



NR. 8 NOVEMBER 13

**MEDIA
PLANET**

MODERNE SAMFERDSEL

9

STEG TIL FREMTIDS-
RETTET INFRAS-
TRUKTUR

Kraften ligger i å tenke helhetlig

Balanserer behov: - Vi må tørre å prøve nye fremtidsrettede løsninger, oppfordrer Harald Nikolaisen, adm.dir. i Statsbygg

— | *Les om* | —

COMEBACK: Agder Kollektivtrafikk hadde én mulighet igjen til å lykkes

TID ER PENGER: Tydelige forventninger om redusert planleggingstid

VIDEREUTDANNING: Solid prosjektledelse på masternivå



LES MER PÅ WEB

UTFORDRINGER

H/FrP-regjeringen skal øke satsingen på vei, jernbane og nærskipstfart i hele landet.

Effektiv trafikkflyt er viktig i både by og land



Ketil Solvik Olsen
Samferdselsminister
FOTO: SAMFERDSELSDEPARTEMENTET

”I sum vil dette gi oss høyere tempo i utbyggingen og mer igjen for pengene.”

Vi skal legge til rette for mindre kø og færre ulykker gjennom bedre veier, mer tilgjengelig kollektivtrafikk og bedre lønninger for frakt av varer. Dette handler både om å sikre økte bevilgninger og om å få til en mer effektiv organisering av infrastrukturbygging.

→ Regjeringen vil derfor opprette et investeringsselskap for vei, få til en bedre organisering av Jernbaneverket og NSB, opprette et infrastrukturfond og forenkle og forkorte planleggingstiden for nye prosjekter. I sum vil dette gi oss høyere tempo i ut-

byggingen og mer igjen for pengene.

→ I media uttalte jeg nylig at regjeringen både skal oppfylle Nasjonal Transportplan (NTP) og bygge mer vei og jernbane i tillegg. Det er derfor noe underlig når enkelte redaktører og opposisjonspolitikere fremstiller regjeringen som om vi vil bygge mer vei i byene på bekostning av distriktene. Det er rett og slett feil.

Helhetlig satsing

→ Til media presiserte jeg at regjeringens ekstra satsing på samferdsel kommer i tillegg til det som er lovet i NTP, og at satsingen bør kanaliseres dit den gir størst nytte. Jeg nevnte da spesielt satsing på stamveiene mellom de

store regionene for å legge til rette for konkurranseutsatt næringsliv samt satsing på vei og jernbane som forenkler pendlerhverdagen for folk flest. En slik helhetlig tanke lå også til grunn da vi valgte å føre havneansvaret tilbake til Samferdselsdepartementet. Nå kan vi tenke helhetlig politikk og få alle transportformene til å spille på lag.

Konkurransekraft

→ Dette er i tråd med tilbakemeldingene vi får fra store deler av næringslivet over hele landet. Vi vil investere mer i infrastruktur som utvider bo- og arbeidsmarkedsregionene. Dette vil øke Norges fremtidige konkurransekraft.

VI ANBEFALER



Anne Sigrid Hamran
Havnedirektør, Norsk Havn
FOTO: OSLO HAVN

”Et vanlig container-ship erstatter cirka 400 semitrailere.”

MEDIA PLANET

Vi hjelper våre lesere til å lykkes!

MODERNE SAMFERDSEL
8 UTGAVE, NOVEMBER 2013

Prosjektleder:

Katrine Nicolaysen
Telefon: 93 69 53 00
E-post: katrine.nicolaysen@mediaplanet.com

Adm.dir.: Sebastian Keta
Design: Renate Fevang

Distribusjon: Teknisk Ukeblad
Trykkeri: Aller Trykk AS
Repro: Bert Lindevall

Kontakt Mediaplanet:

Telefon: 22 59 30 00
E-post: synspunkter@mediaplanet.com

Siter oss gjerne, oppgi kilde.

Mediaplanets mål er å skape nye kunder til våre annonsører. Gjennom interessante artikler med høy kvalitet, motiverer vi våre lesere til å handle.



BA-Nettverket er en trivelig, uhøytidelig kunnskapsarena med fokus på godt samspill om 3D informasjonsmodeller gjennom alle faser - planlegging, prosjektering, bygging, dokumentasjon, drift, forvaltning... Hovedfokus samferdsel og infrastruktur. Godt samspill med buildingSMART og ITS Norway.

Ta kontakt for mer informasjon.
Inger Hokstad, Inger Hokstad AS, 90175571
Nettsted: www.ba-nettverket.no



THORN
LIGHTING PEOPLE

WWW.THORNLIGHTING.NO

LEDENDE INNEN TUNNEL
OG UTENDØRSBELYSNING



Zeekit er en ledende systemleverandør
innen drift og vedlikehold!



rapportering med posisjon, tid og bilder i sanntid
Collector gjør arbeidet enklere ute og inne



Finn ut mere på zeekit.no og ta kontakt for et uforpliktende tilbud!

Zeekit AS | Rosenholmveien 25 | 1414 Trollåsen | +47 66 80 48 40 | post@zeekit.no | www.zeekit.no

NYHETER

PLANLEGGING



NASJONAL TRANSPORTPLAN.
I NTP kommer det tydelig frem
en forventning om at planleg-
gingstiden kan reduseres.

FOTO: SAMFERDSELSDEPARTEMENTET



KUNNSKAPEN BAK VÅRE 360° LØSNINGER

COWI er et av Norges ledende rådgivende ingeniørselskap med ca 1100 medarbeidere. Vi har kompetanse i verdensklasse innen teknikk, miljø og samfunnsplanlegging, basert på markedsområdene bygninger, industri og energi, miljø og samfunn, samferdsel, samt vann. Som en del av COWIgruppen, med ca 6200 medarbeidere, har vi kompetanse og kapasitet til å sette sammen optimale team tilpasset det enkelte prosjekt. Slik skaper vi langsiktige verdier for våre oppdragsgivere, samfunnet og enkeltmennesket.

STIDEN KAN HALVERES

Planleggingstiden for store veiprosjekter er ofte svært lang. For samfunnet vil det **lønne seg å få ned denne tiden.**



Marit Stubø Johnsen
Statens
veivesen
Region øst.
FOTO: STATENS VEIVESEN

- Vi tror det er mulig å få ned planleggingstiden. Det er særlig i de tidlige utredningsfasene det er potensial for å hente ut en gevinst. Dette kan blant annet gjøres ved å samordne de forskjellige sektorinteressene og etatene i en tidlig planfase,

sier avdelingsdirektør Turid Stubø Johnsen i Statens vegvesen Region øst.

I Nasjonal Transportplan, som er behandlet av Stortinget, kommer det frem en tydelig forventning om at planleggingstiden kan reduseres.

Redusere omkampene

Hvor mye tiden kan reduseres, vil variere fra prosjekt til prosjekt. - Men ser man på hva Stortinget har sluttet seg til,

forventes det at planleggingstiden kan halveres på store prosjekter.

Statens vegvesen mener det er spesielt nyttig å få klarlagt trasévalget i en tidlig planfase. - Det prøves nå ut en ordning i flere fylker hvor Fylkesmannen skal koordinere de ulike sektorinteressene med innsigelsesmyndighet. Dette vil kunne bidra til tidligere avklaringer om trasévalg. Det pekes også på muligheten for å bruke stat-

lig plan mer aktivt, sier Stubø Johnsen.

Muligheten for omkamp bør reduseres. Det er også viktig at finansieringen blir mer forutsigbar og at penger følger med når store samferdselsprosjekter planlegges.

- Dette vil både virke motiverende og være viktig med tanke på effektivitet.

RAGNAR LERFALDET

redaksjonen@mediaplanet.com

COWI PLANLEGGER E16 NYBAKK - SLOMARKA

PROSJEKTENE

COWI er involvert i prosjekter i alle størrelser og faser fra utredning/forprosjekt, via reguleringsplan og byggeplan til oppfølging i selve byggefasen.

- Motorveger, veger, gater, gang- og sykkelveger
- Jernbane, metro, bybane og trikk
- Stasjoner og terminaler
- Store og små bruer og øvrige samferdsels-konstruksjoner

E16 NYBAKK - SLOMARKA

COWI utarbeider teknisk detaljplan, reguleringsplan inkludert konsekvensutredning på strekningen, og har opsjon på utarbeidelse av byggeplan og tilbudsdokumenter.

