

# Marenzelleria viridis



Fremmed art innenfor avgrensninga som er observert og etablert i Norge. Vurdert for *Fastlands-Norge med havområder*.

## Svært høy risiko SE

Arten har stort invasjonspotensiale, og middels økologisk effekt.

Utslagsgivende kriterier: 4AB,3E

Geografisk variasjon i risiko.



Økologisk effekt	14	24	34	44	Kriterier som har vært utslagsgivende for risikokategorien	
	13	23	33	<b>[43]</b>		Invasjonspotensiale: 4AB
	12	22	32	42		Økologisk effekt: 3E
	11	21	31	41		Kategori og kriterier
	Invasjonspotensial					

[Forklaring på risikomatriksen](#)

## Oppsummering

Arten hører til artsgruppen *Leddormer* og er marin.

*Marenzelleria viridis* er en flerbørstemark som er knyttet til brakkvannsområder, estuarier og indre fjordområder med nedsatt saltholdighet. Den lever på bløtbunn hvor den graver dype vertikale ganger i bunnsedimentet. Arten har opprinnelse fra østkysten av USA. I Europa ble *M. viridis* først påvist i Forth estuary, Skottland i 1982. I årene etterpå ble den funnet i en rekke estuarier i sydlige Nordsjøen og i Ringkøbingfjord i Danmark (Kirkegaard 1990, Essink & Kleef 1993, Eno og Clark 1997). I 2002 ble arten påvist ved Helsingborg i Sverige (Strömberg og Persson 2005) og fra 2004 synes den å være etablert i vestlige Østersjøen (Bastrop & Blank 2006). Arten er nå etablert fra Danmark, hvor den finnes i en rekke havner og brakkvannsområder (Delefosse et al. 2012), og gjennom Baltikum nord til Finland. På svenske vestkyst ble det gjort flere funn i 2005. I 2010 ble *M. viridis* påvist i på svensk side i Iddefjorden (Pleijel 2011). Arten har over flere år vært forvekslet med den svært nærstående (og også fremmede) *Marenzelleria neglecta* i Østersjøen. I Østersjøen forekommer det nå tre arter av *Marenzelleria* som alle er introduserte (*M. viridis*, *M. neglecta*, *M. arctica*). Artene er vanskelige å skille morfologisk. I nyere undersøkelser i Østersjøen er artene adskilt ved genetiske undersøkelser (Bastrop og Blank 2006).

Det foreligger i dag ett verifisert funn av *M. viridis* fra Drammensfjorden i 2008 og rapporterte (ikke verifiserte) fra Tønsberg havn og Aukra i Møre og Romsdal. Rapporten fra Aukra er såvidt langt fra andre kjente funn at det må betraktes som usikkert inntil verifisering har funnet sted. Det er grunn til å tro at arten kan forekomme flere steder i brakkvannsmiljøer i sørøst-Norge og kan være underreportert fra norske farvann. I databasen Aqua-nis er funn fra Norge ført opp med før 1997 med referanse til Brattegard & Holthe (1997). *M. viridis* kan lett forveksles med flere nærstående arter. Rapporter om funn av *Marenzelleria* i Norge fra før omkring år 2000 er derfor usikre.

*Marenzelleria viridis* er mest sannsynlig introdusert til Europa med ballastvann i skipsfart. Arten har pelagiske larver som lever fritt i vannmassene. Det er sannsynlig at norske funn fra Østlandsområdet er en følge av sekundærspredning (larvedrift) fra bestander i Kattegat eller Østersjøen. Videre spredning i Norge vil kunne skje ved larvedrift og i ballastvann i skipsfart.

*Marenzelleria viridis* har et stort invasjonspotensiale. Fra Nederland til Danmark og vestlige Østersjøen og videre opp langs vestkysten av Sverige har arten spredd seg med en gjennomsnittlig hastighet på omkring 45 km per år. Det må forventes høy spredningshastighet i Norge dersom arten blir godt etablert på egnede lokaliteter.

