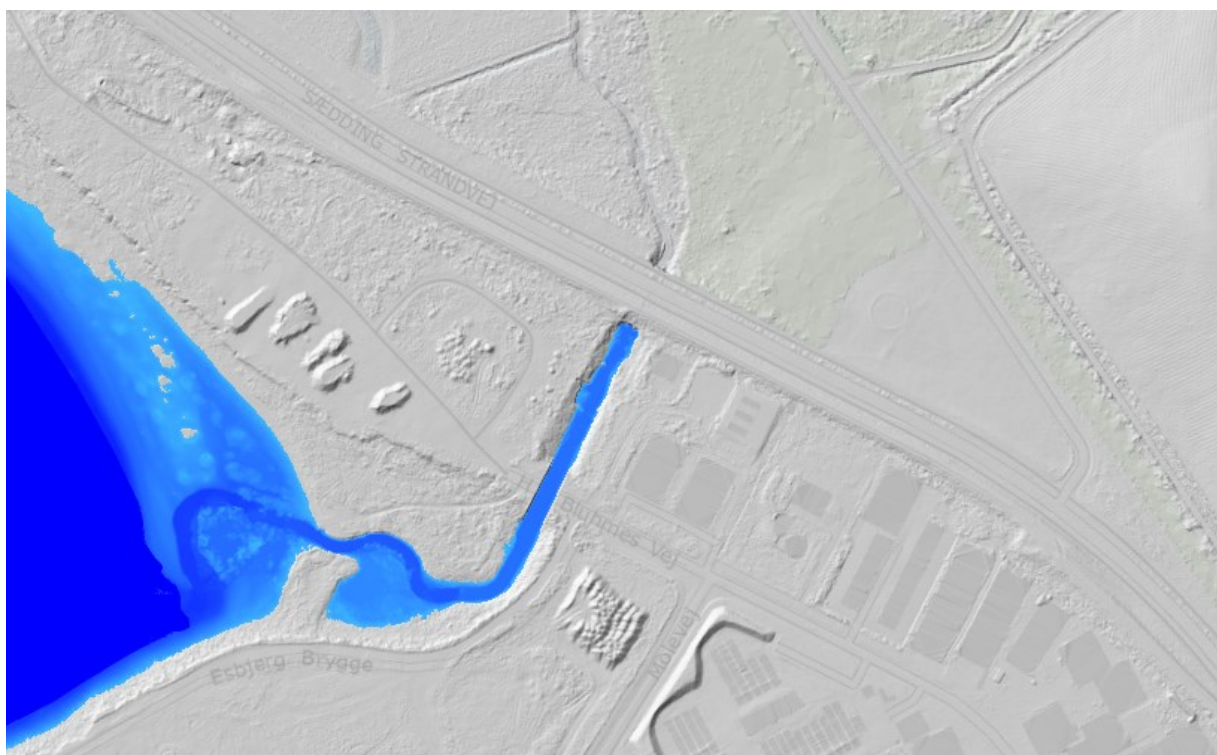


PRODUKTSPECIFIKATION

# Danmarks Højdemodel, DHM/Havvand på Land

*Data version 1.0 - April 2017*

April 2017



## 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.....	5
8.	Metadata.....	5
9.	Leverance .....	5
10.	Dannelseshistorik .....	6
11.	Vedligeholdelse .....	7
12.	Ekstra information .....	7
13.	Udseende .....	8

Titel	Danmarks Højdemodel, DHM/Havvand på Land
Forfatter	SDFE <a href="mailto:sdfe@sdfe.dk">sdfe@sdfe.dk</a>
Dokument dato	2017-04-21
Indhold	Specifikation for DHM/Havvand på Land
Status	Final
Udgiver	Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering
Format	Portable document format (PDF)
Dokument Id	Spec_DHM/HVL_V1_0
Sprog	Dansk
URL	<a href="http://kortforsyningen.dk/dokumentation/data">http://kortforsyningen.dk/dokumentation/data</a>

## 1. Generelt

---

Denne specifikation omhandler det landsdækkende analyseprodukt DHM/Havvand på Land. DHM/Havvand på Land udpeger arealer med en risiko for at blive oversvømmet ved en given havvandsstigning. DHM/Havvand på Land er et datasæt under Danmarks Højdemodel.

