



Møtereftrat

Styremøte 3-11 i NVF norsk avdeling

Dato: 19. mai 2011, kl. 1630-1800
Sted: Vegdirektoratet

Tilstede: Terje Moe Gustavsen leder
Mats Rønnbo nestleder
Olav Slaatsveen styremedlem
Aud Margrethe Riseng styremedlem
Marit Due Langaas sekretær (referent)

Forfall: Ing-Cristine Ericson styremedlem
Gunn Enge regnskapsfører

Referat sendt til: Styremedlemmer og deres vararepresentanter, ledere og sekretærer i norske utvalg, norsk medlem i kommunikasjonsgruppa og sekretærer i øvrige lands avdelingsstyrer

Dagsorden

Presentasjon: NVF stipendiater – Aina Anthi og Tseday Damtew

Sak 1 Referat fra forrige møte

Sak 2 NVF stipend 2011

Sak 3 Orienteringssaker v/sekretær

- arbeid med ny strategisk plan 2012-2016

Sak 4 Styremedlemmer orienterer fra sin virksomhet

Sak 5 Eventuelt

Sak 6 Neste møte

Terje Moe Gustavsen ønsket velkommen til møtet.

Presentasjon: NVF stipendiater – Aina Anthi og Tseday Damtew

Aina Anthi og Tseday Damtew, Statens vegvesen Region øst, fikk tildelt NVF-stipend i 2010 for kurs i England innen ingeniørbiologi. De redegjorde for det faglige innholdet på kurset som de begge har hatt stort utbytte av. Det er et relativt nytt fagområde i Norge. De har holdt flere presentasjoner om temaet i ettertid.

Deres presentasjon er vedlagt referatet og rapporten blir lagt ut på NVFs hjemmesider.

Sak 1 Referat fra forrige møte

Ingen merknader.

Sak 2 NVF-stipend 2011

Sekretær orienterte om søknadene. Styret vedtok å innvilge stipendmidler til to søknader.

Vedtak:

- Petter Øyn, Erik Lorentzen og Caroline Dahlbom, Statens vegvesen Transnova, tildeles 31 680 kr til studietur innen myke trafikanter, kollektivtransport og arealbruk i Frankrike og Nederland.
- Bente Beckstrøm Fuglseth og Sandra Peterson, Statens vegvesen Region øst, tildeles 35 000 kr til studietur innen innovativ transportplanlegging i New York.

Sak 3 Orienteringssaker v/sekretær

Arbeidet med ny strategisk plan for NVF 2012-2016:

Arbeidet med planen er i slutfasen. Forbundsstyret skal på møte 7. juni 2011 behandle utvalg og deres arbeidsområder i neste periode og bruk av IT-verktøy for kommunikasjon og kunnskapsdeling. Sittende utvalg har gitt innspill til spørsmålet om hvilke utvalg vi skal ha i 2012-2016. Strategisk plan skal fastsettes av forbundsstyret i november 2011.

Sak 4 Styremedlemmer orienterer fra sin virksomhet

Mats Rønno, Skanska Asfalt:

- Avtalen inngått mellom Lemminkäinen Norge og Mesta Konsern om at Lemminkäinen overtar 100 % av aksjene i Mesta Industri er godkjent er Konkurransetilsynet.

- Skanska deltar i tilbudskonkurranse på Bjørvikaprojektet (gatesystemet) der det inngår flere tildelingskriterier enn bare pris.
- Det er for tiden høy aktivitet innen anlegg, bygg og asfalt.

Olav Slaatsveen, Norges Lastebileier-Forbund:

- NLF er opptatt av vegen som arbeidsplass og arbeidsmiljøet for yrkessjåfører. De frykter vanskelige arbeidsforhold kan skape problemer for rekruttering til yrket.
- NLF ønsker en rask løsning i saken om oppfølging av bompengebetaling av utenlandske sjåfører. Det er uheldig for konkurransen i næringen at manglende betaling av utenlandske sjåfører ikke følges opp.

Terje Moe Gustavsen, Statens vegvesen:

- Statens vegvesen avventer resultater av Konkurransetilsynets undersøkelser av asfaltbransjen.
- Arbeidet med NTP 2014-2023 er inne i en aktiv periode. Transportetatene skal legge fram planforslag i februar 2012.
- Tallet på drepte og hardt skadde i vegtrafikken i 2010 var henholdsvis 208 og 673. Antallet drepte og hardt skadde går raskere ned enn antatt. Målet for 2014 ble nådd allerede i 2010.
- Det skal innføres høydebegrensning på kjøretøy i Norge på 4,2 m. Det har tidligere ikke vært høydebegrensning på kjøretøy i Norge.
- Det skal innføres nye, strengere regler for prikkbelastning av førerkort fra 1. juli 2011.

