

Ramverk för naturvärdesbedömning

Mosaic



AquaBiota

Hogfors, Fyhr och Nyström Sandman

Havs
och Vatten
myndigheten

Presentationen



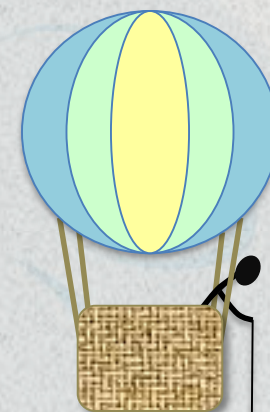
Mosaic – ramverk för naturvärdesbedömning

Bilaga 1. Flödesschema

Bilaga 2. Kartering av biotiska ekosystemkomponenter

Bilaga 3. Handledning av den grundläggande naturvärdesbedömningen

Bilaga 4. Kartering av naturvärden – handledning för framtagandet av den grundläggande naturvärdeskartan



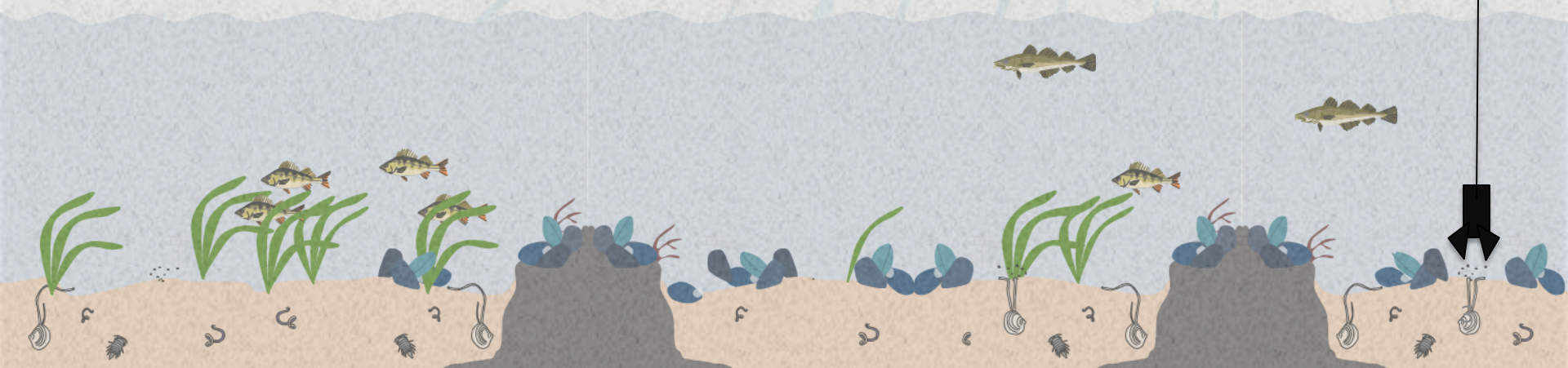
Förutsättningarna för förvaltning till havs

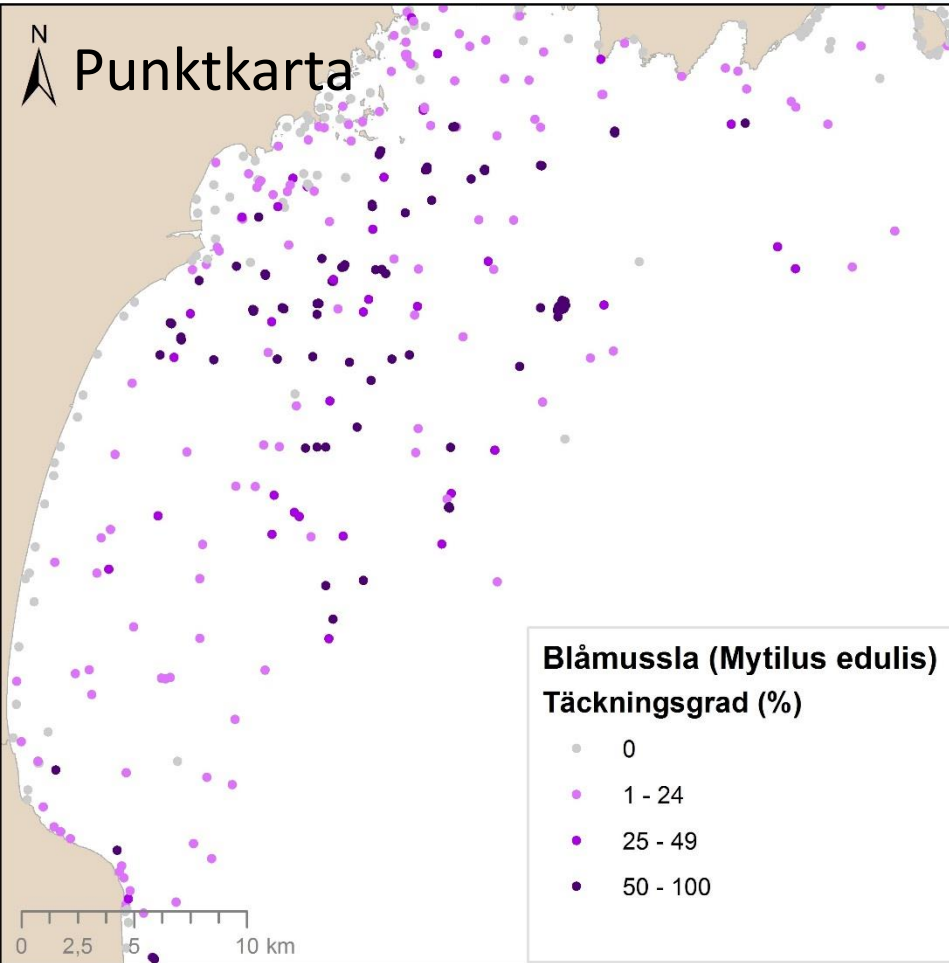
*Hur vet man **vad** som finns **var**?*

*och var det **inte** finns?*

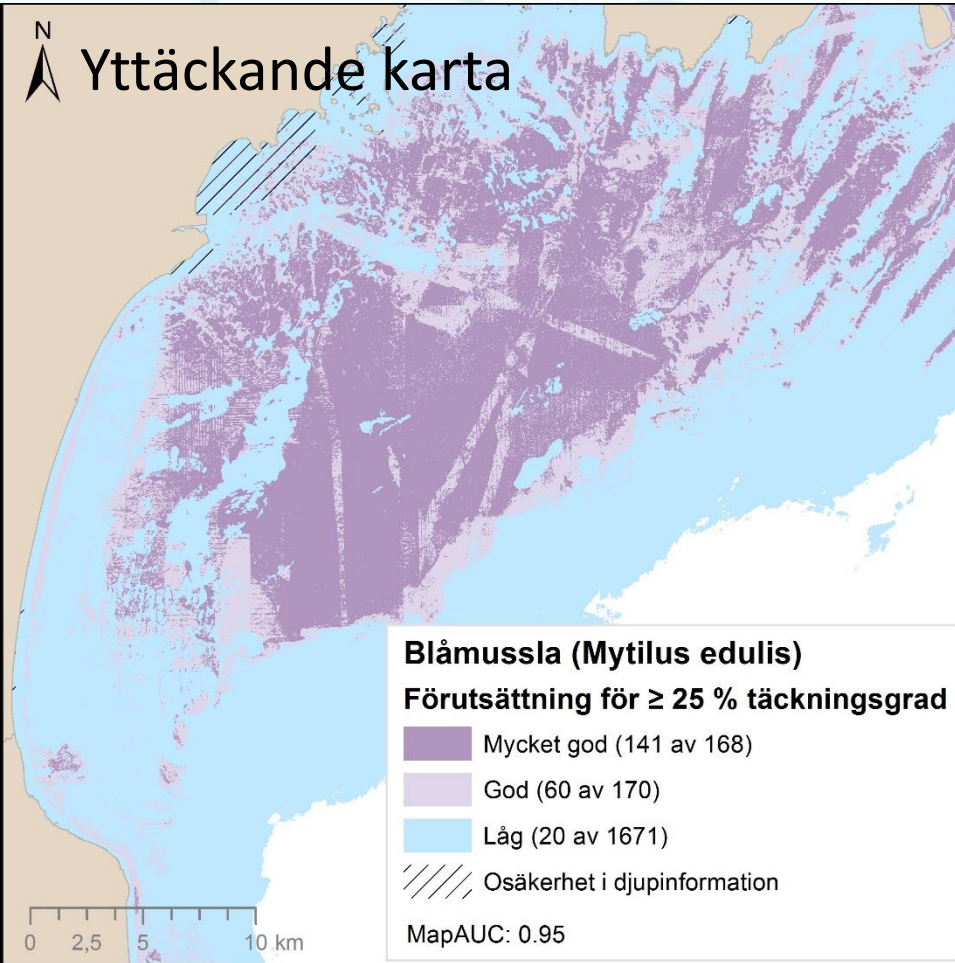
*och **hur mycket** av det finns?*

*och vilken **funktion och betydelse** det har?*





Information i punkter
av förekomst (100 % säkerhet) och
icke förekomst



Yttäckande information
förekomst och icke förekomst
(95 % säkerhet)

Vad kan Mosaic användas till?

SV: Metoder för spatiell, adaptiv och integrativ ekosystembaserad naturvärdesbedömning

Identifiera den marina gröna infrastrukturen...

...och ge underlag till rumslig förvaltning:

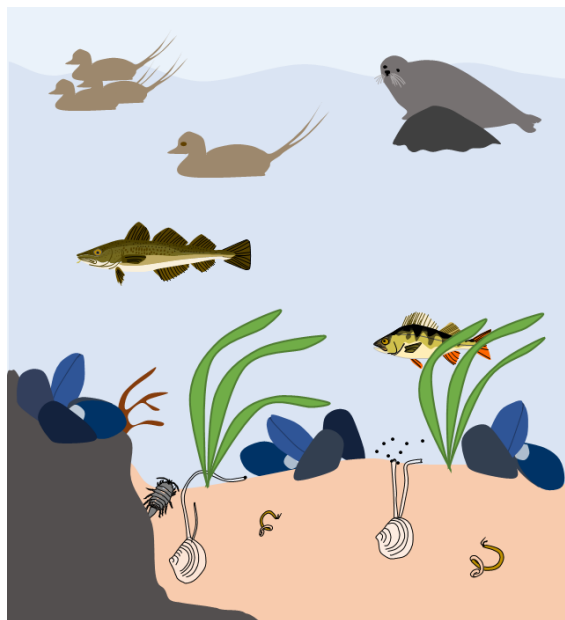
- områdesskydd
- fysisk planering (havs-/kustzonsplanering)
- miljökonsekvensbeskrivningar
- dispensprövningar
- kompensationsåtgärder

Syfte: främja en funktionell, ekosystembaserad och adaptiv förvaltning av våra hav

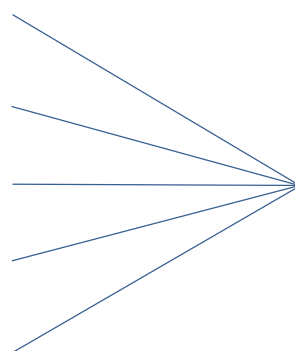
Vad kan Mosaic användas till?

- Utformat för att ta hänsyn till den marina gröna infrastrukturen och naturvärden vid olika former av rumslig förvaltning
vartefter vi vet mer om miljön i havet
- Underlagen är ofta bristfälliga
men undertiden vi väntar på bättre underlag kan tillvägagångssättet i Mosaic genom pragmatiska lösningar vara till god hjälp

VAD och VAR bör vi förvalta?



Biotiska ekosystemkomponenter
(arter, organismgrupper och biotoper)



VAD bör förvaltas?

Övervintringsområden för alfågel?

Uppehållsplatser för säl?

Lekområden för abborre?

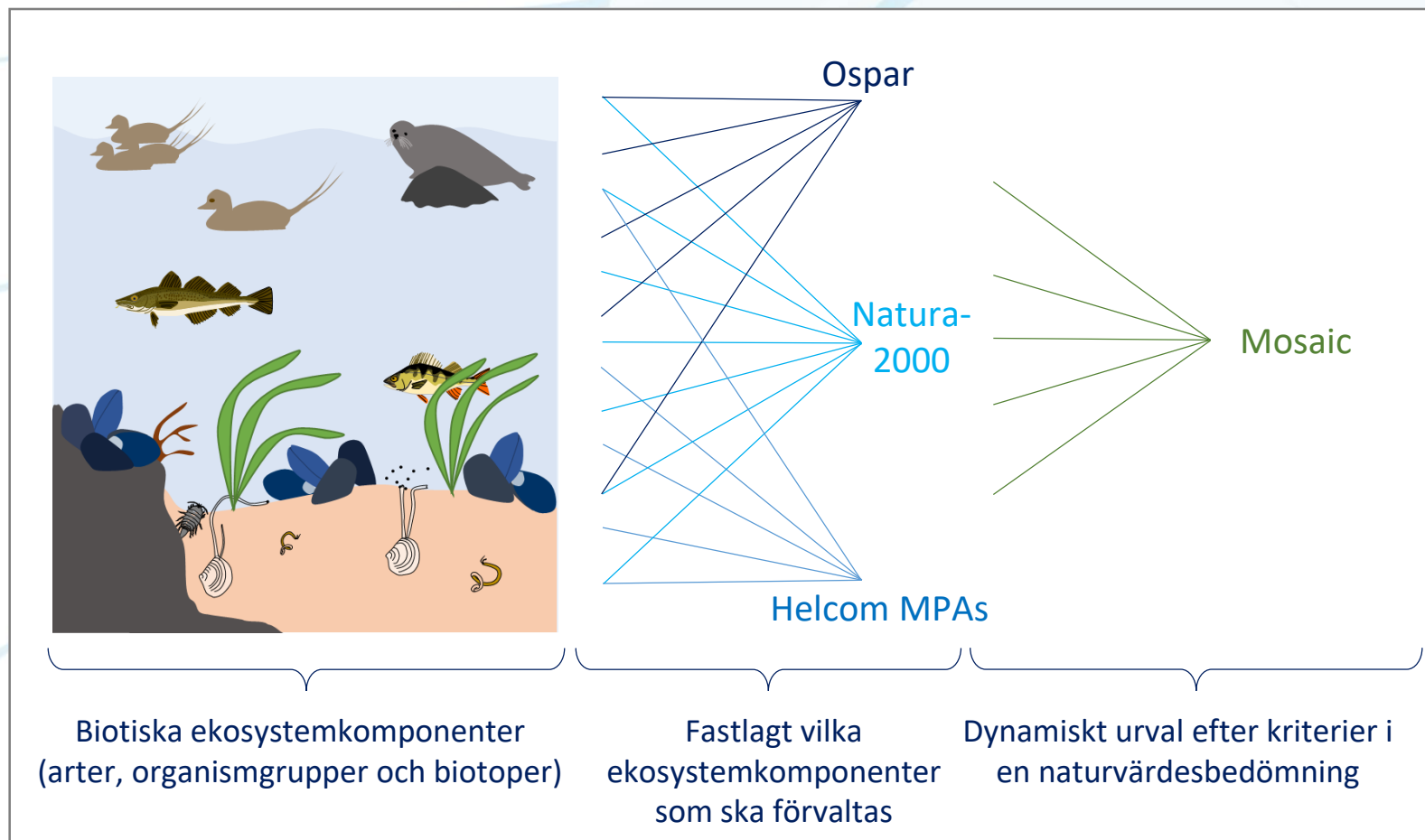
Ålgräsängar?

