

Rapport

Dybdemålinger og magasinberegninger
Storvatnet, Averøy, Møre og Romsdal

0	Rapportering til kunde	2206201-220089	2022-11-21	HM	MSF	RK
Rev no.	Grunn for utgivelse	Dok. Id.	Rev. dato	Skrevet	Kontrollert	Godkjent

Innhold

1	Introduksjon	2
2	Feltarbeid og prosessering	2
3	Digitale vedlegg	2

I rapport:

- Dybdekart rel. normalvannstand
- Dybdekart rel. NN2000
- 3D-modell
- Magasinkurve
- Metadataskjema

Datafiler:

- 2206201_Storvatnet_EU89UTM(Sone-32)_NN2000.dxf
- 2206201_Storvatnet_EU89UTM(Sone-32)_NN2000.txt
- 2206201_Storvatnet_EU89UTM(Sone-32)_normalvannstand.dxf
- 2206201_Storvatnet_EU89UTM(Sone-32)_normalvannstand.txt
- 2206201_Storvatnet_Magasinkurve.xlsx



Figur 1: Målebåt i Storvatnet

Rapport – Dybdemålinger og magasinberegninger Storvatnet, Averøy, Møre og Romsdal		
Rev. no.	Rev. dato	Dok. Id
0	2022-11-21	2206201-220089

1 Introduksjon

Norkyst AS har utført dybdekartlegging i Storvatnet, Averøy, Møre og Romsdal for Nordre Averøy Vannverk i forbindelse med grunnlag for konsesjonssøknad for vannuttak. Dybdekart, magasinkurve og 3D terrengmodell er vedlagt som PDF-filer og dybdekoter er vedlagt som AutoCAD .dxf-filer for digital behandling. I tillegg er punktsky i tekstformat samt magasinkurve som Excel .xlsx-format vedlagt. Koter og punktsky er i to utgaver – hhv relatert til NN2000 og normalvannstand (26,2 meter).

2 Feltarbeid og prosessering

Feltarbeidet ble utført 7.-11. november 2022. Målingene ble utført fra fjernstyrt fartøy, Uni-Pact USV.

Det ble foretatt akustiske målinger med Norbit iWBMSH multistråle-ekkolodd. Målingene ble korrigert for aktuelle lydhastigheter i overflaten med AML Micro X SV Xchange, samt i vertikalt profil med SAIV AS SD204 CTD-sonde. For bestemmelse av posisjon, retning og kompensasjon for båtbevegelse ble det benyttet Applanix POS MV med RTK-korreksjoner fra Kartverkets CPOS-tjeneste, integrert i Norbit iWBMSH.

Vanndypsmålingene ble utført så nært land som ble vurdert som forsvarlig mhp. fare for grunnstøting. Det var likevel tilfeller av bunnkontakt i løpet av siste måledag.

Til logging av multistråle-måledata er det benyttet WBMS GUI samt DCT. I tillegg er QPS Qimera brukt til prosessering og datarensning.

De innsamlede måledata fra dybemålingene er rensket og korrigert i QPS Qimera. Resulterende dybder er transformert til NN2000 i Sktrans. Det er deretter lagt inn simulerte verdier mellom offisiell vannkant (FKB-data) og målte data, for å gi en bedre modell for volumberegninger. Grense mellom målte og simulerte data er vist med blå strek i dybdekart og 3D-modell.

Dybdedata er levert i to utgaver – relatert til NN2000 samt relatert til normalvannstand (26,2 meter). Vannstand på måledag ble målt til 26,15 m (NN2000).

Det er gjort beregning av totalvolum for vannet fra høyde -3m til +27,2m (ref. NN2000), noe som tilsvarer høyder fra tømt vann til 1 meter over normalvannstand. Modell basert på både målte og simulerte verdier er brukt som utgangspunkt for beregningene. Resultatet er presentert i vedlegg merket Magasinkurve, samt i Excel-vedlegg. Merk at områder utenfor offisiell vannkant ikke er med i disse beregningene, slik at volum for disse områdene kommer i tillegg.

