

HABITADIREKTIVETS NATURTYPER

NOVANA OVERVÅGNING AF NATURTYPER 2004-2014

Nygaard, B., Damgaard, C., Nielsen, K.E., Bladt, J. og Ejrnæs, R. (netpublikation): Terrestriske Naturtyper 2004-2014. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. www.novana.au.dk.

Denne rapport er en udskrift fra www.novana.au.dk fra **2. december 2015** med resultater fra kontrolovervågningen 2004-2014 for naturtypen:

Klithede (2140)



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Du er her: novana.au.dk » **Kystklitter**

KYSTKLITTER

Langs de ubeskyttede kyster, der er særligt udsatte for havets og vindens påvirkning, foregår en omfattende materialetransport af havsand ind over land, hvorved kystklitterne dannes. Yderst langs havet dannes habitattyperne forklit (2110) og hvid klit (2120), og i de stabile klitter længere inde i landet findes en række forskellige vegetationstyper afhængig af sandets kalkindhold, fugtighed og forstyrrelsesgrad.

Grå/grøn klit (2130) består af et mere eller mindre lukket plantedække med græsser, urter, mosser og laver. Typen dækker over to undertyper, hvor grå klit er de mest udvaskede og sure klitter med en særlig rig mos- og lavflora. Hvor sandet har et højt kalkindhold findes den artsrige grønsværsklit. Ved en yderligere udvaskning og stabilisering af sandet dannes klithede (2140) med dominans af dværgbuske og enebærklit (2250) med buske af enebær. Hvor grundvandsstanden er høj ses fugtige eller vanddækkede klitlavning (2190) med en række forskellige plantesamfund såsom enge, rørsumpe og små klitsøer.

Uden naturlige forstyrrelser, der holder vegetationen åben, vil klitterne gro til i mere eller mindre åbne krat med forskellige træer og buske. På kalkrig bund dannes havtornklit (2160) ofte med islæt af havtorn og på mere sur og udvasket bund findes grårisklit (2170) med pilearten gråris. Som sidste stadie i tilgroningen etableres egentlig skovklit (2180). Kystklitterne er dynamiske med en stor variation i topografi, jordbundskemi og mikroklima, og naturtyperne findes derfor ofte i mosaik og som overgangsformer.

- [Forklit \(2110\)](#)
- [Hvid klit \(2120\)](#)
- [Grå/grøn klit \(2130\)](#)
- [Klithede \(2140\)](#)
- [Havtornklit \(2160\)](#)
- [Grårisklit \(2170\)](#)
- [Klitlavning \(2190\)](#)
- [Enebærklit \(2250\)](#)



Du er her: novana.au.dk » **Klithede (2140)**

KLITHEDE (2140)

2140	*Kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede)	Den danske fortolkning af naturtypen
2140	* Decalcified fixed dunes with Empetrum nigrum	EU's fortolkning af naturtypen

UDSKRIV RAPPORT



Klitheder er dværgbuskdominerede vegetationer langs de eksponerede klitter. Klithede med revling på Anholt. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen Søhøjlandet

* Prioriteret naturtype, der er særligt truet på europæisk plan.

Om klithede

Klitheder er stabile (gamle) klitter bag de ydre klitter med et mere eller mindre lukket vegetationsdække præget af dværgbuske såsom revling, hedelyng, klokkelyng eller visse. Kalkindholdet i jorden er lavt grundet udvaskning af klitterne. Dele af naturtypen findes på tørre klitter, mens andre dele findes i fugtige lavninger og svarer med hensyn til flora til våde hede med mosebølle, pors og klokkelyng.

Klithede findes ved de eksponerede kyster, og har sin hovedudbredelse langs den jyske vestkyst og i Nord-Vestjylland. Klitheden er, med et samlet areal på 23.800 ha, en af de mest udbredte lysåbne terrestriske naturtyper i Danmark, og foreløbige skøn viser, at 62 % af arealet findes indenfor habitatområderne. Sammenlagt er der registreret klithede på 275 overvågningsstationer i perioden 2004-2014, heraf ligger 202 inden for og 73 uden for [habitatområderne](#).

Sammenfatning af resultater

Tilstand og udvikling

Klitheden er domineret af dværgbuske, og vegetationsdækket holdes lavt, selvom det kun undtagelsesvis bliver græsset. Tre fjerdedele af arealet er således dækket af dværgbuske, og to tredjedele af arealet har en [vegetationshøjde](#) under 20 cm. [Græsning](#) forekommer kun i knap en sjettedel af prøvefelterne. Der er [invasive arter](#) i hvert tredje prøvefelt, og selvom vedplantedækningen generelt er lav, er der [bjergfyr](#) i 15 % af prøvefelterne og [rynket rose](#) i knap 5 %. Klithederne er generelt ekstremt næringsfattige med et meget lavt [pH](#). [Kvælstofindholdet](#) i hedelyng og revling på en fjerdedel af arealet tyder dog på en vis påvirkning af kvælstof fra luften. Der er meget store forskelle i klithedernes [fugtighed](#) fra ekstremt tørre levesteder til våde og vandmættede forhold. [Klokkelyng](#) findes i de fugtige klitheder i knap 15 % af prøvefelterne. I tre ud af fire prøvefelter er der ingen [laver](#). Der er registreret [bølget bunke](#) i to ud af tre prøvefelter, og græsset dækker mere end 20 % af arealet.

Der er i perioden 2004-14 et signifikant fald i dækningen af [lave vedplanter](#) og en tilsvarende signifikant stigning i dækningen af [høje vedplanter](#). Det tyder på en tiltagende tilgroning på nogle stationer og fjernelse af vedplanter på andre stationer. Dækningen af [laver](#) er faldet, og både dækning og frekvens af [bølget bunke](#) er steget i perioden.

Regionale forskelle

[Vegetationshøjden](#) og dværgbuskdækningen er lidt lavere i den østjyske region, hvilket kan forklares ved den meget lave og åbne vegetation i klithederne på Anholt. De nordjyske klitheder viser begyndende tilgroning med [lave vedplanter](#) (herunder gråris). Dækningen af [hedelyng](#) og forekomsten af [græsning](#) er højere på de sparsomme klitheder på Sjælland og øerne. Til gengæld er [klokkelyng](#) mest udbredt i de nordjyske klitheder og stort set fraværende i de to østlige regioner. Der er flere prøvefelter med [invasive arter](#) i Vestjylland end i de øvrige tre regioner, og i den østjyske region, hvor hovedparten af prøvefelterne ligger på Anholt, er der registreret [rynket rose](#) i væsentligt flere - og [bjergfyr](#) i væsentligt færre prøvefelter end i resten af landet. [Bølget bunke](#) er væsentligt mere udbredt og har en højere dækning i klithederne på Sjælland og øer, og arten er mere sporadisk forekommende i de vest- og nordjyske regioner end i Østjylland og på Fyn.

Overvågningsdata peger endvidere på, at der er en signifikant lavere dækning af [vedplanter](#) og mere udbredt [græsning](#) i klithederne inden for [habitatområderne](#), ligesom der er en signifikant højere dækning af klokkelyg inden for. Generelt er der færre invasive arter inden for habitatområderne end uden for.

Datagrundlag

- [Overvågningsdata](#)
- [Indikatorer](#)

Resultater 2004-2014

- [Hvor findes naturtypen?](#)
- [Dynamik og tilgroningsgrad](#)
- [Næringsstatus](#)
- [Hydrologi](#)

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » **Data**

OVERVÅGNINGSDATA

I første programperiode blev udlagt 58 overvågningsstationer for klithede. Heraf var 12 intensive stationer, der blev overvåget årligt, og 46 ekstensive stationer, der blev overvåget én gang i perioden 2004-2010.

I anden programperiode er udlagt 130 nye overvågningsstationer for klithede, så det samlede stationsnet nu består af 188 stationer ([Figur 2140.60](#)). Alle 188 stationer er overvåget én gang, og de 58 stationer fra første programperiode er overvåget to gange i perioden 2011-2014.

Siden 2004 er der overvåget klithede på 87 overvågningsstationer, der er udlagt for andre naturtyper, typisk stationer for grå/grøn klit og klitlavning fra første programperiode.

Sammenlagt er der registreret klithede på 275 overvågningsstationer ([Figur 2140.61](#)) i perioden 2004-2014, heraf ligger 202 inden for - og 73 uden for habitatområderne ([Figur 2140.62](#)).

Tabel 2140.5a. Oversigt over overvågningsstationer for klithede i hhv. første og anden programperiode og i hele perioden 2004-2014. Antal stationer er vist ved det antal, der er udlagt som klithede, hvor prøvetagningen følger denne naturtype, ved det antal, der er udlagt for andre naturtyper, ved overvågningsfrekvensen og placeringen hhv. inden for - og uden for habitatområderne.

