

**Analyse og vurdering af markedsforhold og  
afsætningsvilkår for dansk producerede  
makroalgeprodukter af arterne Sukkertang (*Lamina-  
ria saccharina* L.) og Søl (*Palmaria palmata* L.)**



Oktober 2011

Gennemført med støtte fra:

**FORNYELSESFOUNDEN**

 **REGION NORDJYLLAND  
VÆKSTFORUM**

**DTU**  


**TJ CONSULT**  
*Food Industry Development*

<b>A. Baggrund, forudsætninger .....</b>	<b>3</b>
<b>B. Analyse .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Overordnede markedsforhold vedr. tangprodukter.....</b>	<b>6</b>
<b>Verdens produktion, primære produktions- og markedsområder .....</b>	<b>6</b>
<b>Europæiske markeder .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Det danske marked for tangprodukter .....</b>	<b>13</b>
<b>Overordnede forsyningsforhold.....</b>	<b>13</b>
<b>Markedssegmenter .....</b>	<b>17</b>
<b>Analyse af markedssegmenter, Danmark.....</b>	<b>18</b>
<b>a) Direkte konsum:.....</b>	<b>18</b>
<b>1) Detailsalg direkte til forbrugere .....</b>	<b>18</b>
<b>2) Restaurant og storkøkken sektor .....</b>	<b>24</b>
<b>b) Industrimarked, specialprodukter, specialforarbejdning .....</b>	<b>27</b>
<b>Klargøring, pakning, distribution mm. i relation til markedssegmenter .....</b>	<b>33</b>
<b>C. Sammenfatning af markedsinformationer og -vurderinger .....</b>	<b>35</b>
<b>D. SWOT-analyse – markedsforhold for danskproduceret sukkertang og søl ....</b>	<b>41</b>
<b>E. Konklusioner og anbefalinger .....</b>	<b>42</b>
<b>Anvendte kilder .....</b>	<b>44</b>

Alle offentliggjorte projektrapporter fra Dansk Skaldyrcenter kan, efter godkendelse fra bevil-  
lingsgiver, hentes i elektronisk form på Dansk Skaldyrcenters hjemmeside  
[www.skaldyrcenter.dk](http://www.skaldyrcenter.dk). Originale tekster og illustrationer fra denne rapport må gengives til  
ikke-kommercielle formål under forudsætning af tydelig kildeangivelse.

Henvendelse vedrørende denne rapport kan ske til:

Dansk Skaldyrcenter  
Øroddevej 80  
7900 Nykøbing Mors  
Tlf.: 96 69 02 83  
post@skaldyrcenter.dk  
[www.skaldyrcenter.dk](http://www.skaldyrcenter.dk)

## A. Baggrund, forudsætninger

Analyse og vurdering af markedsforhold og afsætningsvilkår for danskproducerede makro-algeprodukter – Sukkertang (*Laminaria saccharina* L.) og Søl (*Palmaria palmata* L.) – er en del af udviklingsprojektet ”De lokale dyder” – særligt arbejdspakke 5. ”Nye arter”.

”De lokale dyder” er et samarbejdsprojekt mellem en række institutioner og virksomheder med Dansk Skaldyrcenter som ledende projektpart, og projektet gennemføres med støtte fra Fornyelsesfonden.

Arbejdspakke 5 ”Nye arter” forestås af Dansk Skaldyrcenter, Morsø Linemuslinger og Seafood Limfjord – og projektets hovedindhold er at undersøge dyrkningsmuligheder for sukkertang og søl i Limfjorden og teste dette i praktiske afprøvninger mm.

Nærværende analyse og vurdering af markedsforhold og afsætningsvilkår er en del af det samlede projekt, og gennemføres af TJ Consult efter opdrag og retningslinjer fra Dansk Skaldyrcenter.

Undersøgelsen angår markedet for tangprodukter til konsum samt industriel forarbejdning med henblik på tangprodukter til bl.a. levnedsmiddelindustrien og som ingredienser/ tilsætningsstoffer til f.eks. den farmaceutiske industri. Det vil sige at afsætning af tang til alternative formål såsom biomasse og biorensning, foder mm. ikke indgår i undersøgelsen.

### De omfattede makroalger

Projektet er afgrænset til makroalgerne Søl og Sukkertang.

#### Søl

Søl er en rødalgeart som har sin danske udbredelse fra Nordsøen til Bælthavet og Østersøen mellem Sjælland og Skåne. Algen er flerårig og vokser på sten eller andre alger.

Søl hører til en af de populære spiselige rødalger, og ernæringsmæssigt fokuseres der især på det proteinrige og mineralholdige celleindhold. Søl spises i dag hovedsagelig i tørret tilstand som ”chips”, suppeflager, i brød, i salater, som mineraltilsætning i hel-seprodukter og som tilsætning til dyrefoder. Søl kendes internationalt under navnene Dulse, dillisk eller crannach.

Pt. er der ingen dansk produktion af søl.

### Sukkertang

Sukkertang er en brunalge og hører ind under slægten Bladtang. Den danske udbredelse af sukkertang strækker sig fra Nordsøen til Østersøen omkring Bornholm, hvor den findes på dybder fra 1 til 30 meter. Selve tangbladet hos Sukkertang er enårig, mens fasthæftningsstilk er flerårig. Bladet skiftes i sen vinteren hvor vækstsone på overgangen mellem stilk og bladplade danner et nyt blad der vokser ud mens det gamle blad skubbes udefter og efterhånden slides itu eller høstes. Forskellige arter af bladtang, herunder Sukkertang, dyrkes især i Østen og sælges herfra til hele verden som ”kombu”. Næringsindholdet er ringe, men tangen indeholder blandt andet en del mineraler herunder jod. Sukkertang anvendes rå, frosset eller tørret i diverse madprodukter så som salater, mens de industriforarbejdede produkter bl.a. anvendes som stivelsesprodukter (alginat), i den farmaceutiske industri og som sødestoftilsætning til sukkerfri – og diabetesprodukter.

Der i dag en mindre produktion af Sukkertang på forsøgsniveau i Danmark.

### Forventninger til en dansk produktion af søl og sukkertang

Af hensyn til en hensigtsmæssig tilrettelægning af afsætningsanalyse og – vurdering i nærværende opgave, og en relevant fokusering vedr. de afsætningsmæssige forhold, er der fra Dansk Skaldyrcenter foretaget nogle vurderinger af et forventet niveau for en dansk produktion af Søl og Sukkertang – dels på mellemlang sigt (3-6 år) – dels på længere sigt.

Disse vurderinger vedrørende et kommende dansk produktionsniveau danner udgangspunkt for de fokuseringer, der opstilles for analyse- og vurderingsopgaven.

### Sukkertang

På mellemlang sigt (3-6 år) skønnes 2-10 produktionsanlæg i drift.

Ifølge produktionstal fra Irland kan der regnes med en ca. produktionsmængde på 100 – 150 ton vådvægt/ha. \*) Hvis man regner med at tangproduktionen skal foregå i de eksisterende anlæg til muslingeproduktion, som er på ca. 18 ha, svarer dette til ca. 1.800 – 2.700 ton vådvægt/anlæg. \*) Der skal her tages forbehold for at disse produktionsmængder endnu ikke er opnået i danske farvande.

---

\*) Der er en del usikkerhed omkring et muligt udnyttelsesniveau i praksis – skøn fra forskellige biologer ligger fra 10 tons pr. ha til 100/150 tons pr. ha.

Sukkertang har deres primære vækstsæson i vinterperioden, og derfor ligger den primære leveringsperiode (frisk levende tang) fra marts til maj måned. Der kan manipuleres med tangens livscyklus, og derved kan leveringsperioden forskydes, men dette er endnu relativt nyt, og kræver flere års erfaring.

Med disse forventninger – baseret på forventninger om produktion svarende til irske erfaringer – kan niveauet for en dansk produktion af sukkertang således skønnes at blive i intervallet 2.600-27.000 tons vådvægt/år på det mellemlange sigt (3-6 år) – baseret på andre – lavere – skøn for udbytter i Danmark kan produktionsniveauet skønnes til 360-1800 tons vådvægt/år.

### Søl

På mellemlang sigt skønnes 1-3 anlæg i drift.

Der er endnu ikke gennemført større forsøg med produktion af søl, og det er derfor svært at skyde sig ind på produktionsmængderne pr. arealenhed. Søl er en væsentlig mindre tangplante end eksempelvis sukkertang, og derfor vil produktionsmængderne i et anlæg være noget mindre end ovenstående skøn.

Høst af fersk frisk søl finder typisk sted fra marts til april.

Skøn over forventet tang produktion på det længere sigt vil afhænge helt af, om der kan blive et attraktivt marked for produkterne, og hvordan den teknologiske udvikling forløber mm.

Kvaliteten – ”beskaffenheden” af dansk producerede tangprodukter skønnes at være tilsvarende de tangprodukter, der produceres i øvrige Nordeuropa, f.eks. Irland og Island.

## B. Analyse

### 1. Overordnede markedsforhold vedr. tangprodukter

#### Verdens produktion, primære produktions- og markedsområder

Verdensproduktion af tangprodukter ("Seaweeds") består dels af fiskeri/høst på naturlige forekomster dels af dyrkede tangprodukter.

På verdensplan findes et stort antal arter af tang, der dels fiskes dels dyrkes til konsum og til industriel forarbejdning – en række arter af brunalger, en række arter af rødalger og nogle arter af grønalger.

Den helt overvejende produktion af "Seaweeds" foregår i Fjernøsten, hvor der gennem årtier har været tradition for anvendelse af tangprodukter til konsum, og en betydelig udvikling i kommerciel dyrkning af tangprodukter.

Kina er absolut dominerende i produktionsomfang (63 %) – efterfulgt af Indonesien, Filippinerne, Korea og Japan – samt Chile.

Ifølge FAO Statistics er den samlede verdensproduktion af "Seaweeds" (2008) opgjort til:

	Fiskede/høstede	Dyrkede	Total
Mængde (tons)	1.045.069	15.781.159	16.826.228
Værdi (1000 USD)		7.425.929	
- Heraf Fjernøsten	514.000	15.718.000 (= 99,6 %)	16.232.000
- Gns. værdi		470 USD/tons	

Den gennemsnitlige værdi – 470 USD/tons – (svarende til ca. 2,5-3 kr. pr. kg) – af den samlede verdensproduktion dækker over meget store variationer fra 140-175 USD/tons for Indonesien og Filippinerne, 543 USD/tons for Kina og op til 2143 USD/tons for Japan. Dette store prisspænd skyldes sandsynligvis forskelle i produkt-sammensætningen, hvor de Japanske produkter skønnes typisk at være domineret af meget dyre tangprodukter, medens de mængdedominerede lande, Kina, Indonesien,

Filippinerne, Chile typisk producerer billigere (masseproducerede) typer, herunder også til videreforarbejdning og industrielle processer.

