

Produktspesifikasjon: DTM 10 Terrengmodell



1	Innledning, historikk og endringslogg	3
1.1	Innledning	3
1.2	Historikk	3
1.3	Endringslogg	3
2	Definisjoner og forkortelser	4
2.1	Definisjoner	4
2.2	Forkortelser	4
3	Generelt om spesifikasjonen	5
3.1	Unik identifisering	5
3.1.1	Kortnavn	5
3.1.2	Fullstendig navn	5
3.1.3	Versjon	5
3.2	Referansedato	5
3.3	Ansvarlig organisasjon	5
3.4	Språk	5
3.5	Hovedtema	5
3.6	Temakategori	5
3.7	Sammendrag	5
3.8	Formål	5
3.9	Representasjonsform	5
3.10	Datasettoppløsning	6
3.11	Utstrekningsinformasjon	6
3.12	Supplerende beskrivelse	6
4	Spesifikasjonsomfang	8
4.1	Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen	8
4.1.1	Identifikasjon	8
4.1.2	Nivå	8
4.1.3	Navn	8
4.1.4	Beskrivelse	8
4.1.5	Utstrekningsinformasjon	8
5	Innhold og struktur	9
5.1	Vektorbaserte data	9
5.1.1	Omfang	9
5.2	Rasterbaserte data	9
5.2.1	Omfang	9
5.2.2	Formater	9
5.2.2.1	DEM	9
5.2.2.2	TIFF	9
6	Referansesystem	10
6.1	Romlig referansesystem	10
6.1.1	Omfang	10
6.1.2	Navn på kilden til referansesystemet:	10
6.1.3	Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:	10

6.1.4	Link til mer info om referansesystemet:	10
6.1.5	Koderom:	10
6.1.6	Identifikasjonskode:	10
6.1.7	Kodeversjon	10
6.2	Temporalt referansesystem	10
6.2.1	Navn på temporalt referansesystem	10
6.2.2	Omfang	10
7	Kvalitet	11
7.1	Omfang	11
7.2	Fullstendighet	11
7.3	Stedfestingsnøyaktighet	13
7.4	Egenskapsnøyaktighet	13
7.5	Tidfestingsnøyaktighet	13
	Logisk konsistens	13
8	Datafangst	14
8.1	Omfang	14
9	Datavedlikehold	15
9.1	Vedlikeholdsinformasjon	15
9.1.1	Omfang	15
9.1.2	Vedlikeholdsfrekvens	15
9.1.3	Vedlikeholdsbeskrivelse	15
10	Presentasjon	16
10.1	Omfang	16
10.2	Referanse til presentasjonskatalog	16
11	Leveranse	17
11.1	Leveransemetode 1	17
11.1.1	Omfang	17
11.1.2	Leveranseformat	17
11.1.3	Leveransemedium	17
11.2	Leveransemetode 2	17
11.2.1	Omfang	17
11.2.2	Leveranseformat	17
11.2.3	Leveransemedium	18
12	Tilleggsinformasjon	19
12.1	Omfang	19
13	Metadata	20
13.1	Omfang	20
13.2	Metadataspesifikasjon	20
14	Vedlegg A - Dekningsoversikt	21

1 Innledning, historikk og endringslogg

1.1 Innledning

DTM 10 terrengmodeller leveres som nedlastbare filer gjennom Geonorge, WMS- og WCS-tjenester. Spesifikasjonen gjelder for datasettet DTM 10 terrengmodeller som er en del av det offentlige kartgrunnlaget (DOK). Terrengmodellen er en rutenettsmodell med oppløsning på 10 x 10 meter. Dekningsområde er Norge. Svalbard og Jan Mayen er imidlertid ikke inkludert.

Denne produktspesifikasjonen beskriver den landsdekkende terrengmodellen som ble etablert i 2011. De siste oppdateringene på enkelte av filene ble utført i 2013 og datasettet har da vært uforandret siden utgangen av 2013. Denne 2013 - versjonen av DTM 10 er ikke oppdatert med nye data som er etablert i NDH.

