

Landskabets dannelse - Hvordan er landskabet blevet til?

Du bor i Geopark Det Sydfynske Øhav, der har et areal på 2.733 km². Lidt under halvdelen af geoparken er hav (1.304 km²) og resten er landjord (1.429 km²). Det er din kommune, der ejer geoparken, sammen med tre andre kommuner.

Kommunerne hedder:

- Svendborg Kommune
- Faaborg-Midtfyn Kommune
- Langeland Kommune
- Ærø Kommune



Kort over Geopark Det Sydfynske Øhav: <https://www.geoparkoehavet.dk/>

1. Hvor i geoparken bor du (sæt en prik)?
2. Hvad hedder din kommune?
3. Hvor ligger de tre andre kommuner? Skriv kommunerne ind på kortet.

HVAD ER EN GEOPARK?

Først lige navnet geo-park.

"Geo" er græsk og betyder "jord". Det er første del af ordet "geologi", der er en videnskab. I geologi undersøger geologer Jordens historie, og hvordan landskaber er blevet skabt. Geologen tager prøver af jord, undersøger sten og fossiler.

"Park" er en anden måde at forklare, at det er et område, man kan opleve noget særligt i. Men det er ikke en park, hvor man går ind igennem en låge eller en port, og man skal heller ikke købe billet.

I Geopark Det Sydfynske Øhav kan man både opleve flotte landskaber med dejlige skove og Det Sydfynske Øhav med de mange øer, som man skal sejle til, hvis ikke der er bygget en bro. Det er et ret specielt landskab, som lige fra stenalderen har påvirket den måde, vi bor og lever på.

I Danmark ligger der tre geoparker. I alt er der 177 geoparker i hele verden, som hører under UNESCO, der er en del af FN. I FN arbejder man for fred i hele verden, og at alle mennesker skal have det bedst mulige liv.

Hvad er FN?

FN er en forkortelse for Forenede Nationer. På engelsk hedder det UN, United Nations

193 lande er medlem af FN

FN blev dannet efter 2. Verdenskrig i oktober 1945

FN arbejder for verdensfred og for, at alle mennesker skal have det bedst mulige liv

I 2015 vedtog FN de 17 verdensmål for bæredygtig udvikling

UNESCO er en del af FN.

HVORDAN BLEV DET SYDFYNSKE ØHAV SKABT?

I dette forløb skal du ud at se på landskaber og arbejde som en geolog. Men først skal du lige høre historien om, hvordan Det Sydfynske Øhav blev skabt.

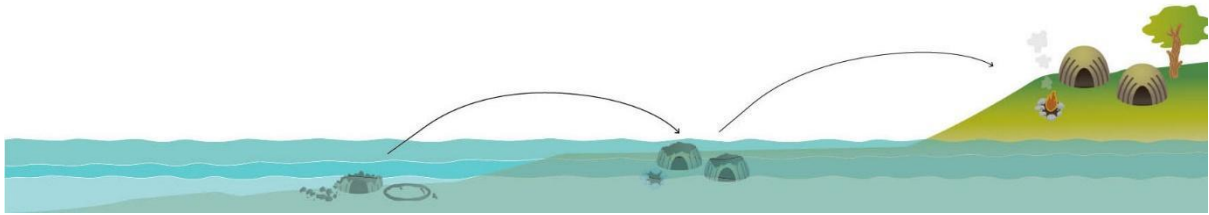
Fortællingen om, hvordan Det Sydfynske Øhav blev skabt, er interessant, fordi det er et druknet istidslandskab.

Efter sidste istid, da gletsjerne begyndte at smelte, var der ikke noget Øhav. Gletsjerisen var nogle steder 10 fodboldbaner høj og ekstrem tung. Da isen smeltede, begyndte landet at hæve sig og vandet løb væk, fordi isen ikke længere trykkede landet ned. Det skete, som hvis du holder en bold trykket ned under vandet og så langsomt giver slip. Så kommer bolden op over vandet.