- 32 km fire felts motorveg
- Sekundærveger og gang-/sykkelveger
- 5 toplanskryss
- 3-5 større bruer i linja
- 15-20 overgangsbruer/kulverter
- Omfattende geotekniske tiltak
- Planforberedelse i 3 kommuner og 2 fylker
- Prosessledelse

I tillegg kommer rasteplasser, kontrollplasser og plasser for serviceanlegg, støttemurer og diverse andre konstruksjoner, nærmiljøtiltak og sideveger.

COWI er hovedrådgiver og har ansvaret for alle planfaglige utredninger i forbindelse med regulerings-plan og KU, samt alle tekniske detaljlag.

COWI

UTFORDRINGER



COMEBACK. Roald Morvik i AKT innrømmer at de ikke hadde hatt råd til å ta feil, en gang til.

FOTO: SHUTTERSTOCK

Fra fiasko til suksesshistorie

■ **Spørsmål:** Hvordan kan man rette opp et skadet renommé?

■ **Svar:** Ved å gjøre som AKT i Kristiansand: Lær av feilene som er gjort og gjør det mye bedre neste gang!

SANNTID

Agder Kollektivtrafikk AS (AKT) er administrasjons-selskapet for kollektivtrafikken i Agder. For 10 år siden ble det gjort forsøk



Steinar Moberg Bjørøy
Driftsansvarlig
sanntid.
FOTO: AGDER
KOLLEKTIVTRAFIKK AS

med et system for sanntidsinformasjon for kollektivtrafikken her, men dette fungerte dårlig og selskapets rykte ble skadet.

- Det systemet var vi pilot-kunder på. Det var ikke tidligere utprøvd og vi fikk alle barnesykdommene, sier Steinar Moberg Bjørøy som er driftsleder for sanntid og billettering i AKT.

Nytt system

I år har de tatt i bruk et nytt system, og nå ser alt mye bedre ut. - Vi har sett gjennom hele prosessen at vi ikke har hatt råd til å ta feil. Vi er en så liten orga-

nisasjon at vi ikke har muligheten til å gå inn i større utviklingsprosjekter, sier informasjonsansvarlig Roald Morvik i AKT.

Måtte fungere

Systemet som ble satt i drift i 2003, ble slått av i 2008 etter mye frustrasjon underveis. Mange var derfor skeptiske når AKT på nytt startet opp et prosjekt med sanntid.

- Men i anbudet var vi her veldig klare på at leverandørene måtte vite at systemet fungerte fra dag én. En av forutsetningene var at det skulle være prøvd ut tidligere og at de kunne vise at det fungerte, sier

Bjørøy. Leverandøren har vist dette gjennom bruk av systemet i kollektivtrafikken i Göteborg.

- Prosjektet har gått veldig bra og vi har holdt fremdriftsplanen. Noen ganger har enkeltkomponenter falt ut, men dette har vi fikset raskt.

AKT lærte mye av det som gikk galt forrige gang. - Vi har hatt en prosjektleder som har erfaring fra sanntidsinformasjon i Oslo, og det har vært en nyttig ressurs. Vi har også sett hva som har fungert hos andre og hentet det beste derfra, sier Morvik.

RAGNAR LERFALDE

redaksjonen@mediaplanet.com

5 TIPS

1 I Kristiansand-sområdet benyttes sanntid nå på 120 busser og 35 holdeplasser. Det er holdeplassannonsering i bussene både på skjerm og ved opprop.

2 Det er utvendig skilting på bussene og opprop utvendig på hver holdeplass. Det er også skilt med sanntid på de mest trafikkerte holdeplassene. Disse viser prognoser for avganger.

3 Sanntidsinformasjonssystemet bygger på sammenkobling av GPS-teknologi og informasjon fra kjøretøydatamaskinen i hver enkelt buss. Den sammenstilte informasjonen gir hvert kjøretøy en posisjonsangivelse, som igjen gir grunnlag for automatisk å utarbeide prognoser for når bussen forventes å forlate holdeplassen.

4 AKT kan legge ut avviksmeldinger på skjermene på holdeplassene. Dette kan gjelde for eksempel en bussavgang som innstilles på grunn av motorhvari.

Sanntidsinformasjon legges også ut på Internett. For tiden testes det også ut en app til smarttelefoner som kan gi samme informasjon.

De reisende er fornøyde

Det nye systemet med sanntidsinformasjon fra AKT er blitt svært godt mottatt.



Roald Morvik
Informasjons-
rådgiver
FOTO: AGDER
KOLLEKTIVTRAFIKK AS

- Tilbakemeldingene vi får fra publikum og leserinnlegg i avisene tyder på at folk er fornøyde med det nye systemet. Det virker som om folk allerede har tatt det til seg og stoler på at informasjonen er korrekt, sier informasjonsansvarlig i AKT, Roald Morvik.

Tidligere var det et problem at sjåførene kjørte før tiden. Nå er imidlertid regulariteten mye bedre.

Servicemeldinger

- Vi ser nytten i å blant annet kunne publisere servicemeldinger i systemet. De ansatte er også for-

nøyde. Kundeservice er mest berørt, og de er veldig fornøyde med at de nå kan gi konkrete tilbakemeldinger på hvor de forskjellige bussene er.

Kvalitet hele veien

Morvik mener systemet også har en god opp-

dragende effekt. - Det setter større krav til oss som leverandører. Vi kan ikke slurve med rutedata eller lignende, det må være kvalitet hele veien.

RAGNAR LERFALDE

redaksjonen@mediaplanet.com

Takk!

Vi på Consat Telematics er glade og stolte over at Agder Kollektivtrafikk valgte vår sanntidsløsning.

Vi er Nordens ledende leverandør av komplette sanntidsløsninger og flåtestyringssystem for kollektivtrafikk, og arbeider kontinuerlig sammen med vår partner Volvo for å drive den tekniske utviklingen framover.

Dere finner våre løsninger over hele verden, blant annet hos følgende Nordiske kunder:

- AKT, Agder
- Skyss, Hordaland
- Boreal Transport AS
- Västtrafik (Göteborg)



CONSAT

www.consat.se

God informasjon skaper fornøyde trafikanter. Vi har løsningene!

- Reiseplanlegger med kart, POI og adressesøk
- Kan leveres med sanntids- og prisinformasjon
- Opplesing av avgangsinfo på holdeplasser
- Apper for Android og iPhone
- Rute- og driftsplanlegging
- Universell utforming
- Holdeplasstavler

Vi gratulerer Agder Kollektivtrafikk med nytt sanntidssystem.

Publikumsinformasjon via nett er levert av DataGrafikk.

Prøv selv på www.akt.no



TravelMagic reisemotor benyttes helt eller delvis til publikumsinformasjon i 14 fylker.

Den danske regionen Fyn benytter InfoWeb i sin kommunikasjon med operatørene.

DATA GRAFIKK A.S
www.datagrafikk.no

Les mer om våre spennende utgivelser

Vi kan lage din temaavis

MEDIA PLANET

www.mediaplanet.com

A photograph showing a person from the waist down, wearing dark trousers, standing next to a large wall. The wall is covered in extensive hand-drawn sketches and diagrams in black ink. The drawings include various business-related concepts such as "SUCCESS", "TEAM", "PRODUCT", "IDEA", "COMMUNITY", "TEAMWORK", "DEA", "INFORMATION", "PRODUCTION", "TECHNOLOGY", "GROWTH", "MARKET", "FINANCIAL", "ENVIRONMENT", "CLOUDS", "DNA", "HOUSE", "SUN", "MONEY", "BAG", "BRIEFCASE", "CAR", "BUILDING", "E", "DOLLAR SIGN", "PERCENTAGE SIGN", "ARROWS", "CIRCLES", "RECTANGLES", "TRIANGLES", "DIAMONDS", "HEARTS", "SPHERES", "CYLINDERS", "CONES", "PYRAMIDS", "STARS", "MOONS", "PLANETS", "COMETS", "METEORS", "SHOOTS", "EXPLOSIONS", "FIRE", "ICE", "WATER", "LAND", "SEA", "SKY", "CITY", "VILLAGE", "COUNTRY", "WORLD", "UNIVERSE", "TIME", "SPACE", "ENERGY", "POWER", "FORCE", "MOTION", "CHANGE", "IMPROVEMENT", "DEVELOPMENT", "EVOLUTION", "REPRODUCTION", "CREATION", "INNOVATION", "DISCOVERY", "KNOWLEDGE", "WISDOM", "TRUTH", "JUSTICE", "FAITH", "HOPE", "CHARITY", "PATIENCE", "KINDNESS", "GOODNESS", "BEAUTY", "HARMONY", "BALANCE", "PACED", "PEACE", "JOY", "HAPPINESS", "LOVE", "GOD". The drawings are interconnected by lines and arrows, creating a complex web of ideas. The person's legs are visible on the right side of the frame, suggesting they are looking at or pointing to the wall.

