ble startet våren 2007, og hovedmål for 2007 var å utarbeide prosjektplan med mål og innhold for prosjektet.

2008 ble brukt til å involvere bransjen og etablere et godt grunnlag for planlegging, prioritering og gjennomføring av aktivitetene i prosjektet. Det er etablert prosjektgrupper for alle delprosjektene og i siste halvdel av 2008 ble det jobbet med å beskrive og prioritere aktiviteter som skulle gjennomføres i prosjektet. Som grunnlag for aktivitetsplanene ble det gjennomført en kompetanseanalyse som viser hvilket kompetansebehov det er hos ulike aktører på ulike nivå i bransjen. En del av de planlagte aktivitetene startet opp høsten 2008.

2009 har vært et år med høy aktivitet i alle delprosjekt. Det er opprettet i alt 7 arbeidsgrupper som har arbeidet med delaktiviteter i tillegg til at delprosjektgruppene har utført en del oppgaver internt i gruppa. Noen av aktivitetene ble fullført i løpet av året, mens andre fullføres først i 2010. Noen få aktiviteter gjenstår for oppstart og gjennomføring i 2010.

Det mest synlige som har skjedd er en revitalisering av prosjektets hjemmesider der de besøkende foruten å finne informasjon om prosjektet også får vite hva drift og vedlikehold er og hvor en kan få en utdanning som åpner vegen for en yrkeskarriere innen bransjen.

Nedenfor er vist en kort oversikt over de aktivitetene som er prioritert i prosjektet:

### **Delprosjekt 1 Synliggjøring**

#### *Aktivitet*

- Presentasjonsfilm
- Mer nyhetsstoff om drift og vedlikehold
- Systematisering og synliggjøring av PR-/infotiltak
- Drift- og vedlikeholdspris

### **Delprosjekt 2 Opplæring**

#### *Aktivitet*

- State of the art, opplæringstilbud
- Revisjon av kurs i vinterdrift, pilot
- Avklaring av roller og ansvar
- Identifisering av kompetansekrav
- Identifisering av opplæringsbehov
- Evaluering av eksisterende opplæringstilbud
- Definere struktur for opplæring, moduler
- Lage plan for opplæring
- Utarbeide opplæringsstoff
- Iverksette kurs

### **Delprosjekt 3 FoU og spesialisering**

#### *Aktivitet*

- Spesialisering - PhD-studier
- Spesialisering – praktikere/egen videreutvikling
- Kartlegging FOU
- Støtte utvikling av Georadar
- Spesialutstyr og metoder
- FOU i kontrakter
- Beslutningsstøtte
- Initierting av FOU
- Lab og prøvefelt

### **Delprosjekt 4 Erfaringsoverføring**

#### *Aktivitet*

- Samarbeid og tillit!
- Arenaer for erfaringsoverføring
- Tilbakeføring erfaring til normaler og nyanlegg
- IKT-basert erfaringsoverføring
- Taus kunnskap
- Bildedatabase for DV-bilder

En oversikt over framdriften for aktivitetene er vist i kap. 1.4 og kap.2 gir en mer detaljert oversikt over hvilke aktiviteter som er utført.

#### Øvrige aktiviteter

Også i 2009 er det gjennomført seminar i regi av prosjektet. I tillegg til det tradisjonelle KDV-seminaret ble det gjennomført et seminar om FoU i funksjonskontrakter for å få innspill til å øke FoU-aktiviteten i kontraktene. Et idé-seminar om vinter-FoU ble gjennomført for å få innspill fra bransjen til en videreutvikling av vinterdriften. Det ble også gjennomført et internt seminar om kompetanseanalysen.

Prosjektledelsen har også hatt tett kontakt med de øvrige nordiske landene for å holde seg oppdatert om ideer og framdrift i tilsvarende prosjekter som foregår der.

Kompetanseanalysen er oppdatert for å få med seg konsekvenser av endringene som følger av omorganiseringen av Statens vegvesen.

Arbeidet som er gjennomført, har resultert i noen rapporter som er beskrevet i kap.4.

#### Planer for 2010

Planer for prosjektets siste år er presentert i kap. 5.

## Summary

The research and development project known as *Development of Expertise within Road Maintenance* is a four-year project which started in 2007. The Technology Department in Norwegian Public Roads Administration is responsible for the project management. The project is carried out in cooperation with the whole road maintenance sector in Norway. The main objective is to increase maintenance competence in the whole sector. The focus of the project is on the following four areas where each area is defined as a subproject:

- 1 **Making road maintenance more visible** to politicians and the general public  
- increase status and recruitment
- 2 **Training and education**  
- improve maintenance knowledge at all levels within the sector
- 3 **Specialisation and research** – encourage more PhD-studies and other forms of specialisation and develop and implement new technologies and knowledge in the field of road maintenance
- 4 **Exchange of experience**  
- collect, systematize and disseminate maintenance experience

### Activities carried out during 2008 and 2009

Each subproject has established a team of persons who are responsible for planning and execution of the activities of the subproject. The main task so far has been gathering information to have a basis for planning the activities.

An analysis was carried out to map the need for competence in the future for the different tasks in the road maintenance sector.

A few activities were started in 2008 and 2009 have been a year with high activity in all parts of the project. There have been arranged meetings with road authorities and training organizations in Denmark, Sweden and Finland to discuss the possibilities for cooperation with them.

Seminars are arranged with participation from the maintenance sector to discuss and produce ideas how to improve methods and equipment for road maintenance.

A "paper" is written for presentation at Winter Piac i 2010: "Development of Road Maintenance Expertise.

7 teams are established to work with activities which require a lot of work while minor activities are carried out by the subproject groups.

Subproject 1- Making road maintenance more visible: Videos, a new home page and different materials were produced to inform both about the project and all aspects of road maintenance. The focus was to present all the positive and challenging sides of road maintenance.

Subproject 2 -Training and education: Existing educational curriculum from universities, colleges and private firms are mapped and an existing winter training course is revised. A process is started to develop a winter training course for truck drivers and maintenance workers. Further, support is given to colleges to accomplish road maintenance education and finally a work is going on to define who should be responsible for which educational and training task concerning road maintenance in the future.

Subproject 3- Specialisation and research: The subproject has initiated a Post-Doc study of winter friction. Support is given to establish a laboratory to study winter conditions. Several R&D-projects, which are carried out in cooperation with maintenance contractors are also

supported. The subproject manager is participating in a Nordic cooperation project on testing of Georadar as a tool to scan pavement layers and detect “hidden” objects in the road construction. Effort is made to build ICT solutions, (Information and Communications Technology) into a new road to make it easier to carry out R&D-projects. “Electronic snow stick” is a new idea which is tested. A report which contains information on R&D-projects conducted in the last 30 years is established.

Subproject 4 - Exchange of experience: The team is looking for practical ICT solutions, for exchange of experience, not only between maintenance staff, but also for the possibility to give maintenance experience from different constructions to them who are planning and building roads. A database containing pictures from maintenance activities and road standard is under construction.

## Innhold

Forord .....	1
Sammendrag .....	2
Summary .....	4
Innhold .....	6
1. Om prosjektet .....	7
1.1. Bakgrunn .....	7
1.2. Mål .....	7
1.3. Organisering .....	8
1.4. Aktiviteter og framdrift .....	12
2. Status for delprosjektene .....	14
2.1. Delprosjekt 1 Synliggjøring .....	14
2.2. Delprosjekt 2 Opplæring .....	14
2.3. Delprosjekt 3 Spesialisering og FOU .....	16
2.4. Delprosjekt 4 Erfaringsoverføring .....	18
3. Andre aktiviteter i 2009 .....	19
3.1. Seminarer .....	19
3.2. Internasjonalt samarbeid .....	20
4. Produsert materiale .....	22
4.1. Rapporter .....	22
4.2. Andre produkter .....	24
5. Aktivitetsplaner for 2010 .....	25
6. Vedlegg .....	31



# 1. Om prosjektet

## 1.1. Bakgrunn

Prosjektet er et 4-årig etatsprosjekt som ble foreslått av Veg- og trafikkavdelingen og Teknologiavdelingen i fellesskap. Prosjektet startet i 2007. Teknologiavdelingen, som etter omorganiseringen i 2010 inngår i avdeling for Trafikksikkerhet, Miljø og Teknologi (TMT), er ansvarlig for gjennomføringen.

Bakgrunnen for prosjektet er at man anså at det var stor fare for kompetansetap pga:

- Utskillingen av egenproduksjonen i 2003
- Fokus over på konkurranse, kontraktjus og økonomi
- Stor aldersavgang de kommende årene

Det er derfor viktig å sette fokus på faget drift og vedlikehold.

I tillegg skaper konkurranseutsetting nye utfordringer:

- Skifte av entreprenør i funksjonskontrakter hvert 5. år øker behovet for opplæring
- FOU uten egen produksjon krever kontrakter
- Bransjen må stimuleres til langsiktig FOU

Det er derfor viktig å stimulere til at det gjennomføres ny forskning innenfor fagområdet.

## 1.2. Mål

Målet med prosjektet er å bedre kompetanse og status for de fagområder som omfattes av drift og vedlikehold. Dette gjelder hos alle aktører på alle nivå på kort og lang sikt. Det er en målsetting å forbedre drift og vedlikeholdskompetansen gjennom:

- Bedre synliggjøring og markedsføring av fagfeltet drift og vedlikehold
- Bedre opplæringstilbud og faglig kvalitet på opplæring på alle nivå og hos alle aktører
- Utvikling av spisskompetanse og spesialisering innenfor utvalgte områder
- Fremtidsrettet forskning og utvikling i samarbeid med bransjen
- Bedre erfaringsoverføring mellom generasjoner og mellom ulike aktører i bransjen

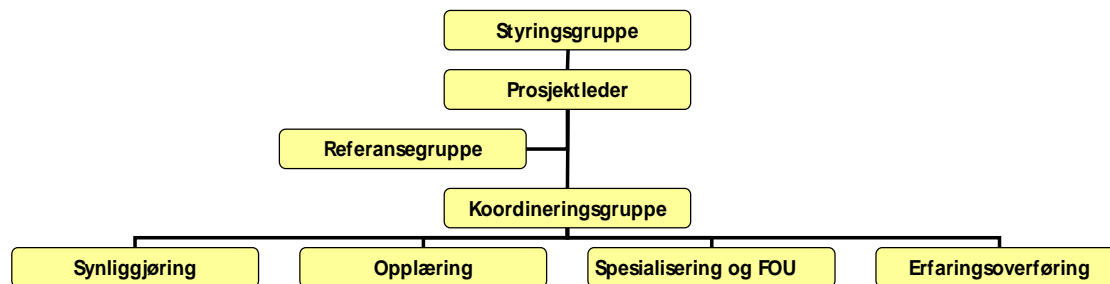


Prosjektet skal samtidig legge grunnlag for en kontinuerlig kompetanseutvikling i fremtiden. Gjennom prosjektet skal det etableres rutiner og systemer som ivaretar dette når prosjektet er avsluttet.

## 1.3. Organisering

### 1.3.1. Organisasjonskart

Prosjektets organisering er vist i figuren under.



### 1.3.2. Styringsgruppe

Styringsgruppen har i perioden 2007 t.o.m 2009 bestått av:

Helen Riddervold / Tore Hoven,	Vegdirektoratet, Teknologiavdelingen
Tor-Sverre Thomassen,	Vegdirektoratet, Veg- og trafikkavdelingen
Lars-Erik Hauer,	Region øst, distrikt Østfold
Bjørn Erik Selnes,	Vegdirektoratet, vegdirektørens stab (fra 2009)

Som følge av omorganiseringen gikk Helen Riddervold og Tor-Sverre Thomassen ut av gruppen ved utløpet av 2009. Marit Brandtsegg er kommet inn som ny eier av prosjektet som leder av avdeling for Trafikksikkerhet, miljø og teknologi. Eirin Torgersen, Region øst og Tore Lysberg, Region nord er kommet inn som nye representanter for regionen. De øvrige medlemmene fortsetter med Lars Erik Hauer som ny leder av styringsgruppen. Han er leder av Veg og transportavdelingen fra 2010.

Styringsgruppa har som oppgave å:

- ha overordna styring av prosjektarbeidet
- ta stilling til prinsipielle problemstillinger
- forankre beslutninger som fattes

### 1.3.3. Koordineringsgruppe

Koordineringsgruppa skal bistå prosjektleder med planlegging, gjennomføring og koordinering av prosjektet. Koordineringsgruppen består av prosjektleder og ledere for delprosjektene:

Øystein Larsen	prosjektleder
Inger Lise Sagmo/Odd Erling Botn	leder av delprosjekt 1 Synliggjøring
Joralf Aurstad	leder av delprosjekt 2 Opplæring
Leif Bakløkk	leder av delprosjekt 3 Spesialisering og FOU
Jan Peder Bollingmo	leder av delprosjekt 4 Erfaringsoverføring

### 1.3.4. Delprosjektgrupper

Prosjektet er organisert i 4 delprosjekter:

- Dp 1 Synliggjøring
- Dp 2 Opplæring
- Dp 3 Spesialisering og FOU
- Dp 4 Erfaringsoverføring

Prosjektgruppene for delprosjekt 2, 3 og 4 ble etablert våren 2008 og for delprosjekt 1 ved årsskiftet 2008/2009. Prosjektgruppene skal bistå med planlegging og gjennomføring av aktivitetene i delprosjektene. Prosjektgruppene har deltakere fra Vegvesenet og bransjen. Prosjektgruppene har kommet med forslag til aktiviteter, prioriteringer og innhold. Det er og vil bli opprettet arbeidsgrupper for definerte oppgaver etter behov.

Delprosjektgruppene består av følgende personer:

#### Dp1 Synliggjøring 4 møter i 2009

Inger Lise Sagmo (leder Dp1) Odd Erling Botn (vikar)	Vegdirektoratet/ Kommunikasjonsstaben
Per Magnar Klomstad	Reg. øst / drift Hedmark
Tone Anette Espe	Reg. vest / veg Sogn
Lisa Sundstrøm	Reg.nord / Kommunikasjonsstaben

#### Dp2 Opplæring 3 møter i 2009

Joralf Aurstad (leder DP2)	Statens vegvesen, Vegdirektoratet TMT-T
Camilla Nørbech	Statens vegvesen, Vegdirektoratet TMT-T
Roar Støtterud	Statens vegvesen, Vegdirektoratet TMT-T
Ole Peter Resen-Fellie	Statens vegvesen, Vegdirektoratet Veg og Transport
Olav Beier	Statens vegvesen, Vegdirektoratet HR og adm
Johannes Reinen	Statens vegvesen, Region vest
Helge Mork	NTNU
Erling Reinslett	Høgskolen i Narvik
Robert Mortensen (etter Kopreitan)	Høgskolen i Sør-Trøndelag
Einar Johansen	Fauske VGS
Paul Senstad	Asfaltteknisk Institutt
Jørund Slungård	Skanska Norge AS
Tore Bråten	KoLo Veidekke
Fred Arild Gyldenås	Maskinentreprenørenes Forbund, MEF
Terje Lindland	Trondheim kommune
Bjørn Söderholm	Avinor
Inge Hoff	SINTEF Byggforsk (NTNU fra høsten 2009)

Dp3 Spesialisering og FOU Siving. Reitan sekretær (KM Reitan) 2 møter i 2009

Leif Bakløkk (leder DP2)	Statens vegvesen, Vegdirektoratet TMT-T
Øystein Larsen	Statens vegvesen, Vegdirektoratet TMT-T
Bård Nonstad	Statens vegvesen, Vegdirektoratet TMT-T
Even Sund	Statens vegvesen, Vegdirektoratet Veg og Transport
Per Skårland	Statens vegvesen, Region vest
Marita Birkeland	Statens vegvesen, Region øst
Alex Klein Paste	NTNU, Institutt for bygg, anlegg og transport
Odd Willy Mathisen	NCC
Håvard Engen	Mesta Drift As

Dp4 Erfaringsoverføring Norconsult sekretær (Siri Hustad) 3 møter i 2009

Jan Peder Bollingmo, (leder)	Statens vegvesen, Vegdirektoratet, TMT-T
Vegard Opsahl	Statens vegvesen, Vegdirektoratet, TMT-T
Åge Sivertsen	Statens vegvesen, Vegdirektoratet, TMT-T
Gunnar Gjæringen	Statens vegvesen, Vegdirektoratet, TMT-O
Magne Uvsløkk	Statens vegvesen, Region midt
Hans Jack Arntzen	Statens vegvesen, Region nord
Tore Braaten	Statens vegvesen, Region sør
Geir Refsdal	Statens vegvesen, Region øst
Kjell Næss	MESTA AS
Egil Nicolaysen	Egil Nicolaysen Transport AS. NLF
Hege Bjørke	Statens vegvesen, Vegdirektoratet, TMT-T

Delprosjektene er nærmere beskrevet i kapittel 2.

### 1.3.5. Referansegruppe

Referansegruppen skal sørge for at prosjektet har en bred kontaktflate mot ulike aktører i Statens vegvesen og bransjen for øvrig.

