Blåmuslingens liv og betydning

AI Gemini redigeret af Carl Vedel Lauridsen

Indhold

Kort oversigt 3

Hvad er blåmuslinger? 3

Hvordan formerer og vokser de? 3

Hvad betyder de for miljøet? 3

1. Vandfiltrering 3

2. Biodiversitet og "Rev" 3

3. Fødekilde 3

Blåmuslingens biologi, økologi og miljømæssige betydning i danske farvande 4

Taksonomisk klassificering og det genetiske landskab 4

Artsdistribution og hybridisering i danske farvande 4

Anatomisk og morfologisk opbygning 5

Skallens variabilitet og vækstindikatorer 5
Bløddele og organsystemer 5
Reproduktionsbiologi og livscyklus 5
Gydningens fysiologi og miljøtriggere 5
Fra planktonisk larve til fastsiddende juvenil 6
Filtrationsfysiologi og fødeoptag 6
Mekanikken bag filtrationen 6
Partikelselektion og pseudofæces 6
Miljøfaktorer og vækstdynamik 7
Salinitetens begrænsende effekt 7
Temperatur og iltforhold 7
Blåmuslingens betydning for havmiljøet 7
Vandrensning og bekæmpelse af eutrofiering 7
Dannelse af biogene rev og biodiversitet 8
Marin naturgenopretning: Strategier og resultater 8
Case: Projekt Sund Vejle Fjord 8
Miljømuslinger som virkemiddel: MuMiHus og Skive Fjord 9
Trusler og udfordringer for blåmuslingen 9
Invasive arter: Stillehavsøsters 9
Naturlig prædation og økologisk ubalance 9
Klimaforandringer og desalinering 9
Fremtidsperspektiver: Fra miljøbeskyttelse til ressourceudnyttelse 9
Muslinger som bæredygtigt foder 9
Lovgivning og forvaltning 10

Kort oversigt

Blåmuslingen (*Mytilus edulis*) er en af de mest kendte og udbredte muslingearter i de danske farvande. Den er ikke bare en delikatesse på middagsbordet, men også en af havets vigtigste "miljøarbejdere".
Her er et overblik over deres liv og betydning:

Hvad er blåmuslinger?

Blåmuslinger er bløddyr med to mørkeblå til sorte skaller, der holdes sammen af en stærk lukkemuskel. De lever i store kolonier (muslingebanker) fra kysten og ud til ca. 10-20 meters dybde. De fæstner sig til sten, pæle eller hinanden ved hjælp af **byssusspråde** – små, stærke "ankertråde", som de selv producerer.

Hvordan formerer og vokser de?

Blåmuslingens livscyklus er en fascinerende rejse fra mikroskopisk larve til fastsiddende musling:

- **Gydning:** Formeringen sker typisk i foråret og forsommeren. Hunnerne og hannerne frigiver millioner af æg og sædceller direkte i vandet, hvor befrugtningen finder sted.
- **Larvestadiet:** De første par uger lever de som fritsvømmende larver i de frie vandmasser. Her driver de med strømmen, indtil de finder et passende sted at slå sig ned.
- **Fastsættelse:** Når de finder et godt underlag, forvandler de sig til små "minimulinger" og klistrer sig fast.
- **Vækst:** De lever af at filtrere plankton fra vandet. Væksthastigheden afhænger meget af fødemængden og vandets temperatur. I danske farvande tager det typisk **2 til 5 år**, før en musling når en størrelse på 5-7 cm.

Hvad betyder de for miljøet?

Blåmuslinger spiller en absolut hovedrolle i det marine økosystem. De fungerer som naturens eget rensningsanlæg.

1. Vandfiltrering

En voksen blåmusling kan filtrere op mod **2-5 liter vand i timen**. Når de spiser alger, fjerner de samtidig de næringsstoffer (som kvælstof og fosfor), som algerne har optaget. Det modvirker iltsvind og gør vandet mere klart.

2. Biodiversitet og "Rev"

Muslingebanker skaber struktur på havbunden. De fungerer som små "koralrev", hvor tang, smådyr og fiskeyngel kan finde skjul og føde. Uden muslingerne ville havbunden mange steder være en flad, øde sandflade.