FOTO: SHUTTERSTOCK

 NTNU
Det skapende universitet

Stetter betongbiler kjøper du fra Alpha Maskin AS

**Ring for mer
informasjon!**



Alpha Maskin AS

Jahrenveien 113 - 1900 Fetsund
Telefon 63 88 78 70 - Fax 63 88 78 71

www.alphamaskin.no

Nasjonalt studium

Branningeniør

Bachelor



Branningeniør og Branningeniør Y-vei

Branningeniører er spesialiserte sikkerhetsingeniører som arbeider for å hindre brann og eksplosjon.

Kjerneoppgaven er å sette i verk forebyggende tiltak som hindrer og reduserer konsekvensene av brann.

Høgskolen Stord/Haugesund utdanner branningeniører til byggenæringen, brannvesenet og verdens mest avanserte olje- og gassindustri.

Sentrale tema i utdanningen er brannfysikk, risikoanalyser, bygningsteknologi, brannsikkerhet i design av bygg, beredskapsledelse og slukkesystemer.

Les mer på www.hsh.no/ingenior



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND



Mesta sørger for sikker ferdsel

I et land med krevende klima og topografi, sørger Mesta for at veinettet er åpent for ferdsel året rundt. Moderne utstyr, lokalkunnskap og innsatsvillige ansatte bidrar til å få trafikantene trygt fram hver dag.

Mesta er en av landets største entreprenører innen drift og vedlikehold av veier og annen infrastruktur. Selskapet tilbyr også tjenester innen elektro og eiendom og utfører også mindre anleggsjobber.

Mesta har spesialkompetanse blant annet innen følgende fagområder:

Fjell- og tunnelsikring, rekkverk, skilt og veisikring, elektroinstallasjoner langs vei, bro- og kaivedlikehold, bane, småkraft, støyskjerming og grunnundersøkelser.

INSPIRASJON

Når urbaniseringen øker i fremtiden, er det viktig å åpne byen for de som bruker den. **Da må vi tørre å satse på nye, fremtidsrettede løsninger.**



– LA OSS IVARETA BYENS LIV OG SIKKERHET

BYPLANLEGGING

– **Å balansere ulike behov er ikke enkelt, i hvert fall ikke når det gjelder byutvikling. Vi må tenke klokt og ivareta byens liv når norske byer skal utvikles, og Statsbygg er en viktig aktør i så måte, ifølge administrerende direktør Harald Vaagaasar Nikolaisen.**

– Statsbygg bygger og forvalter viktige signalbygg, og i Oslo har vi mange eksempler på gode løsninger i det siste. Slottsplassen er nettopp renovert, universitetet i sentrum er snart i havn og Tullinløkka er blitt en grønn lunge. Men det beste eksemplet på et populært, nyutviklet by-

rom er kanskje Operataket! Det er et godt eksempel på bruk mellom bygg og byrom som både innbyggere og turister er svært begeistret for. Vi skal ikke lenger enn til København for å finne flere eksempler på slike løsninger, sier Vaagaasar Nikolaisen. Fremtidens regjeringskvartal er et tilbakevendende tema i Oslos byutvikling og er nå i en fase med konsekvensutredning og kvalitetssikring. Kjernerdilemmaet er balansen mellom behovet for sikkerhet og ønsket om åpenhet og tilgjengelighet i tråd med demokratiske idealer.

Miljøvennlige løsninger

– Det er mange måter å ivareta sikkerhet på, og dette kvartalet trenger slett ikke bli en lukket

PROFIL



Vaagaasar Nikolaisen

■ **Stilling:**
Administrerende direktør i Statsbygg

festning selv om sikkerheten er i høysetet, ifølge Vaagaasar Nikolaisen.

– Samspillet mellom kommunikasjon og byutvikling er viktig når byen vokser. Vi må tenke kloke kollektivløsninger hvis byen også skal være et enkelt sted å komme til og fra, slik det gjøres i andre byer. I tillegg er miljøvennlighet viktig, både i byggeprosessen og for resultatet. God arealeffektivitet og bærekraftig materialbruk er viktige elementer når byen skal bygges. Sist, men ikke minst må vi tørre å prøve nye, fremtidsrettede løsninger. Det fortjener byens innbyggere, sier Vaagaasar Nikolaisen.

BERNT ROALD NILSEN

redaksjonen@mediaplanet.com

80%

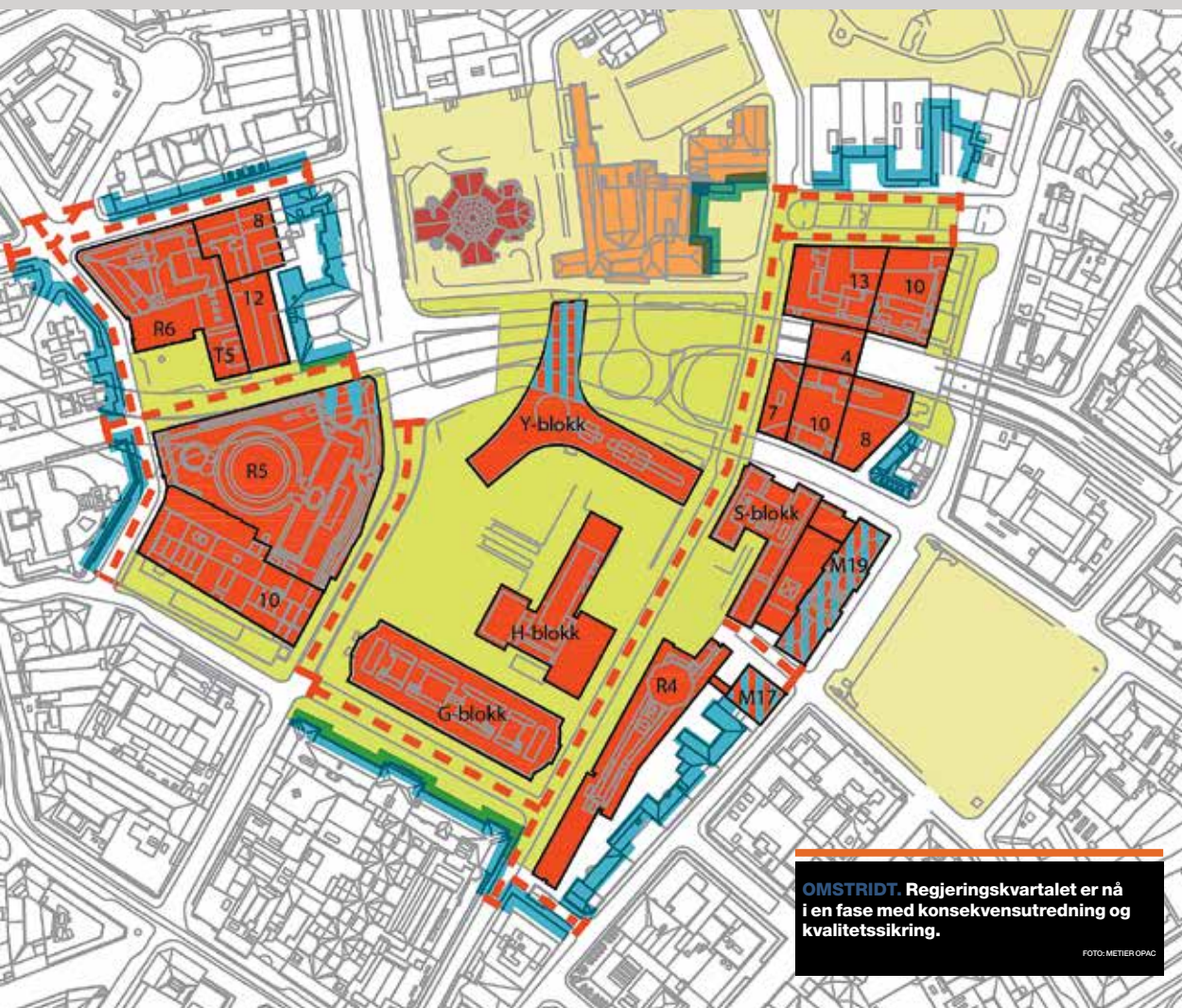
Bor i byer i Norge

BOMBARDIER FLEXITY
FAMILIEN REPRERENTER
EFFEKTIV SPORVOGNSDRIFT
I MANGE LAND RUNDT
OM I VERDEN.