Eksempelvis er langt hovedparten af Kinas produktion brunalgetyper (*Laminaria Japonica*) og anvendes på ”Kombu” – tørrede konsumtangprodukter til det asiatiske køkken – medens 75 % af den japanske produktion består af arten *Porphyra* – en meget tynd, mørk tang, som anvendes til ”Nori”, der indgår bl.a. i sushi-retter o. lign. Disse ”Nori”-produkter kan have en værdi der er 5-6 gange højere end ”Kombu”-produkterne.

Den kommercielle produktion af tang i de store Asiatiske producentlande er opbygget over årtier – og har i høj grad antaget karakter af industri bl.a med meget store, rationelle primær produktionsanlæg - heraf enheder med flere tusinde hektar produktionsareal.

Baseret på opgørelser og skøn fra [FAO Statistics](#) fordeler anvendelsen af verdensproduktionen af tangprodukter sig på forskellige anvendelsesområder jf. nedenstående:

- Direkte konsumformål (fersk, let forarbejdet o. lign.)	ca. 39 %
- Industriel forarbejdning (til videreforarbejdede fødevarer, til specialprodukter, tilsætningsstoffer mm.)	ca. 60 %
Heraf til fremstilling af hydrokolloider (agar, alginater, carrageenaner)	ca. 8 %
Fordelt på:	
Carrageenaner	55-60 %
Alginater	30-35 %
Agar	10-15 %
- Foderformål	ca. 0,5 %
- Gødningsformål	ca. 0,1 %

Den avancerede, industrielle forarbejdning til hydrokolloider – og markedsføringen af disse, er domineret af et mindre antal større industrivirksomheder i Europa og USA, medens fremstilling og markedsføring af øvrige konsumprodukter er domineret af Kina, Japan, Korea – efterfulgt af tilkomne, hurtigt voksende producentlande som Indonesien, Filippinerne, Chile.

De fjernøstlige producenter m.fl. er så altdominerende i det mængdemæssige udbud på verdensmarkedet – de er overforsynede med de traditionelle produkter og ihærdige mht. eksport til USA, Europa mm.

Eksempelvis den japanske MITOKU-koncern, som gennem tredive år har opbygget en moderne specialproduktion bl.a. af tangprodukter, der distribueres også til Europa gennem et omfangsrigt net af europæiske salgs- og distributionsvirksomheder.

Det må således antages at disse fjernøstlige landes prisniveau også er retningsgivende for prisniveauet på verdensmarkedet generelt – såvel til detail konsummarkedet som til industriel forarbejdning.



## Europæiske markeder

Europæisk produktion af tangprodukter er ifølge FAO Statistics opgjort til (2007/2008):

	Fiskede/høstede	Dyrkede	Total
Mængde (tons)	229.665	47	229.716
Værdi (1000 USD)		32	
- Heraf			
- Norge			134.671
- Frankrig			39.792
- Irland			29.500
- Island			22.559

Den norske kommercielle indhøstning af tang er startet for næsten 50 år siden og består helt overvejende af brunalgarter (*Laminaria*), hvilket har været basis for en betydelig industriel produktion af alginater o. lign. varetaget i mange år af norsk Hydro's datterselskab Pronova Biopolymer. Dette selskab er for nogle år siden overtaget af den store amerikanske kemikoncern FMC, og den norske produktion indgår herefter i FMC's omfattende sortiment af stabilisatorer, hjælpestoffer mm. til fødevarerindustri og farmaceutisk industri.

Frankrigs høst og forarbejdning af tang er opbygget gennem generationer og foregår helt overvejende i og omkring Bretagne, hvor der efterhånden er opbygget et antal specialvirksomheder med høst, forarbejdning til konsumformål, specialforarbejdning mm. Dette kommercielle tangerhverv har inden for de senere år gennemgået en væsentlig udvikling omkring høstteknologi, forarbejdning, produktudvikling, organisering af erhvervets udøvere mm., således at der nærmest er opbygget en hel industri omkring den franske tangproduktion i Bretagne.

Producenter og forarbejdningsvirksomheder har etableret et brancheorgan "Chambre Syndicale des Algues et Vegetaux Marins".

Organisationen har 21 medlemsvirksomheder – producenter, forarbejdningsvirksomheder – hvoraf de fleste fremstiller forskellige konsum tangprodukter, inkl. nogle, der videreforarbejder til specialprodukter (f.eks. ekstrakter, marinader o. lign.).

Ifølge Chambre Syndicale des Algues et Vegetaux Marins er der 40 licenser til høst af tang – der produceres/høstes årligt 40-60.000 tons totalt – alle arter – heraf ca. 90 % *Laminaria*.

De enkelte tangvirksomheder fremstiller typisk et varieret sortiment såvel af forbrugsklare, detailpakkede konsumprodukter som bulk-råvarer til videreforarbejdning i specialvirksomheder. Enkelte af virksomhederne har specialiseret sig i egne produktspecialiteter (f.eks. ekstrakter, marinader o. lign.)

Produkterne afsættes typisk såvel på det franske hjemmemarked som til eksport "worldwide". Eksempelvis er virksomheden "Setalg" (beliggende: Presqille de Pen Lan, Pleubian) leverandør af et større konsumsortiment til det danske marked via den danske handels- og distributionsvirksomhed "Gourmet Tang" (Skødstrup).

Irske tangprodukter produceres af fiskede tangarter fortrinsvis i 5-6 områder på Irlands vestkyst. Der er ca. 35 producenter/virksomheder, der arbejder med tang og tangprodukter. Virksomhederne foretager typisk høst, tørring mm. og forarbejdning til et sortiment af forbrugsklare produkter, som tilbydes worldwide.

10-12 – fortrinsvis små virksomheder – arbejder med fremstilling af tangprodukter til konsum – og omkring 10 mindre virksomheder arbejder med fremstilling af tangprodukter til kosmetik/hudpleje typisk fremstillet på kontrakt hos specialiserede industrier i sektoren. Lidt større virksomheder arbejder med fremstilling af foder og gødningsprodukter baseret på tang. Irish Seaweed Industri Organisation (ISIO) er brancheorgan for irske virksomheder (18 medlemsvirksomheder) i tangproduktion og -forarbejdning.

#### "Forsyningsbalance" for EU-markedet

Som samlet overblik vedr. forsyningen/forbruget af tangbaserede produkter på EU-markedet er opstillet nedenstående forsyningsbalance.

##### A. Seaweeds

(tang og andre alger, friske, kølede, frosne eller tørrede også formalede)

(1000 tons)	2007	2008	2009	2010
Produktion				
(ca. 100.000 tons vådvægt omregnet til tør vægt.)	10	10	10	10
Import	28,8	30,5	34,9	32,5
Eksport			<u>12</u>	<u>19</u>
Til rådighed EU			32,9	23,5
Korrigeret til beregnet tør-vægt (omregning Islandsk forsyning)			20	10

B. Alginsyrer, alginater o. lign.

(Alginsyrer samt salte og estere deraf mm.)

(1000 tons)	2007	2008	2009	2010
Import			6,9	10,6
Eksport			<u>4,7</u>	<u>5,6</u>
Til rådighed EU			2,2	5,0

Samlet, beregnet forsyningbalance EU:

Forsyning A		20	10
Forsyning B		<u>2,2</u>	<u>5,0</u>
Total forsyning til EU-forbrug		22,2	15

Svarende til gns. forbrug/capita Ca. 30 g/capita

Dette gennemsnitlige forbrug/capita i EU spænder formentlig over meget store variationer mellem de forskellige lande og regioner.

Forbruget omfatter alle formål, hvor det må antages at anvendelsen i form af industrielt forædlede alginater, carrageenaner mm. (fortykkelsesmidler, stabilisatorer mm.) såvel fra EU-virksomheder som import primært til fødevareindustri udgør en meget væsentlig andel.

NOTE: Forsyningsbalancen er opgjort på basis af officielle statistikker EuroStat og FAO Statistics. Disse statistikker omfatter alle typer produkter i kategorierne uanset arterne, forarbejdningsgrad, pakningstype osv., og det er således ikke muligt f.eks. at adskille f.eks. detailpakkede, forbrugsklare produkter fra bulk-pakkede råvarer til videreforarbejdning – ligesom der heller ikke kan skelnes mellem graderne af forarbejdning/konservering (kølede, frosne, tørrede osv.)

De væsentligste forsyningskilder for tangprodukter til EU-markederne er import fra de store produktionslande i fjernøsten samt Chile og Island, jf. nedenstående tabel:

(EuroStat):

<u>2010</u>	<u>EU-Import</u>	<u>Euro/kg</u>	Gns. importværdi <u>= kr./kg</u>
Chile	4764 t	1,31	9,75
Filippinerne	5879 t	1,71	12,72
Indonesien	2688 t	1,61	11,97
Kina	1785 t	4,47	33,34
Island	14786 t <sup>*)</sup>	0,153	1,14

<sup>\*)</sup> Heraf 92 % til Irland – formentligt leveret våd vægt til videreforarbejdning i irske forarbejdningsvirksomheder.

### Konklusioner vedr. EU's marked for tangprodukter

Opgørelserne omkring EU-markedet er foretaget med de usikkerheder, der ligger i at de statistiske data for produktion, import, eksport omfatter alle arter, forarbejdningsgrader, konserveringsgrader osv. – herunder f.eks. det forhold den ret betydelige import fra Island (til Irland) må formodes at være ikke tørrede varer, medens den øvrige import fra fjernere områder – fjernøsten, Chile mm. – må formodes at være tørrede produkter.

Under forbehold for disse usikkerheder konstateres, at det europæiske (EU) forbrug totalt set som gennemsnit ligger i størrelsesordenen ca. 30 g/capita/år. (beregnet som tørvarer) til alle formål såvel direkte konsumformål som via fødevareindustriens anvendelse af alginater carrageenaner o. lign. samt i kosmetik/hudpleje, helsekost, farmaceutiske produkter.

Tilsyneladende har der været en vis, mindre stigende tendens i forbruget de seneste år – f.eks. er importen af tang/alger mm. til EU-lande steget med 10-15 % fra 2007 til 2010.

Opgørelsen af det gennemsnitlige per capitaforbrug i EU dækker formentlig over en meget betydelig spredning mellem medlemslandene og mellem regioner mm.

Under alle omstændigheder er det europæiske forbrug af tangprodukter langt mindre end i fjernøstlige lande, hvor der er langt større tradition for anvendelse af tangprodukter til konsumformål.

F.eks. har tangprodukter udgjort op til 10 % af den japanske kost.

Forsyningen til EU-markedet er domineret af import fra fjernøsten og Chile m.fl., som således må formodes at være dem, der også sætter niveauet for pris- og leveringsbetingelser mm.

