



Utførelse av dypstabilisering



NADim 29.11.2018

Kåre Nygård
Region nord



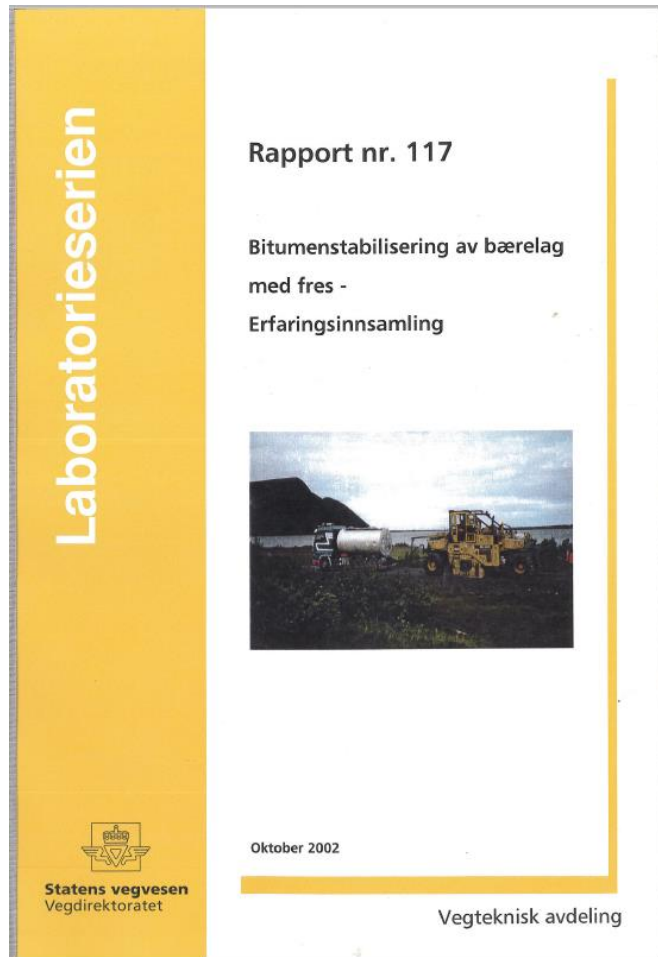
NADim 2018

Hvorfor frese/forsterke? Strategi/Policy

- Region nord har ingen skrevet strategi/policy, men vi følger noen prinsipper:
- Strategi – Hva skal vi gjøre (behov)?
 - Følger N200, Kap. 53 Forsterkning av veg
 - Forsterker derfor ved:
 - Økning av tillatt aksellast
 - Unormal dekkelevetid (levetidsfaktor < 0,7)
- Policy – Hvordan skal vi gjøre det (metoder)?
 - Problemet er ofte vannømfintlige bærelag og veger med lav bæreevne
 - Fresing og stabilisering av eksisterende bærelag
 - Armering ved svak grunn / telehiv
 - Kantforsterkning
 - Utbedring av drenering

NADim 2018

Metoden Bitumenstabilisering



- Metoden er godt beskrevet i denne rapporten.
- Den er egnet til utbedring og forsterkning på mye av det lavtrafikkerte (svake) vegnettet
- Egner seg best der det er et tynt dekke som kan freses sammen med bærelaget
- Forbedre stabiliteten til bærelagsmassen og binder opp finstoff slik at materialet blir mindre vannømfintlig



NADim 2018

Nødvendig forarbeide

Bæreevnmåling

Oppgravingsprøver og
proporsjonering

Utkiling og utskifting av
stikkrenner

Drenering: Åpning av grøfter
(også terrenggrøfter) for å bli
kvitt vann som kommer inn fra
siden.



