

# VEI NYTT

**VEITEKNISK INSTITUTT**  
Alt innen teknologi og infrastruktur

## VINTER

## Tilstandsmåling på Svalbard Lufthavn

Sommeren 2011 fikk vi en forespørsel fra Avinor om muligheten for en tilstandsmåling av dekket på Svalbard lufthavn. En kritisk faktor var transport av målebilen.

Av Bjørn A. Holshagen, Måletekniker Veiteknisk Institutt

Det er i dag to båter med ukentlig transport til Svalbard, der Bring bruker båten M/S Norbjørn, som går fra Tromsø.

Vi ønsket ikke at målebilen med mye elektronisk måleutstyr skulle stå åpent på et skipsdekk. M/S Norbjørn hadde mulighet for å heise bilen inn og under dekk, og at transport av målebilen skulle løse seg på en bra måte.

Ved måling av makrotekstur er vi avhengig av tørr rullebane, og det var jo med en viss risiko vi sendte bilen opp. Tanken vår, var å få målt rullebanen på Svalbard lufthavn, Longyear, og få returnert bilen med samme båt. Turen fra Tromsø til Longyearbyen tar cirka tre døgn, avhengig av været, og det samme tilbake. Båten bruker vanligvis å ligge to-tre dager på Svalbard før retur. Vi hadde begrenset tid på oss for å få gjennomført jobben, og håpet at «vær gudene» var på vår side.

Forsendelsen av målebilen til Svalbard gikk smertefritt, ikke minst takket være en god speditør i Bring, Tromsø og M/S Norbjørn. Bil og utstyr måtte da toll-deklarerer før avgang mot Svalbard, da Svalbard er en Internasjonal sone. M/S Norbjørn startet seilasen mot Svalbard en fredag



i juli, og mandag morgen var bilen på kaia i Longyearbyen. Været var såpass bra at målinger kunne gjennomføres!

Etter jobben ble det tid til en liten kjøretur på det lille som var av veier rundt Longyearbyen. Jeg kjørte så langt jeg kunne inn i Adventsdalen, men ble til slutt stoppet av lavt tåkedekke. Jeg fikk sett litt av Svalbards ville natur og en del fugler, men dessverre møtte jeg ingen isbjørn! Men jeg så varselskilt som varslet om isbjørnfare.

Vi gjennomført målingene og rapport av dette ble utarbeidet før målebilen kunne returnere som planlagt med M/S Norbjørn tilbake til Tromsø.

Vi vil med dette takke Avinor og Svalbard lufthavn, Longyear for et spennende og ikke minst utfordrende oppdrag.



## Det var 2011

Vi er på oppløpssiden og 2011 går mot slutten. Året begynte som vanlig med usikkerhet hva angikk mulighetene for å nå det oppsatte budsjett. I løpet av første halvår så vi at det gikk riktig vei, og nå konstaterer vi at budsjettet blir nådd. Dette betyr at vi har levert tjenester som har vært etterspurt og til nytte for dekke- og veivedlikeholdssektoren.

Nå må vi se videre framover. Vi har i høst hatt prosjektet «Veiteknisk Institutt – Veien videre mot 2020». Ved hjelp av representanter for våre ulike medlemsgrupper, og andre kjente bransjefolk, har vi sett på instituttets virksomhet på litt lengere sikt og kommet med synspunkter på instituttets framtid. Sterke og svake sider, muligheter og trusler, er kartlagt, og i februar skal instituttets styre få en gjennomgang av rapporten. Jeg tror dette vil gi oss nyttige impulser for årene som kommer. De ansatte ved instituttets har også vært representert i prosjektet og arbeidet har vært preget av entusiasme og kreativitet.

Skal jeg nevne ett ord ved denne anledningen må det være «lavtemperaturasfalt», LTA. Bransjen har i år utført et prosjekt med asfalt med lavere produksjonstemperatur, for å minske avdampingen fra bindemiddelet under produksjon og utlegging. Dette gir både helse- og miljøgevinst. Resultatene er interessante og ved å se til USA gir dette grunn til optimisme. Jeg ser fram til videre utvikling i 2012. Med et bakteppe med økt fokus på infrastruktur, og erkjennelsen av et gedigent etterslep innen veibygging og veivedlikehold, blir det spennende å høre styrets syn på prosjektets anbefalinger.

