

Ekosystem



Kelp är olika sorters tång som bildar undervattensskogar på mellan 30 och 80 meters djup i havet
Foto Marisa Ishimatsu 2017

Introduktion

En liten ö är en fattbar, om än komplex, blandning av ekosystem. Organismer från land- och vattenmiljöer är den biotiska, levande delen som tillsammans med de abiotiska, icke-levande delarna (det geologiska landskapet, markstrukturen och väderförhållandena) bildar öns ekosystem.

Det finns inga storleksbegränsningar för ekosystem. De kan vara så små som en gäddas mun eller lika stora som kelpskogen i Irländska sjön. Ett ö-ekosystem anses i allmänhet vara antingen litet eller medelstort. Hela jordens yta är en serie sammankopplade ekosystem: biosfären.

För att bevara och använda ekosystemresurser på ett hållbart sätt finns en strategi som kallas ekosystemansatsen. Den är en strategi för att integrera förvaltningen av mark, vatten och levande resurser. Vi människor är beroende av varor och tjänster som miljön producerar: ekosystemtjänster. Många av dessa tjänster tas för givna till exempel fotosyntes, naturlig luftrening och cirkulationen av näringsämnen i ekosystemen. Misskötsel av dessa tjänster kommer att få negativa konsekvenser för mänskligheten.

För öar, var de än är belägna, påverkar ekosystemtjänsterna avsevärt bobarheten; allt handlar om fiskarna i havet, grödorna på fälten, virket i skogen, bina för pollinering. Skönhet och tjuvning är också kopplade till ekosystemtjänster: alla världens öar lockar hundratals miljoner turister varje år, vilket sätter hög press på deras miljö.

e Källor

CBD. 2000. [Sustaining Life on Earth. Secretariat of the Convention of Biological Diversity. 20 pp. \(PDF\)](#) (2021/10/11).

Lazrus, H., 2012. Sea Change: Island Communities and Climate Change. *Ann. Rev. Anthro.* 41:285-301.

Indikatorer i område ekosystem:

- (9) Öns yta,
- (10) Ekosystem till havs
- (11) Ekosystem på land
- (12) Stormar
- (13) Klimatförändringar

Indikator 9: Öns yta

a) Motivering

En ö är en stycke land omgivet av vatten. Öns torra område ligger över vattenytan. Det kan finnas en tidvattenzon, som är ett övergångsområde mellan land och vatten. Vattnet runt ön, dess våta område är en del av öns ekosystem. Det spelar en viktig roll för att förstå dess bobarhet. Utan vatten går öns identitet förlorad. Om vi begränsar bobarhetsanalysen till att endast syna det torra området kommer vi att missa en avgörande del av öns rikedom och begränsningar.

Det här är en spännande indikator. Det är en utmaning att definiera vattenområdet som tillhör en viss ö. Området beror på öns rättsliga status, hur nära det är till fastlandet, öns militära betydelse, dess marina tillgångar med mera. Öar har i allmänhet viss jurisdiktion över sitt omgivande hav. Ofta är det ett område för mer eller mindre aktiv nationell och regional övervakning och insatser.

b) Definition

En ös yta är det område som tillhör ön och skapar dess identitet, både på land och till sjöss. Om ön saknar jurisdiktion över havet är sjöområdet det omgivande vattnet som av naturliga, ekonomiska och historiska skäl är kopplat till ön.

Området ska anges i km², land respektive sjö, tillsammans med en karta. Om jurisdiktionen är otydlig kräver indikatorn en gemensam bedömning från en insiktsfull grupp öbor.