Blackpools **FLEXITY 2** er en videreutvikling av Bombardiens vel utprøvde trikker og leveres i en standard versjon for på den måten å oppnå en høy grad av pålitelighet.

Bombardier Transportation er stolte over at blandt annet Blackpool, Basel med flere har valgt vår siste utvikling i sin ambisjon om å tilby effektive kollektivtransportløsninger





OMSTRIDT. Regjeringkvartalet er nå i en fase med konsekvensutredning og kvalitetssikring.

FOTO: METIER OPAC

60% befolkningsvekst innen 2030 i Oslo*



*plan-og-bygningsetaten.oslo.kommune.no

30 millioner

av statsbudsjettet skal brukes til byplanlegging.

25 millioner

av statsbudsjettet er foreslått å bruke til fornying av regjeringkvartalet.

Ta byrommet tilbake!

Tror du det er typisk norsk å bo på landet? Du tar feil. Nordmenn er urbane. Hele 80 prosent bor i byer.

- Mye tyder på at urbaniseringen vil akselerere fremover. Antall innbyggere i Oslo vil øke kraftig. Da er det viktig å ta byrommet tilbake, sier spesialist i bærekraftig byutvikling, Sissel Engblom.

Tenke helhet

- Vi må tenke helhet og gjøre store, strukturelle grep når vi planlegger fremtidens by. Få mer puls inn i byrommene, bygg kvalitet innover, byen har nok plass. La oss lage intime, trygge, bærekraftige byrom som inviterer til mobilitet og tilrettelegger for ulike livsstiler, sier Engblom.

BERNT ROALD NILSEN

redaksjonen@mediaplanet.com

 **asplan viak**



Foto: Emile Ashley

RÅDGIVING INNENFOR TRAFIKKSIKKERHET OG KOLLEKTIVTRAFIKK

Asplan Viak har erfaring fra en rekke oppdrag innenfor trafiksikkerhet, gang- og sykkelveganlegg samt kollektivtrafikk. Vi gjennomfører slike oppdrag over hele landet, og hensynet til miljøet ivaretas i alle prosjekter.

Vi er involvert i en rekke spennende oppdrag, blant annet har vi i Hillevåg i Stavanger planlagt et prosjekt som innbefatter de viktige trinnene i et superbusskonsept. Vi snakker om en egen, tydelig trasé for bussfelt atskilt fra andre kjørefelt. Videre omfatter dette tiltaket prioritering i signalanlegg, rundkjøringer og kryss, universelt utformede holdeplasser med høy standard, og en lett gjenkjennbar design gjennom hele traséen.

Besøk oss på: www.asplanviak.no | www.facebook.com/AsplanViakAS

NYHETER

]]

1

Hvilke er de største utfordringene i samferdselsnorge i dag?

2

Hva finnes av fremtidsrettede løsninger?

3

Hva kan vi lære av andre land når det gjelder smarte løsninger for en bedre infrastruktur?

Bjarne Kristian Hagen
Første amanuensis, Ingeniørfag

Innen brannssikkerhet er det i dag to store utfordringer: tunneler og lange utrykningstider. Utfordringen med tunneler i Norge er at mange er svært lange og har store helninger. Denne type tunneler er krevende for tyngre kjøretøy og sannsynligheten for brann pga varmgang i bremses og motor er økende. Oppstår det brann i lange tunneler medfører dette at rømningsforholdene er svært vanskelig og farlig for dem som er i tunnelen både pga av giftig røyk og faren for kollisjoner.

Det er allerede en rekke mulige løsninger for dagens utfordringer ved tunnelbranner, men løsningene er økonomisk omfattende. Den mest spennende løsningen er å se på mulighetene for tunneler med doble løp. Denne løsningen gir mindre sannsynlighet for møte kollisjoner, samtidig som dette gir bedre rømningsforhold og mulighet for brannvesenet å bekjempe brann inne i tunnelene og ikke på utsiden.

Norge har en del utfordringer som andre land delvis har. Løsningene for brannvern i tunneler er internasjonal og kjent i Norge, men veimyndighetene på da prioritere brannsikring i tunneler fremfor annet sikkerhetsfremmende tiltak.

Charles Galåsen
Kontaktperson for nettverket av Opplæringskontorer med Transport og Logistikkfag i Norge (SOTIN).

Dette er et omfattende Jeg mener at behovet for å få faglært arbeidskraft vil være en stor utfordring innen Transport og Logistikkbransjen i årene som kommer. I dag rekrutteres det ca. 500 nye fagarbeidere i logistikk og Yrkessjåførfaget via videregående skole og lærlingeordningen årlig. Vi må få flere ungdommer til å satse på en karriere innen samferdsel. For å få til det så trenger vi flere bedrifter som ønsker å ta inn lærlinger.

Bedriftene må tenke langiktig vedrørende rekruttering. Det finnes 40 videregående skoler med videregående kurs Transport og Logistikk i Norge. Mange bedrifter har allerede et godt samarbeid med skole, men det kan bli bedre. Dette i seg selv er ikke en ny ordning, men mulighetene er ikke tatt i bruk i tilstrekkelig grad. Skolene på sin side må utnytte potensialet som finnes hos bedriftene

Vi må akseptere at vi har den infrastrukturen vi har, og jobbe for stadig forbedring. Vi bruker svært mye unødvendig tid og ressurser på å irritere oss forhold som ikke fungerer optimalt. Her mener jeg det er viktig og se løsninger istedenfor begrensninger. Et eksempel på dette er prøveprosjekt med nedsetting av aldergrense for bussførere, for å øke rekrutteringen innen kollektivtransport. Tiltaket har vært prøvd i Finland i flere år, nå er Norge også i gang

Sats på en lærling!



Opplæringskontorer med Transport og Logistikkfag utdanner dyktige fagarbeidere i samarbeid med bransjen. Det er 15 lokale opplæringskontorer fordelt over hele Norge. Ta kontakt dersom din virksomhet vil satse på en lærling!

Mer informasjon finner du på www.sotin.no eller e-post: post@logistikkfag.no





ÅF har prosjekt- og byggeledelsen for T2-prosjektet ved Oslo Lufthavn Gardermoen

ÅF er et ledende teknisk konsultentselskap i Europa med ca. 7 000 ansatte i mer enn 20 land. Våre fokusområder er energi og miljø, infrastruktur og industri. I 2012 kjøpte ÅF alle aksjer i prosjektledelsesselskapet Advansia.

ÅF har over 100 dyktige kolleger som arbeider med prosjekt- og byggeledelsen i T2-prosjektet på Gardermoen. Vi er stolte over å ha gjennomføringsansvaret for dette prosjektet, hvor vår oppgave er å sikre best mulig gjennomføring av prosjektet med minst mulig forstyrrelse av driften.

Gardermoen er den nest travleste flyplassen i Norden når det gjelder trafikkvolum, og all aktivitet i T2-prosjektet skjer mens flyplassen er i full drift.

ÅF er en ledende aktør på det nordiske infrastrukturmarkedet, og har ansvar for noen av Norges største landbaserte prosjekter.



GREEN ADVISOR



NYHETER



VANTETT. Betongen varer lenger dersom man impregnerer den ettersom betongen trekker til seg vann.

FOTO: SHUTTERSTOCK

Betong trenger også vedlikehold



Ragnhild Holen Relling

Byggeleder Diger-
nesskiftet bru, Sta-
tens Vegvesen
FOTO: STATENS VEGVESEN

Til daglig tenker vi ikke på at betong slites og trenger vedlikehold. Men det gjør den.

Tusenvis av bruer

En av de viktigste årsakene til at betong trenger vedlikehold, er at betongen ikke er vanntett og trekker til seg vann og klorider (salt). Kloridene fører til at armeringen

korroderer inni konstruksjonene. Da øker volumet til armeringen og betongen sprekker opp

I region Midt-Norge, som utgjør fylkene Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag, har Statens vegvesen ansvar for over 4000 bruer på fylkesvei- og riksveinettet.

- Vi har hovedinspeksjoner på hver eneste bru hvert femte år. Da ser vi på alle elementene på bruene og hva slags tilstand den har. Ut fra en helhetsvurdering lager vi en plan for vedlikeholdet, sier sjeffingeniør Ragnhild Holen Relling

i Statens vegvesen region Midt-Norge.