Jeg ønsker alle en god jul og runder av med et ønske om å kunne

tilby produkter og tjenester til nytte for Veiteknisk Institutt medlemmer også i 2012.



*Eirik Wulvik*

**Eirik Wulvik**  
Daglig leder

# Bruk av Nasjonal Vegdatabank



## – NVDB – i norske kommuner

Vegdirektoratet utviklet for cirka ti år siden en (NVDB) blant annet som et ledd i konkurranseutsetting av drift og vedlikeholdsarbeider for riks- og fylkesvegene.

Av Harald Astad, rådgiver i Seksjon for Teknisk Infrastruktur, Øvre Eiker kommune

Det var en forutsetning at mengder og tilstanden på veiene og veiobjekter som skulle ut på anbud kunne beskrives i detalj før det kunne innhentes tilbud fra private entreprenører.

Vegdirektoratet ønsker nå at kommunene skal ta i bruk NVDB. Dette vil gjøre NVDB mer komplett for hele det offentlige veinettet og gir kommunene tilgang til et praktisk redskap for drift og vedlikehold av egne veier. Sammen med Porsgrunn, Larvik, Stokke og Ringerike fikk Øvre Eiker tilbud fra Statens vegvesen om bistand til å ta i bruk NVDB og samtidig få være med på å tilpasse databasen til kommunalt behov. En arbeidsgruppe ble etablerte i 2005.

Det finnes i dag flere kommersielle databaser på dette området, men det er likevel bare et fåtall av kommunene som har tatt slike databaser i bruk. Øvre Eiker kommune har også sett behovet for en samlet oversikt over opplysninger om sine veier i stedet for spredte opptegnelser, regneark eller arkivert i formannens hukommelse. Erfaringer fra flere kommuner som har investert i slike verktøy, er imidlertid at ambisjonsnivået har vært for høyt i forhold til kapasitet og vilje til å oppdatere og vedlikeholde databasen. Øvre Eiker ønsket derfor en billig løsning der vi selv kunne bestemme omfanget av bruken. Vi ser for oss å starte på et beskjedent nivå med få veielementer og gradvis øke omfanget etter hvert som kompetanse og behov tilsier dette. Det har vist seg at dette er en utbredt holdning i mange kommuner.

Bruk av NVDB hviler på en grunnleggende forutsetning om at databasen skal begrense seg til lagring av veidata. Den skal ikke være en konkurrent til markedet når det gjelder utvikling av veidataverktøy for bruk ved drift og vedlikehold av vegnettet. Det er nå mulig å konvertere data fram og tilbake mellom NVDB og ulike kommersielle databaser. Kommunene bør derfor kunne stille krav om at veidataene skal lagres i NVDB og at aktører henter dataene derfra.

### ARBEIDET I GRUPPEN

Gruppen har utredet følgende temaer for arbeidet:

- Test på om NVDB er tilpasset kommunale behov
- Kartgrunnlag
- Registrering av data i NVDB
- Veielementer og krav til kvalitet

Harald Astad og Tommy Sjødal som registrerer inn vegdata.



Skjermbilder av NVDB123

### TEST AV NVDB

Porsgrunn kommune har lang erfaring med bruk av NVDB og veiforvaltningssystemet RoSy. RoSy er godt utbygget og lagt til rette for kommunale behov. En sammenligning mellom NVDB og RoSy viste at NVDB var like godt egnet for kommunale behov.

### KARTGRUNNLAG

NVDB forutsetter at senterlinjen for veiene er korrekt plassert og at alle veiene er lagt inn i kartbasen. Dette er Statens kartverks ansvar, men selv om det arbeides intenst med dette, vil det likevel gå år før Vbase er oppdatert for alle kommunene i landet.

Gjennom NVDB-prosjektet har Øvre Eiker har nå fått sitt kartgrunnlag oppdatert og arbeider med å komplettere dette grunnlaget med kortere veistrekninger, torg og plasser, snuhammere osv. som ikke er registrert i Kartverket.