Aud Margrethe Riseng, Statens vegvesen Region øst:

- Telehivskader på vegnettet etter vinteren er en utfordring.
- Tour of Norway – et internasjonalt sykkelritt – skal arrangeres for første gang i Norge (Østlandet) i juni 2011. Statens vegvesen Region øst jobber med tiltak for trafikkavviklingen under rittet.

Sak 5 Eventuelt

Sekretær la fram forslag om å endre tidspunkt for kunngjøring av det årlige NVF-stipendet. Til nå har stipendet blitt kunngjort i mars (etter budsjettvedtak på årsmøtet) med søknadsfrist i april/mai og styrebehandling i mai/juni. Dersom stipendet kunngjøres i januar med søknadsfrist 1. mars og styrebehandles i forbindelse med årsmøtet i mars, vil stipendiater kunne benytte stipendet i vårsesongen. Med dagens ordning blir stipendet stort sett benyttet i høst-/vintersesongen. En slik endring vil ikke kreve vedtektsendring. Stipendet må markedsføres bedre blant NVFs medlemsorganisasjoner. Forslaget fikk styrets tilslutning.



Endringer i medlemsorganisasjoner:

- Brødrene Dahl AS har meldt seg inn.
- Mesta Entreprenør har meldt seg ut.

- Følgende medlemsorganisasjoner har endret navn:
 - Kolo Veidekke endret til Veidekke Industri
 - Samferdselsetaten i Oslo kommune endret til Bymiljøetaten, Divisjon samferdsel
 - Asfaltteknisk Institutt endret til Veiteknisk Institutt

Sak 6 Neste møte

Styremøte 4-11: Tirsdag 4. oktober 2011, kl. 1500-1700, i Vegdirektoratet.

Erosjon og ingeniørbiologi Studietur til Cranfield University, UK

Tseday Damtew og Aina Anthi,
Statens vegvesen region øst

Studieturen

- ▾ Stipend: NVF, Nordisk vegteknisk forening
- ▾ Cranfield University, UK
- ▾ Short course 1 uke:
Soil and Watershed management/Soil Erosion,
Conservation and Bioengineering
- ▾ Rapport + presentasjoner

Bakgrunn og formål

- Nye og gamle vegprosjekter:
 - Erosjonsproblemer og utglidninger langs skråninger
- Statens vegvesen, region øst:
 - Spesialistregion for geosynteter
- Økt kunnskap:
 1. Erosjon og ingeniørbiologi
 2. Bruk av geosynteter mot erosjon

vegvesen.no



Inndeling av presentasjonen

- Erosjon: Aina
- Ingeniørbiologi: Tseday



vegvesen.no



Erosjon

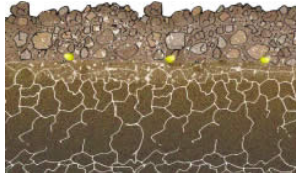
Definisjoner

- ✎ **Erosjon:**
Avgnaging, bortsliting og nedbryting av materiale

- ✎ **Eroderende krefter:**

1. Elver
2. Isbreer
3. Rennende vann
4. Vind
5. Bølger

1-5: drar med seg og forflytter materiale fra ett sted til et annet.



Erosjon

Påvirkningsfaktorer

- ✎ Smeltevann om våren (fra snø, is)
- ✎ Regn: Intensitet, Årstid, Varighet
- ✎ Kompaksjon av materiale
- ✎ Materialtype(r)
- ✎ Helningsvinkel og lengde på skråningen
- ✎ Vegetasjon



Avrenning *Formler*

- ✦ Mange formler for avrenning
- ✦ Felles for alle:
 - *Ikke "sanne"*, forklarer *ikke* virkeligheten.
 - En formel for en del av verden kan *ikke* brukes for en annen del av verden (ulikt jordsmonn)
 - Komplekse og vanskelige verdier i likningene