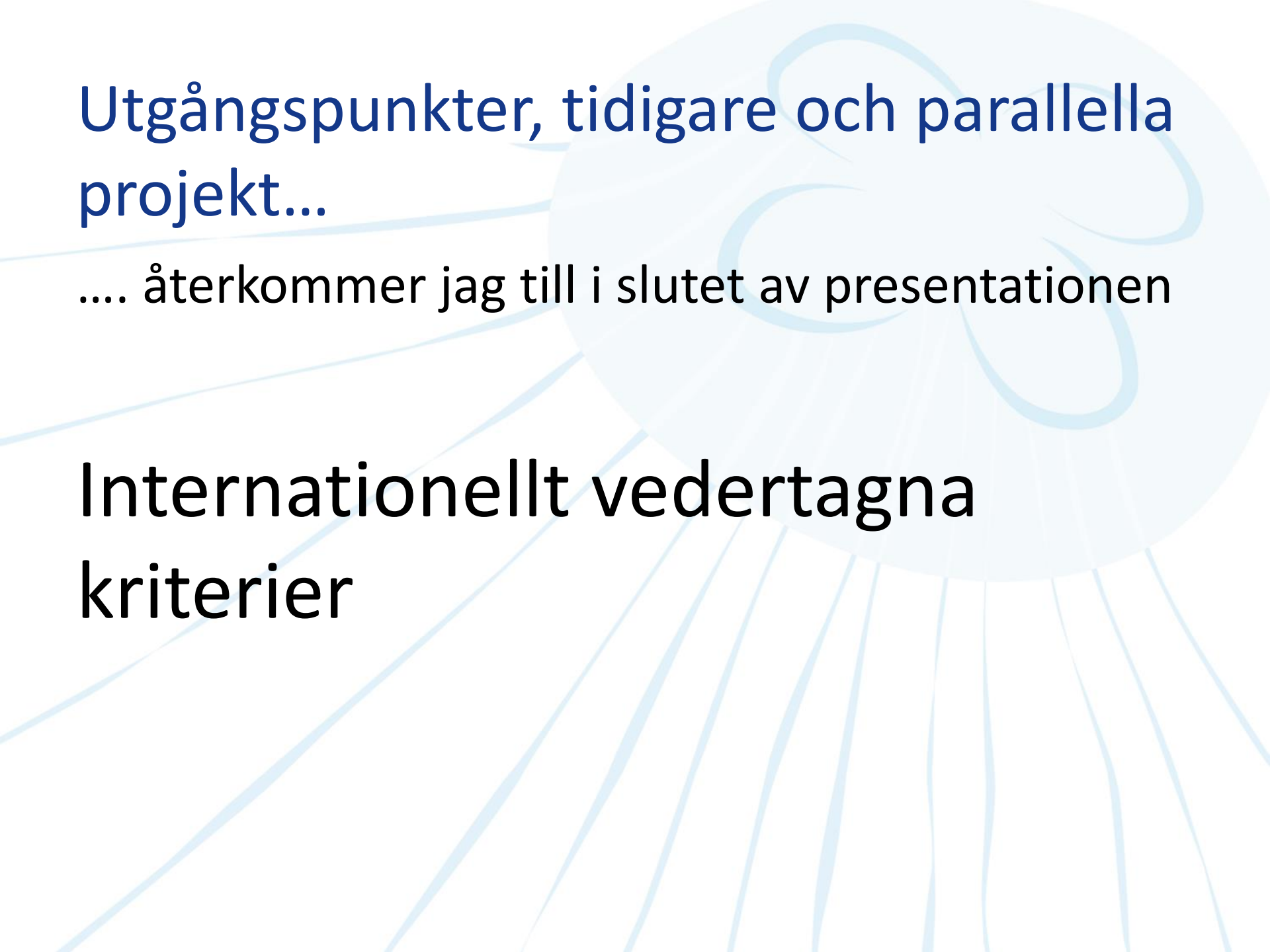
Blåstångsbiotoper?

Blåmusselbäddar?

...och VAR bör det förvaltas?

VAD och VAR bör vi förvalta?





Utgångspunkter, tidigare och parallella
projekt...

.... återkommer jag till i slutet av presentationen

Internationellt vedertagna
kriterier



Mosaic är uppdelad i

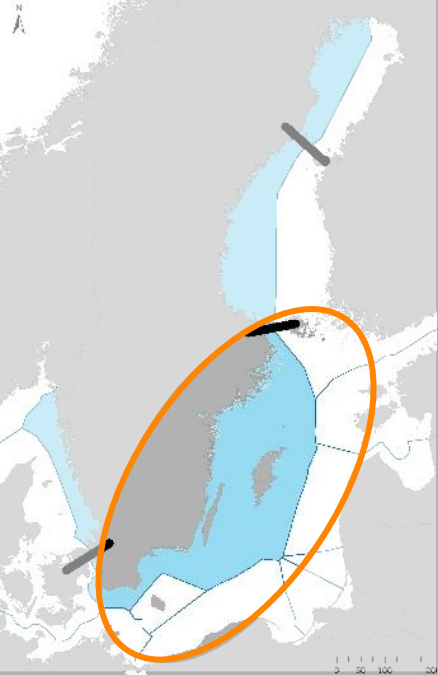
Grundläggande naturvärdesbedömning

VAD bör förvaltas?

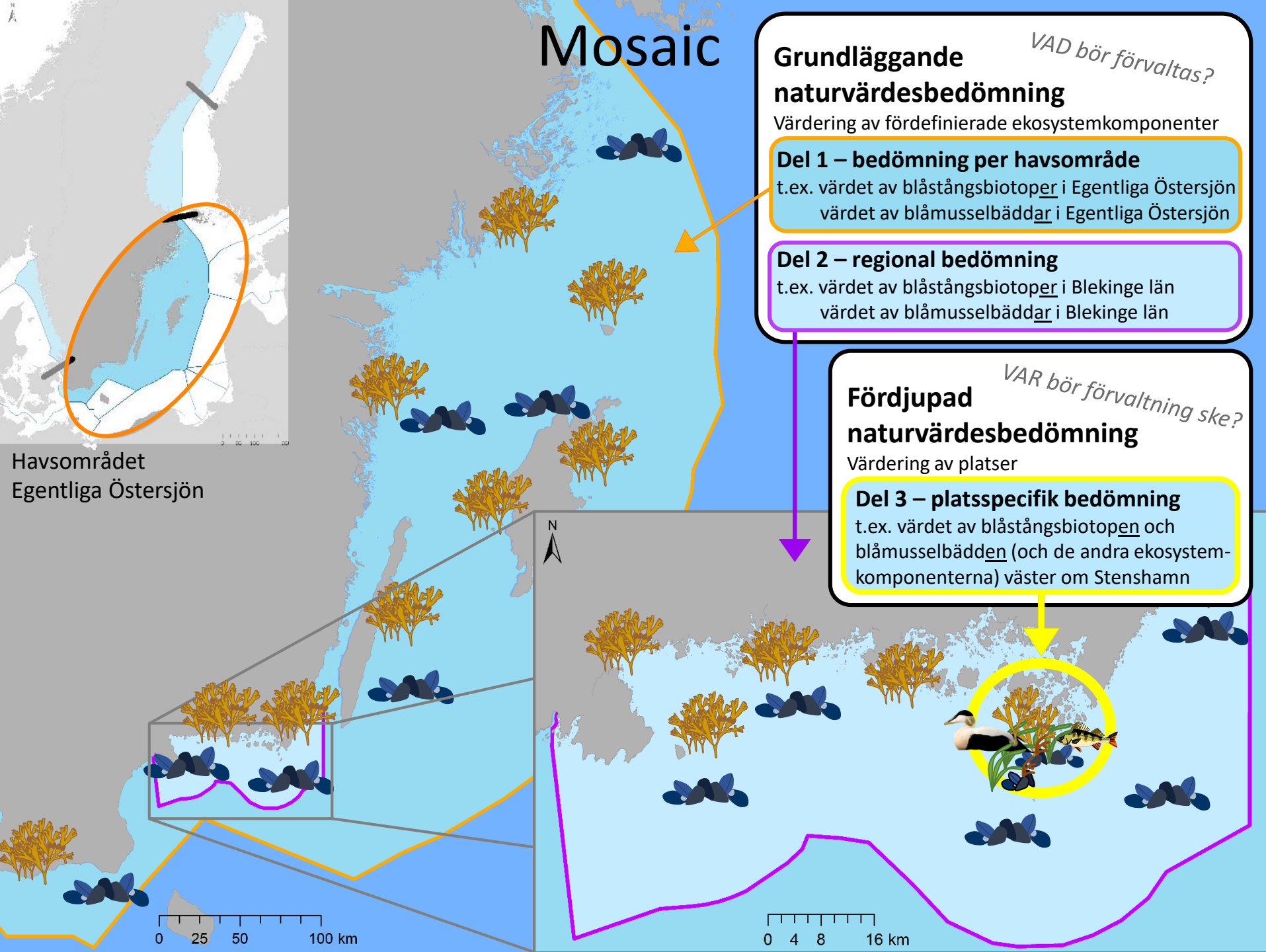
Fördjupad naturvärdesbedömning

VAR bör förvaltning ske?

Mosaic



Havsområdet
Egentliga Östersjön



Grundläggande naturvärdesbedömning

VAD bör förvaltas?

Värdering av fördefinierade ekosystemkomponenter

Del 1 – bedömning per havsområde

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Egentliga Östersjön
värdet av blåmusselbäddar i Egentliga Östersjön

Del 2 – regional bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Blekinge län
värdet av blåmusselbäddar i Blekinge län

Fördjupad naturvärdesbedömning

VAR bör förvaltning ske?

Värdering av platser

Del 3 – platsspecifik bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotopen och
blåmusselbädden (och de andra ekosystem-
komponenterna) väster om Stenshamn



0 4 8 16 km

0 25 50 100 km

Mosaic

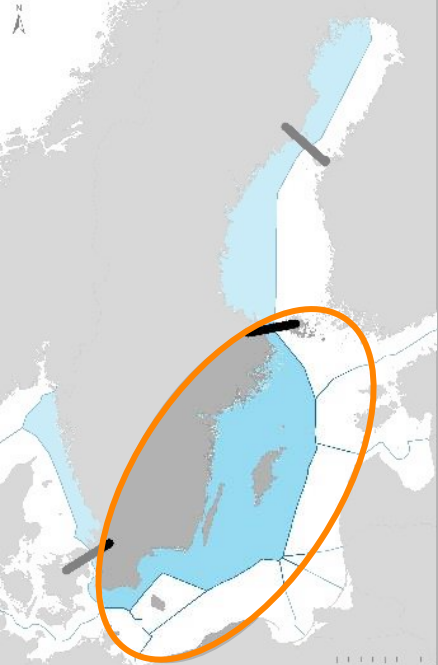
Grundläggande naturvärdesbedömning

VAD bör förvaltas?

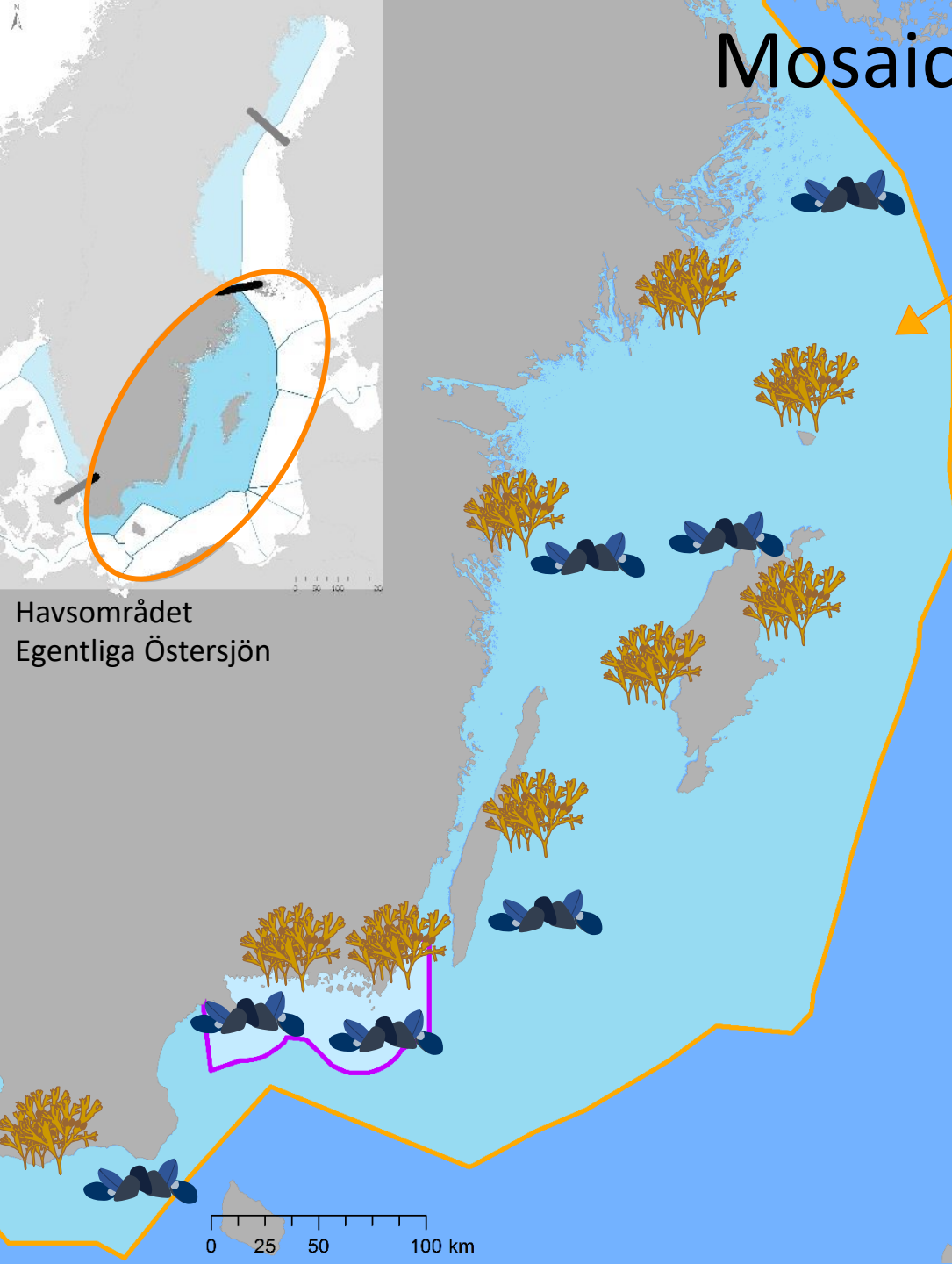
Värdering av fördefinierade ekosystemkomponenter

Del 1 – bedömning per havsområde

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Egntliga Östersjön
värdet av blåmusselbäddar i Egntliga Östersjön



Havsområdet
Egntliga Östersjön



0 25 50 100 km

Mosaic

Grundläggande naturvärdesbedömning

VAD bör förvaltas?

