



NIBIO

NORWEGIAN INSTITUTE OF
BIOECONOMY RESEARCH

Etablering av jordbruksareal på massetipper – masseforedling og anleggsgjennomføring

Trond Knapp Haraldsen (NIBIO) og Arnt Olav Håøya (EcoLoop)



Massehåndtering og overvåking, Miljøringen, Miljødirektoratet 17. 11.2021

Disposisjon

- Konsept for reetablering av jordsmonn
- Etablering av jordbruksareal på tunnelmasser
- Mottak og sortering av jord på Riis, Ås
- Foredling av gravemasser til jordbruksareal, anleggsjord og pukkefraksjoner
- Sortering og blanding av mudringsmasser fra Bogstadvannet for etablering av jordbruksareal
- Rehabilitering av komprimerte områder for masselagring
- ROADS OIL - Assessment methodologies and mitigation measures for the impacts of road projects on soils

Naturlig lagret jord

A-sjikt (matjordlag)

B-sjikt (forvitret jord med strukturutvikling)

C-sjikt (uforvitret undergrunnsjord uten strukturutvikling)

Fjellgrunn

A vertical cross-section of soil layers. From top to bottom: a thin dark grey layer (A-sjikt), a thicker light brown layer (B-sjikt), and a thick yellow layer (C-sjikt). Below the yellow layer is a grey, textured layer representing bedrock (Fjellgrunn).

Flyttet jord

A-sjikt (matjordlag)

B-sjikt (forvitret jord med strukturutvikling)

Lag med sprengstein og uspesifiserte løsmasser

Fjellgrunn

A vertical cross-section of soil layers. From top to bottom: a thin dark grey layer (A-sjikt), a thicker light brown layer (B-sjikt), a layer of grey and brown angular fragments (sprengstein og uspesifiserte løsmasser), and a grey, textured layer representing bedrock (Fjellgrunn).

Hølo i Valdres med utvidet jordbruksareal opparbeidet på fylling av sprengstein etter kraftutbygging



Hølo før jordflytting



Hølo etter opparbeidelse av nytt jordbruksareal på steinfylling av tunnelmasser

Jordoppbygging på masselagringsområde Riis, Ås



Sjiktvis oppbygging av jordsmonn på masselagringsområde



Oppbygging av jordsmonn med C-sjikt, B-sjikt og A-sjikt med tilkjørte masser



Utlegging av alle jordlag foregår med gravemaskin uten komprimering



Ferdig opparbeidet og tilsådd område på masselagringsområde rundt eika

Håndtering av masser med mye stein og blokk

Arbeidskrevende fjerning av stein og blokk ved reetablering av jordbruksareal på masselagringsområde



Masselagringsområde planert med bulldoser



Jordløsning med gravemaskin



Omfattende fjerning av stein og blokk



Strenglagt stein og blokk

Reetablering av jordbruksareal på masselagringsområde

Produsert topplag av moldholdig anleggsjord i tillegg til omfattende steinfjerning måtte til for å oppnå tilfredsstillende jordkvalitet for åkerdyrking



Mer jordløsning og utsortering av stein og blokk med gravemaskin



Utlagt grusholdig, steinholdig og moldholdig jordlag høst 2020



Topplag av produsert moldholdig anleggsjord utlagt sommer 2021



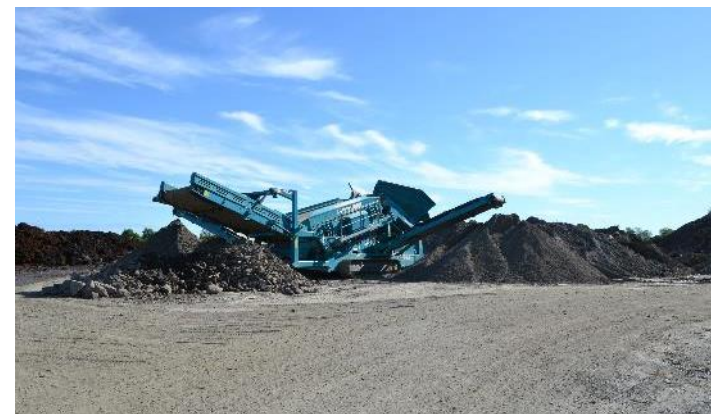
Tilsådd med fangvekst høst 2021

Foredling av jord og steinmasser

Ved foredling av stein- og blokkrike jordmasser med knusing av sprengstein sammen med utsortert morenestein, lages salgbare produkter i stedet for å fylle opp masselagringsområder



Jordmasser med stein og blokk fra anleggsprosjekter



Jordsortering og produksjon av anleggsjord



Knusing og sortering av utsortert stein og blokk og sprengstein



Salgsprodukter pukk og anleggsjord

Mudringsprosjekt Bogstad – avvanning av sedimenter på jordbruksareal

Jordbruksarealet er
reetablert etter
jordløsning og
tilbakelegging av jordlag i
opprinnelig dybde,
kombinert med
jordforbedringstiltak



Økologisk engareal juni 2016



Avvanning av mudringsmasser i geotuber 2017



Område delvis tilbakestilt til
jordbruksareal høst 2019



Område helt tatt i bruk som
jordbruksareal høsten 2021

Problemer med vannoppslag ved avkuttet grøft



Store vannmengder nedenfor grøfterør med brudd høsten 2019



Tydlig lokalisert brudd på grøfterør med vannmettet jord nedenfor våren 2020

Mudringsprosjekt Bogstad - fra ugraseng til hveteåker

Transport av masser på
tele vinteren 2018 gjorde
at jord kunne fordeles
våren 2018. Arealet ble
tilsådd i juli 2018 og ga
ca. en rundballe grønnfôr
pr daa. Det bidro godt til
å unngå fôrkrise i en
tørkesommer...



Ugrasdominert eng sommer 2016



Etter slodding og utjevning våren 2018



Avvannede sedimenter kjørt ut vinter 2018



Hveteåker 2019



Reetablering av masselagringområde

1 Lagring av
jordranker

2 Lagringsområde
med komprimert jord
og erosjonsskader

3 Løsning av B-sjikt
med gravemaskin og
tilbakelegging av A-
sjikt, juni 2020

4 Høsthvete august
2021

ROADSOIL - Assessment methodologies and mitigation measures for the impacts of road projects on soils

- Finansiering: CEDR (Irland, Norge, Sverige, Sveits)
- Prosjektperiode: 1.3.2021-28.02.2023
- Deltagere: NIBIO (Norge), Sveriges lantbruksuniversitet (Sverige), Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (Sveits)

WP	Work Package title
1	Framework for assessment of road construction and operation impacts on soil functions
2	Data driven support for improved decision systems to help protect soils at road construction sites
3	A new version of Terranimo that includes construction machinery
4	Comprehensive literature and best practice review for mitigating and compensating for impacts on soil
5	Expert survey and workshop on best practices for soil protection
6	Optimise reuse of soil in road projects
7	Guidelines and dissemination
8	Project management