I de første 2.-3.000 år efter sidste istid, kunne man derfor gå fra Danmark til både Sverige og England uden at se hav, Nordpå blev isen ved med at smelte, og på et tidspunkt begyndte vandet at komme ned til os. Nu var Fyn, Langeland og Ærø blevet til én stor ø med masser af skov og et lavvandet hav, som stenaldermennesket fiskede i.

Men på et tidspunkt begyndte vandet af stige ret voldsomt. De bopladser som lå langs kysten blev oversvømmet, og stenalderfolket måtte flytte til steder, der lå højere i landskabet. Det, der engang var bakketoppe i landskabet, blev til øer. På den måde druknede det gamle istidslandskab, og Det Sydfynske Øhav blev skabt. I dag kan man stadig finde rester fra de gamle bopladser og træstammer fra stenaldereskoven under vandet.

Fortællingen om, hvordan Det Sydfynske Øhav blev skabt, er så speciel, at vi kalder os Geopark Det Sydfynske Øhav.



Tegning af stenaldermenneskets flytning af boplads over tid. Geoviden, nr. 3, september 2020

Når du følger pilene, kan du se, hvordan stenaldermennesket har været nødt til at flytte sin boplads, fordi havet stiger. De gamle bopladser ligger under vandet (Geoviden, nr. 3, september 2020).

Start med at se animationen omkring istiden. [Danmark og istiderne](#)



Animationsfilm om istiderne i Danmark. Produceret af Vejle Kommune.

Denne animation starter lang tid før vores sidste istid. Den starter for ca. 200.000 år siden. Vi starter midt i Saale-istiden.

Istider og mellemistidsfaser:

Saale - istid:

For ca. 390.000 til ca. 130.000 år siden

Eem - mellemistid:

For ca. 130.000 til ca. 115.000 år siden

Weichsel – istid (seneste):

For ca. 115.000 til ca. 11.700 år siden

Se hvordan Det Sydfynske Øhav har været fastland i lange perioder. Der har været skove, og folk har boet, hvor der i dag er hav. Men hvorfor tror du, at vandstanden ændrer sig over tid? - Snak om det i klassen eller med din sidemakker.

Langt den største del af Danmarks landarealer er blevet til som et resultat af gletsjeraktivitet under den sidste istid, Weichsel-istiden.

Danmark var i det meste af Weichsel-istiden et åbent tundralandskab med kun lidt bevoksning. Flere gange kom der massive kuldeperioder, hvor isen fra Norge og Sverige nåede ind over dele af landet.

Det største isfremstød, der ofte kaldes Hovedfremstødet, fandt sted for mellem 21.000 og 23.000 år siden. Under dette nåede isen fra en nordøstlig retning frem til hovedstilstandslinjen, der går fra Bovbjerg over Hald til Padborg i Jylland, og hvor isranden lå næsten stille i en lang periode. På illustrationen herunder ses hovedstilstandslinjen på illustration 1.