3. Fødekilde

De er et vigtigt led i fødekæden og er hovedmenuen for mange havdyr, herunder:

- **Ederfugle** og andre dykænder.
- **Søstjerner**, som er deres største naturlige fjende.
- **Krabber** og visse fiskearter.

Blåmuslingens biologi, økologi og miljømæssige betydning i danske farvande

Blåmuslingen, videnskabeligt betegnet som *Mytilus edulis*, udgør en af de mest fundamentale biologiske komponenter i de nordeuropæiske kystøkosystemer, især i de indre danske farvande, Vadehavet og Limfjorden.[1] Som en økosystemingeniør spiller denne art en dobbeltrolle: den fungerer både som et primært led i den bentiske fødekæde og som en kritisk miljøregulator, der gennem sin filtreringskapacitet kan transformere vandkvaliteten i hele fjordsystemer.[1] Forståelsen af blåmuslingens biologi, fra dens komplekse genetiske sammensætning til dens fysiologiske respons på miljømæssige stressfaktorer, er i dag en forudsætning for moderne marin naturgenopretning og bæredygtig akvakultur.[5]

Taksonomisk klassificering og det genetiske landskab

Blåmuslingen tilhører rækken Mollusca, klassen Bivalvia og ordenen Mytilida.[8] Inden for slægten *Mytilus* opererer biologer med det såkaldte *Mytilus edulis*-artskompleks, som i europæiske vande primært består af tre arter: den almindelige blåmusling (*Mytilus edulis*), Middelhavsblåmuslingen (*Mytilus galloprovincialis*) og den nordlige blåmusling (*Mytilus trossulus*).[9]

Artsdistribution og hybridisering i danske farvande

I de danske farvande er fordelingen af disse arter tæt knyttet til saltholdighedsgradienten. *Mytilus edulis* dominerer i Nordsøen, Skagerrak og Kattegat, hvor saltholdigheden er relativt høj.[1] Bevæger man sig mod øst ind i Østersøen, afløses denne gradvist af *Mytilus trossulus*, som er evolutionært tilpasset brakvandsmiljøer med lav saltholdighed.[1] Omkring Bornholm og i de indre dele af Østersøen er det næsten udelukkende *M. trossulus* eller hybrider heraf, der forekommer.[1]

Det genetiske landskab kompliceres yderligere af udbredte hybridzoner. I Øresund og de danske bælter findes en stabil hybridzone, hvor gener fra både *M. edulis* og *M. trossulus* blandes.[11] Forskning indikerer, at disse hybrider i den vestlige Østersø er domineret af *M. edulis*-genotyper, mens *M. trossulus*-genotyper dominerer i den østlige del.[13] Denne genetiske plasticitet menes at give populationerne en øget adaptiv kapacitet over for de store svingninger i salinitet og temperatur, som karakteriserer de danske overgangsvande.[13] Studier af larveforbindelser har vist at muslingelarver kan transporteres over store afstande via havstrømme, hvilket sikrer en kontinuerlig udveksling af genetisk materiale mellem geografisk adskilte populationer.[5]

Art / Hybrid	Primært udbredelsesområde i Danmark	Typisk saltholdighed (PSU)
Mytilus edulis	Nordsøen, Limfjorden, Kattegat	25[1]
Hybridzone	Øresund, Bælthavet, Vestlige Østersø	15[11]
Mytilus trossulus	Østlige Østersø, Bornholm	5[1]

Anatomisk og morfologisk opbygning

Blåmuslingen er anatomisk optimeret til et fastsiddende liv som filtrator. Den ydre skal består af to symmetriske halvdele, der er forbundet dorsalt af et proteinholdigt bånd (ligament) og et hængsel med fine kalktænder, som sikrer korrekt lukning.[8] Skallen er opbygget af tre lag: det yderste organiske lag (periostracum), et midterste kalklag (ostracum) og et indre lag af perlemor (hypostracum).[14]

