

FAKTA OM GEOPARK DET SYDFYNSKE ØHAV

1. Om Geopark Det Sydfynske Øhav.....	2
2. Geopark Det Sydfynske Øhav som UNESCO Global Geopark.....	3
3. Geologiske lokaliteter i Geopark Det Sydfynske Øhav	4
GeoSite Det Sydfynske Øhav	4
15 geologiske lokaliteter i Det Sydfynske Øhav	5
Svendborg.....	5
Faaborg-Midtfyn	5
Langeland	5
Ærø	5
GeoSite Klintholm Kalkgrav på Østfyn	9
GeoSite Ristinge Klint på Langeland	9
Øvrige geologisk interessante lokaliteter.....	10
Svendborg.....	10
Faaborg-Midtfyn	10
Langeland	10
Ærø	10
4. Ordforklaring.....	20



1. Om Geopark Det Sydfynske Øhav

- Geopark Det Sydfynske Øhav blev etableret af Svendborg, Faaborg-Midtfyn, Langeland og Ærø Kommuner i 2018 på ryggen af Naturturisme I/S, der siden 2003 har arbejdet med friluftsliv og outdoor-turisme i samme område.
- Geopark Det Sydfynske Øhav er historien om en dramatiske havstigning på Sydfyn og øerne efter sidste istid, der sluttede for ca. 11.700 år siden. En havstigning, der skabte et af verdens største druknede istidslandskaber – Det Sydfynske Øhav – og forudsætningerne for hele områdets eksistens. Dengang og nu.
- Geopark Det Sydfynske Øhav dækker et areal på 2.733 km² på Sydfyn og i Det Sydfynske Øhav med flere end 55 øer og holme. 1426 km² er land. 1304 km² er vand.
- Geopark Det Sydfynske Øhav har i alt 551 kilometer kystlinje:
 - Ærø 109 km
 - Langeland 165 km
 - Svendborg 173 km
 - Faaborg-Midtfyn 105 km
- Geoparken består af 46 lokaliteter af særlig geologisk interesse.
- Formålet med Geopark Det Sydfynske Øhav er at:
 - øge kendskabet til områdets unikke geologi, natur- og kulturarv gennem viden og fortællinger om det levede liv med afsæt i øhavet, søfartshistorien, kulturlandskabet og et aktivt udeliv
 - Koble den særegne geologi på Sydfyn og øerne til områdets natur- og kulturhistorie
 - skabe innovativ og bæredygtig udvikling og værdi i de fire ejerkommuner gennem samarbejder og stærk lokal forankring
 - skabe merværdi for lokalbefolkningen og turister.
- Geopark Det Sydfynske Øhavs sekretariat udvikler og faciliterer i samarbejde med ejerkommunerne geoparkcentre, oplevelser, undervisningsaktiviteter, formidlingsaktiviteter og infrastruktur på Sydfyn og øerne.
- Geopark Det Sydfynske Øhav arbejder på at blive udnævnt til UNESCO Global Geopark i 2022.



2. Geopark Det Sydfynske Øhav som UNESCO Global Geopark

En UNESCO Global Geopark skal være lokalt forankret og arbejde inden for rammerne af de 10 vigtigste fokusområder for en UNESCO Global Geopark, som er:

1. Naturressourcer
2. Geologiske farer
3. Klimaforandring
4. Uddannelse
5. Videnskab
6. Kultur
7. Kvinder
8. Bæredygtig udvikling
9. Lokal og indfødt viden
10. Beskyttelse af den geologiske arv.

Med afsæt i UNESCO's krav til en Global Geopark og de 10 vigtigste fokusområder for UNESCO Global Geoparks udarbejder sekretariatet for Geopark Det Sydfynske Øhavs en officiel ansøgning og en masterplan, der i et 4-årigt perspektiv bliver omdrejningspunktet for den fremtidige udvikling af geoparken.

Tidsplan for ansøgningen	
Nu til 30. november 2020	Ansøgningen udarbejdes
30. november 2020	Ansøgningen sendes til UNESCO sammen med første udkast af masterplanen
Sommer 2021	UNESCO kommer på evalueringsbesøg. Ansøgning og status for etablering vurderes, fx geoparkcentre, skiltning og samarbejde med undervisningsinstitutioner
Januar 2022	Evaluatorenes anbefaling foreligger
Forår 2022	The UNESCO Global Geopark Council beslutter, om Geopark Det Sydfynske Øhav kan godkendes som UNESCO Global Geopark



Tidsplan for masterplanen	
Nu til 30. november 2020	Masterplanen udarbejdes
30. november 2020	Første udkast sendes til UNESCO sammen med ansøgningen
1. december 2020 til 31. januar 2021	Masterplanen er i høring hos interesseorganisationer, NGO'er m.fl. Borgerinddragelse
16. februar 2021 til 31. marts 2021	Masterplanen godkendes i ejerkommunernes kommunale udvalg og bestyrelser
16. april 2021 til 11. juni 2021	Offentlig høring
20. juni 2021	Masterplanen godkendes endeligt

3. Geologiske lokaliteter i Geopark Det Sydfynske Øhav

Geopark Det Sydfynske Øhav har udpeget 46 lokaliteter som særligt geologisk interessante. Tre af disse er udpeget som GeoSites, der er en betegnelse for geologiske lokaliteter af international værdi.

De tre GeoSites er:

1. Det Sydfynske Øhav
2. Klintholm Kalkgrav på Østfyn
3. Ristinge Klint på Langeland

GeoSite Det Sydfynske Øhav

En dramatisk, global havstigning skabte Det Sydfynske Øhav - et af verdens største druknede istidslandskaber - og de 55 øer og holme, som har dannet grundlaget for udviklingen af både øliv og søfart.

Ved sidste istids afslutning for ca. 11.700 år siden var Danmark landfast med Sydengland og Sydsverige. Det Sydfynske Øhav og Fyn var ét sammenhængende landområde med bakker, skove og søer. I takt med, at de sidste store iskapper over Nordamerika og Nordskandinavien smeltede, steg vandstanden i verdenshavene og de lavtliggende landområder syd for Fyn blev oversvømmet.

Kun de højeste dele af landskabet forblev oven vande og blev til de øer, vi kender i dag. Øhavets unikke natur med lavvandede områder, talrige småøer og en varieret kystlinje byder på rige muligheder for utallige naturoplevelser.



15 geologiske lokaliteter i Det Sydfynske Øhav

Geopark Det Sydfynske Øhav peger på 15 særlig interessante geologiske lokaliteter inden for GeoSite Det Sydfynske Øhav.