På hoydedata.no finnes nye ferdigproduserte eksporter av landsdekkende terrengmodeller med 10 meters oppløsning. Disse er til enhver tid generert ut fra eksisterende data etablert for NDH. I en etableringsfase av NDH suppleres det med høydedata fra 2013-utgaven av DTM10 dersom det er nødvendig for å få full dekning innenfor dekningsområde for hver fil.

DTM10 fra www.hoydedata.no ligger som zip-fil med Geotiff, filinndelingen er lik den eksisterende 2013-versjonen og filene har filnavn som 2013-versjonen. På hoydedata.no ligger også en terrengmodell med 1 meters oppløsning (DTM1) og overflatemodeller med 1 meters oppløsning (DOM1) og 10 meters oppløsning (DOM10).

1.2 Historikk

DTM terrengmodeller har ikke tidligere vært spesifisert i form av en produktspesifikasjon, kun i form av metadata i Geonorge og tilhørende produktark.

1.3 Endringslogg

År	Navn	Endringslogg
2019	Ole Christian Kjekshus og Andreas Korsnes	Første versjon av produktspesifikasjonen Den beskriver DTM 10 Terrengmodell – 2013 versjonen

2 Definisjoner og forkortelser

2.1 Definisjoner

Digital terrengmodell

Datasettet er en digital terrengmodell (DTM) som beskriver terrengoverflaten i et systematisk rutenett av høydepunkter med fast avstand.

Digital overflatemodell

Datasettet er en digital overflatemodell (DOM) som beskriver overflaten av terrenget inkludert vegetasjon og bygninger etc. i et systematisk rutenett av høydepunkter med fast avstand.

GeoTIFF

Standard for georeferert regulær raster data i TIFF format (Tagged Image File Format)

<https://trac.osgeo.org/geotiff/>

2.2 Forkortelser

DTM

Digital terrengmodell

DTM 10

Digital terrengmodell med oppløsning 10m x 10m

DTM 50

Digital terrengmodell med oppløsning 50m x 50m

DOM

Digital overflatemodell

DOK

Det offentlige kartgrunnlaget

NDH

Nasjonal detaljert høydemodell

3 Generelt om spesifikasjonen

3.1 Unik identifisering

3.1.1 Kortnavn

DTM 10 terrengmodell

3.1.2 Fullstendig navn

DTM 10 terrengmodell

3.1.3 Versjon

20190815

3.2 Referansedato

2019.08.15

3.3 Ansvarlig organisasjon

Kartverket

Postadresse: Postboks 600 Sentrum, 3507 Hønefoss

Besøksadresse: Kartverksveien 21, 3511 Hønefoss

Telefon: 32 11 80 00

E-post: kundesenter@kartverket.no

www.kartverket.no

3.4 Språk

Norsk - NO

3.5 Hovedtema

Høydedata

3.6 Temakategori

Høydedata

3.7 Sammendrag

Digital terrengmodell over fastlands-Norge med høyder i et rutenett på 10 x 10 meter.

Terrengmodellen er en rutenettsmodell med oppløsning (rutenettstørrelse) på 10 x 10 meter.

Nøyaktighet:

± 2 til 3 meter standardavvik i høyde avhengig av terreng og kartdataenes alder i FKB A – C-området.

± 4 til 6 meter standardavvik i høyde avhengig av terreng og kartdataenes alder utenfor FKB A – C-området.

Arbeidet med ajourhold av dette datasettet blir ikke prioritert. De siste filene som ble oppdatert er fra 2013. Kartverket prioriterer isteden etablering av Nasjonal detaljert høydemodell (hoydedata.no), der nye høydemodeller tilgjengeliggjøres etter hvert som nye data blir etablert i NDH.