Importværdien for tangprodukter fra Chile, Filippinerne, Indonesien var i 2010 på gns. 1,31-1,71 Euro/kg (= 9,75-12,72 kr./kg) som må formodes at være for tørrede varer bl.a. i bulk-pakninger til videreforarbejdning, ompakning mm.

Importværdien for tangprodukter fra Kina var 2010 gns. 4,47 Euro/pr. (33,34 kr./kg) hvilket formodes at være for mere specielle varer/højere kvaliteter/detailpakkede el. lign.

## 2. Det danske marked for tangprodukter

### Overordnede forsyningsforhold

Der er ikke traditioner for kommerciel høst/produktion af tang i danske farvande.

Visse forsøgsproduktioner samt enkelte initiativtagere har for nylig igangsat dansk primærproduktion/høst af tang, men det er fortsat ikke af et mængdemæssigt omfang, der har forsyningsmæssig betydning for markedet.

Omvendt er der meget betydende danske virksomheder inden for fremstilling af alginater, carrageenaner mm. baseret på tang – CP Kelco og Danisco, som med meget betydende markedsandele operer på verdensmarkedet for sådanne specialprodukter af alginater, carrageenaner – fortykkelsesprodukter, stabilisatorer, hjælpestoffer mm.

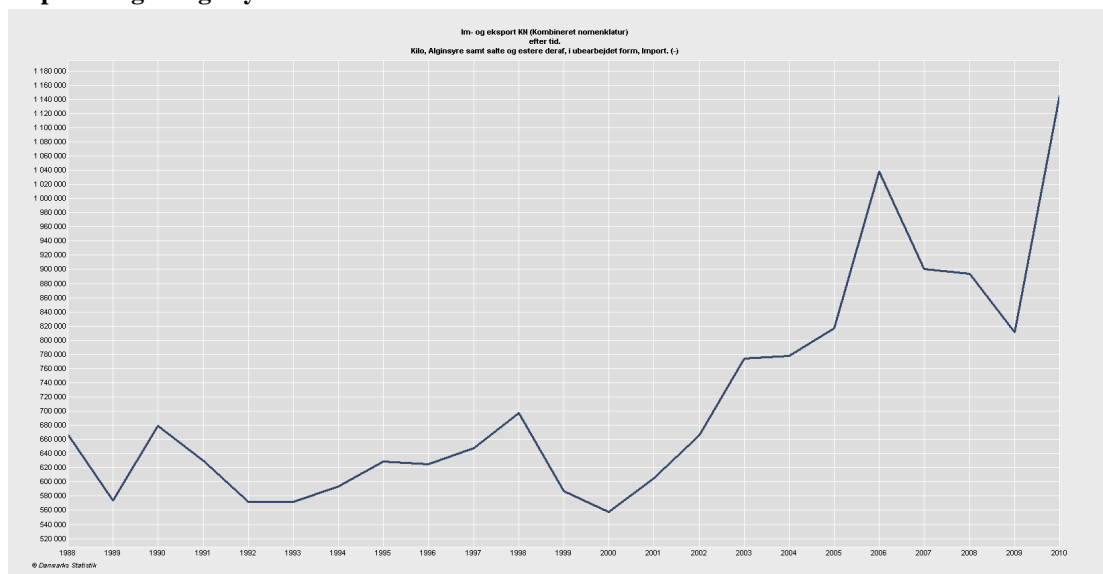
Disse specialindustrier baserer sine produktioner dels på egen produktion i udlandet dels på importerede tangråvarer fra de store producenter i fjernøsten, Chile m.fl.

Nedenstående grafer viser importen af tangbaserede produkter over en længere årrække 1988-2010, hvilket viser en væsentlig reduktion i importen af tang mm. fra ca. 24.000 tons 1990 til niveauet 6-7.000 tons de seneste år – men en stigning i import af alginsyre mm. fra ca. 600 tons/år til 1.100-1.200 tons/år. Disse ændringer i importniveauet for de to typer skyldes formentlig en omlægning i industriens råvareanvendelse i retning af større færdigforarbejdning i oprindelseslandene.

### Import – kg – Tang og andre alger, friske, kølede el. tørrede også formalede.



**Import – kg – Alginsyre samt estere heraf .**



Det samlede danske marked/forbrug af tangprodukter er beregnet i nedenstående forsyningsbalance:

Forsyningsbalance, Danmark:

Mængdemæssig opgørelse:

(Tang og andre alger, friske, kølede, frosne, tørrede)

(tons)	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>	gns. <u>07-10</u>
Import	7111	8530	3813	8797	7066
Eksport	<u>207</u>	<u>230</u>	<u>265</u>	<u>373</u>	<u>269</u>
Netto	6904	8300	3548	8424	6793
Agar					
Import	122	76	72	87	89
Eksport	<u>29</u>	<u>8</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>11</u>
Netto	93	68	68	84	78
Alginsyre samt salte og estere heraf					
Import	900	893	811	1131	934
Eksport	<u>286</u>	<u>184</u>	<u>197</u>	<u>147</u>	<u>204</u>
Netto	614	709	614	984	730
Total ”forbrug” (Tang og andre alger, agar, alginsyre mm.)	<b>7611</b>	<b>9077</b>	<b>4230</b>	<b>9492</b>	<b>7601</b>

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>gns. 07-10</u>
Værdimæssig forsyningsopgørelse: (mio. kr.)					
- Tang, andre alger (netto: import-eksport)	25,4	36,2	17,9	56,6	34,0
- Agar (netto)	11,8	8,0	7,5	9,7	9,3
- Alginsyre m.fl. (netto)	<u>26,8</u>	<u>34,6</u>	<u>32,7</u>	<u>49,1</u>	<u>35,8</u>
Total ”forbrug” mio. kr.	<b>64,0</b>	<b>79,8</b>	<b>58,1</b>	<b>115,4</b>	<b>79,1</b>

Kilde: Danmarks Statistik, Udenrigshandel

Opgørelsen over den danske forsyning/”forbrug” af tang og tangbaserede produkter må betragtes som en ret grov bruttovurdering af det danske marked.

Nomenklaturen giver ikke mulighed for at opdele import-/eksporttal nærmere efter forarbejdningsgrad, pakningsstørrelse osv. og opgørelserne dækker således over alle produkttyper og anvendelsesformål osv. Heri ligger ydermere den faktor, at en formentligt meget betydelig del – 85-95 % – af det danske ”forbrug” går til fremstilling af de specielle stabilisatorprodukter, fortykkelsesmidler mm. som f.eks. Danisco og CP Kelco fremstiller, og som for en meget stor dels vedkommende indgår som hjælpestoffer i den betydelige danske fødevarerindustri – f.eks. mælkeprodukter, iscreme, smøreost, frugt/marmeladeprodukter, salater, margariner, konservesprodukter, saucer, bageriprodukter osv.

Da den danske fødevarerindustri er meget udbredt eksportorienteret vil formentlig en ret væsentlig del af den danske forsyning med tangbaserede produkter således blive eksporteret ud af markedet igen i form af hjælpestoffer i højtforædlede fødevarer.

#### Værdier, prisforhold

På baggrund af import/eksportmængder og værdier (Danmarks Statistik) kan beregnes nogle gennemsnits import- og eksportpriser på tangprodukter i det danske marked.

Tang, andre alger m.fl	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>gns.07-10</u>
- Importpriser gns. (kr./kg)	5,34	5,51	7,57	8,14	6,64
- Eksportpriser gns (kr./kg)	60,20	47,09	41,72	40,44	47,36

Det skal bemærkes at disse beregnede værdier/priser er gennemsnit af alle produkttyper, forarbejdningsgrader i denne kategori – formentlig med en betydelig spredning.

De beregnede gns. importpriser må formodes i al væsentlighed at være præget af ”råvareimport” – tørrede, konserverede produkter i bulkpakning og store/større partier til forarbejdningsvirksomhedernes fremstilling af specialprodukter alginater, carrageener osv.

De beregnede gns. eksportpriser som er væsentligt højere må formodes i al væsentlighed at være præget af mere forarbejdede, detailpakkede varer, specialprodukter osv.

Alginsyre og estere heraf	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>gns.07-10</u>
- Importpriser gns. (kr./kg)	50,95	54,67	57,05	53,57	54,06
- Eksportpriser gns (kr./kg)	66,79	77,15	69,09	78,12	72,79

På baggrund af de konstaterede gns. priser for importerede produkter konkluderes at ”markedsprisen” for et ”råvareprodukt” (et tørret/konserveret, bulkpakket produkt) i Danmark ligger i niveauet 5-8 kr./kg<sup>\*)</sup> – medens det for forarbejdede, forædlede produkter kan ligge væsentligt højere, men således også forbundet med yderligere oparbejdnings- forædlings-, færdigpakkeomkostninger mm.

---

<sup>\*)</sup> Tørrede, bulkpakkede tangprodukter til fremstilling af nogle special- fodertilsætningsprodukter importeres fra Frankrig til ca. 4 kr./kg.



## Markedssegmenter

Anvendelsesmulighederne for sukkertang (*Laminaria saccharina*) og søl (*Palmaria palmata*) kan afgrænses til:

### Sukkertang:

Sukkertang kan anvendes til:

Konsum som fersk/saltet, frosset eller tørret – typisk som ”kombu”-produkter i forbindelse med asiatiske retter.

- og til industriel fremstilling af

Alginat-produkter via specielle industrielle processer (råvarebehandling, ekstraktion, transformation, separering/rensning, tørring, formaling mm.)

### Søl:

Søl kan anvendes til:

Konsum som frisk/fersk/saltet/kølet/frost eller tørret – enten direkte som ”salat”/tilbehør, som tilsætning i sukker, bagværk mm. eller som snacks o. lign. Anvendes også som ”medicin”/helse-food.

- og til industriel fremstilling af

Carrageenan-produkter via specifikke industrielle processer (råvarebehandling, kemisk ekstraktion, udfældning, tørring, granonering mm.)

- og

Agar-produkter via specifikke industrielle processer (råvarebehandling, kogning, filtrering, frysetørring, formaling mm.)

### *Analyse af markedssegmenter, Danmark*

#### **a) Direkte konsum:**

Tangprodukter til direkte konsumformål i Danmark forsynes via

- 1) Detailsalg direkte til forbrugerne
- 2) Anvendelse i restaurant/storkøkkensektor

#### *1) Detailsalg direkte til forbrugere*

Tangprodukter til konsum udbydes især gennem en række fiskeforretninger, specialafdelinger/delikatesseafdelinger i nogle supermarkedskæder – særligt ”high-class” supermarkeder – samt via et antal nethandelsudbydere.

Der er via interviews og direkte kontakt samt indsamling af oplysninger og data i øvrigt gennemført en nærmere undersøgelse vedr. detailsalg via disse kanaler.

#### Fiskeforretninger

Der er ca. 100 special fiskeforretninger i Danmark (medlemmer af Danmarks fiskehandlere) – heraf 20 i storkøbenhavn, 4 i Århus og 2 i Odense.