c) Beräkning

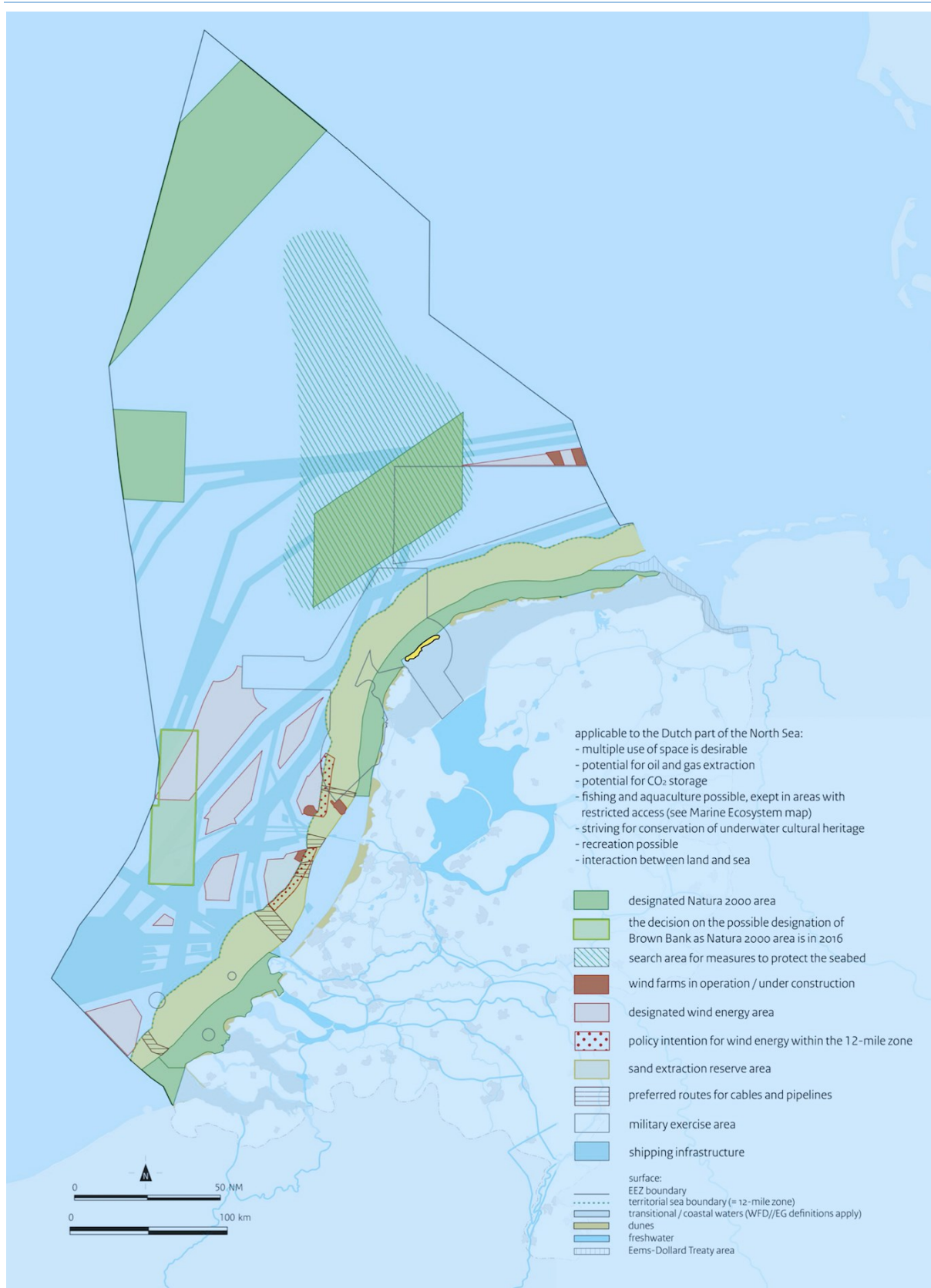
Område i km² och en karta där speciella intresse- och påverkansområden identifieras, såsom fiske, havstrafik, rekreation/turism, fornminnen och naturresurser (gas, olja, vindparker och liknande).

d Exempel



Topografiska kartan över Nederländerna, blad 4 F, 2012

Vlieland, en frisisk ö som tillhör Nederländerna, är en kommun med 1.126 invånare och en yta på 316 km², varav 40 km² är land och de återstående 276 km² vatten. Det grunda vattnet mellan Vlieland och fastlandet är en del av Vadehavet, en stor tillgång och ett av Unescos världsarv. Ön har 130.000 besökare varje år som i medeltal stannar 4-4,5 dagar för att uppleva det marina landskapet. Alltså bör kartläggningen av Vlieland visa både de våta och torra områdena, så som den topografiska kartan över Vlieland i Vadehavet (figur 1). Kartan kan även visa Natura 2000-områden, befintliga och planerade vindkraftsparker, rutter för kablar och rörledningar, militära platser och sjöfartsvägar, som framgår av karta 2 hämtad från Nederländernas Frisiska öars marina fysiska plan 2016 –2021. Vi har markerat Vlieland, i kartans mitt, i gult med svarta konturer.



Nederländernas havsplan 2016-2021

e Källor

Leo de Vrees, Marine Policy, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.01.007>

Opportunity map North sea 2005 from integrated management plan 2015 och Marine spatial plan 2016-2021,

https://www.researchgate.net/publication/331091083_Adaptive_marine_spatial_planning_in_the_Netherlands_sector_of_the_North_Sea/figures?lo=1

Indikator 10: Ekosystem till havs

a) Motivering

FN:s mål nummer 14 för hållbar utveckling heter "Livet under vattnet". Enligt FN bör vi "bevara och använda hav och marina resurser för hållbar utveckling".

Våra hav står inför allvarliga hot och risker, från övergödning och försurning till överfiske, havsföroreningar och havsuppvärmning. Ungefär hälften av de marina nyckelområdena för biologisk mångfald är oskyddade, och syrebrist i bottenområdena orsakar döda zoner, så kallade marina öknar. Mycket av en ös rikedom och attraktivitet – för både boende och besökare – beror av miljöerna på och under vattenytan.

b) Definition

Det övergripande tillståndet för ekosystemen i det omgivande havsområdet.

c) Beräkning

Beräkningen kan göras på två olika sätt.

