

PRODUKTSPECIFIKATION

Danmarks Højdemodel 2007, DHM-2007/Terræn

Data version 1.0 - December 2009

Oktober 2014



Miljøministeriet
Kort & Matrikelstyrelsen

Rentemestervej 8, 2400 København NV, Tlf.: 7254 5000, E-mail: kms@kms.dk

Indholdsfortegnelse

1. Generelt.....	3
2. Oversigt.....	3
3. Specifikationens omfang.....	4
4. Identifikation	4
5. Dataindhold og struktur	5
6. Reference system.....	5
7. Datakvalitet.....	6
8. Metadata.....	6
9. Leverance	7
10. Dannelseshistorik	8
11. Vedligeholdelse	8
12. Ekstra information	8
13. Udseende	9

Titel	Danmarks Højdemodel 2007, DHM-2007/Terræn
Forfatter	KMS / Geografisk Infrastruktur. GIF@kms.dk
Dokument dato	2012-09-25
Indhold	Specifikation for DHM-2007/Terræn
Status	Final
Udgiver	Kort & Matrikelstyrelsen
Format	Portable dokument format (PDF)
Dokument Id	Spec_DHM/T_V1.1
Sprog	Dansk
URL	http://www.kortforsyningen.dk/OmData/index.htm

1. Generelt

Denne specifikation omhandler den landsdækkende danske terrænmodel DHM-2007/Terræn, som er et datasæt under Danmarks Højdemodel 2007 version 1.0.

Specifikationen bygger dels på DS/EN ISO 19131 og er inspireret af dokumentationen for INSPIRE metadata.

Dette dokument beskriver datasættet, som det er ved udgivelse af version 1. december 2009 og med evt. efterfølgende ajourføringer udarbejdet efter samme specifikation.

2. Oversigt

Definition

DHM-2007/Terræn er en digital repræsentation (model) af terræets højde i forhold til det gennemsnitlige havniveau. Modellen er lagret i et grid (raster) med en cellestørrelse på 1,6 meter.

Vision

Højdemodellens data skal vedvarende udgøre de foretrukne højdedata for den offentlige sektor, og højdemodellens data og tilknyttede tjenester skal vedligeholdes, så de løbende udgør grundlaget for en bred opgavevaretagelse inden for forvaltning, planlægning og analyse.

Formål

Terrænmodellen er tænkt som ét fælles datasæt som skal dække mange formål og er derfor ikke skræddersyet til ét bestemt formål. DHM-2007/Terræn er designet så den med små tilretninger kan anvendes til mange forskellige formål. DHM-2007/Terræn er blevet skabt sammen med DHM-2007/Overflade. For information om denne se dens egen specifikation.

DHM-2007/Terræn kan direkte uden tilretning anvendes til f.eks.:

- kurveberegninger
- volumenberegninger (ved f.eks. større anlægsprojekter)
- fastlæggelse af koter for bygninger, master og andre objekter i terræn
- arkæologiske eftersøgninger og udforskninger
- kystsikring og kystmonitoring
- beredskab (i forbindelse med f.eks. akut forurening eller stormflod)
- forsvar (i forbindelse med f.eks. passabilitetsberegninger for militært materiel)

DHM-2007/Terræn kan med justeringer anvendes til f.eks.:

- overflade-vandmodelleringer (vandstandsstigning, overfladeafstrømning, o.l.)
- grundvandsmodellering (grundvandstanden refererer oftest til terrænoverfladen)
- grundlag for beregning af ortofoto

Tilretninger

- Søer og hav er flade og horisontale
- Havets overflade har koten nul
- Kystlinjen i havne defineres fra Kort10
- Nedkørselsramper, trappeskakter o.l. på mindre end 13 m² er ikke medtaget i modellen
- Broer indgår ikke i modellen.

Terminologi

- DEM: Digital Elevation Model er en international forkortelse, som dækker over fladedækkende modeller, der beskriver en overflade.
- DHM-2007: Anvendes som forkortelse for Danmarks Højdemodel 2007.
- DTM: Digital Terræn Model er en international forkortelse for en DEM, der angiver koten/højden ved terræn.
- DSM: Digital Surface Model er en international forkortelse for en DEM, der angiver koten/højden oven på bygninger, træer, buske, hække, bropiller, skorsten. På dansk anvendes ordet overflade i stedet for "surface".

Nøgleord

Danmarks Højdemodel, højdemodel, terrænmodel, DTM, DHM, grid, raster, koter, højdekurver, volumenberegning, kystsikring, stormflod, vandstandsstigning.

3. Specifikationens omfang

DHM-2007/Terræn indeholder et fladedækkende datasæt af koter/højder for hele Danmark. I DHM-2007/Terræn er hele Danmark således beskrevet med en kote/højde for hver 1,6 meter.