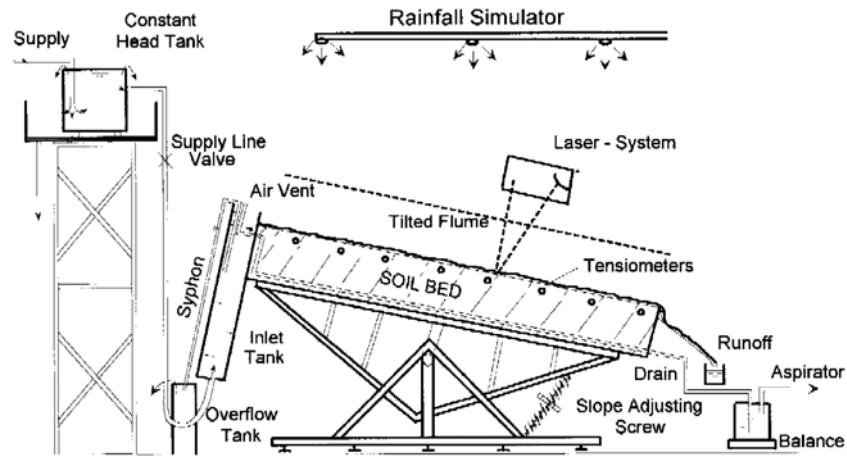
⇒ Erfaringsbasering og fullskalaforsøk mest pålitelig

Labororientert avrenning *Påvirkningsfaktorer*

- ✦ Regn, Intensitet, Varighet
- ✦ Kompaksjon av materiale
- ✦ Materialtype(r) sammensetning
- ✦ Helningsvinkel på skråningen
- ✦ Uten geotekstiler
- ✦ Med geotekstiler, ulik type

Laboratorietest avrenning

Oppsett av utstyr



vegvesen.no



Erosjon

Problemer i forhold til veg

1. Estetikk



vegvesen.no



Erosjon

Problemer i forhold til veg

2. Dreneringssystemene våre tettes/skades



Erosjon

Problemer i forhold til veg

3. Vi forurensar naturen



Erosjon

Problemer i forhold til veg

4. Dårlig vanninfiltrasjon i jorda
=> oversvømmelser



vegvesen.no



Erosjon

Problemer i forhold til veg

5. Jordras
=> Stengte / farlige veger



vegvesen.no



Erosjon

Problemer i forhold til veg

6. Vedlikehold koster



Medisin / Tiltak mot erosjon

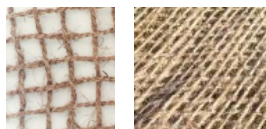
1. Bark
 - Vekst raskere og lettere



Medisin / Tiltak mot erosjon

2. Geotekstiler

- Tekstilmateriale brukt for å bedre egenskaper til jorda
- Naturlige materialer eller syntetiske
- Lettere vegetasjon



Medisin / Tiltak mot erosjon

3. Terrasser

- Minsker skråningslengden
- Minsker skråningsvinkelen
- Minsker avrenningsområde



Medisin / Tiltak mot erosjon

4. Plastring

- Drenering langs grus/stein lagene for å hindre vann i å grave ut jordmassene i skråningen



vegvesen.no



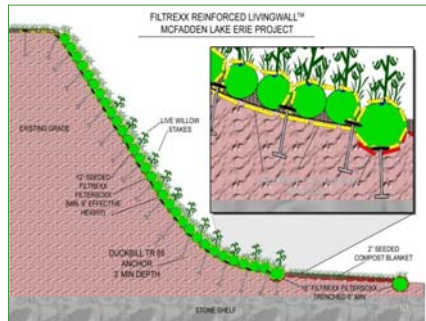
Fullskalaforsøk, Cranfield



vegvesen.no



Kompostruller



vegvesen.no



Klimaendringer

- ✓ Mer nedbør generelt
- ✓ Oftere ekstremnedbør
- ⇒ Mer erosjonsproblemer i fremtiden
- ⇒ Tiltak nye og eksisterende veger
 - ⇒ Skråningshelning kan planlegges ved nye veger
 - ⇒ Vegens nærhet til elver og utforming av vegen ved/langs elveløp kan planlegges

vegvesen.no



Hva er Bioingeniørstudie?

- Generelt: et studie hvor "levende" og "ikke levende" materialer brukes i kombinasjon for å oppnå ingeniørløsninger.
- Det er forskjellige fagfelter innen bioingeniørstudiet. Men den vi fokuserer på er: "Soil Bioengineering"
- Soil Bioengineering \approx Geo Bioteknikk??

Hvorfor Bioingeniørløsninger?





