NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

ARENA SKOG

Skogressursene i Trøndelag på kartet

Trøndelag først med samlet detaljert informasjon om skogressursene.

Stjørdal, 20.april 2017

Div.dir. Hildegunn Norheim

NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

Publikasjoner | Prosjekter | Nyheter | Tjenester | Jobbe hos oss | Presserom | Om NIBIO

NO / EN

Matproduksjon og samfunn | Skog og utmark | Bioteknologi og plantehelse | Miljø og naturressurser | Kart og statistikk

Divisjon kart og statistikk – vi setter landbruket på kartet

Ressurskartlegging

grunnlaget for målrettet og bærekraftig bruk av bioressursene

Økonomisk analyse

beslutningsgrunnlag for næring, forvaltning og politikkutforming

Totalkalkylen for jordbruket

Jordbrukets totalregnskap 2013 og 2014
Budsjett 2015

Geomatikk

kobler teknologi og bioressursene

– Økt urbanisering vil gjøre at byråkrati og tømmerkjøpere vil måtte finne nye måter å nå skogeierne på og få dem til å ville selge tømmer, sier skogforsker Hanne K. Sjølie. (Foto: Colourbox)

– Vi vil se store endringer i skogbruket

En stadig større del av skogeierne har et fjernt forhold til skogen sin ved at de bor langt fra eiendommen og har lite kjennskap til skogbruk.

14.3.2016 Forskning.no

Skogsdrift – før og nå

1910

1960

2016

Foto: Komatsu Forest

NIBIO

Skogsdrift – før og nå

Foto: Skogm

Foto: Dag Bævre

Foto: Energihogst

Har vi helhetlig oversikt over hvor skogressursene er, og med hvilke egenskaper?

FoU-prosjektet Skogressurskart SR16

Skogressurskart til hvem og til hva?

Næring og forvaltning

- Planlegging, prioriteringer
- Analyser
- Transportberegninger; kostnader og nettoptimalisering
- Uttak av biomasse – som bioøkonomisk ressurs
- Arealutvikling
- Virkemiddelbruk
- Økosystem services
- Hydrologisk modellering
- Klimaberegniger lokalt

Målet med prosjektet

NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

- Levere **heldekkende** kartbasert skoginformasjon
- «Landsskog» -statistikk for mindre områder
- Oppdatere skog i AR5 i områder
- Utvide AR5 innenfor «ikke-kartlagt områder»

Datagrunnlag Trøndelag

Omløpsbilder for matching

DTED10 og andre FKB (vann, vei,..)

Laserskanning

AR5

NFI flater

Klima,...

Problemet forenklet

Mål:

- Klassifisere riktig arealtype
- Beregne skogegenskaper
- Lage statistikk

Metoder og prosedyrer

Data konvertering og attributt beregning

$$Vegetasjonsindeks:\ NDVI = \frac{(NiR - R)}{(NiR + R)}$$

Kronehøydemodell: $KHM = DSM - DTM$

PUNKTSKY-LANDSKAP
Slik fremstår området etter fotografering
Zoomer man inn kan man se enkelte trær.
NIBIO
Illustrasjon:
nyhetsgrafikk.no

Landsskogflatene

>22.000 landsskogsflater fordelt over hele landet

Sirkulære flater, 250 m2

Treslag, diameter, lokasjon-gps, høyde

Landsskogtakseringen –

statistisk oversikt over skogressursene i Norge

Omløpsfoto

Plan for 2017-2021
Ortoforto 25 cm
Tematiske kartlag
Kartlag
Tegnforklaringer
Orto 50 planer neste 5 år
Fotograferes 2017
Fotograferes 2018
Fotograferes 2019
Fotograferes 2020
Fotograferes 2021

Nasjonal detaljert høydemodell

NIBIO

Skogressurskart

- Skogmaske; skog / ikke skog
- Volum
- Høyde
- Treslag
- Bonitet
- Biomasse over og under jorda

SR16 Raster

NIBIO
Kilden
Sør-trøndelag Fylke (16)
Arealinformasjon
Informasjon
Full skjer
1:10000
Verktøy
Lagre og skriv ut
Last ned kartdata
Arealinformasjon
Kartlag
Tegnforklaring
Volum (raster)
0 - 10 m3/daa
10 - 20 m3/daa
20 - 30 m3/daa
30 - 40 m3/daa
40 - 50 m3/daa
Valgte kartlag
Lukk meny
Pye
Storsand
Søberg stasjon
Søberg
Objektinformasjon
Flybilder (flere valg)
Volum (raster)
Skogressurskart (SSRVOLUM raster)
Volum m3 per daa: 65
Konfidensintervall: 34 - 105
Skogressurskart (SSRVOLUM raster)
Volum m3 per daa: 66
Konfidensintervall: 35 - 107
Skogressurskart (SSRVOLUM raster)
Volum m3 per daa: 66
Konfidensintervall: 35 - 106
Skogressurskart (SSRVOLUM raster)
Volum m3 per daa: 66
Konfidensintervall: 35 - 107
Bakgrunnskart
© Kartdata: Kartverket, Geovekst og kommunene, Geovekst, NI
UTM 32
Finn koordinater i kartet
www.nibio.n