Undersøgelsen omfatter et udsnit af fiskeforretninger, og viser at næsten alle fiskeforretninger i de større byområder – og en ret stor del af de øvrige fiskeforretninger, fører – eller er leveringsdygtig i – mindst et spiseligt tangprodukt.

Der er typisk tale om et ”tang-salat”-produkt, som er et mixed produkt baseret på Wakame- eller Hijiki-tang m.fl. – marineret/krydret, tilsat sesamkerner, ingefær, olie mm.

Produkterne leveres typisk til fiskeforretningerne af fiskeimportører og grossister som færdige frostvarer, typisk i 1 kg’s enheder i karton à 10-12 kg.

Varerne er alle af fjernøstlig oprindelse – Taiwan, Bangladesh, Korea osv.

Fiskeforretningerne optør den frosne vare til det daglige salg og sælger dette til forbrugere i løs vægt. Nogle fiskeforretninger leverer også tang-salat-produkter som frostvarer f.eks. til hotel- og restaurantkunder.

*Eksempel på typisk  
"tang-salat" i  
fiskeforretning.*

*Foto: TJ Consult*



Nogle af de centrale fiskeforretninger fører mindst to typer tang-salat som fersk vare (optøet frostvare) og endvidere et enkelt eller et par tørrede tangprodukter – typisk Nori-tang til sushi-retter.

Fiskeforretningernes salg af tang-salat-produkterne er påbegyndt inden for de seneste år – typisk inden for de sidste 1-5 år, og der har været tendens til stigende interesse fra forbrugerne og til at det ”breder” sig blandt fiskeforretningerne.

Undersøgelsen viser, at der stadig er tale om et relativt beskedent salg hos de enkelte fiskeforretninger – dog med en vis positiv udvikling. Salget fra de enkelte fiskeforretninger varierer meget – fra 1-2 kg/uge og op til 10-12 kg/uge for den enkelte fiskeforretning, typisk med størst salg hos fiskeforretninger centralt i de større byområder.

Forbrugernes interesse for tang-produkter er størst i sommerhalvåret – og flere fiskeforretninger oplyser, at der er en mærkbar stigende interesse, når der har været kampanjer f.eks. for sushi-retter og/el. særlig omtale hvor fremtrædende restauranter og køkkenchefer har præsenteret anvendelsen af tang-produkter i madlavningen.

Udsalgspriserne for de mixede tang-salat-produkter i fiskeforretningerne varierer i intervallet 15-35 kr./100 g – typisk er niveauet 20-25 kr./100 g.

Fiskeforretningernes indkøbspris ønskes ofte ikke oplyst, men på baggrund af enkelte prisoplysninger findes, at indkøbsprisen for den frosne, mixede tang-salat i 1 kg's enheder – 10-12 kg's karton, er ca. 50 kr./kg (plus moms) for de lidt større fiskeforretninger.

På baggrund af de indsamlede oplysninger vedr. danske fiskeforretningers salg af tang produkter til konsum, er der foretaget følgende skøn vedr. forbrugernes samlede køb af tang-produkter via denne kanal:

Med et beregnet gennemsnitligt salg på 4-5 kg/uge, skønnes de 100 danske fiskeforretninger i Danmark på årsbasis at have et samlet salg i størrelsesorden ca. 20 tons tang-salat/år.

Den gennemsnitlige udsalgspris ligger på 20-25 kr./100 g – og dette salg repræsenterer således en samlet detailomsætning i Danmark på ca. 4-5 mio. kr./år – svarende til en indkøbsomsætning/engroomsætning på ca. 1,5-2 mio. kr./år.

#### Supermarketers specialafdelinger – delikatesseafdeling mm.

Tang-produkter ses ikke at være almindeligt udbredt i de almindelige supermarkeds-kæders sortiment.

Nogle af ”high-class” supermarkederne – især i større bycentre – København, Århus m.fl. fører varierende sortimenter af tang-produkter.

Det gælder f.eks. Magasin (København og Lyngby) bl.a. i fiske-delikatesseafdelingerne, Salling Super (Århus), en del Irma-forretninger og enkelte andre, f.eks. SuperBest (Frederiksberg) og visse andre SuperBest, Dalgaard Supermarked (Hørsholm) m.fl.

Heraf har dem, der har særskilt fiskeafdeling eller delikatesseafdeling typisk både et ferskprodukt – som typisk er mixed, marineret tang-salat baseret på frost (ligesom fiskeforretningernes produkt) indkøbt som færdig frostvare, optøet og som sælges i løs vægt – og evt. frosne tang-produkter (f.eks. frosne søl-blade 200 g, frosne blad-tang 200 g, frosne blomkålstang 200 g) – samt et større eller mindre sortiment af tørrede tang-produkter.

*Eksempel på ”fersk tang-salat” – supermarked specialafdeling.*

*Foto: TJ Consult*



De ”ferske” produkter – tang-salat – er typisk leveret som færdige frostvarer, 1 kg’s enheder, oprindelse af fjernøsten og leveres af en fiskeimportør eller fiskegrossist.

De frosne, detailpakkede tang-produkter (f.eks. 200 g's søl, 200 g's bladtang m.fl.) er bl.a. af irsk oprindelse, forhandlet/distribueret af Havets Spisekammer.

*Eksempel på  
frostprodukter –  
supermarked  
specialafdeling.*

*Foto: TJ Consult*



Tørrede tangprodukter er typisk af fjernøst oprindelse – enten færdigfremstilet i op-rindelseslandet eller detailforarbejdet, detailpakket hos en europæisk specialvirksomhed.

De leverede produkter findes i stort sortiment – Dulse, Arame, Atlantic seasalad, Nori-plader, Nori-strips osv. – typisk i meget små pakninger – 13,5-50 g.

F.eks. fører Salling Super Delikatessen et sortiment på 15-18 forskellige tørrede tang-produkter fra ”Clearspring”, UK – leveret af den danske grossist NatureSource, Ringsted.

*Udvalg tørrede  
produkter –  
Salling Super.*

*Foto: TJ Consult*



Nogle butikker i en del af de øvrige supermarkeds-kæder – Kvickly, Føtex, Netto m.fl. – fører et enkelt produkt eller et mindre sortiment af tørrede tangprodukter – f.eks. tørrede Nori-plader i tilknytning til et mindre sushi-sortiment (sushi-ris, wasabi, pasta o. lign.) – som regel et fjernøsten produkt, ofte fra Kina (Blue Dragoon) importeret/distribueret i Europa bl.a. af AB World Foods, UK.

For sådanne enkeltprodukter af små detailpakninger af tørrede tang-produkter er detailudsalgsprisen høj – f.eks. op til 35 kr. for 18 g Nori-plader.

Prisniveauet ligger i øvrigt typisk i intervallet ca. 100-120 kr./100 g for de tørrede produkter – og 15-20 kr./100 g for frostprodukter.

Det er ikke muligt at få konkrete oplysninger om supermarkeders salg af tang-produkter og således ikke muligt konkret at fastlægge noget vedr. størrelsen af det konsummarked, som supermarkedskæderne repræsenterer.

En form for skøn kan således alene baseres på nogle overordnede, generelle fakta, samt nogle antagelser omkring salget via disse kanaler, hvilket fører til følgende:

Supermarkedskæderne har i alt ca. 2500 detailbutikker i Danmark – heraf hører ca. halvdelen til discountkæderne. Ca. ¼ af butikkerne er beliggende i hovedstadsområdet – og hvis discounttyperne fraregnes er der ca. 200-250 butikker i hovedstadsområdet bl.a. ca. 80 Irma-butikker – samt yderligere nogle i de større byer (Århus, Odense m.fl.), hvoraf en del formodes at føre et eller flere tang-produkter.

Hvis det antages at sådanne supermarkeders salg har et niveau maksimalt på linje med fiskeforretningernes, kan det skønnes at supermarkedernes samlede salg af tang-produkter (tørrede tang-produkter og enkelte andre tang-produkter) kan være i størrelsesorden 10-20 tons årligt – svarende til en samlet detailomsætning i Danmark på ca. 5-15 mio. kr. årligt.

Hertil kommer et salg af blandingsprodukter, hvori indgår tang-produkter – f.eks. tang-mel, tang-brød o. lign. – men den mængdemæssige omsætning af tang-produkter via disse blandingsprodukter skønnes at være meget lille, idet tangproduktet oftest udgør en mængdemæssig meget lille andel.

Netbutikker udbyder en række tang-produkter.

Det drejer sig både om danske og udenlandske netsalgsudbydere af disse produkter – f.eks.:

Danske nethandelsudbydere

Gourmettang (Skødstrup), som udbyder et ret bredt sortiment (Dulse, Hav-spaghetti, Finger-tang, Nori, Salad de-la-mer, Søl-salat, Wakame m.fl.) – tørrede, detailpakkede i størrelsen 12 g til 100 g, importeret fra den franske tang-virksomhed Set-Alg, Bretagne.

E-delikatessen (Hadsund), der udbyder Nori-tang og Arame-tang som tørrede produkter 25 g/50 g og blad-tang/kombu, blomkålstang og søl som frostvare – 200 g – samt forskellige blandingsprodukter (tang-olie, tang-kryderier, tang-brød, pasta med tang

m.fl.) De tørrede produkter er af fjernøst oprindelse medens de frosne er af irsk oprindelse.

Priserne fra de danske netbutikker varierer efter produkter mm. og ligger typisk i intervallet 40-160 kr./100 g for de tørrede varer og 12,5 kr./100 g for frostprodukterne (plus forsendelsesomkostninger).

Udenlandske nethandelsudbydere – f.eks.:

Irish Seaweed udbyder 10-12 forskellige tørrede produkter – Kelp, Kombu, Dulse, Nori/Wakame, Irish Moss, Seaweed-mix, Wakame, Hijiki m.fl. i 85 g's og 450 g's pakninger.

Priserne f.eks. for 85 g's pakning varierer i intervallet 1,75-6 euro (=ca. 15-50 kr./100 g) plus forsendelse.

Islensk holensta – via ”Nordic Store” – udbyder Iceland Moss, Kelp/Kombu Island, Dulse i 20-50 g's, tørrede produkter til priser i intervallet 25-27,5 USD/100 g (= 125-140 kr./100 g) plus forsendelsesomkostninger.

Maine Coast Sea Vegetables (USA) – udbyder 10-12 forskellige, tørrede tangprodukter – Dulse, Kelp, Digitata, SeaLettuce, Laver m.fl. – i pakninger af 1 ounce til 1 lbs.

Priserne varierer i intervallet 20-26,5 USD/lbs (=25-35 kr./100 g) plus forsendelse.

Det er ikke muligt at få konkrete oplysninger om den forsyning, der sker af markedet via delsegmentet netbutikker.