Referansegruppen skal:

- gi råd og innspill til planleggingen og gjennomføring
- hjelpe til å knytte nødvendige kontakter for bistand og deltakelse
- hjelpe til å gjøre resultater fra prosjektet kjent og implementert



Referansegruppa bestod i 2009 av følgende 46 personer:

Etternavn	Fornavn	Firma
Dahl	Torgrim	SVV, reg-kontakt Region øst
Hegseth	Arve	SVV, reg-kontakt Region nord
Noddeland	Anders	SVV, reg-kontakt Region sør
Reinen	Johannes	SVV, reg-kontakt Region vest
Simonhjell	Ingunn	SVV, reg-kontakt Region midt
Petkovic	Gordana	Vegdir/TMT/Geoteknikk og skred
Holt	Anders Godal	Vegdir, TMT/ITS
Beier	Olav	Vegdir/HR og administrasjon
Røed	Ane Cecilie	Vegdir/ HR og administrasjon
Grefstad	Knut A.	Vegdir/ TMT /Bru
Dahlen	Jon	Vegdir/ TMT /Vegteknologi
Aksnes	Jostein	Vegdir/ TMT /Vegteknologi
Sivertsen	Åge	Vegdir/ TMT /Vegteknologi
Buvik	Harald	Vegdir/ TMT /Tunnel og betong
Skaar	Bjørn	Vegdir/Veg og transport/Trafikkforvaltning
Leland	Torgeir	Vegdir/Veg og transport/Byggherre
Solbakken	Helge	Lillehammer kommune
Vinje	Torbjørn	NKF
Hjertun	Joakim	Oslo kommune
Tysdal	Sven	Sandnes kommune
Lindland	Terje	Trondheim kommune
Søderholm	Bjørn	Avinor
Kaastrup	Tor	Kolo Veidekke
Haarberg	Kurt	Mesta
Schjetne	Trond	NCC
Haug	Harald	Skanska
Gyldenås	Fred Arild	MEF
Løvli	Sven-Erik	Målselv Maskin og Transport (MEF-bedrift)
Nicolaysen	Egil	NLF
Grytbakk	Terje	NLF, fagsjef
Senstad	Paul	Asfaltteknisk institutt (ATI)
Hedalen	Tom	Rambøll Norge AS
Reitan	Knut Magne	Siviling. Reitan AS
Lerfald	Bjørn Ove	SINTEF
Hustad	Siri	Norconsult
Johansen	Johnny M.	Via Nova
Jansen	Vidar	Pon Equipment
Dahlen	Rune	Tellefsdal
Bjørnløv	Jarle	Volvo
Reinslett	Erling	HIN
Hoff	Inge	SINTEF/NTNU
Johansen	Einar	Fauske Videregående skole
Tengesdal	Gustav	UMB
Olsen	Øystein	Tekna
Jevne	Per-Erik	Byggskolen
Ekeli	Tom	Byggenæringens forlag

Referansegruppa dekker de fleste interesser i bransjen:

5 fra Regioner  
11 fra Vegdirektoratet  
5 fra Kommuner  
1 fra Avinor  
8 fra Entreprenør/NLF  
6 fra Konsulenter inkl. innleide  
3 fra Utstysleverandør  
7 fra Undervisning/kursinstitusjoner

Ved opprettelse av referansegruppa ble det sendt formell invitasjon til ulike deler av bransjen gjennom bransjeforeninger. I tillegg er andre aktuelle personer invitert til å delta.

#### **1.4. Aktiviteter og framdrift**

Prosjektet ble startet våren 2007, og hovedmål for 2007 var å utarbeide prosjektplan med mål og innhold for prosjektet.

2008 ble brukt til å involvere bransjen og etablere et godt grunnlag for planlegging, prioritering og gjennomføring av aktivitetene i prosjektet. Kontakten med bransjen har vært tidkrevende, men nyttig, og det er etablert et godt nettverk hvor eksterne representanter fra ulike deler av bransjen også deltar aktivt i prosjektgrupper i delprosjektene. Det er etablert prosjektgrupper for alle delprosjektene. Delprosjektene arbeidet siste halvdel av 2008 med å beskrive og prioritere aktiviteter som skulle gjennomføres i prosjektet.

Det er engasjert 3 konsulenter som bistår med sekretærarbeid og rådgivning. Konsulentene representerer et bredt faglig grunnlag for rådgivning i prosjektet.

Disse er:

- Siving Reitan AS
- SINTEF
- Norconsult

Det er gjennomført en analyse av framtidig kompetansebehov av konsulentfirmaet ViaNova Plan og trafikk v/Johnny M. Johansen. Delprosjektene har gitt innspill til dette arbeidet og analysen har samtidig gitt viktig grunnlag for prioritering av aktivitetene i prosjektet. Analysen har i tillegg gitt viktige innspill til omorganiseringen og andre arbeider innen etaten. Analysen er oppdatert høsten 2009.

Det foregår prosesser som grenser opp mot vårt arbeid i våre naboland. Prosjektet har gjennom hele prosjektperioden vært i kontakt med nøkkelpersoner i disse prosessene for å holde seg oppdatert og få innspill til vårt arbeid.

Arbeidet med gjennomføring av de fleste aktiviteter startet for fullt i 2009. Noen aktiviteter ble slutført i løpet av året og andre slutføres i løpet av 2010, se kapittel 2 og 5.

Tabellen på neste side gir en kort status for framdriften i planlagte aktiviteter i 2009:

<b>Dp-aktivitet</b>	<b>Aktivetsbeskrivelse</b>	<b>Framdrift</b>
1-1	Etablere gruppe og utarbeide fullstendig plan	Utført
1-2	Presentasjonsfilm versjon 1	Utført jan 2009
1-3	Presentasjonsfilm versjon 2	Utført nov 2009
1-4	Mer nyhetsstoff om drift og vedlikehold	Kontinuerlig prosess
1-5	Systematisering og synliggjøring av PR-/infotiltak	Bla utvikling av hjemmeside
1-6	Drift- og vedlikeholdspris	Under vurdering
2-1	State of the art, opplæringstilbud	Utført, rapport sep 2009
2-2	Revisjon av kurs i vinterdrift, pilot	Kurs for ledelse ferdig aug 2009. Kurs for utførende startet utvikling nov 2009
2-3	Avklaring av roller og ansvar	Tatt opp og fått aksept for samarbeid
2-4	Identifisering av kompetansekrav	Startet, fullføres i 2010
2-5	Identifisering av opplæringsbehov	Startet, fullføres i 2010
2-6	Evaluering av eksisterende opplæringstilbud	Startet, fullføres i 2010
2-7	Definere struktur for opplæring, moduler	Startet, fullføres i 2010
2-8	Lage plan for opplæring	Skal utføres i 2010
2-9	Utarbeide opplæringsstoff	Noe er igangsatt, fortsetter i 2010
2-10	Iverksette kurs	Skal utføres i 2010 og videre
3-1	Spesialisering - PhD-studier	1 startet, 1 planlegges start i 2010
3-2	Spesialisering – praktikere/egen videreutvikling	Påbegynt, fullføres 2010
3-3	Kartlegging FOU	Utført, rapport ferdig des 2009
3-4	Georadar	Støttet, Mara-Nord utføres 2010/11
3-5	Spesialutstyr og metoder	Startet, fullføres i 2010
3-6	FOU i kontrakter	FOU i 4 kontrakter, kontinuerlig prosess
3-7	Beslutningsstøtte	Gitt innspill, fullføres i 2010
3-8	Initiering av FOU	Støtteordninger utredet, videreføres i 2010
3-9	Lab og prøvelfelt	Is-lab etablert, videreføres i 2010
4-1	Samarbeid og tillit!	Samhandlingsvideo beskrevet *)
4-2	Arenaer for erfaringsoverføring	Utført, rapport des 2009.
4-3	Tilbakeføring erfaring til normaler og nyanlegg	Kartlegging utført, videreføres i 2010
4-4	IKT-basert erfaringsoverføring	Demo utarbeidet, videreføres i 2010
4-5	Taus kunnskap	Kartlegging startet, videreføres i 2010
4-6	Bildedatabase for DV-bilder (ny aktivitet)	Etablert, bilder samlet, ca 400 innlagt

\*) Beskrivelse av video om samhandling er utført, men produksjon ble utsatt pga samordning med nytt prosjekt om systematisk samarbeid. Innspill er gitt til prosjektleder.

## **2. Status for delprosjektene**

### **2.1. Delprosjekt 1 Synliggjøring**

Delprosjektets leder er Inger Lise Sagmo, mens Odd Erling Botn har vikariert som leder fra juni 2009.

Hensikten med delprosjektet er å synliggjøre og markedsføre fagfeltet drift og vedlikehold på en positiv måte. På denne måten vil vi oppnå økt status og omdømme og økt interesse og rekruttering til fagfeltet.

Eksempler på tiltak vil være å vise fram mangfoldet og viktigheten av drift og vedlikehold og få positiv mediedekning og omtale.

#### **2.1.1. Aktiviteter utført i 2009:**

- Prosjektgruppe etablert
- Brosjyrer på engelsk oppdatert
- Presentasjonsfilm om drift/vedlikehold oppdatert og supplert med nye klipp.  
Hensikt: sette fokus på drift og vedlikehold og vise mangfold av oppgaver.  
Målgruppe er studenter og skoleelever, brukes som innledning til forelesninger
- Forslag til ny kommunikasjonsstrategi og mediestrategi laget
- Nettsider videreutviklet som et aktivt verktøy mot målgrupper for rekruttering
- Mediekontakt mot bla Våre veger og Vegen og vi.  
Infomedarbeider har også bidratt med at andre DV-prosjekter har fått mediedekning.

### **2.2. Delprosjekt 2 Opplæring**

Hensikten med delprosjektet er å øke kompetansen hos alle aktører som jobber med drift og vedlikehold på alle nivåer. På denne måten vil vi få kompetente fagfolk innenfor drift og vedlikehold som gjør riktige prioriteringer og utfører oppgavene på en kvalitetsriktig og kostnadseffektiv måte.

#### **2.2.1. Aktiviteter utført i 2009:**

- Kartlegging av opplæringstilbud innen drift og vedlikehold, rapport i september 2009
- Kurs i vinterdrift for entreprenører er revidert og gjennomført i august 2009.  
Arbeid med kurs for utførende er startet og arbeidsgruppe er etablert.
- Notat om avklaring av roller og ansvar for opplæring utarbeidet våren 2009.  
Tatt opp med bransjen av Bjørn E. Selnes og fått aksept for samarbeid
- Planleggings- og forelesningsbistand til HIN i kurs i drift og vedlikehold av veger og gater
- Bistand til planlegging og forelesning om drift og vedlikehold i Vegplanlegging og Vegbygging ved HIST
- Bistand til planlegging av EVU-kurs i vinterdrift ved NTNU



- Oppstart arbeidsgruppe for å lage forslag til lærebok om drift og vedlikehold for høgskoler/universitet og etterutdanning i bransjen
- Dialog med Byggenæringens forlag for innarbeiding av DV i lærebøker i VGS.
- Lagt inn vinterforhold i kjøretøysimulator for mulig bruk i opplæring innen vinterdrift

### **2.2.2. Arbeidsgrupper:**

#### Arbeidsgruppe for revisjon av Kurs i vinterdrift for entreprenører.

Gruppen ble etablert høsten 2008 og fullførte arbeidet til sommeren 2009. Kurset ble gjennomført i august 2009.

Oppgaven besto i å oppdatere et kurs i vinterdrift som gjennomføres i august hvert år for representanter for byggherrer og entreprenører. Kurset er obligatorisk for alle som starter opp nye funksjonskontrakter det aktuelle året.

Arbeidsgruppen besto av:

Roar Støtterud	Vegdirektoratet, TMT-T leder
Gry Rogstad	Vegdirektoratet, Veg og transport
Trond Veimoen	Vegdirektoratet, Veg og transport
Anders Svanekil	Vegdirektoratet, TMT-T
Per Skårland	Statens vegvesen, Region vest
John Tenden	Statens vegvesen, Region vest
Ove Frøytlog	Statens vegvesen, Region vest
Gunnar Flemmen	Kolo Veidekke
Odd Arne Rydningen	Bragerhaug & Beitostølen
Raymond Grønvold	Transportformidlingen
Torgeir Vaa	SINTEF

#### Arbeidsgruppe for utvikling av Kurs i vinterdrift for utførende.

Gruppen er etablert og arbeidet startet høsten 2009.

Oppgaven er å utvikle et opplæringstilbud innenfor vinterdrift beregnet på de som skal utføre selve arbeidet på vegnettet (brøytesjåfører, strøbilsjåfører osv.). Kurset skal være klart til testing senest i september 2010.

Arbeidsgruppen består av:

Roar Støtterud	Vegdirektoratet, TMT-T leder
Anders Svanekil	Vegdirektoratet, TMT-T
Per Skårland	Statens vegvesen, Region vest
Ove Frøytlog	Statens vegvesen, Region vest
Per Brandli	Statens vegvesen, Region midt
Rudi Thomassen	Statens vegvesen, Region nord
Raymond Grønvold	TF-Anlegg AS
Roy Erik Myrvang	Kolo Veidekke AS
Thor Wiggo Olsen	Belt-Produkter AS
Rune Dalen	Tellefsdal
Knut Magne Reitan	Siviling. Reitan AS
Bjørn Ove Lerfald	SINTEF

Arbeidsgruppe som skal lage forslag til lærebok om drift og vedlikehold for høgskoler/universitet og etterutdanning i bransjen  
Gruppen er etablert og arbeidet startet høsten 2009.

Oppgave: Utarbeide en lærebok i drift og vedlikehold. Lærebokens målgruppe er høyskoler og universitet. I tillegg bør den kunne benyttes av Statens vegvesen, kommuner, entreprenører etc.

Frist første utgave: Desember 2010

Arbeidsgruppen består av:

Joralf Aurstad	Vegdirektoratet, TMT-T	leder
Inge Hoff	NTNU	
Geir Berntsen	NCC	
Geir Refsdal	Statens vegvesen, Region øst	
Bjørn Ove Lerfald	SINTEF	

### **2.3. Delprosjekt 3 Spesialisering og FOU**

Hensikten med spesialisering er å utvikle spisskompetanse og forskerkompetanse innenfor fagområdet og legge til rette for grunnleggende forskning. På denne måten vil fagfeltet på sikt få flere spesialister, økt spisskompetanse og bedre grunnlag for å drive forskning og undervisning på høyt nivå. Dette vil også løfte status og interesse for fagfeltet.

Hensikten med FOU er å sørge for videreutvikling av viktige fagområder i et fremtidsrettet perspektiv. Det legges spesielt vekt på å utvikle og ta i bruk ny teknologi. På denne måten vil vi få bedre forståelse og kunnskaper til nytte i prioriteringer og bedre metoder, utstyr og materialer som kan gi økt kvalitet på tjenestene.

Det er også en målsetting å innarbeide FOU i flere kontrakter. Det er nå innarbeidet FOU i 4 funksjonskontrakter: Indre Romsdal (startet 2007), Dalane (startet 2008), Sør-Østerdal (startet 2009) og Ålesund (startet 2009). De to siste FOU-kontraktene inngår i Salt SMART.

#### **2.3.1. Aktiviteter utført i 2009:**

- Finansiert postdoc stilling for Alex Klein-Paste i samarbeid med Avinor
- Finansiert oppstart av ny PhD Johan Wåhlin høsten 2009 som tilknyttet SaltSMART
- Utlyst nye PhD-studier på NTNU => ny PhD Girum Yimer Yesuf starter høsten 2010
- Laget rapport med oversikt over utførte prosjekter innen DV
- 3D-Georadar, støttet videreutvikling og PhD ved NTNU. Deltatt i planlegging av nytt Interreg-program "Mara-Nord" som starter i 2010.
- Gjennomført ide-seminar om FOU i vinterdriften i samarbeid med bransjen våren 2009
- Arbeidsgruppe har sett på behovet for spesialutstyr i DV. Forslag følges opp i 2010.
- Igangsatt forprosjekt for uttesting av elektroniske brøytestikk i samarbeid med ITS2020

- Holdt seminar om FOU i kontrakter våren 2009
- Finansiert og administrert konsulentbistand i FOU-prosjekt i Indre Romsdal
- Gitt innspill til arbeidet med beslutningsstøtte og meteorologi sammen med SaltSMART
- Utarbeidet og presentert oversikt over støtteordninger for FOU

### 2.3.2. Arbeidsgrupper:

#### Arbeidsgruppe for vurdering av behov for utvikling av utstyr for drift- og vedlikeholdsoppgaver.

Gruppen ble etablert våren 2009.

Gruppens oppgave er å skaffe oversikt over utstyr for drift- og vedlikeholdsoppgaver, innhente opplysninger om hvorvidt utstyret dekker behovet tilfredsstillende og eventuelt vise på hvilke områder det er behov for videreutvikling eller nyutvikling av utstyr. Arbeidet med kartlegging og innhenting av erfaringer med utstyret er i gang.



Arbeidsgruppen består av:

Leif Bakløkk	Vegdirektoratet, TMT-T	leder
Åge Sivertsen	Vegdirektoratet, TMT-T	
Per Skårland	Statens vegvesen, Region vest	
Håvard Engen	Mesta Drift AS	
Odd Willy Mathisen	NCC Roads	
Knut Magne Reitan	Siviling. Reitan AS	

#### Arbeidsgruppe for innspill til arbeidet med beslutningsstøtte.

Gruppen ble etablert sommeren 2009.