DHM/Havvand på Land baseres på terrænmodellen DHM/Havstigning, hvor broer er fjernet, mens sluser er inkluderet.

Dette dokument beskriver datasættet, som det er ved udgivelse april 2017.

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

## 2. Oversigt

---

### Definition

DHM/Havvand på Land er et afledt hydrologisk analyseprodukt som er beregnet på baggrund af højdemodellen DHM/Havstigning. DHM/Havvand på Land viser hvilke arealer der bliver oversvømmet ved en given havvandstand. Hver celleværdi angiver det havniveau over middelvandstand, der foranlediger oversvømmelse af cellen. Enheden er givet i meter regn.

### Vision

Danmarks Højdemodels data skal vedvarende udgøre den foretrukne højdemodel i den offentlige sektor. Danmarks Højdemodel, dens tilknyttede tjenester og afledte produkter skal vedligeholdes, så de løbende udgør grundlaget for en bred opgavevaretagelse inden for forvaltning, planlægning og analyse.

### Formål

DHM/Havvand på Land kan bruges som screeningsværktøj til at kortlægge risikoen for oversvømmelse på grund af havvandsstigninger, f.eks. i forbindelse med stormflod eller klimaændring. For information om andre produkter fra DHM-porteføljen, se de tilhørende specifikationer på <http://kortforsyningen.dk/indhold/data>.

DHM/Havvand på Land kan blandt andet anvendes til:

- beredskabsindsats, f.eks. i forbindelse med stormflod
- kystsikring og kystmonitoring
- visualisering af risiko for oversvømmelser fra havet
- screeningsværktøj i forbindelse med klimatilpasning

### Terminologi

- **DHM:** Anvendes som forkortelse for Danmarks Højdemodel.
- **Punktsky:** Samling af 3-dimensionel georefererede klassificerede punkter som ligger til grund for Danmarks Højdemodel.
- **DTM:** Digital Terræn Model er en international forkortelse for en højdemodel, der angiver koten/højden ved terræn.
- **DSM:** Digital Surface Model er en international forkortelse for en højdemodel, der angiver koten/højden oven på bygninger, træer, buske, hække, bropiller, skorsten. På dansk anvendes ordet overflade i stedet for "surface".
- **DHM/Bluespot\_ekstremregn:** Hydrologisk analyseprodukt der udpeger lavninger som opsamler vand ved ekstremregn. Værdien er regnmængde som kræves for at oversvømme en celle i meter.
- **DHM/Havvand på Land:** Hydrologisk analyseprodukt der viser hvilke arealer bliver oversvømmet ved en given havvandstand over middelhavvandstand i meter (DVR90).

- **DHM-2007:** Anvendes som forkortelse for den første version af Danmarks Højdemodel som blev indsamlet i perioden 2005-2007.
- **DHyM-2007:** Blev i forbindelse med DHM-2007 brugt som overbegreb for hydrologisk tilpassede højdemodeller.
- **DHyM-2007/Rain:** Blev i forbindelse med DHM-2007 brugt for DHM/Nedbør.
- **DHyM-2007/Searise:** Blev i forbindelse med DHM-2007 brugt for DHM/Havstigning.
- **DHyM-2007/Bluespot-max:** DHyM-2007/Bluespot-max viser den maksimale udbredelse af lavningerne og deres dybde i DHM-2007 datasættet.

#### Nøgleord

Danmarks Højdemodel, højdemodel, terrænmodel, DTM, DHM, grid, raster, koter, kystsikring, stormflod, klimatilpasning.

### 3. Specifikationens omfang

---

DHM/Havvand på Land indeholder et landsdækkende analyseprodukt af oversvømmelser i meter havvandsstigning, for hver 0,4 meter raster. DHM/Havvand på Land beskriver dermed de arealer der bliver oversvømmet ved en given havvandsstigning.