Ved armeringskorrosjon benytter de en såkalt katodisk beskyttelse, noe som går ut på å tilføre lav strøm/spenning til konstruksjonen. Metoden gjør at armeringen ikke korroderer. Et annet kjent problem er undervasking av fundamenter i elver. Da går man inn med erosjonssikring av fundamenterne. I tillegg kommer for eksempel oppgradering av rekkverk for å bedre trafikksikkerheten.

TOM BACKE

redaksjonen@mediaplanet.com

Preventivt vedlikehold

For å hindre korrosjon går det an å impregnere betongen, enten det er på broer, kaier eller i tunneler. Da påføres det et silanbasert middel som skaper en kjemisk reaksjon som fører til at overflaten i betongen blir vannavvisende, noe som hindrer kloridene å trekke inn.

- Hadde man i større grad brukt denne metoden i nye prosjekter og tenkt preventivt vedlikehold, er jeg ganske sikker på at vedlikeholdskostnadene på svært mange prosjekter ville gått ned, sier teknisk rådgiver for betong og gulv, Rune Kirkestuen.

Større etterslep

Statens vegvesen bruker rundt 75 millioner kroner i året på vedlikehold av de 4000 broene de har ansvaret for i region Midt-Norge. Det er et betydelig beløp, men ikke nok til å holde tritt med utviklingen. Forfallet skjer nemlig raskere enn man klarer å vedlikeholde med dagens budsjetter, og det er bekymringsfullt. Vegvesenet arbeider derfor aktivt med tiltak som skal gjøre dem i stand til å ta igjen etterslepet. Blant annet arbeider de for å frigjøre midler til disse vedlikeholdsarbeidene via Nasjonal Transportplan.



Invester i fremtiden - impregner i tide.



Uansett om det handler om impregnering av broer, tunneler, parkeringshus eller vanntårn: Sto garanterer en varig beskyttelse av betongkonstruksjonen gjennom vårt patenterte impregneringsmiddel.

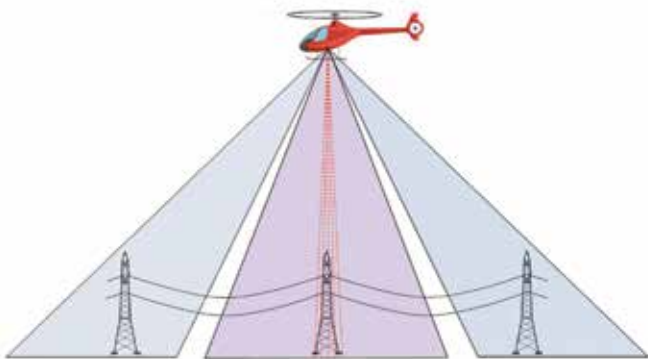
Impregneringen er en svært kostnadseffektiv og enkel måte å hindre nedbrytning av betong forårsaket av vann- og kloridinntrengning. Det kapillære vannsuket blir minimert og minsker dermed transporten av skadelige stoffer og salter inn til betongkonstruksjonens indre deler. Les mer om de økonomiske og miljømessige fordelene på vår hjemmeside.

Sto Norge AS | 66 81 35 00 | www.stonorge.no

Betongimpregnering:

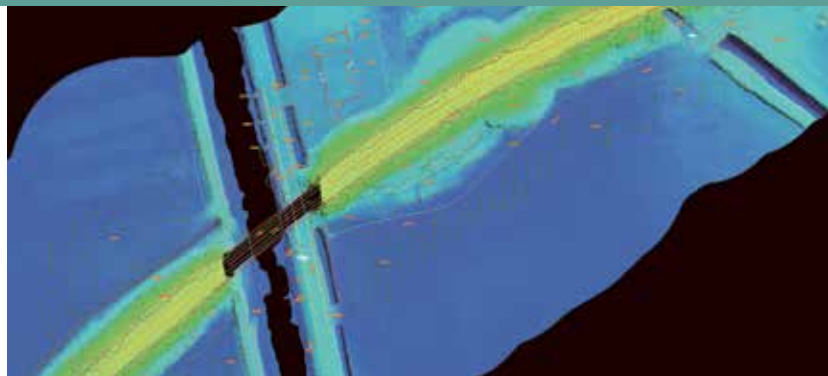
- Økonomisk
- Miljøvennlig
- Varig
- Enkelt

sto



BEDRE STYRING OG KONTROLL PÅ ENERGI- OG INFRASTRUKTUR-PROSJEKTER

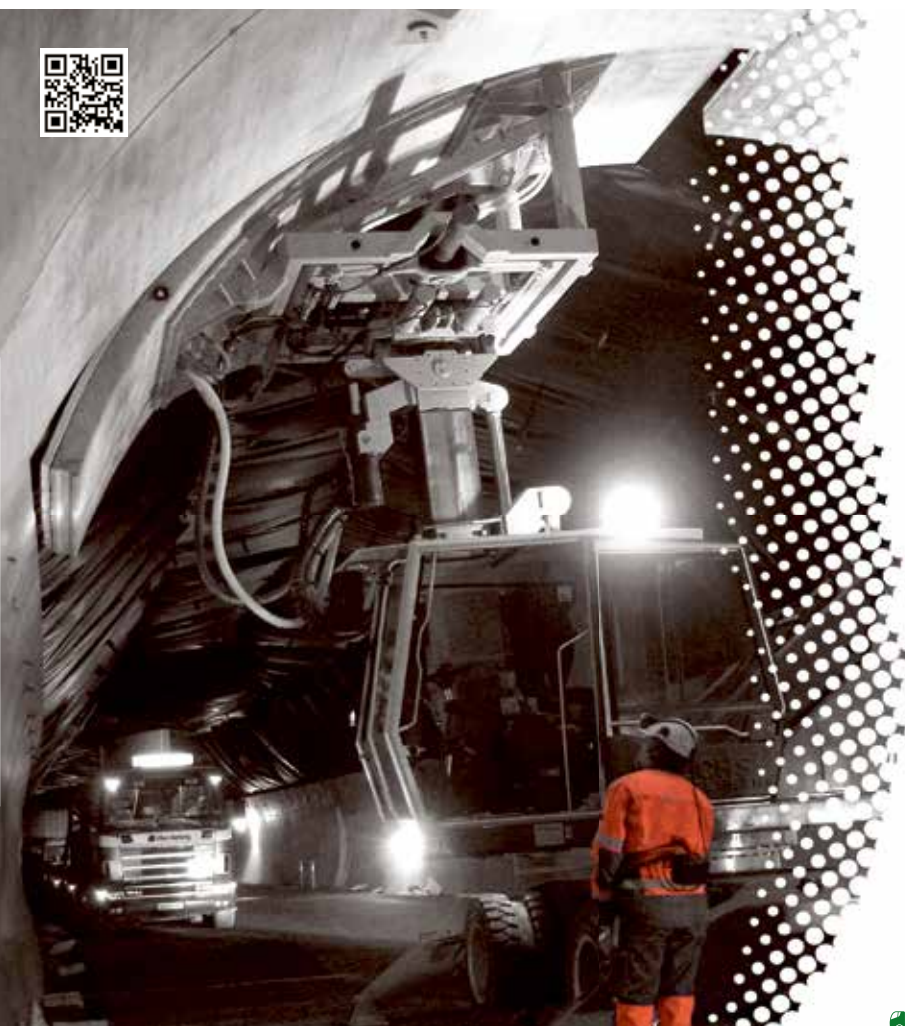
Blom tilbyr avansert flybåren korridorkartlegging og 3D-modellering for infrastrukturprosjekter samt utbygging og vedlikehold av energinett



Flybåren korridorkartlegging med laserskanning gir bl.a. følgende fordeler:

- For større områder er kartlegging fra luften vesentlig mer effektivt enn tradisjonell landmåling
- Gir dokumentasjon på tilstand og massemengder før, under og etter inngrep
- Gir god kontroll av masseforflytning ved sammenlikning av terrengmodell før og etter anlegg
- Sørger for innmåling av objekter, som for eksempel veikanter og veioppmerking, med høy nøyaktighet
- Oversiktsbilder (ortofoto) gir god oversikt over hele prosjektområdet
- Flybilder sparer kostbar inspeksjon og markarbeid

For mer informasjon, kontakt oss på email: info.no@blomasa.com eller telefon: +47 23 25 45 00. www.blomasa.com



VI LEVERER SIKKERHET

Betong gir trygge løsninger med lave levetidskostnader. Broer, midtdele, tunneler, kaianlegg, infrastruktur og bygg.