Overvågningsstationer Klithede		Første programperiode 2004-2010			Anden programperiode 2011-2015			Hele programmet 2004-2014		
Stationens naturtype	Frekvens	Inden for	Uden for	Samlet	Inden for	Uden for	Samlet	Inden for	Uden for	Samlet
Klithede	Hvert år	12	0	12						
	Hvert 6. år	23	23	46	131	54	185			
	Samlet	35	23	58	131	54	185	134	54	188
Andre typer	Hvert år	27	0	27						
	Hvert 6. år	32	19	51	9	0	9			
	Samlet	59	19	78	9	0	9	68	19	87
Samlet		104	42	146	140	54	194	202	73	275

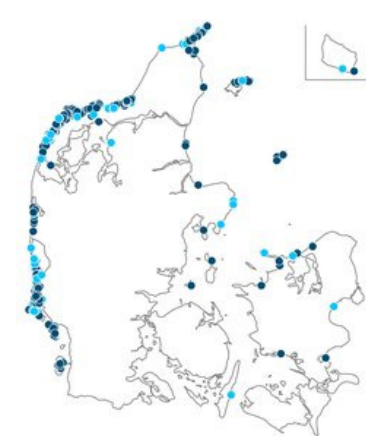
Stationer udlagt for klithede



Stationer med klithede



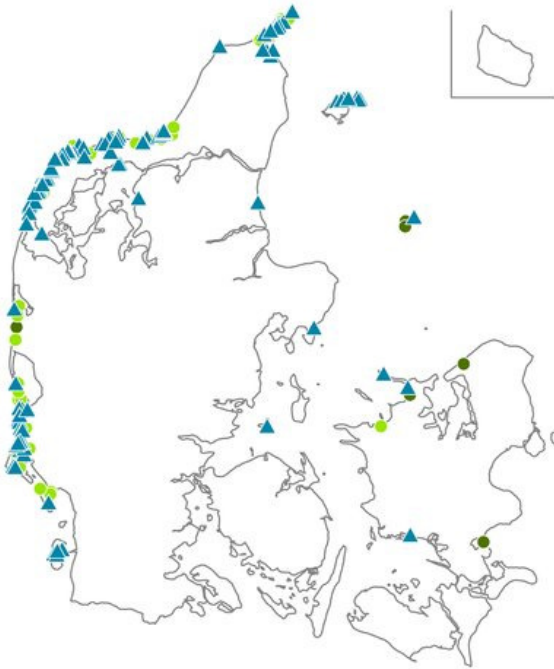
Stationer i habitatområderne



Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Data](#) » **Stationer**

STATIONER

Stationer udlagt for grå/grøn klit



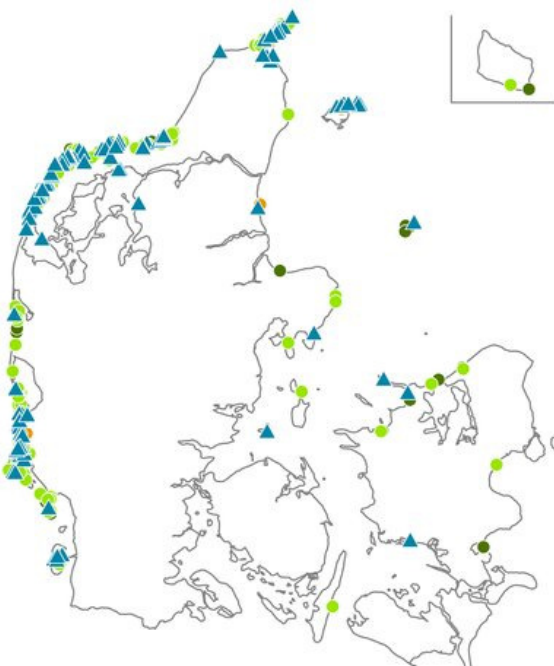
Stationstype

- Ekstensiv lysåben (fra 2004)
- Intensiv lysåben (fra 2004)
- ▲ Ny station (fra 2011)

Figur 2140.60. Kort over de 188 overvågningsstationer, der er udlagt for naturtypen klithede i perioden 2010-2014.

På disse stationer er prøvetagningen foretaget efter [de tekniske anvisningers metoder for naturtypen](#).

Stationer med grå/grøn klit

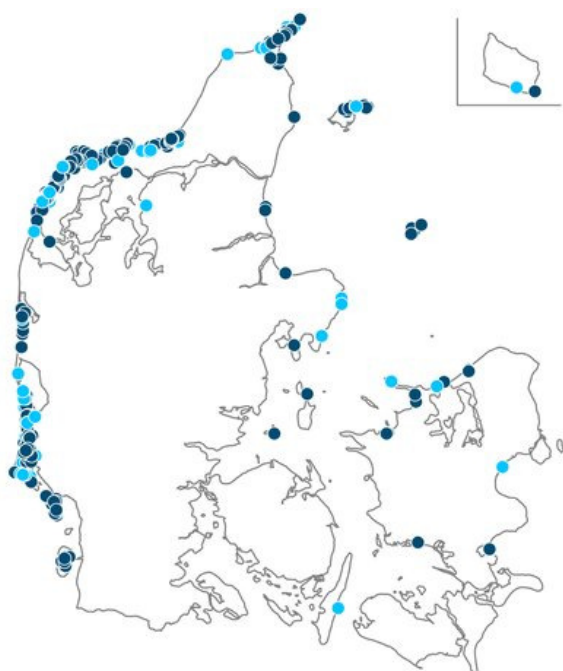


Stationstype

- Ekstensiv lysåben (fra 2004)
- Intensiv lysåben (fra 2004)
- Intensiv skov (fra 2004)
- ▲ Ny station (fra 2011)

Figur 2140.61. Kort over de 275 overvågningsstationer, hvor der er registreret et eller flere prøvefelter med naturtypen klithede i perioden 2004-2014.

Stationer ift. habitatområderne



Stationstype

- Uden for habitatområderne
- Inden for habitatområderne

Figur 2140.62. Kort over placeringen af overvågningsstationerne for naturtypen klithede i forhold til habitatområderne. Af de 275 overvågningsstationer ligger 202, svarende til 73 %, inden for habitatområderne.

Det skønnes, at 62 % af arealet med naturtypen findes inden for habitatområderne.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Data](#) » **Prøvefelter**

PRØVEFELTER

Der er sammenlagt foretaget 7.438 registreringer af klithede i perioden 2004-2014, heraf 1.737 registreringer af pH i jordbunden og 1.128 registreringer af kvælstofindholdet i løvet (Tabel 2140.5b).

Tabel 2140.5b. Oversigt over registreringer af vegetation, jordbund, vand og planter i prøvefelter i klithede i perioden 2004-2014.

Antal registreringer	Første programperiode (2004-2010)								Anden programperiode (2004-2010)					Totalt
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	I alt	2011	2012	2013	2014	I alt	
Vegetation	564	561	883	1.289	758	926	89	5.061	387	1.116	275	599	2.377	7.438
Jordprøver								0					0	0
pH	146	139	243	339	196	185	10	1.258	81	218	54	126	479	1.737
Vandprøver														
Planteprover														
Kvælstofindhold i løv	102	129	107	118	112	68	10	646	79	224	56	123	482	1.128

Der er sammenlagt foretaget registreringer af vegetationens artssammensætning og struktur på 4.278 prøvefelter med klithede, heraf er 1.294 prøvefelter registreret mere end en gang i perioden 2004-2014 (Tabel 2140.5c). Der er målt pH i jord i 1.116 prøvefelter, heraf 291 gentagne målinger i det samme prøvefelt. Kvælstofindhold i løvet er sammenlagt målt i 800 prøvefelter, heraf 253 gentagne målinger

Tabel 2140.5c. Oversigt over gentagne registreringer af det samme prøvefelt i perioden 2004-2014. I de prøvefelter, der en eller flere gange er registreret som naturtypen klithede, er vegetation, pH i jord og kvælstofindhold i løvet registreret mellem en og ni gange.

Gentagelser	Antal prøvefelter		
	Vegetation	pH i jord	Kvælstofindhold i løv
1	2.984	825	547
2	333	102	181
3	446	120	69
4	173	33	3
5	138	16	
6	120	7	
7	35	10	
8	33	3	
9	16		
I alt	4.278	1.116	800

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » **Indikatorer**

INDIKATORER

På baggrund af NOVANA programmets prøvetagning er udvalgt en række indikatorer, der er egnede til at vurdere naturtypens tilstand og udvikling. Indikatorerne relaterer sig til vegetationens sammensætning af arter og diversitet, vegetationsstruktur, indikatorværdier samt jordprøver.

Tabel 2140.6. Oversigt over indikatorer for tilstand og udvikling i klithede. For hver indikator er vist, om den nødvendige overvågningsparameter er indsamlet i hhv. første og anden programperiode.

Indikator		Første programperiode 2004-2010	Anden programperiode 2011-2015
Vegetationsstruktur	Lave vedplanter	X	X
	Høje vedplanter	X	X
	Vegetationshøjde	X	X
	Græsning	Fra 2007	X
Artssammensætning	Dværgbuske	Fra 2007	X
	Hedelyng	X	X
	Kløkkelyng	X	X
	Mosser	Fra 2007	X
	Laver	Fra 2007	X
	Ratio mellem urter og græsser	Fra 2007	X
	Ratio mellem laver og mosser	Fra 2007	X
Invasive arter	Invasive arter, samlet	X	X
	Bjerg-fyr	X	X
	Rynket rose	X	X
Indikatorværdier	Ellenbergs næringsindikator	X	X
	Næringsratio	X	X
Jordprøver	pH	X	X
Vandprøver			
Planteprøver	Kvælstofindhold i dværgbuske	X	X

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » **Udbredelse**

HVOR FINDES NATURTYPEN?

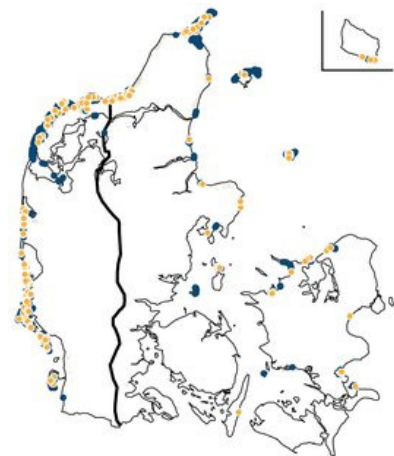
Klithede findes ved de eksponerede kyster, og har sin hovedudbredelse langs den jyske vestkyst og i Nord-Vestjylland. Eksempler på naturtypen findes på Skagen, Hulsig Hede syd for Skagen, Læsø og Hanstholm Reservatet.