Gruppens oppgave er å komme med innspill fra brukersiden til de som arbeider med utvikling av et forbedret system for beslutningsstøtte.

Arbeidsgruppen har bestått av:

Leif Bakløkk	Vegdirektoratet, TMT-T	leder
Øystein Larsen	Vegdirektoratet, TMT-T	
Åge Sivertsen	Vegdirektoratet, TMT-T	
Alex Klein Paste	NTNU, Institutt for bygg, anlegg og transport	
Bård Nonstad	Vegdirektoratet, TMT-T	
Harald Norem	Vegdirektoratet, TMT-T	
Torgeir Vaa	Vegdirektoratet, TMT-T	
Knut Magne Reitan	Siviling. Reitan AS	

### ITS innenfor drift og vedlikehold

Sommeren 2009 ble det tatt initiativ til en dialog mellom IT-miljøet og drift-og vedlikeholdsmiljøet. Målet var en gjensidig orientering om muligheter, ønsker og problemstillinger i håp om at dette kunne skape nye ideer om bruk av ITS innenfor drift og vedlikehold.

Dialogen har så langt ført til følgende aktiviteter fra høsten 2009:

- Samarbeid om å etablere framtidig teststrekning for forskning, med arbeidsgruppe:  
Anders Godal Holt  
Torgeir Vaa  
Torbjørn Haugen  
Øystein Larsen  
Leif Bakløkk,                   alle fra Vegdirektoratet, TMT-T
- Testing av elektroniske brøytestikk, med arbeidsgruppe:  
Fra Mesta: Håvard Engen, Ronny Heksem, Ole Bakken, Bjørn Lyngstad, Jan Athammer  
Fra Way Pilot: Klaus-Martin Berget.  
Fra Tellefsdal: Ove Gjernes  
Fra Statens vegvesen: Anders Godal Holt, Bård Nonstad, Øystein Larsen (alle TMT-T)

## **2.4. Delprosjekt 4 Erfaringsoverføring**

Hensikten med delprosjektet er å utnytte erfaringer på tvers av bransjen og ta vare på erfaringskompetanse slik at den ikke blir borte når folk slutter. På denne måten ønsker vi å oppnå bedre samarbeid om utnyttelse av eksisterende kompetanse og få en tradisjon for å lære av hverandre og gjøre hverandre gode.

Det er en spesiell utfordring å samle, ta vare på og overføre erfaringskompetanse fra erfarne til nye fagfolk og mellom ulike aktører i bransjen. I tillegg er det viktig å tilbakeføre erfaringer til normalarbeid og nyanlegg.

### **2.4.1. Aktiviteter utført i 2009:**

- Utarbeidet grunnlag for produksjon av "samhandlingskurs", men gjennomføring ble utsatt pga behov for koordinering med nytt prosjekt om systematisk samarbeid.
- Utarbeidet rapport om arenaer for erfaringsoverføring innen DV
- Kartlagt erfaringer og rutiner for tilbakeføring av erfaringer til nyanlegg og arbeid med normaler
- Utviklet demo med eksempler på presentasjon av erfaringsdata i ELRAPP
- Avholdt møte med Buskerud distrikt om systemer for å fange og formidle taus kunnskap
- Etablert eget område for DV-bilder i Vegvesenets bildedatabase, samlet bildemateriale og startet innlegging av ca 400 bilder som del av sommerjobb.

## 3. Andre aktiviteter i 2009

### 3.1. Seminarer

#### 3.1.1. KDV-seminar

Årets KDV-seminar ble arrangert den 7. oktober som en del av Teknologidagene. Varighet 4 timer.

Dette er det tredje seminaret som arrangeres for bransjen i forbindelse med Statens vegvesens etatsprosjekt Kompetanseutvikling drift og vedlikehold. Hensikten med seminaret var å informere om status i prosjektet, diskutere innhold og prioriteringer, og få innspill fra bransjen. I tillegg ble det gitt en orientering om opplæringsenheten Vej-EU i Danmark.

Antall deltakere på årets seminar var noe mindre enn tidligere med 35 påmeldte og relativt få fra entreprenørbransjen.

Notatet i vedlegg 1 oppsummerer hovedinnholdet i innleggene og diskusjonene i seminaret.

#### 3.1.2. FoU i funksjonskontrakter

Seminar om FoU i funksjonskontrakter ble holdt 19. mars.

36 deltakere, derav 22 fra Statens vegvesen, Vegdirektorat og regioner, 8 fra entreprenører og organisasjoner, 2 fra forsknings- og rådgiverbransjen og 4 fra Vägverket og entreprenør i Sverige.

Hensikten med seminaret var å:

- Skaffe oversikt over FOU gjennomført i funksjonskontrakter
- Utveksle erfaringer med FOU i kontrakter
- Diskutere mulige opplegg for FOU i kontrakter
- Legge grunnlag for bedre beskrivelse av FOU i kontrakter
- Finne fagområder og oppgaver som egner seg som FOU i kontrakter

Dessuten ble det gitt en orientering om ulike økonomiske støtteordninger som kan være aktuelle for denne type FoU-oppgaver.

Notatet i vedlegg 2 oppsummerer hovedinnholdet i innleggene og diskusjonene i seminaret.

#### 3.1.3. Vinter-FoU

Idé-seminar om vinter-FoU ble holdt 14. mai.

29 deltakere, derav 11 fra Statens vegvesen, Vegdirektorat og regioner, 2 fra kommuner, 2 fra flyplassiden, 5 fra entreprenører, 6 fra leverandører og 3 fra forsknings-, undervisnings- og rådgiverbransjen.



Hensikten med seminaret var å få frem bransjens ønsker om FoU-arbeid innen vinterdrift og diskutere et mulig samarbeid i bransjen for å videreutvikle vinterdriften.

Notatet i vedlegg 3 oppsummerer hovedinnholdet i innleggene og diskusjonene i seminaret.

#### **3.1.4. Framtidig kompetansebehov innen drift og vedlikehold – Internt seminar**

Med bakgrunn i rapporten "Framtidig kompetansebehov innen drift og vedlikehold" ble det holdt et internt seminar med ledelse og fagpersoner i Statens vegvesen. I tillegg til grunnlag for arbeidet i KDV-prosjektet omhandler rapporten også områder som ligger utenfor prosjektets rammer, og det var derfor viktig å formidle rapporten ut over prosjektet. Dette gjelder særlig til de ansvarlige for omorganisering, vegforvaltning, byggherrefunksjon og kompetanseforvaltning.

### **3.2. Internasjonalt samarbeid**

#### **3.2.1. Vej-EU i Danmark**

Vej-EU står for Vejsektorens EfterUddanning og har ansvaret for 95 % av all etterutdannelse for vegsektoren i Danmark. Etterutdannelsen er beregnet på alle nivåer innen vegsektoren, fra ingeniører og økonomer til formenn.

I tillegg til dette finnes AMU-Centre (ArbejdsMarkedsUddannelsescenter) som kjører kurs for spesialarbeidere og faglærte.

Representanter fra KDV-prosjektet har vært på besøk og fått informasjon om Vej-EU og hvordan opplæringen foregår i Danmark. Dette har gitt nyttige innspill til vårt eget arbeid.

Lederen for Vej-EU deltok også på vårt KDV-seminar og presenterte der en oversikt over hvordan opplæringen er lagt opp i Danmark.

#### **3.2.2. Vägförvaltningen i Finland**

Det Finske vegvesen startet opp prosjektet Maintenance Competence Cluster (MCC) i 2006. Bakgrunn for opprettelsen av MCC var den finske vegforvaltningens vedlikeholdsstrategi og målsetting om å utvikle vedlikeholdskompetansen. MCC ble opprettet og er utviklet i samarbeid med bransjens aktører, utdanningsinstitusjoner og forskningsinstitusjoner, og er nå et nettverk med ca 30 deltakere.

Representanter fra MCC-prosjektet ble invitert til et møte med representanter for KDV-prosjektet høsten 2008. Det de hadde bygd opp i Finland var så interessant at de ble invitert til å holde et innlegg om det på høstens KDV-seminar.

Representanter fra KDV-prosjektet ble også invitert til en gjensitt til Finland for å se nærmere på hvordan MCC fungerer. Gjensitt skjedde i 2009. Videre aktivitet er noe usikker pga omorganiseringen i Finland.

### **3.2.3. Vägverket i Sverige**

Under planleggingen av KDV-prosjektet kom det fram at Vägverket har gjort en studie om tilgangen av framtidig kompetanse i Sverige. Utfordringene der var de samme som hos oss. Representanter fra Sverige ble derfor invitert til vårt oppstartseminar høsten 2007 for å informere om hva som skjedde i Sverige og hvilke planer de hadde videre.

Presentasjonen viste at de arbeidet med de samme problemstillingene som i Norge og det var enighet om at et samarbeid ville være nyttig. I 2009 var derfor representanter fra Vägverket i møte med KDV-prosjektet for å informere og utveksle erfaringer med pågående aktiviteter.

### **3.2.4. VUC i Sverige**

VUC står for Vägsektorns UtbildningsCentrum og utvikler og arrangerer vegrelaterte kurs for Vägverkets ansatte, entreprenører og andre som arbeider med vegrelaterte oppgaver.

Et planlagt møte for å få oversikt over hvordan opplæringen er lagt opp i Sverige, er utsatt til 2010 pga omorganiseringen i Sverige.



## **4. Produsert materiale**

### **4.1. Rapporter**

Alle rapporter er lagt ut på hjemmesiden.

#### **4.1.1. Framtidig kompetansebehov innen drift og vedlikehold. ViaNova/Januar 2009**

Via Nova, Plan og trafikk har gjennomført en analyse av framtidig kompetansebehov. Rapport om "Framtidig kompetansebehov innen drift og vedlikehold" ble utgitt i januar 2009, og det ble holdt et internt seminar sammen med ledelse og fagpersoner i mai. Kompetanseanalysen er brukt som grunnlag for prioriteringer i KDV-prosjektet.

#### **4.1.2. KDV-Statusrapport 2008, Teknologirapport nr 2559/April 2009**

Statusrapport 2008 ble utgitt i april 2009. Hensikten med rapporten er å oppsummere status for prosjektet i 2008.

Rapporten oppsummerer:

- Bakgrunn
- Mål
- Organisering
- Utførte oppgaver
- Foreslåtte aktiviteter

Rapporten skal gi referansegruppen og andre interesserte et kortfattet innblikk i prosjektet og samtidig samle en del viktig dokumentasjon i prosjektet.

#### **4.1.3. Kartlegging av opplæringstilbud innen DV av veger, SINTEF/September 2009**

Rapporten presenterer en oversikt over studie- og kurstilbud som er sentrale innen drift og vedlikehold av veger. Oversikten er et øyeblikksbilde av det som blir gitt av undervisning i 2009 og den dekker utdanning i videregående skole, ingeniørhøgskole og universitet i tillegg til videreutdanningskurs av forskjellig slag. Det er forsøkt å få oversikten så komplett som mulig, men regner likevel med at det kan finnes flere kurstilbud enn det som er presentert.

Drift og vedlikehold av veger med tekniske installasjoner og tilliggende terreng omfatter et vidt faglig område. Det er derfor et stort antall kurs som, i større eller mindre grad er relevante for personer som jobber innen dette faget. I denne oversikten er det forsøkt å ta med sentrale fagområder som et grunnlag for å videreutvikle tilbudene.



#### **4.1.4. Arena for erfaringsoverføring, Norconsult/Desember 2009**

Rapporten presenterer hva som menes med erfaringsbasert kunnskap/kompetanse og hvordan denne kan videreformidles og deles. Dette beskrives gjennom:

- En oversikt over hvilke områder innen drift og vedlikehold der erfaring er hovedkilden til kunnskap/kompetanse
- En oversikt over eksisterende arenaer som er etablert for kompetanseutvikling innen drift og vedlikehold. Med arena menes kurs, konferanser, nettverk osv.

Rapporten beskriver aktuelle fokusområder for erfaringsoverføring; bruk av arenaer, involvering av eksterne, tverrfaglig involvering, lærende organisasjon, eksisterende arena og mulige samarbeidspotensialer og behov for nye arena.

Videre gir rapporten ideer til hvordan en kan inspirere og synliggjøre muligheter for å gjennomføre en aktiv og målrettet erfaringsoverføring i praksis. I rapporten finnes en oversikt/verktøykiste over metoder som kan være til hjelp.

#### **4.1.5. Framtidig kompetansebehov, tillegg: Oppdatering 2009, ViaNova/Desember 2009**

Rapporten nevnt i punkt 4.1.1 ble utarbeidet gjennom høsten 2008 og fullført januar 2009.

I og med at det har skjedd en del endringer gjennom 2009 er det gjennomført en oppdatert analyse, og denne er presentert i en ny rapport: "Tillegg: Oppdatering 2009" som ble utgitt i desember 2009.

#### **4.1.6. Oversikt over aktuelle FOU-prosjekter/rapporter, Teknologirapport nr 2579/Januar 2010**

Rapporten inneholder en oversikt over rapporter fra FoU-prosjekter innenfor drift- og vedlikeholdsfaget. Hovedvekten av rapportene er fra Norge, mange er fra Sverige og de øvrige Nordiske landene og noen få fra øvrige land. Oversikten omfatter prosjekter som er rapportert i perioden juni 2009 tilbake til midt på 80-tallet når det gjelder norske prosjekter, mens prosjekter fra andre land er begrenset bakover i tid til ca 1990.

Oversikten er utarbeidet for å få en samlet oversikt over hva som er gjennomført og hva som gjøres innenfor fagområdet. Dette vil sammen med dagens behov, være et grunnlag for å optimere FoU-satsingen i etatsprosjektet og videre framover.

Oversikten er også tenkt benyttet som grunnlag for utvelgelse av rapporter som skal legges inn i Erfaringsdatabasen. Dette sikrer at de blir tatt vare på og blir lett gjenfinnbare ved litteratursøk. Utvelgelsen av rapporter for Erfaringsdatabasen er basert på at det skal være rapporter som er:

- Nyttige for videreformidling av kunnskap
- Nyttige for senere forskningsoppdrag

## **4.2. Andre produkter**

Det er utarbeidet følgende produkter for markedsføring av drift og vedlikehold og KDV-prosjektet:

- Presentasjonsfilm om drift og vedlikehold, versjon november 2009
- Engelsk infobrosjyre, revidert oktober 2009
- Nye nettsider: [vegvesen.no/kdv](http://vegvesen.no/kdv)
- Refleksbånd med nettadresse: [vegvesen.no/kdv](http://vegvesen.no/kdv)
- Det er utarbeidet ”paper” for presentasjon på Winter Piarc i 2010: ”Development of Road Maintenance Expertise v/Øystein Larsen”.



## 5. Aktivitetsplaner for 2010

I det følgende er vist en kort beskrivelse av gjeldende aktivitetsplan. For oversiktens skyld er det også tatt med tilgrensende aktiviteter som ble avsluttet i 2009 (merket gult).

### KDV Dp-1 Synliggjøring

Aktivitet		Beskrivelse av tiltak og delaktiviteter
Nr.	Navn Målsetting og nytte	
1-1	<b>Presentasjonsfilm</b> Hensikt: Vise mangfoldet innen drift og vedlikehold. Verktøy for rekruttering.	○ <b>Filmen har gått gjennom flere runder med redigering og tillegg.</b> Det skal utføres en mindre revisjon i 2010 med innlegging av tale. Filmen distribueres aktivt til alle interesserte, men kan også bestilles via nettsidene <a href="http://www.vegvesen.no/kdv">www.vegvesen.no/kdv</a> av de som ikke mottar filmen automatisk.
1-2	<b>Ny kommunikasjonsstrategi</b> Hensikt: sikre måloppnåelse for DP1 på to nivåer, samt bidra til måloppnåelse for de andre delprosjektene.	○ <b>Kommunikasjonsstrategi, som i stor grad bygger på KDV's nye nettsider, ferdig.</b> Link til sidene med forklaring distribueres som verktøy for alle utdanningsrådgivere, og til hele bransjen via fagnyhetskanaler og direkte som gratis verktøy for kompetanseutvikling.
1-3	<b>Nye nettsider</b> Fra beskrivelse av prosjektet til aktivt verktøy mot målgruppene for alle delprosjektene.	○ Nettsidene tilbyr forlokkende info om fagområdet, forklarer hvilken utdanning som trengs, viser veg til utdanningen, samt inviterer til videreutdanning for folk i bransjen. Oppfordrer også til erfaringsutveksling og innspill til både faget og nettsidene.
1-4	<b>Ny mediestrategi</b> Mer nyhetsstoff om drift og vedlikehold.	○ Gjøre bransjens fagarbeidere på vegen til våre kompetente talspersoner overfor lokale medier, som de allerede har mye kontakt med. Mye kontakt med bransjen nødvendig i planlegging. ○ "Nøkkeltalsfolder" på str. med en fyrstikkeske for alle i bransjen med et felles drift- og vedlikeholdsbudskap, men hver entreprenør kan bruke den resterende plassen til fronting av egne PR-budskap.
1-5	<b>Drift og vedlikehold inn i åpningsseremonier for nye veganlegg</b> Hensikt: utnytte den ene, store, positive mediedekningen et veganlegg får til å synliggjøre fagfeltet.	○ Gjøre snorklipping av nye veganlegg til en snorklipping for det 50-100 år lange fremtidige arbeidet med å drive og vedlikeholde veganlegget: Drift og vedlikehold inn i åpningstalen.
1-6	<b>Drift- og vedlikeholdspris</b>	○ Prisens respekt i bransjen (ultimat suksesskriterium) avhenger av kriterier som gjør en vinner unik (svært ressurskrevende å finne). ○ Inntil videre ser vi derfor på hvilke andre priser som eksisterer, og om en av disse kan inkorporere drift og vedlikehold på en god måte (for eksempel Vinterdriftsprisen fra 2008).