På hoydedata.no finnes også ferdigproduserte eksporter av nye landsdekkende terrengmodeller med 10 meters oppløsning. Disse er generert ut fra detaljerte laserdata der slike finnes. Dette suppleres med høydedata fra 2013-utgaven av DTM10 dersom det er nødvendig for å få full dekning. På hoydedata.no ligger også en terrengmodell med 1 meters oppløsning (DTM1) og overflatemodeller med 1 meters oppløsning (DOM1) og 10 meters oppløsning (DOM10).

3.8 Formål

Terrengmodellen er egnet til ulike former for terrengvisualisering, som for eksempel for produksjon av høydekurver og fjellskygge. Den er også egnet til beregning av terrenghellinger, terrengprofiler og grov kartlegging av skredutsatte områder. Terrengmodellen brukes også i flysimulatorer og til å finne dekningsområder for radar, TV og mobiltelefon. Terrengmodeller er helt nødvendig for geometrisk korrigering i produksjon av ortofoto.

3.9 Representasjonsform

Raster

3.10 Datasettoppløsning

Målestokktall

10000

Distanse

Punktene ligger i et grid med 10 meters avstand.

3.11 Utstrekningsinformasjon

Utstrekningbeskrivelse

Norges hovedland (Svalbard og Jan Mayen er ikke inkludert).

Geografisk område

Nord: 72°

Øst: 33°

Sør: 57°

Vest: 2°

Vertikal utbredelse

Minimumsverdi: -80,9

Maksimumsverdi: 2465,9

Enhet: Meter

Innhold gyldighetsperiode

Data ikke angitt.

3.12 Supplerende beskrivelse

Grid-modellen er produsert i tre ulike UTM - soner med forholdsvis stor overlapp mellom sonene.

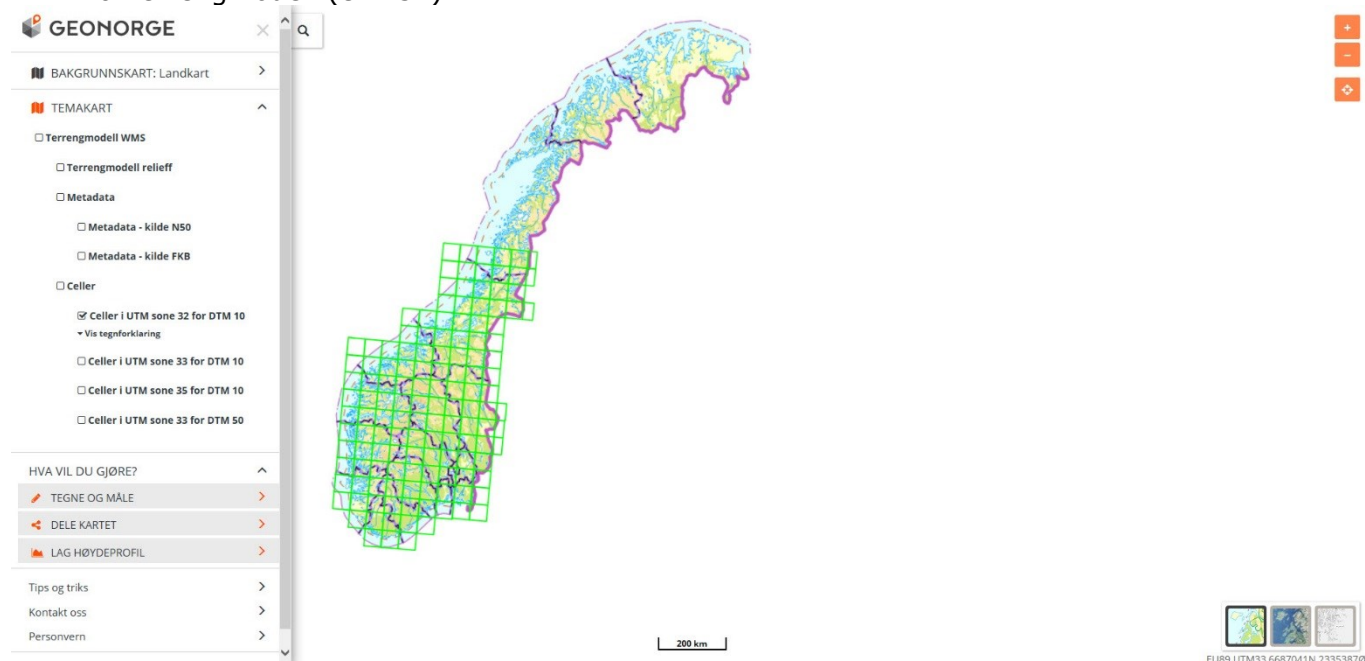
Hele Nordland og Troms er laget i UTM sone 33. I tillegg finnes også områdene som dekker UTM sone 32 og 35 i UTM sone 33. Det betyr at hele Norge er tilgjengelig i UTM sone 33.