De 15 geologiske lokaliteter fordelt på kommunerne i geoparken			
Svendborg	Faaborg-Midtfyn	Langeland	Ærø
Drejø Skarø Hjortø	Lyø Bjørnø Avernakø Svelmø	Strynø Lindelse Nor og Henninge Nor Ristinge Hale	Birkholm Eriks Hale Ommelshoved og Halmø Urehoved og Dejrø Skjoldnæs og Næbbet

Nedenfor beskrives hver af de 15 geologiske lokaliteter

SVENDBORG	
Drejø	<p>To tidligere selvstændige moræneøer (Drejø mod øst og Skoven mod vest) bundet sammen af en holocæn tombolo-dannelse - et såkaldt drag eller drej - deraf navnet Drejø. Drejet indgår nu (især) mod nord delvist i en større holocæn marin forlandsdannelse.</p> <p>Øen rummer en stor diversitet af holocæne marine kystformer.</p> <p>Vestkysten af Skoven er en markant kystklint med aflejringer fra Eem og Weichsel.</p> <p>Leret i klinten blev tidligere udnyttet af Drejø Teglværk.</p> <p>(Note: Klinten er pt. kun overfladisk undersøgt).</p>
Skarø	<p>Lav moræneø, delvist beskyttet af diger.</p> <p>Flere holocæne marine forlande med strandenge, strandvolde og oddedannelser.</p> <p>Mest karakteristisk er den 900 m lange smalle retodde Skarø Odde (Skarø Rev).</p> <p>Lille, lav klint på vestkysten med moræneler fra Weichsel-istiden.</p>
Hjortø	<p>Lav inddæmet moræneø i den lavvandede østlige del af Øhavet.</p> <p>Hele sydkysten udgøres af holocænt marint forland, inkl. en mindre krumoddedannelse. Mod nordvest oddedannelse med afsnørret strandsø og små barriereøer.</p>



FAABORG-MIDTFYN	
Lyø	<p>Moræneø, hvis mest karakteristiske landskabselement er to parallelle dalstrøg af usikker oprindelse i øens sydøstlige hjørne.</p> <p>Der har gennem tiden været fremsat flere forskellige teorier om dannelsen, men de menes dog overordnet set at være dannet i den sidste del af Weichsel-istiden. Under dalsystemet befinder der sig imidlertid muligvis en endnu ældre 'delvist begravet dal', der til en vis grad kan have været en styrende faktor under dannelsen af det synlige dalsystem.</p> <p>Den vestlige del af øen er et hvælvet bakkedrag med en svag sydøst-nodvestlig orientering. Sydkysten er en udligningskyst med kystklinter med en bred vifte af aflejringer fra Eem, Weichsel og til dels Holocæn.</p> <p>Lyø rummer en stor mangfoldighed af holocæne, marine kystformer, bl.a. vinkelforland, strandenge, strandsøer, strandvolde, laguner og oddedannelser.</p>
Bjørnø	<p>Ret kuperet moræneø med dødis-topografi og kame-bakker, der udgør øens højeste punkter (op til 24 m).</p> <p>Disse bakker er 'afstøbninger' af sedimentudfyldte, mere eller mindre cirkulære søbassiner, der tidligere udgjorde lavninger på overfladen af - eller imellem - smeltende dødismasser.</p> <p>Holocæne marine forlande med bl.a. strandenge, strandsøer, retodder og krumodder optræder i begge ender af øen.</p> <p>Den lange smalle retodde, Bjørnø Holme, er særlig karakteristisk, hvor ganske små 'knolde', der rager op af istidslandskabet, har ageret 'ankerpunkter' for oddedannelsen på det lave vand.</p> <p>Sydkysten er en typisk udligningskyst med en næsten ubrudt række af kystklinter, der indeholder mere eller mindre forstyrrede aflejringer fra Eem og Weichsel.</p> <p>Bjørnø har - som flere andre øer i Øhavet - en sydøst-nordvestlig orientering, der afspejler retningen for isbevægelsen af de sidste isstrømme i området for 17-19.000 år siden.</p>
Avernakø	<p>To tidligere selvstændige moræneøer, Avernak mod nordvest og Korshavn mod sydøst, bundet sammen af en holocæn tombolo-dannelse, Drejet, der nu er overbygget med en vejdæmning.</p> <p>Landskabet domineres af afvekslende, kuperet dødis-topografi. De højeste terrænelementer på øen består ligesom på Bjørnø mest af smeltevandsaflejringer.</p> <p>Avernakø har som flere andre øer i Øhavet en sydøst-nordvestlig orientering, der afspejler retningen af isbevægelsen af de sidste isstrømme i området for 17-19.000 år siden.</p> <p>Øen er blandt de relativt få øer i Øhavet, der også har kystklinter på nordsiden.</p>



	<p>Klinterne langs nord- og sydkysten indeholder aflejringer fra Eem og Weichsel, men er i øvrigt aldrig blevet grundigt undersøgt. Sydkysten er stort set overalt udformet som en udligningskyst.</p> <p>Avernakø rummer betydelige holocæne marine forlande med bl.a. strandenge, strandsøer, strandvolde og enkelte oddedannelser. Ved Revtrille på Korshavn ses en begyndende fed-dannelse.</p> <p>(Note: Klinterne er pt. kun overfladisk undersøgt).</p>
Svelmø	<p>Et par mindre moræneøer bundet sammen med holocæne tombolodannelser og strandvolde.</p> <p>Flere typer holocæne marine forlandsdannelser og en retodde, Svelmø Trille, længst mod syd.</p> <p>Markant vestvendt kystklint på Store Svelmø med aflejringer fra Weichsel og måske Eem.</p> <p>(Note: Klinten er i skrivende stund endnu ikke nærmere undersøgt).</p>
LANGELAND	
Strynø	<p>Forholdsvis lav, stedvist inddæmmet moræneø i den lavvandede østlige del af Øhavet.</p> <p>Overfladen er en jævn moræneflade uden nævneværdige højdeforskelle.</p> <p>Karakteristisk ved sine ganske smalle, stenede strande og det næsten totale fravær af holocæne marine forlandsdannelser. Sådanne findes kun i begrænset omfang mod syd og sydvest.</p> <p>I øens indre findes glacialt opskudte flager af paleogent plastisk ler.</p>
Lindelse Nor og Henninge Nor	<p>Større oversvømmet, tidligere lavtliggende landområde med enkelte hat-bakker, der nu rager op som mindre øer i bugten.</p> <p>Langs kysten ligger enkelte mindre kystklinter eroderet i hat-bakker eller i morænelandskabet og forskellige holocæne marine forlandsdannelser og nu tørlagte/inddæmmede arealer, fx Henninge Nor.</p> <p>I nærheden ligger Søstenen, den største kendte vandreblok på Langeland, bragt hertil fra Sveriges grundfjeld med en gletsjer i sidste istid.</p>
Ristinge Hale	<p>Holocæn marin forlandsdannelse i form af et krumodde-kompleks med strandvolde, strandenge og mindre strandsøer.</p> <p>Bygget op af materialer fra Ristinge Klint, der er ført hertil med kyststrømmen.</p> <p>Udgør den inderste del af en række lave øer og sandbanker (marinedannelser) opstået ovenpå en lavvandet, buetformet, undersøisk tærskel, der repræsenterer en israndslinje fra slutningen af sidste istid. Linjen fortsætter over mod Ærø, hvor den slutter sig til området ved Eriks Hale.</p>