Antingen gör ni (a) en bedömning enligt tillståndet för nyckelarterna i vattnen runt er ö, eller så (b) använder ni den officiella status för ert hav som finns i EU:s ramdirektiv för vatten, som syftar till att uppnå en god kvalitativ och kvantitativ status för alla vattenförekomster. Direktivet omfattar inre vatten och marina vatten upp till en nautisk mil från kusten.

a) Om din ö gör en egen beräkning, här är våra råd. Lista de viktiga nyckelarterna i de omgivande vattenområdena – cirka 10-15 stycken. Försök att göra en representativ blandning av långlivade alger, undervattensväxter, bottenlevande ryggradslösa djur, viktiga fiskarter, däggdjur och sjöfåglar. Ge ett värde för det aktuella tillståndet för var och en av dessa arter från 1 till 4 enligt följande:

4 Hög status: Arten är frisk och i gott tillstånd. Arten finns i samma mängd och antal som för 20-40 år sedan. Arten verkar inte ta skada av närvaron av människor.

3 God status: Arten är i gott skick, och antalet är mer eller mindre jämförbara med situationen för 20-40 år sedan. Människans närvaro har dock något påverkat artens levnadsvillkor.

2 Tillfredsställande status: Levnadsvillkoren för arten har försämrats jämfört med situationen för 20-40 år sedan. Artantalet har minskat, och den är mer spridd.

1 Dålig status: Arten har tydligt minskat i antal och närvaro jämfört med situationen för 20-40 år sedan. I extrema fall har arten dött ut.

Värdena kan samlas in av öborna själva eller hämtas från vetenskapliga forskningsrapporter, helst båda. Det är mycket lämpligt att använda medborgarforskning – alltså vad öborna själva kan iakttaga och dokumentera. Det är en avgörande del av bobarhetsarbetet. Utan öbornas

medverkan är det mycket svårt att få reda på bestånden av ejder, örn, gädda, sik och strömming, hur blåstången mår och om vikarna växer igen. ejder. Det finns stor kunskap att hämta hos fiskare, jägare, tillsynsmän och ornitologer. Bäst är när insamling av iakttagelser sker i samarbete med forskare. Då kan stora datamängder göras pålitliga och strukturerade.

Jämför det nuvarande tillståndet med situationen för 20-40 år sedan. När varje art på listan har fått individuellt värde, räknar ni ihop medelvärdet av alla arter och använd det värdet för indikator 10 på er ö.

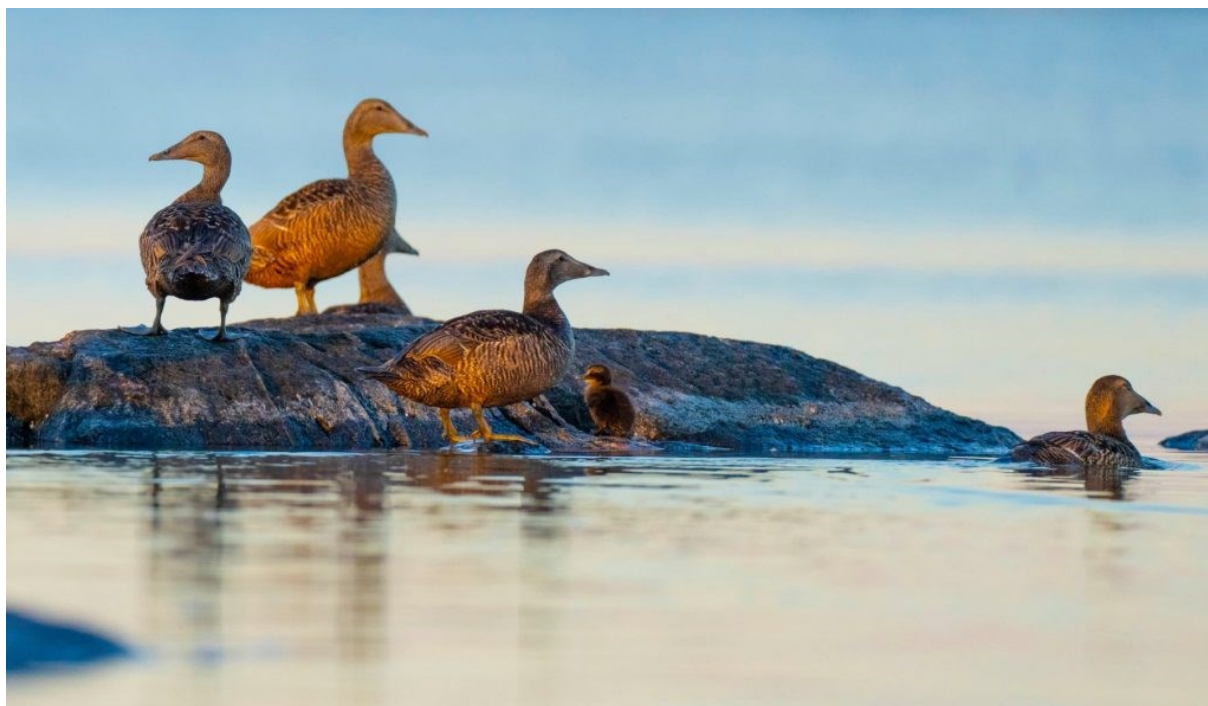
- b) Om ni väljer att använda resultatet av EU:s ramdirektiv för vatten (EU WFD), gör följande: sök efter en officiell förvaltningsplan där ditt vattenområde ingår; den bör finnas på webbplatsen för din lokala eller regionala miljömyndighet.

