



■ **GA LØFTER.** På jernbansesiden er det nærmest full skjæring med næringslivets behov. Nasjonal Transportplan ga løfter om å styrke godstrafikken på jernbanen. Illustrasjonsfoto: Hampus Lundgren

er må til



Ole A. Hagen.

offentlig-privat bygging av vei mellom Grimstad og Kristiansand. Agder OPS bygget 38,3 kilometer vei på tre år og to måneder, for tre milliarder kroner. Et fantastisk godt resultat.

På jernbansesiden er det nærmest full skjæring med næringslivets behov. Nasjonal Transportplan ga løfter om å styrke godstrafikken på jernbanen. Av 21 tiltak i handlingsprogrammet 2010–2013 vil kun seks være gjennomført innen utgangen av 2013. Dette dreier seg om forlengelser eller bygging av nye kryssingspor, slik at togene kan krysse hverandre utenfor stasjonsområdene.

Utbygging av dobbeltspor går gudsjammerlig tregt. Resultatet er at godset de siste årene er flyttet fra tog til lastebil.

Vi har fått en ny terminal i Stavanger. Det er glimrende, men det er også alt. Det som virkelig brenner er å få lagt nye planer for Alnabru godsterminal. Dette er navet i all norsk godstransport, og det vil bryte sammen rent teknisk i løpet av seks år. Det er omtrent den tiden det tar å planlegge og bygge en ny, hvis prosessen er optimal. Vi trenger en avklaring av godsterminaler i Bergen og Trondheim også.

Godstrafikk til sjøs er dessverre i ferd med å tape i konkurransen med bilen. Ett eksempel er Tollpost Globes godstrafikk fra Bodø og nordover med båt. Den ruten legges ned fra i høst.

Regjeringen må la handling følge ord og komme med konkrete incentiver til å fornye kystflåten av hensyn til miljø, klima og sikkerhet på tungt belastede veier.

NHO tror ikke Jernbaneverket og Statens vegvesen i dag er i stand til å løse oppgavene, selv om det skulle bli bevilget nok penger. Vi ønsker å gi etatene større frihet til å fullfinansiere og drive prosjektene frem raskest mulig.

Vi foreslår også at noen større prosjekter løftes ut og drives frem gjennom egne prosjektorganisasjoner, slik det ble gjort da lufthavnen på Gardermoen ble bygd.

Diagrammet viser hvorfor næringslivet er opptatt av motorveier. Resten av Europa bygde motorveier i perioden 1975–2005, og reduserte dermed næringslivets kostnader betydelig. Det evnet ikke noe norsk politisk flertall i denne tredveårsperioden. Det må vi ta igjen nå.

Norge velger å investere 300–400 milliarder kroner utenlands årlig, til minimal avkastning. Nye metoder for å beregne lønnsomheten av vei- og jernbaneprosjekter viser at avkastningen på disse realinvesteringene er langt høyere enn det Statens pensjonsfond utland oppnår.

■ Ole A. Hagen, styreleder i NHO Logistikk og Transport

■ ■ ■ Tordenskyer lager mer enn lyn. I Bergen konstrueres nå en detektor som skal kartlegge energirike, usynlige tordenskystråler som kalles gammaglimt.

Ser bak lynet



TEKNOLOGI
THOMAS
GJESTELAND

Teknologi: Dagens Næringslivs teknologispalte bringer nyheter og innsikt om forskning og ingeniørkunst.

Fagfolk inviteres til å sende inn bidrag.

Adresse: debatt@dn.no

Tekstlengde 4000 tegn
(inkludert mellomrom)

Midt inne i ørkenen i New Mexico har den amerikanske samtidskunstneren Walter De Maria satt opp 400 polerte påler av rustfritt stål over et område på én kilometer ganger én engelsk mil. The Lightning field heter installasjonen og er laget for å tiltrekke seg et av jordens mest energirike fenomener; lynnedslag, som er et fantastisk skue på himmelen.

I tillegg til kunstnere er også vitenskapen fascinert av lynet. Vi ønsker å undersøke hva som faktisk kommer ut av tordenskyene, og ikke minst, hva er det som faktisk skjer der inne i de mørke skyene.

I tillegg til lynet, som vi kan se med det blotte øyet, lager tordenskyene flere energirike, eksotiske og usynlige stråler som skytes ut av skyene.

I 1994 oppdaget en Nasa-satellitt for første gang at tordenskyene sender ut gammaglimt – et kort glimt av stråling fra den mest energirike delen av det elektromagnetiske spekteret. Gammastrålene fra tordenskyene inneholder partikler med én million ganger høyere energi enn røntgenstrålene tannlegene bruker til å ta bilde av tennene våre.

At tordenskyer kan lage slik høy-energi stråling er overraskende.

Siden 1960-tallet har vi kjent til at jorden stadig treffes av gammaglimt fra det fjerne verdensrom. Disse gammaglimtene tror vi oppstår rundt sorte hull eller i eksploderende stjerner. At gammastråling oppstår i slike ekstreme forhold er muligens forståelig, men at gammastråling også oppstår inne i jordens tordenskyer, har ført til et paradigmeskifte i plasmafysikken. Atmosfæren vår er nemlig så tett at det skulle



GAMMAGLIMT. I tillegg til lynet, som vi kan se med det blotte øyet, lager tordenskyene flere energirike, eksotiske og usynlige stråler som skytes ut av skyene. Foto: Colourbox

egentlig ikke være mulig å akse-lerere partikler opp til de høye energiene som er målt.

Nye teorier har vist at det er mulig å lage gammastråling i de ekstreme elektriske feltene som finnes inne i tordenskyene.

I Bergen har vi vært involvert i studien av jordiske gammag-

Detektoren skal om få år plasseres på den internasjonale romstasjonen

limt de siste ti årene. Vi har samarbeidet med Nasa og analysert dataene fra to av satellittene som til nå har målt jordiske gammaglimt.

Nylig har vi oppdaget at de jordiske gammaglimtene er et ganske vanlig fenomen. Vår forskning har vist at det ikke er urimelig å tro at gammaglimt oppstår i forbindelse med hvert eneste lyn. Isåfall vil det si omtrent tre millioner gammaglimt hver eneste dag her på jorden.

Gruppen vår har nettopp fått status som senter for fremragende forskning, med navnet Birkeland Centre for Space Science. Vi skal i løpet av de

neste ti årene studere hvordan jorden er koblet til det nære verdensrom.

Et av hovedspørsmålene er hvordan de energirike strålene fra tordenskyene påvirker den øvre atmosfære og det nære verdensrommet. For å klare den jobben trenger vi flere målinger.

Gruppen utvikler nå og bygger den første gammaglimt-detektoren som er spesielt utviklet for å måle på gammaglimt fra tordenskyer. Detektoren lages i samarbeid med danske, spanske og polske forskere og er finansiert av den europeiske romfartsorganisasjonen.

Detektoren skal om få år plasseres på den internasjonale romstasjonen. Der vil den sveve like over de store tordensystemene på jorden med orkesterplass for studier av gammastråling.

Det er lenge siden vi trodde at Tor og Mjølner var ansvarlig for lynet, men fortsatt er det mye vi ikke skjønner av det som skjer inne i de mørke skyene. Målingene fra vår nye detektor vil videre avmystifisere tordenskyene.

■ Thomas Gjesteland, forsker, Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen