

Biogena rev

Beskrivning och vägledning för biotopen *Biogena rev* i bilaga 3 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

Vägledningen utgör ett komplement till Handbok 2012:1 *Biotop-skyddsområden* (Naturvårdsverket 2012).

Innehåll

INNEHÅLL	2
BIOGENA REV	3
Biotopens kännetecken och avgränsning	3
Bevarandevärden och motiv för skydd	3
Beskrivning	4
Viktiga strukturer och ekologiska funktioner	4
Arter som förekommer i biotopen	5
Exempel på ekologiska undergrupper	5
Gränsdragning mot andra biotoper	5
Geografisk utbredning	6
Verksamheter och åtgärder som kan skada naturmiljön i biotopen	6
Exempel på verksamheter och åtgärder som kan skada naturmiljön i biotopen	6
Exempel på åtgärder i omgivande mark som kan påverka biotopens naturvärden	7
Skötsel och andra bevarandeåtgärder	7
Uppföljning	7
Andra tillämpliga författningar och regelverk	7
Litteratur och webblänkar	8
BILAGA 1	9
Förteckning över ett urval av de rödlistade, karaktäristiska och i övrigt intressanta arter som kan förekomma i biotopen <i>Biogena rev</i>	9

Biogena rev

Biotopens kännetecken och avgränsning

- Biotopen omfattar marina områden där bottenens fysiska struktur främst byggs upp av levande fastsittande organismer, till exempel blåmusslor (*Mytilus edulis*), ostron (*Ostrea edulis*) eller trekantmask (*Pomatoceros triqueter*).
- Till biototypen räknas också bubbelstrukturer, vars fysiska struktur byggs upp av oorganiska eller organiska gaser som sipprar fram ur sedimentet. Dessa strukturer ger upphov till lokalt rika och egenartade djursamhällen.
- Det är främst väl utvecklade rev som bidrar till en mångfald av livsmiljöer och arter som uppfyller kriterierna för biotopen.
- Biotopens gräns utgörs normalt av utbredningsgränsen för den art som bildar det biogena revet. Naturliga närmiljöer såsom anslutande strand- och/eller vattenområden ingår i den utsträckning de utgör en förutsättning för bevarandet av biotopens värden.
- Biotopens areal är normalt högst 20 hektar. Det finns ingen nedre arealgräns.

Bevarandevärden och motiv för skydd

Biogena rev bildar variationsrika tredimensionella mikrohabitat i vilka flera andra arter finner livsmiljöer. Reven ger därmed förutsättningar för en rik biologisk mångfald. Hela biotopen är beroende av att den biotopbildande arten fortlever. Om den biotopbildande arten försvinner ändras förutsättningarna för alla övriga arter i området.

Biotopen hotas av fysisk påverkan från till exempel trålning, muddring, hamnutbyggnad och skrapning. Ökad sedimentation och ändringar i vattentemperatur och pH kan påverka vissa arter negativt.

Olika typer av biogena rev finns med på OSPAR:s (Oslo-Pariskonventionens¹) lista över hotade och minskande habitat, till exempel *Modiolus modiolus beds*, *Ostrea edulis beds* och *Intertidal Mytilus edulis beds on mixed and sandy sediments*.

Skydd av biotopen bidrar bland annat till att Sverige uppfyller de nationella miljö kvalitetsmålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Ett rikt växt- och djurliv*, samt att god miljöstatus (GES) enligt havsmiljöförordningen (EU:s Havsmiljödirektiv) uppnås. Det bidrar även till att Sverige uppfyller åtaganden enligt EU:s Art- och habitatdirektiv och Konventionen om biologisk mångfald.

¹ Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten.

Beskrivning

Viktiga strukturer och ekologiska funktioner

De marina bottensamhällenas artsammansättning bestäms i hög grad av bottenens fysiska struktur. Under gynnsamma förhållanden bygger vissa arter upp en tredimensionell struktur bestående av till exempel kalkrör eller skal, så kallade biogena rev. Det finns flera arter i Sverige som bildar biogena rev, framförallt i Skagerrak, Kattegatt och Öresund.

Den kalkrörsbyggande havsborstmasken trekantsmask (*Pomatoceros triqueter*) är vanligt förekommande på hårbottenar i Skagerrak och Kattegatt ner till Öresund. Den kan förekomma från ytan och ner till stora djup. På vissa platser, främst där det finns starka strömmar i till exempel sund och på fjordtrösklar, kan trekantsmaskar bygga upp en form av rev där maskarnas rör formar decimetertjocka lager. I sådana rev finns ofta en hög biologisk mångfald av havsborstmaskar, nässeldjur, svampdjur och andra djurgrupper.