## KDV Dp-2 Opplæring

### Fase 1 Grunnleggende aktiviteter

Aktivitet		Beskrivelse av tiltak og delaktiviteter
Nr.	Navn Målsetting og nytte	
2-1	<b>State-of-the-art</b> Få oversikt over eksisterende opplæringstilbud relatert til drift og vedlikehold av veger.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ta kontakt med/innhente info fra ulike opplæringsinstitusjoner etc.</li> <li>2. Systematisere/sammenstille materialet.</li> <li>3. Utarbeide rapport.</li> </ol>
2-2	<b>Revisjon: Kurs i vinterdrift</b> Gå gjennom og oppdatere vinterkurset som blir kjørt i forbindelse med nye kontrakter (august, Gardermoen). "Pilot" for Fase 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oppdatere eksisterende kurs med tanke på gjennomføring i 2009.</li> <li>2. Beskrive kompetansekrav og tilhørende opplæringsbehov.</li> <li>3. Totalgjennomgang og ny struktur; oppbygging av modulbasert, funksjonstilpasset vinterdriftsopplæring.</li> <li>4. Utarbeide/tilpasse nytt kursmateriell.</li> <li>5. Utprøving "pilot" mot utvalgt(e) kontrakt(er)</li> </ol>
2-3	<b>Roller og ansvar</b> Definere/avklare SVVs myndighet, sektoransvar osv innenfor d&v overfor bransjen og eksterne partnere.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avklaring/"grenseoppgang" i forhold til bransjen? Innspill til policygruppa.</li> <li>2. Avklare ansvars- og rollefordeling internt i SVV</li> <li>3. Oversikt over premissgivende/styrende dokumenter</li> </ol>
2-4	<b>Kompetansekrav</b> Identifisere aktiviteter/prosesser med formelle krav til kompetanse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beskrive aktuelle operasjoner/aktiviteter/prosesser der det er aktuelt/ønskelig å innføre formelle kompetansekrav/ sertifisering.</li> <li>2. Utarbeide forslag til krav (i samråd med bransjen).</li> <li>3. Beskrive konsekvenser/praktiske følger av å innføre formaliserte krav.</li> </ol>
2-5	<b>Opplæringsbehov</b> Identifisere aktiviteter/prosesser/ funksjoner hvor man ønsker et formalisert undervisningstilbud.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beskrive aktuelle funksjoner/ aktiviteter/ prosesser hvor man ønsker et formalisert undervisningstilbud.</li> <li>2. Beskrive hvilken type utdanning/ kompetanseoppbygging som ønskes/ er mest hensiktsmessig for den enkelte prosess etc.</li> </ol>
2-6	<b>Eksisterende opplæringstilbud, evaluering</b> Hvordan utnytte eksisterende ressurser innenfor utdanning og kompetanseutvikling på best mulig måte.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dagens situasjon (state-of-the-art, jfr. 2-1) opp mot framtidig behov (jfr. 2-5). Identifisere arenaer for grunnutdanning og kompetanseutvikling tilpasset behov/ nivå/ funksjon.</li> <li>2. Se på mulighet for samordning, koordinering etc mellom de ulike undervisningsaktører, hvordan føre videre "det beste fra alle".</li> <li>3. Foreslå hvor/hvordan undervisningen for de ulike deler skal foregå (SVV – bransje – uavhengige undervisningsinst.)</li> </ol>

## Fase 2 Nytt opplæringsystem

Aktivitet		Beskrivelse av tiltak og delaktiviteter
Nr.	Navn Målsetting og nytte	
2-7	<b>Struktur for opplæring - moduler</b> Oppbygging av opplæringsystem innen d&v, kompetansemoduler.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skissere et modulbasert, helhetlig system for grunnutdanning og kompetanseutvikling innenfor d&amp;v.</li> <li>2. Forslag til struktur til presentasjon for bransjen.</li> </ol>
2-8	<b>Plan for opplæring</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utarbeide og vedta plan for helhetlig utdanning/kompetanseoppbygging innen d&amp;v.</li> </ol>
2-9	<b>Opplæringsstoff, kursinnhold</b> Utarbeide/revidere opplæringsstoff, innspill til kurspakker, moduler etc for ulike deler av opplæringssystemet.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statens vegvesens interne skoler</li> <li>2. Høgskoler og universitet (HiN, HiST, HiO, NTNU m fl)</li> <li>3. VGS (innspill og bidrag til DV inn i lærebøker m m)</li> <li>4. Bedrifter (lærlingeordning m m)</li> <li>5. Bistå Høgskolen i Ålesund med oppretting av nytt kurs i d&amp;v.</li> </ol>
2-10	<b>Aktiviteter definert underveis:</b> <b>Lærebok Drift og vedlikehold</b> (Utspring av aktivitet 2-5) Utarbeide nytt kompendium/lærebok, primært for høyskoler.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etablere arbeidsgruppe med mandat.</li> <li>2. Forslag til struktur og innhold.</li> <li>2. Samle inn og evaluere eksisterende (gammelt) lærestoff.</li> <li>3. Utarbeide lærebok med oppdatert/ny kunnskap og presentasjonsform.</li> </ol>
2-11	<b>Andre hjelpemidler for opplæring</b>	Undersøke mulighet for bruk av kjøretøysimulator for bedre forståelse av for eksempel vinterforhold, simulering av brøytekanter/sikthinder og glatt veg

## Fase 3 Videreføring

Aktivitet		Beskrivelse av tiltak og delaktiviteter
Nr.	Navn Målsetting og nytte	
2-xx	<b>Opplæring d&amp;v - implementering</b> Iverksette kurs/ undervisning/kompetanseoppbygging i henhold til opplæringsplan.	
2-xx	<b>Opplæring d&amp;v - kontinuitet</b> System for / organisering av opplæringssystemet med tanke på oppdatering, gjennomføring etc.	

## Dp-3 Spesialisering og FOU

Aktivitet		Beskrivelse av tiltak og delaktiviteter
Nr.	Navn Målsetting og nytte	
3-1	<b>Spesialisering - PhD-studier</b> Stimulere til at flere spesialiserer seg innen D&V ved å ta PhD-studium.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Følge opp igangsatte oppgaver/kandidater</li> <li>2.Initiere nye PhD oppgaver</li> <li>3.Lage "system" som stimulerer til at det satses på PhD-studier innen D&amp;V fremover.</li> </ol>
3-2	<b>Spesialisering - egen videreutvikling</b> Utrede mulighet og stimulere fagpersoner på alle nivå til å videreutdanne seg.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Vurdere behov og mulighet for at fagpersoner innen d/v får videreutdanne seg innen / utvikle et spesialområde innen fagfeltet.</li> <li>2.Beskrive "system" der fagpersoner innen d/v får mulighet til videreutdanning og/eller bidra til at fagfeltet styrkes (arbeid med håndbøker, undervisning etc.).</li> <li>4.Iverksetting av tilbudene.</li> </ol>
3-3	<b>Kartlegging FOU</b> Skaffe oversikt over relevante prosjekter som er gjennomført eller i gang.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Rapport med oversikt over relevante rapporter innen D&amp;V.</li> <li>2.Lage oversikt over pågående FOU-prosjekter.</li> <li>3.Legge relevante rapporter innen D&amp;V inn i erfaringsoverføringsbasen.</li> </ol>
3-4	<b>Georadar</b> Stimulere utviklingen av Georadar for undersøkelse av vegar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Oppfølging av utviklingen av samarbeidsprosjekt 3D radar på NTNU (PhD Anne Lalague).</li> <li>2.Deltagelse i Interreg-programmet "Mara-Nord"</li> </ol>
3-5	<b>Spesialutstyr og metoder</b> Bidra til utvikling og optimal utnyttelse av utstyr og metoder for drift og vedlikehold.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Utprøving av nytt utstyr for dokumentasjon og kontroll av utførelse på vegen.</li> <li>2.Utarbeiding av oversikt over tilgjengelig utstyr og hvor det er størst behov for forbedring.</li> <li>3.Seminar med utstysleverandører og entreprenører.</li> <li>4.Støtte til OFU-prosjekt (Utstyr til rydding av skog/kratt).</li> <li>5.Forprosjekt test av elektronisk brøytstikk.</li> <li>6.Nordisk prosjektsamarbeid. Friksjon/ITS/Vinterfartsgrense</li> <li>7.Beskrive metoder og utstyr til lapping av asfaltdekker.</li> </ol>
3-6	<b>FOU i kontrakter</b> Legge til rette for at entreprenørene engasjerer seg mer i FOU gjennom praktisk samarbeid på kontrakter.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Følge opp de kontraktene som er i gang</li> <li>2.Seminar/møte om FOU i kontrakter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samle erfaringer fra det som er i gang.</li> <li>• Hva egner seg av FOU i kontrakter?</li> <li>• Hvordan kan kontraktene forbedres på dette området?</li> </ul> </li> <li>3.Bidra til å få inn FOU i flere funksjonskontrakter og lage et "system" som stimulerer til FOU i kontrakter i fremtiden.</li> </ol>

Aktivitet		Beskrivelse av tiltak og delaktiviteter
Nr.	Navn Målsetting og nytte	
3-7	<b>Beslutningsstøtte</b> Sørge for at meteorologiske data og værprognoser blir best mulig utnyttet som beslutningsstøtte for vinterdrift.	<p>1. Gi innspill til Vegvær-prosjektet om hva som er viktig å vite av værdata når en skal styre vinterdriften.</p> <p>2. Bidra til at informasjonen fra systemet blir på en slik form at de utførende lett forstår betydningen og kan handle riktig.</p> <p>3. Samle info om utenlandske systemer for beslutningsstøtte og bidra til at gode elementer blir innarbeidet i vårt system.</p> <p>4. Se på mulighetene til å benytte ITS og informasjon fra kjøretøy.</p>
3-8	<b>Initiering av FOU</b> Stimulere til å få fram nye ideer og få engasjert flest mulig til å delta i utviklingen innen drift og vedlikehold.	<p>1. Bidra til at offentlige støtteordninger gjennom Innovasjon Norge og andre i større grad blir tatt i bruk innenfor vår sektor.</p> <p>2. Vurdere utlysning av Ide-konkurranse med invitasjon til bransjen om å komme med forslag til FOU-prosjekter.</p> <p>3. Bidra til utvikling av "gode ideer"/ prosjektforslag sammen med forslagsstiller.</p> <p>4. Bevisstgjøring av de ulike aktørers rolle i FOU-arbeidet samt etablering av systemer som stimulerer aktivt FOU-arbeid.</p>
3-9	<b>Lab og prøvelfelt</b> Bidra til utvikling av laboratorium for vinterforskning i Norge. Opprette forsøksveg eller forsøksstrekninger.	<p>1. Økonomisk støtte til oppbygging av islaboratoriet på NTNU.</p> <p>2. Utrede mulighetene for å bygge opp en stor kuldelab for testing av vinterdriftsutstyr og metoder i samarbeid med NTNU.</p> <p>3. Utrede behovene og mulighetene for oppbygging av forsøksveg og forsøksstrekninger generelt og spesielt i Trondheimsområdet.</p>



## KDV Dp-4 Erfaringsoverføring

	Aktivitet	Beskrivelse av tiltak og delaktiviteter
Nr.	Navn Målsetting og nytte	
4-1	<b>Samarbeid og tillit!</b> Utvikle Samhandlingskurs for bruk i byggemøter, kurs, konferanser og seminarer.	<p>1 Utarbeide spesifikasjoner og grunnlag for produksjon av "Samhandlingskurs".</p> <p>2 Prosjektbeskrivelse oversendes som innspill til arbeidet med nytt prosjekt om systematisk samarbeid.</p>
4-2	<b>Arenaer for erfaringsoverføring.</b> Etablere faste møteplasser/arenaer for å formidle erfaringer. Utnytte etatens og bransjens ulike arenaer og faglige nettverk for utvikling av drift og vedlikehold.	<p>1 Kartlegge hvilke arenaer som er egnet for erfaringsoverføring i D&amp;V og hvordan disse kan utnyttes</p> <p>2 Utvikle innhold med tema "Erfaringsoverføring D&amp;V" til kurs/seminar eksternt og internt.</p> <p>3 Delta på nettverkmøter, kurs, konferanser og lignende for å sette fokus på erfaringsoverføring og diskutere hvordan dette kan utnyttes til kompetanseutvikling</p>
4-3	<b>Tilbakeføring av erfaring til normaler og nyanlegg</b> Bidra til å etablere verktøy og metoder for tilbakeføring av erfaringer gjennom systematisk arbeid med erf.overføring. -Til normaler/retningslinjer. -Til nye byggeprosjekter. -Forankring i styringsprosesser.	<p>1 Kartlegge erfaringer og rutiner som eksisterer i dag.</p> <p>2 Kartlegge rutiner for nyanlegg. Identifisering av D/V i planleggingsfasen og byggefasen med Nordre avlastningsvei som case.</p> <p>3 Foreslå rutiner som bidrar til sterkere fokusering på å utnytte erfaringer fra D&amp;V, feks erfaringsbank, nettsted for tilbakemeldinger ol. Notat sendes sekretariat for håndbokarbeid.</p> <p>4 Bidra til implementering i samarbeid med ansvarlige for normalarbeid i SVV.</p>
4-4	<b>IKT-basert erfaringsoverføring</b> Finne frem til måter å systematisere, sammenstille og tilgjengeliggjøre erfaringsdata som finnes.	<p>1 Utvikling av DEMO-versjon for visning av erfaringsdata i kartgrensesnitt.</p> <p>2 Presentasjon av DEMO-versjon overfor brukere og faglig bistand for videre utvikling.</p> <p>3 Komme med innspill til hva som kan presenteres.</p>
4-5	<b>Taus kunnskap</b> Fange taus kunnskap og videreformidle denne til nye generasjoner innen D&V.	<p>1 Kartlegge aktiviteter og metoder for å fange taus kunnskap</p> <p>2 Seminar for å diskutere hvordan man kan fange erfaringer fra medarbeidere før de slutter.</p> <p>3 Foreslå tiltak i daglig drift for å spre taus/personlig kunnskap og tiltak når medarbeidere slutter.</p>
4-6	<b>Bildedatabase</b> Etablere en bildedatabase med D/V-motiv	<p>Registrering av bilder ved hjelp av Foto-Web på Vegveven med egen arkivkode for D/V.</p> <p>1 Nødvendig etablering med tilgang til database utført i 2009, 400 bilder lagt inn.</p> <p>2 Videreutvikle system for registrering av "type" bilde</p> <p>3 Samle manglende motiver og registrere nye bilder.</p> <p>4 Etablere rutiner for samling og innlegging av bilder</p>



## 6. Vedlegg

- Vedlegg 1: Notat fra KDV- seminar. Arrangert i tilknytning til Teknologidagene.  
7. okt. 2009. Radisson SAS Royal Garden Hotel, Trondheim.
- Vedlegg 2: Notat fra Seminar om FoU i funksjonskontrakter  
19. mars 2009. Thon Hotel Oslo Airport, Gardermoen
- Vedlegg 3: Notat fra Ide-seminar om vinter-FoU  
14. mai 2009. SINTEF / Lerkendal gård, Trondheim



## **Seminar**

# **Kompetanseutvikling Drift og vedlikehold**

**7. oktober 2009 kl 14-18**

### **Program:**

**Møteleder: Øystein Larsen, Statens vegvesen**

1400-1410	Åpning	Lars Erik Hauer, Statens vegvesen
1410-1500	Analyse av framtidig kompetansebehov innen drift og vedlikehold	Johnny M. Johansen, ViaNova
1500-1515	Pause	
1515-1600	Kompetanseoppbygging i Danmark	Jens E. Pedersen, Sekretariatschef Vejsektorens etteruddannelse Danmark
1600-1615	Pause	
1615-1730	Pågående aktiviteter i KDV-prosjektet	
	- Dp1 Synliggjøring	Odd Erling Botn, Statens vegvesen
	- Dp2 Opplæring	Joralf Aurstad, Statens vegvesen
	- Dp3 Spesialisering og FoU	Leif Bakløkk, Statens vegvesen
	- Dp4 Erfaringsoverføring	Jan Peder Bollingmo, Statens vegvesen
1730-1750	Diskusjon	
1750-1800	Oppsummering/avslutning	Tor-Sverre Thomassen, Statens vegvesen

Presentasjonene er vedlagt referatet som egne PowerPoint-filer.