Värdering av fördefinierade ekosystemkomponenter

Del 1 – bedömning per havsområde

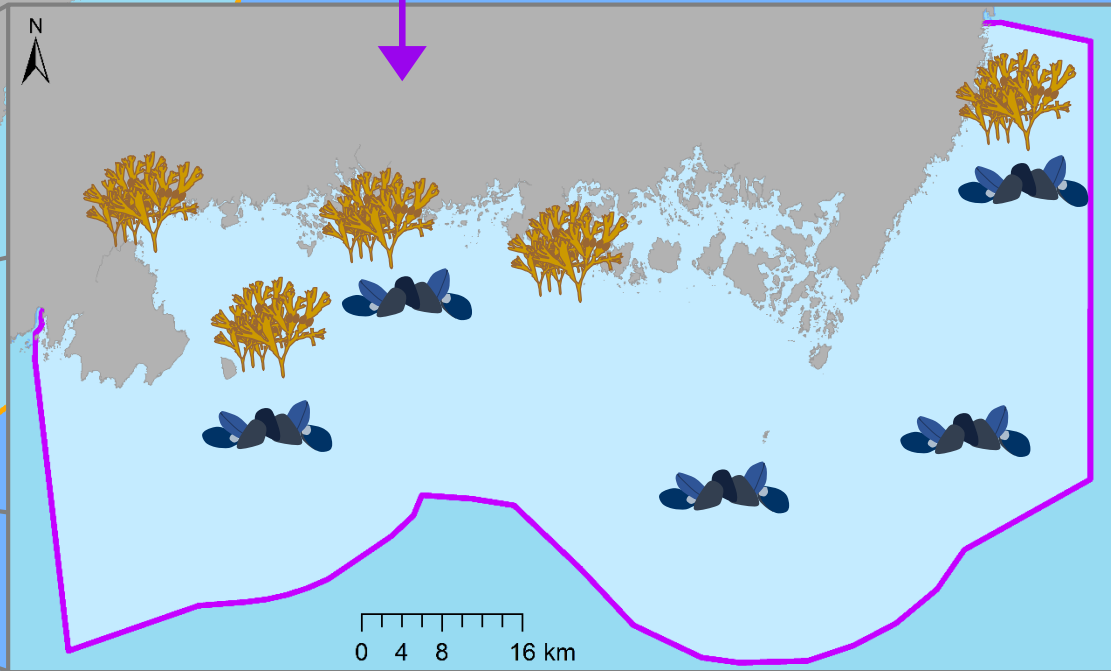
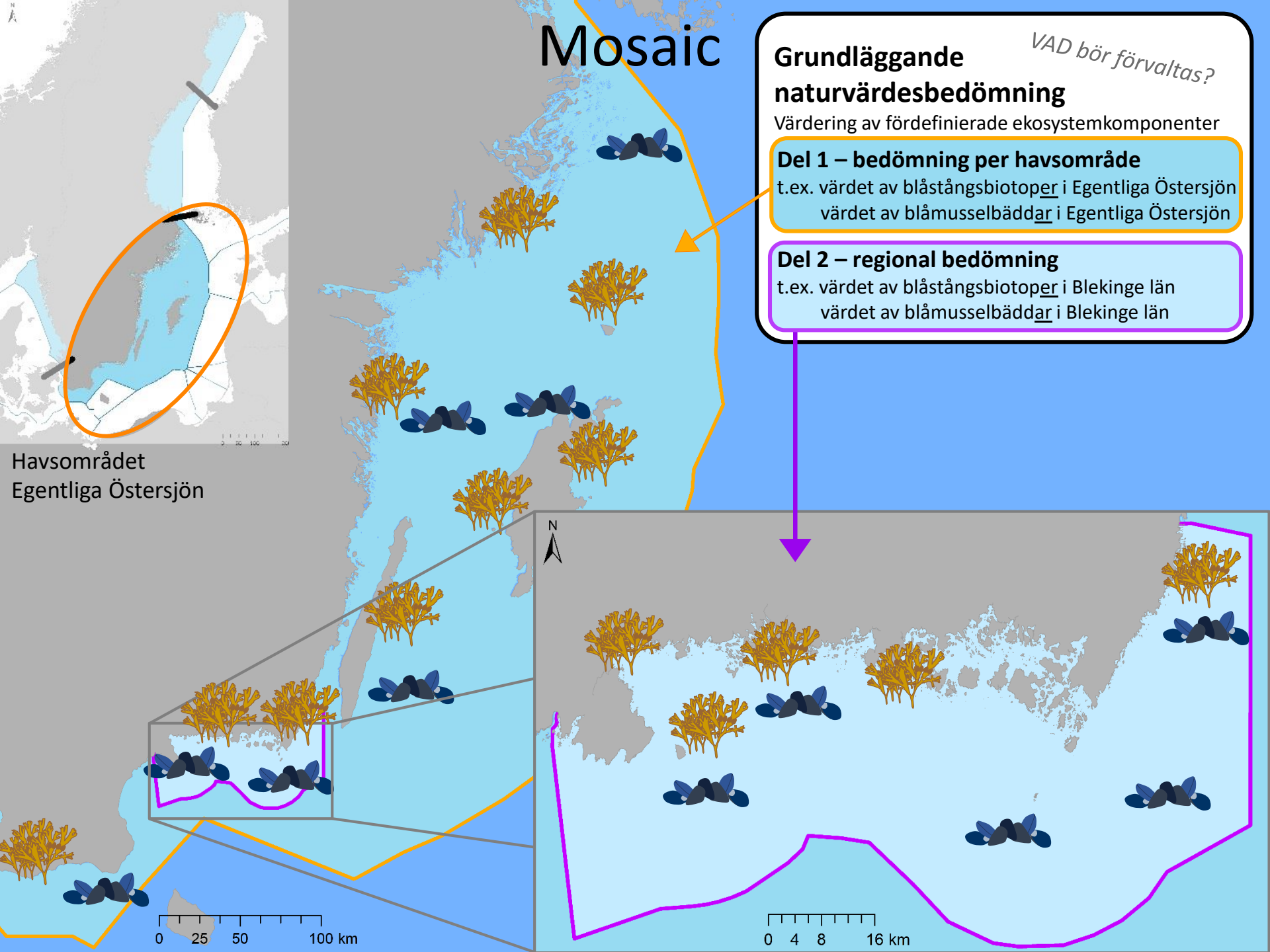
t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Egentliga Östersjön
värdet av blåmusselbäddar i Egentliga Östersjön

Del 2 – regional bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Blekinge län
värdet av blåmusselbäddar i Blekinge län



Havsområdet
Egentliga Östersjön



Mål med ramverket

- en funktionell, ekosystembaserad och adaptiv förvaltning

Ekosystembaserad

”Objektivt”/Samsyn

Nationellt harmoniserad

Transparent och överblickbart

Adaptiv / lätt att revidera

Fördjupade rumsliga analyser

Detaljkunskaper om specifika platser

Lätt och effektiv i fält

Ekosystembaserad

"Objektivt"/Samsyn
Nationellt harmoniserad
Transparent och överblickbart
Adaptiv / lätt att revidera

Fördjupade rumsliga analyser
Detaljkunskaper om specifika
platser
Lätt och effektiv i fält

Mosaik

Grundläggande naturvärdesbedömning

Värdering av fördefinierade ekosystemkomponenter

Del 1 – bedömning per havsområde

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Egentliga Östersjön
värdet av blåmusselbäddar i Egentliga Östersjön

Del 2 – regional bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Blekinge län
värdet av blåmusselbäddar i Blekinge län

Fördjupad naturvärdesbedömning

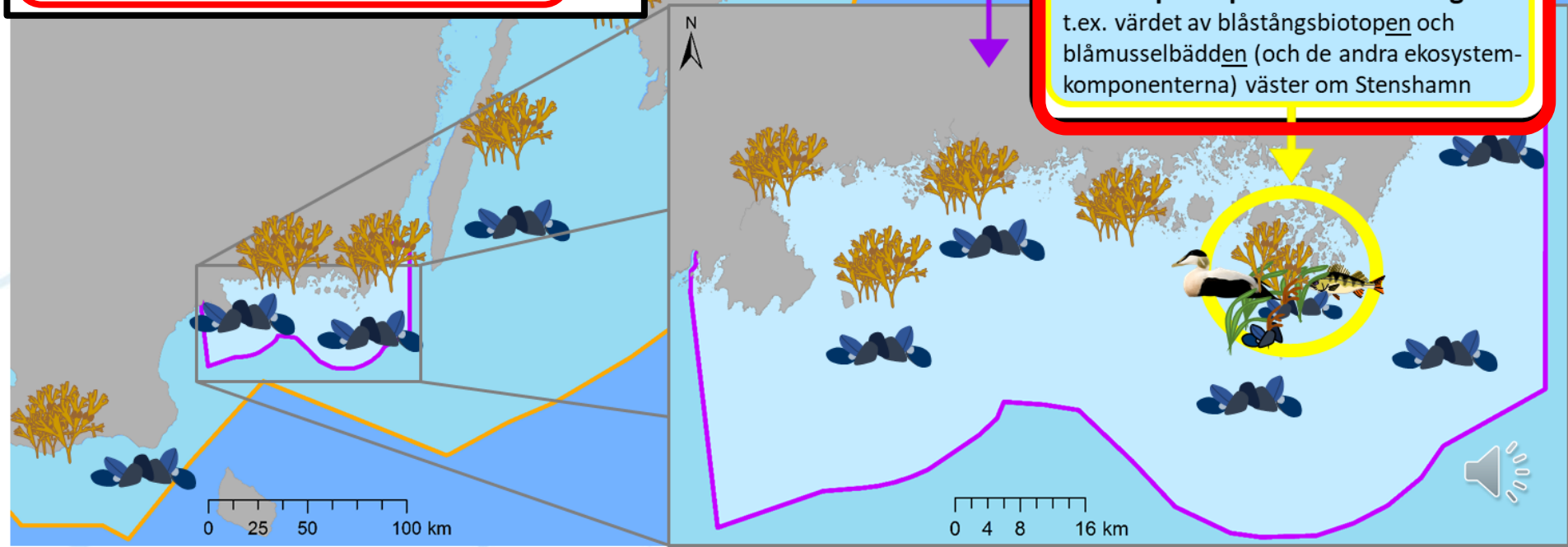
Värdering av platser

Del 3 – platsspecifik bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotopen och
blåmusselbädden (och de andra ekosystem-
komponenterna) väster om Stenshamn

VAD bör förvaltas?

VAR bör förvaltning ske?



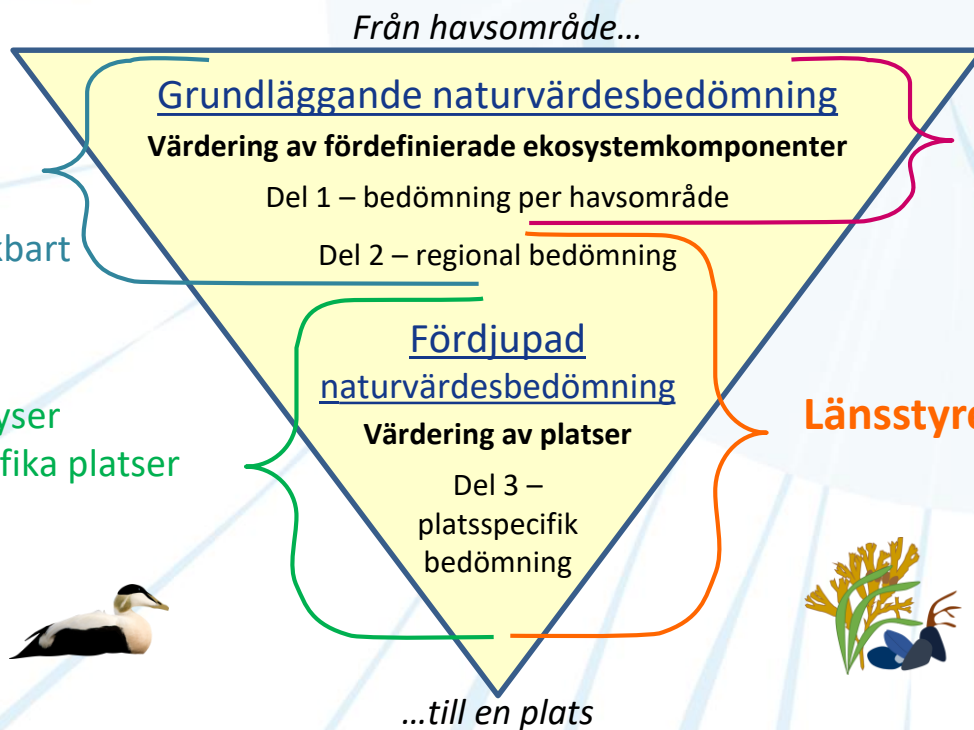
Överblick – mål och ansvarsfördelning

MÅL

Ekosystembaserad

"Objektivt"/samsyn
Nationellt harmoniserad
Transparent och överblickbart
Adaptiv / lätt att revidera

Fördjupade rumsliga analyser
Detaljkunskaper om specifika platser
Lätt och effektiv i fält



VEM

HaV samordnar

Del 1

IT-stöd

Känslighetsmatris

Länsstyrelserna samordnar

Del 2

Del 3

Fältinventeringar

Ekosystembaserad

"Objektivt" / Samsyn
Nationellt harmoniserad
Transparent och överblickbart
Adaptiv / lätt att revidera

Fördjupade rumsliga analyser
Detaljkunskaper om specifika
platser
Lätt och effektiv i fält

Mosaic

Grundläggande naturvärdesbedömning

Värdering av fördefinierade ekosystemkomponenter

Del 1 – bedömning per havsområde

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Egentliga Östersjön
värdet av blåmusselbäddar i Egentliga Östersjön

Del 2 – regional bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Blekinge län
värdet av blåmusselbäddar i Blekinge län

Fördjupad naturvärdesbedömning

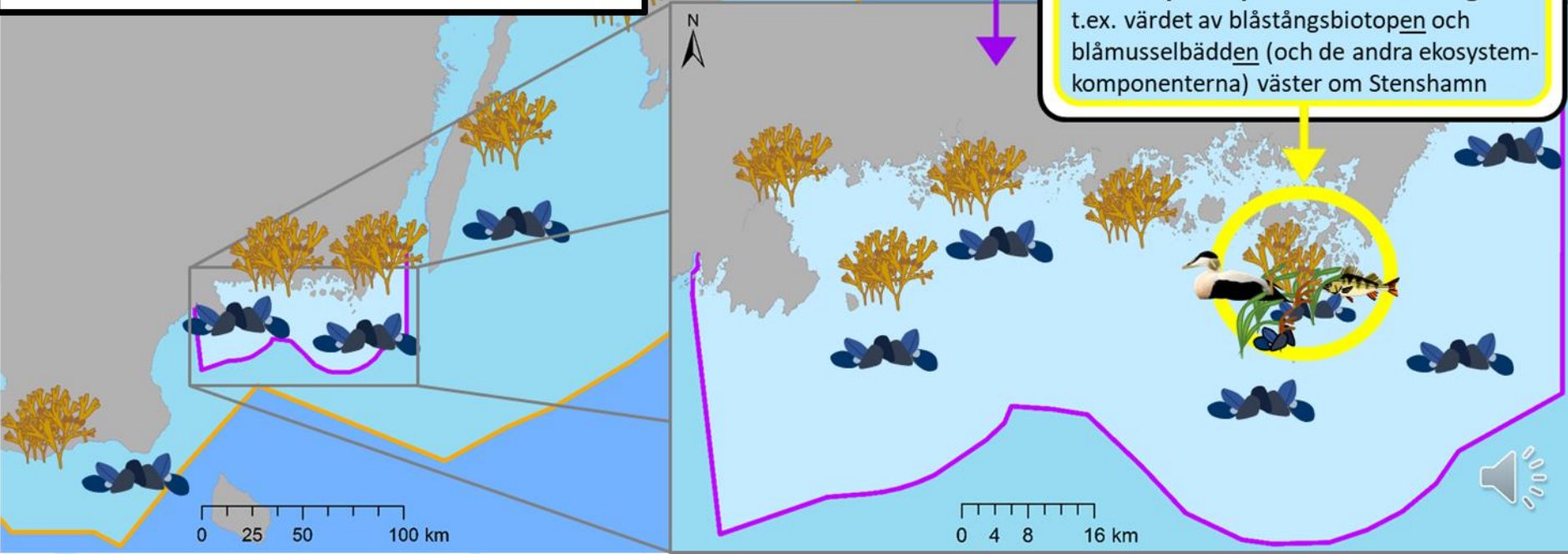
Värdering av platser

Del 3 – platsspecifik bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotopen och blåmusselbädden (och de andra ekosystemkomponenterna) väster om Stenshamn

VAR bör förvaltning ske?