### 4. Identifikation

---

<b>Ressourcetitel</b>	Danmarks Højdemodel, DHM/Havvand på Land	
<b>Ressource-ID</b>	DHM/Havvand på Land-01	
<b>Ressourceresumé</b>	DHM/Havvand på Land er et hydrologisk analyseprodukt, der viser hvilken celle der oversvømmes ved en given havvandsstigning.	
<b>Emnekategori</b>	Hydrologisk analyse	
<b>Temaer</b>	Hydrologisk analyseprodukt (datasæt)	
<b>Geografisk placering</b>	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 2014-2015

<b>Datasættets formål</b>	Tærskelværdien for oversvømmelse af en celle i meter havvandsstigning. Udpegning af kritiske arealer.
<b>Ressourcetype</b>	Geodatasæt, raster (32-bit GeoTiff)
<b>Geometrisk opløsning</b>	Rasterdata inddelt i 0,4 meter gridceller
<b>Supplerende information</b>	Navneområde: sdfc.dk Ressourcesprog: Dansk

## 5. Dataindhold og struktur

---

<b>Datalag / datasæt</b>	<b>DHM/Havvand på Land</b>
Navn	DHM/Havvand på Land
Beskrivelse	Sammenhængende, landsdækkende hydrologisk analyse der angiver tærskelværdien i meter for den havvandsstigning der udgør en oversvømmelse af cellen.
Type	Geodata, raster (32-bit GeoTiff)
Attributter	meter havvandsstigning

## 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

---

### Datatæthed

En celle i DHM/Havvand på Land er 40cm x 40cm.

### Homogenitet

DHM/Havvand på Land er en landsdækkende raster.

### Tematisk nøjagtighed

Kvaliteten af udpegninger til de hydrologiske tilpasninger, og dermed fjernelse af broer, indarbejdelse af rørlagte vandløb og udpegninger af sluser, kan variere lokalt. Ekstra tilpasninger eller manglende tilpasninger, eller ukorrekte attributter, kan have en stor konsekvens for analysens kvalitet. På grund af det nødvendige lokalkendskab blev den tematiske nøjagtighed af tilpasningerne kvalitetskontrolleret i samarbejde med kommunerne.

## 8. Metadata

---

Metadata for DHM og dens afledte produkter bliver løbende opdateret og findes på <http://download.kortforsyningen.dk/> og <ftp://ftp.kortforsyningen.dk/>.

## 9. Leverance

---

Tjenester - WMS: dhm,

### Prædefineret udtræk

Data findes i følgende format:

### Raster:

1. Ressource-ID	DHM/Havvand på Land-01
2. Dataformat	32-bit GeoTiff zippede udgave
3. Referencesystem	ETRS89 UTM 32N
4. Format version	-
5. Format subsæt	-
6. Format struktur	-
7. Sprog	-
8. Karaktersæt	-
9. Datastruktur	Data inddelt i 10x10 km blokke, opdelt og navngivet jf. det danske kvadratnet
10. Datastørrelse	landsdækkende: 300 GB.
11. Datamedium	FTP
12. Andet	

## 10. Dannelseshistorik

---

På grund af det store behov for en fællesoffentlig detaljeret og aktuel højdemodel og afledte hydrologiske analyser sikrede Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering ajourføringen af Danmarks Højdemodel som led Grunddataprogram "Gode grunddata til alle" i delprogram 4 om frie Geodata. Derudover blev de hydrologiske højdemodeller etableret i Grunddataprogrammets delprogram 3 om vanddata. Formålet med aftalen om frie geodata er at give myndigheder og virksomheder let adgang til frie grunddata, så arbejdsgange kan effektiviseres og nye services kan udvikles. Aftalen om vanddata forbedrede datagrundlaget for offentlige opgaver om vandløb, søer og klimatilpasning og sikrede blandt andet, at hydrologiske tilpasninger som broer, sluser og rørlagte vandløb blev udpeget. Sammenkoblingen af de hydrologiske tilpasninger og højdemodellen resulterer i de hydrologiske højdemodeller, som er grundlag for de afledte hydrologiske analyseprodukter.

Læs mere om det fællesoffentlige grunddataprogram på Digitaliseringsstyrelsen hjemmeside: <http://www.digst.dk/grunddata>.