Blåmusslor (*Mytilus edulis*) är vanliga längs svenska kusten från Skagerrak upp till Bottenhavet, främst på hårbottenar. Blåmusslor kan bilda mattliknande strukturer, här definierade som biogena rev, även på strömutsatta mjukbottenar. I dessa så kallade musselbankar finns ofta en rik mångfald av både mjuk- och hårbottensarter. Denna typ av rev kan fortleva länge, men om alla levande musslor och musselskal försvinner på grund av till exempel muddring har revet svårt att återetableras.

Hästmusslor (*Modiolus modiolus*) har vissa yttre likheter med blåmusslor, men blir betydligt större och äldre. De förekommer oftast på större djup än cirka tio meter i Skagerrak, Kattegatt och Öresund. Under gynnsamma förhållanden kan de på strömopolade hårbottenar och grusbottenar bilda mycket täta bestånd. Sådana rev kan utgöra mycket stabila miljöer som blir åtminstone flera tiotals år gamla. De kan ha en komplex fysisk struktur med hög biologisk mångfald.

Ostron (*Ostrea edulis*) är ganska vanliga på västkusten där de kan bilda ostronbankar/rev.

Det finns även andra, mindre vanliga arter som kan bygga upp biogena rev, till exempel den kalkrörsbyggande havsborstmasken *Filograna implexa* som förekommer sublittoralt från Skagerrak till Öresund.

En speciell form av rev är *maerl* som utgörs av mycket speciella rödalgsformationer av kalkalger. Dessa kan bilda utbredda strukturer på många utsjörev och kan erbjuda komplexa habitat för ett stort antal arter.

En annan typ av biogena rev är *cold seeps* eller *bubbling reefs*, så kallade bubbelrev eller bubbelstrukturer. Dessa rev bildas inte av fastsittande organismer, utan uppkommer på platser där oorganiska eller organiska gaser sipprar fram ur sedi-

mentet och ger upphov till lokalt rika och egenartade djursamhällen. Bubbelrev har påträffats i Skagerrak och Kattegatt. I Sverige har de än så länge endast hittats på Lilla Middgrund i Kattegatt, samt i Bratten, Skagerrak, inom svensk ekonomisk zon.

Arter som förekommer i biotopen

Artinnehållet i de olika typerna av rev skiljer sig åt beroende av vilken art som bygger upp revet, samt i vilket vattenområde revet finns. Här ges några exempel på arter som förekommer i rev som är uppbyggda av blåmusslor.

På musselbankar karakteriseras djursamhället av fastsittande arter av havstulpaner som *Balanus* spp. och havsnejliken *Metridium senile*, samt av mossdjur som också trivs i strömmande vatten. Sjöstjärnor som *Asterias rubens*, strandkrabban *Carcinus maenas* och havsborstmaskar av familjen *Nereidae* är mycket vanliga på musselbottnar. Flera smörbultfiskar använder blåmusselskal för att bygga bo i. Tång (*Fucus* spp.) är ofta associerad till blåmusslor på mjukbotten genom att musslorna har förmåga att binda upp lösdrivande *Fucus*-plantor med hjälp av byssustrådarna. På detta sätt gynnas tångens vegetativa förökning.

I Östersjön förekommer ullsleke (*Ceramium tenuicorne*) på grunda bottnar, kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) och fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) finns på lite djupare bottnar (två till åtta meters djup), medan blåtonat rödblåd (*Phyllophora pseudoceranooides*) och rödris (*Rhodomela confervoides*) är associerade till musslorna på de djupaste bottarna. Plattfisk är också beroende av blåmussla som föda i Östersjön.

En förteckning med ett urval av de rödlistade, karaktäristiska och i övrigt intressanta arter som kan förekomma i biotopen finns i *Bilaga 1*.

Uppgifter om karaktäristiska arter i den Natura 2000-naturtyp som anges under *Gränsdragning mot andra biotoper* nedan finns i vägledningsdokument för de svenska naturtyperna i EU:s Art- och habitatdirektiv på Naturvårdsverkets webbplats (www.naturvardsverket.se).

Exempel på ekologiska undergrupper

- Musselbankar
- Ostronbankar/rev
- Havsborstmaskrev
- Bubbelrev
- Maerl.