Fv18_Fv062_hp01_01_m04259





NADim 2018

Vurdering av egnethet

- Bør utføres på materialer som er egnet.
- Best egnet der bærelaget er ustabil og vannømfintlig (finstoffinnhold 8–20%)
- Stabilisering av ensgradert masse (sand/elvegrus) med lite finstoff gir vanligvis liten effekt
- Bitumenvalg:
 - Bitumenemulsjon når det er åpne grovfraksjoner (lite finstoff)
 - Skumbitumen i velgradert materialer med mye finstoff



NADim 2018

Erfaringer

- Region nord har stabilisert ca. 3–4 mill. m² siden starten på 80 tallet
- De siste årene ca. 3–400 000 m² per år.
- Har vært brukt hvor det er bæreevnesvikt og teleskader
- Hvor det var ujevnheter og behov for oppretting av profilet og når vi ønsket forbedring av kornkurven.
- Stor forskjell mellom egenskaper målt i laboratorier og det en oppnår i felt



NADim 2018

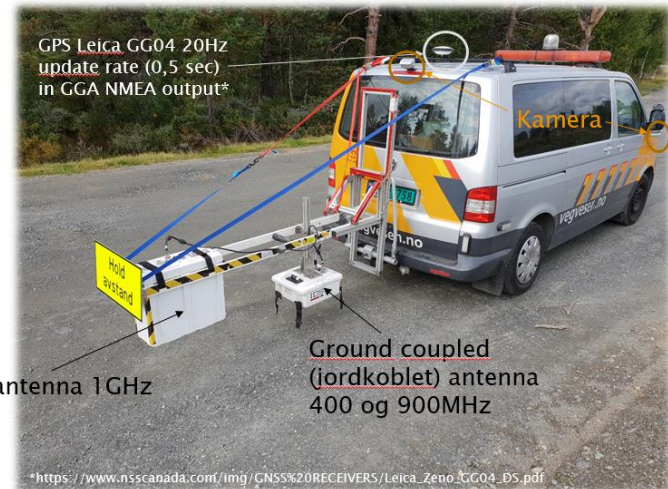
Opplegg

- Utføres etter følgende opplegg:
 - Tørrfresing og oppretting med veghøvel
 - Tilførsel av nytt bærelagsmateriale i ulike fraksjoner
 - Andre gangs fresing med tilførsel av skumbitumen (330–430)
 - Oppretting med veghøvel og kompaktering

NADim 2018

Utfordringer

- Egnethet kan være vanskelig å vurdere for oppdragsgiver da det ofte mangler dokumentasjon på lagoppbygging (store steiner etc). GPR er en utmerket løsning for å avdekke dette.
- Som følge av at bæreevne og kornkurve vil kunne variere mye over en tiltaksstrekning er det også riktig å gjøre selektive tiltak.
- Rutiner for proporsjonering, for raskt å bestemme bindemiddelmengde til materialet. Behov for tilføring av nytt materiale?
- Lite dokumentasjon på kompakteringsgrad av materialene i felt. Vil bli innskjerpet i kommende prosjekter
- Per dato har vi etterslep i bæreevne målinger på lavtrafikkerte fylkesveger i Region nord. Dette gjør det vanskelig å kunne beslutte riktige tiltak.