### REGISTRERING AV DATA I NVDB

Det har vært en relativt høy brukerterskel for å legge inn og redigere data i NVDB. I utgangspunktet var eneste arbeidsverktøy GISLine som krever spisskompetanse innenfor kartbehandling. Dette er ikke tilfredsstillende for veifolk som har nok med å

konsentrere seg om veifaget. Veidirektoratet utviklet derfor en redigeringsmodul og innsynsmodul NVDB123 som sen-

ker brukerterskelen betraktelig. Vi driver nå å teste ut ulike metoder for å samle inn veidata og ser at redigeringsmodulen er et godt egnet verktøy til å legge inn data direkte fra veien og inn i NVDB.

Arbeidsgruppen er kjent med at Veiteknisk Institutt har utarbeidet hovedplaner for veier for flere kommuner. Dette gir kommunene en god oversikt over de ulike mengder av veielementer som asfalt, grus, kantstein, rekkverk, grøfter, kummer, veilys også så videre på det lokale kommunale veinettet. Kombinert med anskaffelseskostnad, avskrivningstider, registrert tilstand og kommunenes egne kostnadserfaringer for drift- og vedlikehold, gir dette verdifull informasjon om veikapital og årlige drifts- og vedlikeholdsbehov. Instituttet har egen registreringsbil som brukes for å fotografere de aktuelle veiene.

Med unntak av veibildene, blir ikke de innsamlede dataene til nå knyttet til den enkelte veistrekningen eller posisjonsfestet. Objektene lagres som mengder (antall) per objektstype for hele kommunen og har derfor en begrenset verdi for ettertiden. Ved å posisjonsfeste objektene og lagre informasjonen i NVDB, kan registreringene brukes som grunnlag for senere vedlikehold. Det gir et helt annet utbytte av dette møysommelige arbeidet.



## VEIELEMENTER OG KRAV TIL KVALITET

NVDB inneholder totalt over 400 ulike veiobjekter som det kan knyttes veidata til. En vanlig kommune vil måtte avveie arbeid med å registrere og vedlikeholde veidataene med nytten av basen. Som regel vil det være tilstrekkelig å begrense seg til de veiobjektene som krever størst kostnader. Gruppen arbeider derfor med et forslag til registrering av veiobjekter i tre nivåer avhengig av ambisjonsnivå. Når dette er bestemt, vil databasen spesialtilpasses disse nivåene slik at databasen blir lettere å ta i bruk. Kommuner som ønsker å ta større deler av databasen i bruk, kan selvsagt gjøre det.

I tillegg arbeides det med et forslag til hvordan veiobjektene kan tilstandsbeskrives med krav til kvalitet. Dette skal være basert på en nøytral og objektiv vurdering slik at kvaliteten på veiobjekt er beskrevet og angitt likt for alle kommuner. Utgangspunkt for dette er Statens vegvesens håndbok 018 «Standard for drift og vedlikehold» og «Instruks for tilstandsregistrering i forbindelse med funksjonskontrakter».

Hovedplaner fra Veiteknisk Institutt begrenser seg til kvalitetsvurdering av asfaltdekker basert på en visuell bedømming av veibilder og tilstand på andre veiobjekter som kommunen lokalt måtte ha registrert. Tilstandsbedømmingen av veidekker slik dette praktiseres i dag, er ikke etterprøvbart fordi det baserer seg på en visuell vurdering og er ikke er knyttet opp til målbare krav eller registreringer av kvalitet. Det burde i første omgang være mulig å tallfeste slike visuelle vurderinger til en mer objektiv målestokk for kvalitet. I neste omgang bør det utvikles måleinstrumenter som for eksempel laserscannere som kan registrere kvalitet fortløpende.

I kommune-Norge med trang økonomi og kamp om midlene mellom sektorene, er en hovedplan med dokumentert mengde og tilstand, sannsynligvis det beste verktøy for å overbevise politikerne om behov for økte ressurser til veisektoren.

Veiteknisk Institutt er et av få firmaer som har kompetanse på dette fagområdet og ikke minst faglig tillit hos kommunene. Ved å utvikle dette produktet videre, kan være et verdifullt fagområde som kommunene vil etterspørre. Kommunegruppen er nå i ferd med å skrive sluttrapport for sitt arbeid og etterspør firmaer som kan tilby kommunene disse tjenestene. Når vi er ferdig med vårt arbeid, er det markedet som må ta dette videre og gjøre det til en salgbar tjeneste.