Ifølge oplysninger fra Gourmettang er det meget små mængder, der afsættes (i størrelsesorden nogle få kg pr. md.) – og der er ikke nogen egentlig bevægelse i dette

Prisniveauet for tang-produkterne fra netbutikker varierer meget – i intervallet fra ca. 15 kr./100 g og op til 160 kr./100 g for de tørrede produkter, primært afhængig af produkttype og detailpakningsstørrelse.

Med de oplysninger, det er muligt at opnå ang. nethandlens markedsforsyning, er det ikke muligt at bedømme denne andel særligt konkret. Det er dog opfattelsen at forsyningen ad disse kanaler er mængdemæssig meget begrænset.

Prismæssigt er det meget store variationer – formentlig fortrinsvis på grund af variation i kvaliteter, typer, pakningsstørrelser. Generelt kan vurderes at prisniveauet via netbutikker svarer til prisniveauet i detailhandlen hos supermarkedskæder o. lign.

## **2) Restaurant og storkøkken sektor**

I restaurantsektoren er det særligt nogle af de kendte gourmet-restauranter samt sushi-restaurantsektoren o. lign., der anvender tang-produkter i tilberedning af special menuer.

Gourmet-restauranter – f.eks. restaurant Noma (København), Malling & Schmidt (Århus), Kong Hans (København), Restaurant Frederikshøj (Århus) m.fl. anvender ofte tang-produkter i tilberedningen.

Nogle af disse har gjort det i flere år, og søger en fokuseret og øget anvendelse af tang-produkter f.eks. som smagsingrediens eller tilbehør o. lign. i fiske- og skaldyrsretter.

Disse restauranter stiller krav til kvaliteten af råvaren – og nogle anvender frisk tang leveret fra nogle af de eksisterende tang-forsøgsanlæg og små produktionssteder. Visse har anvendt f.eks. islandsk tørret eller saltet tang – og nogle har prøvet frosne ”standardvarer”, men dette sidste er ikke tilfredsstillende kvalitet, så man som regel undgår denne produkttype.

Der er omkring 120 restauranter af gourmet-kategori i Danmark – det er dog langt fra alle disse, der har fokus på tang-produkter i deres menuer – f.eks. er der i hovedstadsområdet i alt 10 top-restauranter – og heraf er der kun nogle, der gør særligt ud af tang-produkter i retterne. Mest udbredt er formentligt Noma, som netop som en del af erklæret nordisk madkultur fremhæver bl.a. tang-produkter som en del af/smagsunderstøtning ved fiske- og skaldyrsretter.

Mængdemæssigt er det antageligt et relativt beskedent marked i denne restaurantsektor. Ifølge oplysninger anvendes op til 2-3 kg fersk tang-produkt på en uge i et restaurantkøkken – primært i sommerperioden.

De gourmet-restauranter, der anvender tang-produkter i køkkenet giver udtryk for interesse i at kunne anvende frisk, dansk tang under forudsætning af den rette kvalitet – og det er indtrykket, at man ser nogle særlige muligheder ved friske, danske leverancer, hvor man kender oprindelsen, som kan sikre friskhed og anvendelse som rent naturprodukt – uden tilsætningsstoffer og kendte behandlingsmetoder osv.



Sushi-restauranter m.fl.

Sushi-restauranter – samt en række asiatisk prægede restauranter – anvender tang-produkter i madtilberedningen.

Tang-produkterne anvendes dels i fremstillingen af sushi-ruller, dels ved fremstilling af supper og som smagsstoffer iøvrigt.

Til sushi-ruller anvendes typisk Nore-plader og til supper, smagstilsætning, tilbehør mm. anvendes typisk kombu og/eller wakame.

Danske sushi-restauranter efter ”original japansk model” er opstået inden for de senere år og antallet af disse er stigende – i dag er der omkring 20 sådanne, heraf hovedparten beliggende i hovedstadsområdet.

De seneste år er endvidere opstået mange japansk inspirerede, kinesisk/asiatiske restauranter med sushi-prægede menukort. Alene i hovedstadsområdet er der opstået 25 sådanne restaurant-typer inden for det seneste år.

Der er forventninger om yderligere nye sushi og/eller ”sushi-like” restauranter fremover.

Nogle af de eksisterende større kæder – f.eks. Stick’n’Sushi og Don and Don – har således aktuelt planer om et antal nye restauranter, og forventninger om yderligere vækst i fremtiden.

Sushi-restauranter m.fl. forsynes typisk med tang-produkter som tørrede produkter importeret fra fjernøsten – Japan, Kina m.fl. Nogle kæder har etableret egen import fra oprindelseslandet.

Ud fra oplysninger fra nogle af de største sushi-kæder, skønnes at der anvendes i gns. 2-300 kg/årligt tørrede tang-produkter pr. restaurant – hvor Nori-plader udgør langt hovedparten – måske 75-85 %.

Hvis dette kan tages som udtryk for niveauet for forbrug i hele sushi og ”sushi-like” restauranterne, er der måske et marked i denne sektor i størrelsesorden 10-20 tons tørrede produkter/år – hvoraf måske 3-5 tons er kombu, wakame o. lign. (idet langt hovedparten af forbruget er nori-plader, som formentligt ikke kan erstattes af andre tang-produkter).

På basis af enkelte prisoplysninger skønnes niveauet for sushi-restaurant kædernes indkøbspris for tang-produkter til supper, tilbehør mm. (ikke nori) at være 80-100 kr./kg for tørrede produkter i bulk-pakninger.

Nogle af de ”originale”, kvalitetsprægede sushi-restaurantkæder giver udtryk for interesse i danske tang-produkter og ser nogle muligheder i friske leverancer (evt. saltede eller frosne el. lign.) – et dansk produkt som kan indgå, som en del af en dansk sushi-restaurant særpreg og anvendes som en del af ”historien” omkring retterne mm. Man ser det som vigtigt, at kvaliteten er i orden, at leverancerne er stabile og holdbarheden tilfredsstillende – så vil prisen formentligt ikke være så afgørende.

#### Samlet vurdering af det danske marked for tang-produkter i direkte konsum

Baseret på de foranstående analyser af delsegmenterne i det danske marked for tang-produkter i direkte konsum, kan opsummeres et samlet skøn for markedsstørrelse mm.:

Detailsalg til forbrugere via detailbutikker (fiskehandlere, supermarkeder m.fl.) og nethandel:

- Størrelsesorden under 50 tons ferske/frosne produkter/år
- Størrelsesorden under 50 tons tørrede produkter/år

Restaurant-, sushi-restaurant- og storkøkkensektor:

- Størrelsesorden under 50 tons – fortrinsvis tørrede – produkter/år, heraf 75-85 % nori.

Prisniveauerne – leverandørpriserne til disse delsegninger vurderes at være:

- Ferske varer/frostvarer – 40-50 kr./kg
  - Tørrede produkter (alm. produkter i bulk excl. Nori) – 80-100 kr./kg
- dog formentligt med meget store prisvariationer afhængig af kvalitet, produkttype mm.

## b) Industrimarked, specialprodukter, specialforarbejdning

Dette segment rummer især nogle særlige delsegmenter:

- Specialprodukter i kosmetiksektoren
- Farmaceutisk-, helsekostsektor
- Industriel videreforarbejdning, tilsætningsstofsektor

### Kosmetiksektor

Kosmetikbranchen i Danmark består af i alt ca. 50 produktions-, en gros- og handelsvirksomheder – heraf er ca. halvdelen datterselskaber af større udenlandske kosmetikkoncerner.

Et mindre antal af de danske kosmetikvirksomheder har egen produktion i Danmark medens en del importerer produkter og/eller får produceret i udlandet.

Der er kun ganske få af de danske kosmetikvirksomheder der anvender tang-produkter i hudplejemidler o. lign. Et par af de danske kosmetikvirksomheder har de seneste år sat fokus på tang-råvarens egenskaber i nogle hudplejeprodukter og har udviklet enkelte produkter med tang som en del af ingredienserne i plejeproduktet.

En af disse virksomheder får produceret det nye plejeprodukt med bl.a. ”rød tang” og ”brun tang” hos en specialvirksomhed i Frankrig og med anvendelse af franske tangprodukter.

En anden virksomhed med egen produktion i Danmark står foran introduktion af hudplejeprodukter med tang som ingrediens og virkestof.

Selvom sådanne virksomheder planlægger at fremme tang-produkter som en del af kommende hudplejeprodukter, er det under alle omstændigheder ganske små mængder, der er tale om, idet det kun er omkring 1-4 % af slutproduktet der består af en tang-baseret råvare eller tilsætning.

Sådanne specialvirksomheder ser gerne muligheden for anvendelse af dansk producerede tang-råvarer i de specielle hudplejeprodukter, idet disse lægger vægt på oprindelse, bæredygtighed mm. – og stiller krav om certificering omkring disse ting.

Tang-råvaren skal i givet fald leveres som tørrede, fint formalede produkter – evt. ekstrakter eller specialfremstillet specifikt til det pågældende kosmetiske produkt.

Det er ikke muligt at få prisangivelser på sådanne leverancer, men det skønnes at det ikke er et prisfølsomt marked, hvis der er tale om specielle leverancer.

Den danske kosmetiksektor har ikke haft tradition for – og udvikling i anvendelsen af tang-baserede produkter på samme måde som flere andre europæiske lande f.eks. Frankrig, hvor det franske ”Algothem” gennem 50 år har baseret sig på ”marine cosmetics” og ”thalasso terapi”. Thalasso terapi er en særlig hudplejeform, som oprindeligt er udviklet i det 18. århundrede baseret på hav-algers og hav-vandets plejevirkninger, og som i dag indgår bl.a. med thalossa bade f.eks. i nogle wellness centres kropspjejeprogrammer.

Om der kan komme tilsvarende trend med thalasso terapi og deraf følgende interesse for tang-produkter i kosmetiksektoren i Danmark er meget uklart, men i givet fald kan dette medføre en efterspørgsel efter egnede tang-produkter til formålet.

Aktuelt må konkluderes, at kosmetiksektoren mængdemæssigt er et meget lille marked og med specialproduktkrav til råvareleverancerne af tang-produkterne.

#### Farmaceutisk sektor, helseproduktsektor

Den farmaceutiske sektor i Danmark består af i alt 135 virksomheder – hvoraf ca. halvdelen er teknikvirksomheder/udstyrsleverandører, laboratorier, rådgivningsvirksomheder o. lig. – og ca. halvdelen beskæftiger sig med produktion og/el. afsætning af farmaceutiske præparater i meget bred betydning.

Farmaceutisk industri/medicinalindustri er en lukket sektor, som ikke gerne giver oplysninger om produkter og markeder. Ifølge visse oplysninger er det kun ganske få farmaceutiske/medicinske præparater der i den danske farma-/medicinalindustri, der fremstilles med tangråvarer som ingredienser. Det drejer sig næsten udelukkende om ”tang-tabletter” o. lign. som middel til jod-tilskud, hvor tørret/formalet tang-produkt indgår som råvare.