Ytvattnets ekologiska och kemiska status bedöms enligt förordningen i EU:s vattendirektiv. Direktivet bedöms på grund av den biologiska kvaliteten (fiskar, bentiska ryggradslösa djur och vattenflora), den hydromorfologiska kvaliteten (flodbankarnas struktur, substrat för flodbäddar etc.), den fysiska och kemiska kvaliteten (temperatur, syre, näringsämnen), som samt den kemiska kvaliteten hos specifika föroreningar.

EU:S ramdirektiv har fem klasser: mycket bra, bra, måttlig, dålig och usel. Eftersom vår livsmiljöbedömning bara har fyra värden, motsvarar både deras klass måttlig och dålig vårt bobarhetsvärde 2.

1	2	3	4
Den ekologiska statusen för havets ekosystem är dålig. De viktiga nyckelarterna har minskat i antal eller till och med försvunnit.	Havsekosystemens ekologiska status är tillfredsställande. Människans negativa inverkan är tydlig.	Havsekosystemens ekologiska status är god. En liten påverkan av mänskligt tryck ses dock.	Havsekosystemens ekologiska status är hög. Systemet är friskt och verkar vara opåverkat av mänskligt tryck.
EU WFD: usel	EU WFD: dålig och måttlig	EU WFD: bra	EU WFD: mycket bra

d Exempel



Runt Kökar minskar antalet ejder. Lokala jägare och fiskare ger indikatorvärde 1. Ådor brukar ha fyra till sex ägg vardera, de går sig samman i flockar och delar på arbetet med att vakta och föda upp sina ungar. Fotot taget i kvällsljus på ett skär norr om Kökar med fem ådor som vaktar sin enda kvarvarande unge. Foto Petter Karlberg, Kökar / www.karlbergmedia.com

Kökar är en del av Åland, en självstyrande del av Finland. Kökar ligger långt ut i norra Östersjön, mellan Ålands fastland och det finska fastlandet. Ytan är 2.165 km² totalt, där torra land är 64 km² och resten, stora fjärdar med hundratals holmar och skär och öppet hav, är 2.101 km².

Det övergripande tillståndet i det bräckta Östersjövattnet klassificeras som allvarligt på grund av övergödning och biologisk mångfald samt föroreningar. Det finns tecken på förbättring under de senaste åren, men att nå en god ekologisk status ligger fortfarande långt fram i tiden.

Sjöfåglar har traditionellt sett varit en viktig del av ekosystemtjänsterna på Kökar. Historiskt sett var de en viktig födoresurs i skärgården, men ejder och andra sjöfåglar har minskat kraftigt under flera decennier. Idag är orsakerna i första hand örnarnas predation, men även andra faktorer kan komma ifråga (Fazer, 2021). Kökar är en hotspot för fågelskådare.

Fisket har varit viktigt för invånarna i Kökar, både som föda och för inkomst. Det har haft stor betydelse för öns bobarhet. Forskningsrapporter visar på fallande bestånd, t.ex. under 2005; fångsterna var en tredjedel av vad de var år 1996. För närvarande finns inget yrkesfiske på Kökar.

Brunalgblåstången (*Fucus vesiculosus*) och vattenväxten ålgräs (*Zostera marina*) är nyckelarter för de grunda ekosystemen i norra Östersjön och värdefulla indikatorer på god status i marina livsmiljöer. I Östersjön förekommer blåstången ner till 12 meters djup om vattnet är tillräckligt klart och om den grumlighet som orsakas av övergödning inte hindrar ljus från att tränga igenom vattenpelaren. Ålgräs har ett djupområde på 2–6 meter och finns på utsatta sandbottnar. Båda arterna är viktiga vårdplatser för fiskar och ryggradslösa djur. Många ekosystem absorberar och lagrar stora mängder koldioxid. Ålgräset i norra Östersjön är en av dessa effektiva naturliga kollagringskällor.

På Kökar ordnades en workshop med kökarbor som sysslar med fiskesektorn (fiskare, fiskodlare, fiskeguider, m fl) eller har fritidsintressen som har beröring med fiske (sportfiskare, jägare, natur- och hembygdskulturintresserade, m fl) och som därför har erfarenhet och kunskap om bestånden, havsmiljön, sociala värden, kulturarvet, ekonomiska förhållanden och

ekologiskt viktiga områden. Fyra nyckelarter diskuterades som underlag för bedömningen nedan.

Öborna inventerade också sju fågelarter samt blåstång och ålgräs, som är nyckelarter i Kökars vattennatur. Den totala summan av de bedömda indikatorvärdena dividerat med 13 gav sedan ett sammanlagt indikatorvärde.

