

De typiske former for tang og ålegræs

Udarbejdet af Roskilde Universitet



De typiske former for tang og ålegræs

Sjælland- og Øresundsområderne

Tyge Kjær

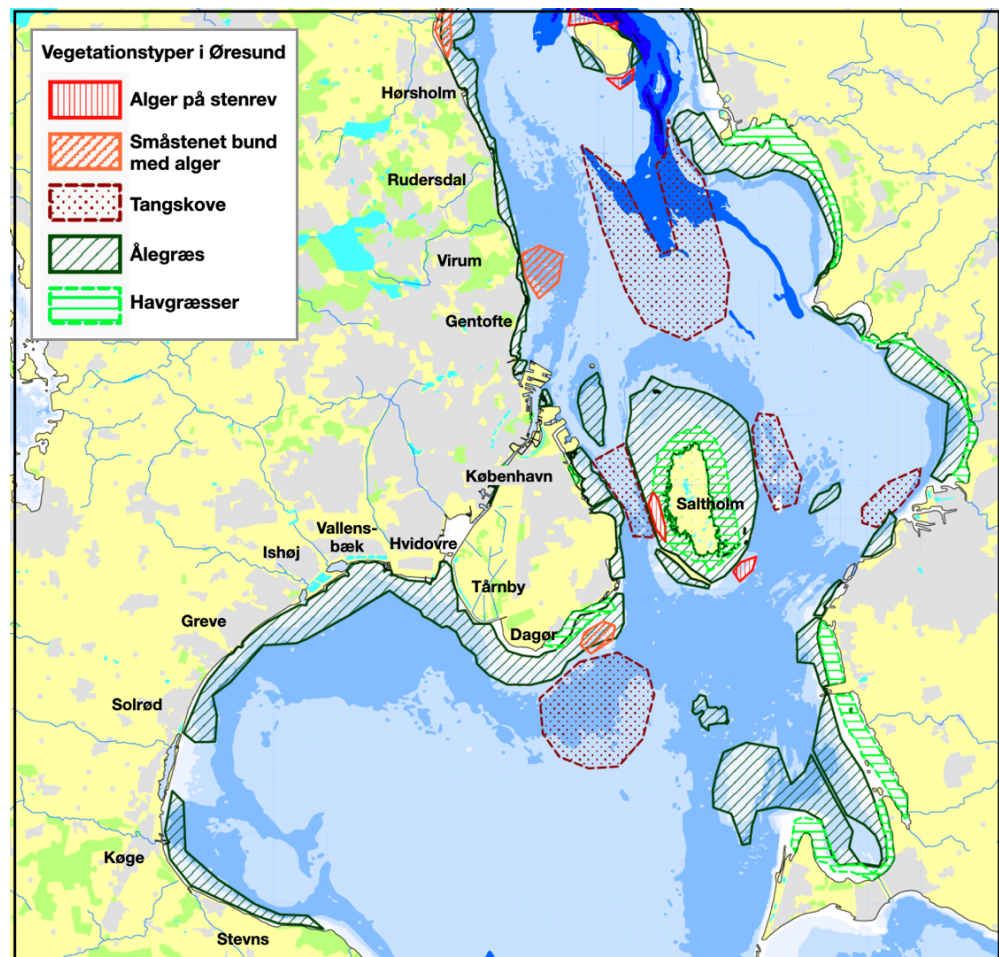
Den 5. marts 2025

Roskilde Universitet

1. Introduktion

I havet findes to store grupper af havvækster, nemlig marko algegruppen (herunder tang) og karplantegruppen. Det vurderes, at der i makro algegruppen er i omegnen af 400 forskellige tangarter i Danmark. I karplante-gruppen finder vi ålegræs; men også en række andre planter, der hører til ålegræsfamilien, nemlig de såkaldte havgræsser. Figuren nedenfor viser de typiske opvækstområder i Øresundsområdet.

Figur 1. Vækstområder for tang og ålegræs i Øresundsområdet.¹



Tang og ålegræs ender på stranden, men kun en mindre del af tangmaterialet vokser kystnært, fordi de nødvendige vækstbetingelserne ikke umiddelbart er til stede her i f.eks. det urolige standsopskylsområde og eller i truget - det dybe kystnære farvand.