Sør-Norge er i UTM sone 32

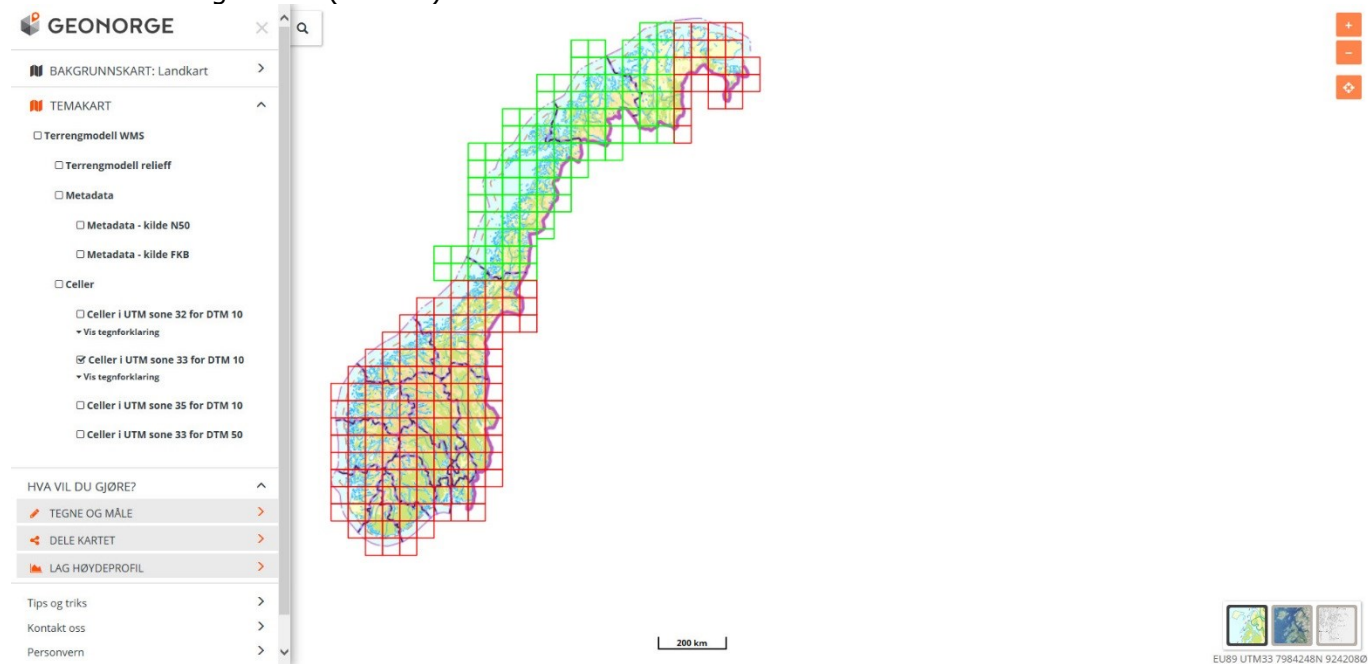
Deler av Troms og hele Finnmark er i UTM sone 35

Filene dekker et område på 50 x 50 km. Hver fil er utvidet med 200 meter i alle retninger, noe som gir en overlappsoner på 400 meter mellom to filer.