SR16 Vektor

NIBIO
Kilden
Sør-trøndelag Fylke (16)
Arealinformasjon
Informasjon
Full skjer
1:10000
Verktøy
Lagre og skriv ut
Last ned kartdata
Arealinformasjon
Kartlag
Tegnforklaring
Status
Volum (vektor)
Biomasse overjordisk (vektor)
Biomasse underjordisk (vektor)
Valgte kartlag
Volum (vektor)
Gjennomsiktighet
Utvalgte basisdata
Gjennomsiktighet
Sør-Trøndelag fylke (16)
Kartet
Rye
Prestbakken
Storsand
Furuåsen
Silåsmyra
Silåsen
Gammeldsen
Gammelvollen
Kamperberget
Objektinformasjon
Flybilder (flere valg)
Volum (vektor)
Skogressurskart (Trondelag 2014)
Egenskapsnavn
Estimert verdi
Standard - feil (%)
Konfidens-intervall
Areal (daa): 20.2
Høyde (dm): 163 5 149 - 177
Volum (m3/daa): 53.99 10 43.8 - 64.17
Biomasse overjordisk (tonn/daa): 33.08 10 26.82 - 39.34
Biomasse underjordisk (tonn/daa): 7.51 9 6.19 - 8.82
Dominerende treslag: Grandominert
Bonitet (H40 gran): 17
Bonitet (H40 furu): 11
Bonitet (H40 lauv): 13
Bakgrunnskart
© Kartdata: Kartverket, Geovekst og kommunene, Geovekst, NIB
www.nibio.n

Landsskogtakseringen - Norway's National Forest Inventory

Gjør dine egne analyser

Landstakst | Fylkestakst | Kommunevise estimater | Dokumentasjon

Under utvikling. Design-baserte, modell-assisterte estimater basert på Landsskogtakseringens regulære, permanente flater i kombinasjon med vegetasjonhøyde data fra bildematching eller lidar. Estimerte middelverdier gjelder for skogareal. "Hybride" modellfeil er ikke inkludert i standardfelen. Besøk "Skogressurskart, SR16" på Kilden for et 16x16m kart av skogparametre:
Kilden

Velg område

Nord Trondelag 2010

Velg geografisk enhet

Kommuner

Velg mellom middelverdier (M) og totalestimater (T)

M

Velg størrelse av interesse

Volum med bark, alle treslag

Nedlasting av estimater

Download

Search:

Referanseår	Kommune (navn)	Kommune asc (navn)	Antall Landsskogflater i skog	Andel av kommunen som er dekket	Vol
All	All	All	All	All	All
2010	Steinkjer	Steinkjer	103.0	100.0	
2010	Verdal	Verdal	39.0	66.0	
2010	Verran	Verran	29.0	99.9	
2010	Namdalseid	Namdalseid	24.0	51.4	

http://shiny.nibio.no/apps/lsk/

Kontakt:
Johannes.Breidenbach «at» nibio.no

Arealressurskart AR5

Skogmaska

NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

AR5-skog og tilvekst på myr og beite + …

2017-2021 datagrunnlag

NDH - laserskanning

FKB-AR5 og andre FKB-datasett

NFI flater

Omløpsbilder

- Dekke hele landet
- Lidar data fra nasjonal detaljert høydemodell(NDH)
- Sentinel II for bestemmelse av treslag?
- Endringsestimater på sikt

Kilden – tilgang til skogressurskartet

Kilden - volum

Kilden – trehøyde

Kilden- treslag

Kilden – biomasse oj

Formidling av SR16

NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

– Webside (beskrivelse):

http://www.skogoglandskap.no/kart/skogressurskart

– Kilden

http://kilden.nibio.no/?X=7165141.39&Y=381044.00&zoom=8&lang=nb&topic=arealinformasjon&bgLayer=graatone_cache&catalogNodes=102,402&layers_opacity=0.75&layers=skogressurs_volum_v

– WMS

http://www.skogoglandskap.no/kart/skogressurskart/temaer/skogressurs_wms

– Kanskje WFS

Hva påvirker nøyaktigheten?

NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

- **Basisdata**: DTM og AR5
- **Fjernmålingsdata:** overflatemodell(DSM) og farge for treslag
- **Metode**: Segmentering, klassifikasjon, modellering

Nøyaktighet

Estimert tømmervolum: +-12%
Estimert høyde: +-8%
Basert på en sample av 10.000 bestand.
+/- 2 ganger Standardfeil = 95% konfidensintervall. Varierer avhengig av bestandsstørrelse

Oppsummering

- Skogresurskartet er tilgjengelig først i Trøndelag
- Skogresurskartet er homogent, heldekkende med detaljert informasjon om skogressursene; volum, trehøyde, biomasse, bonitet og treslag
- Dataene og kartet forbedrer NFI estimatene
- Mange prosjekter bruker dataene
- SR-16 dataene er og blir fritt tilgjengelig