¹) Baseret på kortlægningen *Marine Vegetation*, udført af DHI (Dansk Hydraulisk Institut)



Power Bio



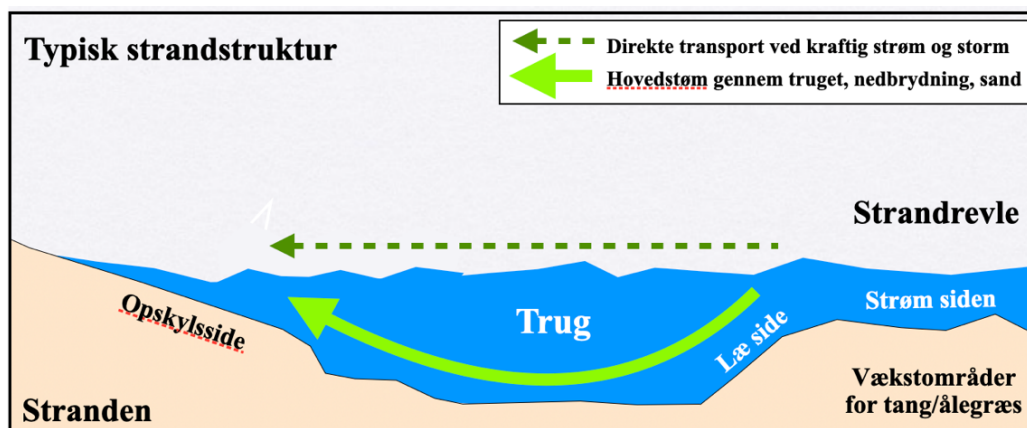
Co-funded by
the European Union



2. Opvækstområder

Tang og ålegræs har forskellige krav opvækstområder. Ålegræs vokser på sand eller fint grus; medens en række af tangtyperne vokser på sten og stenet havbund; medens andre typer vokser i havets overflade, bl.a. takket deres flydeblærer. Der er tale om stor diversitet. Meget af tang og ålegræs ender imidlertid som strandopskyl. Den primære årsag hertil er den typiske kyststruktur, som er illustreret med nedenstående figur 2.

Figur 2. Opvækst og transport af tang og ålegræs ind til kysten, enten transport gennem »truget« eller direkte transport i havoverfladen ved kraftig strøm og storm.



Hovedparten af tang/ålegræs, der indsamlet på stranden, er sammenblandet og bliver ført til stranden gennem to ruter, nemlig:

- (a) **Direkte ved kraftig strøm og storm**, hvor der dog overvejende vil være tale om ålegræs, bl.a. som følge af en lavere vægtfylde, som fører til, at løsrevet ålegræs flyder ovenpå på strømmen ind på kysten ved kraftig storm.
- (b) **Gennem »truget«**, hvor transporten typisk vil være mere langvarig, og hvor tangmaterialet nedbrydes og opblandes med sand, både i »truget«, men især ved opskylningen på stranden.

Truget er typisk så dybt, at ålegræs og de fleste tangtyper ikke kan vokse her, fordi sollyset ikke i tilstrækkeligt omfang kan understøtte fotosyntesen på grund af dybden. Hertil kommer, at solindstrålingen også kan være formindsket eller hindret af de mikroalger, der vokser i havoverflade og af dunalger, som i en del af vækstperioden er frit flydende på lavt vand.²⁾