4. Identifikation

Ressourcetitel	Danmarks Højdemodel 2007, DHM-2007/Terræn
Ressource-ID	DHM/Terræn-01
Ressourceresumé	DHM-2007/Terræn er et datasæt, der beskriver den danske terrænoverflade
Emnekategori	Højde
Temaer	DTM (datasæt)

Geografisk placering	Datadækning: Danmark Omskreven firkant:			
	Geografiske koordinater		Datasættets koordinater (UTM32)	
	N 57.75		N 6410000	
	V 8.07	Ø 15.20	V 440000	Ø900000
	S 54.56		S 6040000	

Data indsamlet i perioden 2005-2007

Alternative navne	Den danske terrænmodel
Datasættets formål	At beskrive den tørslagte terrænoverflade.
Ressourcetype	Geodatasæt, raster
Geometrisk opløsning	Rasterdata inddelt i 1,6 meter gridceller
Supplerende information	Navneområde: kms.dk Ressourcesprog: Dansk

5. Dataindhold og struktur

Datalag / datasæt	DHM-2007/Terræn
Navn	DHM-2007/Terræn
Beskrivelse	Terrænmodel over Danmark i ét sammenhængende datasæt
Type	Geodata, rastergrid
Attributter	Kote

6. Reference system

Horisontal reference	ETRS89, UTM zone 32N
Vertikal reference	DVR90
Horisontal EPSG kode	25832
Vertikal EPSG kode	5799
Samlet EPSG kode:	7416

7. Datakvalitet

Datahuller

Datahuller findes ikke i landområder.

Datatæthed

Datatætheden i punktskyen, der ligger til grund for DHM-2007/Terræn, er varierende. Den gennemsnitlige punkttæthed er et punkt for hver 2,2 kvadratmeter.

Logisk ensartethed

DHM-2007/Terræn er logisk ensartet med undtagelse af områder dækket af vand eller broer. Områder dækket af vand der har karakter af sø eller hav, er gjort kunstigt plane og vandrette med støtte fra temaet "søer" i Top10DK datasættet. For at fjerne brodækket er områder under broer interpoleret ud fra laveste nærliggende kote i terrænet.

Geografisk opløsning	Horisontal opløsning:	1,60 meter
	Vertikal opløsning:	0,01 meter
Specificerede nøjagtigheder	Horisontal nøjagtighed:	1,0 meter
	Vertikal nøjagtighed:	0,1 meter
Målte nøjagtigheder	Horisontal nøjagtighed:	0,67 meter
	Vertikal nøjagtighed:	0,06 meter
Temporal nøjagtighed	Ikke relevant	
Tematisk nøjagtighed	Ikke relevant	

8. Metadata

Metadata for DHM-2007 findes på ftp://ftp.kms.dk/DANMARK/3_HOJDEDATA/Metadata. En yderligere beskrivelse af metadata kan findes i dokumentet DHM-2007-metadata-beskrivelse-version1_x.doc som også ligger samme sted.

Følgende metadatasæt findes:

Kvalitetspolygoner viser hvor

- søer kunstigt er gjort vandrette
- datahuller er udfyldt ved hjælp af fotogrammetriske data
- vådområder har resulteret i en lavere punkttæthed

Punkttæthed viser en oversigt over rådatas datatæthed i punkter for hver kvadratmeter

Bro_polygoner viser hvor en specialrutine er anvendt til at fjerne broer

Flyveruter viser flyveruterne fra laserscanningen

Kotenøjagtighed viser nøjagtigheden på koten i kontrolpunkter

9. Leverance

Tjenester - WCS, WMS

Prædefineret udtræk

Data findes i følgende format:

ESRI ASCII Raster:

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Ressource-ID | DHM-2007/Terræn-01 |
| 2. Dataformat | ESRI ASCII Raster (*.ASC) i zippede udgave |
| 3. Referencesystem | ETRS89 UTM 32N |
| 4. Format version | - |
| 5. Format subsæt | - |
| 6. Format struktur | - |
| 7. Sprog | - |
| 8. Karaktersæt | ANSI |
| 9. Datastruktur | Data inddelt i 10x10 km blokke, opdelt og navngivet jf. det danske kvadratnet |
| 10. Datastørrelse | landsdækkende: 25 Gb. |
| 11. Datamedium | FTP |
| 12. Andet | |

ESRI ASCII Raster:

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Ressource-ID | DHM-2007/Terræn-01-B |
| 2. Dataformat | ESRI ASCII Raster (*.ASC) i zippede udgave |
| 3. Referencesystem | UTM 33N |
| 4. Format version | - |
| 5. Format subsæt | - |
| 6. Format struktur | - |
| 7. Sprog | - |
| 8. Karaktersæt | ANSI |
| 9. Datastruktur | Data inddelt i 10x10 km blokke, opklippet og navngivet jf. det danske kvadratnet |
| 10. Datastørrelse | landsdækkende: 400 Mb. |
| 11. Datamedium | FTP |
| 12. Andet | Data dækker kun Bornholm |

10. Dannelseshistorik

Danmarks Højdemodel 2007 er etableret i et samarbejde mellem en række ministerier (Miljøministeriet, Transportministeriet, Klima- og Energiministeriet og Forsvarsministeriet).