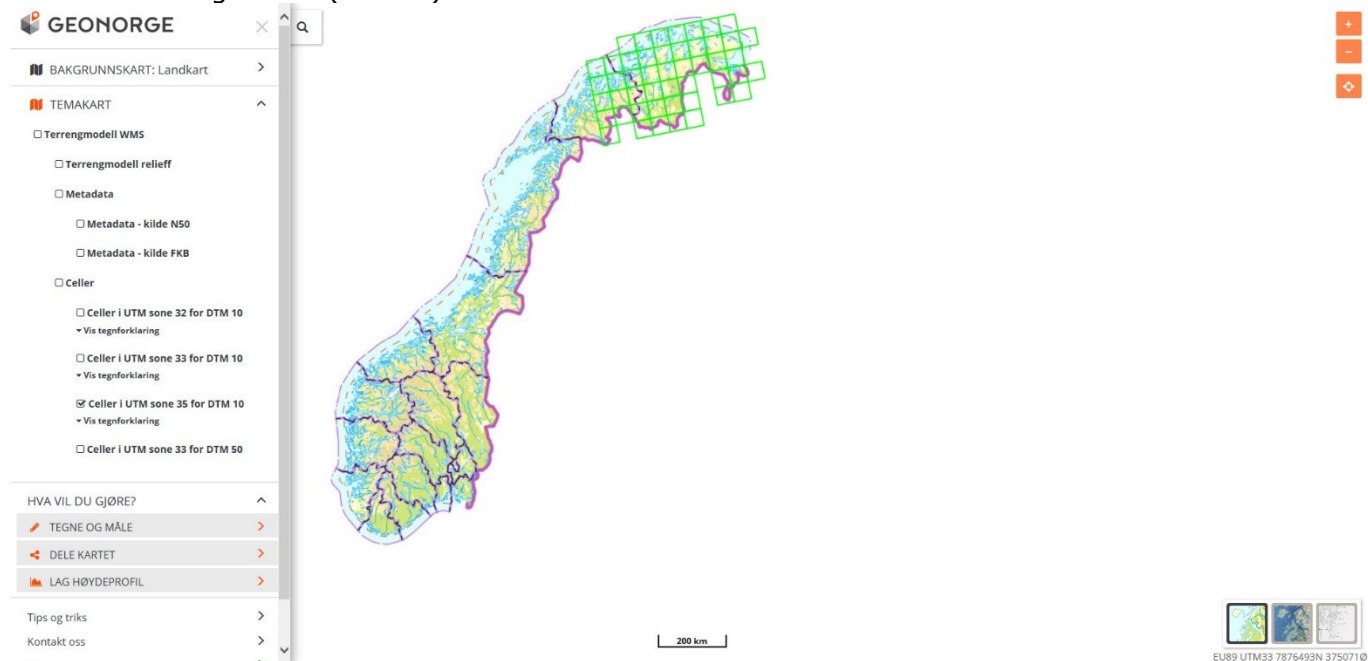
DTM 10 Terrengmodell (UTM32)



DTM 10 Terrengmodell (UTM33)



DTM 10 Terrengmodell (UTM35)



4 Spesifikasjonsomfang

(Antall spesifikasjonsomfang: 1)

4.1 Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen

4.1.1 Identifikasjon

Hele datasettet

4.1.2 Nivå

Datasett

4.1.3 Navn

DTM 10 terrengmodell

4.1.4 Beskrivelse

Gjelder for hele datasettet.