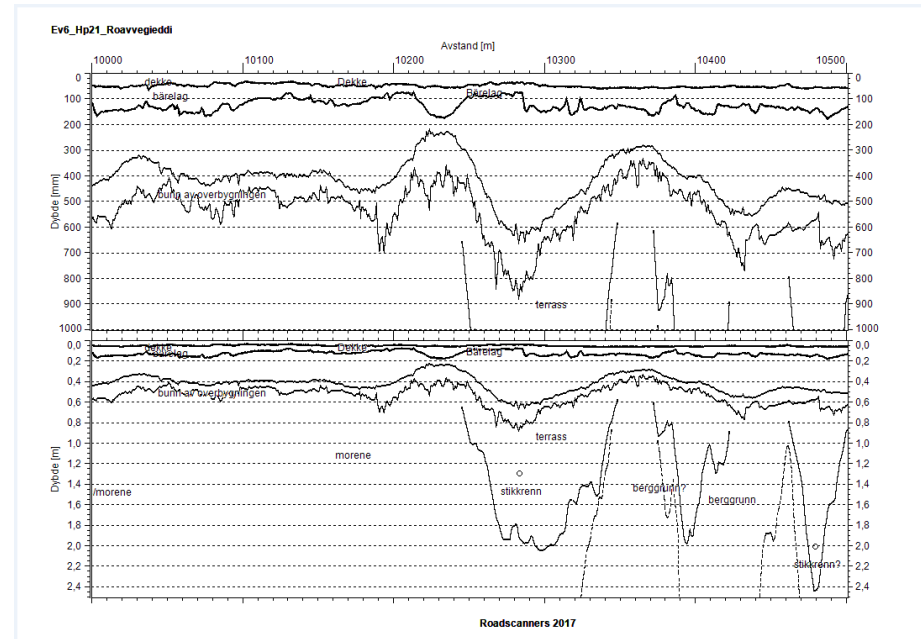


*https://www.nsscana.com/1mg/GNSS%20RECEIVERS/Leica_Zeno_GG04_D5.pdf

NADim 2018

Eksempel: GPR målinger Ev6 Hp21 i Finnmark

- Georadarmålingene stemmer godt overens med oppgravingsprøvene når det gjelder dekke- og bærelagstykkelser.
- De avdekker også en del oppstikkende bergnabber under veggen som samler vann og er medvirkende til ujevnheter.
- Undersøkelsene viser ellers at overbygningen er relativt tynn med et grusbærelag over hovedsakelig sandige, grusige masser, med et par partier med mer siltig undergrunn der teleproblemene har oppstått.