Gränsdragning mot andra biotoper

Biotopen *Biogena rev* kan sammanfalla med biotoperna *Rev av ögonkorall*, *Grunda havsvikar* och *Strand- eller vattenmiljöer som hyser bestånd av hotade eller*

missgynnade arter eller som har en väsentlig betydelse för hotade eller missgynnade arters fortlevnad.

Biogena rev utgör en undergrupp till Natura 2000-naturtypen *Rev* (1170).

Geografisk utbredning

Blåmusslor och trekantmask är de vanligast förekommande revbildande arterna.

Blåmusslor är vanliga främst på hårbottnar längs den svenska kusten från Skagerrak upp till Bottenhavet. Övriga revbildande arter förekommer endast i Skagerrak, Kattegatt och Öresund.

Verksamheter och åtgärder som kan skada naturmiljön i biotopen

Inom ett biotopskyddsområde får man inte bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan skada naturmiljön. Den som planerar att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd i ett biotopskyddsområde måste därför först bedöma om detta kan komma att skada naturvärdena i biotopen. Om det finns risk för att naturmiljön skadas ska dispens från biotopskyddsbestämmelserna sökas hos länsstyrelsen om det är länsstyrelsen som har beslutat om skydd för området. Om det är en kommun som har bildat biotopskyddsområdet ska ansökan om dispens ges in till kommunen. Om det finns särskilda skäl får dispens från förbudet ges i det enskilda fallet.

Här ges några exempel på verksamheter och åtgärder som kan skada naturmiljön i biotopen. Observera att punkterna nedan inte utgör en fullständig redovisning utan endast är exempel. Det kan även finnas andra verksamheter och åtgärder som kan skada naturmiljön i biotopen. Bedömning av en aktuell åtgärd måste därför alltid ske i varje enskilt fall.

Exempel på verksamheter och åtgärder som kan skada naturmiljön i biotopen

- Fysisk påverkan genom trålning.
- Muddring.
- Skrapning.
- Ankring.
- Utbyggnad av småbåtshamnar och annan exploatering.
- Lokala utsläpp kan påverka de typer av biogena rev som finns mycket strandnära negativt, till exempel blåmusslor på grunda mjukbottnar.
- Utsättning av främmande växt- och djurarter. Japanskt jätteostron kan till exempel troligen konkurrera ut blåmusslor på vissa platser.
- Utsättning av främmande populationer kan skada naturmiljön genom att de till exempel kan vara bärare av parasiter. Vid ostronodling bör närliggande populationer användas.

Exempel på åtgärder i omgivande mark som kan påverka biotopens naturvärden

- Båttrafik och skogsavverkning kan orsaka ökad sedimentation som kan täppa igen bland annat musslor och ostron.

Skötsel och andra bevarandeåtgärder

Det finns inga kända behov av skötselåtgärder.

Uppföljning

Uppföljning kan behövas av eventuella bevarandemål för biotopen och utförda skötselåtgärder, samt av situationen för arter som är förtecknade i artskyddsförordningens (2007:845) bilagor och/eller den nationella rödlistan, samt av arter och biotoper som omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter och/eller ingår i Natura 2000.

Uppföljning av bevarandemål för biogena rev bör så långt som möjligt koordineras med den regionala och nationella miljöövervakningen, samt i tillämpliga fall med eventuell uppföljning som sker kopplat till åtgärdsprogram för hotade arter.

Uppföljningen bör också koordineras med den regionala områdesvisa uppföljningen av motsvarande biotoper i naturreservat och Natura 2000-områden, samt med uppföljning som sker på biogeografisk nivå i enlighet med EU:s Art- och habitatdirektiv.

Artförekomster bör rapporteras till Artportalen² och Musselportalen³, vilka också kan användas för informationssökning.

Andra tillämpliga författningar och regelverk

Vissa av biotoperna kan omfattas av generellt strandskydd enligt 7 kap. 13 § miljöbalken.

Vattenverksamhet regleras av miljöbalken (1998:808) och lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. Med vattenverksamhet avses enligt 11 kap. 2 § miljöbalken bland annat uppförande eller ändringar av anläggningar i vattenområden, samt fyllning, pålning, grävning eller rensning som syftar till att förändra vattnets djup eller läge i ett vattenområde.

Enligt 20 § fiskelagen (1993:787) får föreskrifter meddelas om vilken hänsyn som ska tas till naturvårdens intressen vid fiske. Sådana föreskrifter kan till exempel

² www.artportalen.se.

³ www.musselportalen.se.

meddelas för att förhindra skador från fiske på biogena rev. Föreskrifterna får dock inte vara så ingripande att fisket avsevärt försvåras.

Enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd krävs dock inte för verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen av det berörda området.

Åtgärder som kan skada fridlysta växt- eller djurarter kan kräva dispens enligt 14-15 §§ artskyddsförordningen (2007:845).

Litteratur och webblänkar

Aronsson, M. (2008). *Karakteristiska arter och kriterier för dessa*. Naturvårdsverkets webbplats: www.naturvardsverket.se.

Artportalen. www.artportalen.se.

EG-kommissionen (1992). *Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter* (Art- och habitatdirektivet).

Gärdenfors, U. (red.) (2010). *Rödlistade arter i Sverige 2010*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. ISBN 978-91-88506-35-1.

MARBIPP - Webbplats med samlad kunskap om fem marina biotoper som har stor betydelse för den biologiska mångfalden längs Sveriges kuster. www.marbipp.se.

Musselportalen. www.musselportalen.se.

Naturvårdsverket. *Tolkningar och vägledningar för de svenska Natura 2000-naturtyperna i EU:s Art- och habitatdirektiv*. Naturvårdsverkets webbplats: www.naturvardsverket.se.

Naturvårdsverket (2002). *Biotopskydd för vattenanknutna biotoper - Redovisning av ett regeringsuppdrag*. Rapport 5262. Stockholm: Naturvårdsverket. ISBN 91-620-5262-4.

Naturvårdsverket (2006). *Inventering av marina naturtyper på utsjöbankar*. Rapport 5576. Stockholm: Naturvårdsverket. ISBN 91-620-5576-3.pdf.

Naturvårdsverket (2008). *Utbredning av arter och naturtyper på utsjögrund i Östersjön – En modelleringsstudie*. Rapport 5817. Stockholm: Naturvårdsverket. ISBN 91-620-5817-3.pdf.

Naturvårdsverket (2012). *Biotopskyddsområden. Vägledning om tillämpningen av 7 kapitlet 11 § miljöbalken*. Handbok 2012:1 Utgåva 1. Stockholm: Naturvårdsverket. ISBN 978-91-620-0176-6.

Bilaga 1

Förteckning över ett urval av de rödlistade⁴, karaktäristiska⁵ och i övrigt intressanta arter som kan förekomma i biotopen *Biogena rev*

De i förteckningen angivna arterna som inte utgör den revbildande arten behöver inte påvisas i en biotop för att biotopen ska kunna omfattas av skydd. Arter som förekommer i bubbelstrukturer redovisas särskilt i förteckningen.

* Arter som är upptagna i EU:s Art- och habitatdirektiv eller Fågeldirektiv.

Starkt hotade arter	<p>Fåglar</p> <p>* Alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>) Övervintrande population Östersjön</p> <p>Fiskar</p> <p>Havskatt (<i>Anarhichas lupus</i>) Västkusten</p> <p>Torsk (<i>Gadus morhua</i>) Västkusten - södra eg. Östersjön</p> <p>Bubbelstrukturer</p> <p>Fiskar</p> <p>Havskatt (<i>Anarhichas lupus</i>) Västkusten</p> <p>Torsk (<i>Gadus morhua</i>) Västkusten - södra eg. Östersjön</p> <p>Långa (<i>Molva molva</i>) Skagerrak - Kattegatt</p> <p>Tagghudingar</p> <p>Nåldyna (<i>Porania stormi</i>) Skagerrak</p> <p>Koralldjur</p> <p>Större piprensare (<i>Funiculina quadrangularis</i>) Skagerrak</p> <p>Sjöbuske (<i>Paramuricea placomus</i>) Skagerrak</p> <p>Risgrynskorall (<i>Primnoa resedaeformis</i>) Skagerrak</p>
Sårbara arter	<p>Fiskar</p> <p>Tånglake (<i>Zoarces viviparus</i>) Hela kusten</p> <p>Bubbelstrukturer</p> <p>Fiskar</p> <p>Vitling (<i>Merlangius merlangus</i>) Västkusten</p> <p>Kräftdjur</p> <p><i>Munida rugosa</i> Skagerrak</p> <p>Koralldjur</p> <p><i>Actinostola callosa</i> Skagerrak</p> <p><i>Halipteris finmarchica</i> Skagerrak</p>
Nära hotade arter	<p>Fåglar</p> <p>* Ejder (<i>Somateria molissima</i>)</p>

⁴ Uppgifterna är hämtade ur *Rödlistade arter i Sverige 2010* (Gärdenfors, U. (red.) 2010).