### **Åpning v/Lars Erik Hauer, Statens vegvesen**

Deltakerne ønskes velkommen og innlederen merker seg at han er eneste deltaker fra ytre etat. Det er også få deltakere med fra bransjen utenom Statens vegvesen. Dette må endres til neste år.

Det må skapes mer fokus rundt drift og vedlikehold. Vi må kunne skape mer blest rundt fagområdet når vi tar i bruk nye metoder eller lignende. Snorklipping er vanlig ved åpning av ny veg. Endelig ferdig! For folk flest og oss er det først nå det begynner!

Utfordringene innenfor drift og vedlikehold er mange, men fram til nå har det vært de økonomiske ressursene det skorter på, ikke kompetanse. Enda!

Vi er nå inne i en ny trend med økt fokus på oss fra ledelsen. Noen kjedelige hendelser har også ført til økt politikerfokus. I NTP 2010-19 finner vi en vridning mot økt innsats innenfor drift og vedlikehold. Dette vises også gjennom at KDV-prosjektet er prioritert.

I 2010 får vi en omorganisering, spørsmålet er hva den vil føre til.



### **Analyse av framtidig kompetansebehov innen drift og vedlikehold v/ Johnny M. Johansen, ViaNova**

Rapporten ” Framtidig kompetansebehov innen drift og vedlikehold” er nå ca 1 år gammel. Det har skjedd en del siden da.

Definisjon av drift og vedlikehold: Omfatter hele produksjonskjeden, fra forutsetninger via planlegging til utførelse.

Innenfor denne kjeden har vi 3 roller: vegforvalter, byggherre, utfører. Når det gjelder aktører er bildet mer komplekst.

D&v er krevende, er innom mange fag.

Under ”Endringer og utviklingstrender” ble det trukket fram Forvaltningsreformen og politiske regimeskifter som kan endre en del forutsetninger. En mulig sammenslåing av SVV med NSB kan få stor betydning.

Et annet moment som gjør oss mer sårbare er at alle jobber med små marginer. Det gjør at det er liten reservekapasitet til å takle uvanlige situasjoner.

Status for kompetansesituasjonen er at vi har for dårlig kompetanse på flere områder, som kontrakter/entreprise og gjennomføring av disse, styring av ekstremsituasjoner og kompetanse om vegkapitalforvaltning og effekt/kostnad av drift og vedlikehold.

Vi står også i fare for å bli svakere på en del områder, for eksempel innenfor lokalkunnskap, produksjons- og kostnadskunnskap. Det finnes ikke en enkelt aktør som sitter på hele kompetansen lenger.

2 påstander:

Hovedkonklusjonen er fortsatt at det ikke ventes store endringer i kompetansebehovet og at Statens vegvesen som en hovedaktør må sitte med heldekkende kompetanse.

Selv om kompetansen finnes må den gjøres mer tilgjengelig, videreutvikles, ajourføres og tilpasses de ulike rollene i bransjen. Økt kompleksitet krever mer tverrfaglighet i planlegging og gjennomføring.

Forslag til tiltak:

- Kompetanseforvaltning: må jobbe mer formalisert framover
- Lærende organisasjon: må jobbe med arbeidsformen sin slik at en får nytte av erfaringen fra gjennomførte prosjekter

Kompetansen må være motstandsdyktig mot organisasjonsendringer.

Spørsmål/kommentarer:

- Det er krav til ISO 9001 i funksjonskontraktene. En må se på behovet for opplæring i utføring av praktiske arbeidsoppgaver innenfor et slikt system.
  - Analysen har ikke bare sett på fagkompetanse, men på hele fagområdet.
- Kompetanse i kunnskap, ferdighet og holdninger. Vi har kunnskap og ferdighet, mangler kanskje noe på holdninger/motivasjon. En revisjon av rapporten bør se på holdninger.
- Savner vegutformingssida og byggesida i opplistingen av ”Sammensatte tekniske fag”.
- ”Vi har mindre kompetanse” ble det sagt tidligere, men det finnes kompetanse rundt hos forskjellige aktører. Utfordring å få samlet den og ta den i bruk.
- Enig: konsulentene i E 18 Kvinesdal hadde liten/ingen kompetanse, men de fikk heller ikke deltatt i prosjektet og fått opplæring gjennom det.
- Må bruke kompetansen der den er.
  - En utfordring for SVV å samle inn, bearbeide og formidle riktig til de enkelte.
- Det er en utfordring å utforme kontraktene, å utvide dem med rutinebasert vedlikehold. Innenfor tunnelområdet er store deler av SVV’s kompetanse vekk. Tar nå inn

entreprenører som ikke har helhetlig kompetanse. Alle må starte læringen på nytt. Må raskest mulig få et forum som tar opp utforming av kontrakter, oppfølging med mer.



## **Kompetanseoppbygging i Danmark v/ Jens E. Pedersen, Sekretariatschef Vejsektorens etteruddannelse Danmark**

Vejsektorens etteruddannelse (VEJ-EU) har ansvaret for 95 % av all etterutdanning for vegsektoren i Danmark. Entreprenørforeningen og asfaltfirmaer kjører i tillegg noen kurs for sine egne medlemmer/ansatte. Etterutdanningen er beregnet på alle nivåer innen vegsektoren, fra ingeniører og økonomer til formenn.

I tillegg til dette finnes AMU-Centre (ArbejdsMarkedsUddannelsescenter) som kjører kurs for spesialarbeidere og faglærte.

Opplæringstilbudet hos VEJ-EU er en ren trafikk- og vegutdanning, ikke data og lignende.

VEJ-EU ble etablert i 1975 av Vejsektoren. Vejsektoren består av Vejdirektoratet, kommunene, rådgiverne, entreprenørene, utdannelsesinstitusjonene og leverandørene.

Organisasjonen har 6 fulltidsansatte og ca 100 deltidsundervisere. De som underviser kommer fra Vejdirektoratet, kommunene, entreprenørene og universitetene. Disse lønnes som eksterne lektorer ved universitet.

Kursene som holdes, er åpne for alle eller de kan være virksomhetsspesifikke. Tilbudet omfatter også å gjennomføre seminarer, work-shops og å etablere og drive faglige nettverk. I tillegg kan de og ta på seg tilgrensende oppgaver. Faglige nettverk er en ny aktivitet.

Kursenes varighet er fra 1 – 3 dager og de holdes som internatkurs. Noen av dem er obligatoriske, men de fleste kurs er diciplinkurs, dvs. hvordan man lager konkrete ting, for eksempel en rundkjøring. Kun få kurs har eksamen.

Fagområder som dekkes er :

- Trafik
- Trafiksikkerhed
- Projektering
- Planlægning

- Drift og vedlikehold
- Anlæg
- Lovgivning

VEJ-EU tilbyr ca 50 ulike kurs. De gjennomføre ca 75 åpne kurs i året i tillegg til 2 -4 seminarer og 2-3 faglige nettverk. Antall virksomhetskurs har hatt en jevn stigning de siste 3 år.

Det er gjennomført ca 120 kurs hvert av de to siste årene. Ca 4000 mennesker årlig har vært gjennom systemet de siste årene, siste år ca 5000.

Budsjett for i år er 12 mill.kr.

Kostnaden for et 2 dagers kurs er 7000 kr inkl mat og overnatting.

Kjører nødvendig produktkurs, men kan være arrangør for dem. Kan komme i klemme hvis produktet er dårlig.

Markedsføring av kursene gjøres via hjemmesider, stands på utstillinger og gjennom en kurskatalog som utgis 2 ganger pr år i 4000 eksemplarer.

#### AMU-senter

AMU underviser for folkene ute på vegen. VEJ-EU for formenn og oppover. For eksempel alle brøyte- og strøbilsjåførere har gjennomgått obligatorisk opplæring hos AMU. Kostnaden for et AMU-kurs er kr 200 pr deltaker.

#### Fremtidens VEJ-EU

I framtiden vil de satse mer på spesialistkurs, formidling av forskningsresultater til en bredere krets og flere work-shops. De legger også opp til at en del av opplæringen skal gi høyskolepoeng.

#### Spørsmål/kommentarer:

- Hvilke fagmiljø får kurskatalog?
  - Vegmyndigheter, skoler, kommuner og entreprenører
- Hvem bestemmer hvilke kurs som skal tilbys?
  - Hva solgte godt siste året. Har en del "sikre" kurs og prøver en del andre. Hvis det ikke kommer respons på de nye tilbudene i løpet av et par år, så tas de ut.
- Eksterne undervisere, hvordan velges de ut, og hva får de i betaling?
  - Går på kjennskap. Får i snitt 800 kr pr time, dvs ca 10.000 kr pr kurs.
- I Norge er det ca 20 aktører som tilbyr kurs. I Danmark står VEJ-EU for 95 % av tilbudet.
  - Dette har utviklet seg på de 35 årene siden oppstart, da tjente de ikke penger på det, nå balanserer det. Aktiviteten i VEJ-EU skal være selvfinansierende/Non Profit.

## Pågående aktiviteter i KDV-prosjektet

Kun noen momenter fra innleggene er tatt med i referatet. For fullstendig oversikt se vedlagte presentasjoner.

### - Dp1 Synliggjøring v/ Odd Erling Botn, Statens vegvesen

Det er en utfordring å få plass i medieverdenen. Er enklest å få plass i lokale media.

For gjenkjennelse er det viktig at alle bruker uttrykket ”drift og vedlikehold”. Det fokuserer på fagfeltet og litt om hva det omfatter.

Hvordan kan vi få med hele bransjen i samstemte uttalelser til lokalmedia? Vi må etablere et system som gir en vinn-vinn situasjon for alle parter. For eksempel kan SVV tilby bransjen konstruktive opplegg for å hankses med media.

Har laget nye nettsider for prosjektet, disse blir lansert i løpet av neste uke.

<http://www.vegvesen.no/kdv>

### Spørsmål/kommentarer:

- Synliggjøring overfor de som kan styre over ressurser.  
Forum for kultur og næringsliv jobber på en ny og interessant måte med synliggjøring, kan være en ide å tenke annerledes i stedet for å konkurrere med sensasjoner.
- Dette er veldig viktig å få mer respekt for arbeidet. Vil det være riktig å omdefinere d&v til å snakke om rehabilitering av veg i tillegg til drift. Ressursbruk, miljøvennlig løsning, kreativt tiltak.
  - Har jobbet en del med å definere d&v. Dette er på tur inn. Ny organisasjon fra 2010 samler utvikling og d&v, dette gir større mulighet for samordning.

### - Dp2 Opplæring v/ Joralf Aurstad, Statens vegvesen

Prosjektgruppa har representanter fra hele bransjen med i arbeidet. Erfaringer fra alle aktører og nivåer er viktige innspill som vil ha betydning for resultatet.

Fra flyplassida er det kommet et råd om å ha et sett grunnkurs for hele d&v-organisasjonen. Det må være fokus på å få forståelse hos de som er ute på vegen, å få de til å se behovet for en del grunnkunnskap.

Det er et spørsmål hvem som skal stå for undervisningen framover. Her må det etterlyses nye undervisningskrefter.

### - Dp3 Spesialisering og FoU v/ Leif Bakløkk, Statens vegvesen

Innenfor spesialisering er det lyst ut 3 PhD-stipendier, ett av dem er besatt og ett til blir sannsynligvis besatt senere i høst. Det ene stipendiet er innenfor salting og er et samarbeid med SaltSMART.



Islab'en på NTNU har fått støtte og er i drift. Utprøving av Georadar er også kommet i gang. Det startes også opp et Interreg-prosjekt på utvikling av Georadaren i 2010.

Kartlegging av gjennomførte og pågående FoU-prosjekter er i gang. Dette sammen med en kartlegging av tilgjengelig utstyr til d&v-oppgaver vil danne grunnlag for en behovsvurdering av videre- eller ny-utvikling av utstyr og metoder framover. Denne prosessen må skje som et samarbeid mellom flere aktører i bransjen.

Bruk av finansielle støtteordninger til FoU-virksomhet har vært lite benyttet innenfor vår bransje, en oversikt over hvilke muligheter som finnes, er nå utarbeidet.

#### - Dp4 Erfaringsoverføring v/ Jan Peder Bollingmo, Statens vegvesen



Det er bl.a. utarbeidet en kravspesifikasjon for et Samhandlingskurs. Dette anses så viktig av bransjen at Vegdirektoratet nå har startet et eget prosjekt om systematisk samarbeid. Det vurderes om noe av vårt arbeid går inn i dette.

Taus kunnskap: Hensikten er å fange den tause kunnskapen og gjøre den tilgjengelig. Det er gjort en jobb på dette i Region sør. I KDV-prosjektet har vi ikke kommet langt med dette enda.

#### Spørsmål/kommentarer:

- Det er et nederlag at kunnskapen er taus. Målet må være å unngå at vi har taus kunnskap.
- Miljøet må ha et tilbud til de eldre, gi dem interessante oppgaver der de kan formidle sin kunnskap.
- Det er feil å kalle det taus kunnskap, heller beste praksis. Må velge ut det beste.

#### **Diskusjon**

- Lars Erik Hauer som sitter i styringsgruppa, føler seg nå trygg på prosjektet. Er greit å begrense prosjektet, men blir betenkt over alle oppgavene som ble presentert i analysen over framtidig kompetansebehov. Vi må se nærmere på organiseringa av d&v. Opplæring: Lurt med modulbasert opplegg, sjekk det som er gjort innenfor kjøretøysida, der er det gode løsninger, spør også brukerne.
- Elektrokompentanse er ikke beskrevet i kompetanseanalysen. Inngår i mange oppgaver.
  - Vi kan ikke dekke alle fag i dette prosjektet, men dette må vurderes.
- Kommentar til video: I de videoklippene som viser elektroarbeider brytes forskrifter. Dette må rettes opp.



## Oppsummering/avslutning v/ Tor-Sverre Thomassen, Statens vegvesen

Det har skjedd mye positivt i prosjektet. Det lover godt!

Litt historie:

1959: SVV ble delt inn i funksjoner: anlegg, vedlikehold, maskin.

Fram til 1980 skjedde det lite utvikling

1980 Vi har hatt en periode med lite fokus på d&v-fag og vi visste ikke noe om effekter. Hele tiden siden har det vært kontinuerlig utvikling. Vi fikk ressurs- og kostnadsmodeller, hb 111 som samlet Norge til ett rike, målorientert vedlikehold, samfunnsøkonomiske analyser mm.

1985 - 1990 vegmesterskolen

Egen produksjon ga unik mulighet til å eksperimentere med nytt utstyr og nye metoder. SVV satt i førerstolen og ledet alt innen sektoren.

1995: Produksjon etablert som egen avdeling. Resultat: en mer gnien avdeling – mindre utvikling.

2003: Mesta, da var det slutt!



Men nå er vi i gang igjen! Etatsprosjektet legger opp til systematisk arbeid med å utvikle ny og formidle både nye og kjente kunnskaper. Presentasjonen fra de 4 delprosjektene viser at mye godt arbeid er alt gjort.

Innenfor opplæring må vi sørge for at det blir etablert opplæringstilbud og innenfor spesialisering/FoU må vi kunne hente ut kunnskap av den produksjonen som skjer. Innenfor erfaringsoverføring er det viktig å gjøre en systematisk satsing.

Når det gjelder synlighet må vi rette en takk til Kosmo som gjennom sin rapport har gjort oss synlige!

Har et håp: At vi ved slutten av prosjektet har fått i gang en prosess som viser at etaten tar sitt ansvar med å opprettholde og utvikle kompetansen.

Målet er at ELM (EtatsLederMøtet) vedtar å legge forholdene til rette for videreføring av prosjektets anbefalinger.



## Oversikt over påmeldte deltakere:

Navn		Firma
Jostein	Aksnes	Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Jens G	Andersen	Statens vegvesen, Region sør
Joralf	Aurstad	Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Leif Jørgen	Bakløkk	Statens vegvesen
Odd	Barstad	Vegdirektoratet
Olav	Beier	Statens vegvesen Vegvdirektoratet
Jon	Berg	Statens vegvesen
Hege	Bjørke	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Jan Peder	Bollingmo	Statens vegvesen
Odd Erling	Botn	Statens vegvesen
Tore	Bråten	Kolo Veidekke
Torgrim	Dahl	Statens vegvesen
Jon	Dahlen	Statens vegvesen
Jan Erik	Engstrøm	Statens vegvesen - TekT
Doreen	Fritzsche	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Fred Arild	Gyldenås	MEF
Lars Erik	Hauer	Statens vegvesen Region øst
Joakim	Hjertum	Samferdselsetaten i Oslo
Tore	Hoven	Statens vegvesen
Siri	Hustad	Norconsult
Johnny M	Johansen	ViaNova Plan og Trafikk AS
Øystein	Larsen	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Terje	Lindland	Trondheim kommune
Robert	Olsen	Statens vegvesen, vegdirektoratet
Vegard	Opsahl	Vegdirektoratet Teknologivdelingen Trondheim
Jens E	Pedersen	Vejsektorens etteruddannelse
Gordana	Petkovic	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Erling	Reinslett	Høgskolen i Narvik
Knut Magne	Reitan	Siviling. Reitan AS
Pål	Rosland	Vegdirektoratet
Svein	Ryan	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Brynhild	Snilsberg	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Kjell	Solheim	Statens vegvesen, region sør
Roar	Støtterud	Statens vegvesen
Lisa	Sundstrøm	Statens vegvesen
Anders	Svanekil	Statens vegvesen
Tor-Sverre	Thomassen	Statens vegvesen
Trang	Tran	Bærum kommune
Knut	Aaness	Statens vegvesen Region Midt

## Notat fra Seminar om FoU i funksjonskontrakter

19. mars 2009

Thon Hotel Oslo Airport, Gardermoen

---

### Program:

- 1000 Åpning v/Tor-Sverre Thomassen, SVV Vegdirektoratet
- 1010 FOU og kontrakter v/Øystein Larsen, SVV Vegdirektoratet  
Samarbeid og støtteordninger v/Leif Bakløkk, SVV Vegdirektoratet
- 1115 Pause
- 1130 Erfaringer med FOU i funksjonskontrakter
- FOU Indre Romsdal v/Ivar Hol, SVV Region midt
  - FOU Dalane v/Per Skårland, SVV Region vest
  - Entreprenørens erfaringer v/Karl Tore Gjengstø, KoloVeidekke
- Diskusjon
- 1300 Lunsj
- 1400 Hvordan beskrive FOU i funksjonskontrakter v/Hilde Staff Hagen, SVV Vegdir.  
Diskusjon
- 1430 Pause
- 1445 Hva slags FOU egner seg i kontrakter
- Marita Birkeland, SVV Region øst
  - Håvard Engen, Mesta Drift as
  - Torgeir Vaa, SINTEF
- Diskusjon
- 1545 Oppsummering og avslutning
- 1600 Slutt

Oversikt over deltakere finnes i vedlegg 1.