Greger L. Wian

NADim 2018

Fv51 Hp2 Sjursnes – XFv52 et omfattende prosjekt

- Kåret til Norges dårligste veg



- Store fremkommelighetsproblemer under teleløsninga

Greger L. Wian

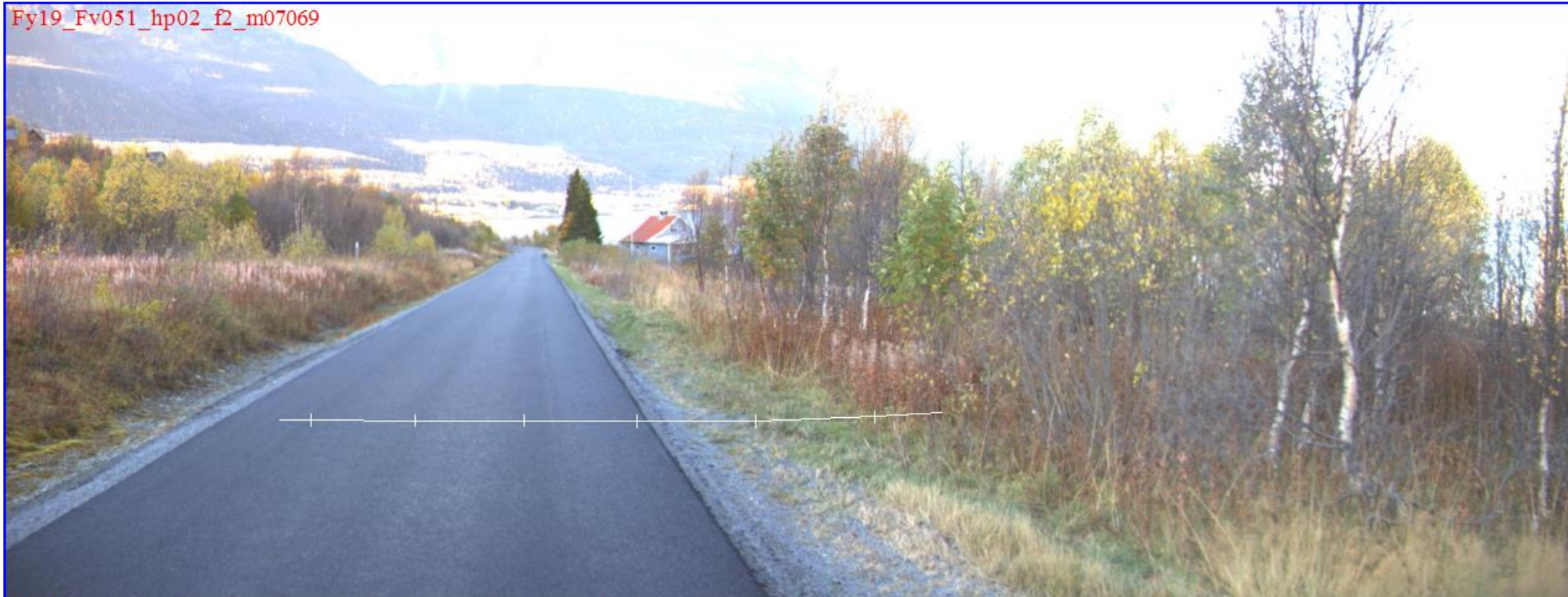


Statens vegvesen

NADim 2018

Til ønsket standard Bk10

Fy19_Fv051_hp02_f2_m07069



[30.09.2013-14:38 P 18] Troms Fv051 hp02 f2 m07069 [kan være unøyaktig]

Greger L. Wian

30.11.2018



NADim 2018

Prosessen dit

- Kartlegging (fallodd, oppgraving, georadar, ViaPhoto, befarings, lokalkunnskap)
- Stikkrenner (de fleste med utkiling)
- Avgjøre metoder og prosjektere
- Planlegging
- Anbud
- Oppgradering av eksisterende bærelag (tilsetting pukk og dypstabilisering)
- Nytt øvre bærelag (Pp)
- Tverrfall
- Vegbredde og innspenning
- Slitelag

NADim 2018

Fasit etter 3 år (fv51 hp 2)

- Telesprekker tilnærmet = 0 (ca. 5m samlet)
- Deformasjoner = 0
- Kantdeformasjoner = 0
- Ujevnheter i teleperioden - Ja. En god del med kort bølgelengde og liten amplitude
- Andre ujevnheter (2-3 ifbm stikkrenner)
- Krakelering = 0
- Spor og jevnhetsutvikling tilfredsstillende