3 Digitale vedlegg

Koter basert på dybdedata er presentert i vedlagte i AutoCAD .dxf-filer. I tillegg er punktsky for dybdedata med punktavstand 1 meter vedlagt i .txt-fil. Det er ett punkt pr. linje, og punktum er desimaltegn mens komma er skille tegn. Rekkefølge er (Øst, Nord, Dyp). Det er ei fil av hver basert på data relatert til hhv. NN2000 og normalvannstand. I tillegg er det vedlagt Excel .xlsx-fil med data for magasinkurve, både relatert til NN2000 og normalvannstand.

Alle posisjoner er angitt i Euref89 UTM (Sone-32) og alle dyp er relatert til hhv. NN2000 og normalvannstand. De digitale vedleggene er pakket inn i ei samlet .zip-fil.

Rapport – Dybdemålinger og magasinberegninger Storvatnet, Averøy, Møre og Romsdal		
Rev. no.	Rev. dato	Dok. Id
0	2022-11-21	2206201-220089

Dybdekart Storvatnet

Averøy, Møre og Romsdal
(Relatert til normalvannstand)

EU89 UTM (Sone-32) Nord

6992000
6991900
6991800
6991700
6991600
6991500
6991400
6991300
6991200
6991100
6991000
6990900
6990800
6990700
6990600
6990500
6990400
6990300

MÅ IKKE BENYTTES TIL NAVIGASJON
NOT INTENDED FOR NAVIGATION

429100 429200 429300 429400 429500 429600 429700 429800 429900 430000 430100 430200

EU89 UTM (Sone-32) Øst

Dybde rel. normalvannstand

0m
-5m
-10m
-15m
-20m
-25m
-30m

Tegnforklaring

Ekvidistanse 0,5 meter. Alle dyp relatert til normalvannstand (26,2 meter).

Dybde målinger utført med Norbit iWBMSH multistråleekkolodd. Posisjonering og retningskompensering ved Applanix POS MV med RTK-korreksjoner (CPOS).

Område mellom utkant av målinger og vannkant er interpolert vha. simulerte verdier. Blått omriss viser område med målte verdier.

Bakgrunnskart fra FKB, ekstrahert 2022-11-04.

Målestokk:

0m 50m 100m 150m 200m

Målinger utført
8.-10. november 2022

Prosjekt 2206201
© 2022 Norkyst AS

Version 1.0

Dybdekart Storvatnet

Averøy, Møre og Romsdal
(Relatert til NN2000)

EU89 UTM (Sone-32) Nord

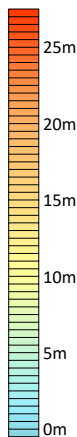
6992000
6991900
6991800
6991700
6991600
6991500
6991400
6991300
6991200
6991100
6991000
6990900
6990800
6990700
6990600
6990500
6990400
6990300

MÅ IKKE BENYTTES TIL NAVIGASJON
NOT INTENDED FOR NAVIGATION

429100 429200 429300 429400 429500 429600 429700 429800 429900 430000 430100 430200

EU89 UTM (Sone-32) Øst

Dybde
rel. NN2000



Tegnforklaring

Version 1.0

Ekvidistanse 0,5 meter. Alle dyp relatert til NN2000.

Dybde målinger utført med Norbit iWBMSH multistråleekkolodd. Posisjonering og retningskompensering ved Applanix POS MV med RTK-korreksjoner (CPOS).

Område mellom utkant av målinger og vannkant er interpolert vha. simulerte verdier. Blått område viser område med målte verdier.

Bakgrunnskart fra FKB, ekstrahert 2022-11-04.