Nyckelarter	Ekologisk status över lång tid 20-40 år)	Bedömt värde (1-4)
SJÖFÅGEL		
Ejder (<i>Somateria mollissima</i>)	Minskar	1
Knipa (<i>Bucephala clangula</i>)	Minskar	2
Storskrake (<i>Mergus merganser</i>)	Ökar	2
Knölsvan (<i>Cygnus olor</i>)	Ökar	3
Skarv (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Ökar	4
Svärta (<i>Melanitta fusca</i>)	Ökar	3
Havsörn (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	Ökar	4
FISK		
Gädda (<i>Esox lucius</i>)	Stabil?	2
Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	Minskar	1
Sik (<i>Coregonus lavaretus</i>)	Minskar	1
Strömming (<i>Clupea harengus membras</i>)	Minskar	1
MARINA VÄXTER		
Ålgräs (<i>Zostera maritima</i>)	Minskar	2
Blåstång (<i>Fucus vesiculosus</i>)	Minskar på några platser, ökar på andra	2
Summa		28

Enligt öbornas bedömning och vetenskapliga rapporter är medelvärdet $28/13 = 2,15$. Detta innebär att bobarhetsvärde nr 10 för Kökar hamnar på 2, en tillfredsställande nivå. Ytvattnets EU-vattendirektiv klassar nästan alla vattens tillstånd på Åland som måttligt, vilket också motsvarar bobarhetsvärde 2.

e Källor

EC. 2020. [The State of Nature in the EU. European Union publications, 40 pp. Opens in PDF-format.](#) (2022/03/21).

EC. 2022. [Habitats directive reporting.](#) (2022/03/21).

HELCOM, 2018. [State of the Baltic Sea – Second HELCOM holistic assessment 2011-2016. Baltic Sea Environment Proceedings 155](#), 155 pp (2021/10/12).

Röhr, E, Holmer, M, Baum, JK, Björk, M, Boyer, K, Chin, D, Chalifour, L, Cimon, S, Cusson, M, Dahl, M, Deyanova, D, Duffy, JE, Eklöf, JS, Geyer, JK, Griffin, JN, Gullström, M, Hereu, CM, Hori, M, Hovel, KA, Hughes, AR. & 17 others. 2018, Blue carbon storage capacity of temperate eelgrass (*Zostera marina*) meadows. In: Global Biogeochemical Cycles. 32, 10, p. 1457–1475.

Nygård, H. 2005. Fisksamhällets tillstånd på Kökar, SE Åland. [Forskningsrapport nr 114 från Åbo Akademi, Husö biologiska station](#), 38 pp (in Swedish with an English abstract).

Fazer, O., 2021. [Ejderstammens utveckling på Yttre Klåvskär. Examensarbete för Agrológ \(YH\)-examen, Yrkeshögskolan Novia](#), 18 pp (in Swedish with an English abstract).

EEA, 2019. Marine messages II. [Navigating the course towards clean, healthy and productive seas through implementation of an ecosystem-based approach. European Environmental Agency, EEA Report No 17/2019](#), 82 pp. (2022/02/21).

EC, 2022. [Introduction to the EU Water Framework Directive](#). European Commission.

Åland.ax, 2020. [The surface water status on the Åland Islands 2012-2018. Opens in PDF-format](#).

Tunón, Håkan och Kvarnström, Marie (2019): Lokala perspektiv på havs- och kustplanering. Bakgrundsrapport till Ålands landskapsregerings arbete med havsplan. CBM:s skriftserie 116. Centrum för biologisk mångfald http://www.panbalticscope.eu/wp-content/uploads/2020/02/lokal_perspektiv-havsplan-mellan-2019-12-09.pdf

Stefan Husa: Lokala perspektiv på havs- och kustplanering. Bilaga 12 Kökar: fiskare, jägare etc 190827 s. 91-94.

Indikator 11: Ekosystem på land

a) Motivering

De landbaserade ekosystemen på en ö är delvis desamma som på fastlandet, alltså skogar, sjöar och ängar. Ekosystemen längs stränderna är unika och viktiga för en ö. Sådana ekosystem kan vara stenstränder, låglänta kustängar eller sandstränder med sand eller grus. Ölandskapet och dess biologiska mångfald formas starkt av markförhållanden, väder och närheten till salta hav.

Inom EU regleras ekosystemens ekologiska tillstånd av habitat- och fågeldirektivet. Dessa direktiv syftar till att skydda sammanlagt 233 olika livsmiljötyper, 1.400 sällsynta, hotade eller sårbara arter och 460 vilda fågelarter i Europa.

b) Definition

Det nuvarande tillståndet för de viktigaste livsmiljöerna och arterna: vilda arter av ryggradsdjur, ryggradslösa djur, växter och fåglar, jämfört med situationen för 20-40 år sedan. Om en ekologisk fältstudie nyligen har genomförts på din ö, använd dessa data och kombinera med era egna bedömningar.

c) Beräkning

Gör en lista utifrån naturliga och semi-naturliga livsmiljöer som är typiska för ön. Välj vilda arter, typiska för ön, sorterade efter följande kategorier:

	Ekologisk status i ett långsiktigt perspektiv	Indikator värde (1-4)
Habitat med ingen eller liten mänsklig påverkan på biologisk mångfald och biologiska processer		
Kärlväxter: 5-10 arter.		
Däggdjur: minst fem arter		
Ryggradslösa djur: välj arter som också är lätta för icke-biologer att känna igen, såsom fjärilar, bin, skalbaggar etc.: 5-10 arter		

Fåglar: försök att få med både häckande och övervintrande arter: ett tiotal arter		