Fy19_Fv051_hp02_f2_m07069



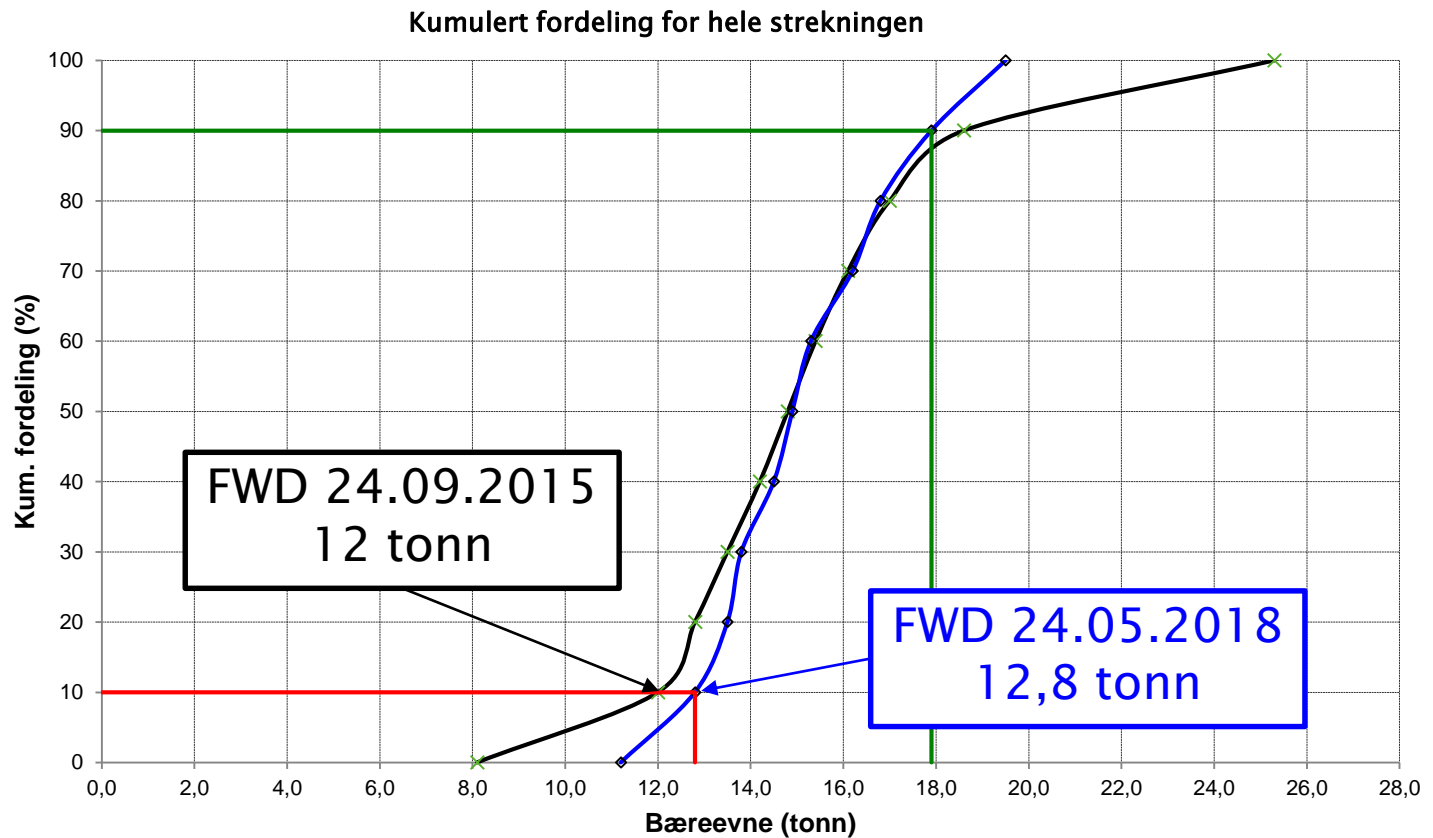
NADim 2018

Eksempel: Fv91 Hp5 Svensby – Lyngseidet

- Svensby – Lyngseidet: ÅDT: mellom 600 – 850: $\text{ÅDT}_T \approx 25\%$
- Kantdeformasjoner, Urovekkende sporutvikling $> 25\text{mm}$.
- Tiltak som ble utført:
 - Noe masseutskifting, utkiling og drenering i 2015
 - Stabilisert med bitumen $6,0 \text{ l/m}^2$ i 2016
 - Tilført Fk 0/22
 - Slitelag Agb16