Naturtypens udbredelsesområde, det kortlagte areal samt den geografiske fordeling af første programperiodes overvågningsstationer (2004-2010) er vist i Figur 2140.1. Klitheden er, med et samlet areal på 23.800 ha, en af de mest udbredte lysåbne terrestriske naturtyper i Danmark, og foreløbige skøn viser, at 62 % af arealet findes inden for [habitatområderne](#) (Tabel 2140.1). Beregninger på grundlag af den seneste kortlægning inden for habitatområderne (2010-2011) peger på, at naturtypen er langt mere udbredt end tidligere antaget.

Tabel 2140.1. Udbredelsesområde og areal for klithede (2140) som afrapporteret til EU i 2007 og 2013. Den arealmæssige dækning af naturtypen er vist ved den samlede dækning i hele landet, det kortlagte areal inden for habitatområderne og andelen af det samlede areal, der ligger inden for habitatområderne. Arealerne er vist for de to [biogeografiske regioner](#) og for hele landet.

	Atlantisk region		Kontinental region		Hele landet	
	2007	2013	2007	2013	2007	2013
Udbredelsesområde (km ²)	690	700	510	530	1.200	1.230
Areal i alt, afrundet (ha)	13.800	16.800	5.000	7.000	18.800	23.800
Inden for habitatområderne, kortlagt areal (ha)	7.927	10.452	4.738	4.402	12.665	14.854
Andel af areal inden for habitatområderne (%)	57	63	95	63	67	62

- Metoderne til beregning af naturtypens areal og udbredelsesområder er dokumenteret i "[Terrestriske naturtyper 2011- udvikling og areal](#)"



Figur 2140.1. Kort over areal og udbredelsesområde for klithede (2140). Udbredelsesområdet (vist med lys grå signatur) bygger på kendte forekomster af en af de 8 kystklittyper samt forekomsten af flyvesand inden for 5 km fra kysten.

Med mørk blå signatur er vist kortlagte forekomster fra den nyeste kortlægning inden for habitatområderne (2010-2011) og en sporadisk kortlægning uden for habitatområderne (2004-2006).

De orange prikker viser overvågningsstationer, hvor naturtypen er registreret i et eller flere prøvefelter i perioden 2004-2011.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » **Tilgroning**

DYNAMIK OG TILGRONINGSGRAD

Klitheden er påvirket af en række forskellige dynamiske processer, der i kombination med sure og næringsfattige forhold formår at holde klithedernes plantedække i et ungt succesionsstadium. De naturlige forstyrrelser omfatter både erosion og sandpålejrning ved vindens kraft og fjernelse af biomasse ved græsning og høslæt. Modsat vil ødelagt hydrologi og næringsbelastning øge biomasseproduktionen og føre til en højere og tættere klithedevvegetation med træer og buske eller dominans af græsser frem for dværgbuske.

Indikatorer

Den naturlige dynamik og tilgroningsgraden i klithederne er i NOVANA programmet dokumenteret ved vegetationens højde, dækning af høje og lave vedplanter, den samlede dækning af dværgbuske og to udvalgte dværgbuskarter (hedelyng og klokkeløg) samt forekomst af græsning, der alle afspejler vegetationens struktur og mængden af biomasse. Forekomsten af invasive arter, herunder rynket rose og bjerg-fyr, er inddraget som udtryk for klithedens evne til at opretholde et plantedække med naturligt hjemmehørende arter på længere sigt.



Græsning på klithede bidrager til at holde plantedækket i et ungt succesionsstadium.

Foto: Sebastian Johnshøj

Resultater

Vedplantedækningen er generelt lav i de overvågede klitheder, med en gennemsnitlig dækning på 6,3 % for lave (under 1 m) - og 3,5 % for høje (over 1 m) træer og buske. Den gennemsnitlige vegetationshøjde er 16,4 cm, to ud af tre prøvefelter har en vegetationshøjde under 20 cm, og mindre end 5 procent har en vegetationshøjde over 40 cm. Den samlede dækning af dværgbuske i 5 m cirklerne er på 70 %, og hedelyng har en dækning på 31 %. Endelig er der registreret tydelige tegn på græsning i 14 % af prøvefelterne. Sammenlagt tyder overvågningsdata således på, at klitheden er domineret af dværgbuske, og at vegetationsdækket holdes lavt, selvom det kun undtagelsesvis bliver græsset. Der er et signifikant fald i dækningen af lave vedplanter på 0,5 % om året og en tilsvarende signifikant stigning i dækningen af høje vedplanter på 0,2 % om året i perioden 2004-2014. Det tyder på en tiltagende tilgroning på nogle stationer og fjernelse af vedplanter på andre stationer. Der er ingen signifikante ændringer i vegetationshøjden, dækningen af dværgbuske (herunder hedelyng) eller forekomsten af græsning i perioden 2004-2014. Den gennemsnitlige vegetationshøjde og dækning af dværgbuske er nogenlunde ens i hele landet, dog er vegetationen og dværgbuskdækningen lidt lavere i den østjyske region, hvilket kan forklares ved den meget lave og åbne vegetation i klithederne på Anholt. Der er begyndende tilgroning med lave vedplanter (herunder gråris) på en større andel af klithederne i den nordjyske region end i resten af landet, og dækningen af hedelyng og forekomsten af græsning er højere i de relativt få klithedefelter på Sjælland og øerne. Overvågningsdata peger endvidere på, at der er en signifikant lavere dækning af vedplanter og mere udbredt græsning i klithederne inden for - end uden for habitatområderne.

Der er sammenlagt registreret invasive arter i hvert tredje prøvefelt samt bjerg-fyr i 15 % og rynket rose i 5 % af klithedefelter. Der er ingen signifikante ændringer i forekomsten af invasive arter (herunder rynket rose og bjerg-fyr) i perioden 2004-2014, medens der er en signifikant mindre andel af prøvefelterne, der rummer invasive arter inden for - end uden for habitatområderne. Der er flere prøvefelter med invasive arter i Vestjylland end i de øvrige tre regioner, og i den østjyske region, hvor hovedparten af prøvefelterne ligger på Anholt, er der registreret rynket rose i væsentlig flere og bjerg-fyr i væsentligt færre prøvefelter end i resten af landet.



Lysåben klithede med dominans af dværgbuske og lav dækning af vedplanter.

Overvågningsstation på Rømø. Foto: Naturstyrelsen Vadehavet

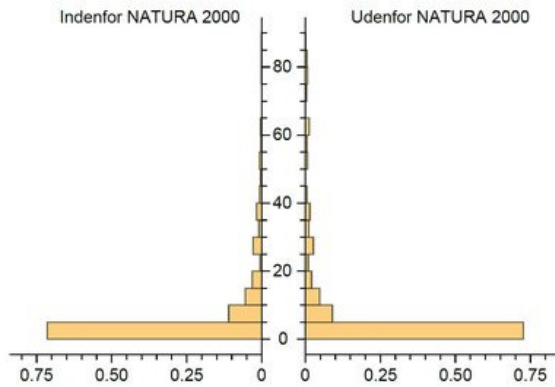
Tabel 2140.2. Oversigt over indikatorer for dynamik og tilgroning i klithede. Naturtypens tilstand og udvikling er dokumenteret ved dækningen af lave og høje vedplanter, vegetationens højde, den samlede dækning af dværgbuske, dækningen af hhv. hedelyng og

Side 12 af 34
 klokkelyng, tegn på græsning, forekomsten af invasive arter, rynket rose og bjerg-fyr. For hver indikator er vist prøvfejlernes gennemsnitsværdier for 1) hele landet, 2) de fire geografiske regioner (Vestjylland, Nordjylland, Østjylland og Fyn samt Sjælland og øerne) samt 3) hhv. inden for - og uden for habitatområderne. For hver indikator er naturtypens tilstand vist grafisk ved prøvfejlernes fordeling hhv. inden for - og uden for habitatområderne og udviklingen i overvågningsperioden er vist grafisk ved et boks plot over stationernes gennemsnitsværdier.

Dynamik og tilgroningsgrad	Tilstand (2011-2014)								Udvikling (2004-2014)
	Hele landet	Regioner				Habitatområder		Tilstand	
		Vestjylland	Nordjylland	Østjylland og Fyn	Sjælland og øerne	Inden for	Uden for		
Vegetationsstruktur									
Lave vedplanter	6,3	3,9	7,9	1,7	3,5	5,9	7,2		
Høje vedplanter	3,5	4,7	2,8	4,7	3,9	2,5	6,0		
Vegetationshøjde	16,4	15,7	16,7	12,3	18,6	16,8	15,2		
Græsning	0,14	0,07	0,17	0,02	0,54	0,19	0,04		
Artssammensætning									
Dværgbuske	70,0	70,7	69,8	64,1	70,5	70,3	69,1		
Hedelyng	31,2	34,6	27,0	37,5	59,3	31,8	29,9		
Laver	9,5	9,7	8,9	27,5	3,6	9,1	10,4		
Invasive arter									
Invasive arter, samlet	33,6	47,0	26,4	19,6	27,8	29,5	43,0		
Bjerg-fyr	14,5	16,9	13,6	5,4	12,5	11,8	20,6		
Rynket rose	5,0	6,6	3,3	14,3	6,9	2,5	10,7		

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Lave vedplanter**

LAVE VEDPLANTER I KLITHEDE



Figur 2140.2a. [Lave vedplanter](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelterne
- På y-aksen er vist dækningen af lave vedplanter (under 1 m) (i %)

I analyserne indgår 1.309 prøvelfelter inden for - og 522 prøvelfelter uden for habitatområderne. For prøvelfelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

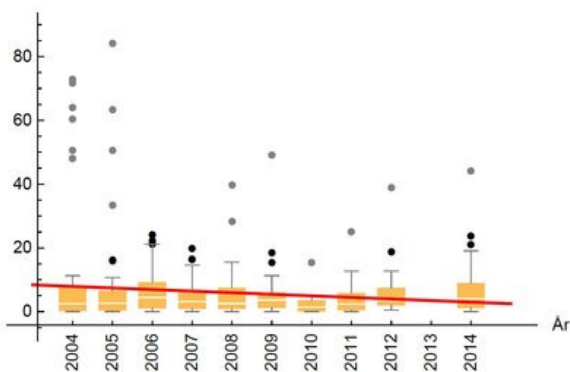
Der er ingen signifikant forskel i dækning af lave vedplanter inden for - og udenfor habitatområderne.