Målestokk:



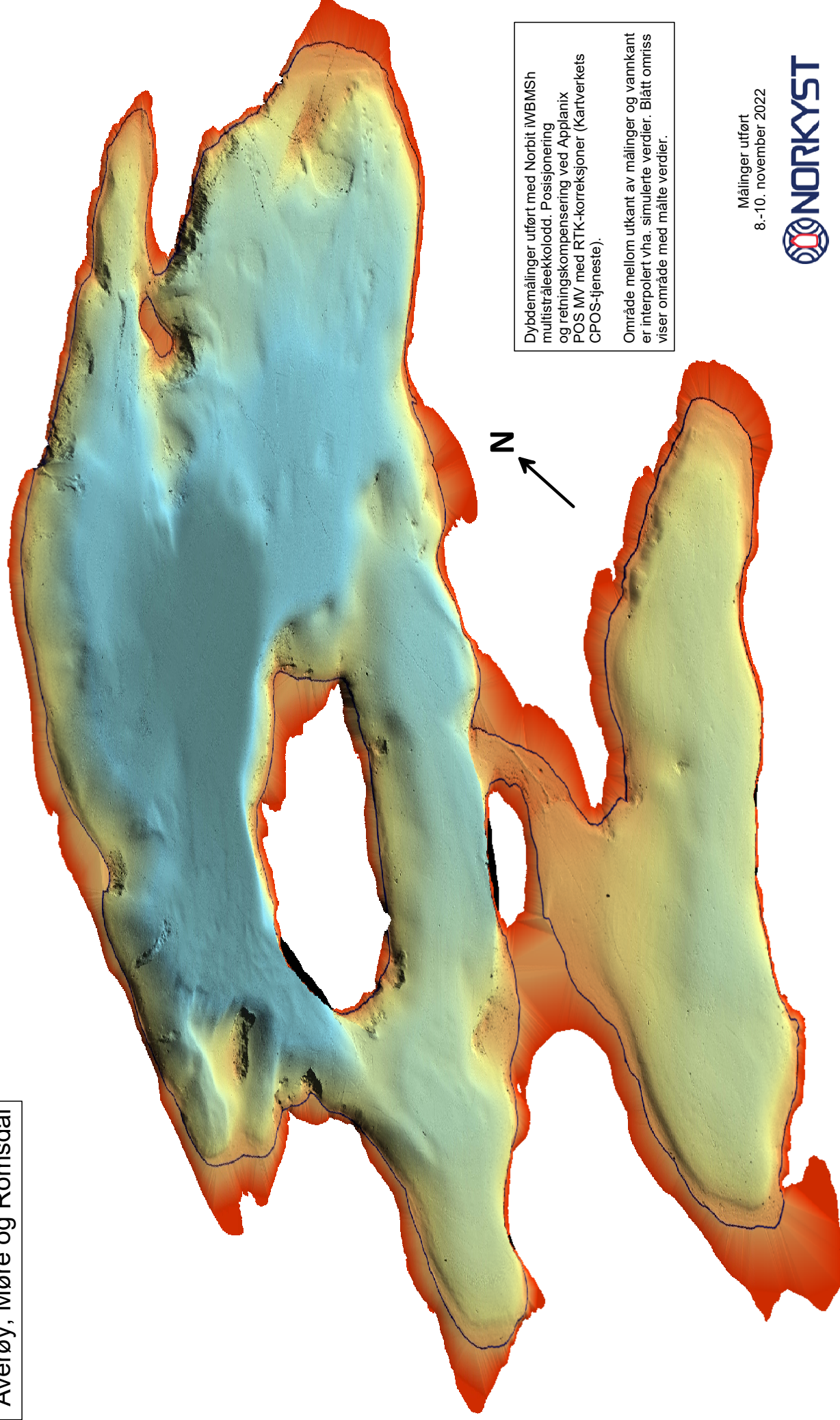
Målinger utført
8.-10. november 2022



Prosjekt 2206201
© 2022 Norkyst AS

3D-modell Storvatnet

Averøy, Møre og Romsdal



Dybde målinger utført med Norbit iWBMSH multistråleekkolodd. Posisjonering og retningskompensering ved Applanix POS MV med RTK-korreksjoner (Kartverkets CPOS-tjeneste).

Område mellom utkant av målinger og vannkant er interpolert vha. simulerte verdier. Blått område viser område med målte verdier.