Om et dansk tang-produkt kan være specielt interessant i farmaceutisk industri er uklart, men det kan ikke udelukkes, at oprindelsessikkerheden kan give en præference. Under alle omstændigheder vurderes det at markedet mængdemæssigt er meget begrænset. Endvidere gør branchen opmærksom på, at nye produkter er underlagt kritisk kontrol med krav om dokumentation for sundhedssikkerhed.

Helsekostsektoren i Danmark forsynes primært via nogle specialiserede grossistvirksomheder, som importerer produkter eller får produceret produkter hos udenlandske producenter – enkelte danske helsekostvirksomheder har egen produktion af visse produkter.

Helsekostsortimentet omfatter også visse tang-produkter – dels ”rene” tangkonsum-produkter, dels forskellige specialprodukter med indhold af tang-produkter, kosttilskud, naturmedicin o. lign. – f.eks.: ”havalgekapsler”, ”tang-mel”, ”kelp-tabletter” m.fl.

De tang-baserede produkter i helsekostsortimentet er hovedsageligt importeret af grossistvirksomheder som færdige forbrugsprodukter i detailpakninger – ofte som producenternes standardprodukter eller evt. fremstillet efter den danske helsekost-virksomheds recept og specifikation.

De få, større helsekost specialgrossister i Danmark fører typisk et sortiment på 10-20 produkter/varianter af tørrede tang-produkter – typisk af japansk oprindelse – nori, wakame, kombu, dulse, hijiki m.fl., samt enkelte special kosttilskuds/naturmedicins-produkter med indhold af tang-produkter.

På basis af oplysninger fra disse større helsekostgrossister, som leverer til stort set alle helsekostforretninger i Danmark, er det ret beskedne mængder, der omsættes af disse produkter – for en af de større grossister er det i størrelsesorden maks. 10 kg/måned, som også udtrykker et ret stabilt niveau uden særlig udvikling.

Ud fra dette kan skønnes at den samlede mængdemæssige omsætning af tang-produkter i helsekostsektoren ligger i størrelsesorden maks. 1-2 tons/år.

Det er helsekostsektorens opfattelse, at der er præferencer for produkter med ”ægte japansk” oprindelse, idet de typiske (”inkarerede”) helsekostforbrugere netop søger den japanske livsstil mm.

Det formodes således at danske tang-produkter som helsekostprodukter ikke kan erstatte de japanske produkter – og kun kan få en evt. platform, hvis de f.eks. er væsentligt billigere end de japanske.

Prisniveauet for tang-produkter i helsekostsektoren svarer nogenlunde til prisniveauet i den øvrige detailhandel og nethandel.

På basis af enkelte prisoplysninger på engros-niveau vurderes at engros-indkøbsprisen for et tørret, detailpakket japansk tang-produkt (f.eks. wakame-tang) ligger på 200-300 kr./kg.

Kosttilskudsprodukterne (f.eks. havalgekapsler) som typisk er produceret og leveret som et standardprodukt via flere leveringskanaler, er ifølge oplysningerne billige produkter i indkøb, formentligt fremstillet på basis af bl.a. tørrede/granulerede tang-produkter fra nogle af lavpris-producentlandene i fjernøsten.

Samlet set må vurderes, at farmaceutisk- og helsekostsektorens omsætning af tang-produkter mængdemæssigt er meget begrænset – måske samlet set maks. 5 tons færdigvare tørprodukt/år, og at en meget stor del heraf foretrækkes med japansk oprindelse pga. de særlige forbrugerholdninger blandt denne sektors kunder. Mulighederne for et dansk tang-produkt i denne sektor skønnes således aktuelt at være mængdemæssigt meget begrænset og forudsætter at de danske priser kan være noget lavere end priserne på de japanske produkter.

#### Industriel forarbejdning – fremstilling af tilsætningsstoffer

I Danmark er der særligt to store industrivirksomheder, der fremstiller forædlede hjælpestoffer/tilsætningsstoffer – hydrokolloider – på basis af tang-råvarer.

Danisco er førende producent inden for emulgatorer, hydrokolloider og specialforædlede, ”skræddersyede” stabilisatorprodukter bl.a. til fødevareindustrien world-wide.

Daniscos produktion af hydrokolloider består af alginater og carrageenaner.

Endvidere indgår de forædlede hydrokolloider i forskellige af Daniscos sammensatte specialingredienser.

Daniscos produktion af alginater foregår på Daniscos fabrik i Bretagne, Frankrig, baseret på tang-råvarer fortrinsvis fra Bretagne. Råvarerne er fortrinsvis *Laminaria hyperborea*, som har et højt alginsyre-indhold af en type, som giver høj geleringsstyrke – hvilke er de vigtige egenskaber ved fremstilling af alginater.

Råvarerne leveres dels som friske – idet den korte afstand til fabrik kan retfærdiggøre dette – dels som tørrede, bl.a. af hensyn til tilgængeligheden i forhold til normal sæson og sæsonvariationer.

Prisindikationer for en tørret råvare (ca. 85 % tørstof – brunalgetyper) i bulkleverancer til fabrikation af alginater i Frankrig er 1-5 kr./kg.

Med hensyn til mulighederne for levering af dansk sukkertang til produktion af alginater, vil dette ikke være interessant for Danisco, idet sukkertangs alginsyre-indhold og alginsyre-kvalitet ikke er tilstrækkelig til alginat-produktioner.

Danisco fremstiller carrageenanprodukter på Daniscos fabrik i Chile baseret på rødalgetang typer fra Chile.

Råvaren – rødalgetangtyper – leveres fra lokale produktioner fortrinsvis som let tørrede (soltørrede) tang-råvarer.

Danisco har ingen produktion i Danmark eller Europa på basis af søl eller andre rødalgetyper, hvorfor det ikke er relevant med nærmere overvejelser vedr. leverancer af dansk produceret søl som råvarer til Danisco.

CP Kelcos fabrik i Danmark fremstiller carrageenanprodukter og en række carrageenan-specialsystemer, som hjælpestoffer/ingredienser til fødevareindustri, kosmetikindustri m.fl.

Carrageenanprodukterne fremstilles på basis af et antal forskellige rødalgetyper – i alt ca. 20 forskellige – tilpasset de fremstillingskrav mv., virksamheden har med hensyn til de forskellige færdigvarer. Der er f.eks. væsentligt forskellige krav til råvarerne til carrageenanprodukter til tandpasta og til fødevareprodukter.

Råvareforsyningen til CP Kelco Danmarks produktion af carrageenanprodukter importeres hovedsageligt fra fjernøsten – Indonesien, Filippinerne samt Chile ca. 80 % af råvaremængderne som varmtvands tangarter fra disse områder – og fra Frankrig, Spanien, Marokke m.fl. – ca. 20 % som koldtvands tangarter fra disse regioner.

Råvarerne leveres typisk som soltørrede produkter (ca. 30-40 % vandindhold) i bulkforsendelse.

Prisniveauet for sådanne råvarekategorier varierer i intervallet ca. 400-1200 USD/tons (ca. 2-6 kr./kg) for varmvandstyperne – og ca. 2500-3800 USD/tons (ca. 12-20 kr./kg) for koldtvandstyperne (for semitørrede produkter med vandindhold 30-40 %).

De anvendte koldtvands tangtyper er f.eks. *Chondrus crispus* ("carrageenan-tang"). Man har ikke prøvet søl som råvare og har ikke kendskab til denne tangtypes egenskaber som basis for carrageenanproduktion. Søls evt. egenskaber til carrageenanprodukter kan undersøges og det kan herefter vurderes, om der evt. kan være nogle særlige faktorer for denne råvare i forbindelse med nogle specialfremstillede carrageenanprodukter.

Samlet vurdering af det danske marked for tang-produkter i industriel forarbejdning mm.

- Farmaceutisk-/helsekost- og kosmetiksektoren kan eventuelt – i meget begrænset omfang – være aftager af danske tang-produkter hvis kvaliteter, forarbejdningsgrad mm. imødekommes – og hvis dansk tang, oprindelse, originalitet mm. kan fremvise nogle præferenceegenskaber.

Under alle omstændigheder må denne afsætningskanal aktuelt anses for mængdemæssigt at være meget begrænset.

- Den industrielle fremstilling af tilsætningsstoffer, ingredienser på basis af tangråvarer udgør en meget betydelig del af det danske forbrug af tangprodukter – det vurderes at i gns. aftager disse industriproduktioner måske mere end 90 % af den danske forsyning med tangprodukter – og heraf udgør specielle rødalgetyper til carrageenanproduktionen måske mere end 90 % af dette marked.

Ingrediensindustrien ser ikke relevant mulighed for at anvende dansk sukkertang som råvare i deres produktion – dels har sukkertang ikke en tilfredsstillende alginat-syre-kvalitet/sammensætning – dels foregår produktionen af alginater i udlandet.

Muligheden for evt. at ingrediensvirksomhederne kan anvende dansk produceret søl i carrageenanprodukter vil afhænge af om en undersøgelse og vurdering af carrageenankvaliteten mm. i den danske søl viser tilfredsstillende resultat samt om dansk søl kan være priskonkurrencedygtig i forhold til bl.a. råvareleverancer af rødalgetyper fra Frankrig.



### **Klargøring, pakning, distribution mm. i relation til markedssegmenter**

Hvis dansk producerede tang-produkter skal kunne afsættes i nogle af de analyserede markedssegmenter forudsættes det, at tang-produkterne leveres i en klargjort tilstand – alt efter de behov og krav, kundetyperne måtte have.

Leverancer til markedssegmenterne vedr. direkte konsum – 1) detailsalg direkte til forbrugere og 2) restaurant- og storkøkkensektor – vil som minimum kræve at tang-produkterne er rensede/rengjorte, pakkede i håndterbare enheder og har en hensigtsmæssig holdbarhed – inkl. mikrobiologisk stabilitet – efter leverancen hos detailhandlen/restaurant.

En del af detailhandelen (fiskeforretninger, special-fiskeafdelinger i supermarkeder m.fl.) vil foretrække at få mere tilberedte/klargjorte konsum tang-produkter – f.eks. snittede/slicede, evt. marinerede, mixede o. lign. – klar til salg til forbruger og/eller til anvendelse i restaurant-køkken – og herunder også pakket i små enheder til udtagning i takt med salg og forbrug.

Med hensyn til holdbarhed ved produkterne vil det være nødvendigt med en eller anden holdbarhedssikring/stabilisering (herunder mikrobiologisk stabilitet) – f.eks. nedkøling, saltning, frysning eller tørring.

Der findes ikke i dag virksomheder eller anlæg i regionen, som er indrettet til – inkl. autorisationer – og har erfaring med klargøring, pakning, køling/frysning el. lign. af tang til konsum.

Der vil således være behov for etablering af sådan virksomhed eller specialanlæg.