Figur 2140.2b. Udvikling i lave vedplanter i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige dækning af lave vedplanter (under 1 m) vist som et boks plot, hvor:

- hvor medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

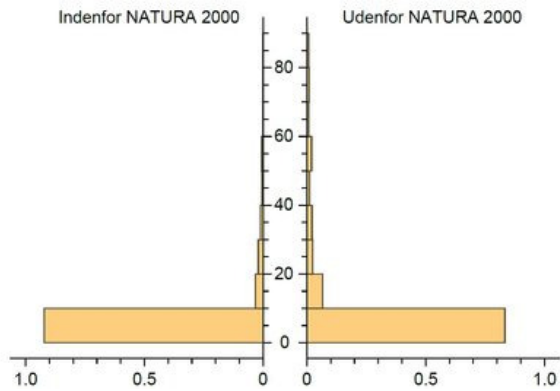
I analyserne indgår alle prøvelfelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er et signifikant fald i dækningen af lave vedplanter på 0,5 % om året i perioden.



Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Høje vedplanter**

HØJE VEDPLANTER I KLITHEDE

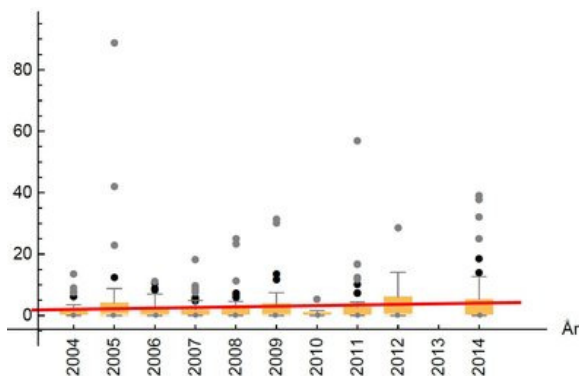


Figur 2140.3a. [Høje vedplanter](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvefelterne
- På y-aksen er vist dækningen af høje vedplanter (over 1 m) (i %)

I analyserne indgår 1.301 prøvefelter inden for - og 516 prøvefelter uden for habitatområderne. For prøvefelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er en signifikant lavere dækning af høje vedplanter inden for - end udenfor habitatområderne.



Figur 2140.3b. Udvikling i høje vedplanter i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige dækning af høje vedplanter (over 1 m) vist som et boks plot, hvor:

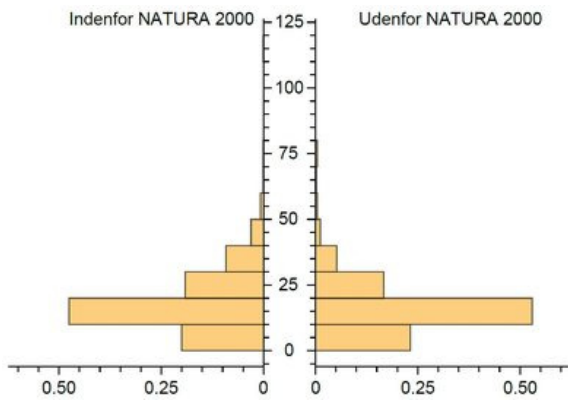
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvefelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er en signifikant stigning i dækningen af høje vedplanter på 0,2 % om året i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Vegetationshøjde**

VEGETATIONSHØJDE I KLITHEDE

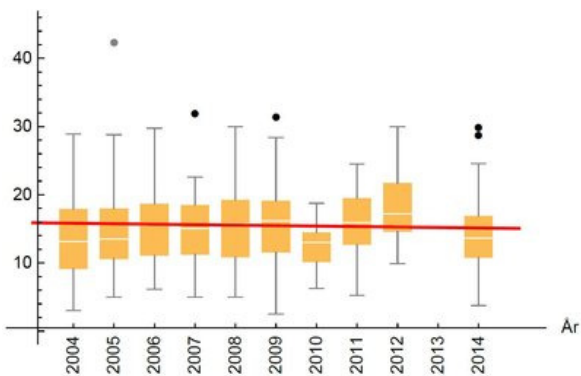


Figur 2140.4a. [Vegetationshøjde](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelterne
- På y-aksen er vist vegetationshøjden (i cm)

I analyserne indgår 1.307 prøvelfelter inden for - og 523 prøvelfelter uden for habitatområderne. For prøvelfelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ingen signifikant forskel på vegetationshøjden inden for - og uden for habitatområderne.



Figur 2140.4b. Udvikling i vegetationshøjde i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige vegetationshøjde vist som et boks plot, hvor:

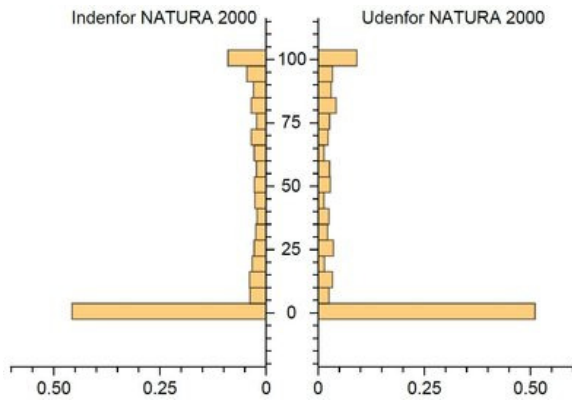
- medianværdien er vist med en hvid strek
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvelfelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i vegetationshøjden i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Hedelyng**

HEDELYNG I KLITHEDE

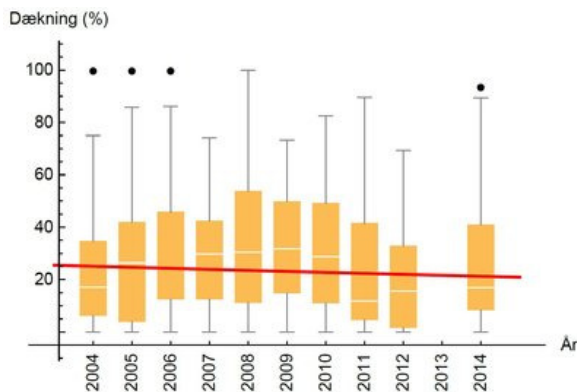


Figur 2140.21a. [Hedelyng](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelterne
- På y-aksen er vist dækningen af hedelyng (i %)

I analyserne indgår 1.361 prøvelfelter inden for - og 591 prøvelfelter uden for habitatområderne. For prøvelfelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ingen signifikant forskel på dækning af hedelyng inden for - og udenfor habitatområderne.



Figur 2140.21b. Udvikling i hedelyng i klithede i perioden 2007-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige dækning af hedelyng vist som et boks plot, hvor:

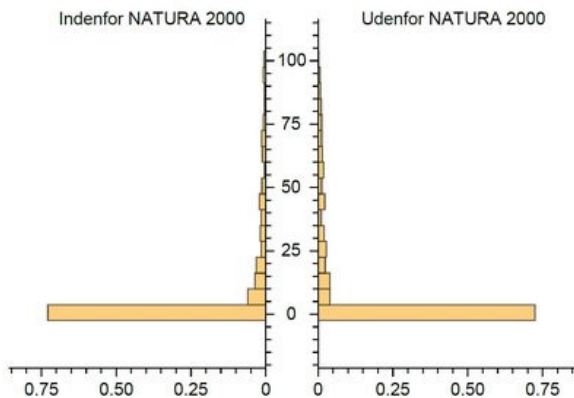
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvelfelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i dækningen af hedelyng i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Laver**

LAVER I KLITHEDE

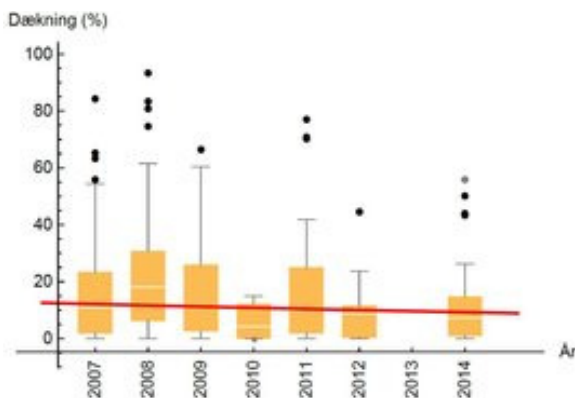


Figur 2140.10a. **Laver** i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvstederne
- På y-aksen er vist dækningen af laver (i %)

I analyserne indgår 1.361 prøvsteder inden for - og 591 prøvsteder uden for habitatområderne. For prøvsteder, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ikke signifikant forskel i dækning af laver inden for - og uden for habitatområderne.