ÆRØ	
Birkholm	<p>Meget lav, helt inddæmmet moræneø i den lavvandede østlige del af Øhavet.</p> <p>Størstedelen af kysten udgøres af holocænt marint forland.</p> <p>Mod nord en større strandeng med strandsøer og oddedannelsen Revet.</p> <p>Mod sydøst findes en længere retodde-dannelse, Sandhoved.</p>
Eriks Hale	<p>Holocæn marin forlandsdannelse i form af et større krumodde-kompleks med strandvolde, strandenge og mindre strandsøer.</p> <p>Bygget op af materialer fra klinterne langs Ærøs sydøst-kyst ført hertil af østgående, kystparallelle havstrømme.</p> <p>Dannet i det lave vand henover den vestligste del af en bueformet, undersøisk tærskel, der repræsenterer en ca. 17-18.000 år gammel israndslinje fra Bælthav fremstødet i Weichsel. Linjen fortsætter over mod Langeland, hvor den møder Ristinge Hale-området.</p>
Ommelhoved og Halmø	<p>Lang, smal morænehalvø og mindre langstrakt moræneø, begge med små kystklinter med Weichsel-aflejringer.</p> <p>Den overvejende sydøst-nordvestlige orientering af de glaciale landskabselementer afspejler bevægelsesmønstret af de yngste isstrømme, 17-19.000 år før nu.</p> <p>Stor diversitet af holocæne kystformer, der binder områdets tidligere selvstændige små moræneøer sammen med bl.a. dobbelt-tombolo-dannelser og strandvolde.</p> <p>Desuden marine forlande med strandenge, strandsøer og oddedannelser.</p>
Urehoved og Dejro	<p>Urehoved er en lang, smal halvø bestående af tidligere små moræneøer forbundet af holocæne marine-dannelser.</p> <p>Stor diversitet af holocæne kystformer, bl.a. dobbelt-tombolo-dannelser, strandvolde, strandenge, strandsøer og krumodde-dannelser.</p> <p>Markant aktiv kystkrint med Weichsel-aflejringer.</p> <p>Dejro er opstået omkring to små morænekerner (tidligere småøer i Stenalderhavet) bundet sammen af holocæne marine forlandsdannelser.</p> <p>Lille aktiv kystkrint på nordkysten. Den sydlige del af øen udgøres af et veludviklet vinkelforland, der ender i en lang, smal retodde.</p> <p>Den udprægede, velkendte sydøst-nordvestlige orientering af de glaciale landskabselementer afspejler bevægelsesmønstret af de sidste isstrømme i området for 17-19.000 år siden.</p>



Skjoldnæs og Næbbet	<p>4,5 km lang landtange af glacial oprindelse og med en tilsyneladende kompleks udviklingshistorie.</p> <p>Den udprægede sydøst-nordvestlige orientering af landskabet synes at afspejle bevægelsesmønstret af de yngste isstrømme over Ærø (17-19.000 år før nu).</p> <p>Ærø karakteriseres generelt af flere drumliniserede landskabselementer.</p> <p>Overfladen af Skjoldnæs-halvøen præges af småkuperet dødis-topografi. Halvøen udgør måske tillige en del af et israndsstrøg dannet hen imod slutningen af sidste istid.</p> <p>Store dele af kysterne (især sydkysten) udgøres af klinter med aflejringer fra Eem og Weichsel.</p> <p>Næbbet er et veludviklet holocænt vinkelforland med standenge og flere rækker markante strandvolde, hvis stenmateriale tidligere blev udnyttet som råstoffer. Disse ralgrave ligger nu hen som "strandsøer".</p>
---------------------	--

GeoSite Klintholm Kalkgrav på Østfyn

Klintholm Kalkgrave, 18 km nordøst for Svendborg, er geologisk set unikke. Her kan man tydeligt se overgangen mellem to tidsperioder.

Nederst ses den hvide kalk fra tidsperioden Danien, aflejret i et varmt tropisk hav. Adskilt af en skarp grænse ses herover grå mergel, aflejret i et koldt hav i den efterfølgende tidsperiode, kaldet Selandien. Lagene er ca. 63-60 mio. år gamle.

I en stor bunke opgravet kalk ovenfor graven kan man lede efter fossiler.

Udover geologien er der rig mulighed for at opleve den sjældne klokkefrø i de små vandhuller og nyde kalkjordens unikke planter.

GeoSite Ristinge Klint på Langeland

Ristinge Klint er en del af Ristingehalvøen på Langeland. Klinten er to kilometer lang og op til 28 meter høj.

Den blev skabt for 19-18.000 år siden af det Ungbaltiske Isfremstød, der kom fra sydøst.

Gletsjeren brækkede jordlagene i stykker og skubbede dem op i store skråtstillede flager, inden isen gled videre henover den nydannede bakke på sin vej mod Østjylland.

Nogle af lerlagene er aflejret i havet i sidste mellemistid og indeholder muslingeskaller.

Det er i øvrigt karakteristisk for Ærø, Drejø, Avernakø, Bjørnø og flere andre øer, at de er langstrakte i retningen sydøst-nordvest. Det er netop den retning, den Ungbaltiske is bevægede sig i.