Det er ikke foretatt norske undersøkelser av effekter av *M. viridis*. Men studier fra Danmark og Østersjøen viser at arten både påvirker habitatet gjennom å grave svært dypt i sedimentet og kan fortrenge stedlige arter. I en undersøkelse i Odensefjord, Danmark ble det vist at *M. viridis* etter etablering førte til betydelig tilbakegang (60 % reduksjon) av den stedlige børstemarken *Hediste diversicolor* og fortrenget denne fra deler av sitt opprinnelige forekomstområde (Delefosse et al. 2012). Lignende effekter for *H. diversicolor* er påvist i Østersjøen for den nærstående (og også introduserte) arten *M. neglecta* (Didziulis 2006), men her kan endringer i naturlige miljøforhold (temperatur, vannutskifting) også spille inn (Kauppi et al. 2015). *Hediste diversicolor* er en karakterart på bløtbunnsstrender i sør-Norge og lignende effekter som i Danmark vil kunne forventes. Begge artene av *Marenzelleria* graver dypere i bunnsedimentet enn stedlige arter og kan ved bioturbasjon og økt

vanntilførsel til dype sedimentlag påvirke biogeokjemiske prosesser og frigjøring av nedbrytningsprodukter fra sedimentene (Quintana et al 2011, Delefosse et al. 2012, Maximov 2015). Det er påvist positive effekter av dette i Østersjøen, men det er mer usikkert hvilken betydning dette har i områder med høyere saltholdighet som foretrekkes av *M. viridis* (Delefosse et al. 2012). Samtidig er det frykt for at graveaktiviteten kan føre til økt mobilisering av miljøgifter i områder med sterkt forurensede bunnsedimenter (Maximov et al. 2015, Kauppi et al. 2015). Basert på tilgjengelig kunnskap er *M. viridis* vurdert til å ha en middels økologisk effekt.

## Konklusjon

*M. viridis* er vurdert til *svært høy risiko* (SE) fordi den har et stort invasjonspotensiale samtidig som den kan påvirke stedege arter og påvirke naturtilstanden ved graveaktivitet der den etablerer seg. I Norge kan arten forventes å kolonisere grunne bløtbunnsområder i brakkvann på tilsvarende måte som omkring Nordsjøen. Brakkvannssystemer er generelt artsfattige, men det kan forventes at effektene i Norge kan bli svært ulike fra sted til sted.

## Vurdering etter alle kriterier

[Forklaring på kriteriene](#)

### Invasjonspotensial

#### A-kriteriet: Populasjonens mediane levetid

Estimert levetid for arten i Norge, med usikkerhet

##### Delkategori 4 $\geq 650$ år

Estimeringsmåte c) Rødlistekriterier

##### Beskrivelse av data

*Marenzelleria viridis* opptrer fortrinnsvis i brakkvannssystemer. Den er kjent fra noen få lokaliteter i Norge, men kan være underreportert. Det må forventes at den ved videre spredning i Norge vil få en fragmentert utbredelse. Det er ikke sannsynlig at arten vil ha tilbakegang eller ekstreme fluktuasjoner der den etablerer seg. Den blir derfor vurdert som livskraftig etter kriteriene for rødlisting (kriterium B2 forekomstareal).

##### Gjeldende rødlistekriterium

B2

##### Rødlistekategori

LC

#### B-kriteriet: Ekspansjonshastighet

Gjennomsnittlig ekspansjonshastighet, med usikkerhet

##### Delkategori 4 $\geq 500$ m/år

Estimeringsmåte b) Literaturdata på spredningshastighet

##### Litteraturverdi på spredningshastighet (m/år)

5300

##### Usikkerhet

stor

##### Antall utgangspunkt for spredning

1

##### Ekspansjonshastighet i m/år

5300

##### Antakelser for litteraturestimatet er basert på

Det er for få data for *M. viridis* fra Norge til å beregne spredningshastighet. Det er derfor benyttet data fra nærliggende kystområder syd for Norge. Arten har spredd seg fra sydlige Nordsjøen (Nederland 1990) til Helsingborg i 2002 og Iddefjorden i 2010, dvs en strekning på 900 km over 20 år. Dette gir en gjennomsnittlig spredning på 45 km per år, som ved omgjøring til forekomstareal langs en kystlinje vil tilsvare 22,5 forekomststruter ( $2 \times 2 \text{ km}$ ) = 90 km<sup>2</sup> per år. Fra dette kan det beregnes en ekspansjonshastighet (radius i forekomstareal) på 5300 m per år.

#### C-kriteriet: Kolonisert areal av naturtype

Andel av forekomstarealet til minst én naturtype som vil være kolonisert etter 50 år, med usikkerhet

##### Delkategori 1 $< 5\%$ ↑

## Økologisk effekt

## D- og E-kriteriet: Effekter på stedegne arter

### D-kriteriet: Truete arter eller nøkkelarter

Kan arten påvirke truete arter eller nøkkelarter innen 50 år, med usikkerhet.