Figur 2140.10b. Udvikling i laver i klithede i perioden 2007-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige dækning af laver vist som et boks plot, hvor:

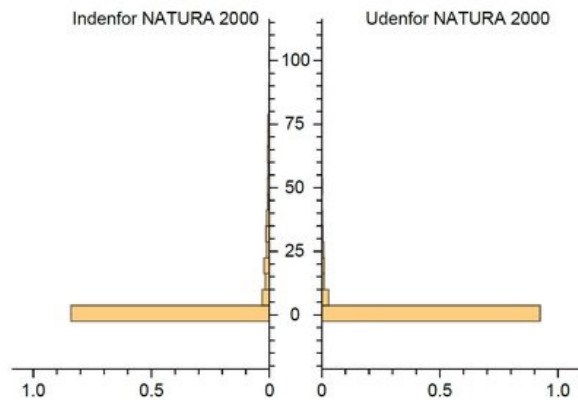
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvsteder, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er en signifikant ændring i dækningen af laver på - 0,04 % per år.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Græsning**

GRÆSNING I KLITHEDE



Figur 2140.11a. [Græsning](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelterne
- På y-aksen er vist, om der er tydelige tegn på græsning (1) eller ej (0)

I analyserne indgår 1.360 prøvelfelter inden for - og 588 prøvelfelter uden for habitatområderne. For prøvelfelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

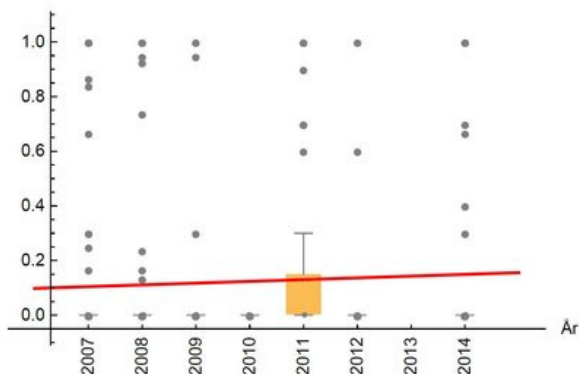
Der er signifikant større forekomst af græsning inden for - end uden for habitatområderne.

Figur 2140.11b. Udvikling i græsning i klithede i perioden 2007-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige forekomst af tydelige tegn på græsning vist som et boks plot, hvor:

- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

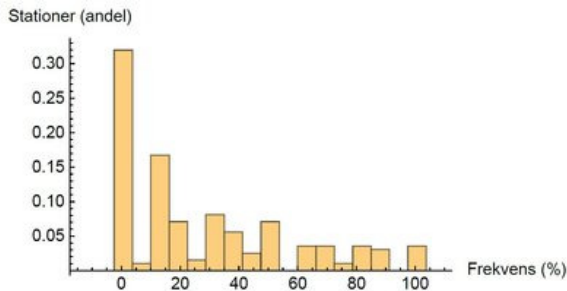
I analyserne indgår alle prøvelfelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i forekomsten af tydelige tegn på græsning i perioden.



Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Invasive arter**

INVASIVE ARTER I KLITHEDE

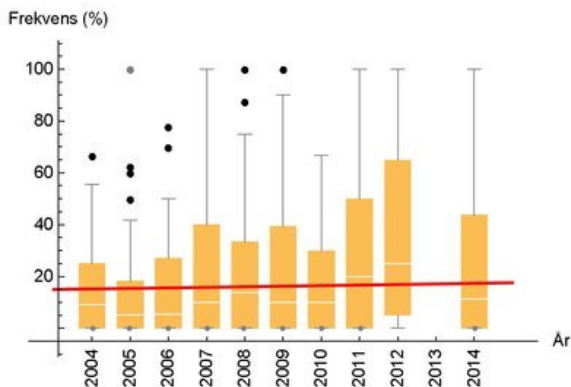


Figur 2140.14a. [Invasive arter](#) (ekskl. stjerne-bredribbe) i klithede i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvefelter på stationsniveau med en eller flere invasive arter (i %)
- På y-aksen er vist andelen af stationerne

I analyserne indgår 140 stationer inden for - og 54 stationer uden for habitatområderne. For stationer, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er en signifikant mindre andel af prøvefelterne, der rummer invasive arter (ekskl. stjerne-bredribbe) inden for - end uden for habitatområderne.



Figur 2140.14b. Udvikling i invasive arter (ekskl. stjerne-bredribbe) i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige frekvens af invasive arter vist som et boks plot, hvor:

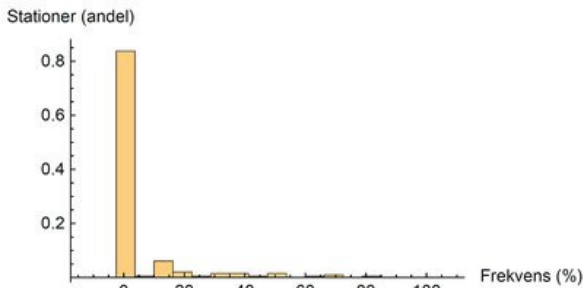
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvefelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation. Det invasive mos stjerne-bredribbe indgår ikke i analysen, da der er usikkerhed om, hvorvidt kendskabet til - og opmærksomheden om stjerne-bredribbe blandt inventørerne, kan være steget i 2004-2007.

Der er ingen signifikant ændring i frekvensen af invasive arter (ekskl. stjerne-bredribbe) i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Rynket rose**

RYNKET ROSE I KLITHEDE

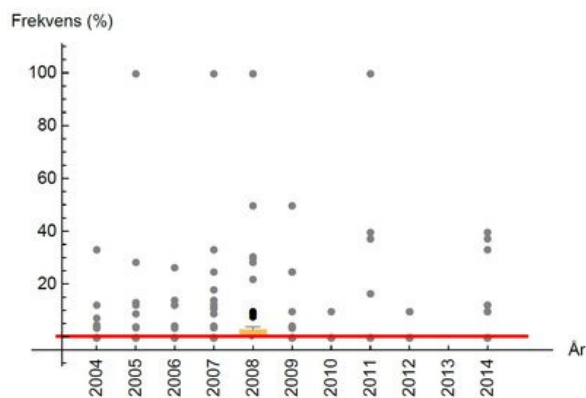


Figur 2140.15a. [Rynket rose](#) i klithede i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelter på stationsniveau med rynket rose (i %)
- På y-aksen er vist andelen af stationerne

I analyserne indgår 140 stationer inden for - og 54 stationer uden for habitatområderne. For stationer, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er en signifikant mindre andel af prøvelfelterne, der rummer rynket rose inden for - end uden for habitatområderne.



Figur 2140.15b. Udvikling i rynket rose i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige frekvens af rynket rose vist som et boks plot, hvor:

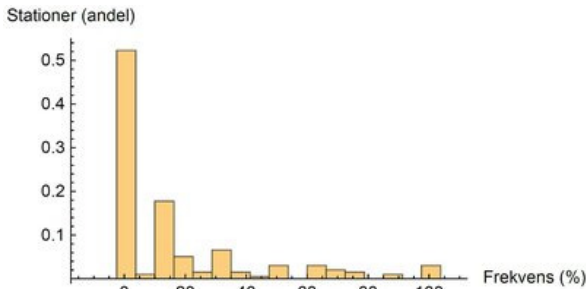
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvelfelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i frekvensen af rynket rose i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Tilgroning](#) » **Bjergfyr**

BJERG-FYR I KLITHEDE



Figur 2140.16a. [Bjerg-fyr](#) i klithede i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelter på stationsniveau med bjerg-fyr (i %)
- På y-aksen er vist andelen af stationerne

I analyserne indgår 140 stationer inden for - og 54 stationer uden for habitatområderne. For stationer, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

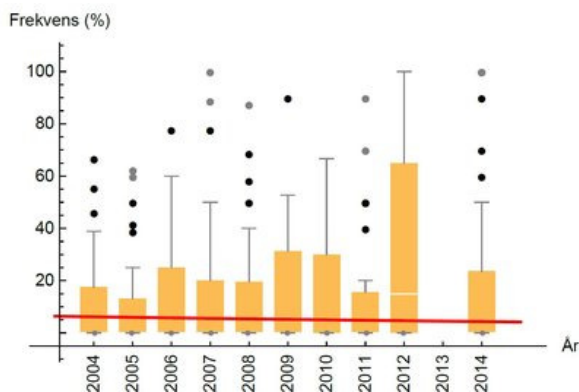
Der er en signifikant mindre andel af prøvelfelterne, der rummer bjerg-fyr inden for - end uden for habitatområderne.

Figur 2140.16b. Udvikling i bjerg-fyr i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige frekvens af bjerg-fyr vist som et boks plot, hvor:

- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvelfelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i frekvensen af bjerg-fyr i perioden.



Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » **Næringsstatus**

NÆRINGSSTATUS

En lysåben klithedevegetation med mulighed for opretholdelse af dominans af dværgbuske forudsætter en begrænset tilgængelighed af næringsstoffer. Næringsbelastning af klitheder forekommer typisk via atmosfærisk deposition, dog kan klitterne lokalt være påvirket af næringsstoffer fra direkte gødskning, afdrift fra dyrkede marker eller via drænvand fra omkringliggende landbrug. Næringsbelastning fører til en favorisering af kvælstofelskende plantearter, herunder især græsser. Herved mister hvirvelløse dyr med særlige værtsplanter også deres levesteder.

Indikatorer

Næringsstatus i klithederne er i NOVANA programmet dokumenteret ved kvælstofindholdet i løvet, Ellenberg's indikatorværdi for næringsstof og næringsratio, pH i jordbunden, antal indikatorarter, forholdet mellem urter og græsser samt mosser og laver, den samlede dækning af laver og dækningen af græsset bølget bunke. Kvælstofindholdet i laver, mosser og skudspidser af dværgbuske afspejler den aktuelle kvælstofdeposition, mens Ellenberg's indikatorværdier er et udtryk for, om der er en overhyppighed af næringselskende arter i vegetationen, der kan fortrænge de langsomt voksende nøjsomme arter, der er karakteristiske for naturtypen. Jordbundens surhedsgrad spiller en afgørende rolle for plantevæksten, den mikrobielle aktivitet samt en række kemiske og fysiske jordbundsegenskaber.