Ge ett värde, mellan 1 och 4, till alla dessa arter och livsmiljötyper enligt följande:

- 4 Hög status - Arten är frisk och i gott skick; livsmiljön är gynnsam och stabil. Arten förekommer i samma mängd eller ökar som för 20-40 år sedan. Arten verkar inte ta skada av närvaron av människor. Livsmiljön är tillräckligt stor för att säkerställa ett kontinuerligt underhåll av arten på lång sikt.
- 3 God status - Arten är i gott skick, och antalet är mer eller mindre jämförbara med situationen för 20-40 år sedan. Mänskligt inflytande har dock påverkat artens livsvillkor något. Livsmiljön är tillräckligt stor för att säkerställa ett kontinuerligt underhåll av naturligt förekommande arter, men faktiska eller potentiella negativa påverkande faktorer kan ha en inverkan.
- 2 Tillfredsställande status - Levnadsvillkoren för arten har försämrats jämfört med situationen för 20-40 år sedan. Artantalet har minskat, och spridningen är mer spridd. Livsmiljön är inte tillräckligt stor för att säkerställa en kontinuerligt naturligt förekommande art.

- 1 Dålig status - Arten har tydligt minskat i antal och närvaro jämfört med situationen för 20-40 år sedan. I extrema fall har arten dött ut. Livsmiljön är starkt påverkad av mänsklig påverkan, har minskat i storlek och är inte längre i ett naturligt tillstånd.

Värdet bör motiveras och kan baseras på antingen på öbornas kunskap om naturen på sin ö, på vetenskapliga forskningsrapporter, eller en kombination av båda. Försök att jämföra det nuvarande tillståndet jämfört med situationen, t.ex. 20-40 år sedan.

När du har utvärderat alla arter och livsmiljöer listade i kategori 1-4, beräkna medelvärdet, vilket blir ditt värde för indikator 12.

1	2	3	4
Ekosystemen på land är i dåligt skick	Ekosystemen på land är i tillfredsställande skick	Ekosystemen på land är i bra skick	Ekosystemen på land är i gott och stabilt skick

d Exempel



Strand på Jurmo. Foto Esa Suomaa

Ön Jurmo är 2,79 km² stor (5 km x 1 km). Den är en del av staden Pargas i Finlands västra skärgård. Med bil (ca 35-40 minuters körtid), en färja (10 minuter + eventuell väntetid) och anslutningsbåt (3-3,5 timmar) är det upplevda avståndet från Pargas centrum till Jurmos hamn avsevärt; speciellt eftersom det är färre avgångar för anslutningsbåten – inte ens dagliga under vintersäsongen.

Jurmos natur är unik och skiljer sig mycket från öarna i närheten. Ön är en del av Salpausselkä åsar, två stora ändmoräner som med ungefär 20 km mellan sig går jämnloppande med varandra tvärs över södra Finland, i väst-östlig sträckning. Terrängen på Jurmo är därför karg och stenig. Den är ett Natura 2000-område, en del av Skärgårdshavets nationalpark, och dess natur är väl beforskad t ex med ornitologiska observationer ända från 1960-talet och framåt.

Jurmo har ett tiotal bofasta invånare, deltidsinvånare och besökare under hela året. På grund av den ömtåliga miljön och häckande fåglar är det förbjudet att besöka den västra delen av ön från april till augusti.

Ekosystemen på Jurmo representeras av tre livsmiljöer och nio arter. Summan av de enskilda värdena dividerat med 12 ger det sammanlagda indikatorvärdet.

	Ekologisk status i ett långsiktigt perspektiv	Indikator värde (1-4)
Habitat (naturligt/semi-naturligt)		
Hed	Relativt stabil. På grund av restaurering (röjning av mark) har livsvillkoren för ljungen (<i>Calluna vulgaris</i>) förbättrats på lång sikt.	2
Lund	Stabil	2
Strandäng	Stabil. Beror av förekomsten av boskap. Eutrofiering kan ha en negativ inverkan.	2
Kärlväxter		
Ljung (<i>Calluna vulgaris</i>)	Stabil. Oregelbunden blomning	2
Ryggradsdjur		
Skogshare (<i>Lepus timidus</i>)	Stora förändringar på grund av tillgången på mat och predationstryck.	2
Åkersork (<i>Microtus agrestis</i>)	Stora förändringar på grund av tillgången på mat och predationstryck.	2
Vanlig groda (<i>Rana temporaria</i>)	Relativt stabil.	2
Ryggradslösa djur		
Sandgräsfjäril (<i>Hipparchia semele</i>)	Vanlig och stabi. Drar fördel av öppna areor.	2
Fåglar		
Rödbena (<i>Tringa totanus</i>)	Stabil	2
Silvertärna (<i>Sterna paradisaea</i>)	Något ökande. Häckningsplatserna har dock flyttat från huvudön till närliggande skär.	3
Ejder (<i>Somateria mollissima</i>)	Kraftig minskning på grund av predation. Mer eller mindre frånvarande på huvudön; 80-90% minskning på närliggande skär.	1
Kärrensäppa (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Alltid i litet antal. 4-6 par på 1990-talet, under de senaste åren 1-2 par (1 par 2021). Inga förändringar observerades trots aktiv restaurering (återställda biotoper, avtagande rovdjur så som räv).	1
Summa		23

Grundat på långsiktig naturvård och fågelskådning erhålls värdet: $23/12 = 1,92$. Värdet för indikator 11 för Jurmo är alltså 2, en tillfredsställande nivå.