Målinger utført
8.-10. november 2022

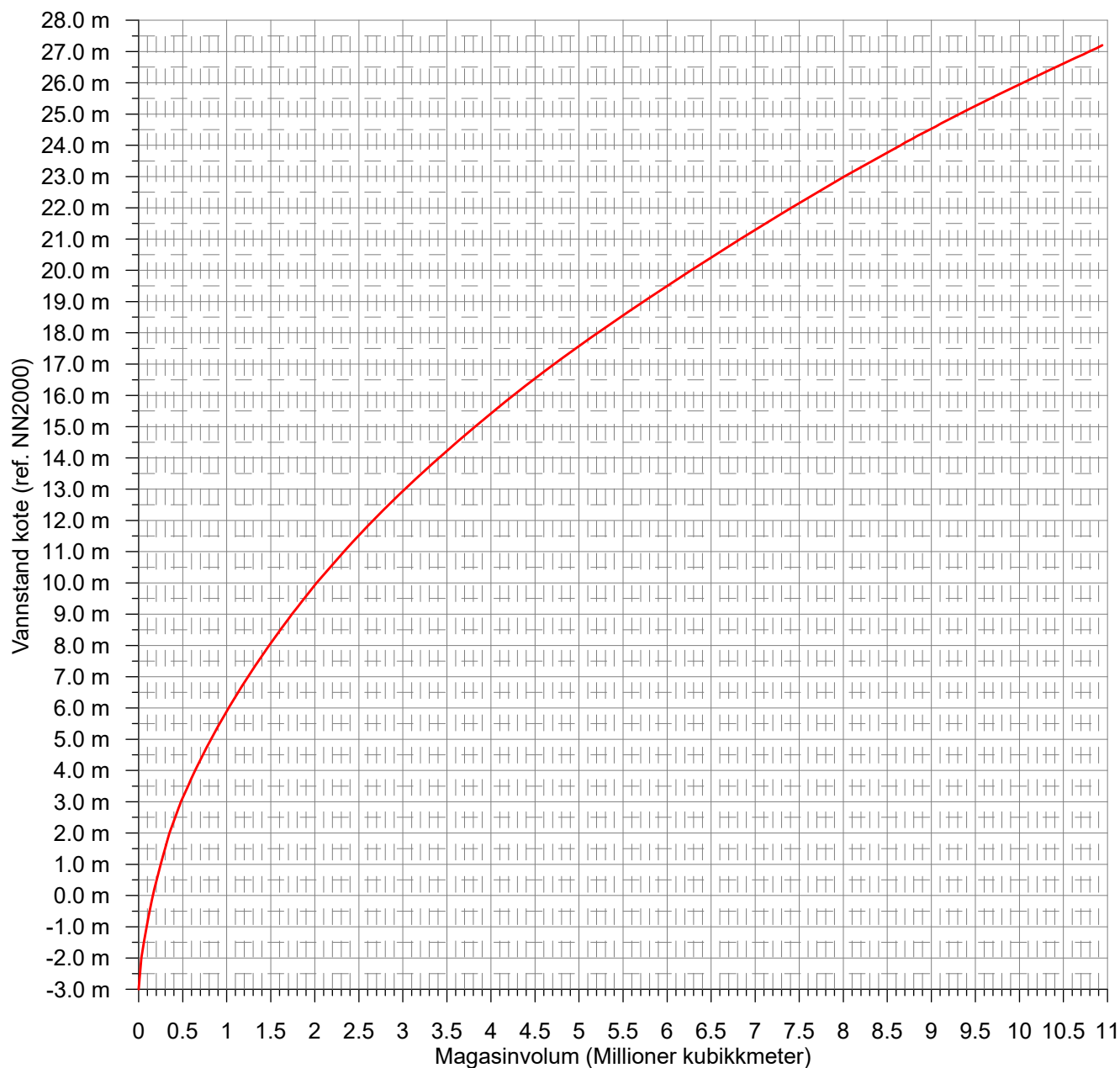


Prosjekt 2206201
© 2022 Norkyst AS

Magasinkurve

Storvatnet

Averøy, Møre og Romsdal



Vannstand 10. november ble målt til 26.15 meter.
Referansenivå for vann er oppgitt til 26.2 meter i FKB.
Se Excel-fil for tallverdier av volum i forhold til vannstand.