VAD bör förvaltas?



Biotisk ekosystemkomponent

Lekområden för abborre (*Perca fluviatilis*)

Lekområden för gädda (*Esox lucius*)

Lekområden för torsk (*Gadus morhua*)

Lekområden för sik (*Coregonus maraena*)

Områden för kalvning/parning av tumlare (*Phocoena phocoena*)

Ålgräs (bandtång; *Zostera marina*) $\geq 50\%$ täckningsgrad

Övervintringsområden för alfågel (*Clangula hyemalis*), hög konc.

Blåmussla (*Mytilus edulis*) $\geq 50\%$ täckningsgrad, grundare än 30 m

Blåstång (*Fucus vesiculosus*) $\geq 25\%$ täckningsgrad

Kransalger (*Charales*) $\geq 50\%$ täckningsgrad

Rödsträfs (*Chara tomentosa*) $\geq 50\%$ täckningsgrad

Borstnate (*Stuckenia pectinata*) $\geq 25\%$ täckningsgrad

Höga undervattenskärlväxter $\geq 25\%$ täckningsgrad

Områden med övervintrande fåglar årsmedel, hög konc. (2004–13)

Övervintringsområden för alfågel (*Clangula hyemalis*), medel konc.

Blåmussla (*Mytilus edulis*) 25–50% täckningsgrad, grundare än 30 m

Vad är en ekosystemtjänst?

Ska komma från fungerande ekosystem, dvs. ha en biotisk komponent.

Vad är en direkt ekosystemtjänst?

En direkt ekosystemtjänst producerar ekosystemvaror/nyttor som kan värderas på eller utanför en marknad.

Indirekta/intermediära ekosystemtjänster

- Stödjande tjänster
- Reglerande tjänster

Direkta/slutliga ekosystemtjänster

- Försörjande tjänster
- Kulturella tjänster
- Reglerande tjänster

Indirekt
ekosystemtjänst

Direkt
ekosystemtjänst

Ekosystemtjänst-
vara/nytta

Näring

Lekområden

Fisk i havet

Fisk på tallrik

Del 1: bedömning per havsområde

Livshistoriskt viktigt

Hotstatus

Biologisk mångfald

Ekologisk funktion

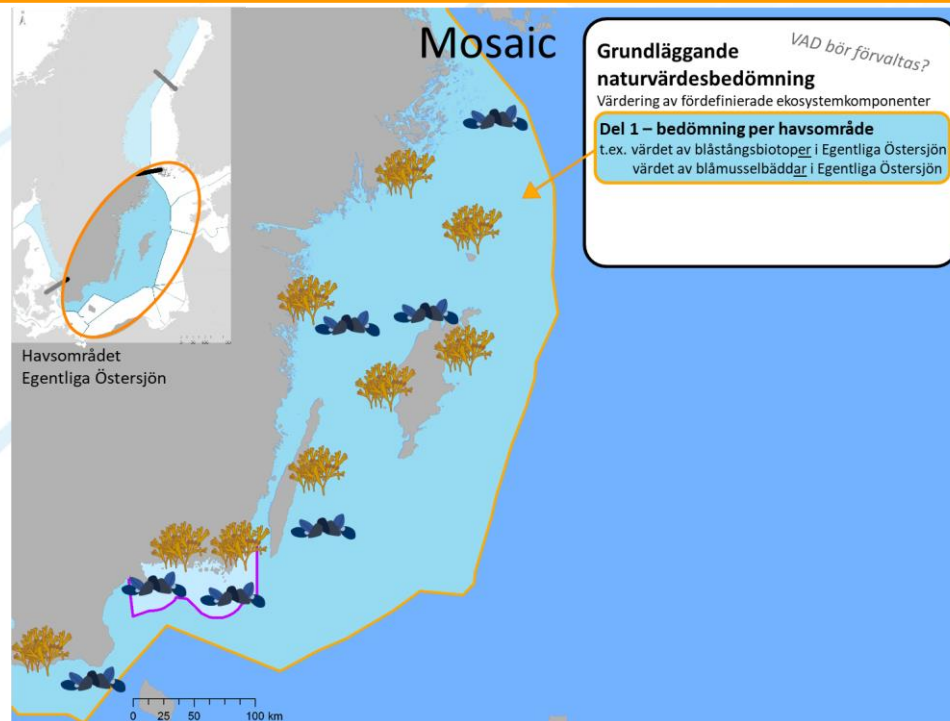
**Del 1a) Ekologiskt/biologiskt värde
och indirekta ekosystemtjänster**

Försörjande ekosystemtjänster

Kulturella ekosystemtjänster

Reglerande ekosystemtjänster

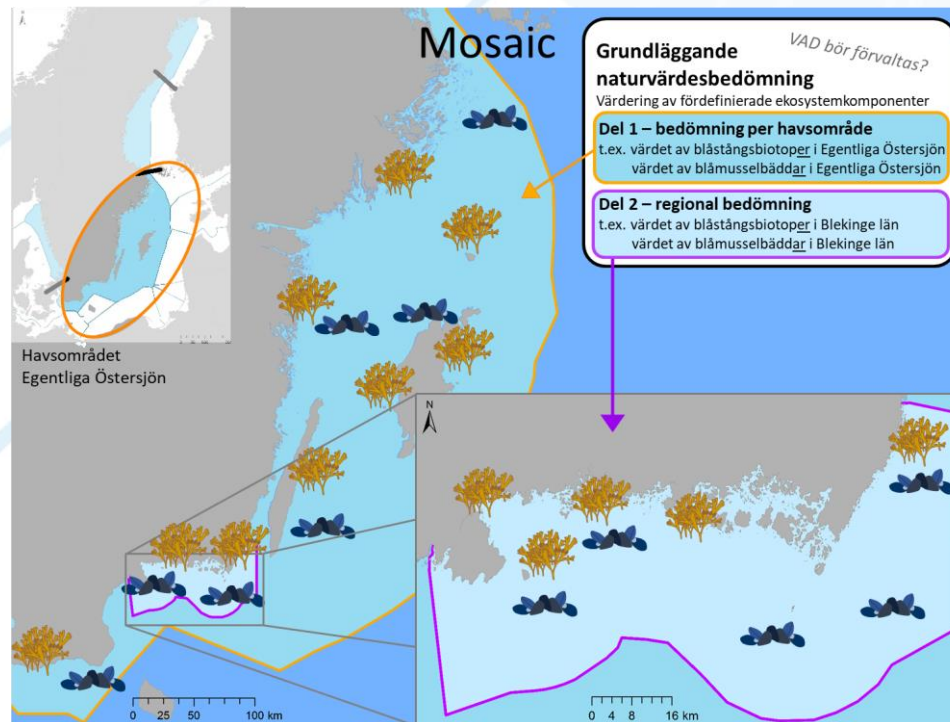
Del 1b) Direkta ekosystemtjänster



Del 2: regional bedömning

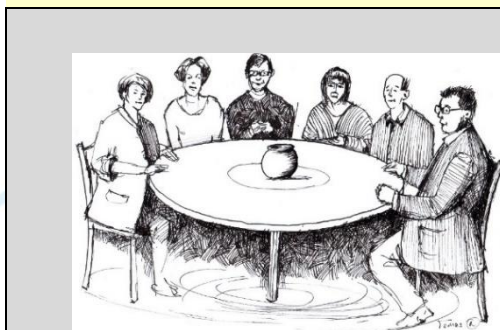
Relativ lokal betydelse jämfört med
havsområdet

Del 2: Lokal viktning



Del 2 - regional bedömning: Blekinge län										
Del 1 - bedömning per havsområde: Egentliga Östersjön										
	Del 1a					Del 1b				
	Livshistoriskt viktigt	Hotstatus	Biologisk mångfald	Ekologisk funktion	Ekologiskt/biologiskt värde och indirekta EST	Försörjande EST	Kulturella EST	Reglerande EST	Direkta EST	Lokal viktning
Biotisk ekosystemkomponent										Totalpoäng
Rekryteringsmiljöer för abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0
Rekryteringsmiljöer för gädda (<i>Esox lucius</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0
Lekområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)	10	10	1	10	20	4	4	1	7	0
Lekområden för sik (<i>Coregonus maraena</i>)	10	10	1	4	20	4	4	0	7	0
Områden för kalvning/parning av tumlare (<i>Phocoena phocoena</i>)	10	10	1	4	20	0	4	0	4	0
Älgräs (bandtång; <i>Zostera marina</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	3
Övervintringsområden för alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), hög konc.	10	10	1	1	20	0	1	0	1	2
Älvmussla (<i>Mytilus edulis</i>) ≥ 50% täckningsgrad, grundare än 30 m	2	0	10	4	16	1	1	0	5	1
Blåstång (<i>Fucus vesiculosus</i>) ≥ 25% täckningsgrad	2	0	10	10	20	1	1	0	1	0
Transalger (<i>Charales</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	0
Rödsträse (<i>Chara tomentosa</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	0
Storsträse (<i>Stuckenia pectinata</i>) ≥ 25% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	0
Låga undervattenskrävdjur ≥ 25% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	0
Områden med övervintrande fåglar årsmedel, hög konc. (2004–13)	10	10	4	1	15	0	4	0	4	0
Övervintringsområden för alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), medel konc.	4	10	1	1	16	0	1	0	1	2
Älvmussla (<i>Mytilus edulis</i>) 25–50% täckningsgrad, grundare än 30 m	2	0	4	4	10	0	1	0	4	5
Älvsnäckor (<i>Najas marina</i>) 25–50% täckningsgrad	4	4	4	4	16	0	1	0	1	0
Älvsnäckor (<i>Phragmites australis</i>) 10–50% täckningsgrad	4	4	4	4	12	0	1	1	3	0
Älvsnäckor (<i>Phragmites australis</i>) 10–25% täckningsgrad	2	4	2	2	10	0	1	0	1	3
Områden med övervintrande fåglar årsmedel, medel konc.	4	0	4	1	9	0	4	0	4	0
Lekområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)	2	4	1	4	11	0	1	0	2	0
Transalger (<i>Charales</i>) 10–25% täckningsgrad	2	4	2	2	10	0	0	0	0	0
Räkel (<i>Furcellaria lumbricalis</i>) ≥ 25% täckningsgrad	2	0	4	4	10	0	0	0	0	0
Lekområden för sill (<i>Clupea harengus</i>)	2	0	1	2	5	4	1	0	5	0
Lekområden för skrubbskädda (<i>Platichthys flesus</i>)	2	0	1	1	4	4	1	0	5	0
Älvsnäckor (<i>Chara horrida</i>), enstaka förekomster	0	0	4	1	6	0	0	0	0	0
Älvsnäckor (<i>Polysiphonia</i>) ≥ 25% täckningsgrad	0	0	4	2	6	0	0	0	0	0

POÄNG FÖR FRAMTRÄDANDE NATURVÄRDEN OCH EKOSYSTEMTJÄNSTER (EST)



Biotisk ekosystemkomponent

Rekryteringsmiljöer för abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0
Rekryteringsmiljöer för gädda (<i>Esox lucius</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0
Lekområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)	10	10	1	10	20	4	4	1	7	0
Lekområden för sik (<i>Coregonus maraena</i>)	10	10	1	4	20	4	4	0	7	0
Områden för kalvning/parning av tumlare (<i>Phocoena phocoena</i>)	10	10	1	4	20	0	4	0	4	0
Älgräs (bandtång; <i>Zostera marina</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	3
Övervintringsområden för alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), hög konc.	10	10	1	1	20	0	1	0	1	2

Del 2 - regional bedömning:

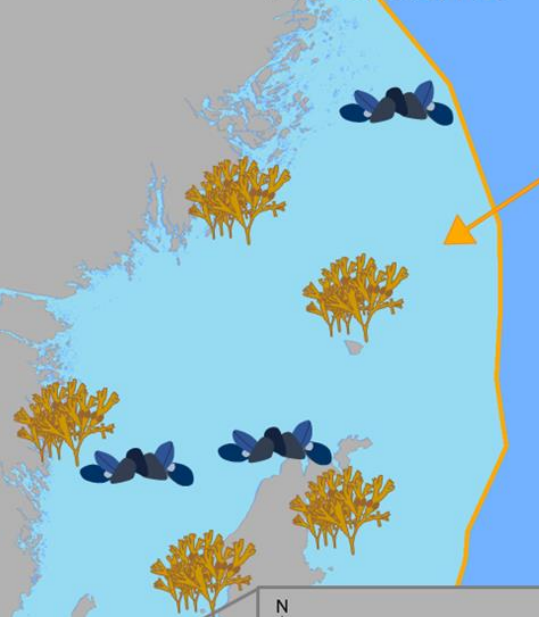
Blekinge län

Del 1 - bedömning per havsområde:

Egentliga Östersjön

	Del 1a					Del 1b				
	Livshistoriskt viktigt	Hotstatus	Biologisk mångfald	Ekologisk funktion	Ekologiskt/biologiskt värde och indirekta EST	Försörjande EST	Kulturella EST	Reglerande EST	Direkta EST	Lokal viktning
Biotisk ekosystemkomponent										Totalpoäng
Rekryteringsmiljöer för abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0
Rekryteringsmiljöer för gädda (<i>Esox lucius</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0
Lekområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)	10	10	1	10	20	4	4	1	7	0
Lekområden för sik (<i>Coregonus maraena</i>)	10	10	1	4	20	4	4	0	7	0
Områden för kalvning/parning av tumlare (<i>Phocoena phocoena</i>)	10	10	1	4	20	0	4	0	4	0
Älgräs (bandtång; <i>Zostera marina</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	3
Övervintringsområden för alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), hög konc.	10	10	1	1	20	0	1	0	1	2

Mosaic



Grundläggande naturvärdesbedömning

Värdering av fördefinierade ekosystemkomponenter

Del 1 – bedömning per havsområde

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Egentliga Östersjön
värdet av blåmusselbäddar i Egentliga Östersjön

Del 2 – regional bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Blekinge län
värdet av blåmusselbäddar i Blekinge län

Fördjupad naturvärdesbedömning

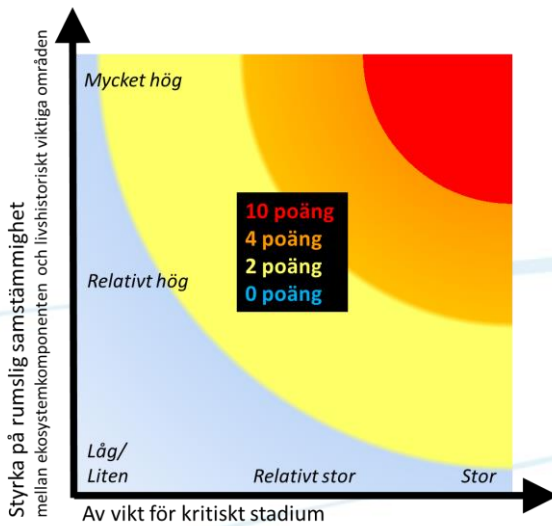
Värdering av platser

Del 3 – platsspecifik bedömning

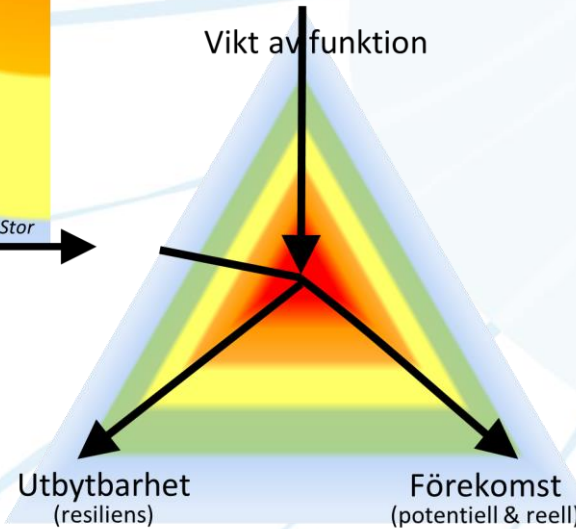
t.ex. värdet av blåstångsbiotopen och blåmusselbädden (och de andra ekosystemkomponenterna) väster om Stenshamn



Bedömning av livshistoriskt viktigt



Bedömning av ekologisk funktion



Steg 1a

Förklaringar till de preliminära bedömningarna (endast för att visa hur avvägningar kan göras)
Varken en expertpanel har samlats eller en ordentlig litteraturnomgång har utförts
vilket det ska för att följa MOSAICs ramverk

Steg 1. bedömning per havsområde - här exemplifierat med <i>Egentliga Östersjön</i>				
Steg 1a: Ekologisk/biologisk värde och intermediära ekosystemtjänster				
Biotisk ekosystemkomponent	Poäng	Livshistoriskt viktigt		
		Av vikt för kritiskt stadium	Rumslig samstämmighet mellan EK och de livshistoriskt viktiga stadiet som EK är av vikt för	Sammanvägd bedömning
Lekområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)	10	Lekområden är troligen mycket kritiska för torsk och finns i mycket begränsad omfattning - anses mer kritisk än uppväxtområden som förekommer i större utsträckning.	Mycket hög då definitionen av EK är ett livshistoriskt viktigt område.	EK som troligen kan begränsa torsk och den rumsliga samstämmigheten med - är mycket hög eftersom den gäller just områden för det livshistoriskt viktiga stadiet. 10 poäng.
Övervintringsområden för alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), hög koncentration	10	Av stor vikt för alfågel som art, då 25% eller mer av Europas häckningspopulation av alfågel övervintrar i svenska Östersjövattnet (Nilsson 2008). Östersjön hyser vintertid flera miljoner individer av arten och är ett mycket viktigt övervintringsområde för alfåglar i Sverige och Ryssland (Nilsson 2008).	Mycket hög rumslig samstämmighet.	EK har stor speciell betydelse för ett kritiskt stadiet hos en art och den rumsliga samstämmigheten är mycket hög. På grund av detta får EK 10 poäng.
Rödsträse (<i>Chara tomentosa</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	Ofta mattbildande och högre undervattensvegetation är ofta viktigt uppväxtområde för många fiskarter. Det har visats sig att abundansen av juvenila fiskar med ett stort beroende av vegetation (t.ex. göddylgel) är positivt korrelerad med täckningen av rödsträse (Sandström m.fl. 2005).	Relativt hög rumslig samstämmighet.	På grund av sin illustrerade funktion har EK stor speciell betydelse för ett känsligt stadiet hos en eller flera arter, och kan troligen begränsa en eller flera arter, med relativt hög rumslig samstämmighet. Får 4 poäng eftersom det är en viktig biotop för uppväxt av många fiskarter. 10 poäng utdelas dock endast till områden som har "verifierats" vara viktiga uppväxtområden som begränsar en eller flera arter.
Bandtång (<i>Zostera marina</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	EK har på svenska västkusten visats utgöra ett viktigt juvenilhäbiat för många arter av fisk (Pihl och Wennhage 2002), men brist på kunskap från Egentliga Östersjön. En högre densitet av undervattensvegetation har illustrerats minska predationen på juvenil fisk (dock bör poängteras att detta samband inte är linjärt; Gotceitas och Colgan 1989).	Relativt hög rumslig samstämmighet.	På grund av sin illustrerade funktion har EK stor speciell betydelse för ett kritiskt stadiet hos flera arter, med relativt hög rumslig samstämmighet och får därför 4 poäng. 10 poäng utdelas endast till områden som har verifierats/modellerats att vara viktiga uppväxtområden som begränsar en eller flera arter.
Kräkel (<i>Furcellaria lumbricalis</i>) ≥ 25% täckningsgrad	2	I Litauen det visat sig att kräkel är det huvudsakliga substratet som används för strömmingsrom (Šaškov m.fl. 2014).	Viss rumslig samstämmighet. Även om strömming använder kräkel som substrat för sin referens.	Enligt den illustrerade funktionen har EK en viss betydelse för ett känsligt stadiet hos en eller flera arter, och kan troligen begränsa en eller flera arter, med relativt hög rumslig samstämmighet. Får 2 poäng eftersom det är en viktig biotop för uppväxt av många fiskarter. 10 poäng utdelas dock endast till områden som har verifierats/modellerats att vara viktiga uppväxtområden som begränsar en eller flera arter.
Bandtång (<i>Zostera marina</i>)				
Blaststjärna (<i>Stellaria vesiculosa</i>) ≥ 25% täckningsgrad				
Uppväxtområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)				
Skorv (<i>Saduria entomon</i>)	0			

Bedömningarna redovisas på ett systematiskt sätt och ska så långt som möjligt stödjas av vetenskapliga studier

För att uppnå målen:

Ekosystembaserad

”Objektivt”/Samsyn

Nationellt harmoniserad

Transparent och överblickbart

Adaptiv / lätt att revidera



POÄNG FÖR FRAMTRÄDANDE NATURVÄRDEN OCH EKOSYSTEMTJÄNSTER (EST)															
Del 2 - regional bedömning: Blekinge län															
Del 1 - bedömning per havsområde: Egentliga Östersjön															
					Del 1a		Del 1b								
All förekomst = värdekärnor (X) eller ej underlag till värdekärnor (-)*	Representativitet i värdegrader**	Naturvårdsart***	Kategori****	Biotisk ekosystemkomponent	Livshistoriskt viktigt	Hotstatus	Biologisk mångfald	Ekologisk funktion	Ekologiskt/biologiskt värde och indirekta EST	Försörjande EST	Kulturella EST	Reglerande EST	Direkta EST	Lokal viktning	Totalpoäng
X	75%	F&K	Rekryteringsmiljöer för abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0	27	
X	75%	F&K	Rekryteringsmiljöer för gädda (<i>Esox lucius</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0	27	
X	75%	F&K	Lekområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)	10	10	1	10	20	4	4	1	7	0	27	
X	75%	F&K	Lekområden för sik (<i>Coregonus maraena</i>)	10	10	1	4	20	4	4	0	7	0	27	
-	-	F&D	Områden för kalvning/parning av tumlare (<i>Phocoena phocoena</i>)	10	10	1	4	20	0	4	0	4	0	24	
X	50%	Bent	Älgräs (bandtång; <i>Zostera marina</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	1	10	20	0	1	0	1	3	24	
X	75%	F&D	Övervintringsområden för älfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), hög konc.	10	10	1	1	20	0	1	0	1	2	23	
-	10%	Bent	Blåmussla (<i>Mytilus edulis</i>) ≥ 50% täckningsgrad, grundare än 30 m	2	0	10	4	16	1	0	4	5	1	22	
-	25%	Bent	Blåstång (<i>Fucus vesiculosus</i>) ≥ 25% täckningsgrad	2	0	10	10	20	0	1	0	1	0	21	
X	50%	Bent	Kransalger (Charales) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	0	21	
-	50%	Bent	Rödsträfe (<i>Chara tomentosa</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	0	21	
-	25%	Bent	Borstsnate (<i>Stuckenia pectinata</i>) ≥ 25% täckningsgrad	4	0	4	10	18	0	1	0	1	0	19	
-	25%	Bent	Höga undervattenskärlväxter ≥ 25% täckningsgrad	4	0	4	10	18	0	1	0	1	0	19	
X	50%	F&D	Områden med övervintrande fåglar årsmedel, hög konc. (2004–13)	10	0	4	1	15	0	0	0	4	0	19	
-	50%	F&D	Övervintringsområden för älfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), medel konc.	4	10	1	1	15	0	1	0	1	2	19	
-	5%	Bent	Blåmussla (<i>Mytilus edulis</i>) 25–50% täckningsgrad, grundare än 30 m	2	0	4	10	10	1	0	4	5	2	17	
-	25%	Bent	Havsnajas (<i>Najas marina</i>) 25–50% täckningsgrad	4	4	4	1	16	0	1	0	1	0	17	
-	10%	Bent	Vass (<i>Phragmites australis</i>) 10–50% täckningsgrad	4	0	4	2	10	1	1	1	3	0	15	
-	10%	Bent	Älgräs (bandtång; <i>Zostera marina</i>) 10–25% täckningsgrad	2	4	2	2	10	0	1	0	1	3	14	
-	10%	F&D	Områden med övervintrande fåglar årsmedel, medel konc.	4	0	4	1	9	0	4	0	4	0	13	
-	-	F&K	Uppväxtområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)	2	4	1	4	11	1	1	0	2	0	13	
-	25%	Bent	Kransalger (Charales) 10–25% täckningsgrad	2	4	2	2	10	0	0	0	0	0	10	
-	10%	Bent	Kräkel (<i>Furcellaria lumbricalis</i>) ≥ 25% täckningsgrad	2	0	4	4	10	0	0	0	0	0	10	
-	-	F&K	Lekområden för sill (<i>Clupea harengus</i>)	2	0	1	2	5	4	1	0	5	0	10	
-	-	F&K	Lekområden för skrubbskädda (<i>Platichthys flesus</i>)	2	0	1	1	4	4	1	0	5	0	9	
-	25%	Bent	Raggsträfe (<i>Chara horrida</i>), enstaka förekomster	0	4	1	1	6	0	0	0	0	0	6	
-	-	Bent	Rödslickar (<i>Polysiphonia</i>) ≥ 25% täckningsgrad	0	0	4	2	6	0	0	0	0	0	6	
-	-	Bent	Skorv (<i>Saduria entomon</i>), förekomst	0	0	1	4	5	0	0	0	0	0	5	
-	-	F&D	Upphållsplatser för gräsäl (<i>Halichoerus grypus</i>)	2	0	1	1	4	0	1	0	1	0	5	
-	-	Bent	Östersjömussla (<i>Limecola</i> (f.d. <i>Macoma</i>) <i>balthica</i>), förekomst	0	0	1	2	3	0	1	0	1	0	4	
-	-	Bent	Bakborstig rovmask (<i>Hediste diversicolor</i>), förekomst	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	3	
-	-	Bent	Fjädermygglarver (Chironomidae), förekomst	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	3	
-	-	Bent	Ishavstofs (<i>Battersia arctica</i>) 10–25% täckningsgrad	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	3	
-	-	Bent	Vitmärsla (<i>Monoporeia affinis</i>), förekomst	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	3	
-	-	Bent	Grönslick (<i>Cladophora glomerata</i>), enstaka förekomster	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	2	
-	-	F&K	Områden med juvenil spigg (<i>Gasterosteidae</i>)	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	2	
-	0%	F&D	Mink (<i>Mustela vison</i>), förekomst	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Rekommendationer från expertgrupp samordnat av HaV:

- vilka EK vars totala förekomst som bör klassificeras som värdekärnor (och om några EK inte ska ligga till grund för identifiering av värdekärnor)
- hur mycket olika EK bör vara representerade i värdetrakter



Steg 1b



Beslut av respektive länsstyrelse:

- vilka EK vars totala förekomst som bör klassificeras som värdekärnor



Steg 2b

POÄNG FÖR FRAMTRÄDANDE NATURVÄRDEN OCH EKOSYSTEMTJÄNSTER (EST)

Del 2 - regional bedömning:

Blekinge län

Del 1 - bedömning per havsområde:

Egentliga Östersjön

All förekomst = värdekärnor (X) eller ej underlag till värdekärnor (-)*		Representativitet i värdetrakter**		Naturvårdsart***	Kategori****	Biotisk ekosystemkomponent	Del 1a					Del 1b				Lokal viktning	Totalpoäng
							Livshistoriskt viktigt	Hotstatus	Biologisk mångfald	Ekologisk funktion	Ekologiskt/biologiskt värde och indirekta EST	Försörjande EST	Kulturella EST	Reglerande EST	Direkta EST		
All förekomst = värdekärnor (X) eller ej underlag till värdekärnor (-)*						All förekomst = värdekärnor (X) eller ej underlag till värdekärnor (-)*						Representativitet i värdetrakter**					
X	75%	F&K	Rekryteringsmiljöer för abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0	27			
X	75%	F&K	Rekryteringsmiljöer för gädda (<i>Esox lucius</i>)	10	4	1	10	20	4	4	1	7	0	27			
X	75%	F&K	Lekområden för torsk (<i>Gadus morhua</i>)	10	10	1	10	20	4	4	1	7	0	27			
X	75%	F&K	Lekområden för sik (<i>Coregonus maraena</i>)	10	10	1	4	20	4	4	0	7	0	27			
	-	F&D	Områden för kalvning/parning av tumlare (<i>Phocoena phocoena</i>)	10	10	1	4	20	0	4	0	4	0	24			
X	50%	Bent	Ålgräs (bandtång; <i>Zostera marina</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	10	10	20	0	1	0	1	3	24			
X	75%	F&D	Övervintringsområden för alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), hög konc.	10	10	1	1	20	0	1	0	1	2	23			
	10%	Bent	Blåmussla (<i>Mytilus edulis</i>) ≥ 50% täckningsgrad, grundare än 30 m	2	0	10	4	16	1	0	4	5	1	22			
	25%	Bent	Blåstång (<i>Fucus vesiculosus</i>) ≥ 25% täckningsgrad	2	0	10	10	20	0	1	0	1	0	21			
X	50%	Bent	Kransalger (Charales) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	0	21			
	50%	Bent	Rödsträfsse (<i>Chara tomentosa</i>) ≥ 50% täckningsgrad	4	4	4	10	20	0	1	0	1	0	21			
	25%	Bent	Borstnate (<i>Stuckenia pectinata</i>) ≥ 25% täckningsgrad	4	0	4	10	18	0	1	0	1	0	19			
	25%	Bent	Höga undervattenskärlväxter ≥ 25% täckningsgrad	4	0	4	10	18	0	1	0	1	0	19			
X	50%	F&D	Områden med övervintrande fåglar årsmedel, hög konc. (2004–13)	10	0	4	1	15	0	1	0	4	0	19			
	50%	F&D	Övervintringsområden för alfågel (<i>Clangula hyemalis</i>), medel konc.	4	10	1	1	15	0	1	0	1	2	19			
	5%	Bent	Blåmussla (<i>Mytilus edulis</i>) 25–50% täckningsgrad, grundare än 30 m	2	0	4	4	10	1	0	4	5	2	17			
	25%	Bent	Havsnajas (<i>Najas marina</i>) 25–50% täckningsgrad	4	4	4	4	16	0	1	0	1	0	17			
	10%	Bent	Vass (<i>Phragmites australis</i>) 10–50% täckningsgrad	4	0	4	4	16	1	1	1	3	0	15			

Ekosystembaserad

”Objektivt”/Samsyn

Nationellt harmoniserad

Transparent och överblickbart

Adaptiv / lätt att revidera

Fördjupade rumsliga analyser

Detaljkunskaper om specifika platser

Lätt och effektiv i fält

Mosaik

Grundläggande naturvärdesbedömning

VAD bör förvaltas?

Värdering av fördefinierade ekosystemkomponenter

Del 1 – bedömning per havsområde

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Egentliga Östersjön
värdet av blåmusselbäddar i Egentliga Östersjön

Del 2 – regional bedömning

t.ex. värdet av blåstångsbiotoper i Blekinge län
värdet av blåmusselbäddar i Blekinge län

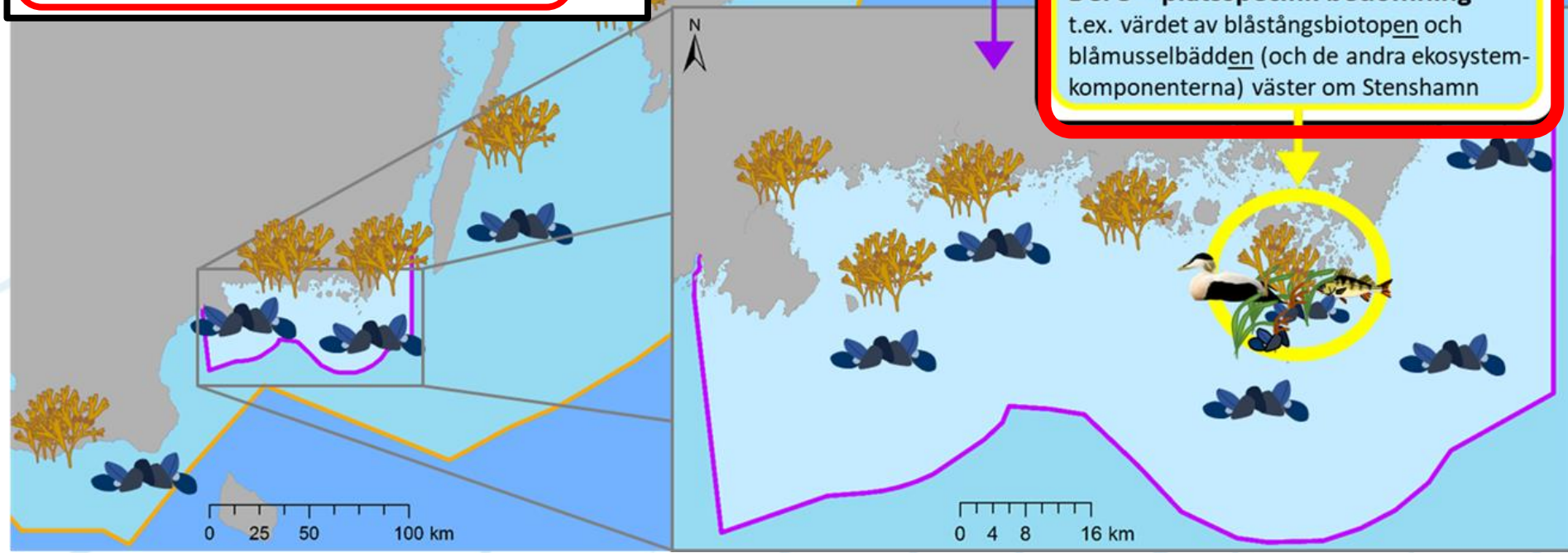
Fördjupad naturvärdesbedömning

VAR bör förvaltning ske?

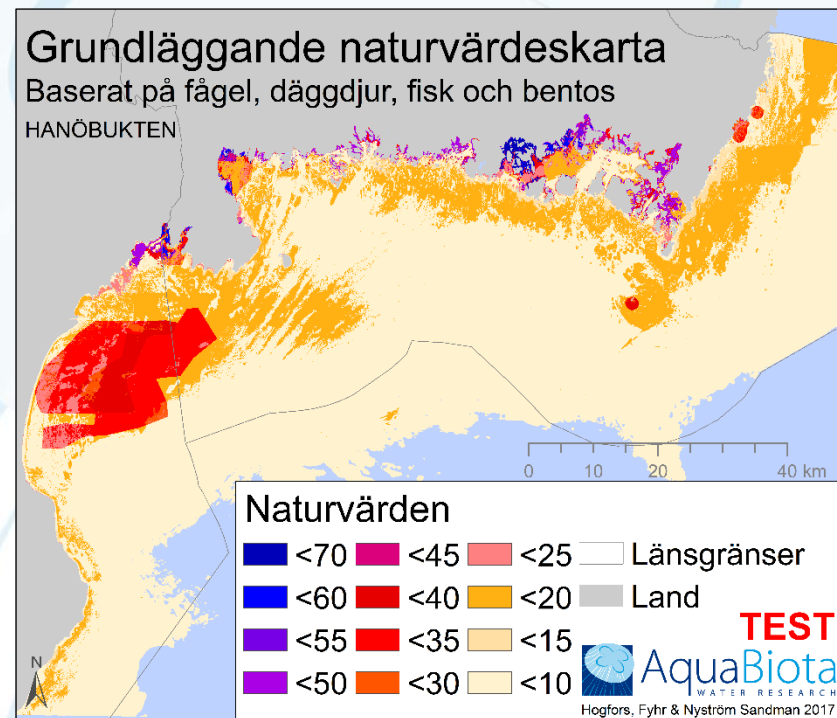
Värdering av platser

Del 3 – platsspecifik bedömning

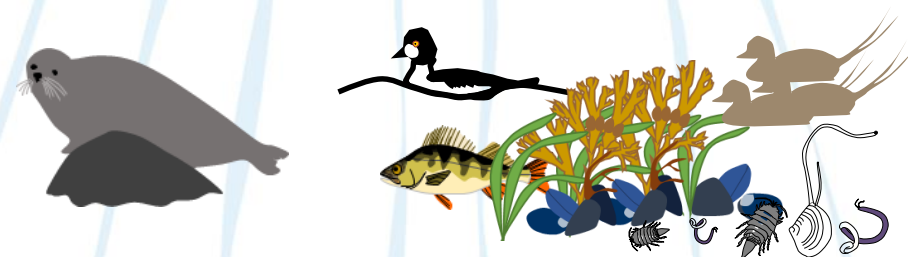
t.ex. värdet av blåstångsbiotopen och blåmusselbädden (och de andra ekosystemkomponenterna) väster om Stenshamn



Yttäckande förekomstskartor av olika ekosystemkomponenter



Sammanvägd naturvärdeskarta
Obs. att kartan inte bygger på alla önskvärda underlag



Kriterier i den fördjupade naturvärdesbedömningen

Del 3 Platsspecifik bedömning

- HÖG KONC. AV EK:S NATURVÄRDEN
- KONNEKTIVITET
- KVALITET/FUNKTIONALITET
- EKOLOGISK REPRESENTATIVITET

En värdekärna ska uppfylla minst ett av kriterierna:

- HÖG KONC. AV EK:S NATURVÄRDEN
- KONNEKTIVITET*
- KVALITET/ FUNKTIONALITET *

*via "känd värdefull plats"

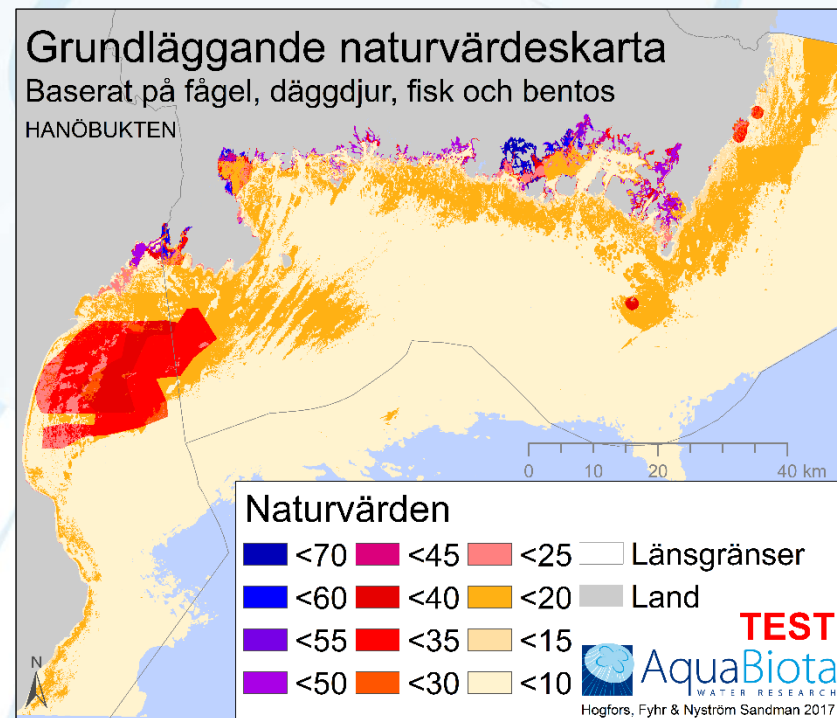
Ett läns värdestrakter ska avgränsas så att de* sammantaget uppfyller kriterierna:

- HÖG KONC. AV VÄRDEKÄRNOR
- KONNEKTIVITET
- KVALITET/FUNKTIONALITET
- EKOLOGISK REPRESENTATIVITET

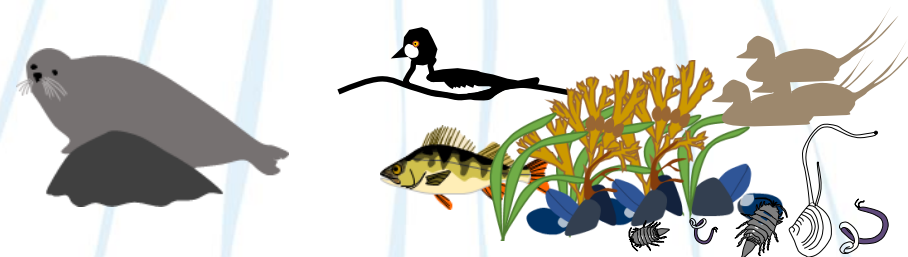
*primärt i deras värdekärnor

En potentiell värdekärna är en plats eller ett område som har potential att bli en värdekärna om åtgärder sätts in.