Indikator 12: Stormar

a) Motivering

Dåligt väder, särskilt stormar, har alltid begränsat öbornas liv. Så var det långt före klimatförändringarna, även om en konsekvens av den globala uppvärmningen är att det stormar oftare och starkare (IPCC 2021). Ö-samhällen är sårbara för stormar. De påverkar infrastruktur, ger avbrott i kommunikation och strömförsörjning och kan skada människor, rentav förlust av människoliv. Starka vindar skapar kusterosion, minskar sötvattenresurserna, får avloppsvatten och avloppssystem att svämma över och påverkar semesteranläggningar. Täta, långa strömbavbrott och inställda färjor är tyvärr vardagsproblem för många öbor.

Definitionen av stormar är vindhastigheter på mer än 24,5 m/s (89 km/h).

b) Definition

Skadenivån på byggnader, infrastruktur och tjänster på grund av stormar.

c) Beräkning

1	2	3	4
Ofta förekommande nackdelar som påverkar det dagliga livet mer än 15 dagar om året, skador och höga kostnader orsakade av stormar.	Nackdelar som påverkar det dagliga livet 5-15 dagar om året och höga kostnader relaterat till stormar.	Vissa skador från stormar, men samhället är väl förberett	Inga eller nästan inga skador från stormar

d Exempel



Tory Island. Foto Owen Clarke

Tory Island, officiellt känd under sitt irländska namn Toraigh, är en ö 14 kilometer utanför den nordvästra kusten av grevskapet Donegal. Det är Irlands mest avlägsna, bebodda ö.

Ön är cirka 5 kilometer lång och 1 kilometer bred. Folkräkningen 2016 registrerade 119 bofasta, en minskning från år 2011 då den fasta befolkningen var 144. Öborna bor i fyra byar: An Baile Thoir (östra byn), An Baile Thiar (västra byn), An Lár (mellanbyn) och Úrbaile (nya byn).

Ön har regelbundna dagliga färjeförbindelser till fastlandet. Färjan som går året runt tar inga bilar men upp till 70 passagerare. Tory har ingen flygplats; dock trafikerar en fyrsitsig helikopter regelbundet varannan torsdag november till mars mellan Falcarragh och Tory. Under vintermånaderna kan det hända att färjeöverfarter inte är möjliga på grund av grov sjö eller dåligt väder. Området har extremt tidvatten, och det finns dagar då färjan inte kan trafikera på grund av lågvatten.

Enligt statistik från Islands Unit vid regeringens Department of Rural and Community Development var de planerade överfarterna för Tory-färjan 6.828 under åren 2019–2021. Av dessa genomfördes 5.218 så som planerat. Färjan ställdes under dessa tre år in på grund av stormar 736 gånger (11 % av de planerade avgångarna). I februari 2020 gjordes endast 74 färjeöverfarter av de 174. 88 ställdes in på grund av dåligt väder.

Vardagslivet på Tory Island är mycket utsatt för Atlantens väder och vindar. Bobarheten påverkas av stormar, särskilt på vintern då färjan ofta är inställd. Tory får värdet 1.

e Källor

[Populated off-shore islands. Published 2015, last updated 2020. Department of Rural and Community Development](#)

[Tory Ferry](#)

Indikator 13: Klimatförändringar

a) Motivering

Klimatrisker är det samlade resultatet av klimatförändringar, utsatthet och samhällets sårbarhet. De främsta orsakerna till klimatriskerna är förändringar i temperaturen, intensitet i nederbörd, vindstormar och höjning av havsnivån. Även faktorer som salthalt och vattentemperatur påverkas. Dessa drivkrafter påverkas av naturlig variation och antropogena klimatförändringar (Tuhkanen & Piirsalu, 2020).

Konsekvenserna för samhället är antingen direkta eller indirekta. Risker relaterade till klimatförändringar kommer att orsaka förlust av liv, personskador eller andra hälsoeffekter, egendomsskador, sociala och ekonomiska störningar, och miljöförstöring (FN 2016).

När man tittar på klimatförändringarna och effekterna i hela Europa finns det en avsevärd skillnad mellan de olika biogeografiska regionerna och inom regionerna. Just öar har en utsatt position och står inför konkreta risker på grund av förändrat klimat. Lågt belägna kustregioner och öar är känsliga för höjning av havsnivån; detta inkluderar en potentiell risk för översvämningar och kusterosion. En annan påverkan kan vara saltvattenintrång i lågt liggande grundvattenmagasin, vilket hotar vattenförsörjningen. Förlusten av unik biologisk mångfald på öar på grund av klimatförändringar kan vara enorm.