3. Vækstmønster og opsamling

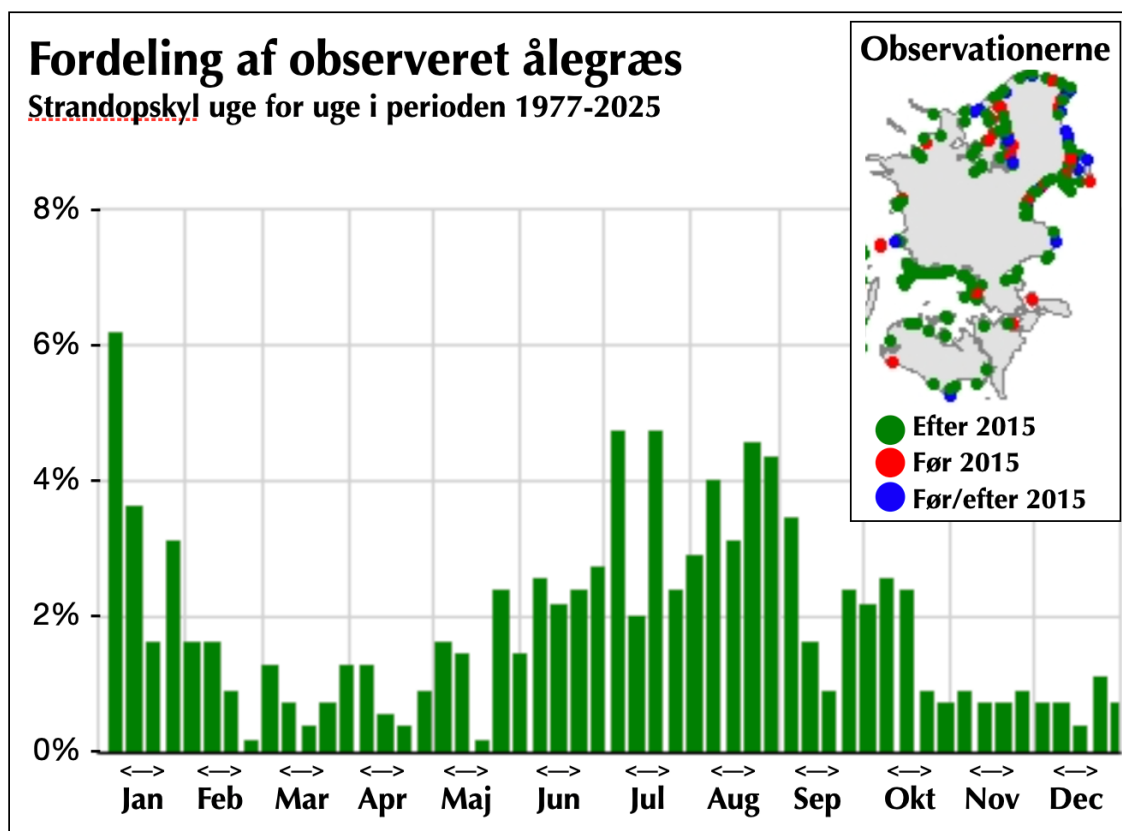
Ålegræs og de forskellige tangtyper forlader deres vækstområde på forskellige tidspunkter. Ålegræs og tang er i varierende grad fæstnet til havbunden, som gør, at de i forskellige grader kan påvirkes af kraftig storm og strøm. Ålegræs og nogle tangtyper rives op, medens andre type i højere grad kan modstå kraftig storm. Ålegræs producerer løbende overskydende materiale i forskellige omfang, som betyder, at ålegræs ma-

²⁾ Ålegræs kan typisk vokse ved lysåbne kyster ned til 5 meter. Det samme gælder for en række tangarter; nogle kan dog vokse på større dybder, f.eks. savtang ned til 8 meter og almindelig vatalge ned til 10 meters dybde. Uanset hvor dybt tangplanten kan vokse er det en forudsætning, at sollyset kan trænge ned. Her vil en stor opvækst af mikroalger i havets overflade som følge af næringsstofbelastningen - reducere de dybder, som ålegræs og tangplanterne kan vokse på.

teriale ankommer løbende til stranden. Det hænger sammen med ålegræssets vækstform. De enkelte skud på ålegræsset kan kun rumme 6 blade. Ved en løbende bladfornyelse i skuddene, kastes det ældste blad. Selvom bladene er smalle, så er de meget lange, som betyder, at der kan være tale om forholdsvis store mængder.³⁾

Efter bladenes frigørelse fører vind og havstrøm bladene ind mod kysten. Det betyder, at der over hele vækstsæsonen kan observeres ålegræs i kystområderne (se oversigten nedenfor). For ålegræs findes der nogle observationsdata, som kan bruges til at vurdere, hvornår ålegræsset forlader vækstområderne. Observationerne for ålegræs er belyst nedenfor i figur 3::

Figur 3. Ålegræs: Ugefordinet observationer af opskyllet ålegræs på de danske kyster – alle kystområder, dog primært Sjælland og Fyn, samt observationernes geografiske fordeling for Sjællands vedkommende.⁴⁾



Figuren viser, at de observerede hyppighederne i forekomsten af ålegræs er størst i perioden juni-oktober med kulmination i perioden juli - september, hvor godt 1/3 af observerer af ålegræs har fundet sted. Det må understreges, at der er tale om observationer; men de stemmer godt overens med f.eks. indsamlingsmønstret af ålegræs i Møn kystområde.

³⁾ Jvf. Marine Virkemidler. Beskrivelse af virkemidlernes effekter og status for vidensgrundlag; Århus Universitet, Miljø- og Fødevareministeriet, m.fl; 2016, s. 38-41.

⁴⁾ Kilde: *Naturbasen* (adresse: <https://www.naturbasen.dk/art/4392/almindelig-baendeltang>). Figuren er baseret på indberetninger af forekomsten af ålegræs i periode 1977-2025 med markeringer af 329 lokaliteter. Observationer af de forskellige tangtyper, som er typisk i Sjællands- og Øresundsområdet er nævnt i den korte beskrivelse af tangsorterne nedenfor.