Øvrige geologisk interessante lokaliteter

Øvrige geologisk interessante lokaliteter i Geopark Det Sydfynske Øhav			
Svendborg	Faaborg-Midtfyn	Langeland	Ærø
Monnet Bjerreby Lergrav Bregninge Kirkebakke Tåsinge Vejle Thurø Smørmose Thurø Østerskov og Thurø Rev Vejstrup Ådal Knarreborg Vandmølle Lundeborg Sandgrav Damestenen Gudbjerg Lergrave Egebjerg – Højens Dong Bakker og Stenstrup Issø Ollerup-Hvidkilde dalsystem og Syltemade Ådal Egense Ås Lehnskov	Snarup De Fynske Alper Knolden Bøjden	Ristinge Strand Tryggelev Nor og Nørreballe Nor Fakkebjerg og 'hat-formede bakker' Bagenkop til Dovnsklint Keldsnor og Lunden	Vitsø Voderup Klint Vejsnæs Nakke Synneshøj

Nedenfor beskrives hver af de 28 øvrige geologiske lokaliteter

SVENDBORG	
Monnet	<p>Fyns største strandeng.</p> <p>Stort holocænt marint forland med mindre strandsøer og en del små tidevandsrender (loer).</p> <p>Længst mod sydvest ligger den otte meter høje morænebakke Vårø Knude, der tidligere var en lille selvstændig ø i Stenalderhavet, og som fungerede som et slags 'ankerpunkt' under dannelsen af Monnet.</p> <p>Selv i dag æder havet sig ind i Vårø Knude, hvorfra materialerne indgår i den stadige udbygning af Monnet.</p>
Bjerreby Lergrav	<p>Aktiv råstofgrav, hvortil der kun er adgang med særlig tilladelse.</p> <p>Afhængig af graveaktiviteten ses i perioder gode profiler i ca. 53-59,2 mio. år gamle marine lerlag, aflejret i et 200-1000 meter dybt hav, der på den tid dækkede Danmark.</p> <p>Omfatter de geologiske formationer Holmehus Formationen, Ølst Formationen (med vulkanske askelag) og muligvis Østerrende Ler og Røsnæs Ler Formationen.</p>



	<p>Flere af lertyperne er ekstremt finkornede og indeholder særlige lerminerale, bl.a. smectit, der besidder en særlig god evne til at opsuge store mængder væske, hvorefter væsken ikke kan trænge videre igennem mineralet.</p> <p>Som produkt forhandles leret under betegnelsen bentonit, der kan anvendes til tusindvis af formål, lige fra vandtætte membraner under lossepladser over boremudder i olieindustrien til dyrefoder og kosmetik.</p>
Bregninge Kirkebakke	<p>Stor kuppelformet, 71 meter høj, markant bakkeformation, hvis overflade bl.a. består af tre til fire parallelle bakkerygge med et let buet forløb.</p> <p>Bakkens eksakte dannelseshistorie er stadig noget usikker, men kan muligvis tolkes som en randmorænedannelse.</p> <p>Dens indre synes primært at bestå af hyppigt vekslende lag af smeltevandsadløjninger og moræneler, hvoraf sidstnævnte i dybe boreriger stedvist optræder i betydelige tykkelser, hvilket måske kan indikere intern repetition af lagene og/eller generelt repræsentere isoppressede flager.</p> <p>Under bakken 'buler' undergrunden/præ-kvartæroverfladen desuden op og ligger således 0-25 m over nuværende havniveau.</p> <p>Fedt, plastisk, paleogent ler optræder flere steder i de dybere boreriger.</p> <p>Bregninge Kirkebakke er det højeste naturlige punkt i selve Øhavet og fra toppen af kirketårnet er der imponerende udsigt over området.</p>
Tåsinge Vejle	<p>Tidligere, mindre smeltevandsdal skabt under sidste istid, der blev delvist oversvømmet under den holocæne havstigning.</p> <p>Fremstår i dag som en inddæmmede kystlagune med enge og vådområder, afskåret fra havet af en dæmning/vej.</p>
Thurø Smørmose	<p>Interessant kystklint med aflejringer fra forskellige perioder inden for kvartær-tiden.</p> <p>Nederst ses lag af moræneler, der sandsynligvis stammer fra Elster-istiden. Derover følger en søaflejring fra en endnu ikke nærmere tidsbestemt mellemistid, efterfulgt af yngre aflejringer fra Weichsel-istiden.</p> <p>Sidstnævnte består, udover to forskellige lag af moræneler, bl.a. af kvartsrigt sand, hvori der er fundet spor efter permafrost, der prægede landet for ca. 55.000 år siden.</p>
Thurø Østerskov og Thurø Rev	<p>Kystklint beliggende nedenfor Østerskov.</p> <p>Har en ret simpel opbygning: Nederst ses moræneler af formodet Elster-alder, der ligner den tilsvarende aflejring i Thurø Smørmose, og øverst brunligt moræneler fra den yngre del af Weichsel.</p>



	<p>Thurø Rev er et holocænt, veludviklet vinkelforland med sandede strandvolde, strandenge og mindre strandsøer, der i forskellig grad er forbundet via et netværk af små tidevandskanaler (loer).</p> <p>Periodisk ses flere små krumodde-dannelser ved spidsen af Thurø Rev samt langs sydvestkysten.</p>
Vejstrup Ådal	<p>Markant ådal, nedskåret i en svagt kuperet, moræneflade, der hælder mod øst.</p> <p>Forskellige teorier vedrørende dens dannelse har været fremsat gennem tiden.</p> <p>Er muligvis opstået som en erosiondal skabt af smeltevand fra dødismasser efterladt af 'Storebæltsgletsjeren' på østflanken af Højes Dong bakkerne.</p> <p>Fremstår i dag som en af Østfyns smukkeste ådale.</p> <p>De kalkrige istidslag giver ophav til flere mindre kildevæld, hvor der enkelte steder gennem holocæn tid er udfældet større mængder kildekalk, der har indkapslet blade, planterester og forskellige sneglearter.</p> <p>Kildekalken blev i en periode anvendt til mergling i landbruget.</p> <p>I åen er der fundet primitive flintredskaber af 'betydelig', men usikker, alder.</p>
Knarreborg Vandmølle	<p>Mindre, delvist opfyldt, privatejet råstofgrav, hvorfra der tidligere blev udvundet diatomit (også kaldet diatoméjord, diatomégytje eller kiselgur), bestående af mikroskopiske rester af små kiselskallede alger.</p> <p>Under et tyndt dække af forvitret moræne- og smeltevandsmateriale fra Weichsel udgøres aflejringen ifølge ældre undersøgelser af op til fire meter tykke lag af ferskvandsdiatomit aflejret i en sø med forholdvist stillestående vand i Eem-mellemistiden.</p> <p>I 2019 viste feltarbejde, at diatomiten mindst ét sted hviler på over to meter tykke søaflejringer af lagdelt kalkholdig gytje.</p> <p>En række borer udført i ålejet nær den gamle vandmølle indikerer tilstedeværelsen af en over to meter tyk bænk af moræneler, der muligvis stammer fra Elster-istiden. Dette moræneler ligner i udpræget grad det ældste moræneler ved Thurø Smørmose og Thurø Østerskov.</p>
Lundeborg Sandgrav	<p>Privatejet råstofgrav, hvorfra der indvindes det karakteristiske 'Hvide Sand', der kendes fra en række lokaliteter på Sydøstfyn og i særdeleshed i Øhavet, hvor det optræder i mange klinter.</p> <p>Sandet består af 96 procent ren kvarts, verdens mest almindelige mineral.</p> <p>De nedre dele blev primært aflejret af rindende vand, mens det i de øvre dele af sandet primært er vindafsatte.</p>