4.1.5 Utstrekningsinformasjon

Utstrekning beskrivelse

Norges hovedland

Geografisk område

Nord: 72°

Øst: 33°

Sør: 57°

Vest: 2°

Vertikal utbredelse

Minimumsverdi: -80,9

Maksimumsverdi: 2465,9

Enhet: Meter

Vertikal referanse

NN1954

Innhold gyldighetsperiode

Data ikke angitt

5 Innhold og struktur

5.1 Vektorbaserte data

Ikke relevant

5.1.1 Omfang

Hele datasettet

5.2 Rasterbaserte data

5.2.1 Omfang

Hele datasettet

5.2.2 Formater

5.2.2.1 DEM

USGS DEM er en åpen standard som beskriver et geografisk filformat utviklet av United States Geological Survey for lagring av rasterbaserte terrengmodeller

5.2.2.2 TIFF

TIFF er et filformat for lagring av rastergrafikkbilder. Geodata leveres ofte som GeoTIFF som er en standard for georeferert regulær rasterdata i TIFF-format. GeoTIFF er i henhold til TIFF 6.0 og tilføyer romlig metadta (projeksjon, koordinatsystem, ellipsoid, datum) samt metadata om selve verdier. <https://trac.osgeo.org/geotiff/>

6 Referansesystem

6.1 Romlig referansesystem

6.1.1 Omfang

Hele datasettet

6.1.2 Navn på kilden til referansesystemet:

SOSI/EPSG

6.1.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

Statens kartverk / The international Association of Oil & Gas Producers

6.1.4 Link til mer info om referansesystemet:

<http://www.kartverket.no/SOSI/> / <http://www.epsg-registry.org/>

6.1.5 Koderom:

KOORDSYS/EPSG

6.1.6 Identifikasjonskode:

23/EPSG 25833

22/EPSG 25832

25/EPSG 25835

6.1.7 Kodeversjon

[SOSI-del 1, SOSI-realisering SOSI-GML versjon 4.5](#)

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.5.5 november 2014

6.2 Temporalt referansesystem

6.2.1 Navn på temporalt referansesystem

UTC

6.2.2 Omfang

Hele datasettet

7 Kvalitet

Høydeinformasjonen som ligger til grunn for DTM 10 terrengmodellen er:

- Høydekurver og høydepunkt fra FKB- Standard høydegrunnlag (FKB-H5),
- Kystkontur, vann og større elver med høydeinformasjon fra FKB -Vanndata,
- Punktarkivet Kartverket (trigonometriske punkt),
- Vegsenterlinje fra Vbase.
- Utenfor FKB A-C området blir det benyttet data som høydekurver, høydepunkt, kystkontur inklusive øyer og innsjøkontur fra N50 Kartdata.
- På utenlandsk side finnes noe data av usikker kvalitet.

7.1 Omfang

Hele datasettet

7.2 Fullstendighet

Dekningsområdet omfatter Norge. Filene dekker i de aller fleste tilfellene et område på 50 x 50 km.

Hver fil er utvidet med 200 meter i alle retninger, noe som gir en overlappsone på 400 meter mellom to filer.

Terrengmodellen navnes etter aktuell 100 kms ruter. Deler vi 100 kms-ruta opp i fire deler, får kvadrantene nummer fra 1-4 med urviseren der 1 er nordøstre hjørne. 6504-2 er derfor ei rute med 50 km sider hvor nedre venstre hjørne har koordinatene N=6500000 Ø=450000.

Aktuell dekning ser slik ut:



7.3 Stedfestingsnøyaktighet

Det er foretatt enkelte nøyaktighetsundersøkelser tidligere og ut i fra dette estimeres:

± 2 til 3 meter standardavvik i høyde avhengig av terreng og kartdataenes alder i FKB A – C-området.

± 4 til 6 meter standardavvik i høyde avhengig av terreng og kartdataenes alder utenfor FKB A – C-området.

De enkelte terrengmodellene er kvalitetsjekkete, men de kan allikevel inneholde enkelte mangler/feil. Det kan være dårligere nøyaktighet i noen områder. Det gjelder spesielt i områder der det benyttede høydegrunnlaget fra N50 ikke har vært av beste kvalitet. Det er gjerne i utmark/fjellområder.