**Delkategori 1 Ingen kjent effekt**

### E-kriteriet: Øvrige stedegne arter

Kan arten påvirke øvrige stedegne arter innen 50 år, med usikkerhet

**Delkategori 3 Middels effekt**

Stedegen art	Nøkkelart	Effekt	Lokal skala	Type interaksjon	Distanseeffekt	Dokumentert	Gjelder dokumentasjonen norske forhold
Hediste diversicolor	LC	Nei	Fortrengning	Ja	Konkurranse om plass	Nei	Nei

  

Artene i naturtypen	Blir trua arter eller nøkkelarter i naturtypen påvirket	Effekt	Lokal skala	Type interaksjon	Distanseeffekt	Dokumentert	Gjelder dokumentasjonen norske forhold
M4-24	Nei		Moderat	Ja	Konkurranse om plass	Nei	Nei

## F-kriteriet: Effekter på truete/sjeldne naturtyper

Andel av naturtypeareal som gjennomgår tilstandsending innen 50 år, med usikkerhet

**Delkategori 1 = 0%**

## G-kriteriet: Effekter på øvrige naturtyper

Andel av naturtypeareal som gjennomgår tilstandsending innen 50 år, med usikkerhet

**Delkategori 1 < 5%**

## H-kriteriet: Overføring av genetisk materiale

**Delkategori 1 Ingen kjent effekt**

## I-kriteriet: Overføring av parasitter eller patogener

**Delkategori 1 Ingen kjent effekt**

## Klimaeffekter

## Geografisk variasjon i risiko

Artens økologiske effekter er begrensa til bestemte naturtyper

# Bakgrunnsinformasjon

## Utbredelse i Norge

### Nåværende utbredelse

	Kjent	Mørketall (faktor)			Estimert totalfall (kjent * mørketall)		
		Lavt anslag	Beste anslag	Høyt anslag	Lavt anslag	Beste anslag	Høyt anslag
Bestandsstørrelse	10	1000	10000	100000	10000	100000	1000000
Forekomstareal (km <sup>2</sup> )	12	5	10	40	60	120	480
Utbredelsesområde (km <sup>2</sup> )	4000						

Andel av artens nåværende forekomst i sterkt endra natur: 0,0

### Potensiell utbredelse

De første observasjonene av *Marezzelleria viridis* i Europa var fra Skotland og sydlige områder omkring Nordsjøen. Fra omkring 2000 har den vært etablert i vestlige Østersjøen og senere har den spredd seg nordover på den svenske vestkysten. Det er her antatt at den vil forsette å spre seg vestover langs norskekysten fra Østlandet og videre nordover. I løpet av en 50-års periode er det forventet en klimabetinget temperaturstigning på 1-2 grader i sør-Norge og nordover. Disse områdene vil da ha et temperaturregime som tilsvarer sørlige og vestlige områder av Nordsjøen i dag.

	Lavt anslag	Beste anslag	Høyt anslag
Potensielt forekomstareal (km <sup>2</sup> )	200	400	800

### Kjent og antatt utbredelse i dag, og om 50 år

	Fylke	Kjent	Antatt	Potensiell
Øs	Østfold	x		x
OsA	Oslo og Akershus		x	x
He	Hedmark			
Op	Oppland			
Bu	Buskerud	x		x
Ve	Vestfold	x		x
Te	Telemark			x
Aa	Aust-Agder			x
Va	Vest-Agder			x
Ro	Rogaland			x
Ho	Hordaland			x
Sf	Sogn og Fjordane			x
Mr	Møre og Romsdal			x
St	Sør-Trøndelag			x
Nt	Nord-Trøndelag			x
No	Nordland			x
Tr	Troms			
Fi	Finnmark			
Sv	Svalbard med sjøområder			
Jm	Jan Mayen			

## Utbredelseshistorikk i Norge

Det foreligger i dag ett verifisert funn av *M. viridis* fra Drammensfjorden i 2008 og rapporterte (ikke verifiserte) fra Tønsberg havn og Aukra i Møre og Romsdal. Rapporten fra Aukra er såvidt langt fra andre kjente funn at det må betraktes som usikkert inntil verifisering har funnet sted. Det er grunn til å tro at arten kan forekomme flere steder i brakkevannsmiljøer i sørøst-Norge og kan være underreportert fra norske farvann. I databasen Aqua-nis er funn fra Norge ført opp med før 1997 med referanse til Brattegard & Holthe (1997). *M. viridis* kan lett forveksles med flere nærstående arter. Rapporter om funn av *Marenzelleria* i Norge fra før omkring år 2000 er derfor usikre.