4. De hyppigt forekommende tangformer og ålegræs i områderne

Der er i det følgende udarbejdet en oversigt over ålegræs og 7 tangarter, som er almindeligt forekommende i Sjællands- og Øresundsområdet. Den enkelte art skal kort kommenteres: ⁵⁾

Ålegræs (zoster Marina): Den vokser på ned til 5 meter, dog med en tendens til vækst på reduceret havdybde som følge af mikroalger vækst. Vokser i sammenhængende områder. Udvokset ålegræs har stor anvendelsesmulighed som byggemateriale. Ålegræs kan anvendes til biogas; men har dog et begrænset gasudbytte som følge af et højt indhold af strukturelt kulstof, som metanbakterierne ikke kan nedbryde.

Blæretang (fucus vesiculosus): Den vokser på lavt vand op til 5 meters dybde med typisk vækst i tidevandszonen. Under væksten danner blæretang flydeblærer, som betyder, at den kan ses i havoverfladen. Blæretangen er især observeret i perioden januar til september. ⁶⁾ Blæretang kan anvendes til biogas; men uden forbehandling vil gasudbyttet være begrænset.

Savtang (fucus serratus): Den vokser på sten i havbunden med en dybde på mellem 0,5 til 8,0 meter. Væksten på sten betyder, at savtangen er mere modstandsdygtig over for blæst og strøm. Den er observeret over hele året med tyngdepunkt i januar samt juli og september. Savtang kan anvendes til biogas med et forholdsvis højt gasudbytte.

Strengtang (chorda filum): Den vokser på skaller og småsten i havbunden med en dybde på mindst 2 meter; den danner undersøiske skove med en vækst på op til 2 meter i højden. Den ses typisk i kystområderne i Nord- og Vestsjælland, og er helt overvejende observeret i månederne juli-september. Strengtang kan anvendes til biogas med et meget højt gasudbytte.

Havsalat, også kaldet søsalat (ulva lactuca): Den findes sjældent i Øresundsområdet, men forekommer primært i kysterne mod Storebælt og Smålandsfarvandet. Den vokser i dybder på 0-50 cm, enten fastsiddende på sten mv. eller fritdrivende i vandet. Den primære observationsperiode er maj-oktober. Der er ingen direkte erfaringer med anvendelse af havsalat til biogas.

Fedtemøg, en typisk sammenblanding af dunalger (pylaiella litorali) og almindelig vatalger (ectocarpus siliculosus). **Dunalger** vokser som snylter på andre tangarter, på sten eller fritflydende. **Almindelig vatalger** vokser i begyndelsen fastsiddende på sten o.lign. i 3-10 meters dybde, og skylles efterfølgende op stranden. Findes bl.a. i Køge Bugt, Isefjord, Storstrøm, m.v. De vigtigste observationsmåneder for fedtemøg er marts-juni og september-oktober. Der er erfaringer med dunalge til biogas, men der er tale om et meget lavt gasudbytte.

Sukkertang (saccharina latissima). Den vokser på dybder på 1-30 meter, fæstnet til sten. Den kræver en relativ høj saltholdighed på 1,5-1,7‰. Tangen indeholder sukkerstoffet mannitol, som bruges som sødestof i 'sukkerfrie' levnedsmidler E421).

⁵⁾ En række tangtyper kan - under særlige forudsætninger - anvendes som fødevarer. Af de nævnte 7 tangarter kan følge anvendes: blæretang, savtang, strengtang, havsalat, sukkertang og carragentang (blomkålstang). Hertil kommer en række andre tangtyper, som forekommer i mindre omfang. Skal disse tangtyper anvendes som fødevarer, skal de høstes direkte på vækstområde (dykkerudstyr eller vaders). Se nærmere hos Dansk Tang på adressen: <https://www.dansktang.dk/frisk-dansk-tang/>