## **Åpning v/Tor-Sverre Thomassen, SVV Vegdirektoratet**

Bakgrunnen for seminaret er:

- Behov for kompetanseutvikling innenfor drift og vedlikehold, eget etatsprosjekt
- Ønsker å styrke FOU-aktivitet og interesse for FOU hos alle aktører
- Styrke fagmiljø og utvikling
- Øke status og interesse for fagområdet

Hensikten med seminaret er å:

- Skaffe oversikt over FOU gjennomført i funksjonskontrakter
- Utveksle erfaringer med FOU i kontrakter
- Diskutere mulige opplegg for FOU i kontrakter
- Legge grunnlag for bedre beskrivelse av FOU i kontrakter
- Finne fagområder og oppgaver som egner seg som FOU i kontrakter

”Noen ser på oss!” Bakgrunnen for utsagnet er at drift og vedlikehold er i fokus i den nylig fremlagte Nasjonal Transportplan. Det legges opp til økt satsing innenfor fagområdet. I tillegg skal erfaringer med funksjonskontrakter evalueres. Dette betyr at ”noen” vil gå oss nærmere etter i sømmene og følge med i om vi gjør ting riktig. Noe som igjen betyr at vi som bransje stadig må utvikle oss til å bli bedre for å kunne produsere optimale forhold ut fra de budsjettene som stilles til rådighet.

## **FOU og kontrakter v/Øystein Larsen, SVV Vegdirektoratet**

Teknologiavdelingen har hovedansvaret for koordinering av FoU i Statens vegvesen. For hjelp til koordineringen er det kontaktpersoner både i Vegdirektoratet og i regionene.

Årlig FoU-budsjett har vært 70 mill. kr. NTP indikerer nå en økning til 100 mill. kr.

Norge deltar også i internasjonalt FoU-samarbeid:

### **NordFoU**

- I Norden har vegdirektørene i Finland, Sverige, Danmark, Island og Norge undertegnet en avtale om samarbeid.
- I dag er det 4 prosjekter i gang i dette samarbeidet. Norge har prosjektlederansvar for ett prosjekt.

### **ERA-NET ROAD 1**

- I et prosjekt under EU's 6 rammeprogram har 11 vegadministrasjoner i Europa dannet et nettverk med formål om FoU-samarbeid. (Juni 2005- Mai 2008 – forlenget til mars 2009)
- To FoU-programmer er initiert. Ett er i gang og ett under utlysning

## **ERA-NET ROAD 2**

- Samarbeidet fortsetter i et utvidet nettverk med 18 vegadministrasjoner fra 2009 til og med 2010

I Etatsprosjektet Kompetanseutvikling drift og vedlikehold går noen av aktivitetene på å utvikle drift og vedlikehold gjennom å få mer FoU inn i drift- og vedlikeholds kontrakter og ved utprøving av FoU i kontrakter.

Det ble pekt på flere måter å gjennomføre FOU på veg på:

- Utføre FOU som ekstraarbeid i funksjonskontrakter basert på enhetspriser
- Beskrive FOU som en del av kontrakten ved utlysning, jfr Indre Romsdal og Dalane
- Utlyse egne FOU-oppdrag uavhengig av andre kontrakter
- Invitere til FOU-samarbeid med flere aktører

Eksempler på FOU som er gjennomført i funksjonskontrakter:

- Utprøving av MgCl i Gjøvik og Oslo
- Bistand til PhD salting i Midtre Gauldal
- FOU Indre Romsdal, oppfølging av standard
- FOU Dalane, utvikling av utstyr og metoder
- Utprøving av utstyr for fjerning av snø og slaps på Rv 3 og Ev136

Til slutt ble det stilt spørsmål om vi bør ha målsetting om:

- Minst 1 funksjonskontrakt med FOU i hver region
- FOU i andre vedlikeholds kontrakter: asfalt, vegmerking, elektro, bruvedlikehold...
- Faste årlige? konferanser om FOU i drift og vedlikehold:
  - formidle status og resultater fra prosjekter
  - diskutere behov for ny FOU
  - samle fagfolk, ulike aktører, dele erfaringer

## ***Samarbeid og støtteordninger v/Leif Bakløkk, SVV Vegdirektoratet***

Oversikt over støtteordninger:

- **Norges Forskningsråd (NFR)**
  - Skattefunn
  - KMB                      Kompetanseprosjekt med brukermedvirkning
  - BIP                        Brukerstyrt Innovasjonsprosjekt
  - NæringsPhD            Støtte til bedrifter som finansierer PhD-utdanning
- **Innovasjon Norge**

FOU-programmer (IFU/OFU) er mest benyttet i vår bransje.  
Har ubrukte midler gjennom flere år.
- **Nordisk InnovationsCenter**

- **Interreg**
- **NordFoU**
- **EU's rammeprogram (EU 7FP)**
- **Etatsprosjekter SvV**

### **Spørsmål og kommentarer**

- Er det mer arbeid å få tak i midlene enn det en får igjen for det?  
*Spesielt Forskningsrådet er vanskelig, men med langsiktig satsing kan vi få igjen ca 50 %.*
- Skattefunn: Hvis en kjører et FoU-prosjekt er det dumt ikke å utnytte dette. Tilsvarende for NæringsPhD. Det krever at en setter av tid til å drive prosjektene og følge de opp.
- Det bør være spesialister i Vegdirektoratet som kunne hjelpe regionene fram i denne prosessen, spesielt med tanke på søkeprosessen.
- Innovasjon Norge uttrykte på et Fou-seminar at de var interessert i at deres tilbud ble brukt. Det er viktig med samarbeid mellom flere. Hydro var også til stede og sa at de hadde personer som hadde erfaring med søkeprosess og prosjektgjennomføring og de fikk støtte til mange prosjekter.
- Mange av tilbudene er innrettet slik at det er bedriftene selv som søker. Byggherren kan ikke søke på alle typer støtte.
- SVV kan søke om støtte til OFU-prosjekter
- Hva med rettigheter? Noen firma vil ikke være med på OFU-kontrakter for de vil ikke dele på resultatene. *Tror at det innenfor vår bransje er lite patenter og dermed er dette ikke noe problem.*
- FoU-i kontrakter. Kan en søke om støtte etter at kontrakten er inngått? *Ja!*
- Viktig for oss å synliggjøre at det er muligheter for økonomisk støtte til FoU-prosjekter og som vi i liten grad har utnyttet.

### **Erfaringer med FOU i funksjonskontrakter**

#### **- FOU Indre Romsdal v/Ivar Hol, SVV Region midt**

I funksjonskontrakten for Indre Romsdal er det satt av kr 500.000 årlig til FoU-aktivitet. Det er definert flere prosjekter som kjøres over flere år. Prøvestrekning med oppfølging av vinterstandard er forlenget inn i Oppland fylke og omfatter dermed 2 funksjonskontrakter med forskjellige entreprenører og forskjellig oppgjørsform.

### *Erfaringer:*

- Grunnleggende at den som driver med dette må ha interesse for prosjektet
- Må ha støtte oppover i systemet
- Tankevekker fra utprøving av ny vinterstandard: Økte kostnader. Når brukerne er fornøyd med lavere friksjon, hvorfor ha strengere krav?
- Viktig med stort kontaktnett
- Kostnad for kontrollbilen er ca 500.000 pr år.
- 70 timer stengt pr år påfører næringslivet 15 mill. kr. i ekstrakostnader.

### **Spørsmål og kommentarer**

- Fikk de pengene først og lagde deretter prosjektet?  
*Ja, pengene var satt av før prosjektet var definert.*

### Til orientering:

I Åndalsnesområdet ligger en nedlagt vegtunnel, 1650 m lang som er tilrettelagt for FoU-virksomhet. Det er kjørt en mengde branntester der. Tunnelen har datalinjer og strømlinjer inn og tilgang på vann for slukking. Dansker skal inn med et forsøk nå. Brukerne betaler det som det koster.

### **- FOU Dalane v/Per Skårland, SVV Region vest**

I samarbeid med teknologiavdelingen ble videreutvikling av saltemetoder og fjerning av snøslaps valgt som FoU- prosjekt her.

Fjerning av snøslaps med børste er tidligere prøvd med godt resultat. En prøver nå å komme videre med metoden. Målet er å:

- oppnå bedre friksjon
- finne beste saltemetode under forskjellige værforhold

I gjennomføringen av prosjektet har Teknologiavdelingen ansvar for oppfølging og rapportering og byggherre/entreprenør for den praktiske gjennomføring av prosjektet.

### *Erfaringer:*

Oppstart vinteren 2007/08. Det var vanskelig å komme i gang pga mye som måtte forberedes.

- Vansker med å få utstyr i drift.
- Fullt kjørt vinteren 2008/09.
- Godt samarbeid med entreprenør.
- Mye arbeid for entreprenør med dokumentasjon og rapportering. Har vært en del problemer med dette.
- Variabel interesse hos underentreprenører.

- Må bli bedre på dokumentasjon og rapportering vinteren 2009/10.
- Vanskelig og arbeidskrevende på grunn av mange personer som er involverte i prosjektet.

For å få et godt resultat av et FoU-prosjekt er følgende viktig:

- Byggherre og entreprenør må ha tro på prosjektet.
- De som er med i prosjektet må ha en positiv innstilling til å få prosjektet gjennomført

### **Spørsmål og kommentarer**

- Prøv å finn prosjekter som er til fordel for trafikantene, ikke bare prosjekter som er lønnsomme for entreprenøren.
- Vinter og klimatiske forhold. Pga. variable vinterforhold må denne type prosjekt gå over flere sesonger. Viktig å komme raskt i gang når prosjektet er bestemt, det tar en sesong før en kommer i gang med virkelig utprøving.
- Tenkes det på å gi andre interessenter informasjon om de prosjektene som er i gang, for eksempel en informasjonsdag?  
*Dette er det ikke tenkt på, men det kan vurderes før neste sesong.*

### **- Entreprenørens erfaringer v/Karl Tore Gjengstø, KoloVeidekke**

#### **Indre Romsdal/Dalane:**

KoloVeidekke har kontraktene både i Indre Romsdal og i Dalane. De ligger også godt an til å vinne kontrakten i Sør-Østerdal der det også er lagt opp til FoU-prosjekt med utprøving av sweeper (flyplassutstyr) for fjerning av snø og slaps.

Entreprenøren ser det som veldig positivt å kunne møte i fora med Statens vegvesen for å kunne diskutere erfaringer og få info fra erfarne folk.

#### *Erfaringer:*

- Krever økt ressursbruk og dokumentasjon
- Får kontaktnett og forum med ekspertise innen vinterdrift
- Økt fokus på oppfølging gir økning i brøyte- og strøfrekvens
- Økt synliggjøring over ressursbruken
- Får bedre grunnlag for iverksetting av riktige tiltak til riktig tid
- Slapsekost fungerer eksemplarisk på slaps og våt snø
- Økt innsikt og interesse hos våre egne og våre samarbeidspartnere
- KoloVeidekke stiller seg positiv til å delta i prosjektene. Det gir
  - Mulighet til å utvikle seg innen D&V
  - Bli mer konkurransedyktig



- Møte nye krav og utfordringer
- Samarbeid med byggherre og Statens vegvesen mot felles mål

#### Problemstillinger rundt "veien videre":

- o Kontraktene oppfordrer til FoU arbeid fra entreprenørene:
  - Får SVV forslag fra entreprenører?
  - Er det for kostbart/lite interessant og sette i gang FoU-arbeid?
  - Kan oppfordringen til entreprenørene "belønnes" på en annen måte enn slik det er beskrevet nå?
  - Bonusordninger?
  - Andre målbare parametre?

#### Spørsmål og kommentarer

- SVV får forslag fra entreprenører. Et vellykket forslag fra entreprenør var "Bruk av Safecoat". Det er vanskelig for entreprenørene. å finne fram til riktig person hos SVV for å få aksept på prosjektet. SVV har ikke gjort dette synlig Det kan være dårlig kommunikasjon mellom byggeleder som får spørsmål og riktig person i Vegdirektoratet.
- Hvis det om ti år fortsatt er SVV som initierer prosjekter, da har vi feilet.
- Konkurransen om beste FoU-prosjekt?
- Entreprenørene kjører noen mindre prosjekter i egen regi, men resultatene strander ofte på dårlig oppfølging/dokumentasjon.
- Har erfaringene fra FoU-prosjektene ført til endret praksis med innkjøp av type utstyr, plassering av lager osv.?  
*Svaret er nei. KoloVeidekke har nettopp omorganisert og tror slike ting blir mer fokusert på nå med en renere d/v-organisasjon.*
- Det er mer å hente ut administrativt gjennom å få automatisert rapportering og dokumentasjon. Dette krever mye ressurser nå.
- Det kommer ikke så mange forslag fra entreprenørene. Hva kommer det av? Ønsker de ikke å gi bort gode ideer eller er det for mye jag og mas som må prioriteres i det daglige? Tror det er mest det siste, mas og jag. Har heller ikke egne folk som følger opp slike ting.
- Handler om bevisstgjøring. Kommunikasjon fra lastebilfører til forskere eksisterer ikke. Entreprenørene må være bevisste på å velge personer i prosjektene. Praktikere og forskere må kunne snakke sammen, enten direkte eller gjennom kompetente mellomledd. Viktig at noen får ansvar for å finne praktiske kontaktlinjer og følger opp dette.
- Byggeledere er veldig belastet. De må få hjelp til å bygge opp en FoU-aktivitet. Det er snakk om å bygge et team. Må være villig til å ofre noe eller villig til å satse for å bygge et team.

## Diskusjon

### *Erfaringer i Sverige*

I Sverige satser de på samvirke over grensene. Det er etablert en Bransjgrupp som består av 4 store entreprenører og Vägverket. Partnering der enterprenører sammen med Vägverket kjører fellers prosjekter er veldig positivt. Ca 90 % av FoU-prosjektene kjøres der og ca 10 % kjøres i egen organisasjon (firmahemmelighet).

Entreprenørene kan søke om penger via en stiftelse der entreprenøren og Väverket betaler halvparten hver.

Erfaringer fra dette viser at prisene har gått ned og forbedringer har skjedd. MEN: Å spre kunnskapen rundt til alle er viktig!

Også nordiske samarbeidsgrupper som kan koordinere og utvikle metoder og utstyr er mulig å etablere.

### *Innspill fra diskusjonen:*

- Hvordan kan vi gjøre resultatene kjent? Åpen dag i alle prosjekter?
- Hvorfor har vi ikke gjort det vi snakket om for lenge siden?
  - \* Må gjøre flere ting samtidig!
  - \* Gjennomgang av funksjonskontrakter skal skje
  - \* Hvordan jobber vi i kontrakter
- Må skape arenaer. Det er for få arenaer nå  
Samlinger er veldig viktig, det er viktig å snakke sammen.  
Møtes de riktige folkene? Vanligvis møter de øverste/ledelsen.
- Kunnskap/erfaringer må ut i virksomheten.  
Kommer det noe ned til de som arbeider i felten?
- Hvorfor har vi ikke partnering som i Sverige og optimering i Danmark?
- Hvorfor har vi ikke fått fram erfaringer fra andre nordiske land?
- Dette handler ført og fremst om samarbeid i bransjen.

Bransjeforumet på Beitostølen i januar 2008 var et viktig møtested. Skulle ha neste i 2010, men det er flyttet til 2011.