Stedfestingsnøyaktighet for vektordataene vil variere avhengig av aktuelt datasett og benyttet datafangstmetode. Stedfestingsnøyaktighet til terrengmodellene vil igjen variere avhengig av kvaliteten til de benyttede vektordataene.

Øyer langs kysten som ikke inneholder høydeinformasjon har blitt tilordnet en høyde på 2 meter inne på øya. Bare øyer større en 30 m² får et slikt høydepunkt.

Oppløsningen er 10 meter og høydevariasjoner innenfor rutene på 100 m² fanges ikke opp.

7.4 Egenskapsnøyaktighet

Ikke relevant.

7.5 Tidfestingsnøyaktighet

Ukjent på punktnivå. Datasettet er generert ut i fra en rekke vektordata med forskjellige datafangstdato. Det er registrert når de enkelte filene ble produsert.

Det vises til vedlegg A.

Logisk konsistens

Det vises til produktspesifikasjoner for de aktuelle datasett terrengmodellen er generert fra.

Tilgrensende vannflater har samme høyde.

Regulerte vann er registrert med høyeste regulerte vannstand

Høyde på kystkontur er satt til 0.0 meter (ikke MHV)

Det er fortatt konnektering av høydegrunnlaget i overgangene mellom de ulike områdeavgrensningene. Tilsvarende for veger og hydrografi.

Veger ligger på land.

8 Datafangst

8.1 Omfang

Høydeinformasjonen som ligger til grunn for DTM 10 terrengmodellen er:

- Høydekurver og høydepunkt fra FKB- Standard høydegrunnlag (FKB-H5),
- Kystkontur, vann og større elver med høydeinformasjon fra FKB -Vanndata,
- Punktarkivet Kartverket (trigonometriske punkt)
- Vegsenterlinje fra Vbase.
- Utenfor FKB A-C området blir det benyttet N50 Kartdata som høydekurver, høydepunkt, kystkontur inklusive øyer og innsjøkontur.
- På utenlandsk side finnes noe data av usikker kvalitet.

Hele datasettet.

- DTM 10 er landsdekkende
 - Etablert i 2011. Siste filer er lagt ut i august 2013.
 - Ajourhold fra N50 og noe feilretting 2013
 - Denne versjonen av DTM 10 er ikke oppdatert med nye data NDH.

WMS-tjenesten Terrengmodell WMS gir informasjon om DTM 10 terregmodell.

Tjenesten illustrerer den landsdekkende terrengmodellen (DTM 10) som et fargekodet relieff. Det er tre lag som viser utstrekningen til de enkelte cellene i de tre forskjellige UTM - sonene.

I tillegg er det to lag som viser i hvilke områder de ulike datasettene (FKB / N50 Kartdata) er blitt benyttet til å bygge opp terrengmodellen.

Geonorge:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/8c233f06-2327-46ed-b330-c57c86e70d79>

9 Datavedlikehold

9.1 Vedlikeholdsinformasjon

9.1.1 Omfang

Hele datasettet

Det finnes to datasett med 10 m oppløsning.

DTM 10 Terrengmodell (2013-versjonen)

Hentes fra GeoNorge

En homogen terrengmodell basert på tilgjengelige vektordata fra FKB og N50 Kartdata.

Denne 2013-versjonen av DTM10 vil i en overgangsfase fortsatt være tilgjengelig for nedlasting via Geonorge. Det er lagt ned et betydelig arbeid i kvalitetskontroll av den gamle modellen, spesielt med tanke på en god overgang mellom land og sjø/innsjø, men den oppdateres ikke lenger og vil derfor være mindre ajour og ha en dårligere nøyaktighet enn DTM10-modellen som tilbys fra høydedata.no.

DTM 10 Terrengmodell (siste versjon)

Hentes fra www.hoydedata.no

Dette er en automatisk produsert versjon som er generert ut i til enhver tid gjeldene innhold i www.hoydedata.no etablert som en del av NDH. I etableringsperioden for NDH vil denne nye versjonen av DTM 10 være en kombinasjon av høydedata som er etablert som en del av NDH supplert med 2013-versjonen.