Fra	Til og med	Sted	Antall individ	Forekomstareal km <sup>2</sup>	Utbredelsesområde km <sup>2</sup>	Kommentar	Fylker
2000	2017		10 ( 10 * 10000,0)	12 ( 12 * 1)		Arten er kjent fra Drammensfjorden og er rapportert fra undersøkelser i Vestfold og Østfold. Det er sannsynlig at arten finnes på flere lokaliteter i Østlandsområdet. En rapport fra Møre og Romsdal bør ettersejkes og ikke tatt med i utbredelsesarealet her.	Øs,Bu,Ve

## Utbredelseshistorikk i utlandet

I Europa ble *Marenzelleria viridis* først påvist i Forth estuary, Skottland i 1982. I årene etterpå ble den funnet i en rekke estuarier i sydlige Nordsjøen og i Ringkøbingfjord i Danmark (Kirkegaard 1990, Essink & Kleef 1993, Eno og Clark 1997). I 2002 ble arten påvist ved Helsingborg i Sverige (Strömberg og Persson 2005) og fra 2004 synes den å være etablert i vestlige Østersjøen (Bastrop & Blank 2006). Arten er nå etablert fra Danmark, hvor den finnes i en rekke havner og brakkevannsområder både på vestsiden og østsiden (Delefosse et al. 2012), og gjennom Baltikum nord til Finland. På svenske vestkyst ble det gjort flere funn i 2005. I 2010 ble *M. viridis* påvist i på svensk side i Iddefjorden (Plejel 2011).

# Global utbredelse

## Naturlig utbredelse

- Atlanterhavet nordvest

*Marenzelleria viridis* har opprinnelse fra østkysten av USA der den er kjent fra Nova Scotia til Massachusetts og Delaware (Sikorski og Bick 2004).

## Nåværende utbredelse

- Atlanterhavet nordvest
- Atlanterhavet nordøst
- Østersjøen

*Marenzelleria viridis* inngår i et artskompleks som består av tre nærstående arter i slekten *Marenzelleria*, henholdsvis *M. viridis*, *M. neglecta* og *M. arctica* som alle er introdusert i estuarområder omkring Nordsjøen (*M. viridis* og *M. neglecta*) og Østersjøen (alle tre artene). *M. viridis* foretrekker saltholdigheter over 10 promille og er den vanligst forekommende av artene omkring Nordsjøen, mens de to andre artene foretrekker lavere saltholdigheter og dominerer i sentrale og nordlige områder av Østersjøen (Bastrop og Blank 2006). Artene er vanskelig å adskille morfologisk. I nyere økologiske undersøkelser i Østersjøen er artene ofte ikke adskilt (Kauppi et al. 2015, Maximov et al. 2015).

## Kom til vurderingsområdet fra

- Annet sted (utlandet)

## Nærmere spesifisering

Det er ikke kjent hvordan arten har kommet til Norge, men det er overveiende sannsynlig at den har spredd seg ved sekundærspredning fra bestander i Kattegat og Østersjøen.

## Første observasjon i Norge

### Første observasjon - 2008

Ikke-forplantningsdyktige individ		Forplantningsdyktige individ		Levedyktig avkom		Bestand	
År	Sted	År	Sted	År	Sted	År	Sted
Innendørs							
Produksjonsareal (utendørs)							
Norsk natur		2008	Drammensfjorden				

## Naturtyper

### Øvrige naturtyper

Kode	Navn	Dominans skog	Tidshorisont	Kolonisert areal (%)	Tydlig tilstandsendring	Tydlig påvirkareal (%)
M4-24	<a href="#">brakk eufotisk finmaterialdominert bunn med temmelig liten til stor erosjonsmotstand</a>			0.0-1.9	• Enkeltarts-sammensetning	0.1-1.9