	<p>Sandet menes aflejret i et arktisk miljø forud for det såkaldte Ristinge Fremstød for 50-55.000 år siden i den mellemste del af Weichsel-istiden.</p> <p>I sandet findes stedvist spor af permafrost, bl.a. i form af fossile iskile- og frostsprækkestrukturer og såkaldte cryoturbations-strukturer (populært kaldet grydejord, efter de gryde-, skål- eller sækformede strukturer).</p>
Damestenen	<p>Danmarks største vandreblok, ca. 45 meter i omkreds og med en anslået vægt på ca. 1000 tons.</p> <p>Består af lys, rødliggrå granit med enkelte smalle årer af den mørkegrå, vulkanske bjergart basalt (diabas). Årerne blev dannet, da stenen endnu udgjorde en del af det skandinaviske grundfjeld. Heri var der sprækker, hvori der på et tidspunkt trængte lava op, der så senere størknede.</p> <p>Stenen stammer oprindeligt fra Sverige og blev sandsynligvis transporteret til Østfyn af en (eller flere) isstrøm(me) hen mod slutningen af sidste istid.</p> <p>På overfladen af stenen ses bl.a. skurestriber, skabt af fastfrossent morænemateriale i bunden af gletsjeren, der har skuret henover stenens overflade, mens den sad fast i underlaget.</p>
Gudbjerg Lergrave	<p>En række tidligere lergrave tilhørende det nu forsvundne Gudbjerg Teglværk.</p> <p>Her optræder, som det eneste kendte sted i Danmark, en særlig lerart, 'Nematurella Ler', opkaldt efter en lille ferskvandsnegl, der optræder i leret.</p> <p>Aflejringen menes at stamme fra en mellemistid i det såkaldte Cromer Komplex (480-820.000 år før nu).</p> <p>Der er mange usikkerhedsfaktorer i aldersbestemmelser af sådanne gamle kvartære aflejringer, men hvis antagelsen om en Cromer-alder er korrekt, er 'Nematurella-leret' den ældste kendte kvartære aflejring i geoparken.</p>
Egebjerg – Højes Donge Bakker og Stenstrup Issø	<p>Området består af flere markante landskabselementer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – De 110 meter høje Egebjerg Bakker er en stor randmorænedannelse skubbet op af 'Lillebæltgletsjeren' fra en sydlig retning. – Høje Donges bakkerne blev skubbet op af 'Storebæltgletsjeren' som en randmorænedannelse fra en østlig retning. I Højes Dong bakkerne viser overfladeformerne og -aflejringerne imidlertid, at de sene faser af landskabsudviklingen også foregik i et dødispræget miljø. <p>Både 'Lillebæltgletsjeren' og 'Storebæltgletsjeren' tilhører overordnet det såkaldte Bælthav Fremstød (17-18.000 år før nu).</p> <p>Nord og vest for det nuværende Stenstrup var landskabet dækket af store mængder dødis fra to af de foregående, ældre isfremstød. Smeltevand fra denne dødis og fra Bælthav-isen blev opstemmet i det lavtliggende område mellem dødisen og bakkerne ved Egebjerg og Højes Dong.</p>



	<p>Derved opstod Danmarks næststørste issø, Stenstrup Issø, hvis tykke lag af smeltevandssler tidligere dannede grundlag for områdets omfattende teglværksindustri.</p> <p>I dag udgør issøens aflejringer et vigtigt klimaarkiv over de sidste ca. 7000 år af Weichsel-istidens historie, bl.a. med organiske lag fra en kortvarig mildningsperiode (Allerød-tiden), samt ældre og yngre arktiske lerlag med ferskvandsmuslinger.</p>
Ollerup-Hvidkilde dalsystem og Syltemade Ådal	<p>Større øst-vestgående dalsystem, sandsynligvis skabt som tunneldale under isen for ca. 17-19.000 år siden af den/de sidste isstrøm(me) i Weichsel.</p> <p>Dalenes dybeste dele udgøres i dag af søerne ved Sørup, Hvidkilde, Nielstrup og Ollerup.</p> <p>På et tidspunkt lå isranden omkring Øster Skerlinge, og vest herfor gravede en del af smeltevandets sig ned i landskabet og skabte erosionsdalen Syltemade Ådal.</p> <p>Mundingen af ådalen er i dag delvist et holocænt marint forland med strandenge. Lidt vest for dette findes en mindre kystklint med to forskellige morænelag fra Weichsel.</p>
Egense Ås	<p>Langstrakt, op til 54 meter højt, bakkedrag, der snor sig i et uregelmæssigt forløb gennem landskabet vest for Svendborg.</p> <p>Åsen er opbygget af smeltevandsaflejringer, afsat i tunneler under isen eller i sprækker i stagnerede ismasser i den yngre del af Weichsel-istiden for 17-19.000 år siden.</p> <p>Åsen er flere steder dækket af moræneler.</p>
Lehnskov	<p>Mellem Ballen og Lehnskov Mølleskov ligger en række klinger med flere forskellige morænelag fra perioden Saale og Weichsel.</p> <p>Der optræder sporadisk marine aflejringer og ferskvandsaflejringer, der muligvis stammer fra slutningen af Elster-istiden og den efterfølgende Holstein-mellemistid.</p> <p>I klinten ved Mølleskov ses et mindre profil i lagdelt, marint ler tilhørende den ca. 59,5 mio. gamle Æbelø Formation. Den uregelmæssige lagdeling i Æbelø Leret afspejler muligvis nogle særlige klimasvingninger, der har astronomiske årsager i form af ændringer i den daværende solindstråling.</p> <p>Leret er stærkt foldet og er blevet indarbejdet i de kvartære lag af et isfremstød for ca. 18-19.000 år siden.</p>