Produksjon av kald gjenbruksasfalt med bruk av skummingsteknikk.



Knusing av asfaltflak i Feiring Bruk.



Knust asfalt i fraksjon 0-22 mm ble tilført, vannet, planert og komprimert.

## Opprusting av grusvei

Som et ledd i opprustingen av det kommunale veinettet i Sørums kommun ble det etablert et prøveprosjekt hvor teknikk, økonomi, gjennomføringstid og – ikke minst miljø skulle vies spesiell oppmerksomhet.

Av Terje Rykhus, Feiring Bruk-TenTex

**Prosjektet skal danne** basis for en god fremtidig metode for andre tilsvarende veier. Faktorer som svak overbygning og manglende kantinnspenning gir dårlig veistandard, kort funksjonell levetid for asfaltdekket, høye årlige avskrivninger samt kostbart dekkevedlikehold. I denne sammenheng ble det etablert en prosjektgruppe mellom Sørums kommune og TenTex for kartlegging av behov og utbedringsmetode på Ardeidveien. Gruppen bestod av: Leder Hogne Røisheim og Prosjektleder Morten Engerdal fra byggherren og Regionansvarlig Truls Paulsen fra TenTex.

### UTFORDRING:

Oppgraderen en meget svak to kilometer lang grusvei til vei med ti tonn helårig bæreevne og fast dekke. Tiltaket skulle gjennomføres uten omfattende masseutskifting og grunnerverv samt at byggetiden skulle være kort.

### LØSNING:

Et kompositt med Tensar TX geonett, knust asfalt som bærelag og dekke med kald gjenbruksasfalt (97,5 % gjenbruksandel) ble endelig valg og som tilfredsstillende kravet til strukturell styrke og kantinnspenning.

Metoden betegnes som Tensar MSL (mekanisk stabilisert lag) og var det alternativet som kom økonomisk gunstigst ut og som teknisk var det mest rasjonelle både mht gjennomføring og effekt.

Eksisterende «grusvei» ble først høvlet til riktig profil, og komprimert.

Deretter ble geonett helt lagt ut i kanten. Knust asfalt (0–22 mm) ble tilført, vannet, planert og komprimert. Deretter ble det lagt ut kaldasfalt basert på 0–11 mm gjenbruksmasser.

### GJENNOMFØRING:

Jobben ble gjennomført i regi av TenTex mens arbeidene ble utført av Bragerhaug & Rolstad Asfalt som har solid erfaring i både forarbeider og produksjon av kald asfalt.

### GEVINST:

- Prosjekt med høy miljø og gjenbruksprofil.
- Bygging på eksisterende vei uten masseutskifting.
- Små trafikale forstyrrelser
- Ubetydelig terrenngrep men fortsatt samme effektive kjørebane
- Økonomisk fordelaktig i forhold til tradisjonelle metoder vurdert ift strukturell styrke
- Forventet normert dekkelevetid

Veiteknisk Institutt er en medlemsforening ovenfor konsulenter, entreprenører, råvareleverandører, oljeselskaper, kommuner og andre byggherrer. Instituttet er et kompetansesenter for forskning og utvikling, kvalitetskontroll og dokumentasjon av asfalt.

## Hovedprodukter fra Veiteknisk Institutt

- **Fotografering av vegger** (digitale stillbilder), inkludert kilometrering av vegen
- **Tilstandsregistrering av dekker** (veger og flyplasser), bl.a. spor, jevnhet, tverrfall, tekstur
- **Asfaltlaboratorium** (bl.a. tykkelse, vedheft, hulrom, korngradering, bindemiddelinhold)
- **Sertifisering av asfaltfabrikker** (i hht CEN-krav)
- **Miljømåling av asfaltproduksjon** (i henhold til konsesjonskrav fra myndigheter)
- **Evaluering av leverte asfaltarbeider** (nøytral instans)
- **Hovedplan veg** (for norske kommuner)
- **Konkurransesgrunnlag og kontrakt for asfaltarbeider**, samt bistand i forbindelse med utlysning og evaluering av mottatte tilbud
- **Materialteknologi**
- **Vedlikeholdstiltak og -teknikker** (inkl. gjenbruk)