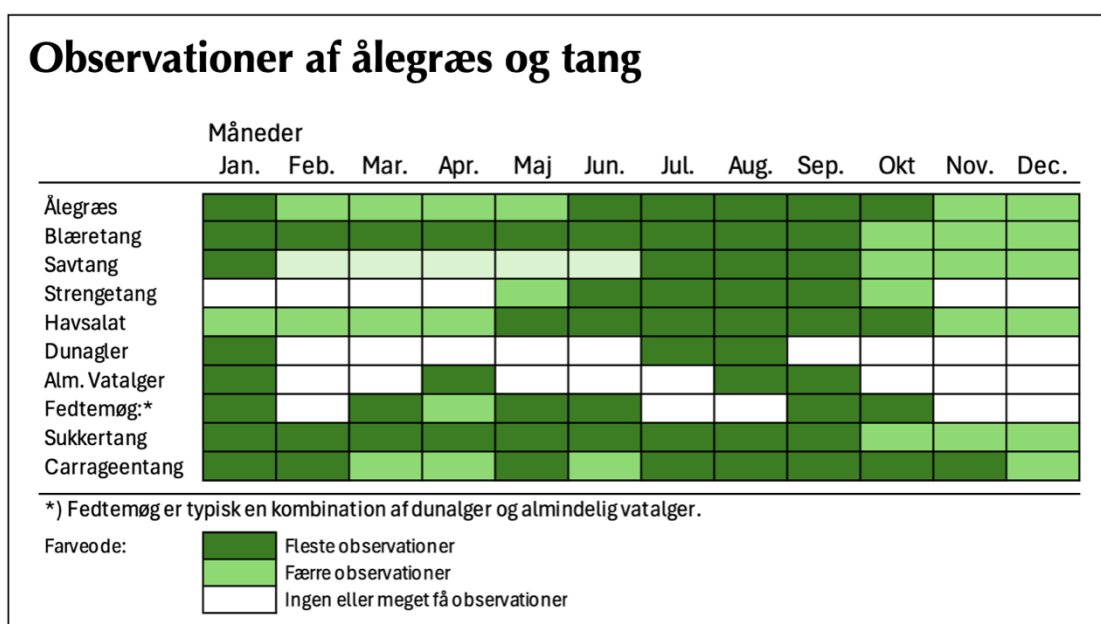
⁶⁾ Angivelsen af observationsperiode for de forskellige tangtyper er baseret på opgørelser i *Naturbasen*, op.cit. (adresse: <https://www.naturbasen.dk/art/4392/almindelig-baendeltang>).

Af denne grund dyrkes der også sukkertang på udvalgte områder. Hele eller dele af sukkertangen skylles op på stranden efter kraftigt stormvejr. Den er observeret i alle sjællandske områder i alle måneder, dog med hovedvægt på januar til august måned. Der er ingen direkte erfaringer med anvendelse af sukkertang til biogas. Dyrkning af sukkertang kan fungere som et marint virkemiddel til reduktion af kvælstofbelastningen i havmiljøet.⁷⁾

Carrageentang (*chondrus crispus*). Den forekommer over hele Sjælland, dog særligt i Nord- og Vestsjælland, og kan vokse fra lige under havoverfladen ned til 18 meters dybde. Carrageentang har forskellig vækst og udseende, afhængig af bunddybden; på lavere vand er bladene stærk kruset; medens den på dybere vand har glattere og mere langstrakte blade. Bladene afkastes jævnligt og erstattes af nye blade. Carrageentangen er observeret i alle måneder, dog med hovedvægt, januar-februar, maj, juli november. I en periode 1960'erne blev carrageentang fisket i de sydlige farvande, landet i Nysted og anvendt til produktion af stivelseprodukter. Carrageentang anvendes i dag på CPKelco's fabriksanlæg i Lille Skensved til produktion af forskellige stivelsesprodukter, baseret på importeret Carrageentang.

Sammenfatning af observationerne: I den ovenstående gennemgang er der nævnt de måneder, som de forskellige tangarter og ålegræs er observeret. Observationerne er sammenfattet i følgende figur:

Figur 4. Månedsfordelte observationer af de forskellige tangsorter og ålegræs; opdelt efter antal observationer de pågældende måneder. Observationerne dækker hele Danmark.⁸⁾



Der er en forventning om, at de ovenstående observationer i rimelig grad afspejler den faktiske forekomst af ålegræs og tang, som lander på kysten og derfor kan observeres. Fra år til år vil der være variationer i vækst og modning, i vind, storm og vejr, som kan betyde store forskelle fra år til år; men det vurderes, at observationerne kan give et vist

⁷⁾ Se f.eks. *Dyrkning af Sukkertang som marint virkemiddel i Danmark*; DCE n.r 575; 2024, Aarhus Universitet.

⁸⁾ Sammenstilling af data for ålegræs og de enkelte tangtyper, baseret på data fra *Naturbasen*, op.cit. (adresse: <https://www.naturbasen.dk/art/4392/almindelig-baendeltang>).

fingerpeg om hovedmønstret i strandopskyl af ålegræs og tang på kysterne i Øresundsområdet og øvrige Sjælland.