FAABORG-MIDTFYN	
Snarup	<p>Snarup-området udgør en særlig del af det komplekse dødis-landskab, der dækker store dele af det centrale Fyn.</p> <p>Dødisen er blevet efterladt af to forskellige isfremstød for mellem 18-21.000 år siden.</p> <p>Ved Snarup opstod der mindst ni mindre søer i lavninger i isen. Heri førte smeltevandet ler ud i søernes dybere dele, mens sand og grus blev aflejret mere brednært.</p> <p>Da dødisen smeltede bort, stod aflejringerne tilbage som karakteristiske bakker med ler på toppen og sand og grus på siderne.</p> <p>De mere lavvandede søer blev kun opfyldt med sand, og de fremstår i dag som lave sandbakker.</p> <p>Enkelte af bakkerne synes dog mere kompliceret opbygget med indslag af bl.a. morænematerialer.</p> <p>Bakkernes indhold af bl.a. rødler har tidligere været udnyttet som råstof.</p>
De Fynske Alper	<p>Storblået, over 16 kilometer langt og op til 128 meter bakkestrøg, med en kompliceret geologisk dannelseshistorie, der endnu ikke er fuldt afklaret.</p> <p>Blev sandsynligvis skabt af tre forskellige isstrømme i sidste istid for ca. 17-23.000 år siden dels ved at isstrømmene skubbede jordlagene sammen, dels ved smeltning af dødis oppe i bakketerrænet, dels ved aflejring af store mængder smeltevandsmaterialer og dels ved vanderosion (f.eks. Svanninge Bakker).</p> <p>Nogle områder præges af smeltevandsaflejringer. Andre af stærkt afvekslende morænematerialer.</p> <p>Lerbjerg er en højtliggende issø-bakke med ler- og sandlag afsat i et tidligere is-omkranset søbassin.</p> <p>Andre steder blev smeltevandsleret slemmet ud i lavtliggende bassiner, hvor det bl.a. dannede grundlag for små teglværker (fx Gærup Teglværk tilhørende Brahetrolleborg).</p> <p>Nordøst for De Fynske Alper ligger et udstrakt dødis-landskab, der bl.a. rummer Arreskov Sø, Nørresø, Store Øresø og Søbo Sø.</p> <p>Arreskov Sø kan muligvis tolkes som en såkaldt inderlavning, der senere var udfyldt med dødis-masser.</p> <p>'Alperne' er kildeområde for Fyns største vandløb, Odense Å.</p>
Knolden	<p>Stor kystklint på sydsiden af det kuperede bakkeparti Knolden, der tidligere lå som en selvstændig moræne under den holocæne havstigning, men som senere er blevet landfast med Horneland via en tombolo-dannelse, Drejet. Herved afsnøredes en lagune, i dag kaldet Noret.</p>



	<p>Øst for Knolden ses et større holocænt marint forland i form af et krumodde-kompleks med strandenge og små, delvist tilgroede strandsøer.</p> <p>Klinten indeholder en omfattende lagserie af fra Eem og Weichsel, der er stærkt forstyrret af forskellige isoverskridelser.</p> <p>De højeste terrænelementer på Knolden består ligesom på Bjørnø og Avernakø mest af smeltevandsaflejringer, afsat i en dødispræget miljø.</p>
Bøjden	<p>Lang kystklint langs vestsiden af Horneland.</p> <p>Indeholder en omfattende og kompliceret lagserie fra Saale (?), Eem (både marine- og ferskvandsaflejringer) og Weichsel.</p> <p>Lagene har været udsat for kraftige istektoniske forstyrrelser fra flere isstrømme i Weichsel, dog i særdeleshed fra Bælthav Fremstødet for 17-18.000 år siden, hvis isrand på et tidspunkt befandt sig i området.</p> <p>Klinten har aldrig været underkastet grundige geologiske undersøgelser, men den omfattende lagfølge, de komplicerede istektoniske strukturer og dens placering i den vestligste del af Øhavet, gør den til en forskningsmæssig vigtig 'brobygningslokalitet' mellem geologien i Øhavet, på Als og i Sydøstjylland.</p> <p>Nord for klinten (omkring færgelejet) ligger et større holocænt marint forland domineret af den store strandsø/kystlagune, Bøjden Nor, omgivet af strandenge.</p> <p>På nær et kunstigt vedligeholdt lagunegab er noret afskåret fra havet af en række strandvolde.</p> <p>Den nordlige del af det marine forland omslutter en tidligere selvstændig moræneø, Kalvøre.</p> <p>Nordøst for Kalvøre findes en større krumodde-dannelse.</p> <p>Umiddelbart øst for Bøjden Nor ligger et markant kildevæld.</p>
LANGELAND	
Ristinge Strand	<p>Det største område i geoparken med holocæne klitdannelser.</p> <p>Omfatter det smalle kystnære bånd fra Ristinge Klint i nordvest over Bjørnehøj Strand til Hesselbjerg Strand i sydøst.</p> <p>Langs denne tre km lange strækning er der - ovenpå mere end 11 meter tykke holocæne marine aflejringer - udviklet et op til 100 m bredt og 7,5 m højt klitbælte.</p> <p>Alderen er ikke nærmere fastlagt, men dannelsen kan evt. være begyndt under kuldebølgen "Den Lille Istid" (ca. år 1300-1750), hvor havniveauet var lavere, og strandene dermed bredere end i dag, hvilket betød, at der var større mængder tilgængeligt sand for vinden at arbejde med.</p> <p>Denne periode er i Danmark generelt kendt for sandflugt.</p>