Forholdet mellem urter og græsser samt laver og mosser i vegetationsdækket er udvalgt som udtryk for vegetationens tilpasning til næringsstatus. Græsser er typisk mere konkurrencedygtige end urter, og forholdet mellem disse forventes at ændres ved en øget tilgængelighed af næringsstoffer. Laver er særdeles følsomme overfor næringsbelastning, og dækningsgraden af laver er derfor udvalgt som indikator for klithedernes tilstand og udvikling. Endelig er bølget bunke udvalgt, da græsset forventes at øge sin udbredelse og dækning i næringspåvirkede klitheder.



Klithede med høj dækning af laver. Overvågningsstation på Anholt. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen Søhøjlandet

Resultater

Der er målt et gennemsnitligt kvælstofindhold i skudspidserne af dværgbuske (hedelyng og revling) på 1,4 %, hvilket vurderes at ligge umiddelbart under niveauet for upåvirkede lokaliteter i Danmark. Mere end en fjerdedel af målingerne ligger over 1,4 %, hvilket tyder på en vis påvirkning af kvælstof fra luften og/eller mineralisering af kvælstof i morlaget. Den gennemsnitlige næringsratio i klithederne er knap 1, og den gennemsnitlige indikatorværdi for næringsstof er 2,1, hvilket er kendetegnende for ekstremt næringsfattige levesteder. Klithedernes pH ligger i gennemsnit på 3,6, og næsten alle målingerne ligger mellem 3 og 4. Det har ikke været muligt at beregne, om der er en signifikant udvikling i kvælstofindholdet i løvet, og der er ingen signifikante ændringer i Ellenberg's indikatorværdi for næringsstof eller jordbundens pH i perioden 2004-2014. De gennemsnitlige værdier for løvets kvælstofindhold, næringsstatus og pH er nogenlunde ens i alle fire regioner, og der er ingen signifikant forskel i værdierne inden for - og uden for habitatområderne. Det ser ud som om, det gennemsnitlige kvælstofindhold i skudspidserne af dværgbuske er højere uden for - end inden for habitatområderne, men det har ikke været muligt at beregne, om forskellen er signifikant.

Urter og halvgræsser udgør i gennemsnit 65 % af registreringerne af karplanter i pin point analyserne i klithederne, og i godt 20 % af registreringerne er græsser mere fremherskende end urter og halvgræsser. Laverne udgør 18 % af den samlede dækning af kryptogamer, og laver dominerer over mosser i omtrent 10 % af prøvefelterne. Der mangler laver i 70 % af klithedefelterne, og kun i ganske få procent af prøvefelterne dækker laverne mere end halvdelen af jordoverfladen. Bølget bunke har en gennemsnitlig dækningsgrad på 20,2 %, selvom arten er fraværende i mere end

Side 23 af 34
 halvdelen af klithedefelterne. Der er i gennemsnit registreret 5,2 indikatorarter, og omtrent hvert femte felt rummer mere end 7 indikatorarter. Der er ingen signifikante ændringer i forholdet mellem urter og græsser, forholdet mellem laver og mosser eller antallet af indikatorarter i perioden 2004-2014, medens dækningen af laver er faldet med 0,04%. Dækningen af bølget bunke er steget med 0,03 %, og den har øget sin udbredelse med 1,1 % om året i perioden.

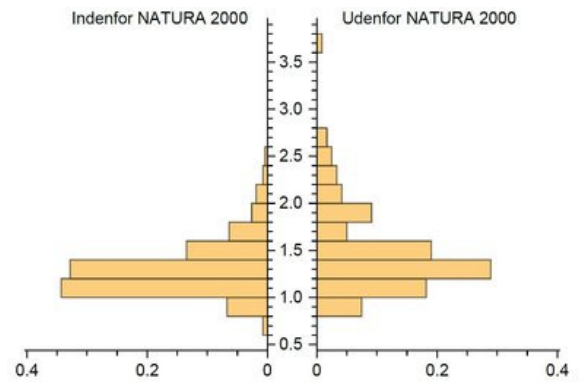
Det gennemsnitlige forhold mellem urter og græsser er nogenlunde ens i alle fire regioner, og der er ingen signifikant forskel inden for - og uden for habitatområderne. Lavernes andel af kryptogamdækket og den samlede dækning af laver er højere i den østjyske region end i de øvrige dele af landet. Det hænger sammen med, at halvdelen af overvågningsstationerne i den østjyske region ligger i Ørkenen på Anholt, der er karakteriseret ved en særdeles lavrig kryptogam-flora. Der er ingen signifikant forskel i lavernes dækning eller andel af kryptogamdækket inden for - og uden for habitatområderne. Dækningen og udbredelsen af bølget bunke er væsentligt højere på Sjælland og øer, og arten er mere udbredt i den østjyske end i de vest- og nordjyske regioner, mens der ikke er forskel på artens udbredelse inden for - og uden for habitatområderne.

Tabel 2140.3. Oversigt over indikatorer for næringsstatus i klithede. Naturtypens tilstand og udvikling er dokumenteret ved kvælstofindholdet i skudspidser af dværgbuske, Ellenberg's indikatorværdi for næringsstof og næringsratio, pH i jordbunden, forholdet mellem urter og samt mosser og laver, den samlede dækning af laver samt udbredelse og dækning af græsset bølget bunke. For hver indikator er vist prøvelfernes gennemsnitsværdier for 1) hele landet, 2) de fire geografiske regioner (Vestjylland, Nordjylland, Østjylland og Fyn samt Sjælland og øerne) samt 3) hhv. inden for - og uden for habitatområderne. For hver indikator er naturtypens tilstand vist grafisk ved prøvelfernes fordeling hhv. inden for - og uden for habitatområderne, og udviklingen i overvågningsperioden er vist grafisk ved et boks plot over stationernes gennemsnitsværdier.

Næringsstatus	Tilstand (2011-2014)								Udvikling (2004-2014)
	Hele landet	Regioner				Habitatområder		Fordeling	
		Vestjylland	Nordjylland	Østjylland og Fyn	Sjælland og øerne	Inden for	Uden for		
Jord-, vand- og planteprøver									
pH	3,6	3,5	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6		
Kvælstofindhold i dværgbuske	1,31	1,34	1,29	1,34	1,33	1,25	1,45		
Næringsindikatorer									
Ellenbergs næringsindikator	2,1	2,0	2,2	2,1	1,9	2,1	2,2		
Næringsratio	0,99	0,97	1,00	0,94	0,93	1,01	0,94		
Artssammensætning									
Dækning af bølget bunke	20,2	21,9	17,8	39,4	27,3	19,7	21,4		
Udbredelse af bølget bunke	66,3	80,4	56,8	57,9	90,3	68,0	62,4		
Ratio mellem urter og græsser	0,65	0,66	0,65	0,69	0,63	0,66	0,64		
Ratio mellem laver og mosser	0,18	0,18	0,17	0,37	0,10	0,18	0,18		

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Næringsstatus](#) » **Kvælstofindhold**

KVÆLSTOFINDHOLD I LØVET I KLITHEDE

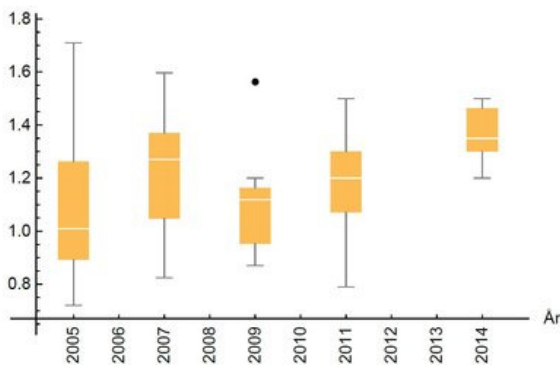


Figur 2140.38a. [Kvælstofindhold](#) i løvet i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvstederne
- På y-aksen er vist det gennemsnitlige kvælstofindholdet i skudspidser af dværgbuske (i %).

I analyserne indgår 268 prøvsteder inden for - og 121 prøvsteder uden for habitatområderne. For prøvsteder, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Det har ikke været muligt at beregne, om der er signifikant forskel på kvælstofindholdet i løvet i klitheder inden for - og uden for habitatområderne.



Figur 2140.38b. Udvikling i kvælstofindhold i løvet i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige kvælstofindhold i skudspidser af dværgbuske (i %) vist som et boksplot, hvor:

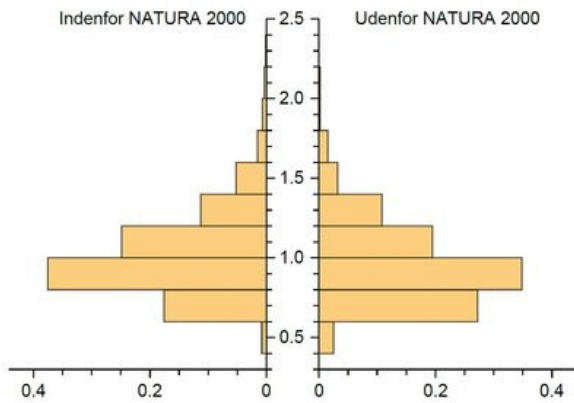
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange boks (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95% konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker

I analyserne indgår alle prøvsteder, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Det har ikke været muligt at beregne, om der er en signifikant udvikling i kvælstofindholdet i løvet i klitheder i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Næringsstatus](#) » **Næringsstatus**

NÆRINGSSTATUS I KLITHEDE

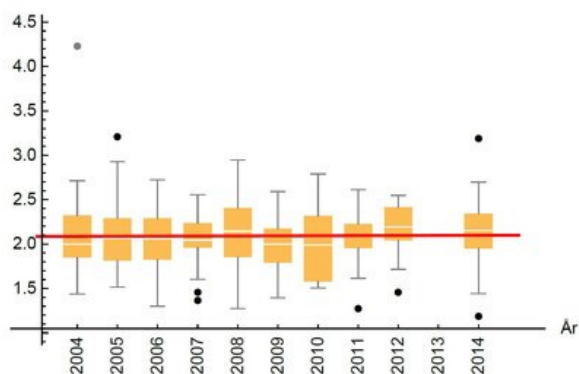


Figur 2140.25a. [Næringsstatus](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelterne
- På y-aksen er vist den gennemsnitlige næringsratio

I analyserne indgår 1.359 prøvelfelter inden for - og 589 prøvelfelter uden for habitatområderne. For prøvelfelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ikke signifikant forskel på næringsratio inden for - og uden for habitatområderne.