NADim 2018

Fv91 Hp 5, Svensby – Lyngseidet





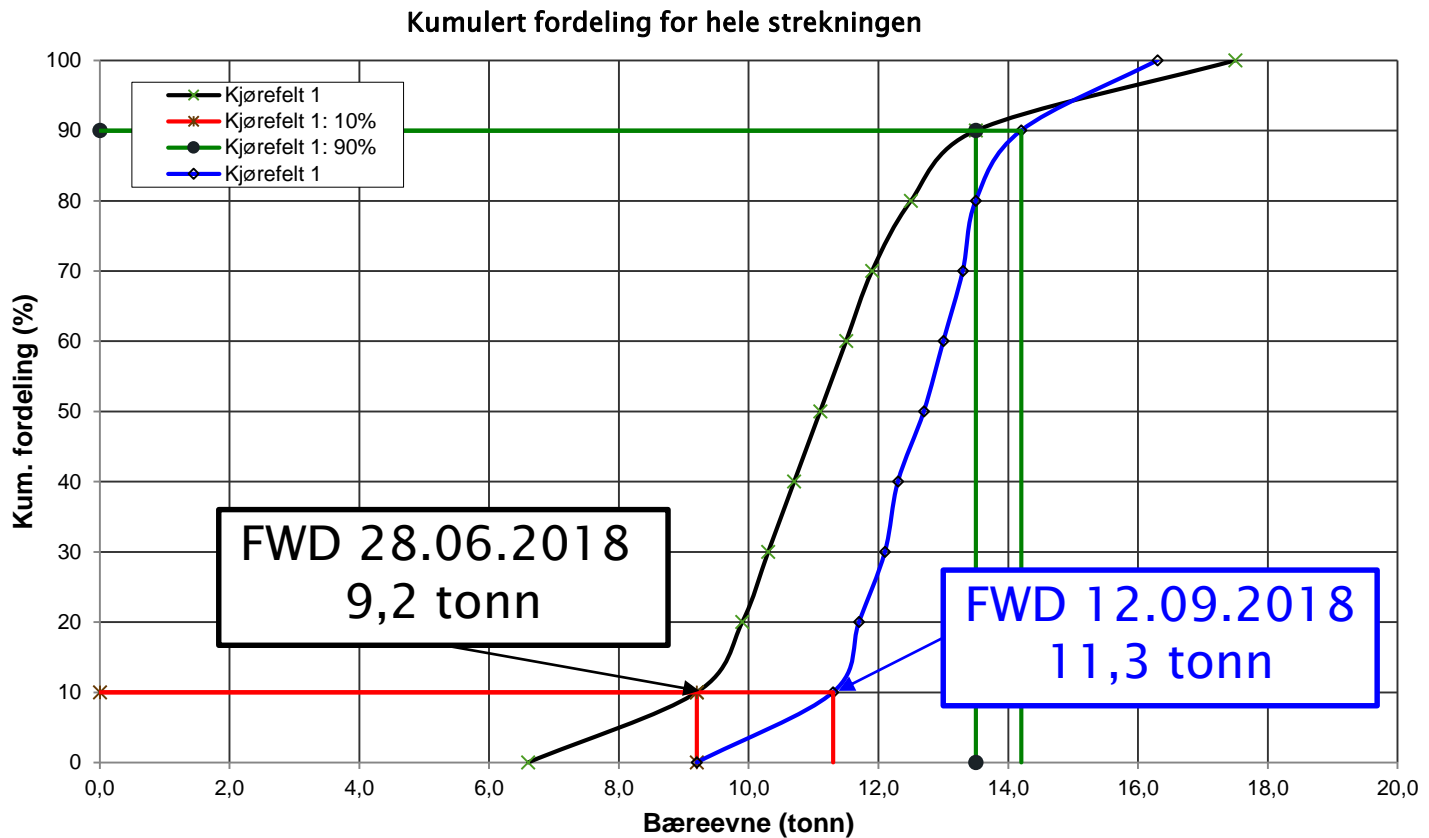
NADim 2018

Eksempel: FV858 Hp2 Skjæran – Nordfjordbotn

- ÅDT: 730, $\text{ÅDT}_T \approx 20\%$
- Store kantdeformasjoner som følge av mye massetransport til Malangen
- Selektivt tiltak basert på bæreevne målinger
 - Tilført Fk 0/22 og fresemasser
 - Stabilisert med skumbitumen 6 l/m^2