### ***Hvordan beskrive FOU i funksjonskontrakter v/Hilde Staff Hagen, SVV Vegdir.***

Innlegget beskrev hvilke mulighet dagens mal for funksjonskontrakter gir og hva som må beskrives for at det skal være mulig å gi riktige priser. Det ble gitt eksempler på:

- Best case: der prosjektet er beskrevet på forhånd
- En mellomløsning: der innsatsfaktorene er definert, men ikke selve prosjektet
- Benytte endringsbestemmelsene: der intet er kjent på forhånd

## Diskusjon

- Har dere prøvd å snu på flisa og la entreprenøren foreslå prosjekt og prise dette? *Hovedproblemet er anskaffelsesbestemmelsene som sier at alle skal ha like forhold.*
- Er det drøftet om FoU-prosjekter kan unndras konkurranseutsetting? *Det er ok, men er foreløpig ikke tatt inn i funksjonskontrakter. Ellers er det mulig å legge det inn i eksisterende kontrakt innenfor 15% endring. Kan heller være en fordel å utlyse egen FoU-kontrakt.*
- Fint å la entreprenøren være med og definere oppgaven. Må i tilfelle si at det er så spesielt at det ikke kan konkurranseutsettes på vanlig måte. Må forhandle fram et produkt.
- I Indre Romsdal er forutsetningene lagt inn i G5-kapitlet (mellomløsning), det har fungert bra.
- Skal vinterstandarden testes ut i kontrakter neste år? *Ønsker å teste ut standarden i en kontrakt i hver region.*
- Viktig å ha en viss åpning for alternative løsninger/fleksible kontrakter.
- Selve kontraktsformen er ikke tilpasset FoU.

## Hva slags FOU egner seg i kontrakter

### - Marita Birkeland, SVV Region øst

FoU-prosjekter gjennomføres i dag der det er personer som har mye erfaring og gode kontakter. Dvs. at det kreves kompetanse for å initiere og gjennomføre FoU-prosjekter. Derfor er det viktig for å få FoU inn i funksjonskontrakter at det gis profesjonell bistand til gjennomføring og oppfølging. Teknologiavdelingen må være sentrale i beskrivelsen av og ha det faglige ansvar og ”stå for” prosjektene.

Prosjektene må ikke være for omfattende. Små ting i mange kontrakter i stedet for mange i få kontrakter. Det er også viktig av prosjektene er praktisk gjennomførbare i den daglige driften for å få de inn i funksjonskontrakter.

Vi må også børste støv av gammel FoU. Det er mye som er gjort tidligere som i begrenset grad er utnyttet.

*Eksempler på fagområder:*

- Fou-prosj på å rekruttere flere kvinner
- De fleste fagområder innenfor funksjonskontrakter er egnet for FoU
  - Effektivisere driften
  - Utvikle utstyr og metoder
  - Prøve ut alternative produkter – miljø
  - Kosting av g/s-veg
  - Fjerning av tynne ishinner etter gjenfrysing 10 – 14 kuldegrader
  - FoU –grønt, stor bredde, etablere vegens frie rom

- Universell utforming av holdeplasser – slik at de enklere kan driftes

Spørsmål: friksjon på våte sommerdekker bør tas opp som et FoU-prosjekt.  
*Har diskutert dette, men vanskelig å få gjennomslag.*

#### **- Håvard Engen, Mesta Drift as**

Motivasjon for å gjennomføre FoU-prosjekter:

- Ligge i forkant av utviklingen  
– ”Konkurransetrinn i dag, er standard i morgen”
- Kompetansehevende
- Belønning?

For å oppnå suksess må vi ha respekt for ulike mål som kortsiktig i forhold til langsiktig utvikling og at vi må utnytte både praktikere og teoretikere.

*Eksempler på fagområder:*

- Følge opp konsekvensene av nye krav i håndbøker etc. før det blir etablert som standard
- Utvikling av nytt utstyr evt. nye metoder ved endring i standardkrav i kontrakter
- Utstyr
  - Driftsoppfølging – kapasitetsstudier
  - Teste utstyr under ulike forhold
  - I samarbeid med utstysleverandører?
- Metoder
  - Optimalisering av metoder for å oppfylle krav i kontrakt
  - Detaljstudier under virkelige forhold

#### **Spørsmål og kommentarer**

- Tidligere kom det opp mange gode ideer i den gamle organisasjonen. Det er fortsatt mange gode ideer blant folk, men det er en lang veg å gå for å få aksept hos ledelsen og få i gang nye prosjekter.
- Har dere fått gjennomført flere FoU-prosjekter hvis dere hadde egne folk som tok seg av FoU-virksomheten.  
*Vanskelig å si, har en presset situasjon og små marginer.*
- I den gamle organisasjonen skulle alle finne opp kruttet, men de som var i konkurranse, entreprenørene, tok i bruk det som var utviklet. Nå må vi se på hvordan vi skal kunne ta i bruk det som er utviklet.
- Det er utviklet mye godt som er gått i glemmeboka. Det bør kunne være en person som reiste rundt og fikk tak i alt det gode som allerede er utviklet og som om nødvendig kan forbedres videre.
- Hva med FoU i andre kontraktsformer?  
*I noen få kontrakter kan vi prøve fram alternativer.*

## **- Torgeir Vaa, SINTEF**

Fastsandmetoden er utviklet i Norge og har blitt en verdensomspennende metode for bruk på veier og flyplasser. Spørsmålet er om vi kunne ha utviklet fastsandmetoden under dagens kontrakttype? Svaret er sannsynligvis nei! Årsaken er at utvikling av en ny metode og nytt utstyr er en kompleks prosess som krever store ressurser og der framdriften hele tiden må justeres etter de erfaringene en får.

Det ble gitt en definisjon på hva forskning og FoU er. FoU kan deles i:

- Grunnforskning
- Anvendt forskning
- Utviklingsarbeid

Den FoU vi har i funksjonskontrakter er hovedsakelig utviklingsarbeid av metoder og utstyr, men også noe anvendt forskning rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

Når en skal drive forskning er det helt avgjørende å vite hva som gjøres på veien. For eksempel ved salting: det du bestiller er ikke alltid det du legger ut.

Den menneskelige delen er ofte underprioritert i FoU-arbeidet.

Problemstillinger rundt FoU-virksomhet

- Ofte behov for å se ut over kontraktsgrenser og ”entreprenørgrenser”
- Hva når prosjektet ”vokser”
- Er de ulike rollene godt nok ivarettatt
  - Bestiller/byggherre
  - Entreprenør
  - Utstyrprodusent/utstyrsleverandør
  - Forskerne
- Eierskap til kunnskap

## **Spørsmål og kommentarer**

- Alternative kontrakter: kan ligge godt til rette for prosjekter støttet av for eksempel Innovasjon Norge.
- Teknologi Trondheim må ha ansvar for å få i gang store FoU-prosjekter. Små prosjekter egner seg bedre for funksjonskontrakter.
- Bransjen må sette av penger til FoU og drive egen forskning for å få kontrakter.
- Hvordan skal vi få fylkeskommunene til å ta ansvar for FoU-virksomhet på det vegnett det får overført ved årsskiftet?
- SVV driver ikke med grunnforskning, vi driver utvikling innenfor vårt fagområde. Vi driver vinterforskning, nå må vi satse på sommer-FoU.
- De som har ansvar for gjennomføring av kontraktene må se på om vi får det vi vil ha av metoder og utstyr eller om vi har behov for utvikling.

## **Oppsummering og avslutning, Erik Norstrøm**

Seminarer har presentert støtteordninger for FoU-virksomhet og erfaringer med FoU i funksjonskontrakter både fra entreprenør- og byggherresiden. Videre er det gitt en beskrivelse på hvordan FoU kan beskrives i funksjonskontraktene og diskutert hva slags FoU som egner seg i kontrakter.

Vi har hørt om økonomiske støtteordninger, men at selve søkeprosessen kan være vanskelig å komme igjennom. Vi bør bygge opp et støtteapparat for dette.

Samordning og samarbeid mellom entreprenør(er) og byggherre(r) er viktig der vi får fram dokumentasjon gjennom systematisk oppfølging som gjør at vi kan gjenta suksessen et annet sted. Flerårige prosjekter er nødvendig da erfaringene viser at mye av første året går med til forberedelser og tilpasninger.

Fra entreprenørsiden er det ønske om et nettverk og forum for å møtes, spesielt med tanke på vinterspørsmål.

Fra Sverige har vi hørt at et Bransjeforum står bak flere fellesprosjekt i bransjen. De har også god erfaring med Partnering i FoU-virksomheten.

Ellers må vi også ta vare på de gamle og/eller gode løsningene og gjøre disse kjent i bransjen. Implementering av eksisterende og ny kunnskap er en utfordring som vi må legge vekt på. Bransjen må sammen utvikle lærende organisasjoner.

Påstand: FoU i kontrakter skjerper både entreprenør og byggherre.

For å kunne gjennomføre et seriøst FoU-arbeid må denne virksomheten være forankret i ledelsen slik at nødvendige ressurser stilles til rådighet.

Videre er det viktig at alle parter kommer med forslag til utviklingsoppgaver der formålet med prosjektet kommer tydelig fram. Her må vi ikke bare tenke på effekt for entreprenør og byggherre, men også huske på effekten for trafikkantene.

Det er viktig å benytte muligheten for FoU i funksjonskontraktene gjennom å bruke de mulighetene som generelt ligger i kontakten, men også ved utlysning av nye og/eller spesielle kontrakter.

Hensikten med seminarer er oppnådd! Det har kommet mange gode innspill som gir godt grunnlag for videre satsing på dette området.

**Deltakere:**

<b>Etternavn</b>	<b>Fornavn</b>	<b>Arbeidsgiver</b>
Bakløkk	Leif	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Barstad	Odd	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Berg	Jon	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Birkeland	Marita	Statens vegvesen Region øst
Brandli	Per	Statens vegvesen Region midt
Engen	Håvard	Mesta Drift as
Flemmen	Gunnar	Kolo Veidekke
Fon	Carl Christian	MEF og Carl C. Fon AS
Gjengstø	Karl-Tore	Kolo Veidekke as
Gruhs	Pontus	Vägverket, Sverige
Hagen	Hilde Staff	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Haug	Harald	Skanska Norge AS
Hegseth	Arve	Statens vegvesen Region nord
Hol	Ivar	Statens vegvesen Region midt
Larsen	Øystein	Statens vegvesen, Vegdirektoratet/Tek
Lidström	Patrik	Svevia AB
Mathisen	Odd Willy	NCC Roads, Vegservice
Myklebust	Leif Sigve	Kolo Veidekke
Navrestad	Kjell	Byggherre Statens Vegvesen Reg Vest
Nicolaysen	Egil	NLF og Nicolaysen Transport
Noddeland	Anders	Statens vegvesen Region sør
Norstrøm	Erik	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Ramstedt	Tom	Vägverket, Sverige
Reitan	Knut Magne	Siviling Reitan AS
Resen-Fellie	Ole Peter	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Selnes	Bjørn Erik	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Sivertsen	Åge	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Skårland	Per	Statens vegvesen Region Vest
Smeland	Magne	Statens vegvesen Region øst
Sund	Even	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Støtterud	Roar	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Svanekil	Anders	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Tangvik	Kristin	Statens vegvesen Region midt
Thomassen	Tor-Sverre	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Vaa	Torgeir	SINTEF Transportforskning
Westling-Johnsdotter	Anna	Vägverket, Sverige

# Kompetanseutvikling Drift og Vedlikehold

## Ide-seminar om vinter-FoU

**SINTEF / Lerkendal gård, Trondheim  
14. mai 2009**

### Notat fra seminaret

---

#### **Program:**

Åpning/hensikt v/Øystein Larsen

Vinter-FOU-prosjekter, status v/Knut Magne Reitan

Internasjonalt samarbeid v/Øystein +Torgeir Vaa

Samarbeid og finansieringsformer v/Leif Bakløkk

Diskusjon: Hvordan utnytte ekstern finansiering

Hva ønsker bransjen? Ideer og tanker

- Delprosjekt 3 i KDV v/Leif Bakløkk
- Kommuner v/Knut Bøystad
- Flyplasser v/ Vidar Snerten
- Utstyrsleverandører v/Rune Dalen
- Entreprenør v/Tore Bråten
- Forskning/undervisning v/Torgeir Vaa
- Innspill fra alle og diskusjoner

Oppsummering og avslutning v/Ole Peter Resen-Fellie

Oversikt over deltakere er vist i vedlegg 1.

#### **Åpning/hensikt v/Øystein Larsen**

Hensikten med seminaret er å få frem bransjens ønsker om FoU-arbeid innen vinterdrift og diskutere et mulig samarbeid i bransjen for å videreutvikle vinterdriften.

Deltakere på seminaret er:

- Bransjenettverk for vinterdrift (faggruppe som omfatter hele bransjen)
- Fagnettverk for vinterdrift (intern faggruppe i Statens vegvesen)
- Prosjektgruppe i delprosjekt 3 "Spesialisering og FoU" i KDV-prosjektet
- Andre spesielt inviterte fra bransjen, KDV, Klimaprojektet og SaltSMART

Innlegget presenterte videre disse ulike nettverk og prosjekter som bl.a. arbeider med spørsmål rundt vinterdriften.



## Vinter-FOU-prosjekter, status v/Knut Magne Reitan

Det er i alle år drevet FoU-virksomhet for å finne fram til bedre metoder, utstyr og styringssystemer innenfor vinterdriften. Innlegget ga en kort oppsummering av de viktigste prosjektene som er gjennomført i Norge og de øvrige nordiske landene de seneste 20 årene.

### *Kommentar:*

ROADX er et EU-prosjekt som har som mål å utveksle erfaringer og praksis innenfor drift og vedlikehold på lavtrafikkerte veger i de nordlige regioner i Skandinavia, Island og Skottland. Innenfor vinterdrift finnes det en rapport som sammenligner praksis i disse landene: Winter Maintenance Practice in the Northern Periphery (<http://www.roadex.org/Publications/docs-R/roadexspsummary0111.pdf>). Denne rapporten bør inn i oversikten.

## Internasjonalt samarbeid v/Øystein +Torgeir Vaa

### **COST:**

COST er et Europeisk samarbeidsorgan som skal fremme samarbeid om forskning mellom europeiske land. ([www.cost.org](http://www.cost.org))

COST 353 er et stort prosjekt der målet var å se på hvordan en kan øke vintertjenesten for å bedre trafikksikkerhet. Prosjektet var delt inn i 3 delprosjekter:

- Servicenivå for økt sikkerhet og kvalitet
- Ny teknologi
- Styringssystemer

Prosjektet var ferdig i 2008. Rapport kan lastes ned fra <http://ferlh.org>.

Det jobbes generelt mye med styringssystemer i Europa.

### **PIARC**

Dette er en organisasjon som jobber med veg og trafikk (<http://www.piarc.org>).

Det er også opprettet en egen vintergruppe innen PIARC og organisasjonen arrangerer en egen vinterkonferanse i Quebec i 2010.

### **NVF**

Nordisk vegforum (<http://www.nvfnorden.org>) er et samarbeid mellom de nordiske landene. Hensikten er å fremme utviklingen innen veg-, vegtrafikk- og vegtransportområdet gjennom samarbeide mellom fagfolk i de nordiske land.

De Baltiske landene er ikke medlemmer men deltar på noen møter.

Medlemmer kommer fra hele bransjen – både fagfolk og ledere.

Hvert land har et styre som består av representanter fra hele bransjen.

NVF har 15 utvalg der Drift og vedlikehold er ett utvalg.

I 4-årsperioden 2008 – 2012 har utvalget definert bl.a. et prosjekt på Vinterdrift der Norge er ansvarlig for gjennomføringen.

Mål med prosjektet er å utveksle informasjon og erfaringer om vinterdrift mellom de nordiske landene og samarbeide om videre utvikling. I prosjektet er det listet opp en rekke tema som det kan være aktuelt å samarbeide om.

### **CanUSWin**

SINTEF gjennomfører et forprosjekt for å få i gang forskningssamarbeid med USA og Canada. Prosjektet støttes av Forskningsrådet og Etatsprosjektene KDV og SaltSMART.

Det er definert delmål i prosjektet og det er etablert kontakt med:

University of Waterloo (Ontario)

Ontario Ministry of Transportation (MTO)

MTO arrangerer årlig et symposium der resultater fra siste sesongs forskning presenteres. SINTEF har fast invitasjon til å delta på disse symposiene.

Andre samarbeidspartnere:

TRB: Transportation Research Board (SINTEF er medlem av vinterkomiteen)

Aurora: Interesseorganisasjon som jobber med RWIS klimastasjoner. Sverige er medlem. Norge kan også søke om medlemsskap.

TRAC: Washington State Transportation Research Center

TERRA Transportation Engineering and Road Research Alliance. Tek-T er for tiden norsk medlem i TERRA.

Resultater så langt i prosjektet:

Etablert et samarbeidsnettverk

Har fått kjennskap til forskningstema i Nord-Amerika

Bidratt til at TWO og Fastsand har fått innpass i Canada

Det ligger godt til rette for et videre samarbeid innefor FoU.

Det finnes også et engelskspråklig fagnettverk for ”Vintersamfunnet” der folk kan stille spørsmål pr mail og få svar fra fagfolk. Der er det mulig for alle å bli medlem.