⁵ För kriterier för urvalet se *Karakteristiska arter och kriterier för dessa* (Aronsson, M. 2008).

	<p>Bubbelstrukturer</p> <p>Fiskar Mindre kungsfisk (<i>Sebastes viviparus</i>) Skagerrak - Kattegatt</p> <p>Tagghudingar Medusahuvud (<i>Gorgonocephalus caputmedusae</i>) Skagerrak Hästsjöstjärna (<i>Hippasteria phrygiana</i>) Västkusten Kuddsjöstjärna (<i>Porania pulvillus</i>) Skagerrak - Kattegatt</p> <p>Kräftdjur <i>Inachus dorsettensis</i> Västkusten</p>
Karakteristiska arter	<p>Alger Ishavstång (<i>Fucus evanescens</i>) Västerhavet Blåstång (<i>Fucus vesiculosus</i>) Kräkel (<i>Furcellaria lumbricalis</i>) Östersjön Fjäderslick (<i>Polysiphonia fucoides</i>) Östersjön Ullsleke (<i>Ceramium tenuicorne</i>) Östersjön Blåtonat rödblåd (<i>Phyllophora pseudoceranoïdes</i>) Östersjön Rödris (<i>Rhodomela confervoides</i>) Östersjön</p> <p>Fåglar * Alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>) (övervintrande population) * Ejder (<i>Somateria molissima</i>)</p> <p>Fiskar Sjustrålig smörbult (<i>Gobiusculus flavescens</i>) Västerhavet Sandstubb (<i>Pomatoschistus minutus</i>) Västerhavet</p> <p>Tagghudingar Ätlig sjöborre (<i>Echinus esculentus</i>) Västkusten Vanlig sjöstjärna (<i>Asterias rubens</i>) Västerhavet</p> <p>Manteldjur Tarmsjöpfung (<i>Ciona intestinalis</i>) Västkusten Nätsjöpfung (<i>Corella parallelogramma</i>) Norra Bohuslän - sydvästra eg. Östersjön Krusbärssjöpfung (<i>Dendrodoa grossularia</i>) Norra Bohuslän - sydvästra eg. Östersjön</p> <p>Kräftdjur <i>Balanus balanus</i> Norra Bohuslän - sydvästra eg. Östersjön <i>Balanus crenatus</i> Norra Bohuslän - sydvästra eg. Östersjön Strandkrabba (<i>Carcinus maenas</i>) Västerhavet</p> <p>Koralldjur Död mans hand (<i>Alcyonium digitatum</i>) Norra Bohuslän - Öresund Havsnejlika (<i>Metridium senile</i>) Norra Bohuslän - sydvästra eg. Östersjön</p> <p>Havsborstmaskar Trekantsmask (<i>Pomatoceros triqueter</i>) Bohuslän - södra eg. Östersjön <i>Sabella pavonina</i> Norra Bohuslän - Öresund <i>Filograna implexa</i> Västkusten <i>Serpula vermicularis</i> Västkusten <i>Spirorbis spirorbis</i> Norra Bohuslän - södra eg. Östersjön <i>Nereididae</i> spp. Västerhavet</p> <p>Blötdjur Blåmussla (<i>Mytilus edulis</i>) Hela kusten Hästmussla (<i>Modiolus modiolus</i>) Norra Bohuslän - Öre-</p>

	<p>sund Ostron (<i>Ostrea edulis</i>) Västkusten</p>
Övriga arter som bör uppmärksammas	<p>Fåglar * Sjöorre (<i>Melanitta nigra</i>)</p> <p>Fiskar Simpstubbs (<i>Lebetus scorpioides</i>) Västkusten Leopardbult (<i>Thorogobius ephippiatus</i>) Västkusten</p> <p>Kräftdjur Musselväktare (<i>Pinnotheres pisum</i>) Västkusten</p> <p>Blötdjur <i>Graphis albida</i> Norra Bohuslän</p> <p>Bubbelstrukturer</p> <p>Fiskar Lubb (<i>Brosme brosme</i>) Leopardbult (<i>Thorogobius ephippiatus</i>) Västkusten</p> <p>Tagghudingar <i>Asteronyx loveni</i> Skagerrak</p> <p>Manteldjur Valksjöpfung (<i>Ascidia callosa</i>) Skagerrak - Kattegatt</p> <p>Kräftdjur <i>Chirona hameri</i> Skagerrak - Kattegatt</p> <p>Koralldjur <i>Swiftia pallida</i> Skagerrak</p> <p>Mossdjur <i>Reteporella beaniana</i></p>