Klimatförändringar medför konsekvenser för infrastruktur så som hamnar, färjor och flygplatser, vilket ger effekter på transporter, turism och rekreation. På många öar är jordbruket viktigt för att minimera beroendet av livsmedelsimport och är också en viktig källa till utländska intäkter. På lång sikt kommer de flesta öar att ställas inför minskade odlingsresultat och samtidigt högre kostnader för bevattning av vatten.

Förra året 2021 upplevde Europa den varmaste sommar som EU:s observationsprogram Copernicus (<https://climate.copernicus.eu>) hittills uppmätt. Ön Sicilien slog ett nytt europeiskt varmere rekord på +48,8 °C, ett rekord som kanske redan slås 2022 då juni månad i Europa nådde cirka 1,6 grader över genomsnittet.

b) Definition

Bedöm nivån på hoten från klimatförändringarna.

c) Beräkning

Se kartan från rapporten *Klimatförändringar, effekter och sårbarhet i Europa 2016. En indikatorbaserad rapport*. Använd listan över klimatförändringar och effekter för din region, och inkludera även förändringar och effekter för *Kustzoner och regionala hav*. Om effekterna för din region verkar otillräckliga, lägg till lämpligare effekter från andra regioner.

Ge ett värde för vikten av dessa förändringar eller effekter på din ö. Värdet bör baseras på tillförlitliga observationer av fast boende öbor, deltidsboende öbor och regelbundna besökare under en period av minst 20 år.

1	2	3	4	X
Påverkar ölivet	Redan betydande förändringar har noterats	Mindre ändringar redan noterbara	Inga anmärkningsvärda förändringar	Kan inte appliceras på vår ö

[Klicka här för att öppna en ifyllbar pdf-fil med klimatförändringar och påverkan.](#)

d Exempel



Strynø, foto Ole Bandholm

Den danska ön Strynø är en platt ö, 3×2 kilometer stor, belägen söder om Fyn. Öbefolkningen var som flest i början av 1900-talet med 800 personer, då de flesta män var sjömän på de segelfartyg som tillhörde de större grannöarna Ærø och Thurø. Idag är öns befolkning drygt 200 personer.

Havet runt ön är mycket grunt och skapar en speciell livsmiljö för grund vattenvegetation, fisk och fågelliv samt en betydande mängd sälar. Den högsta punkten på ön ligger nio meter över havet. Strynø ligger i ett fågelskyddsområde och det grunda havet är en rik födokälla. Stora populationer av svanar, gäss och andra flyttfåglar bebor periodvis ön under året. Fiskbestånden har minskat de senaste åren. Ålen var riklig under det förra århundradet men är nästan försvunnen i modern tid.

Vädret påverkar i hög grad vardagen: här bestämmer vinden till stor del hög- eller lågvatten och orsakar enstaka översvämningar på de omgivande små öarna och på Strynø's kust. Liksom på andra små öar har Strynø fler soltimmar på sommaren än på fastlandet, eftersom öns landmassa är för liten för att attrahera och skapa moln.

På kartan ligger Strynø i det gröna området, *Continental Region*. På grund av närheten till Nordsjön tillkommer förändringar och effekter från *Atlantiska regionen* samt från *Kustzoner och regionala hav*.

Klimatförändringar och påverkan	1	2	3	4	X
Uppe på ön					
Ökning av extrem värme		2			
Minskande sommarnederbörd		2 ¹⁾			
Ökad risk för översvämningar eller höjning av havsnivån			3		
Ökad risk för skogsbränder					Ingen skog
Skogens ekonomiska värde minskar					Ingen skog
Ökat energibehov för kyla			3		
I kustzonen					
Havsnivåhöjning			3		
Ökning av havsytans temperatur				4	
Ökning av havets surhet				4	
Migration norrut av marina arter					Okänt
Risker och vissa möjligheter för fiske		2 ²⁾			
Förändringar i växtplanktonsamhällen					x
Ökande antal marina döda zoner					Okänt
Ökad risk för vattenburna sjukdomar				4	
Ute på havet					
Ökning av kraftiga nederbördshändelser			3		
Ökat tidvattenflöde					x
Ökad risk för kustöversvämningar		2			
Ökad skaderisk från vinterstormar	1				
Minskat energibehov för uppvärmning					x ³⁾
Ökning av mångfaldiga klimatrisker					x
Sum 33/12 = 2,8					

¹⁾ Inte bara på sommaren, till exempel var mars 2022 väldigt torr

²⁾ Minskning i antalet fiskar

³⁾ Motsatsen, större krav på värme under blåsiga/stormiga perioder

Indikatorvärdet för Strynø är 3.

e Källor

[Coastal Risk Screening Tool](#). (2021/11/05)

EEA. 2017. [Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator based report. European Environment Agency, EEA Report 1/2017, 419 pp.](#) (2021/11/12)

EEA. 2021. [Global and European Sea Level Rise. European Environment Agency.](#) (2021/11/12)

Tuhkanen & Piirsalu, 2020. [Overview of climate risk drivers, hazards and consequences. Report published within the CASCADE project, 70 p. \(PDF\)](#) (2021/11/12)

Copernicus Climate Change Service <https://climate.copernicus.eu>



The Habitability Handbook – An assessment tool for viable island communities by the Archipelago Institute at Åbo Akademi University is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](#).