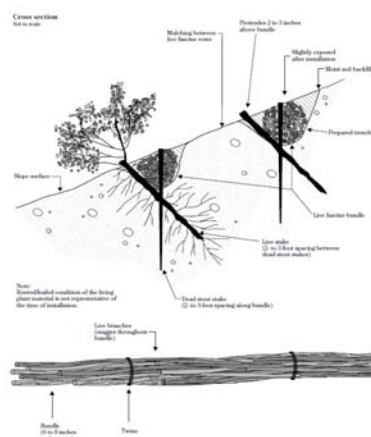
Hvorfor Bioingeniørløsninger?



vegvesen.no

Hva innebærer Bioingeniørfaget?

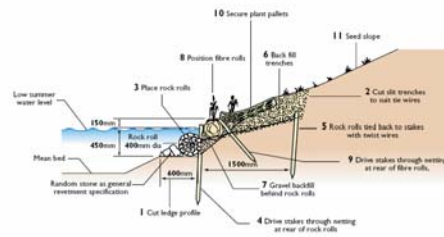
- Undersøke, prosjektere, bygge og vedlikeholde levende vegetasjoner.
- Forbedring av problemer ifm erosjon og stabilitet med bruk av vegetasjon.
- Beskyttelse og Bevaring av fungerende systemer.



vegvesen.no



Eksempler - Gjenoppbygging av elver



vegvesen.no



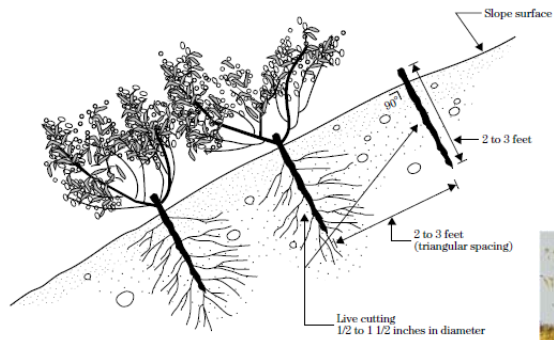
Eksempler: Gjenoppbygging av Elver



vegvesen.no

Eksempler – Forbedring av stabilitet

Cross section
Not to scale

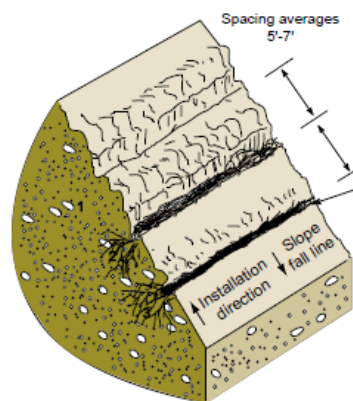


Note:
Rooted/leafed condition of the living
plant material is not representative of
the time of installation.

vegvesen.no

Statens vegvesen

Eksempler – Forbedring av stabilitet



vegvesen.no

Statens vegvesen

Bioingeniørløsning – stabilitet av skråninger

▾ Ting som tyder på at vegetasjon hjelper med stabilitet

- Glideflater som skje i grenseflate mellom jord med røtter og jord uten røtter
- Brudd i skråninger etter at vegetasjon er tatt bort – skjer etter ca. 5-10 år.

Bioingeniørløsning – stabilitet av skråninger

▾ Hvordan påvirker vegetasjon stabilitet?

- Kohesjon
- Adhesjon
- Strekkstyrke i selve røttene

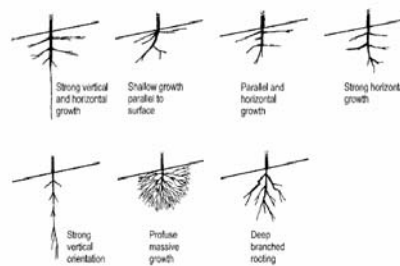
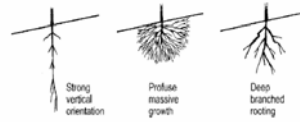


Figure 2.2 Different patterns of root growth (after Yen, 1972)

Bioingeniørløsning – stabilitet av skråninger

▸ Hvordan å ta hensyn til bidrag fra vegetasjon

- Kohesjon
- Adhesjon
- Strekkstyrke i selve røttene



$$C_u = (c + c_R + c_S) + \sigma_n \tan \phi$$



vegvesen.no

Statens vegvesen

Kohesjon

Soil / vegetation	Increase in cohesion due to roots (C_R ; kN/m ²)
Mountain till soils under conifers, Alaska	3.4 – 4.4
Mountain till soils under conifers, British Columbia	1.0 – 3.0
Cultivated loam soils under alder	2.0 – 12.0
Mountain till soils under conifers, Alaska	5.9
Clay loam containers growing pine seedlings	5.0 (approx.)
Shallow stony loam till soil under mixed evergreen forests, New Zealand	3.3
Sandy loam soils under conifers, Idaho	10.3
Bouldery, silty clay colluvium under sugar maple forest	5.7
Mountain and till soils, under conifers, W. Oregon and Idaho	3.0 – 17.5
Boulder clay fill under grass in concrete block cells	3.0 – 5.0