Det kan formentligt være relevant at undersøge mulighederne for et samarbejde med virksomheder i regionen inden for klargøring, pakning, distribution mm. af fersk fisk og/eller ferske skaldyr, idet sådanne virksomheders anlæg, metoder, distribution mm. skønnes at ligge tæt op ad det behov, der er i klargøring mm. for spiselige tang-produkter.

Der er taget enkelte kontakter til sådanne virksomheder vedr. spørgsmålet, men det er ikke nærmere afklaret, om sådanne virksomheder vil kunne indpasse tang-produkter i deres produktion, processer mm. – og hvilke autorisationsmæssige forudsætninger eller konsekvenser, der vil være forbundet med sådan aktivitet.

Leverancer til det industrielle marked, specialprodukter, specialforarbejdning (ingrediensindustri, farmaceutisk industri, kosmetiksektor m.fl.) vil typisk som minimum

kræve en rensning, tørring til stabil produkt (vandindhold typisk max 10-35 %), pakket i håndterbare bulk-pakninger.

Ofte vil specialforarbejdningsvirksomhederne (farmaceutisk, kosmetik o. lign.) kræve en yderligere forarbejdning – tørring, finformaling, kvalitetssortering/kontrollering, pakning i mindre industripakninger mm. – evt. specialbehandlet, ekstraheret o. lign. til nogle meget specifikke formål.

Der findes ikke i regionen virksomheder eller anlæg, der udfører sådanne klargørings-, tørrings-, pakningsprocesser – og/eller forskellige specialprocesser for tang til industrielle forarbejdningsformål.

Der er ikke under nærværende projekt foretaget nærmere analyse vedr. etablering af sådanne specialanlæg. Der kan refereres til tidligere gennemførte analyser vedr. etablering af rationelle specialanlæg for rensning, klargøring, tørring, formaling, pakning mm. til sådanne industrielle forarbejdningsformål. Disse tidligere analyser for etablering af sådanne anlæg viser at anlægsinvesteringerne ville være 10-20 mio. kr.

### C. Sammenfatning af markedsinformationer og -vurderinger

- Den samlede verdensproduktion af tang-produkter er på ca. 17 mio. tons/år – heraf foregår omkring 96 % i fjernøsten – Japan, Kina, Indonesien, Filippinerne, Korea m.fl.
- Anvendelsen af verdensproduktionen af tang-produkter fordeler sig med ca. 39 % til direkte konsum, let forarbejdede konsumformål o. lign. – ca. 60 % til industriel forarbejdning til videreforarbejdede fødevarer, specialprodukter, til sætningsstoffer (carrageenan, alginat, agar) – og ca. 1 % til andre formål (gødning, foder o. lign.)
- Priserne for tang-produkter på verdensmarkedet varierer i et meget stort spænd afhængig af type, kvalitet, anvendelse. Den gns. værdi for den samlede verdensproduktion er 470 USD/tons (ca. 2,5-3 kr./kg), men varierende fra 140 USD/tons (ca. 80 øre/kg) for Indonesien til 2143 USD/tons (ca. 11,5 kr./kg) for Japan.  
Disse store prisvariationer hænger bl.a. sammen med karakteren/typerne af tangproduktioner fra de forskellige lande – f.eks. er 75 % af den japanske produktion de meget fine og dyre typer nori-tang – medens hovedparten af Kinas produkter er brunalgetyper, der anvendes til billigere kombu-tang-produkter.
- Det europæiske marked for tang-produkter består af et marked for konsumprodukter mm. og et marked med industrielt forarbejdede/ videreforædlede produkter. Forsyningen af EU-markedet sker dels ved en egenproduktion på i alt ca. 100.000 tons – dels ved nettoimport af tang-produkter og alginsyreprodukter.
- Den samlede forsyning af EU-markedet er beregnet til 15-20.000 tons/år (omregnet til tørret/fortørret produkt, alginat o. lign.) svarende til et gns. forbrug på ca. 30 g pr. kapita. Dette gns. dækker formentligt over meget store variationer mellem lande og regioner. Det beregnede gns. forbrug er til alle formål – direkte konsum, alginater/ingredienser i fødevarerindustri, kosmetik/hudpleje, helsekost osv.  
Det europæiske forbrug af tang-produkter er således langt mindre end i fjernøstlige lande. F.eks. har tang-produkter udgjort op til 10 % af den japanske kost.
- Prisniveauet for tang-produkter i EU-markedet varierer med type, oprindelse, anvendelse mm. – gns. importpriser fra de store forsyningslande Chile, Filippinerne, Indonesien har været gns. 9,75-12,72 kr./kg (formodes at være for tørrede varer i forskellige pakninger – bulk/en gros/detail).

- Det danske marked for tang-produkter forsynes helt overordnet ved import – dels til konsumformål dels til industriel forarbejdning i en række specialproduktioner.

Den samlede forsyningsbalance for det danske marked viser et samlet forbrug (gns. 2007-2010) på 7600 tons (tang-produkter mm. + alginsyre mm.) til alle formål. Dette må betragtes som en grov bruttovurdering af det danske marked. Det dækker over alle produkttyper og anvendelsesforhold mm. – herunder anvendes langt hovedparten – 80-90 % - til industriel fremstilling af stabilisator-produkter, fortykkelsesmidler mm. som hjælpestoffer i fødevarerindustrien. Da fødevarerindustrien er meget eksportorienteret bliver en betydelig del af de tangbaserede produkter eksporteret ud af markedet som ingredienser i forædlede fødevarer.

- Importværdien i Danmark for kategorien tang m.fl. (alle kategorier) ligger 2009-2010 som gns. på ca. 7,85 kr./kg, hvorfor det må antages at en gns. markedspris for forskellige kategorier/pakninger ligger i niveauet 5-8 kr./kg (for et tørret/halvtørret produkt i diverse pakninger – detail, en gros, bulk). For forædlede specialiserede produkter kan prisen være en del højere.
- Markedssegmenterne i det danske marked – direkte konsum (detail, restaurant, storkøkkensektor) og industrimarked/specialproduktmarked (ingrediensstofmarked, kosmetiksektor, farmaceutisk/helsekostsektor) viser at:
  - Detailsalg af konsum tang-produkter sker via fiskeforretninger, visse kæders specialafdelinger, visse alm. supermarkeder og netbutikker.

Fiskeforretningerne udgør en væsentlig detailforsyning med tang-produkter til direkte konsum. Hovedprodukterne er løssalg af ”fersk” tang-salatomix mm. (marineret, med diverse tilsætninger mm.) som fiskeforretningerne får leveret som frostvarer via fiskeimportør. Produkterne er typisk af fjernøst oprindelse.

Det skønnes at danske fiskeforretningers samlede salg på årsbasis er i størrelsesorden ca. 20 tons tang-salat.

Udsalgsprisen er typisk 20-25 kr./100 g – fiskeforretningernes indkøbspris for frostvarer ligger typisk i prisniveauet 50 kr./kg.

Nogle af high-class supermarkederne og stormagasinerne fiske-/delikatesseafdelinger fører et vist sortiment af ferske, frosne, tørrede konsum tang-produkter – og en del øvrige supermarkeds-kæders enkelte afdelinger i de centralt beliggende butikker – fører et enkelt eller mindre

sortiment primært af tørrede konsum tang-produkter fortrinsvis af fjernøstoprindelse.

Hvis det antages at de førende og centralt beliggende supermarkedskæders salg har et niveau maksimalt på højde med fiskeforretningernes kan det samlede marked her være i størrelsesorden 10-20 tons årligt.

Udsalgspriserne i dette detailsegment varierer meget – og er generelt høje – typisk 100-120 kr./100 g for de tørrede specialprodukter i småpakninger 18-50 g.

Det er ikke muligt at få konkrete oplysninger om detailhandlens indkøbspriser, men vurderet ud fra visse en gros prisoplysninger kan indkøbsprisniveauet (ab grossist) for detailkæderne skønnes at være 25-35 % af udsalgspriserne.

Nethandelsbutikkerne – danske og udenlandske – udbyder en række tang-konsumprodukter – typisk nogenlunde samme sortiment som supermarkeder/specialhandel – tørrede, detailpakkede produkter i småpakninger – produkter af fjernøstoprindelse. Det er ikke muligt konkret at bedømme nethandlens mængdemæssige omsætning af tang-produkter, men baseret på enkelte oplysninger fra branchen er det opfattelsen at forsyningen ad denne vej mængdemæssigt er meget begrænset.

Prismæssigt er der ret stor variation efter kvalitet, type mm. - prisniveauet vurderes at svare til detailhandlen via supermarkedskæder o. lign.

- Restaurant-/storkøkkensektor. Her er det nogle få gourmetrestauranter – samt sushi restauranttyper, der er særlige brugere af tang-produkter i tilberedningen.

Forsyningen til gourmetrestauranter er dels friske/frosne tang-produkter – dels tørrede.

Sushi restauranternes forsyning af tangprodukter er tørrede produkter af fjernøstoprindelse og 75-85 % er nori-tang.

Det vurderes at disse delsegmenter af markedet udgør måske 10-20 tons tang-produkter årligt med en vis stigende trend – heraf 70-80 % noriplader.

Der er blandt såvel nogle af toprestauranterne som kvalitets-sushirestauranter en interesse for at anvende friske tang-produkter af dansk oprindelse og høj kvalitet som en del af ”historien” og ”originaliteterne” ved restauranten og menuerne.

Dette særlige markedssegment ser mere på kvalitet, originalitet, friskhed, oprindelse mm. end på prisen for råvarerne (som under alle omstændig-

heder vil være en meget lille del af færdigvareprisen for produktet/menuen).

#### Samlet vurdering af det danske marked for tang-produkter til direkte konsum

Baseret på de gennemførte analyser af delsegmenterne i det danske marked for tang-produkter til direkte konsum, kan opsummeres et samlet skøn for markedsstørrelse mm.:

Detailsalg til forbrugere via detailbutikker (fiskehandlere, supermarkeder m.fl.) og nethandel:

- Størrelsesorden under 50 tons ferske/frosne produkter/år
- Størrelsesorden under 50 tons tørrede produkter/år

Restaurant-, sushirestaurant- og storkøkkensektor:

- Størrelsesorden under 50 tons – fortrinsvis tørrede – produkter/år, heraf 75-85 % nori.

Prisniveauerne – leverandørpriserne til disse delsegmenter vurderes at være:

- Ferske varer/frostvarer – 40-50 kr./kg
- Tørrede produkter (alm. produkter i bulk excl. Nori) – 80-100 kr./kg
- dog formentligt med meget store prisvariationer afhængig af kvalitet, produkttype mm.

- Den industrielle fremstilling af hydrokolloider ud fra tang og som basis for ingrediens/tilsætningsstoffremstillingen i Danmark består hovedsageligt af en enkelt virksomheds meget betydelige carrageenanproduktion.