9.1.2 Vedlikeholdsfrekvens

Data ikke angitt

9.1.3 Vedlikeholdsbeskrivelse

Data ikke angitt

10 Presentasjon

10.1 Omfang

Hele datasettet

10.2 Referanse til presentasjonskatalog

Det er utarbeidet tegneregler som kan følges ved presentasjon av data. Disse er tilgjengelig i Geonorge: <https://register.geonorge.no/register/versjoner/tegneregler/kartverket/dtm-terrengmodell>

11 Leveranse

11.1 Leveransemetode 1

11.1.1 Omfang

Hele datasettet

11.1.2 Leveranseformat

Formatnavn

TIFF

Formatversjon

Data ikke angitt

Formatspesifikasjon

[TIFF](#)

Filstruktur

*.tif

Språk

Norsk - NO

Tegnsett

UTF-8

11.1.3 Leveransemedium

Leveranseenhhet

Det stilles ikke spesielle krav

Overføringsstørrelse

Data ikke angitt

Navn på medium

Data ikke angitt

Annen leveranseinformasjon

Metadata og lenke til datasett for nedlasting:

DTM 10 Terrengmodell (UTM33):

<https://kartkatalog.geonorge.no/Metadata/dtm-10-terrengmodell-utm33/dddbb667-1303-4ac5-8640-7ec04c0e3918>

DTM 10 Terrengmodell (UTM32):

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/fd851873-f363-46f9-9fc6-bb1b403575df>

DTM 10 Terrengmodell (UTM35):

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/kartverket/dtm-10-terrengmodell-utm35/294c21ca-eb83-49b9-8861-bb1595ce8768>

11.2 Leveransemetode 2

11.2.1 Omfang

Hele datasettet

11.2.2 Leveranseformat

Formatnavn

USGS DEM

Formatversjon

Data ikke angitt

Formatspesifikasjon

DEM

Filstruktur

.dem

Språk

Norsk - NO

Tegnsett

UTF-8

11.2.3 Leveransemedium

Leveranseenheter

Det stilles ikke spesielle krav

Overføringsstørrelse

Data ikke angitt

Navn på medium

Data ikke angitt

Annen leveranseinformasjon

Metadata og lenke til datasett for nedlasting:

DTM 10 Terrengmodell (UTM33):

<https://kartkatalog.geonorge.no/Metadata/dtm-10-terrengmodell-utm33/dddbb667-1303-4ac5-8640-7ec04c0e3918>

DTM 10 Terrengmodell (UTM32):

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/fd851873-f363-46f9-9fc6-bb1b403575df>

DTM 10 Terrengmodell (UTM35):

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/kartverket/dtm-10-terrengmodell-utm35/294c21ca-eb83-49b9-8861-bb1595ce8768>

12 Tilleggsinformasjon

12.1 Omfang

Hele datasettet.

Bruksbegrensninger: Dataene er ment å dekke behovet innenfor Norge. Av praktiske årsaker inneholder filer i grenseområdene mot Sverige, Finland og Russland data i hele området som hver enkelt fil dekker. Data i utlandet er av usikker kvalitet.

Det henvises til nabolandenes Kartverk for offisielle data i disse områdene.

13 Metadata

I en standard leveranse skal det inngå metadata i henhold til [Metadataveileder](#).
Veilederen finnes på www.geonorge.no under veiledere for Norge digitalt.
<http://www.kartverket.no/Geonorge/Norge-digitalt/Veiledere/>

Direktelink til metadata på Geonorge:

<https://kartkatalog.geonorge.no/Metadata/dtm-10-terrengmodell-utm33/dddbb667-1303-4ac5-8640-7ec04c0e3918>

13.1 Omfang

Hele datasettet

13.2 Metadataspesifikasjon

Ingen spesielle krav utover det som er angitt i nasjonal metadatakatalog (se link ovenfor).

14 Vedlegg A - Dekningsoversikt