vegvesen.no

Statens vegvesen

Strekstyrke

Grasses and herbs	Tensile strength (MN/m ²)
Couch grass	7.2 – 25.3
Bellflower	0.0 – 3.7
Bindweed	4.8 – 21
Plantain	4 – 7.8
Dandelion	0 – 4.4
Red clover	10.9 – 18.5
Alfalfa	25.4 – 86.5
Trees and Shrubs	
Alder	32
Birch	37
Broom	32
Sitka spruce	23
Radiata pine	18
Black poplar	5 – 12
Hybrid poplar	32 – 46
Douglas fir	19 – 61
Oak	32
Black locust	68
Willow	36
Sallow	11

	Minimum		Maximum	
	Tensile strength (MN/m ²)	Diameter (mm)	Tensile strength (MN/m ²)	Diameter (mm)
Living trees	7.6	0.13	37.5	1.4
3 months after felling	2.9	0.2	33.3	1.1
9 months after felling	2.9	0.2	43.3	1.5
14 months after felling	2.7	0.2	30.9	1.5
29 months after felling	0.3	0.3	14.3	1.8

Source: C&R

vegvesen.no



Sammenlikning av kostnader

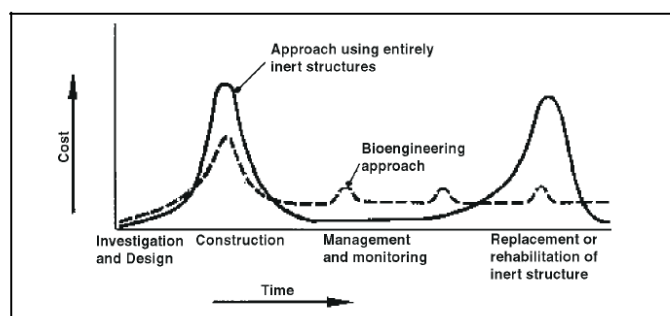
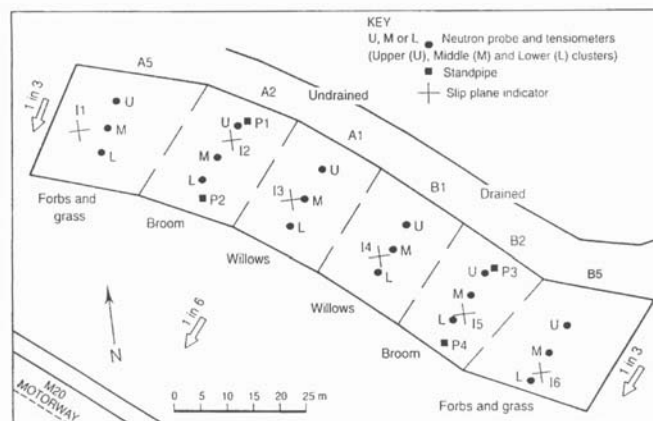


Figure 43. Illustrations of different expenditure profiles and maintenance (implied) of inert structures and bioengineering treatments (from Coppin and Richards 1990)

vegvesen.no



Fullskalaforsøk - England



vegvesen.no



Konklusjon erosjon

- ✦ Hvem har ansvar for erosjon? Geoteknikere?
- ✦ Blir erosjon vurdert, beregnet kostnadmessig ved start av prosjekter?
- ✦ Naturlige geosynteter lite brukt
- ✦ Naturlige geosynteter sammen med vegetasjon
- ✦ Fungerer plastring?
- ✦ Terrasser som løsning?

vegvesen.no



Konklusjon ingeniørbiologi

- Naturlige geosynteter + ingeniørbiologi
 - Fungerer best
 - Ser penest ut som løsning
 - Miljøvennlig løsning
- Ingeniørbiologi brukes lite fordi:
 - Er ikke testet i Norge
 - Ingeniører bruker ofte tradisjonelle løsninger fordi det er fullt testet, trygghet
 - Mangler matematiske likninger for å ta hensyn til bidrag fra vegetasjon
- Stort potensiale

vegvesen.no



Takk
for
Oppmerksomheten!



vegvesen.no