## Spredningsveier til/i norsk natur

Kategori	Introduksjon til eller spredning i norsk natur	Hypighet	Abundans	Tidspunkt	Utdypende informasjon
egenspredning	Introduksjon	Ukjent	Ukjent	Pågående	Marenzelleria viridis er etablert på svenske vestkyst og i danske havner på øst-Jylland. Arten har pelagisk larvestadium. Det må påregnes at larver stadig vil kunne drive med strømmen av kystvann til sørøst-Norge.
med ballastvann/sand	Introduksjon	Ukjent	Ukjent	Ukjent	Det er antatt at arten er overført til Europa i ballastvann med skip. Trolig vil den kunne overføres mellom ulike havneområder og estuarier i Europa ved skipstrafikk. Omfang og eventuel hypighet av dette er ikke kjent.
egenspredning	Spredning	Ukjent	Ukjent	Pågående	Videre spredning i Norge vil kunne skje ved larvedrift og i ballastvann i skipsfart.

## Reproduksjon

- Seksuell reproduksjon
- Generasjonstid (år): 1,0

## Referanser

### Publikasjoner

- Bastrop, R., Blank, M. 2006. Multiple invasions - a polychaete genus enters the Baltic Sea Biological Invasions 8: 1195-1200
- Wittfoth, A.K.J. & Zettler, M.L. 2013. The application of a Biopollution Index in German Baltic estuarine and lagoon waters. Management of Biological Invasions 4: 43-50
- Zaiko, A., Lehtiniemi, M., Narscius, A., Olenin, S. 2011. Assessment of bioinvasion impacts on a regional scale: a comparative approach Biol. Invasions 13: 1739-1765
- Kauppi, L., Norkko, A., Norkko, J. 2015. Large-scale species invasion into a low-diversity system: spatial and temporal distribution of the invasive polychaetes Marenzelleria spp. in the Baltic Sea Biol Invasions 17: 2055-2074
- Maximov, A., Bonsdorff, E., Eremina, T., Kauppi, L., Norkko, A., Norkko, J. 2015. Context-dependent consequences of Marenzelleria spp. (Spionidae: Polychaeta) invasion for nutrient cycling in the Northern Baltic Sea. Oceanologia 57: 342-348
- Sikorski, A.V. & Bick, A. 2004. Revision of Marenzelleria Mesnil, 1896 (Spionidae, Polychaeta). Sarsia 89: 253-275.
- Pleijel, F. 2011. Marin undersökning av makrofauna och -flora i grundområdena i Idefjordens inre del Rapport, Länsstyrelsen Västra Götalands län / NINA ISSN 1403-168X: 21 s
- Kirkegaard, J.B. 1990. Ny amerikansk havbørsteorm i Ringkøbing Fjord Flora og Fauna (Danmark) 96: 63-65
- Strömberg, A., Persson, P. 2005. Den amerikanska havsborstmasken Marenzelleria viridis längs Helsingborgkusten 2005 Rapport, Miljönämnden i Helsingborg ISBN 91-976087-1-8: 12 s
- Essink, K., Kleef, H.L. 1993. Distribution and life cycle of the North American spionid polychaete Marenzelleria viridis (Verrill, 1873) in the Ems estuary Neth J Aquatic Ecol 27: 237-246
- Eno NC, Clark RA, Sanderson WG 1997. Non native marine species in British waters, a review and directory
- Brattegard, T & Holthe, T (eds.). 1997. Distribution of marine, benthic macro-organisms in Norway. A tabulated catalogue. Preliminary edition. DN-rapport 1997-1.
- Didžiulis, V. 2006. NOBANIS - invasive alien species fact sheet - Marenzelleria neglecta NOBANIS database: www.nobanis.org 8 s
- Delefosse, M., Banta, G.T., Canal-Verges, P., Penha-Lopes, G., Quintana, C.O., Valdemarsen, T., Kristensen, E. 2012. Macrobenthic community response to the Marenzelleria viridis (Polychaeta) invasion of a Danish estuary. Marine Ecology Progress Series 461: 83-94
- Quintana, C.O., Hansen, T., Delefosse, M., Banta, G., Kristensen, E. 2011. Burrow ventilation and associated porewater irrigation by the polychaete Marenzelleria viridis. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 397: 179-187

Siden siteres som:

Oug, E., Gulliksen, B., Jelmert, A., Sundet, J. & Falkenhaus, T. (2018-06-05). Marenzelleria viridis, vurdering av økologisk risiko. Artsdatabanken.

Permanent url til vurderingsteksten: <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/2682>