Skallens variabilitet og vækstindikatorer

Skallens form er groft triangulær, men udviser stor fænotypisk plasticitet afhængigt af miljøet. Muslinger i eksponerede områder med kraftig bølgepåvirkning udvikler ofte tykkere skaller og en mere afrundet form sammenlignet med muslinger i beskyttede fjorde.[10] Umbo, den spidse del af skallen, markerer det punkt, hvor væksten startede.[14] På skallens overflade kan man aflæse vækstlinjer, der svarer til sæsonmæssige variationer i vækshastigheden; disse kan bruges til at bestemme muslingens alder, som under optimale forhold kan nå 10 -15 år, om end 6-8 år er mere almindeligt i de fleste danske fjorde.[16]

Bløddele og organsystemer

Inden for skallerne findes en række specialiserede organer:

1. **Gæller (Ctenidier):** Dette er muslingens største organ, som dækker en betydelig del af kropshulen. Gællerne er dækket af millioner af små fimrehår (cilier), der skaber en vandstrøm gennem muslingen og fungerer som et filter for fødepartikler.[1]
2. **Lukkemuskler:** Muslingen har to store tværstribede muskler (den anteriore og posteriore adduktormuskel), der kan lukke skallerne hermetisk for at beskytte mod prædation eller udtørring ved lavvande.[14]
3. **Fod og Byssuskirtel:** Den muskuløse fod bruges til begrænset bevægelse hos unge individer. Vigtigst er byssuskirtlen ved fodens base, som producerer proteinholdige tråde (byssustråde).[8] Disse tråde størkner i kontakt med vand og danner en ekstremt stærk forankring til underlaget.[8]
4. **Sifoner:** Muslingen har to åbninger i kappen; en indstrømningssifon med fligede kanter, der fungerer som en grovsi for uønskede partikler, og en glat udstrømningssifon, hvorfra det filtrerede vand og ekskrementer udstødes med kraft for at undgå recirkulation.[15]

Reproduktionsbiologi og livscyklus

Blåmuslingens livscyklus er præget af en enorm reproduktiv indsats kombineret med en meget høj dødelighed i de tidlige stadier. Muslingerne når typisk kønsmodenhed i deres andet leveår, afhængigt af vækstbetingelserne.[15]

Gydningens fysiologi og miljøtriggere

Gydningen finder normalt sted i foråret, typisk i maj eller juni i de danske farvande, når vandtemperaturen stiger, og mængden af planteplankton topper.[15] Muslinger er særkønnede; hannerne frigiver hvidlig sæd, og hunnerne frigiver orangefarvede æg direkte i vandsøjlen.[15] En

enkelt stor hun kan frigive mellem 5 og 12 millioner æg i en enkelt gydning.[16] Synkroniseringen af gydningen mellem individer i en banke er kritisk for at maksimere sandsynligheden for befrugtning og styres ofte af kemiske signaler i vandet samt temperaturstigninger.[15]

Fra planktonisk larve til fastsiddende juvenil

Livscyklussen gennemgår følgende faser:

- **Befrugtning:** Sker eksternt i vandet, hvor æg og sæd mødes og danner en zygote.[19]
- **Trochophor-stadie:** Inden for 24 timer udvikles en lille, cilieret larve.[21]
- **Veliger-stadie:** Larven udvikler en primitiv skal og et velum (et cilieret organ), som den bruger til at svømme og indfange mikroskopiske alger med.[16] I denne fase, som varer 3 - 4 uger, driver larverne med havstrømmene.[17]
- **Pediveliger og settlement:** Når larven er omkring 0,25 mm, udvikler den en fod og begynder at søge mod bunden.[19] Den leder efter et egnet substrat, ofte trådformede alger eller eksisterende muslingeskaller, hvor den kan hæfte sig fast.[17]
- **Metamorfose:** Ved fastgørelsen gennemgår muslingen en drastisk anatomisk forandring, hvor velummet forsvinder, og gællerne overtager filtreringsfunktionen.[17]

Denne pelagiske fase er afgørende for artens evne til at kolonisere nye områder og opretholde genetisk konnektivitet mellem fjerntliggende fjorde.[5] Dog er larverne ekstremt sårbare over for prædation fra fisk og vandmænd, samt over for mangel på føde.[14]