Fremstilling af øvrige hydrokolloider – alginater m.fl. – foregår på udenlandske afdelinger – Frankrig, Chile m.fl. – af de danske specialvirksomheder. Produktioner i Danmark og på de udenlandske fabrikker baseres på råvarer – brunlalgetyper til alginater og rødalgetyper til carrageenaner – fra fjernøsten og Chile dels fra

Frankrig, Spanien m.fl., idet disse råvarer opfylder virksomhedernes krav til sammensætning, kvalitet og pris.

Industriens krav til f.eks. alginsyreindhold og sammensætning er ikke opfyldt af dansk sukker tang, hvorfor der skønnes ikke at være realistisk anvendelse af dansk sukkertang i sådanne produktioner.

Søl er ikke af industrien vurderet og testet i forhold til evt. anvendelsesmulighed som råvare i carrageenanproduktion. Det kan ikke udelukkes, at der er indholdsmæssig og teknologisk basis for en sådan anvendelse, men det er meget usikkert om der er økonomisk grundlag i forhold til de priser, der gælder for de råvaretyper industrien anvender i carrageenanproduktionen (ca. 12-20 kr./kg for 60-70 % tørstofprodukt).

- Kosmetik sektor, farmaceutisk industri/helsekostsektor i Danmark anvender i nogle sammenhænge tang-produkter som råvarer og iblanding mm. Det må konstateres at dette er meget begrænsede delsegmenter af markedet for tang-produkter. Helsekost sektoren markedsfører dels en del af de konsumprodukter som også detailhandlen i øvrigt fører – dels nogle kosttilskudsprodukter, men hvor tang udgør en lille del af produktet. Farmaceutisk industri/medicinalindustri er en lukket sektor, som ikke gerne giver oplysninger om produkter og markeder. Det er under alle omstændigheder indtrykket, at der er tale om en meget begrænset anvendelse af tang-produkter i sektorens produktion, og kun i enkelte specialprodukter. Kosmetiksektoren i Danmark har kun i meget begrænset omfang optaget ideerne om at anvende tang-produkter f.eks. i hudplejeprodukter – enkelte virksomheder er dog i gang med dette, men det er et meget mængdemæssigt meget begrænset marked for tang-specialprodukter – bl.a. fordi tang-produktet måske udgør kun 1-4 % af færdigvaren.

#### Samlet vurdering af markedet for tang-produkter i industriel forarbejdning mm.

- Den meget store danske hjælpestofsektors fremstilling af hydrokolloid produkter baseret på tang kan kun i begrænset omfang tænkes at være aftager af dansk produceret tang. Sukkertang er ikke relevant, idet det ikke opfylder kravene til indhold/sammensætning. Det kan måske ikke udelukkes at søl evt. kan anvendes i carrageenanprodukter, under forudsætning af at analyser og tests viser at søl er egnet, og at prisniveauet er konkurrencedygtigt.
- Farmaceutisk-/helsekost- og kosmetiksektoren kan eventuelt – i meget begrænset omfang – være aftager af danske tang-produkter hvis kvaliteter, forar-

bejdningsgrad mm. imødekommes – og hvis dansk tang, oprindelse, originalitet mm. kan fremvise nogle præferenceegenskaber.

Under alle omstændigheder må denne afsætningskanal aktuelt anses for mængdemæssigt at være meget begrænset.



**D. SWOT-analyse – markedsforhold for danskproduceret sukkertang og søl**

<p><b><u>S:</u></b> Styrker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprindelsessikkerhed – sporbarhed</li> <li>- Friskhed, fersk leverance i Danmark</li> <li>- ”Risiko-fri” (f.eks. tungmetaller, kemikalier mm.)</li> <li>- ”Dansk produkt” – Dansk ”historie”.</li> </ul>	<p><b><u>W:</u></b> Svagheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrænset sortiment (2 typer) med begrænsede anvendelsesområder</li> <li>- Begrænset produktionsomfang – udbudsmængde</li> <li>- Høje produktionsomkostninger – manglende priskonkurrencedygtighed ift. verdensmarkedspriser</li> <li>- Begrænset sæson.</li> </ul>
<p><b><u>O:</u></b> Muligheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Udvalgte delsegementer – nicher i dansk marked</li> <li>- Markedsføring af præferencekvaliteter ved dansk tang ift. nicher</li> <li>- Rationel organisering af (”fælles”) samling, klargøring/forarbejdning, distribution</li> <li>- Produkt- og markedsudvikling</li> <li>- Evt. udvidelsesmuligheder til evt. nære eksportmarkeder (inden for ”ferskvare-afstand”)</li> </ul>	<p><b><u>T:</u></b> Trusler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktions-, klargørings-, distributionsomkostninger væsentligt højere end nichemarkeder m.fl. kan acceptere</li> <li>- Manglende eller for svag respons fra nichemarkeder</li> <li>- Manglende leveringsevne/leveringsikkerhed i forudsatte sæsoner til nøglemarkeder/nøglekunder.</li> </ul>

## E. Konklusioner og anbefalinger

- Med de forventede relativt høje produktions-, klargørings- og distributionsomkostninger, der må forventes ved dansk produktion af sukkertang og søl, må det anbefales at afsætningen rettes mod nogle delsegmenter af markedet – nogle nicher – hvor et dansk produkt kan have nogle præferencer. Sådanne præferencer kan være den ”danske oprindelse”, sikkerhederne omkring oprindelsen og behandlingen mm., muligheden for løbende leverance af friskhøstede tangprodukter osv. – altså egenskaber, som ikke kan opnås f.eks. med produkter fra fjernøsten. Det vurderes at en del detailsalg – f.eks. fiskeforretninger, specialafdelinger i højkvalitets-supermarkeder – samt nogle højklasserestauranter og nogle kvalitets-sushi-restauranter m.fl. vil være interesserede netop i sådanne egenskaber, som danske tangprodukter kan levere. Tilsvarende kan der være enkelte mindre nicher blandt specialproducenter i kosmetik-, farmaceutisk- og ingrediensindustrien, hvor en dansk oprindelse kan opnå en vis præference.
  - De anbefales således at gennemføre dybdeanalyser omkring danske tangprodukters særlige afsætningsmuligheder i disse nicher:
    - 1) Den danske detailsektors ”førsteklasses” ferskvarehandel – dvs. fiskeforretninger, delikatesseafdelinger og specialafdelinger i højkvalitets-kæder m.fl.
    - 2) Højkvalitets-restauranter, gourmet-restauranter og højkvalitets-sushi-restauranter m.fl.
    - 3) Specialproducenter blandt kosmetik-, farmaceutisk- og ingrediens-virksomheder.
- Det må antages, at en kommende dansk produktion af sukkertang og søl af forskellige årsager (kvalitetsudsving, sæsonudsving, efterspørgselsudsving osv.) ikke kan afsættes 100 % til de udvalgte, primære nichemarkeder, men at der løbende vil fremkomme produktmængder, der skal afsættes (afdisponeres) på anden måde.
  - Det anbefales, at der iværksættes produkt- og markedsudviklingsprojekter, som kan produkt- og markedsudvikle danske tangprodukter af sukkertang og søl – dels med henblik på de primære højkvalitets-nichemarkeder (jf. ovenfor) dels med henblik på nogle ”alternative afsætningskanaler” for de dele af en produktion, som ikke kan afsættes i primærmarkederne.

- Det vil være afgørende for afsætningsmæssig succes ift. nogle højkvalitets-nichemarkeder mm., at der kan leveres den ønskede kvalitet, i den ønskede klargørings-/forarbejdningsform med den tilfredsstillende holdbarhed og tilfredsstillende leveringssikkerhed – og samtidig med et acceptabelt prisniveau. Dette vil forudsætte en velorganiseret indsamling/klargøring/forarbejdning/konservering og distribution.
  - Det anbefales, at der gennemføres særskilt undersøgelse og forberedelse af en hensigtsmæssig struktur og organisering vedr. indsamling, klargøring/forarbejdning/konservering og distribution, herunder afklaring omkring hensigtsmæssige anlæg (evt. som fællesanlæg) mm. i en sådan struktur og organisering.

## Anvendte kilder

### Skriftlige, elektroniske

- FAO Statistical Yearbooks
- FAO Statistics
- FAO Fisheries & Aquaculture – reports ”A guide to the Seaweed Industry”, ”Seaweed used as human food”, ”World seaweed production” m.fl.
- Danmarks Statistik
- EUROSTAT
- DMU – ”Alger i industrien” v. Hans Porse
- ”Tang - Grøntsager fra havet” , Ole G. Mouritsen
- Nordic Store, Isl.
- Maine Coast Vegetables, US
- Islensk Hollusta; Isl.
- Marinalg International, Brux.
- Irish Seaweeds
- Clearspring Co Ltd., UK
- Havets Spisekammer
- Western Isles, UK
- Irish Seaweed Industry Organisation
- B.I.M. (Bord Iascaigh Mhara), Irl
- Cornish Seaweed Resources, UK
- RiNaMara, Irl.
- NTNU, Norge
- MITOKU Group, Jap.
- Probios, Ital.
- ARCHE Naturprodukte, Ty.
- Chambre Syndicale des Algues et Vegetaux Marins, Fr.
- SETALG, Fr.
- Algamar, Span.
- Algotherm, Fr.
- Brancheforeningen SPT (Sæbe og Parfume Fabrikanter)
- Danmarks Fiskehandlere

Personlige/telefoniske interviews

- Brancheforeningen af Farmaceutiske Industrivirksomheder i Danmark (B.F.I.D)
- CP Kelco
- Danisco Ingredients
- Unique Products
- Beauty Bizz Company
- Gourmet Tang
- Salling Super, Århus
- Boutique Fisk, Magasin Kbh.
- Kwickly
- FØTEX
- IRMA
- Havnens Fiskehus, Vejle
- Clausen Fisk, Årh.
- Havnens Fisk, Årh.
- Gelfisk, Årh.
- Leos Fisk, Horsens
- Boulevardens Fiskehandel, Odens
- Jura Nova, Hellerup
- Skaldyrsklubben, Vedbæk
- Fisk & Færdigt, Frederiksberg
- Boutique Fisk, Frederiksberg
- Brdr. Sommer, Kbh. Ø
- Antoni Fisk, Lyngby
- Scan Pharm
- Natur-Drogeriet
- Naturkost en gros
- Urtekram
- Helsam
- Rest. Frederikshøj, Årh.
- Rest. Malling & Schmidt, Årh.
- Rest. NOMA, Kbh
- Rest Kong Hans, Kbh.
- Stick´n Sushi (kæden) , Kbh
- Seawell Hirtshals

**TJ Consult**  
**Sejrs Alle 34, 8240 Risskov**  
**Tlf.: 86 174467**  
**[tj-consult.dk@mail.tele.dk](mailto:tj-consult.dk@mail.tele.dk)**