5. Ålegræs og tang

I det følgende præsenteres ålegræs og de forskellige tangtyper med udvalgt billedemateriale og en kort beskrivelse:

- Ålegræs - Ålgräs, *side 7*
- Blæretang - Blåtång, *side 7*
- Savtang - Sågtång, *side 8*
- Strengetang – Sudare, Snärjtång, *side 8*
- Havsalat (søsalat) - Havssallad, *side 9*
- Dunagler - Trådlick, *side 9*
- Almindelig vatalger – Molnslick, brunslick, *side 10*
- Fedtemøg – Fintrådiga ettårige alger, *side 9-10*
- Sukkertang - Skräppetare, *side 10*
- Carrageentang - Karragentång, *side 11*
- Indsamler af tang, *side 11*

Ålegræs / Ålgräs

Latin:

Zoster Marina. Rødliste: LC (ikke truet)

Beskrivelse:

Ålegræs (eller almindelig bændeltang) er en karplante, som blomstrer og former under vandet, med en tæppe-dannende vækst. Bladene er typisk 5-10 mm brede og deres stængler kan gro op til 2 meter i længde. De har lange, tynde og båndformede blade med en oliven farve.

Levesteder:

Gror langs lysåbne kyster ned til 5 meter, med sand, fint grus, eller mudderet bund. Bladene kan understøtte en mangfoldig flora og fauna, og er tit et skjulested mod rovdyr. Ålegræs findes langs alle kyster i Danmark, undtaget Vesterhavskysten og kan ses hele året rundt.

Ålegræs kan ved kraftig storm kastets ind på stranden



Blæst op på strandbroen ved højvande • januar måned



Opskyl på strand



I havet

Blæretang / Blåtång

Latin:

Fucus vesiculosus. Rødliste: VU (habitatsforringelse)

Beskrivelse:

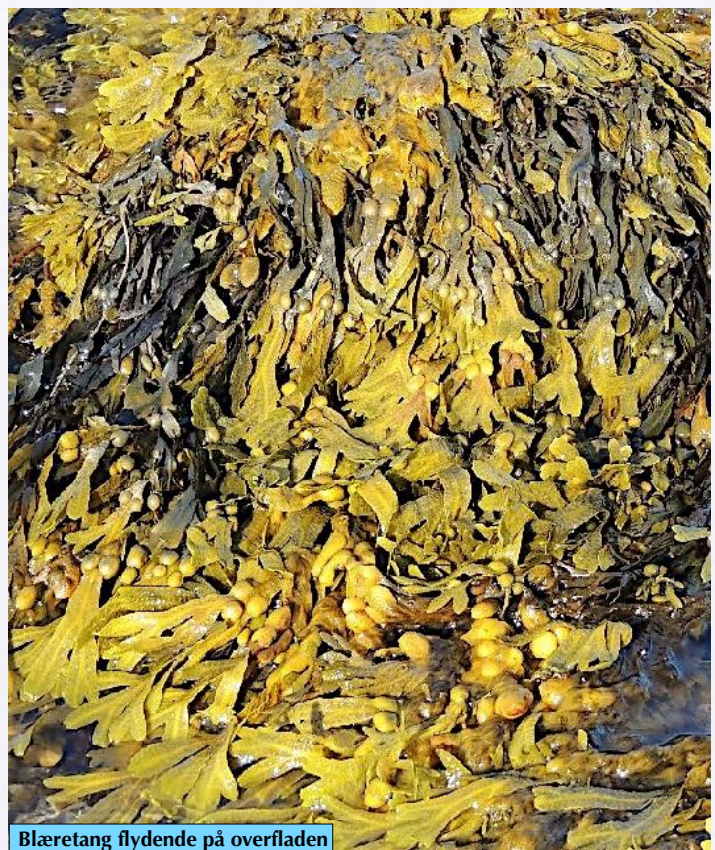
Blæretang har gaffelgrenet blade som gror op til 80 cm. Når den danner flydeblærer, er den meget letgenkendelig, fordi flydeblærer gør at tangen kan ses ved vandoverfladen. Luftboblerne kan blive op til 3 cm lange om foråret. Algen er brun i farven, mens overfladen er læderagtig. Se: Dansk Tang.

Levesteder:

Blæretagen vokser i tidevandszoner, og findes ved alle Danmarks kyster. De er en af Danmarks mest udbredte brunalger, og den vokser helst på lavt vand på op til 5 meters dybde.



Opskyl på strand



Blæretang flydende på overfladen

Savtang / Såtång

Latin:

Fucus serratus

Beskrivelse:

Savtang er en kraftig olivengrøn alge. Savtang er en flerårig brunalge, som er en af de mest normale tangtyper i Østersøen. Algens blade er fladt med en midterribbe med en tydelig savtakket rand uden flydeblærer.