Figur 2140.25b. Udvikling i næringsstatus i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdi for næringsstof vist som et boks plot, hvor:

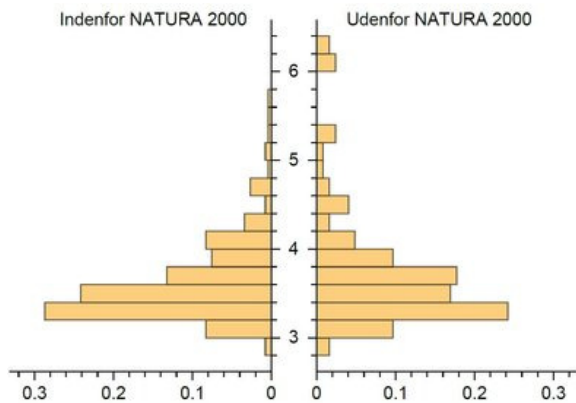
- medianværdien er vist med en hvid strek
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvelfelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i den gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdi for næringsstof i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Næringsstatus](#) » pH

PH I KLITHEDE

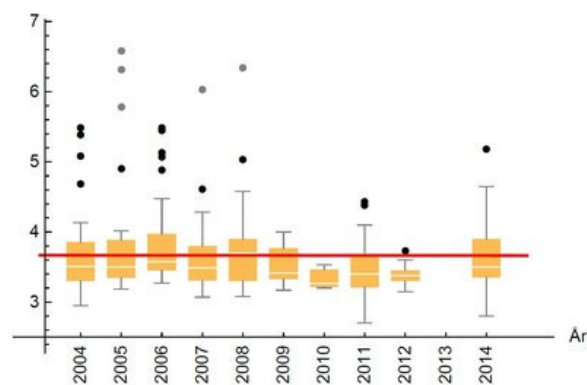


Figur 2140.26a. pH i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvefelterne
- På y-aksen er vist pH

I analyserne indgår 321 prøvefelter inden for - og 158 prøvefelter uden for habitatområderne. For prøvefelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ikke signifikant forskel på pH inden for - og udenfor habitatområderne.



Figur 2140.26b. Udvikling i pH i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige pH vist som et boks plot, hvor:

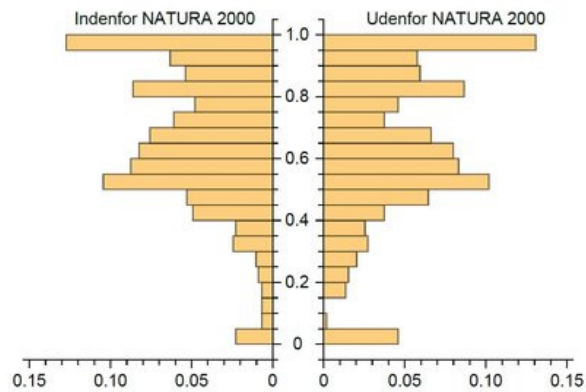
- medianværdien er vist med en hvid strek
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvefelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i pH i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Næringsstatus](#) » **Urte-græs ratio**

RATIO MELLEM URTER OG GRÆSSER I KLITHEDE

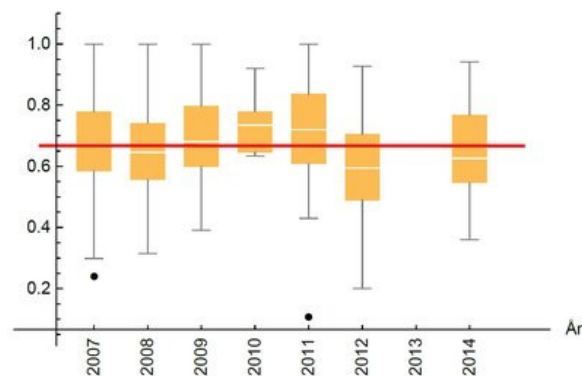


Figur 2140.39a. [Ratio mellem urter og græsser](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvefelterne
- På y-aksen er vist urternes andel af vegetationsdækket (urter/(græsser + urter))

I analyserne indgår 1.360 prøvefelter inden for - og 589 prøvefelter uden for habitatområderne. For prøvefelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ingen signifikant forskel på urte-græs ratioen inden for - og udenfor habitatområderne.



Figur 2140.39b. Udvikling i ratio mellem urter og græsser i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige ratio vist som et boks plot, hvor:

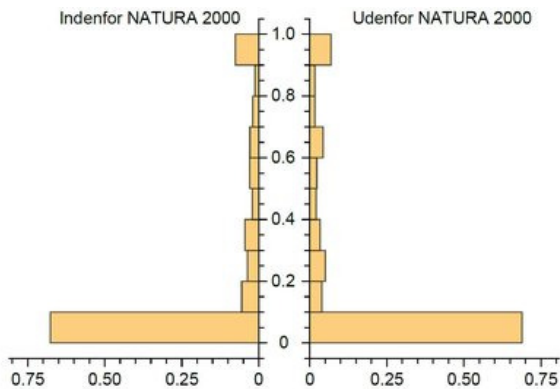
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvefelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i urternes andel af vegetationsdækket i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Næringsstatus](#) » **Lav-mos ratio**

RATIO MELLEM LAVER OG MOSSER I KLITHEDE

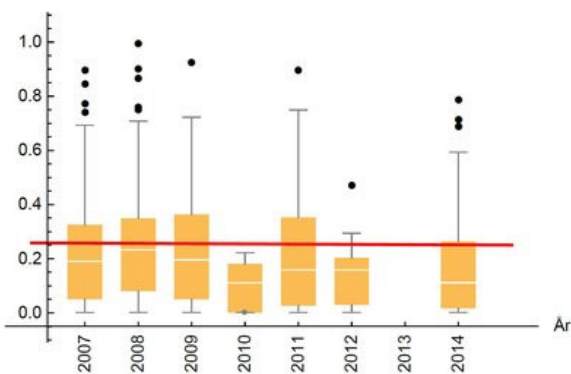


Figur 2140.40a. [Ratio mellem laver og mosser](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvefelterne
- På y-aksen er vist lavernes andel af den samlede kryptogramdækning (laver/(mosser +laver))

I analyserne indgår 1.043 prøvefelter inden for - og 482 prøvefelter uden for habitatområderne. For prøvefelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ikke signifikant forskel på andelen af laver inden for - og uden for habitatområderne.



Figur 2140.40b. Udvikling i ratio mellem laver og mosser i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige ratio vist som et boks plot, hvor:

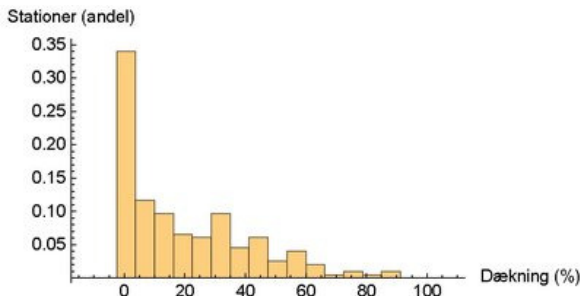
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvefelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i lavernes andel af vegetationsdækket i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Næringsstatus](#) » **Bølget bunke**

BØLGET BUNKE I KLITHEDE

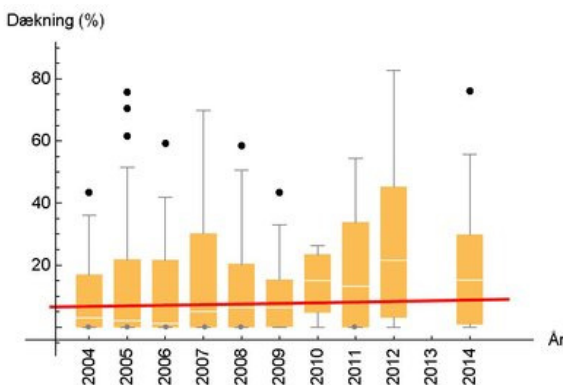


Figur 2140.24a. Dækningen af [bølget bunke](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelterne
- På y-aksen er vist dækningen af bølget bunke (i %)

I analyserne indgår 1.361 prøvelfelter inden for - og 591 prøvelfelter uden for habitatområderne. For prøvelfelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ikke signifikant forskel i dækning af bølget bunke inden for - og uden for habitatområderne.

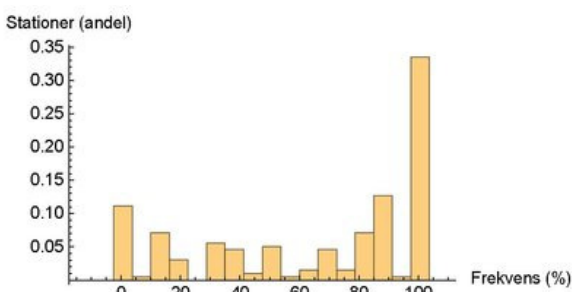


Figur 2140.24b. Udvikling i dækning af bølget bunke i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige dækning af bølget bunke vist som et boks plot, hvor:

- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvelfelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er en signifikant stigning i dækningen af bølget bunke på 0,03 % per år.