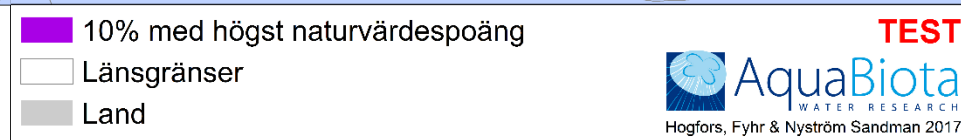
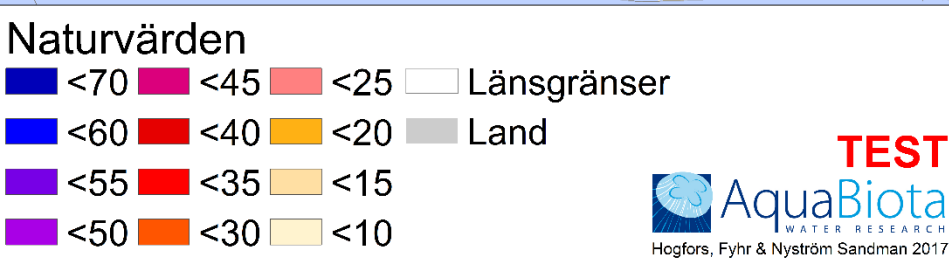
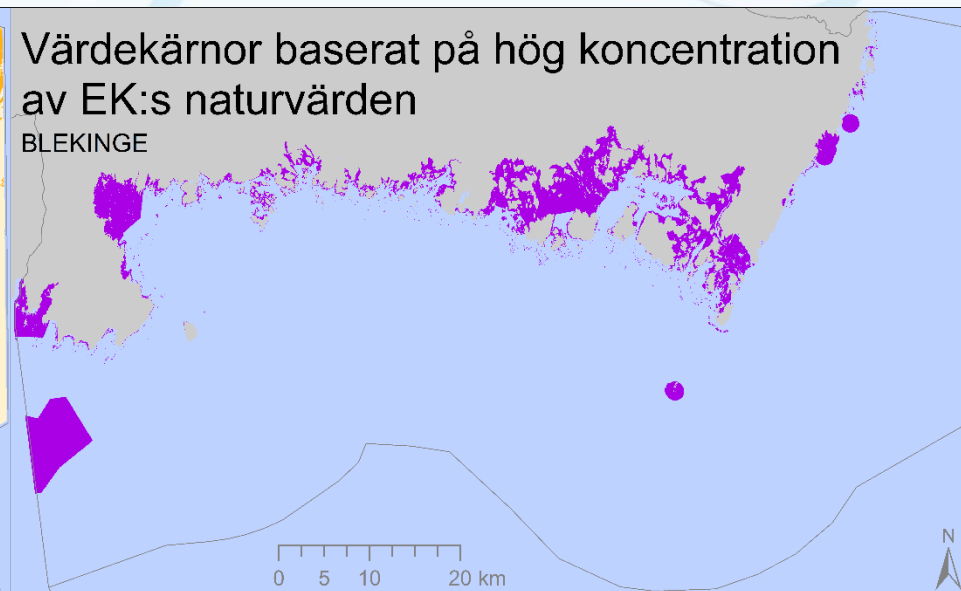
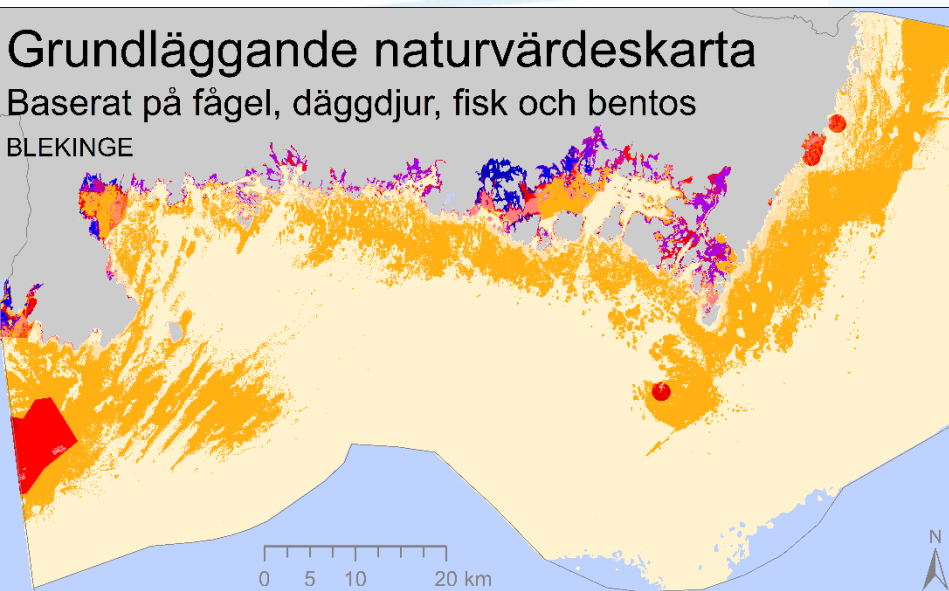
Yttäckande förekomstskartor av olika ekosystemkomponenter



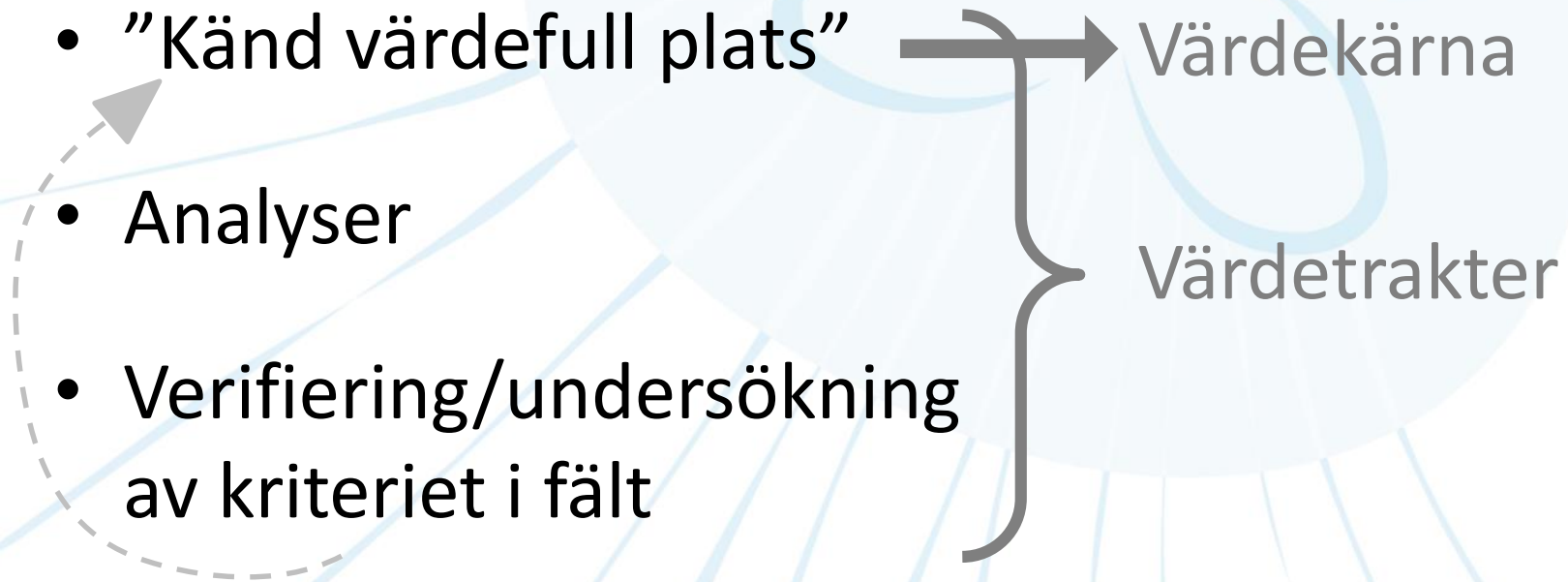
Sammanvägd naturvärdeskarta
Obs. att kartan inte bygger på alla önskvärda underlag



Hög koncentration av ekosystemkomponenters naturvärde



Kriterierna konnektivitet och kvalitet/funktionalitet



Kriterier i den fördjupade naturvärdesbedömningen

Del 3 Platsspecifik bedömning

- HÖG KONC. AV EK:S NATURVÄRDEN
- KONNEKTIVITET
- KVALITET/FUNKTIONALITET
- EKOLOGISK REPRESENTATIVITET

En värdekärna ska uppfylla minst ett av kriterierna:

- HÖG KONC. AV EK:S NATURVÄRDEN
- KONNEKTIVITET*
- KVALITET/ FUNKTIONALITET *

*via "känd värdefull plats"

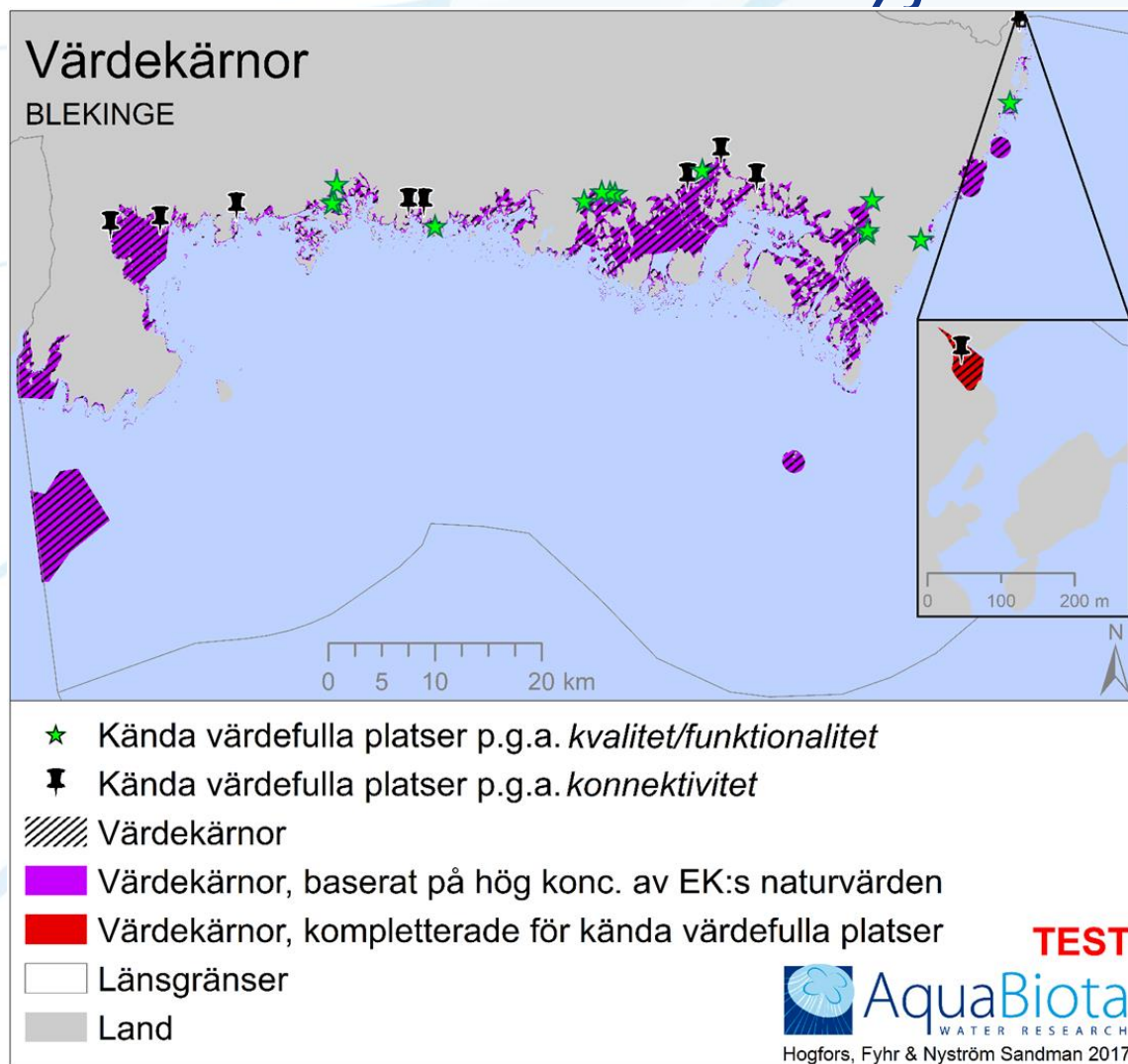
Ett läns värdestrakter ska avgränsas så att de* sammantaget uppfyller kriterierna:

- HÖG KONC. AV VÄRDEKÄRNOR
- KONNEKTIVITET
- KVALITET/FUNKTIONALITET
- EKOLOGISK REPRESENTATIVITET

*primärt i deras värdekärnor

En potentiell värdekärna är en plats eller ett område som har potential att bli en värdekärna om åtgärder sätts in.

Kända värdefulla platser p.g.a. *konnektivitet* eller *kvalitet/funktionalitet*



Kriterier i den fördjupade naturvärdesbedömningen

Del 3 Platsspecifik bedömning

- HÖG KONC. AV EK:S NATURVÄRDEN
- KONNEKTIVITET
- KVALITET/FUNKTIONALITET
- EKOLOGISK REPRESENTATIVITET

En värdekärna ska uppfylla minst ett av kriterierna:

- HÖG KONC. AV EK:S NATURVÄRDEN
- KONNEKTIVITET*
- KVALITET/ FUNKTIONALITET *

*via "känd värdefull plats"

Ett läns värdestrakter ska avgränsas så att de* sammantaget uppfyller kriterierna:

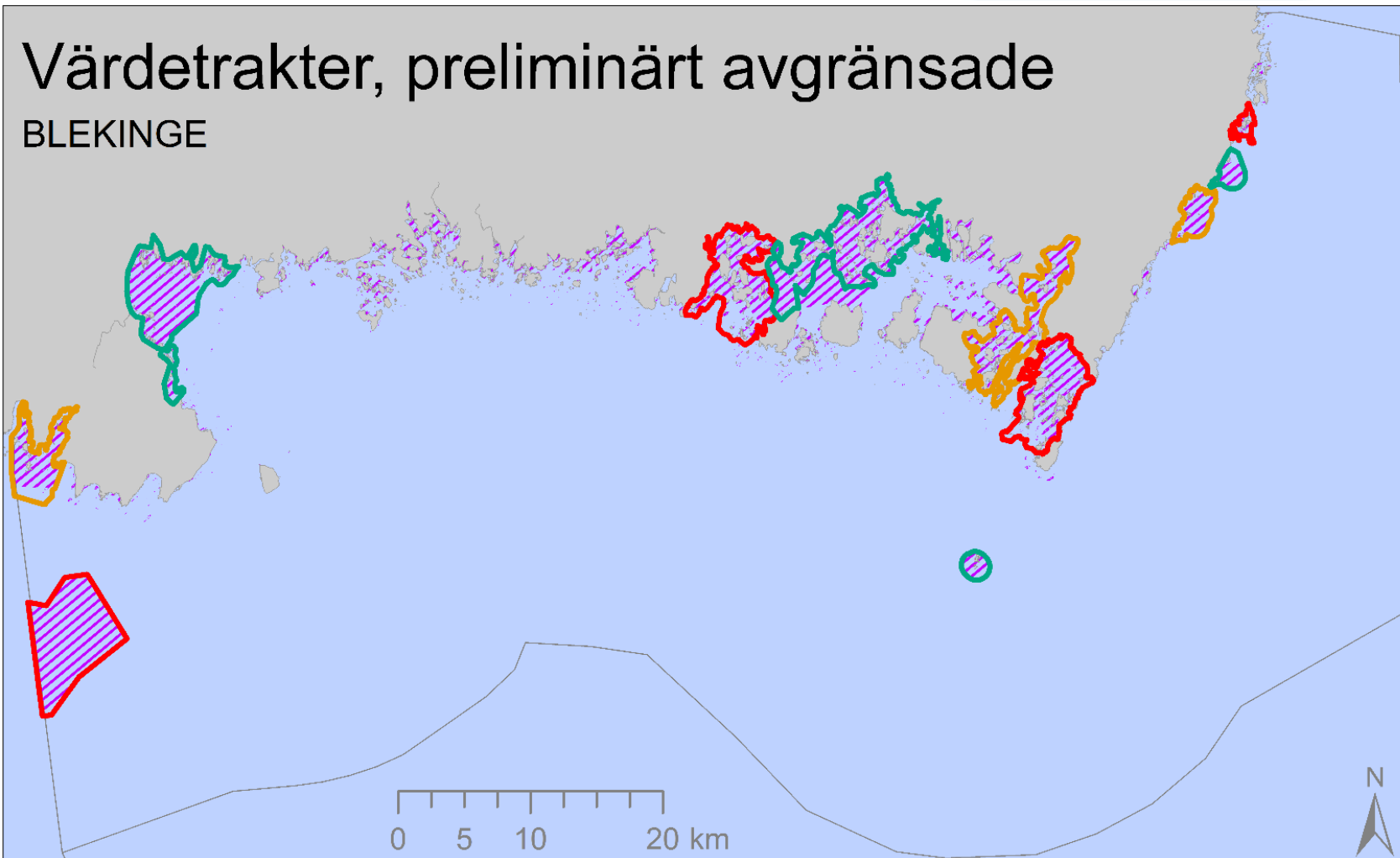
- **HÖG KONC. AV VÄRDEKÄRNOR**
- KONNEKTIVITET
- KVALITET/FUNKTIONALITET
- EKOLOGISK REPRESENTATIVITET

*primärt i deras värdekärnor

En potentiell värdekärna är en plats eller ett område som har potential att bli en värdekärna om åtgärder sätts in.