Levesteder:

Savtangen vokser på sten på havbunden med en dybde på mellem 0,5-8,0 meters dybde; men tåler dårligt udtørring. Den stærke hæfte til stenen betyder, at algen er meget modstandsdygtig overfor bølger og blæst



Bundfæstnet savtang

Strengetang / Snärjtång

Latin:

Chorda filum (dead man's rope / spaghettitang)

Beskrivelse:

Strengetang forekommer overalt ved de danske kyster. Der er en brunalge med strengeformede blade/grene, som kan blive op til 3-4 meter lange. Strengetang er en-årig og dør bort ved vinterens begyndelse. Man derfor kan finde store mængder strandopskylt hen på efteråret og om vinteren.

Levesteder:

Den vokser på skaller, småsten og grus i havbunden med en dybde på mindst 2 meter. Den trives bedst i rolige vandområder, hvor tangen kan danne undersøiske skove. Den kan danne tætte bevoksninger på banker, revlinge og sten, og den kan rejse sig flere meter over bunden.



På bunden i havet

Havsalat / Havssallad

Latin:

Ulva lactuca - Rødliste: LC (ikke truet)

Beskrivelse:

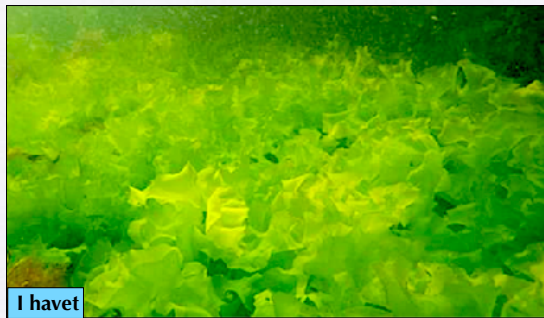
Havsalat har typisk lange, lysegrønne salatlignende blade, som normalt vokser mellem 8-15 cm i længde, men under de perfekte forhold kan blive betydeligt længere. De uregelmæssige blade er fastgjort til underlaget med en lille plade. Farven af tangen varierer fra mørkegrøn til lysegrøn, og når algerne er frugtbare fra april til september, kan der ses en misfarvet zone langs bladkanten.

Levesteder:

Havsalat vokser langs kyster over hele Danmark, og er den dominerende art af grønalg Ulva i Skandinavien. Den trives bedst i vand med lavt saltindhold, og vokser typisk i dybder på 0-50 cm, enten fastsiddende på sten o.lign. eller fritdivende i vandet.



På bunden i havet



I havet



På stranden

Dunalger / Trådlick

Fedtemøg: Fintrådig ettårig alge

Latin: *Pylaiella littoralis*

Beskrivelse:

Dunalge er en brun alge, som består af mange fine filamenter. Det giver arten udseendet af tæt mat hår, når det er ude af vand, og et fluffy, blødt udseende i vand. Disse filamenter er stærkt forgrenede og vokser op til 5 cm lange. Tangens farve varierer fra gul til mørkebrun.

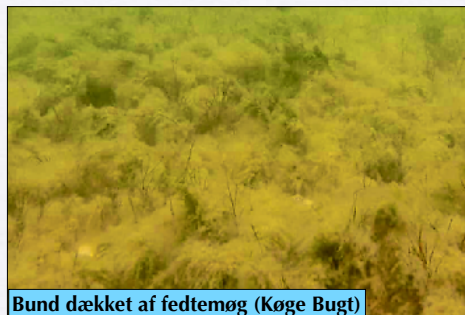
Levesteder:

Algen kan vokse som epifyt (snylter på andre planter) på klørtang og buletang, og findes på sten, eller frit flydende i lavt vand. Den stigende eutrofiering i kystområder øges mængden af den årlige producerede tang, herunder også mængden af duntang.

Fedtemøg er en samling af brunalger, primært vatalge og almindelig dunalge



Dunalge - blødt og fluffy udseende i vand



Bund dækket af fedtemøg (Køge Bugt)



Fedtemøg: Opskyl af dunagle, vatalge mv.