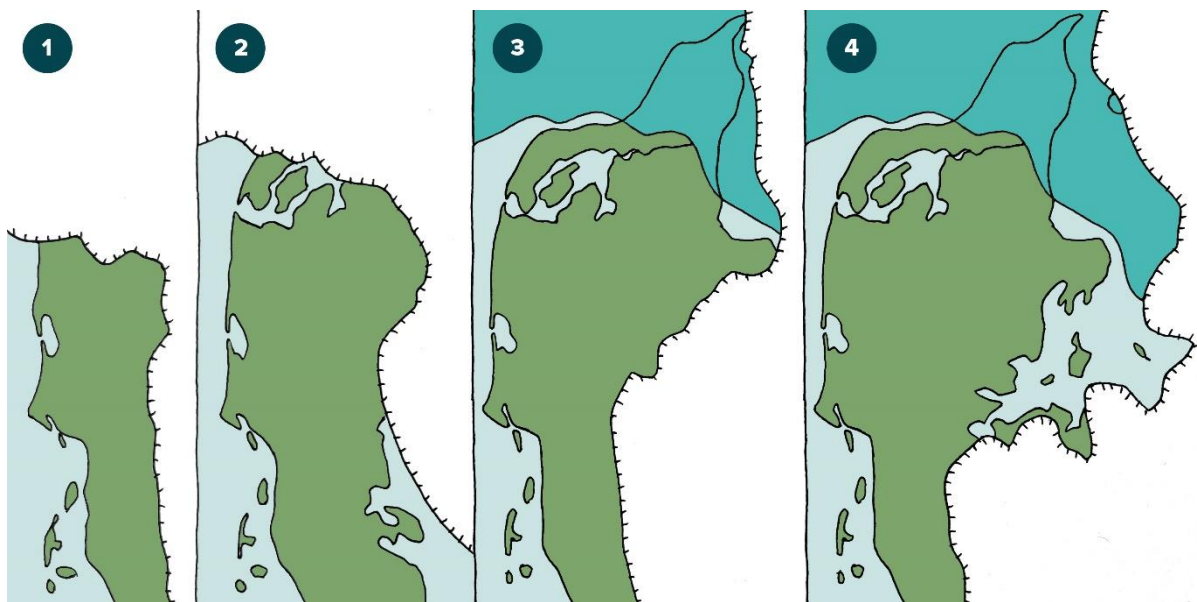


Illustration af Danmark i Weichsel-istiden: Fremstillet af grafiker hos CFU

1. Hovedstilstandslinjen efter det største isfremstød for ca. 22.000 år siden
2. Begyndende afsmeltning og en ny isrand blev dannet
3. Nyt isfremstød fra sydøst for ca. 16.000 år siden
4. Lillebælt- og Storebæltgletscheren foretager nye fremstød. På Fyn smelter dødis.

I dag kan man stadig se spor efter den sidste istid i det danske landskab. I geoparken er det især de sidste tre isfremstød i sidste istid, der har været med til at forme landskabet.

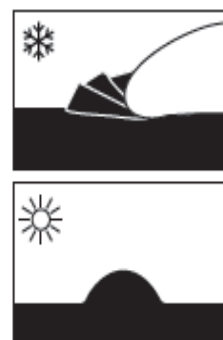
Opgave

Tegningerne illustrerer, hvordan forskellige landskabsformer bliver skabt, når isen trækker sig tilbage. Læs teksten om de forskellige typer af landskab og placer dem derefter på illustrationen.



Tegning af hvordan forskellige landskabsformer skabes, når is trækker sig tilbage. Fremstillet af grafiker hos CFU.

Randmoræne (israndslinje): Da gletsjeren rykkede frem, skubbede den, som en bulldozer, den bundfrosne jord op foran sig. Derved opstod der jordvolde, som kunne blive over 100 meter høje. Tit efterlod isen en hel serie af parallelle volde. Denne landskabsform kalder vi for randmoræne. Nogle israndslinjer udgøres af randmoræner, som du i landskabet kan se som aflange bakkerygge. Egebjerg Bakker er et sådant eksempel. Andre israndslinjer er ikke så tydelige og viser sig i landskabet nærmest kun ved et skift i aflejringstyperne fra den ene til den anden side af linjen- f.eks. ved moræneler og morænelandskab på den ene side og en smeltevandsslette med sand og grus på den anden.