Filtrationsfysiologi og fødeoptag

Blåmuslingen er en af naturens mest effektive filtratorer. Denne proces er ikke blot dens metode til fødeoptag, men fungerer også som en kritisk økosystemtjeneste, der renser vandsøjlen for partikler.[1]

Mekanikken bag filtrationen

Vand pumpes gennem muslingen ved hjælp af ciliernes koordinerede bevægelser på gællerne. En voksen blåmusling kan filtrere op til 200 liter vand i døgnet, hvilket svarer til ca.5 liter i timen.[1] Denne filtreringshastighed er dog stærkt afhængig af faktorer som vandtemperatur, partikelkoncentration og muslingens størrelse.[23]

Muslingestatus	Filtrationskapacitet (L/t)	Kontekst
Enkelt voksen musling	5 -	Ved optimal fødekoncentration og temp. [20]
Miljømusling på liner	9 pr. g tørvægt	Højeffektivt opdræt i Skive Fjord [23]
Lille musling / Juvenil	2 -	Tidlige vækststadier [1]

Partikelselektion og pseudofæces

Blåmuslinger er i stand til at selektere de partikler, de indtager. Gællerne fanger partikler ned til 4µm med stor effektivitet.[17] Partiklerne transporteres i slimstrenge mod munden via fødefurer på gællerne.[25] Før indtagelse sorteres partiklerne på de såkaldte labiale palper.[26] Her vurderes

partiklernes næringsværdi; næringsrige alger føres til munden, mens uorganiske partikler (som sand eller slam) eller overskydende føde indkapsles i slim og udstødes som pseudofæces via udstrømningssifonen uden at have passeret tarmen.[20] Denne mekanisme er essentiel for, at muslingen kan fungere i uklart vand med høje koncentrationer af uorganisk materiale.[10]

Miljøfaktorer og vækstdynamik

Blåmuslingens vækst er en direkte afspejling af dens miljø. I de danske farvande er der enorme forskelle i muslingernes størrelse og væksthastighed, primært drevet af salinitet og fødetilgængelighed.[6]

Salinitetens begrænsende effekt

Salinitet er den primære faktor, der bestemmer blåmuslingens maksimale størrelse i Danmark.

- **Høj salinitet (> 20 PSU):** I Nordsøen og Kattegat vokser muslingerne hurtigt og kan nå størrelser på 10 - 15 cm.[10]
- **Lav salinitet (< 10 PSU):** I Østersøen bruger muslingerne en uforholdsmæssig stor del af deres energi på osmoregulering (at opretholde saltbalancen i cellerne). Dette resulterer i dværgvækst, hvor muslingerne sjældent bliver større end 3 - 4 cm, selvom de lever lige så længe som deres artsfæller i Kattegat.[6]

Temperatur og iltforhold

Blåmuslinger er euryterme, hvilket betyder, at de tåler et bredt temperaturområde. De kan overleve temperaturer fra under frysepunktet (hvis de er dækket af is) op til ca. 29ºC .[10] Væksten er dog mest optimal mellem 10 og 20º C.[17] En kritisk trussel mod væksten er iltsvind. Blåmuslinger kan i en vis periode lukke deres skaller og overgå til anaerobt stofskifte, men vedvarende iltsvind fører til massedød.[22] I sommeren 1994 forårsagede et langvarigt iltsvind i dele af Limfjorden en dødelighed på 33% af muslingebestanden i de berørte områder.[27]

Blåmuslingens betydning for havmiljøet

Blåmuslingen fungerer som en central aktør i opretholdelsen af sunde marine økosystemer. Dens betydning kan inddeles i tre hovedkategorier: vandrensning, habitatdannelse og fødegrundlag.[1]

Vandrensning og bekæmpelse af eutrofiering

Gennem deres filtration fungerer muslinger som en biologisk modvægt til eutrofiering (næringssaltforurening). De fjerner planktonalger, hvilket har flere positive følgevirkninger:

1. **Forbedret sigtdybde:** Når algemængden reduceres, bliver vandet klarere. Dette tillader sollys at trænge dybere ned, hvilket er en forudsætning for, at ålegræs og makroalger kan vokse på bunden.[1]
2. **Reduktion af iltsvind:** Ved at fjerne algerne fra vandsøjlen forhindrer muslingerne, at algerne dør og synker til bunds, hvor deres nedbrydning ville forbruge ilt og skabe iltsvind.[1]
3. **Næringsstoffjernelse:** Muslingerne inkorporerer kvælstof (N) og fosfor (P) i deres kød og skaller.[20] Ved at høste muslingerne fjernes disse næringsstoffer definitivt fra det marine

miljø.[22]

Næringsstof	Indhold i blåmusling (% af vådvægt)	Fjernelsespotentiale (tons/ha/år)
Kvælstof (N)	1,0% -	0,6 - 23
Fosfor (P)	0,08% -	0,03 - 23

Dannelse af biogene rev og biodiversitet

Blåmuslingebanker defineres ofte som "biogene rev" – strukturer skabt af levende organismer.[1] Disse rev ændrer havbundens fysiske karakter fra en flad, ensformig sandbund til et komplekst, tredimensionelt landskab.[28] Dette skaber nicher for et væld af andre arter:

- **Associeret fauna:** Mellem muslingerne lever smådyr som børsteorme, tanglopper, rejer og små fisk, der finder skjul og føde.[2]
- **Epifauna:** På selve muslingeskallerne hæfter andre organismer sig, såsom rurer, søpunge, hydroider og forskellige arter af tang.[2]
- **Fødekæde-støtte:** Revene fungerer som "supermarkeder" for større rovdyr. De er kritiske fødekilder for fugle som edderfugl, sortand og strandskade, samt for fisk som torsk og skrubbe.[4]

Forskning i danske fjorde har vist, at biodiversiteten og individtætheden på muslingerev er markant højere end på den omkringliggende blødbund.[18]

Marin naturgenopretning: Strategier og resultater

Som følge af blåmuslingens økologiske værdi er den blevet et centralt element i danske naturgenopretningsprojekter. Formålet er ofte at genskabe tabte økosystemfunktioner og forbedre vandkvaliteten i overbelastede fjorde.[7]

Case: Projekt Sund Vejle Fjord

Vejle Fjord har historisk været præget af dårlig økologisk tilstand. Projekt "Sund Vejle Fjord", et samarbejde mellem Vejle Kommune og Syddansk Universitet, er det hidtil største af sin art i Danmark.[7] Indsatsen i fase 1.0 (2020-2024) inkluderede:

- **Udlægning af muslingebanker:** Der er etableret 52 hektar muslingebanker.[7] Resultaterne viser, at muslinger udlagt med en tæthed på 4 – 6 kg/m^2 er stabile og skaber hurtigt øget biodiversitet.[31]
- **Synergieffekt med ålegræs:** Ved at forbedre vandklarheden i nærfeltet (målt til 17 - 36% forbedring af lysforholdene) understøtter muslingerne væksten af de 6 hektar udplantet ålegræs.[31]
- **Biodiversitetsgevinst:** Overvågning har vist en tydelig forøgelse af artsrigdommen på de genetablerede banker, hvor store tangarter som sukkertang nu begynder at fæstne sig på muslingerne.[31]

Fase 2.0 (2025-2029) fortsætter denne indsats med et budget på 25 mio. kr., men med et øget fokus på "helhedsforvaltning", hvor man også adresserer kvælstofudledningen fra land gennem

søsterprojekter i oplandet.[7]

Miljømuslinger som virkemiddel: MuMiHus og Skive Fjord

I Skive Fjord har projektet "MuMiHus" demonstreret potentialet i at bruge muslinger som et aktivt miljøværktøj.[22] Ved at opdrætte muslinger på liner i vandsøjlen, hvor de vokser hurtigere og får en højere kødprocent end på bunden, kan man optimere fjernelsen af næringsstoffer.[15] Undersøgelserne dokumenterede, at sigtdybden inde i et muslingeanlæg er signifikant højere end udenfor, hvilket beviser deres effektivitet som "biologiske filtre".[23]

Trusler og udfordringer for blåmuslingen

Selvom blåmuslingen er en nøgleart, er dens bestande under pres fra flere sider.