NADim 2018

Fv858 Hp2 Skjæran – Nordfjordbotn





NADim 2018

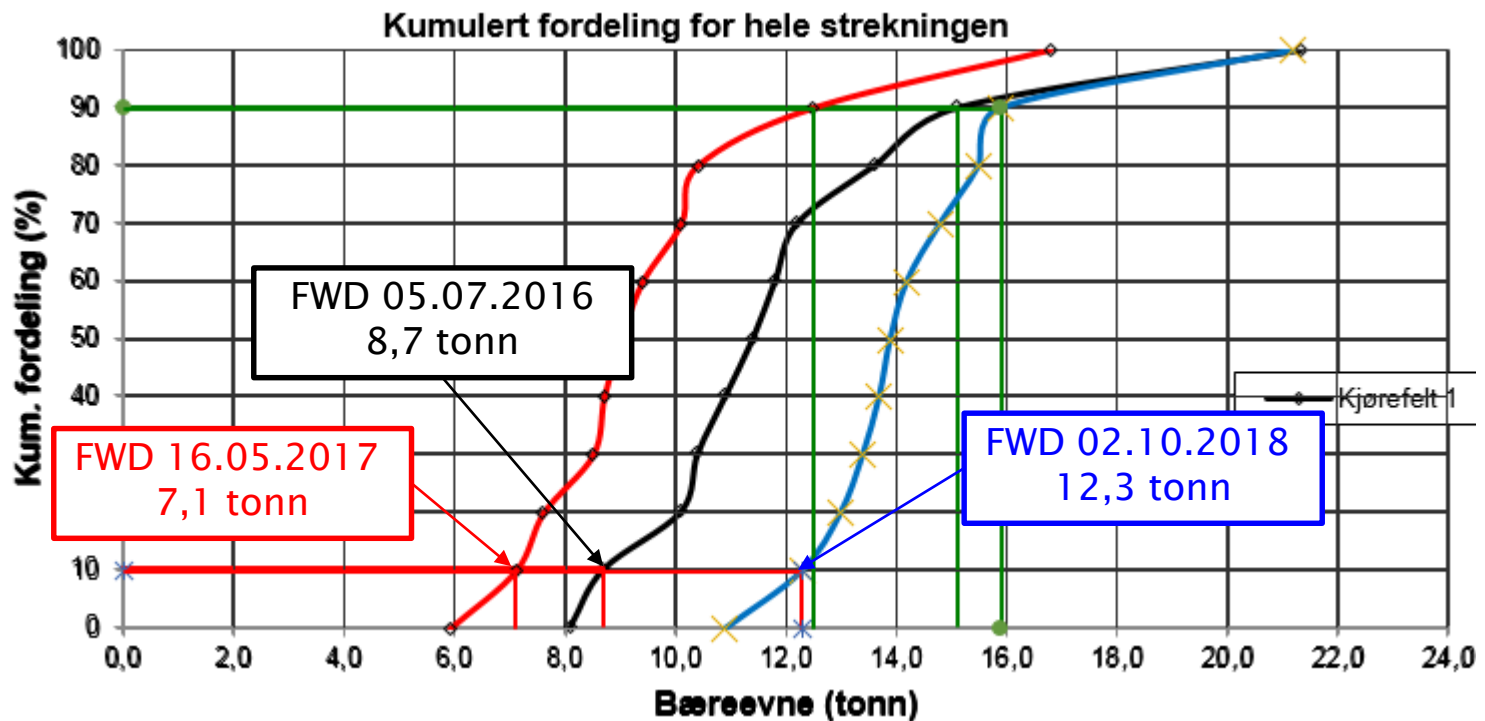
Eksempel: Ev008 Hp51 Sandvikeidet – Ramfjordnes

- ÅDT mellom 210 – 530. ÅDT_T ca. 20% i sommersesongen
- Nedklassifisering av riksveg til kommunal veg
- Grøfting og utkilinger av ca. 20 stikkrenner

- Selektivt tiltak basert på bæreevne målinger og vurdering av stikkrenner. Svært mye finstoff
 - Tilført Fk 4/22 og fresemasser
 - Stabilisert med bitumen 6 l/m²

NADim 2018

Ev8 Hp51 Sandvikeidet – Ramfjordnes





Statens vegvesen

Takk for
oppmerksomheten 😊

30.11.2018

Foto: A. Sæther