Målinger utført
8.-10. november 2022

Dybde målinger utført med Norbit iWBMSH
multistråleekkolodd. Posisjonering
og retningskompensering ved Applanix
POS MV med RTK-korreksjoner (Kartverket CPOS).
Data for magasinkurve inkluderer simulerte dyp.



Prosjekt 2206201
© 2022 Norkyst AS

Rapportskjema (m/ metadata) for måleoppdrag

1 Navn på måleoppdrag

2206201 Kartlegging i Storstvatnet, Averøy kommune, Møre og Romsdal

2 Navn og godkjenning for organisasjon som har gjort målingene

Norkyst AS

3 Navn på oppdragsgiver

Nordre Averøy Vannverk

4 Formål med målingen, gjerne med skisse

Framskaffing av dybde data og magasinkurve for Storstvatnet, Averøy kommune

5 Definert område (boks sørvest-nordøst)

429000 Øst / 6990600 Nord – 430200 Øst / 6991900 Nord (Euref89 UTM (Sone-32))

6 Start- og sluttdato for målingen

2022-11-08 til 2022-11-10

7 Navn på målefartøy

Uni-Pact USV 2

8 Navn på toktleder

Morten S. Frøyland

9 Navn på prosjektansvarlig for prosessering

Håvard Midtkil

10 Navn på prosjektansvarlig for sjømåling

Håvard Midtkil

11 Referansenivå for dybder

NN2000 samt normalvannstand (26.2 meter)
--

12 Horisontalt geodetisk datum

Euref89 UTM (Sone-32)

13 Utstyr brukt ved datainnsamling**13.1 Posisjonering/navigasjon****13.1.1 Utstyr/system**

Applanix POS MV

13.1.2 Programvare

Applanix POS MV

13.1.3 Benyttet trigonometrisk punkt

CPOS-korrigerte målinger med korreksjoner fra Kartverket.

13.1.4 Trigonometriske punktkoordinater

Ikke aktuelt

13.1.5 Opprinnelig datum

Ellipsoide

13.1.6 Opprinnelig projeksjon

Euref89 UTM (Sone-32)

13.1.7 Transformasjonsprogram med versjonsnummer

SkTrans 1.02

13.1.8 Tidsdifferanse dataloggemaskin-navigasjon

1PPS-synkroniserte data fra alle instrumenter

13.2 Ekkolodd**13.2.1 Merke og typebetegnelse**

Norbit iWBMSH

13.2.2 Monteringsbeskrivelse

Utstyr er fastmontert og innmålt/kalibrert iht. spesifikasjoner fra produsent

13.2.3 Frekvens

400kHz

13.2.4 Programvare

WBMS GUI og DCT

13.3 Bevegelsessensor

Applanix POS MV

13.4 Kursangivelse

Applanix POS MV

13.5 Lydprofilmåler

SAIV SD204

13.6 Lydfartmåler ved svinger

AML Micro X SV Xchange

13.7 Loggesystem (programvare)**13.7.1 Programnavn**

WBMS GUI og DCT

13.8 Datarensesprogramvare**13.8.1 Programnavn**

QPS Qimera

13.8.2 Versjonsnummer

v.2.5.0

13.9 Evt. vannstandsmåleutstyr

Vannstand for siste måledag målt med RTK-GPS. Dybder direkte relatert til GNSS-høyder.
--

14 Digitale vedlegg

14.1 Filnavn

2206201_Storvatnet_EU89UTM(Sone-32)_NN2000.dxf
2206201_Storvatnet_EU89UTM(Sone-32)_NN2000.txt
2206201_Storvatnet_EU89UTM(Sone-32)_normalvannstand.dxf
2206201_Storvatnet_EU89UTM(Sone-32)_normalvannstand.txt
2206201_Storvatnet_Magasinkurve.xlsx

Kommentarer:

Grunneste av målte punkt for hver celle er valgt for xyz-data og som grunnlag for dybdekart.

Håvard Midtkil
Sivilingeniør, Senior sjømåler