Invasive arter: Stillehavsøsters

Den største biologiske udfordring i øjeblikket er den invasive stillehavsøsters (*Magallana gigas*).[8] Denne art konkurrerer direkte med blåmuslingen om plads og føde.[3] Stillehavsøsters vokser hurtigere og danner skarpe, tætte rev, der kan overvokse eksisterende muslingebanker.[8] I Vadehavet er mange banker nu domineret af en blanding af de to arter, hvilket ændrer økosystemets funktion, da mange fugle har svært ved at åbne de kraftige østersskaller.[3]

Naturlig prædation og økologisk ubalance

I danske fjorde som Vejle Fjord er bestanden af strandkrabber eksploderet, hvilket skaber et enormt prædationstryk på unge muslinger.[32] For at sikre overlevelsen af nye muslingerev har man været nødt til at inkludere intensiv opfiskning af krabber som en del af genopretningsstrategien.[7] Søstjerner (*Asterias rubens*) udgør ligeledes en konstant trussel; de kan vandre ind over en muslingebanke i store "fronter" og fortære hver eneste musling på deres vej.[14]

Klimaforandringer og desalinering

Klimascenarier for Østersøregionen forudsiger øget nedbør og dermed øget afstrømning af ferskvand, hvilket vil føre til en yderligere desalinering af de indre danske farvande.[13] Dette kan presse *Mytilus edulis* mod vest og give *Mytilus trossulus* eller deres hybrider en konkurrencemæssig fordel, men det vil generelt føre til mindre muslinger og potentielt svagere revstrukturer i de berørte områder.[13]

Fremtidsperspektiver: Fra miljøbeskyttelse til ressourceudnyttelse

Blåmuslingen repræsenterer et stort potentiale i den blå bioøkonomi.

Muslinger som bæredygtigt foder

Der er en voksende interesse for at anvende miljømuslinger, der høstes som led i vandrensning, til produktion af muslingemel.[6] Dette mel kan erstatte soja eller fiskemel i foder til høns og svin,

hvilket lukker næringsstofkredsløbet mellem hav og land.[6] Da muslinger ikke kræver tilførsel af foder eller gødning, har de et ekstremt lavt CO_2-aftryk sammenlignet med landbaserede proteinkilder.[6]

Lovgivning og forvaltning

Implementeringen af EU's Havplan og Vandrammedirektiv samt den nye Naturgenopretningsforordning vil sandsynligvis øge behovet for muslingebaserede løsninger i fremtiden.[2] Beskyttelse af biogene rev er allerede en prioritet under Natura 2000-netværket, og den fortsatte forskning i genetisk konnektivitet og revstabilitet vil være afgørende for at sikre, at disse indsatser er langtidsholdbare.[1]

Blåmuslingen er ikke blot en passiv beboer i de danske farvande; den er en dynamisk kraft, der former sit miljø. Gennem sin biologi som filtrator og sin økologi som revdanner tilbyder den nogle af de mest effektive naturbaserede løsninger på de miljøudfordringer, vi står overfor i dag. Den fortsatte integration af videnskabelig forskning og praktisk forvaltning, som set i projekter som Sund Vejle Fjord, er vejen frem for at sikre et sundere og mere biodiversitetsrigt havmiljø for fremtiden.