Ølen Betong er en landsdekkende leverandør med 20 betongstasjoner, fabrikk for betongvarer, samt fabrikker for elementer til bygg og samferdsel.

- ferdigbetong fra mobile blandeverk
- ig-rør og kumsystemer
- elementer for brann-, vann- og frostsikring av samferdselstunneler
- elementer til bygg

Tlf. 53 77 52 00 mail@olenbetong.no olenbetong.no

 **Ølen Betong** En solid framtid



INSPIRASJON

INFRASTRUKTUREN MÅ BYGGES MER ROBUST

■ **Spørsmål:** Hvordan bør fremtidens infrastruktur bygges?

■ **Svar:** Det er viktig å bygge infrastruktur som er svært robust og som ikke har like stort behov for vedlikehold som dagens løsninger.

MILJØ

Offentlige midler til vedlikehold holder ikke tritt med investeringene. Derfor blir det ekstra viktig at infrastrukturen blir mer robust og får lengre holdbarhet i fremtiden.

- Vi ser ikke at vedlikeholdsbudsjettene vil øke like mye som investeringene i infrastrukturen. I tillegg får vi et våtere og villere klima. Dette får konsekvenser for hvordan vi planlegger vår infrastruktur, sier prosjektleder Jan Eldegard i Byggutengrenser. Han mener



Jan Eldegard
prosjektleder, Byggutengrenser
FOTO: SAMFERDSELSDEPARTEMENTET

”Miljøprofilen til byggematerialene må også ta hensyn til transportbelastninger.”

at infrastruktur som bygges i dag bør ha en levetid på minst 100 år.

Sikkerheten er viktig

I fremtiden er det viktig å ha et sterkt fokus på sikkerhet mot ulykker som brann, skred og flom. Alle veier, baner, broer og tunneler må kunne motstå brannulykker og være bygget slik at de er robuste når de utsettes for ekstremvær.

En annen side av dette er at trebroene blir behandlet med kreosot, som står på listen over de kjemikalier man ikke skal benytte i Norge. Her tror jeg det er tenkt litt for lite på helhetlig bærekraft, sier Eldegard.

Moderne betongtyper har mye bedre miljøprofil enn tidligere, og dette gjør at betongkonstruksjoner vil være svært bæredyktige når man tar hensyn til miljøegenskaper,

totaløkonomi og samfunnsverdi i et levetidsperspektiv. I dag benyttes alternative bindemidler som flyveaske, silikastøv og slagg i kombinasjon med nye sementtyper i de fleste moderne samferdselsprosjekter, og dette sikrer lang levetid og gode miljøegenskaper.



Bedre løsninger

Eldegard ønsker fremtidig fokus på bærekraftige løsninger der både totale vedlikeholdskostnader og miljøeffekter fra transport er med. Statens innkjøpere har til nå vært avventende til å ta inn transportdelen i sine miljøregnskap.

- I mange år nå er begrepet miljøvennlig feilaktig kun knyttet til forhold rundt materialenes

produksjonsfase. Miljøprofilen til byggematerialene må også ta hensyn til transportbelastninger fra produksjon til anleggssted. Det er stor forskjell i klimagassutslippet om stein tas ut på Grorud eller i Kina, påpeker han.

En viktig trend innen betongkonstruksjoner er i dag at man i stadig større omfang etterspør lavkarbonbetonger som har nær halvparten av de klimagassutslippene som gjelder for europeiske referansematerialer. Ved hjelp av miljødeklarasjonen EPD (Environmental Product Declaration), får man kvantifiserbare miljødata.

- Dette er et godt verktøy som gjør det lettere for miljørådgivere å ta beslutninger basert på fakta og ikke på følelser, sier Eldegard.

RAGNAR LERFALDET

redaksjonen@mediaplanet.com

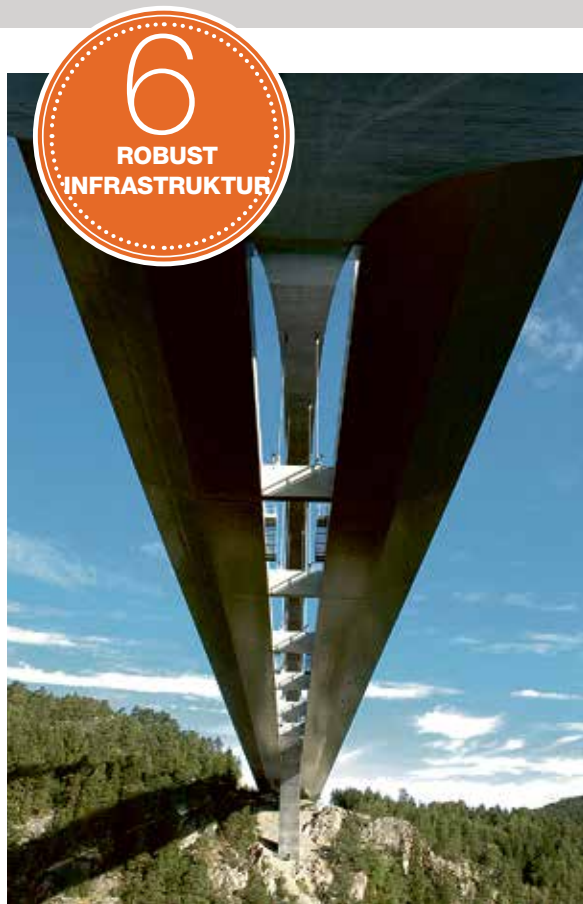


Reis med mobilen din

Hvis du registrerer deg med betalingsavtale på nettbuss.no, kan du også kjøpe billetter med mobiltelefonen. Les mer på nettbuss.no

Vi kjører for deg!

nettbuss
TIMEkspressen



TENK LANGSIKTIG. Infrastruktur som bygges i dag bør ha en levetid på minst 100 år.
FOTO: VETLE HOUG/NORBETONG

BYGGEMATERIALER OG KLIMAUTSLIPP

- **Sementindustrien** står for rundt fem prosent av alle menneskeskapte CO₂-utslipp. Ved utvikling av nye sementtyper spares store mengder energi og ressurser, og utslippet av klimagasser reduseres betydelig.
- **En måte å redusere** CO₂-utslippene på er å erstatte deler av klinkeren med andre materialer, slik som slagg, kalkstein-pulver, flygeaske, silikastøv og naturlige pozzolaner.
- **En EPD lages** på grunnlag av en livsløpsanalyse. De standard-iserte metodene sikrer at miljø-

informasjon innen samme produktkategori lar seg sammenlikne fra produkt til produkt, uavhengig av region eller land.

- **Det har i lang tid** vært mye snakk om EPDer, en først nå ser det ut til at disse blir etterspurt. EPD står for Environmental Product Declaration, altså en miljødeklarasjon av et produkt.

- **Kravene til** hvordan en EPD skal lages er spesifisert i ISO-standard 14025 Environmental Labels and Declarations Type III.

→ FAGLIG PÅFYLL

Vi har spurt kursledere om programmene deres:

Siri Engen er kursleder på:

Fjellsprengningsdagene 21-22 nov.

Anne Ogner er kursleder på:

Samferdsel 7-8. jan, 2014.

1 Hva er hovedtrekkene ved programmet?

Engen: Vi sender ut en forespørsel om ønsker til tema og legger i størst mulig grad opp programmet ut fra dette, så programmet er spennende og variert.

Ogner: I år har vi satt fokus på innovasjon i samferdselssektoren, og dette arrangementet er for alle som har interesser i den retningen.

2 Hvordan foregår på meldingen?

Engen: I år er det rekordoppslutning med over 1000 deltakere. De fleste bestiller på nett eller mail.

Ogner: De fleste bestiller på nett.

3 Hva gleder du deg mest til?

Engen: Jeg er arrangementsansvarlig og ingen fagperson, men foredraget om skipstunnelen på Stadt skal jeg prøve å få med meg.

Ogner: Jeg gleder meg til alt, for det er ikke ett tiltak som vil løse våre alle våre utfordringer, men mange. Dagens løsninger svarer sannsynligvis ikke på framtidens behov.



Rådgivning innen Samferdsel og Infrastruktur.