Se video om randmoræne her: <https://youtu.be/Dz7qFXnc7RI>

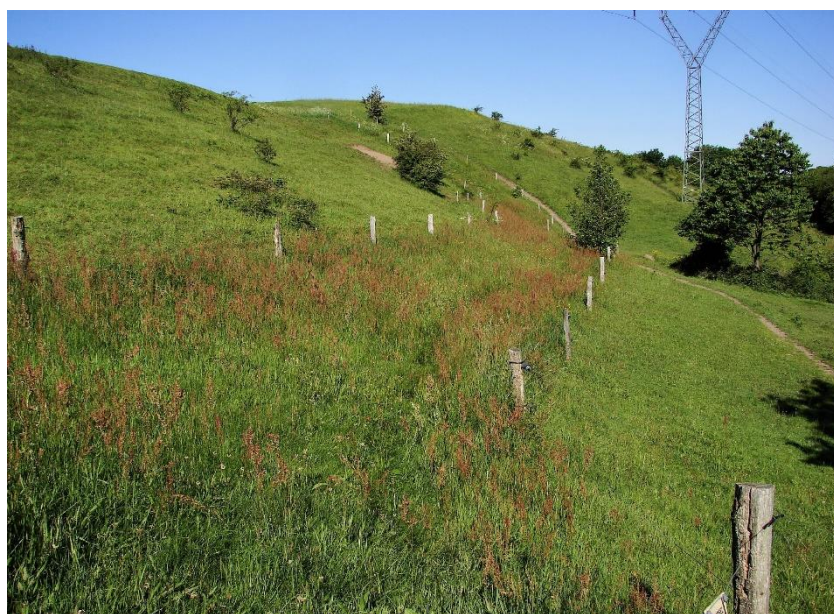


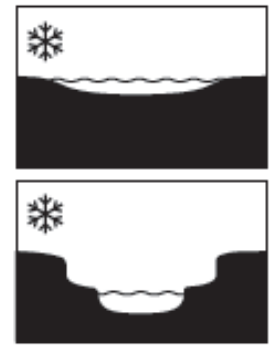
Foto af randmoræne i Egebjerg Bakker. Geopark Det Sydfynske Øhav, sekretariatet

Smeltevandsdal og smeltevandsslette

Om sommeren, når solen skinnede og temperaturen steg, smeltede sne og is. Det skabte store mængder af smeltvand, der strømmede ud foran gletsjeren. Floder af smeltvand, der tit skiftede retning og flettede sig ud og ind imellem hinanden over et stort landområde.

Smeltvandet havde store mængder af ler, sand, grus og sten med sig. De store sten blev aflejret lige foran gletsjeren, mens grus og sand blev aflejret længere væk, hvor hastigheden af vandet var mindre. Længst væk fra isen var vandet roligt nok til, at de fineste partikler (ler) kunne aflejres. Disse store flade, sandede landområder kalder vi for smeltevandssletter. Hvor smeltvandet ude foran gletsjeren eroderede sig ned i underlaget, opstod der smeltevandsdale. Et godt eksempel herpå er Syltemade Ådal.

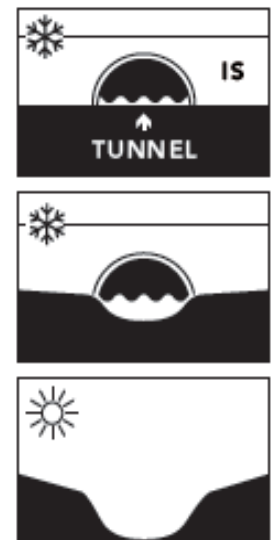
Se video om smeltevandsslette her: https://youtu.be/g8D_8Oubzy4



Tunneldal

Om sommeren, når solen skinnede, og temperaturen steg, smeltede sne og is på overfladen af gletsjeren. Smeltvandet samlede sig i vandløb og i søer oven på isen. Herefter løb det igennem sprækker i isen ned til gletsjerens bund. Under isen var vandet under et enormt tryk, da der hele tiden kom nyt smeltvand til. Dette pressede vandet ud imod isens rand med en sådan kraft, at det eroderede jorden væk og skabte kanaler i overfladen af isens underlag. På den måde blev der udgravet en dal – en tunneldal.