Danmarks Højdemodel (DHM) er, ved hjælp af luftbåren LiDAR (Light Detection And Ranging), indsamlet i perioden 2014 til 2015. En celle i højdemodellerne og de afledte hydrologiske analyser er 0,4 meter.

De indarbejdede hydrologiske tilpasninger blev produceret og indarbejdet ved hjælp af semiautomatiske metoder af Niras A/S og kvalitetskontrolleret i samarbejde med kommunerne i 2016.

## 11. Vedligeholdelse

---

Der er ikke vedtaget et regelsæt, der beskriver hvorledes DHM/Havvand på Land vil blive vedligeholdt.

## 12. Ekstra information

---

### Betingelser for brug

Vilkår for brug af frie geodata kan findes <http://download.kortforsyningen.dk/content/vilk%C3%A5r-og-betingelser>.

### Begrænsninger i adgang

Der er ingen begrænsning i adgangen til DHM/Havvand på Land.

### Løbende forbedring

- Det er forventningen, at produkter fra Danmarks Højdemodels, inkl. hydrologiske analyseprodukter løbende og efter behov forbedres og ajourføres. Det er i modsætning til den første Danmarks Højdemodel (DHM-2007), som var et statisk datasæt, der ikke blev forbedret eller ajourført.

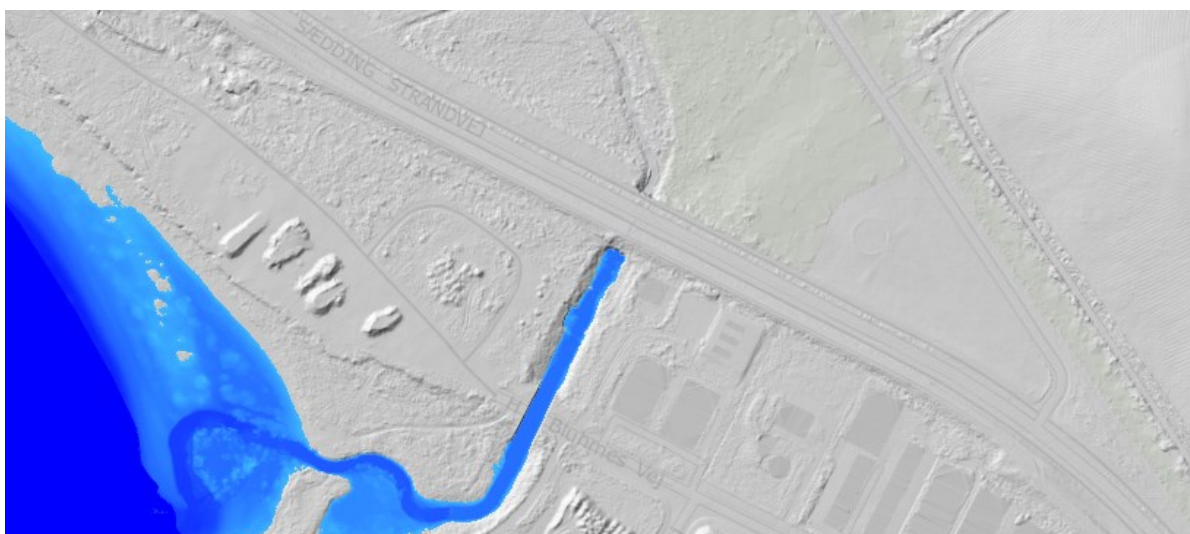
### 13. Udseende

---

Herunder er eksempler af hvordan DHM/Havstigning og det deraf afledte produkt DHM/Havvand på Land kan præsenteres visuelt:



Figur 1) DHM/Havstigning ses her visualiseret som skyggekort. Øverst i billede kan man se udkæring af en bro. Nederst i billede kan man se en sluse der er lukket.



Figur 2) DHM/Havstigning ligger til grund for denne simulering af en havvandsstigning (DHM/Havvand på Land). Ved denne eksplicite havstigningsniveau vil vandet blive stoppet af slusen ved Sædding Strandvej.