Hjeltnes Consult as er et rådgivende ingeniørfirma med ca. 180 medarbeidere. Vi eies av våre ansatte.

Med våre kompetente fagmiljø innen vei, miljø, areal og landskap, vann og avløp utfører vi komplett tverrfaglig rådgivning og prosjektering innen alle typer utbyggingsprosjekter.

I tillegg har vi en stor avdeling innenfor de tradisjonelle byggfagene.

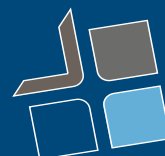


Har du en oppgave som skal utføres eller ønsker du en variert og utfordrende jobb ?

- se www.hjeltnesconsult.no

Kontaktperson: Kirsti Hanebrekke tlf: +47 966 27 872

Bygg din egen HMS-tavle



hmstavle.no

NYHETER

MILLIONBY. I praksis snakker vi om en sammenhengende 2-millionersby, der veldig mange kommer til å pendle til og fra jobb.

FOTO: ØYSTEIN GRUE, JERNBANEVERKET

ILLUSTRASJON: JERNBANEVERKET



**7
KORTERE
REISETID**

NESTE PLANFASE

Utredning før offentlig planprosess

Kommunedelplan

Reguleringsplan

Utbygging planlagt / under produksjon

Ferdig infrastruktur



InterCity

Gjør Østlandet
til ett arbeidsmarked



InterCity for hele Østlandet

InterCity skal bidra til å **binde sammen byene på Østlandet** i løpet av 15 år. For å få dette til, er prosjektet avhengig av en forutsigbar finansiering.



Anne Siri Haugen
Prosjektleder, InterCity.
FOTO: THOR ERIK SKARPE

”Reisetiden vil bli betydelig kortere.”

– Det vil bli trangt om plassen på Østlandet i fremtiden. Bare i Oslo og Akershus regner vi med 450 000 nye borgere innen 2040. Det sier seg selv at vi må gjøre store investeringer i samferdsel. Et moderne jernbanenett er den beste løsningen på denne utfordringen, ifølge prosjektdirektør Anne Siri Haugen i InterCity-prosjektet.

Oslo–Tønsberg

– Vi planlegger å bygge ut dobbeltspor og velfun-

gerende knutepunkter mellom Oslo og Skien, Halden og Lillehammer, totalt 230 kilometer moderne jernbane. Planfasen er nå i gang, og et helt nytt togtilbud for gods, fjerntrafikk og ikke minst daglig reisende skal bygges ut trinnvis. Reisetiden vil bli betydelig kortere. Det vil ta cirka en time fra Oslo til Hamar, Tønsberg og Halden, sier Haugen.

Forutsigbar finansiering er viktigste kriterium for å lykkes med InterCi-

ty-prosjektet. Det vil bidra til at ressursbruken blir langt mer effektiv, samtidig som det betyr forutsigbarhet for både privatreisende og næringsliv og omgivelser. Det vil gjøre det enklere å rekruttere det beste mannskapet for å gjennomføre prosjektet, både i planfasen og utbyggingfasen.

Helt nødvendig

– Uten InterCity er det vanskelig å håndtere behovet som befolknings-

veksten innebærer. I praksis snakker vi om en sammenhengende to-millioners by, der veldig mange kommer til å pendle til og fra jobb. Kortere reisetid, flere avganger, større pålitelighet og sentrale stasjoner er et samferdselstiltak som gjør det enda mer attraktivt å bo og jobbe i regionen, sier Anne Siri Haugen.

BERNT ROALD NILSEN

redaksjonen@mediaplanet.com



MELD INN UTSTYR FOR SALG INNEN 30. DESEMBER

Bli med i trekningen av et reisegavekort verdi kr10.000,-

Snakk med en av våre meglere på telefon: 41 55 23 00

PlusTech er en personlig og internasjonal megler innen anleggsmaskiner, transport og industri. Når du skal selge eller kjøpe maskiner og utstyr finner vi raskt flere potensielle interessenter. Vi håndterer hele prosessen fra A til Å, inkludert markedsføring, transport og oppgjør.

For deg betyr det mindre arbeid og raskere oppgjør.
Ring og snakk med en av våre personlige meglere i dag!

Bruk noen som kjenner markedet.

Se kontaktinformasjon på plustech.com



PlusTech
ANLEGG - LASTEBIL - INDUSTRI
www.plustech.com

NYHETER

- Et vanlig containerskip som seiler inn Oslofjorden **erstatter cirka 400 semitrailere** på hovedveiene inn mot Oslo.

Bygger ut containerhavna

Hver uke kommer det ni containerskip med forbruksvarer inn til Oslo Havn. Nå bygger de ut for å kunne ta imot enda flere varer fra sjøveien.



Anne Sigrid Hamran
Havnedirektør,
Norsk Havn

FOTO: OSLO HAVN

I 2030 vil det bo 1,5 millioner mennesker i Oslo-området. Det er nesten 30 prosent flere innbyggere enn i dag. Det er ikke plan-

lagt noen vesentlig utbygging av veiene inn til Oslo. Hvis alle skoene, klærne og maten innbyggerne trenger skal komme med lastebil, vil køene inn til Oslo vokse for hvert år som går. Ved å doble kapasiteten i containerhavna, forsøker Oslo Havn å hindre kø på veiene.

- Et vanlig containerskip som seiler inn Oslofjorden erstatter cirka 400 semitrailere på hovedveiene inn mot Oslo. Skulle disse trailerne kjørt etter hverandre, ville de ha laget cirka 10 kilometer

med kø, sier havnedirektør Anne Sigrid Hamran.

I Oslo havneplan «Porten til Norge» er målsettingen at det i 2030 skal komme 50 prosent mer gods til havna enn i dag. Oslo Havn er i ferd med å bygge ut containerhavna på Sjursøya til å bli en av verdens mest arealeffektive havner. Denne skal stå ferdig i 2015.

Miljøvennlig transport

- I motsetning til veien, er det god plass til mer trafikk på sjøen. I

årene som kommer tror vi at folk i større grad vil etterspørre miljøvennlig transport. Sjøtransporten er allerede i dag mer miljøvennlig enn veitransporten. For eksempel vil veitransport av en container fra Rotterdam til Oslo føre til 17 ganger større utslipp av CO2 enn om den blir fraktet med skip.

- Oslo Havn har som mål å være en pådriver for å gjøre sjøtransporten enda mer miljøvennlig, sier havnedirektøren. - Med rabattsystemer for miljøvennlige skip og satsing på landstrøm, ønsker vi å bidra til at dette blir en realitet.

HÅVARD NYHUS

redaksjonen@mediaplanet.com



UTVIDER. Ved å doble kapasiteten i containerhavna, forsøker Oslo Havn å hindre kø på veiene.

FOTO: OSLO HAVN



OSLO HAVN – PORTEN TIL NORGE

Norges største gods- og passasjerhavn. Halve Norge bor under tre timers kjøring fra Oslo. En intermodal havn som kan ta i mot alle typer gods. Kort vei til jernbane og hovedvei.



Narvik Havn: Nye arealer – Nye muligheter!

RAIL | ROAD | SEA



Terminal Ballangen
er et område med 500 daa og en dybde på 12 m.

Terminal Fornes
er et område med 160 daa og en kaidybde på 16 m.

Narvik Havn KF

P.O. Box 627, N-8508 Narvik, Norway
Tel: +47 76 95 03 70 • Fax: +47 76 95 03 84
office@portofnarvik.com
www.portofnarvik.com

Begge er ferdig regulerte områder lokalisert 40 km sør for Narvik via E6.

Les mer om våre spennende utgivelser

Vi kan lage din temaavis

**MEDIA
PLANET**

www.mediaplanet.com

NYHETER

Gode hoder for vei og bane



Fred Arild Gyldenås
kompetanseansvarlig i
Maskinentreprenørenes Forbund
FOTO: JØRN SØDERHOLM

”Studentene trives i klasser der det er godt faglig kompetansenivå og der de har innovative lærekrefter.”

■ **Spørsmål:** Hvordan skal man lykkes med et løft på vei og jernbane?

■ **Svar:** Ved å satse på flere flinke folk for å møte fremtidens behov.

Det skal bygges friskt fremover, både på vei og jernbane. For å lykkes med dette, kreves det kompetanse. I Norge i dag er det underskudd på ingeniører, og konkurransen om de beste hodene er sterk. Bransjer som olje og IT er også ute etter realfagstudentene, så kompetanseutfordringene for anleggsbransjen er store.