Citerede værker

1. DET MARINE MILJØ - Friluftsrådet, tilgået februar 11, 2026, https://friluftsraadet.dk/files/media/document/Det%20marine%20milj%C3%B8_Inspiration%20til%20feltarbejde%20ved%20de%20danske%20kyster.pdf
2. Muslinge- og østersbanker - Behov for naturgenopretning, tilgået februar 11, 2026, https://marinnatur.dk/media/72994/behov-for-etablering-af-muslingebanker.pdf
3. Intertidal Mytilus edulis beds - OSPAR - Assessments, tilgået februar 11, 2026, https://oap.ospar.org/fr/versions/2502-en-1-0-0-mytilus-edulis-beds/
4. BLÅMUSLINGERS FILTRATIONSRATER I VADEHAVET.docx, tilgået februar 11, 2026, https://www.vadehavscentret.dk/assets/Uploads/Undervisning/ungdomsuddannelser/BLAMUSLINGERS-FILTRATIONSRATER-I-VADEHAVET.docx.pdf?vid=6
5. Estimating blue mussel (Mytilus edulis) connectivity and settlement capacity in mid-latitude fjord regions - PMC, tilgået februar 11, 2026, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10858254/
6. Udvikling af bornholmsk blåmuslinge- produktion - ivandet, tilgået februar 11, 2026, https://ivandet.dk/wp-content/uploads/2022/04/Rapport_Udvikling-af-bornholmsk-bla%CC%8Amuslinge-produktion.pdf
7. Nyt liv til Vejle Fjord: Genopretning af fjordens havmiljø fortsætter ..., tilgået februar 11, 2026, https://veluxfonden.dk/da/nyhed/nyt-liv-til-vejle-fjord-genopretning-af-fjordens-havmiljoe-fortsaetter
8. Muslinger - Naturvejledning Danmark, tilgået februar 11, 2026, https://naturvejledningdanmark.dk/wp-content/uploads/2023/11/kriblekrable-fakta-a4-muslinger.pdf
9. Mytilus trossulus - Wikipedia, tilgået februar 11, 2026, https://en.wikipedia.org/wiki/Mytilus_trossulus
10. Common mussel (Mytilus edulis) - MarLIN - The Marine Life Information Network, tilgået februar 11, 2026, https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1421

11. Mytilus trossulus in Northern Europe - PMC, tilgået februar 11, 2026, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3873017/
12. Definition af biogene rev - Miljøstyrelsen, tilgået februar 11, 2026, https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2018/03/978-87-93614-88-8.pdf
13. Analyses of the Baltic Mytilus hybrid zone - Qucosa - Technische Universität Dresden, tilgået februar 11, 2026, https://tud.qucosa.de/en/landing-page/https%3A%2F%2Ftud.qucosa.de%2Fapi%2Fqucosa%253A95320%2Fmets/
14. Blåmusling - Dansk Skaldyrcenter e-learning, tilgået februar 11, 2026, https://e-learning.skaldyrcenter.dk/produkter/blaamusling/
15. Blåmusling - Fiskepleje.dk, tilgået februar 11, 2026, https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/muslinger-og-oesters/blaamusling
16. Blåmusling - Fjord&Bælt, tilgået februar 11, 2026, https://fjordbaelt.dk/blaamusling/
17. Biomassetyper - Klimafonden Skive, tilgået februar 11, 2026, https://www.klimafondenskive.dk/media/1272/goa-1-muslinger-som-potentiel-biomasse-i-bio-industrielle-symbiosesystemer-da.pdf
18. Et kompendium om muslingeskrab og linemuslinger i danske farvande - Levende Hav |, tilgået februar 11, 2026, https://levendehav.dk/wp-content/uploads/2022/08/Blaamuslinger.pdf
19. Blåmuslingen - Skoletjenesten, tilgået februar 11, 2026, https://www.skoletjenesten.dk/sites/default/files/2018-09/Undervisningsmateriale%20-%20samlet.pdf
20. Blå Biomasse - Hedeselskabet, tilgået februar 11, 2026, https://www.hedeselskabet.dk/om-os/blaa-biomasse
21. Livscyklus for blåmusling. Muslingerne er saerkønnede og gyder aeg og... | Download Scientific Diagram - ResearchGate, tilgået februar 11, 2026, https://www.researchgate.net/figure/Livscyklus-for-blamusling-Muslingerne-er-saerkonnede-og-gyder-aeg-og-saed-i-vandet-1a_fig6_286923701
22. Blåmuslinger kan redde de danske fjorde fra iltsvind - projekter.au.dk, tilgået februar 11, 2026, https://projekter.au.dk/fileadmin/projekter/havet/Vejledninger/Blaamuslinger_kan_redde_de_danske_fjorde_fra_iltsvind.pdf
23. Miljømuslinger - Muslinger som marint virkemiddel. Notat fra DCE 2013, tilgået februar 11, 2026, https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/NLK/Notat_Miljoemuslinger_april_2013.pdf
24. Nyt projekt: Blåmuslinger skal forbedre miljøet i Roskilde Fjord, tilgået februar 11, 2026, https://nationalparkskjoldungernesland.dk/om-os/nyheder/nyt-projekt-blaamuslinger-skal-forbedre-miljoeet-i-roskilde-fjord
25. MUSLINGEFILTRATION - projekter.au.dk, tilgået februar 11, 2026, https://projekter.au.dk/fileadmin/projekter/havet/Vejledninger/Muslingefiltration.pdf
26. Labial palps of the blue mussel Mytilus edulis (Bivalvia: Mytilidae) - Peter Beninger, tilgået februar 11, 2026, http://www.peter-beninger.com/Labial%20palpes%20of%20the%20blue%20mussel.pdf
27. Dredging of blue mussels (Mytilus edulis L.) in a Danish sound: stock sizes and fishery-effects on mussel population dynamic - Welcome to DTU Research Database, tilgået februar 11, 2026, https://orbit.dtu.dk/en/publications/dredging-of-blue-mussels-mytilus-edulis-l-in-a-danish-sound-stock/
28. Strukturen i en muslingebanke og dennes betydning - DTU Aqua, tilgået februar 11,