Udgangspunktet for etableringen var et konkret behov for at supplere det eksisterende geografiske administrationsgrundlag med detaljerede data om højder i det danske landskab samt at undgå, at offentlige institutioner køber de samme data flere gange.

Data er optaget fra 2005 til 2007 af et dansk konsortium bestående af firmaerne BlomInfo A/S (senere Niras) og Scankort A/S (senere Fugro Aerial Mapping A/S).

Data er optaget ved hjælp af luftbåren LiDAR (Light Detection And Ranging) fløjet med en gennemsnitlig punkttæthed på et punkt for hver 2,2 kvadratmeter. Det svarer til en gridmaskestørrelse på 1,5 meter i terræn.

11. Vedligeholdelse

Der er ikke vedtaget et regelsæt, der beskriver hvorledes DHM-2007/Terræn vil blive vedligeholdt.

12. Ekstra information

Betingelser for brug

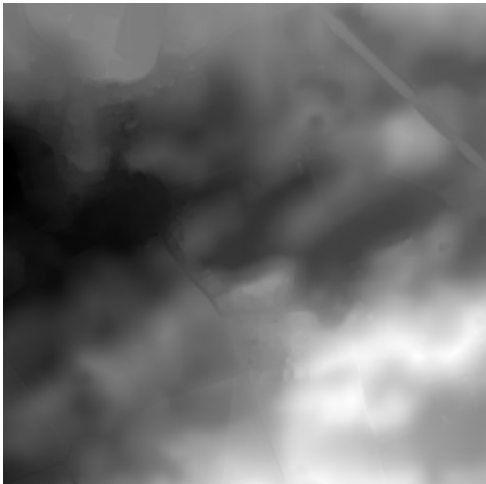
Data må stilles til rådighed for tredjepart til løsning af opgaver indenfor eget ressortområde. Det er myndighedens ansvar og pligt at oplyse tredjepart om rettighederne. Tredjepart skal slette data efter opgavens udførelse.

Begrænsninger i adgang

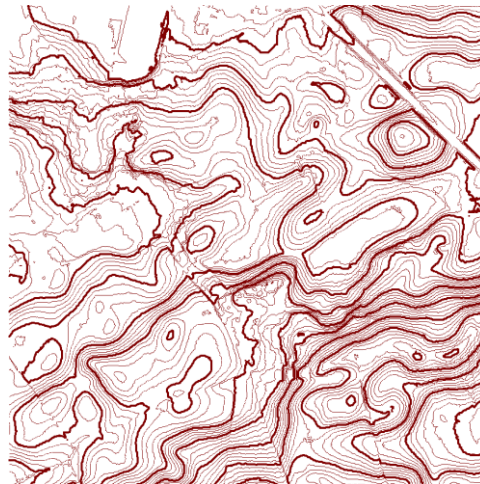
DHM-2007/Terræn_Bro er tilgængelig for hele den offentlige sektor (stat, kommuner, regioner). Der er adgang til data via Stats-, Kommune- og Regionsaftalerne. Forsvar og beredskab har indgået særskilt aftale med KMS.

13. Udseende

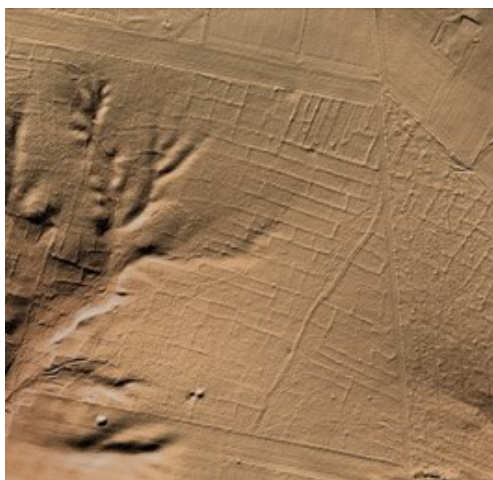
Herunder er en række eksempler af hvordan DHM-2007/Terræn kan repræsenteres visuelt:



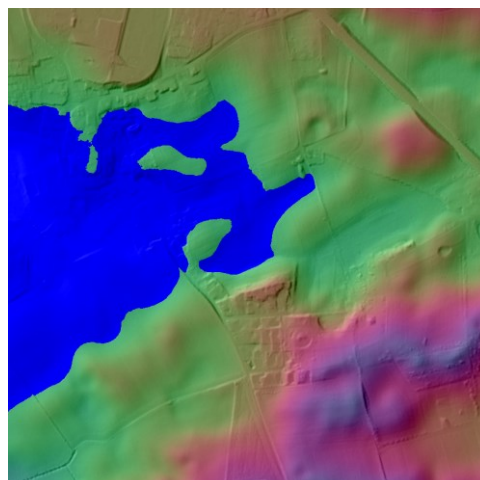
Tonet i grå efter højden



Visualiseret med kurver



Farvelagt med skyggevirkning. Anvendt til kortlægning af fortidsminder



Farvelagt efter kote. Anvendt til simulering af oversvømmelse