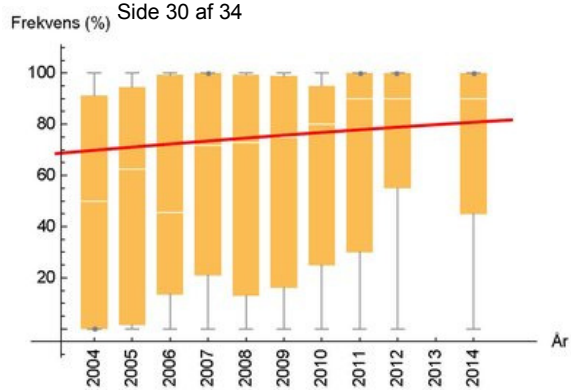


Figur 2140.24c. Udbredelse af [bølget bunke](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvelfelterne på stationsniveau med bølget bunke (i %)
- På y-aksen er vist andelen af stationerne

I analyserne indgår 140 stationer inden for - og 59 stationer uden for habitatområderne. For stationer, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ikke signifikant forskel i udbredelsen af bølget bunke inden for - og uden for habitatområderne.



Bølget bunke

Figur 2140.24d. Udbredelsen af bølget bunke i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige frekvens af bølget bunke vist som et boks plot, hvor:

- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvsteder, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren viser kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er en signifikant stigning i udbredelsen af bølget bunke på 1,13 % per år.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » **Hydrologi**

HYDROLOGI

Klitheden er defineret som stabile klitter med dominans af dværgbuske. Klitheder med naturlig hydrologi rummer en meget stor variation i fugtigheden og omfatter både tørre klitter med hedelyng og revlinger og fugtige lavninger, der floristisk minder om våd hede (4010) med pors, mosebølle og klokkel yng. Afvanding i kystklitterne sker primært ved indvinding af grundvand. Dog kan der være udtørring pga. lokale dræn og grøfter. Sænkning af vandstanden ilter jorden og fremmer herved omsætningen af organisk stof og frigørelsen af næringsstoffer. Dette påvirker sammensætningen af karplanter mod mere kvælstof- og tørkeelskende arter. Samtidig sker der en negativ påvirkning af bl.a. de invertebrater, padder og fugle, der lever i de fugtige klitheder.



Klokkelyng findes i de fugtige klitheder. Foto: Peter Wind, AU



Indikatorer



Ellenberg's indikatorværdi for fugtighed og dækningen af klokkel yng er udvalgt som indikator for klithedernes hydrologi.

Resultater

Den gennemsnitlige fugtighedsværdi i klithederne er 5,5, og værdierne spreder sig fra 2, der er kendetegnende for ekstremt tørre levesteder, til 9, der karakteriserer våde og ofte vandmættede forhold. Fordelingen af fugtighedsværdierne peger på, at der er en meget stor variation i fugtigheden i klithederne. Den store variation i fugtigheden gør det imidlertid vanskeligt at anvende indikatorværdien for fugtighed som direkte udtryk for klithedernes tilstand. Der er registreret klokkel yng i knap 15 % af prøvefelterne, og den gennemsnitlige dækning er 4,2 %. Der er ingen signifikante ændringer i fugtighedsværdien eller dækningen af klokkel yng i perioden 2004-2014. Der er en lavere gennemsnitlig fugtighed i klithederne i den sjællandske region, medens den er nogenlunde ens i resten af landet. Klokkelyng er mest udbredt i de nordjyske klitheder og stort set fraværende i de to østlige regioner. Der er ingen signifikant forskel i klithedernes fugtighed, men en signifikant højere dækning af klokkel yng inden for - end uden for habitatområderne.

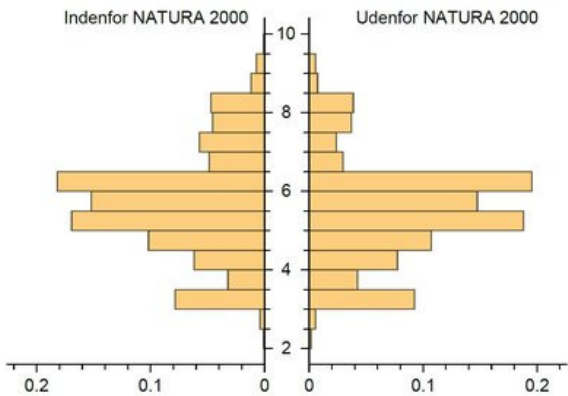
Tabel 2140.4. Oversigt over indikatorer for hydrologi i klithede. Naturtypens tilstand og udvikling er dokumenteret ved Ellenberg's indikatorværdi for fugtighed og dækningen af klokkel yng. Prøvefelternes gennemsnitsværdier er vist for 1) hele landet, 2) de fire geografiske regioner (Vestjylland, Nordjylland, Østjylland og Fyn samt Sjælland og øerne) samt 3) hhv. inden for og uden for habitatområderne. Naturtypens tilstand vist grafisk ved prøvefelternes fordeling hhv. inden for - og uden for habitatområderne og udviklingen i overvågningsperioden er vist grafisk ved et boks plot over stationernes gennemsnitsværdier.

Hydrologi	Tilstand (2011-2014)							Udvikling (2004-2014)	
	Hele landet	Regioner				Habitatområder			Fordeling
		Vestjylland	Nordjylland	Østjylland og Fyn	Sjælland og øerne	Inden for	Uden for		
Fugtighedsindikatorer									
Ellenbergs fugtighedsindikator	5,5	5,3	5,8	5,0	4,4	5,6	5,4	 	
Artssammensætning									

Dækning af klokkefyng	Side 32 af 34 4,2	2,1	5,9	0,0	0,4	5,5	1,3		
--------------------------	----------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	--

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Hydrologi](#) » **Fugtighed**

FUGTIGHED I KLITHEDE

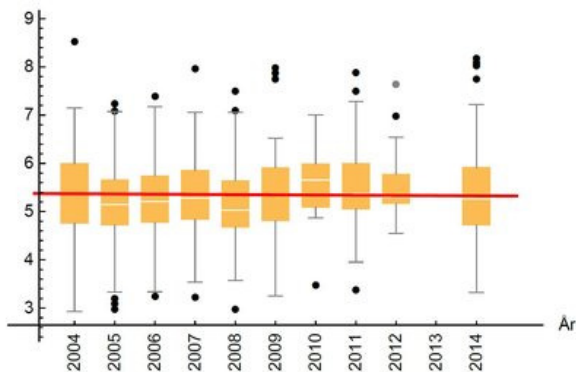


Figur 2140.47a. [Fugtighed i klithede](#) inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvefelterne
- På y-aksen er vist den gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdi for fugtighed

I analyserne indgår 1.276 prøvefelter inden for - og 542 prøvefelter uden for habitatområderne. For prøvefelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er ikke signifikant forskel på fugtigheden inden for - og uden for habitatområderne.



Figur 2140.47b. Udvikling i fugtighed i klithede i perioden 2004-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdi for fugtighed vist som et boks plot, hvor:

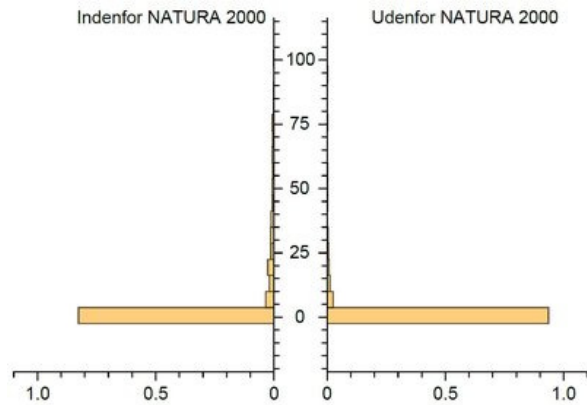
- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95% konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvefelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i den gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdi for fugtighed i perioden.

Du er her: novana.au.dk » [Klithede \(2140\)](#) » [Hydrologi](#) » **Klokkelyng**

KLOKKELYNG I KLITHEDE

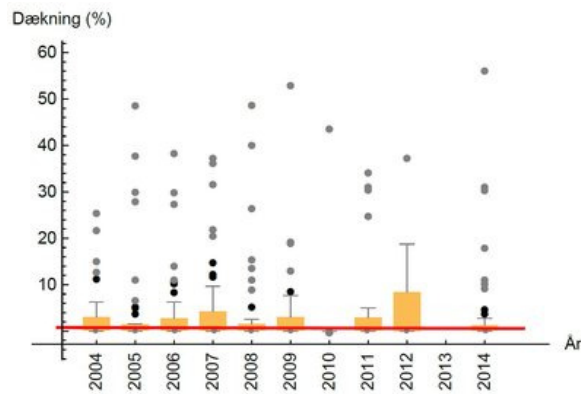


Figur 2140.20a. [Klokkelyng](#) i klithede inden for - og uden for habitatområderne i perioden 2011-2014.

- På x-aksen er vist andelen af prøvefelterne
- På y-aksen er vist dækningen af klokkelyng (i %)

I analyserne indgår 1.361 prøvefelter inden for - og 591 prøvefelter uden for habitatområderne. For prøvefelter, der er registreret mere end en gang i perioden, indgår kun den nyeste registrering i analyserne.

Der er signifikant højere dækning af klokkelyng inden for - end uden for habitatområderne.



Figur 2140.20b. Udvikling i klokkelyng i klithede i perioden 2007-2014. For hvert år er stationernes gennemsnitlige dækning af klokkelyng vist som et boks plot, hvor:

- medianværdien er vist med en hvid streg
- 25 og 75 % percentilerne er vist med orange bokse (der således rummer halvdelen af værdierne)
- 95 % konfidensintervallet er vist med lodrette streger
- outliers er vist med prikker
- den gennemsnitlige ændring i perioden er indikeret med en rød linje

I analyserne indgår alle prøvefelter, der er registreret mindst tre gange som naturtypen. I figuren vises kun år, hvor der er registreret mere end en overvågningsstation.

Der er ingen signifikant ændring i dækningen af klokkelyng i perioden.