<p>Tryggelev Nor og Nørreballe Nor</p>	<p>Tidligere lavtliggende landområder, der blev oversvømmet under den holocæne havstigning.</p> <p>Nørreballe Nor var muligvis tidligere et lavtliggende terræn opfyldt af dødis, hvorfra smeltevand skabte en rende ud mod det nuværende Tryggelev Nor.</p> <p>Området er i dag inddæmmet og består mest med lave enge og vådområder - dog er der via et rør gennem dæmningen genetableret en vis forbindelse til havet.</p> <p>Flere mindre hat-bakker grænser op til området.</p>
<p>Fakkebjerg og 'hat- formedede bakker'</p>	<p>'Hatbakker' eller 'hat-formede bakker' er en uformel betegnelse for en særlig udgave af kame-bakker.</p> <p>De optræder visse steder i Danmark i områder skabt af smeltende dødis, men hatbakkerne er særlig karakteristiske for Langeland, hvor der findes i nærheden af 1000.</p> <p>Den eksakte dannelsesmåde er endnu ikke helt afklaret, men det drejer sig sandsynligvis om udfyldninger af tidligere søbassiner på overfladen af - eller mellem - smeltende ismasser nær isranden af den såkaldte "Storebæltsgletsjer".</p> <p>Denne isstrøm udgjorde overordnet set en del af det såkaldte Bælthav Fremstød (17-18.000 år før nu), der var 'opdelt' i tre tungeformede isstrømme: én op gennem Lillebælt, én op gennem Storebælt og én, der dækkede Øresundsregionen.</p> <p>I nogle af hatbakkerne ligger smeltevandsaflejringerne uforstyrrede og vandrette, mens de i andre står mere eller mindre på højkant. Det tyder på, at isen i visse tilfælde har skubbet til de oprindeligt vandrette lag - så er der tale om 'dislocerede kame-bakker'.</p> <p>Fakkebjerg (37 m) er den højeste hatbakke på Sydlangeland og et fortrinligt udsigtspunkt.</p>
<p>Bagenkop til Dovnsklint</p>	<p>Spændende kyststrækning, hvor havet, som følge af den holocæne havstigning, gennem årtusinder har eroderet stejle kystklinter i flere hatbakker og et par morænebakker, der inden havstigningen blot lå som almindelige bakkedrag oppe i landskabet.</p> <p>Mange instruktive geologiske profiler i klinterne, der viser bakkernes indre opbygning med forskellige is- og vandafsatte aflejringer fra Weichsel-istiden.</p> <p>Ved Gulstav og Dovnsklint store holocæne strandvolde med millionvis af velafrundede sten, heriblandt mange typer ledeblokke fra det baltiske område.</p>
<p>Keldsnor og Lunden</p>	<p>Keldsnor er formentlig en tidligere åben bugt, der i løbet af holocæn er blevet afskåret fra havet ved udbygningen af en 1,3 kilometer lang krumodde- og strandvoldsdannelse.</p> <p>Selve Keldsnor udgør i dag geoparkens største strandsø.</p>



	<p>Lidt nordøst for Keldsnor, neden for skoven Lunden, ligger en aktiv kystklint med aflejringer fra to isfremstød i Weichsel overlejret af lagdelt smeltevandsler.</p> <p>Klinten viser et instruktivt geologisk snit gennem noget af det morænelandskab, der ligger mellem hatbakkerne.</p>
ÆRØ	
Vitsø	<p>Et område sammensat af flere forskellige typer landskabselementer.</p> <p>Overordnet set udgøres Vitsø-området af et større dalstrøg, hvis dannelseshistorie ikke er fuldt afklaret. Det kan dreje sig om en smeltevandsdal eller en del af en tunneldal skabt under isen og/eller en dødisudfyldt lavning mellem de drumliniserede bakker nord og syd for dalstrøget.</p> <p>Under den holocæne havstigning udgjorde dalen en mindre fjord, der senere blev afsnørret fra havet af et stort, veludviklet krumodde-kompleks.</p> <p>I 1688 blev området inddæmmet og kunstigt tørlagt. I dag har naturgenopretning skabt den nuværende sø, Vitsø Nor.</p> <p>Krumodde-systemet er i dag stort set ødelagt af tidligere tiders råstofindvinding.</p> <p>Syd for Vitsø Nor ligger en interessant kystklint med aflejringer fra Saale, Eem og Weichsel, der alle har været udsat for omfattende istektonik.</p>
Voderup Klint	<p>Det særlige landskab ved Voderup Klint er skabt ved, at nedsivende regnvand på sin vej ned gennem jordlagene møder fede, vandstandsende lerlag fra bl.a. Eem-mellemistiden.</p> <p>Vandet og det fede ler danner en slags glidebane, der får de overliggende tunge jordlag til at skride ud som store blokke langs kurveformede glideflader, såkaldte rotationsskred.</p> <p>Skredterrasser minder om kæmpemæssige trappetrin. Da overfladen af hvert 'trappetrin' hælder indad mod land, opstår der her små fugtige lavninger og vandhuller skabt af udsivende grundvand.</p> <p>Skredene er opstået i Holocæn, efter at havstigningen nåede terrænet ved Voderup og begyndte at erodere en klint ind i landskabet.</p> <p>Selve kystklinten neden for skredterrasserne omfatter sandsynligvis de samme aflejringer som i Ristinge Klint (Saale, Eem og Weichsel), men Voderup-klinten er aldrig blevet grundigt undersøgt.</p>
Vejsnæs Nakke	<p>Større israndsbakke-kompleks gennemskåret af store syd- og østvendte kystklinter, der er opstået som et resultat af den holocæne havstigning.</p> <p>Området har en kompliceret dannelseshistorie, der endnu ikke er fuldt udredt.</p>



	<p>I klinterne ses en omfattende lagfølge af aflejringer fra Eem og Weichsel (måske også fra Saale), og lagfølgen indeholder flere aflejrings typer end dem, der kendes fra Ristinge Klint. Samtidig er de istektoniske forstyrrelser også mere komplekse end dem, der optræder i Ristinge Klint. Denne lokalitet kan under de rette forhold blive en vigtig fremtidig kvartær-geologisk forskningslokalitet for den sydlige del af Øhavet.</p> <p>Ved Sjoen/Dunkær Mark vest for Vejsnæs Nakke ligger et mindre holocænt marint forland med strandenge og en mindre strandsø, der er afsnørret fra havet af strandvolde, delvist dækkede af små og lave klitdannelser.</p>
Synneshøj	<p>Smukt og stærkt kuperet dødis-landskab med talrige mindre bakkedrag og nedskårne dalstrøg, der tilsammen udgør en nærmest selvstændig landskabsenhed på den nordlige-centrale del af Ærø.</p> <p>Højeste punkt er Synneshøj (62 m).</p> <p>Overfladelagene udgøres til dels af smeltevandsaflejringer.</p> <p>Landskabet er formentlig dannet i forbindelse med afsmeltningen af den sidste isstrøm i området for ca. 17.000 år siden.</p>