Alm. vatalger / Molnslick

Latin:

Ectocarpus silliculosus

Fedtemøg er en samling af brunalger, primært vatalge og almindelig dunalge

Beskrivelse:

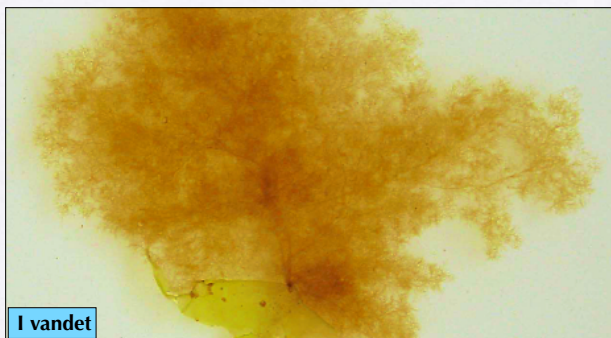
Almindelig Valalge er en enårig brunalge, som er uforgrenet og trådformede. Den kan vokse op til 60 cm i længde og findes tit sammen med dunalge, som tilsammen kaldes for »fedtemøg«. Algen vokser initialt som fastsiddende i 3-10 meter dybe vand, og kræver en fast overflade til befæstning. Som tiden går, vil algen løsne sig og skylde op til strandoverfladen. Her vil algen gå i forrådnelse og afgive en meget kraftig lugt.

Levesteder:

Fedtemøg findes i Køge Bugt og andre danske farvevande, hvor der findes store mængder næringsstoffer som kvælstof og fosfor, da det er gødning for algen. Disse næringsstoffer kommer typisk fra rensningsanlæg og kystnært landbrug.



Opskyl på strand • blandinger • Køge Bugt



I vandet



I kystvand

Sukkertang/Skräppetare

Latin:

Laminaria saccharina - Rødliste: VU (habitatsforring.)

Beskrivelse:

Sukkertang, som er en brunalge, består af ét stort blad, som kan blive op til 3 meter langt. Jo ældre sukkertang bliver, jo tykkere og mere læderagtig bliver bladet. Sukkertangen har hæfterødder, der klæber sig til sten eller faste overflader under vandet. Sukkertang har et højt indhold af mannitol, som er et naturligt sødestof.

Levesteder:

Sukkertangen har specielle krav til levestedet: Vandets temperatur skal være mellem 2-15°C, og havvandet skal have et saltindhold på mindst 1,5-1,7‰ for at vokse optimalt. Udbredelsen vil være begrænset, hvis disse levesteds krav ikke er opfyldt.



Sukkertangen kan dyrkes/bruges som maritim virkemiddel



Sukkertangens blad

Carrageentang

Latin:

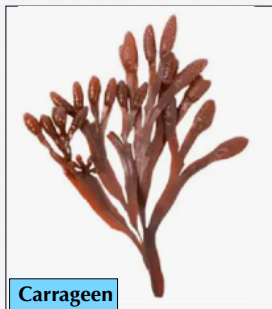
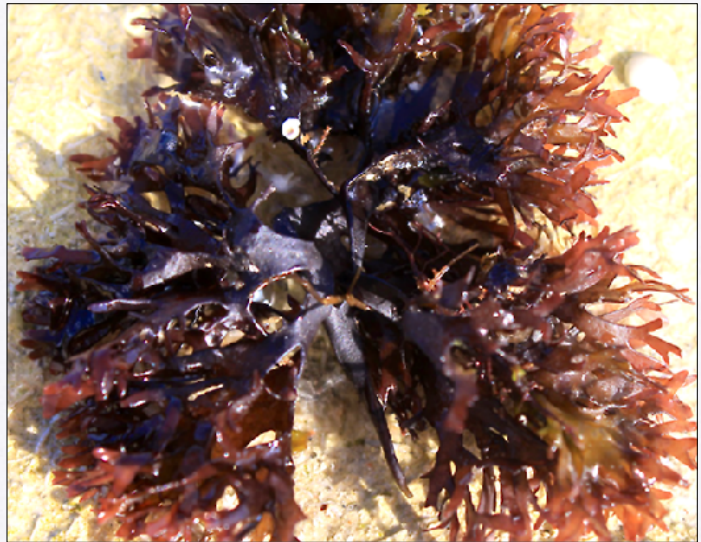
Chondrus crispus - Svensk: Karragentång

Beskrivelse:

Carrageentang er en rødalge, som er almindelig langs danske kyster. Den bliver 5-15 cm høj og har et fladt, bruset, læderagtigt løv. Bladene vokser op fra en skorpeformet basis, der er flerårig. De enkelte blade afkastes jævnligt og erstattes af nye blade. Fra carrageentangen kan der udvindes stivelsesprodukter til bl.a. fødevarer. Den danske produktion er dog baseret på importeret carrageentang hos CPKelco i Lille Skensved/Køge.

Levesteder:

Carrageentangen kan vokse fra lige under havoverfladen ned til 18 meters dybde. Voksestedet har stor betydning for carrageentangen. På lavt vand er den kruset; på dybere vand er bladene smalle, glatte og mere langstrakte.



Carrageen



Carrageen Blomkålstang