(Link: <http://www.transportation.org/?siteid=88&PAGEID=2174>)

*Kommentarer:*

- Ingen av komiteene som er nevnt ser ut til å ha tatt opp friksjon som tema!
  - FoU Indre Romsdal har presset fram en del måleutstyr for friksjonsmåling
  - Også i Waterloo brukes de to TWO-målerne til forskningoppgaver
  - Det foregår noe internasjonalt på flyplasser?
- Tror byggherren er interessert i management, må erkjenne at byggherren er for dårlig på dette nå. Må satse på forskning på dette området, entreprenørene har pr i dag ikke noe incitament til slik forskning.
- Noen som har andre kontakter internasjonalt? Opplysninger om mulige øvrige internasjonale kontakter sendes til Øystein. ([oystein.larsen@vegvesen.no](mailto:oystein.larsen@vegvesen.no))

*Alle*

## **Samarbeid og finansieringsformer v/Leif Bakløkk**

Innlegget orienterte om de støtteordninger som finnes og som kan være aktuelle for vår bransje.

Det finnes flere finansieringsmuligheter, men det kreves en del arbeid med søknader. (Se innlegget for en komplett oversikt.)

Forskningsrådet er Statens hovedorgan for styring/støtte av forskningsinnsatsen i Norge. Det er få programmer som er innrettet mot vår sektor, men dette kan endre seg hvis vi jobber konkret med det.

Skattefunn skal bidra til økt forskning og innovasjon i næringslivet. Kan få større fradrag ved bruk av godkjente forskningsinstitusjoner (for eksempel SINTEF).

Nærings-PhD: Det gis 50 % støtte til bedrifter som finansierer PhD-utdanning.

Innovasjon Norge

- Gir bl.a. støtte til FoU prosjekter med stor grad av risiko.
- Her er det årlig ubrukte midler, dvs. gode muligheter for støtte.

Program for forsknings- og utviklingskontrakter OFU/IFU.

- For eksempel utvikling av sweeper kan være et aktuelt prosjekt.
- Eierrettigheter til produktet? Er neppe noe problem, men må avklares.
- Øveraasen har kjørt noen OFU-prosjekter og de har beholdt rettigheter.
- Hva med utenlandske bedrifter, gis det støtte til disse dersom de er med på et utviklingsprosjekt hos oss?

Nordisk InnovationsCenter

Her kreves at minst 3 nordiske land deltar og at prosjektet fremmer nordisk utvikling.

Interreg

Finansieringsordning fra EU som skal fremme samarbeid over landegrensene.

ROADDEX, nevnt tidligere i notatet, er finansiert gjennom Interreg.

Det finnes store muligheter for å få økonomisk støtte og det er viktig at det satses mer på å utnytte disse mulighetene.

Hvis hele bransjen går sammen om et prosjekt er det gode muligheter for å få støtte.

Råd/anbefaling til bransjen: sats på FoU!

### ***Diskusjon: Hvordan utnytte ekstern finansiering***

Følgende spørsmål og kommentarer kom fram:

- Er det tatt kontakt med forsikringsbransjen for å sjekke muligheten for støtte der? Gjensidige har eget forskningsfond som det er mulig å søke på.
- Dersom en har gode prosjekter og samarbeidspartnere er det kurant å få støtte.
- I forhold til Anskaffelsesregelverket må det gjøres en avklaringsrunde på forhånd for å få denne type prosjekter godkjent. I prinsippet skal det ikke være problemer.

## Hva ønsker bransjen? Ideer og tanker

### - **Delprosjekt 3 i KDV v/Leif Bakløkk**

I delprosjekt 3 under etatsprosjektet Kompetanseutvikling drift og vedlikehold er det etablert ei Utstyrsggruppe som skal se på behov for utstyr. Grappa skal stimulere til utvikling av utstyr der dagens tilbud ikke er godt nok. Det er i første omgang fokusert på 3 fagområder: asfalt, vinterdrift og sommerdrift.

Det er arrangert asfaltseminar med fokus på utstyr. Her var det innlegg fra flere sider av bransjen. Konklusjon herfra: Kontraktsutforming er det største hinder i forhold til å ta i bruk det beste utstyret. Det er nødvendig å se litt på utforming av kontrakter for å sikre at "god kvalitet" vinner i forhold til "billig kvalitet".

Kvaliteten på lapping og sporfylling er også for dårlig. Et satsingsområde for utstyrsggruppa er å få fram ei "lappehåndbok" der metoder og utstyr som gir godt resultat, beskrives.

Vinter og sommer.

- I første omgang vil utstyrsggruppa kartlegge behovene for utstyr og hva som pr i dag finnes av utstyr.
- Det etterlyses et Fagforum der bransjens folk kan sende inn spørsmål og få svar fra erfarne folk. Utstyrsggruppa vil se på muligheten for et Nettforum som kan ta i mot spørsmål og gi svar samt å legge ut faglig informasjon. Bl.a. NKF har en slik portal: "kommunalteknisk kompetansenettverk" ([www.nkfnett.no/](http://www.nkfnett.no/)). Det er viktig å få med Statens vegvesen i arbeidet dersom en skal kunne opprette et nettforum innen vårt fagområde.

### - **SaltSMART v/Åge Sivertsen**

I prosjektet jobbes det med mange saker, hovedsakelig innenfor miljø og salt, bl.a.:

- Miljøsoner: Jobbes med å lage GIS-kart over hele Norge med røde, gule og grønne soner der yttergrensene "rød sone" ikke "tåler" dagens saltingsomfang og "grønn sone" der dagens saltingsomfang ikke gir miljøskader. Virkemidler i ulike soner kan være å gå over til vinterveg, gjennomføre god mekanisk rydding før bruk av kjemikalier eller fysiske tiltak på vegkonstruksjon eller i vegens nærområde.
- Grunnkunnskap salt
- Effekt av ulike saltingsmetoder
- Salting under snøvær
- Alternative kjemikalier
- Mekanisk fjerning av snø: Her vil en skaffe mest mulig kunnskap om utstyret og driftsverdier, dvs, maks restsno, såleoppbygging, syklustid med mer. Flere typer utstyr er testet på forskjellige snø/slapsemengder og ved forskjellig brøytefart.
- Implementering i styringsdokumenter

=> Saltforbruket kan reduseres kraftig ved å ha god kvalitet på selve brøytingen.

## **- Kommuner v/Terje Lindland**

Utfordringer i byområder er andre enn det en opplever utenfor tettbygd strøk. Derfor blir også behovene delvis forskjellig i forhold til Statens vegvesen sitt behov.

FoU – ideer og tanker

- Hva er riktig/optimal utløsende standard i byområder og på ulike vegkategorier
- Utstyr.
  - Hva er riktig bæremaskin og utstyr avhengig av variabel veg/gatestandard og mange hindringer?
  - Fleksibelt utstyr ønskes, frontmontert skjær og skuffe i ett, er det mulig?
- Skånsomt utstyr tilrettelagt for anlegg med universell utforming, krav om utstyr som skåner anlegget?
- Optimalisering av roder ved varierende tverrprofil. Større krav der det bygges sykkelfelt, ingen plass til snølagring.

*Kommentarer:*

- Universell utforming skal gjennomføres over alt. Det betyr at vi har behov for utstyr. Dette er en stor utfordring, det bør være en diskusjon om alt skal holde topp standard gjennom hele vinteren.
- Hva er konsekvensene ved å øke utløsende brøytstandard fra 8 til 12 cm? Det er behov for å vite! Er for mye synsing nå.

## **- Flyplasser v/ Vidar Snerten**

Det er 46 lufthavner i Norge, alle med ulike utfordringer.

Fastsand benyttes på de fleste lufthavnene.

Prosjekter som kjøres på flyplasser nå:

SWOP: utviklet en værmodell som gir en kategorisering av om rullebanen er potensielt glatt eller ikke.

IRIS: (Integrert Rullebane InformasjonsSystem). Prosjektet bygger på SWOP og kombinerer værmodellen med data fra rullebanen. Etter hvert skal dette kobles til egenskaper for den enkelte flymodell. Informasjon fra flyet når det lander brukes som input i modellen.

Målet er å kunne gi riktig informasjon i form av en faktor til flyveren, men også input til bakketjenesten for å iverksette riktig tiltak.

Opplæring vinterdrift:

Dette er en modulbasert opplæring innen vinterdriften for ulike funksjoner. Utvides nå med to nye moduler:

- Kjemikaliemodul. Kunnskapen om kjemikalier er ikke god nok. Håper å ha det klart i løpet av høsten.
- Miljømodul: Bygger på bærekraftsrapporten. Hva kan gjøres for å redusere forurensning. Den største synderen er plasstjenesten. Er i ferd med å finne mulige tiltak for å redusere forurensningen. Kan spare 250 tonn CO<sub>2</sub> forurensning gjennom bevisstgjøring og noen tiltak.

Mulige FoU-prosjekter:

- Varsling av føreforhold, potensielt glatte forhold

- Ønske om bedre dokumentasjon av utlagte mengder med tid, sted og dosering
- Strøsand, effekt, fraksjoner, skader på fly. Nasjonale krav kontra internasjonale anbefalinger. Avinor har bl.a. gått ned på kornstørrelse på sand
- Effekt av kjemikaliebruk
- Verktøy for å fjerne mest mulig snø mekanisk. Kan være interessert i delta i SaltSMART. Avinor legger stor vekt på plogutstyret.

*Kommentarer:*

- Hvorfor bruk av formiater? Kun miljøhensyn.
- Finansiering av prosjekter? Stort sett Avinor som betaler prosjektene.
- Avinor SKAL bli verdens beste på vinterdrift av lufthavner!  
Selger nå opplæring til private lufthavner i Norge. Skal deretter gå utenlands.

### **- Utstyrsleverandører v/Rune Dalen**

Forventer ingen revolusjon innenfor vintertjenesten, men en mulig utvikling kan være:

- Å benytte helt andre materialer som gjør utstyret lettere og billigere i bruk.
- Rydding i urbane strøk – har kanskje ikke tenkt nok på dette. I landbruket fins det maskiner som høster inn alt mulig, maskiner for alle tiltak. Kanskje bør det satses på mer spesialmaskiner og helt andre maskiner enn i dag. For eksempel noe som tar med seg snøen? Komprimatorbiler?
- Vi må se på realismen i utnyttelsen av det utstyret vi prøver å utvikle. For eksempel hvor stort vegnett er aktuelt for rydding med sweeper?

Når nytt utstyr utvikles må det være forutsigbarhet i lover og regelverk slik at det er lov å bruke utstyret når det er klart til bruk. For eksempel brede ploger som nå ikke er lov å benytte i Norge.

*Kommentarer:*

- Det er viktig å tenke i nye baner og nye materialer. Samtidig må kontrakter tilrettelegges slik at det blir lønnsomt å bruke det beste utstyret til tross for høyere kostnader
- Skal produsentene sette av penger til utvikling må det være interesse i andre enden i å ta produktene i bruk. Ny teknologi kan koste vesentlig mer enn dagens løsninger.
- Viktig med forutsigbarhet og vilje til investering og bruk i andre enden.

### **- Entreprenør v/Tore Bråten**

Entreprenører driver ikke forskning, kun utvikling! Aktiviteten på dette området kan være avhengig av hvordan bedriften er organisert. En bedrift der drift og vedlikehold er en egen enhet har større mulighet til å satse på utvikling innen området.

Dagens FoU-prosjekter drives av andre, entreprenøren gjør kun det kontrakten krever. Det en entreprenør på egen hånd kan initiere og jobbe med er ting som kan styrke konkurranseevnen. Han må ha tro på at han får noe igjen i andre enden, ellers er ikke viljen til å satse til stede.

Det må komme brukerstyrte prosjekter som støttes av oppdragsgiver eller tilskuddsgiver / forskningsråd.

Prosjekter som gir bedre beslutningsstøtte og bruk av IT-teknologi er viktige å komme i gang med. En del av prosjektene bør kunne gjennomføres gjennom brukergrupper. Forutsigbarhet i regelverk og kontrakter er viktig.

*Kommentarer:*

- Ønsker entreprenører helst å forske på det som gjør ting billigere eller for å få bedre kvalitet?
  - Med dagens kontraktssystem må man være billigst for å få jobb.

### **- Forskning/undervisning v/Torgeir Vaa**

Det bør satses på større forskningsprogram, gjerne gjennom forskningsrådet. Det er enklere å få til store prosjekt initiert av bransjen. Forslag til prosjekter:

- Vinterdrift på sporslitte dekker
- Beslutningstøtte
- Universell utforming

Har en drøm: Et felles nordisk forskningssenter NorCECWO (Nordic Centre for Excellence for Cold Weather Operations).

Tiltak innen undervisningssektoren kan bl.a. være:

- Undervisningskapasiteten ved NTNU må styrkes
- EVU-kurs

Utfordrer bransjen til å komme med gode undervisningstemaer.

*Kommentarer:*

Et forskningsprosjekt kan være å finne den optimale funksjonskontrakt

- Er ikke sikker på at det er en forskningsoppgave, kanskje heller en norsk standard.

### **- Helge Mork, NTNU**

Det er mye å hente på et samspill mellom undervisningssida og resten av bransjen.

Når det gjelder doktorgrader/PhD så virker det som om norske studenter ikke vil satse på PhD-studier, de vil heller ut i lønnet arbeid. Selv om vi har forslag til PhD-tema kan det være vanskelig å få tak i kandidater. PhD-tema som nå utlyses er noe på salt og noe på generelt vedlikehold.

PhD-tema initiert av bransjen vil være enklere å få i gang.

### **- Innspill fra alle og diskusjoner ....**

- Et nordisk forskningssenter (NorCECWO) bør vi satse på!
- Internasjonalt samarbeid. Skjer det noe mot for eksempel Tyskland. Der kreves bl.a. at sprederen dokumentere at den legger ut slik som forutsatt.
  - Noe internasjonalt arbeid skjer gjennom CEN og PIARC.
- Det er viktig å få til noe på Universell utforming
  - Strenge krav til utforming er neppe diskutert med driftsfolk.
- Nå er det laveste pris som bestemmer kontraktstildeling. Det må også stilles krav til kompetanse og kvalitet.

- Det satses i dag mest på utvikling. Vi har ikke nysgjerrighet nok til å satse på forskning. Viktig også å satse på forskning.
- Nødvendig å få utstyr som rydder vegen godt uten samtidig å fjerne oppmerkingen. Vi kjører bort oppmerking for millioner pr år.
- Kvalitet. Vinterdrift er 50 % av beløpet i funksjonskontrakten. Kvalitet på vinterdrift betyr minst mulig snø bak pløgen. Når vi gjør dette godt vil vi redusere ulykkene med 25%.
- Tror det etter hvert blir bedre beskrivelser og enklere kontrakter.

## **Oppsummering og avslutning v/Ole Peter Resen-Fellie**

Stor takk til alle som har satt av dagen til dette seminaret. Det skal være lønnsomt for dere og for oss. Håper at dere har fått noe tilbake!  
Håper også at NTNU har fått noen gode innspill.

Hovedinntrykket etter dagens seminar er:

- Grunnforskning må andre ta ansvar for
- Kvalitet er viktig
- Mye forskning er gjennomført, noe har stoppet opp, noe bør tas opp igjen
- Samarbeid både nasjonalt og internasjonalt er viktig og SVV har satsset på dette
- Samarbeid er noe som skjer både internt i organisasjonene og i bransjen
- Det vil være veldig positivt å få fram en søknad om økonomisk støtte til et fellesprosjekt. Viktig å få dette presentert for våre ledere og få de til å stå bak en felles satsing.

Takk for et godt seminar!

Høringsutgave for hb 111 blir lagt ut på nettet ca 1. juni.

Hokksund 4. juni 2009

Knut Magne Reitan



## Deltakere

- Tore Bråten, Veidekke
- Harald Haug, Skanska
- Erik Brekkli, Mesta
- Rune Dahlen, Tellefsdal AS
- Vidar Jansen, Pon Equipment AS
- Torgeir Vaa, SINTEF
- Hans Petter Kjenseth, Hamar kommune (NKF)
- Vidar Snerthen, Oslo Lufthavn AS
- Harald Norem, tidligere NTNU, nå Statens vegvesen
- Ivar Hol, Statens vegvesen Region midt
- Nils-Erik Bogsrud, Statens vegvesen Region øst
- Roar Støtterud, Statens vegvesen Vegdirektoratet
- Øystein Larsen, Statens vegvesen Vegdirektoratet (sekretær)
- Ole Peter Resen Fellie, Statens vegvesen Vegdirektoratet (leder)
- Åge Sivertsen, Tek-T
- Åsmund Espe, Region vest
- Lars Petter Brun, Region nord
- Leif Bakløkk, SVV/Tek-T
- Per Skårland, SVV/reg. vest
- Odd Willy Mathisen, NCC
- Håvard Engen, Mesta
- Helge Mork, NTNU
- Terje Lindland, Trondheim kommune
- Bjørn Søderholm, Avinor
- Thor Øveraasen, Øveraasen
- Are Ellefsrud, Øveraasen
- Kjell Owsinski, Veimas
- Henning Tuvunen, Veimas
- Knut Magne Reitan (konsulent og referent)



**Statens vegvesen**

Statens vegvesen Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep  
N - 0033 Oslo

Tlf. (+47 915) 02030  
E-post: [publvd@vegvesen.no](mailto:publvd@vegvesen.no)

ISSN 1504-5005