## VEISKOLEN

Diverse kurs for vegforvalter, entreprenører, bl.a.:

- Grunnkurs i asfalt
- Videregående kurs i asfalt
- Kontrahering og oppfølging av asfaltarbeider
- Kontraktkurs for formenn og baser
- Asfaltlapping
- HMS-kurs
- Arbeidsvarslingskurs (nivå 1 og 2)
- Grunnkurs i salting

## Støymålinger fra asfalt- og pukkverk



Veiteknisk Institutt har siden begynnelsen av 1970 utført utslippsmålinger på asfaltfabrikkene til våre medlemsbedrifter, og støymålinger er siden 2010 også med i måleprogrammet. Støy har tidligere vært knyttet opp mot utslipps tillatelser/konsesjoner, men skal nå gjøres årlig i samsvar med forurensingsforskriften fra MD.

Veiteknisk Institutt har i 2011 utført målinger på 30 fabrikk rundt omkring i landet. Målingene utføres i samsvar med lovpålagte krav, jfr. «Forurensingsforskriften» paragraf 24.8. Kravene i paragraf 24 til både støv og støy ble endret fra 1.1.2010.

## Vi mener ingen ting, vi formidler fakta

Veiteknisk Institutt har ingen selvstendige meninger; vi bare konstaterer fakta etter målinger og undersøkelser. Sammenholdt med standarder og normer kan vi konstatere om et arbeid, eller en oppgave, holder de kvalitetskrav som er avtalt mellom byggherre og utfører.

Dette er en nyttig tjeneste ved overtakelse av utført arbeid eller ved uenighet mellom partene. Denne objektiviteten mellom byggherre og entreprenør er viktig og selve fundamentet for Veiteknisk Institutts eksistens.



## Kurs i 2012

- Arbeidsvarslingskurs 1 23. januar
  - Arbeidsvarslingskurs 2 24. og 25. januar
  - Arbeidsvarslingskurs 1 13. februar
  - Arbeidsvarslingskurs 2 15. og 16. februar
  - Grunnkurs i asfalt 5.-9. mars
  - Reparasjon av dekkeskader 13. mars
  - Utlegging av Asfalt 26., 27. og 28. mars
  - Asfalt for kontormedarbeidere 26. april
- Følg med på [veiteknisk.no/kurs](http://veiteknisk.no/kurs) for oppdatert informasjon og påmelding av kurs.

## ☑ Kontaktpersoner:

### Eirik Wulvik

Daglig leder  
[eirik@veiteknisk.no](mailto:eirik@veiteknisk.no)

### Heidi Hovde Andersen

Kontorsjef  
[heidi@veiteknisk.no](mailto:heidi@veiteknisk.no)

### Ragnar Bragstad

Seniorrådgiver, Vegteknologi. Sertifisering av asfaltfabrikker  
[ragnar@veiteknisk.no](mailto:ragnar@veiteknisk.no)

### Paul Senstad

Seniorrådgiver, Drift og vedlikehold.  
[paul@veiteknisk.no](mailto:paul@veiteknisk.no)

### Roar Telle

Seniorrådgiver Kvalitet og laboratorietjenester og kurs  
[roar@veiteknisk.no](mailto:roar@veiteknisk.no)

### Erik Bergan

Rådgiver Sertifisering av asfaltfabrikker  
[erik@veiteknisk.no](mailto:erik@veiteknisk.no)

### Per Syvaldsen Øren

Seniorrådgiver, Kontrollordningen for Asfaltgjenvinning. Sertifisering av asfaltfabrikker  
[per@veiteknisk.no](mailto:per@veiteknisk.no)

### Vibeke Taranger

Kursansvarlig, Org. sekretær, Norsk Asfaltforening  
[vibeke@veiteknisk.no](mailto:vibeke@veiteknisk.no)

### Kjell Arne Bergli

Måletekniker  
[kjell.arne@veiteknisk.no](mailto:kjell.arne@veiteknisk.no)

### Bjørn A. Holshagen

Måletekniker  
[bjorn@veiteknisk.no](mailto:bjorn@veiteknisk.no)

### Trude Beathe Haugen

Laboratorietekniker  
[beathe@veiteknisk.no](mailto:beathe@veiteknisk.no)