2026, https://www.aqua.dtu.dk/english/-/media/institutter/aqua/publikationer/forskningsrapporter_51_100/54_98_strukturen_i_en_muslingebanke_og_dennes_betydning.pdf
29. Samtidigt opdræt af blåmuslinger og tang i forbindelse med havbrug. DTU Aqua-rapport nr. 297-2015, tilgået februar 11, 2026, https://www.aqua.dtu.dk/-/media/institutter/aqua/publikationer/forskningsrapporter_251_300/297-2015_samtidigt-opdraet-af-blaamuslinger-og-tang-i-forbindelse-med-havbrug.pdf
30. Vejledning for udpegning af områder egnet til etablering af blåmuslingebanker - Center for Marin Naturgenopretning, tilgået februar 11, 2026, https://marinnatur.dk/media/72440/bla-musling_udpegningsvejledning.pdf
31. NR. 8 - JUNI 2025 - Vejle Ådal og Fjord, tilgået februar 11, 2026, https://www.vejleaadalogfjord.dk/sites/vejleaadalogfjord.dk/files/2025-06/Nyhedsbrev%20nr.%208.%2013%20maj%202025.pdf
32. Sund Vejle Fjord - Center for Marin Naturgenopretning, tilgået februar 11, 2026, https://marinnatur.dk/projekter/sund-vejle-fjord/
33. Nyt liv til Vejle Fjord: Genopretning af fjordens havmiljø fortsætter | VELUX FONDEN, tilgået februar 11, 2026, https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/14228099/nyt-liv-til-vejle-fjord-genopretning-af-fjordens-havmiljo-fortsaetter?publisherId=13562035&lang=da
34. Projekt Sund Vejle Fjord viser vejen for marin naturgenopretning, tilgået februar 11, 2026, https://www.sportsfiskeren.dk/natur-og-fiskeripolitik/nyheder/2023/02/projekt-sund-vejle-fjord-viser-vejen-for-marin-naturgenopretning
35. Bundflora og -fauna - Energistyrelsen, tilgået februar 11, 2026, https://ens.dk/media/7345/download
36. Sund Vejle Fjord 2.0 - VELUX FONDEN, tilgået februar 11, 2026, https://veluxfonden.dk/da/projekt/sund-vejle-fjord-20
37. Muslinge- og østersbanker - Center for Marin Naturgenopretning, tilgået februar 11, 2026, https://marinnatur.dk/media/72976/manual-til-etablering-af-muslingebanker.pdf
38. Anvendelse af blåmuslinger til husdyrfoder. DTU Aqua-rapport nr. 296-2015, tilgået februar 11, 2026, https://www.aqua.dtu.dk/-/media/institutter/aqua/publikationer/forskningsrapporter_251_300/296-2015_anvendelse-af_blaamuslinger_til_husdyrfoder.pdf