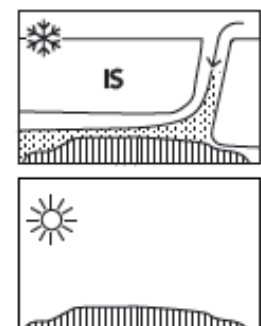
Se video om tunneldal her: <https://youtu.be/tWHT5Sy-lPI>



Ås

Sidst på sommeren, når temperaturen faldt, var der mindre smeltvand, og dermed faldt hastigheden på det vand, som løb i tunneler og kanaler ved gletsjerens bund. Derfor mistede det evnen til at transportere det sand og grus, som gletsjeren havde bragt med sig. I stedet blev materialet aflejret på tunnelens bund, som med tiden blev fyldt op. Når gletsjeren smeltede væk, lå der en lang ujævn slangeagtig bakke tilbage. En ås var dannet. Nogle åse er dannet "oppe i fri luft" i åbne kanaler mellem smeltende dødismasser.

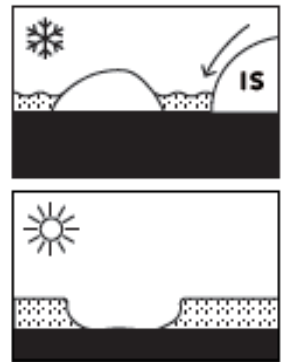
Se video om ås her: <https://youtu.be/-TXjPicup40>



Dødishul

Når gletsjeren trak sig tilbage, efterlod den nogle gange store klumper af is. De blev begravet af grus, sand og ler, som smeltevandet førte med sig ud foran gletsjeren. Her kunne isklumperne ligge begravet i hundredvis eller endog tusindvis af år uden at smelte. Dødis er betegnelsen for gletsjer is, der ikke længere er i bevægelse. Med tiden smeltede også klumperne af dødis, og det skabte lavninger i landskabet. Der hvor lavningerne var dybe, blev de fyldt med grundvand og vand fra nedbør og dannede søer. Mange af vores store og små søer er skabt på denne måde. Du kan ofte kende et dødislandskab som et bakket landskab med mange afløbsløse, skålformede lavninger, der tit indeholder søer og moser.

Geoviden



Alle ikoner:



Foto af dødishul i Svanninge Bjerge: Geopark Det Sydfynske Øhav, sekretariatet

Se video om dødishul her: <https://youtu.be/7qcWqwzXyo4>

Sten i bevægelse

I geoparken kan man mange steder finde forskellige typer sten, der er blevet transporteret hertil af ismasserne under istiderne. Hvis ismasserne har transporteret stenene og blokkene over store afstande, kan man kalde dem for vandreblokke. Hvis vandreblokkenes oprindelsessted kan identificeres, kalder man dem for ledeblokke.

Ledeblokke er interessante, fordi de er blevet aflejret af de forskellige isfremstød, der er gået hen over Danmark. En ledeblok er en sten, som kan bestemmes til at stamme fra et helt bestemt område. Ved at undersøge hvilke sten, der er på et sted (f.eks. i moræneleret i en klint) og ved, hvor stenene oprindeligt kommer fra, kan man få en ide om de isfremstød, der er gledet hen over området. En meget karakteristisk ledeblok er rhombeporfyr, der kommer fra Oslofjorden i Norge.



Foto af rhombeporfyr: <https://da.m.wikipedia.org/wiki/Fil:Rhombeporfyr3.jpg>

I Geopark Det Sydfynske Øhav finder vi ledeblokke, der er ført med gletsjerisen fra Norge, Sverige, Ålandsøerne og området omkring Østersøen. Så mange af de sten, vi i dag finder i den danske natur, stammer således fra andre egne af Skandinavien. De stammer ofte fra det såkaldte grundfjeld.

Grundfjeldet består af bjergarter som f.eks. gnejs eller granit. Det eneste sted i Danmark, vi kan se grundfjeld, er Bornholm. Her er de forskellige granitter og gnejsler dannet fra smeltede stenmasser dybt nede i jordskorpen.

Men der findes også mange andre typer af sten. Du kan se filmen omkring bestemmelse af sten på [Lær at bestemme sten](#)



Screenshot fra filmen om bestemmelse af sten: <https://www.youtube.com/watch?v=7oin50oJlVg>

Måske kan du genkende nogle af stentyperne, når I skal på tur?