4. Ordforklaring	
Marint forland	<p>Betegner landområdet mellem den nuværende kystlinje og den landværts afgrænsning af de havaflejrede sedimenter. Er dannelsesmæssigt en aflejningsform.</p> <p>I Geoparken drejer det sig om fladkystens aflejningsformer og inkluderer strandenge, strandvoldssletter, odder, tanger, tomboloer og vinkelforland.</p>
Tombolo	<p>Smal tange af marine aflejringer, der forbinder to øer med hinanden eller en ø med fastlandet.</p>
Vinkelforland	<p>Ofte trekantet marint forland skabt ved fremspringende punkter langs kysten.</p> <p>Kan dannes på flere måder, fx ved at to modsatrettede kyststrømme mødes og bringer materialer til aflejring.</p>
Fed	<p>Oddedannelse ofte sammensat af flere krumodder bygget uden på hinanden "som løgringe", så odden efterhånden får en bred ydre del og en smal indre, kystnær del.</p>
Barriere-ø	<p>Kystparallel ophobning af sand tæt på land, der danner en (ofte langstrakt) ø eller sandbanke.</p>
Udligningskyst	<p>Mere eller mindre retlinet kyststrækning som et resultat af, at marine aflejringer har opfyldt eller udlignet bugter langs kysten, og at bølger og strøm har eroderet fremspringende punkter bort.</p>
Marint forland	<p>Betegner landområdet mellem den nuværende kystlinje og den landværts afgrænsning af de havaflejrede sedimenter. Er dannelsesmæssigt en aflejningsform.</p> <p>I Geoparken drejer det sig om fladkystens aflejningsformer og inkluderer strandenge, strandvoldssletter, odder, tanger, tomboloer og vinkelforland.</p>
Kvartær	<p>Den yngste geologiske periode i jordens historie, der omfatter de seneste 2,58 millioner år.</p>



	<p>Opdeles i Pleistocæn (2,58 mio. år-11.700 år før nu) (som indeholder istiderne og mellemistiderne frem til 11.700 år før nu) og Holocæn (11.700 år før nu til nutid) (vores nuværende mellemistid).</p> <p>Følgende perioder i Kvartær-tiden er nævnt i beskrivelserne:</p> <ul style="list-style-type: none">– Cromer Komplekset (480-820.000 år før nu): En sammensat periode med flere istider, der vekslede med mellemistider.– Elster (424-480.000 år før nu): 'Tredje-sidste istid'.– Holstein (390-424.000 år siden): 'Næstsidste mellemistid'.– Saale (130-380.000 år siden): 'Næstsidste istid'.– Eem (115-130.000 år før nu): Sidste mellemistid.– Weichsel (11.700-115.000 år før nu): Sidste istid.– Holocæn/Postglacial tid: Tiden efter sidste istid, dvs. yngre end 11.700 år. Det er vores nuværende mellemistid.
Glacial	Hvad der har med gletsjere at gøre, f.eks. glaciale aflejringer.
Interglacial	En længerevarende varmeperiode mellem to istider.
Paleogen	<p>Den ældste del af den tidsalder, der før i tiden blev kaldt Tertiær.</p> <p>Palæogen omfatter de geologiske perioder:</p> <ul style="list-style-type: none">– Paleocæn (56-66 mio. år før nu)– Eocæn (33,9-56 mio. år før nu)– Oligocæn (23,03-33,9 mio. år før nu).
Undergrunden	<p>Betegnelsen for de geologiske lag, der er ældre end Kvartær-tidens aflejringer og derfor som regel også ligger under disse.</p> <p>Betegnes også ofte som præ-kvartæret (dvs. 'før-kvartæret').</p>
Disloceret (dislokeret)	<p>Forstyrret/deformeret - fx af en gletsjer.</p> <p>Rigtig mange steder i geoparken kan man i klinterne se, hvordan forskellige isstrømme fra forskellige retninger har forstyrret lagene og bragt dem ud af deres oprindelige position, fx ved at skubbe dem sammen, folde dem eller bryde dem op i mindre dele og skyde dem ind over hinanden (som for eksempel i Ristinge Klint).</p> <p>Disse processer betegnes også som istektonik (glacialtektonik).</p>
Istektonik (glacialtektonik)	Deformation forårsaget af gletsjere i bevægelse.



Dødis	<p>Ubevægelige ismasser efterladt af en gletsjer. Ligger tilbage og smelter langsomt bort.</p> <p>Dødislandskaber indeholder mange karakteristiske landskabselementer og fremstår ofte som et 'uroeligt kuperet' landskab med mange bakker og skålformede lavninger.</p> <p>Mange dødislandskaber kan indeholde bakker af betydelig højde og størrelse.</p>
Drumlin	<p>Langstrakt bakke dannet ved, at isen har 'trukket bakkematerialerne ud' i en strømlinet facon parallelt med isbevægelsesretningen.</p> <p>Drumlins og drumliniserede landskaber findes flere steder på øerne i Øhavet, fx på Ærø.</p> <p>Mange af de mindre øer i Øhavet har også en karakteristisk langstrakt form i sydøst-nordvestlig retning, der afspejler bevægelsesretningen af de to yngste isfremstød i området.</p>
Kame (kamebakke)	<p>Kuppelformet eller fladtoppet bakke, også kaldet en smeltevandbakke.</p> <p>Består af smeltevandsmaterialer (ler, sand, grus), der med smeltevand er ført ud i en sølavning mellem ismasserne eller i en sø oven på isen. Her aflejres materialerne lag på lag, og når isen er smeltet bort, står aflejringerne tilbage i landskabet som en bakke/'afstøbning' af det tidligere søbassin.</p> <p>Optræder mest i forbindelse med landskaber skabt af smeltende dødis.</p>
Vandreblok	<p>Større sten, der er bragt hertil med isen, men hvis oprindelige hjemsted ikke kan bestemmes nærmere (i modsætning til ledeblokke, der kan stedbestemmes).</p>
Ledeblok	<p>En bjergart, der pga. særlige karakteristiske synlige, fysiske og/eller kemiske træk, kan stedbestemmes til at være hjemmehørende på en bestemt lokalitet eller inden for et afgrænset område i f.eks. Danmark eller Skandinavien.</p>
Retodder og krumodder	<p>Forskellige oddetyper, der henviser til deres form.</p> <p>Opstår ved 'knæk' på kystlinjen.</p> <p>Retodder dannes, hvis sedimenttransporten på begge sider af 'knækket' har samme retning og er af nogenlunde ens størrelse.</p> <p>Krumodder dannes for eksempel, hvor kysten pludseligt drejer ind i landet, fx ved en bugt. Kyststrømmen drejer ikke med ind i bugten, men fortsætter i samme kurs, indtil den 'taber pusten' og aflejrer sit medslæbte materiale. Det er herefter bølgenes afbøjning rundt om den nydannede oddes ydre ende, der former krumodden.</p>