- Vi har mye bra kompetanse i Norge, men ikke nok. Det er et underskudd av nye ingeniører i vår sektor. Vi har mangler på kompetanse innen prosjektledelse, gjennomføring og prosjektering, sier Fred Arild Gyldenås, kompetanseansvarlig i Maskinentreprenørenes Forbund.

Dette er en utfordring bransjen tar på alvor.

- Vi jobber opp mot høyskolene for å få tilbud som er gode. I tillegg markedsfører vi høyskolemulighetene for de som har en yrkesutdanning innen området.

Målet er å få dem til å ta en høyere utdanning, sier Gyldenås, som ser at folk med yrkesfaglig bakgrunn har høyere gjennomføringsgrad på høyskole og universitet.

- De klarer kanskje å relatere fagstoffet bedre til praksis. Det handler om å trekke ut essensen og virkeliggjøre teorien til konkrete ting. I tillegg er de ofte mer motivert og noe eldre enn de som kommer direkte fra videregående skole.

Lik kompetanse

Vei og jernbane trenger mange av de samme folkene. Bortsett fra noen rent jernbanetekniske spesialfelt, handler det om å skape gode fundamenter.

- Arbeidsområdet er faglig sett likt, så det er de samme folkene som må til både innen jernbane og vei, sier Gyldenås.

Men for å lykkes i å få folk til å velge disse fagdisiplinene, handler det om å ikke bare ha nok studieplasser, men også at disse plassene har høy kvalitet på utdanningen. Studentene trives i klasser der det er godt faglig kompetansenivå og der de har innovative lærekrefter.

Et godt samarbeid med næringslivet er helt nødvendig for å lykkes med dette, sier Gyldenås. I dag er utfordringen at det er for stort frafall på studiene.

- Det er mange som starter, men av en eller annen grunn dropper de ut, sier Gyldenås.

Sikker arbeidsplass

I konkurranse med oljeindustrien, biotek og høyteknologi kan anleggsbransjen virke litt gammelmodig. Men faktum er at det er en bransje med masse utfordringer.

- Det skjer mye innovasjon på vei og bane. Det kommer stadig nye standarder og man utvikler nye teknikker for å løse store utfordringer. I tillegg er utfordringene svært varierte fra prosjekt til prosjekt, sier Gyldenås.

Man må tenke bredt for å løse kompetansebehovet.

- Både arbeidsplasser, lønninger og utdanning må være attraktive. Det skal bygges mye fremover, og bransjen er en sikker arbeidsplass. Dette er også et viktig moment å få frem, sier Gyldenås.

SJUR FRIMAND-ANDA

redaksjonen@mediaplanet.com



BEHOV FOR KOMPETANSE. Vi har mangler på kompetanse innen prosjektledelse, gjennomføring og prosjektering, sier Fred Arild Gyldenås, kompetanseansvarlig i Maskinentreprenørenes Forbund. FOTO: SHUTTERSTOCK

9

EFFEKTIV VEI-
UTFORMING

Smart datafangst – med bilprodusenter på laget

Forskere ved SINTEF Teknologi og samfunn forsker på hvordan man kan måle eller hente ut informasjon fra kjøretøyene som trafikkerer veinettet til enhver tid. En moderne bil er full av elektronikk i form av små datamaskiner og sensorer som alle spiller sammen for å gi deg en god kjøreopplevelse.

2 Men disse dataene kan også ha en større nytte utenfor de enkelte kjøretøyene. Innenfor et strategisk satsingsområde kjent som «smart datafangst» har forskerne sett på hvordan data fra bilens indre kan «høstes» og behandles slik at man kan gi bedre svar på spørsmål om miljøkonsekvenser, trafikkavviklingen og effekter av tiltak.

3 Metodikken smart datafangst er ikke ny. Allerede i 2009 begynte forskerne å eksperimentere med å hente ut data fra kjøretøyenes CAN-bus via bilens diagnosekontakt. Data om turtall, belastning på motoren, tempera-

tur og en rekke andre parametere ble hentet ut og koblet til kartet via samtidige GPS-loggninger. Bruken av GPS tilknyttet datafangsten gjør det mulig for forskerne å koble sammen data fra bilens indre med veiens fysiske utforming og lokalisering.

Bilprodusentene

4 Det siste året har forskerne lyktes å få bilprodusentene til å bidra med å dele data fra bilens indre. I en studie for å bedre forstå elbilers energiforbruk, bidro bilprodusenten Nissan med å omprogrammere en mindre flåte av kjøretøy for å samle data om energiforbruk fordelt på fremdrift, klimaanlegg og produsert energi fra de regenerative bremsene. I et prosjekt i forbindelse med ny E39, har forskerne sanket data fra en fullastet lastebil der de henter ut energiforbruksdata og knytter dette til veiens utforming.

5 Vi vet at veiens geometri har stor betydning for energiforbruk og CO₂-utslipp basert på generelle utslippsfaktorer. Men med hjelp fra lastebilprodusenten Volvo fikk forskerne data fra bilens egne systemer som muliggjør vesentlig svært detaljerte analyser som gir bedre beslutnings-

grunnlag. Det har vært tungt å overbevise bilprodusentene om at data fra deres kjøretøy kan ha stor verdi også utenfor kjøretøyet.

Personvernet?

6 En av hovedårsakene til at vi begynte å se på smart datafangst, var viljen/trangen vi så folk har til å dele informasjon gjennom sosiale medier som Twitter og Facebook.

→ FAKTA

■ **CAN-bus:** CAN står for Controller Area Network og er bilens interne kommunikasjonssnettverk, der informasjon mellom datamaskinene i bilen og sensorer kommuniseres. Kommunikasjonen skjer på en standardisert måte, men meldingen som sendes er kodet av leverandørene slik at man er avhengig av deres «fortolkningsnøkler» for å kunne forstå informasjonen.

■ **ABS og ESP** er sikkerhetssystemer som hjelper sjåføren å manøvrere kjøretøyet under forhold der det ikke er tilstrekkelig friksjon mellom bilen og veibanen. Moderne kjøretøy har ofte en oransje lampe som lyser på dashbordet når ett eller begge systemene slår inn.

7 All data som samles gjennom smart datafangst, fanges fra aktører som gjør en bevisst og aktiv handling for å la oss følge dem gjennom transportsystemet. Tillit til at personvernet blir godt ivarettatt er derfor ekstra viktig for at man skal klare å rekruttere nok kjøretøy til å få gode data. I de fire årene vi har jobbet med metodikken smart datafangst, har vi i all hovedsak opplevd velvilje til å bidra med data fra aktører som er blitt forespurte.

Anvendelsesområder

8 Dersom data fra bilens ABS/ESP-systemer fanges opp, kan man hente informasjon om hvordan kjøretøyene opplever kontakten mot veikroppen. Slik informasjon kan brukes til å målrette vedlikeholdstiltak som strøing og brøyting dersom man utvikler de riktige baksystemene.

9 På et strategisk nivå vil det være mer aktuelt å måle og følge med på energi- og miljøeffekter av tiltak som omdispensering av kjørefelt, prioriteringer i kryss og innføring av miljøfartsgrenser. Bruken av smart datafangst muliggjør særdeles kostnadseffektive før- og etterstudier av tiltak.



Tomas Levin
Forsker hos SINTEF,
Avdeling Transport-
forskning.

FOTO: SINTEF

Jernbaneverket er ansvarlig for planlegging, utbygging, drift og vedlikehold av jernbanenettet i Norge samt å tilby et sikkert og effektivt trakksystem. Jernbaneverket er en statlig etat underlagt Samferdselsdepartementet.



Jernbaneverket

For ledige stillinger se: jernbaneverket.no/karriere

Nye perspektiver

Nå satses det på jernbanen

Jernbaneverket har fått et betydelig oppdrag etter at Stortinget har behandlet Nasjonal Transportplan for perioden 2014-2023. Det vil bli satset på jernbanen, og bevilgningene til Jernbaneverket skal etter planen økes med over 50 prosent i forhold til nivået i 2013.

Vi trenger deg som kan hjelpe oss med å forvalte den eksisterende og bygge den fremtidige jernbanen.

Hos Jernbaneverket finner du blant annet karrieremuligheter innen:

Banefag - Byggeledelse - Elkraft – Geofag - Planlegging - Prosjektledelse - Sikkerhetsfag – Signalfag – Tele/Trafikkstyring

Email: karriere@jbv.no
Nettsted: jernbaneverket.no