Värdetrakter, preliminärt avgränsade

BLEKINGE



Värdetrakter, prel. avgränsade baserat på hög konc. av värdekärnor



Land

Värdekärnor

Länsgränser



TEST
AquaBiota
WATER RESEARCH

Hogfors, Fyhr & Nyström Sandman 2017



Steg 6b

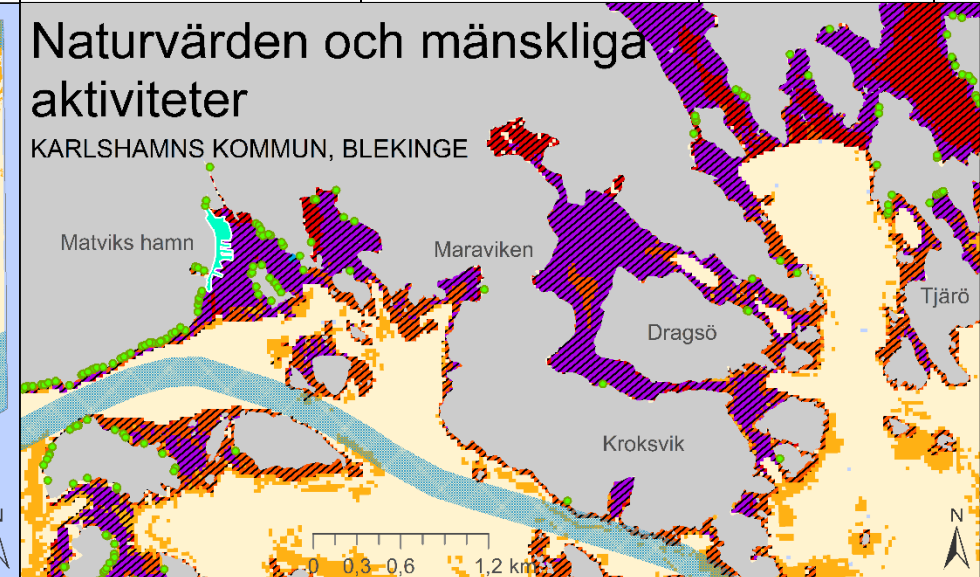
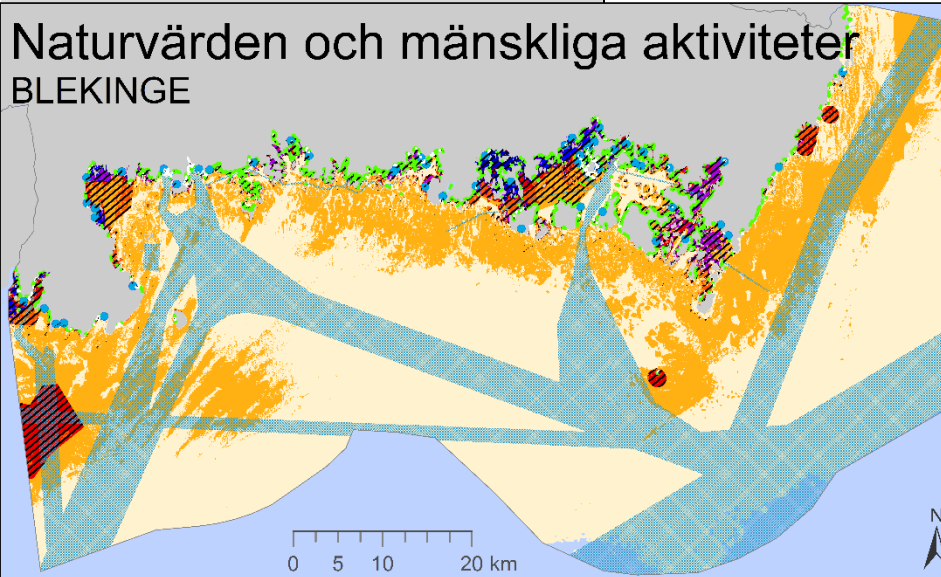
Kriterierna konnektivitet och kvalitet/funktionalitet



Analys av naturlighet, sårbarhet och utsatthet

KÄNSLIGHET MOT MÄNSKLIGA PÅVERKANSAKTÖRER OM RUMSLIGT ÖVERLAPP SKER

Verksamhet:	Fiske	Turism/rekreation	Handel	Handel	...
Mänsklig aktivitet (D i DPSIR):	Trålfiske	Båttrafik	Fartygstrafik	Fartygstrafik	...
Påverkanstryck (P i DPSIR):	Bottenskrapning	Resuspension	Buller	Erosion	...
Biotisk ekosystemkomponent:					
Tumlare, plats för kalvning/parning	-	-	Negativ effekt	...	...
Lekområden för gädda	-	Negativ effekt	Liten negativ effekt	...	...
Blåmussla ≥ 25% täckningsgrad	Stark negativ effekt	Liten negativ effekt	-	...	...
...	...	...	...	...	...



Kriterier i den fördjupade naturvärdesbedömningen

Del 3 Platsspecifik bedömning

- HÖG KONC. AV EK:S NATURVÄRDEN
- KONNEKTIVITET
- KVALITET/FUNKTIONALITET
- EKOLOGISK REPRESENTATIVITET

En värdekärna ska uppfylla minst ett av kriterierna:

- HÖG KONC. AV EK:S NATURVÄRDEN
- KONNEKTIVITET*
- KVALITET/ FUNKTIONALITET *

*via "känd värdefull plats"

Ett läns värdestrakter ska avgränsas så att de* sammantaget uppfyller kriterierna:

- HÖG KONC. AV VÄRDEKÄRNOR
- KONNEKTIVITET
- KVALITET/FUNKTIONALITET
- EKOLOGISK REPRESENTATIVITET

*primärt i deras värdekärnor

En potentiell värdekärna är en plats eller ett område som har potential att bli en värdekärna om åtgärder sätts in.

Metoder/analyser för kriteriet *ekologisk representativitet*

- *Hur mycket* olika ekosystemkomponenter ska vara representerade i värdetrakter
 - Utsatthet
 - Bärkraft
 - Naturvärdespoäng
 - Naturvårdsart
- *Var* ekosystemkomponenterna ska vara representerade
 - De preliminärt avgränsade värdetrakterna justeras. Hur detta praktiskt kan göras beskrivs i flödesschemat, bilaga 1.

Ekologisk representativitet av kustnära övervintringsområden för sjöfågel

BLEKINGE



- Sjöfågel medel konc.: 13p.
- Sjöfågel hög konc.: 19p.
- Värdetrakter, preliminärt avgränsade
- Värdekärnor
- Länsgränser
- Land

Representativitet av lekområden för sik

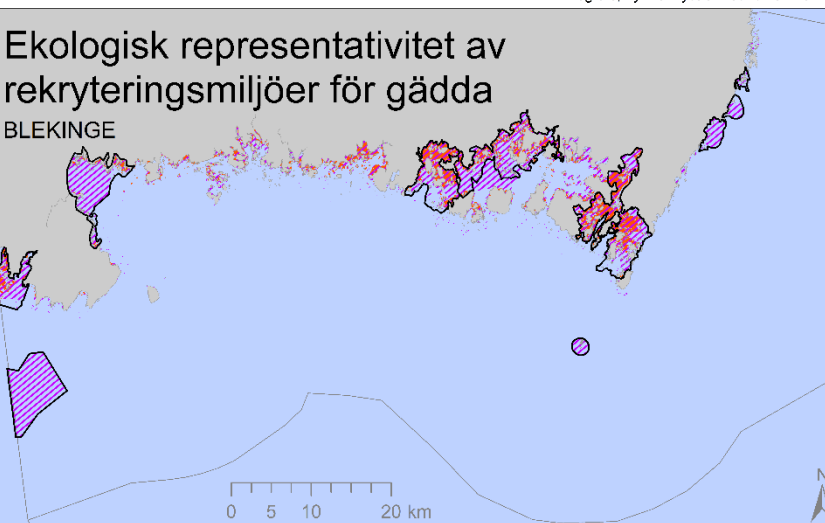
BLEKINGE



- Lekområden för sik: 27p.
- Värdetrakter, preliminärt avgränsade
- Värdekärnor
- Länsgränser
- Land

Ekologisk representativitet av rekryteringsmiljöer för gädda

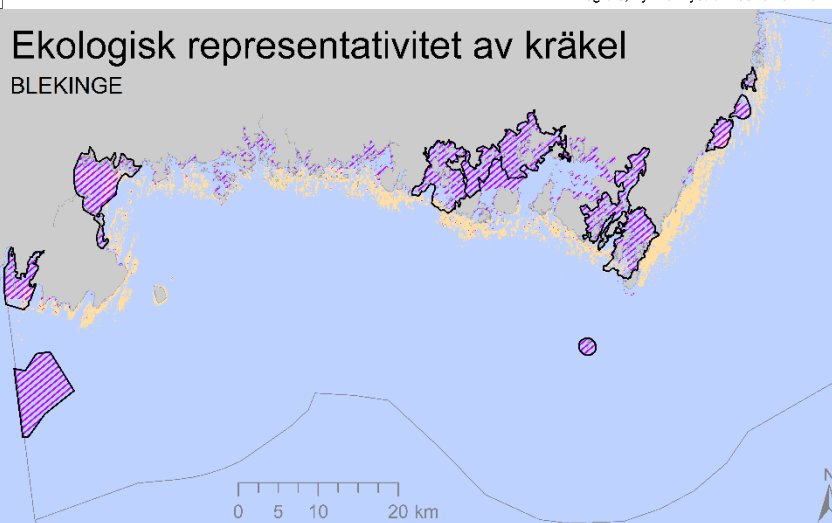
BLEKINGE



- Rekryteringsmiljöer för gädda: 27p.
- Värdetrakter, preliminärt avgränsade
- Värdekärnor
- Länsgränser
- Land

Ekologisk representativitet av kräkel

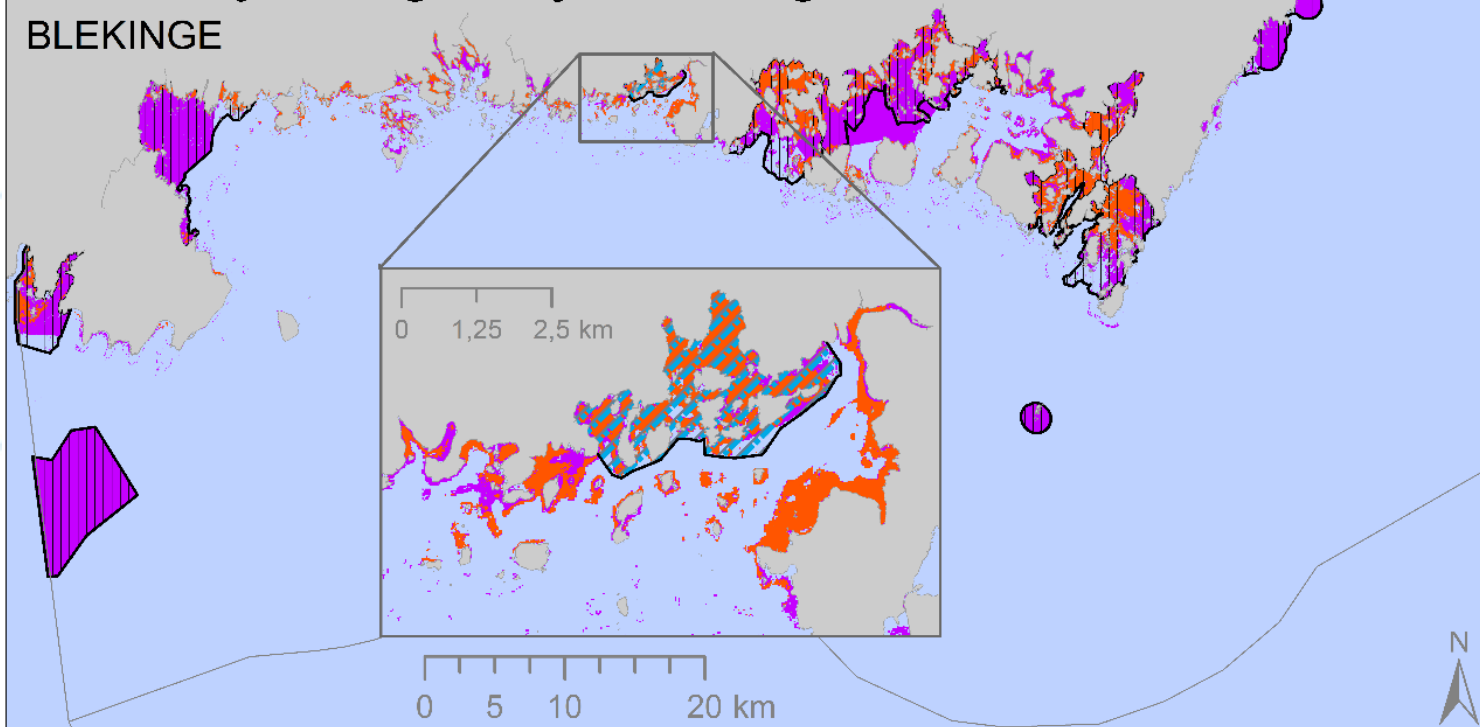
BLEKINGE



- Kräkel över 25 % täckningsgrad: 10p.
- Värdetrakter, preliminärt avgränsade
- Värdekärnor
- Länsgränser
- Land

Komplettering för ekologisk representativitet av rekryteringsmiljöer för gädda

BLEKINGE



-  Värdekärnor med rekryteringsmiljöer för gädda: 27p.
-  Värdekärnor övriga
-  Värdestrakter, prel. avgränsade baserat på hög konc. av värdekärnor
-  Tillagd värdestrakt med värdekärnor som inkluderar rekryteringsmiljöer för gädda
-  Värdestrakter
-  Land
-  Länsgränser



TEST
AquaBiota
WATER RESEARCH

Hogfors, Fyhr & Nyström Sandman 2017



Steg 8b

Verifiering/undersökning av kriterierna i fält

Verifiering av **närvarande** ekosystemkomponenter styrker uppfyllelsen av kriterierna:

- *hög konc. av ekosystemkomponenters naturvärden*
- *ekologisk representativitet*
- *ev. också konnektivitet*

För att ytterligare styrka kriteriet *konnektivitet* bör dock även fördjupade fältundersökningar av spridningsmönster göras.

Verifiering/undersökning av kriterierna i fält

Undersökning av kriteriet *kvalitet/funktionalitet* i fält:

- fördjupade platsspecifika studier av tidigare kriterier, så som:
 - biologisk mångfald
 - hotstatus (närvaro av rödlistade arter och biotoper)
 - ekosystemtjänster
- indikatorer framtagna för arbete med till exempel havsmiljödirektivet, vattendirektivet eller för att bedöma kvaliteten hos olika biotoper
- kvantitativa mått
- närvaro av naturvårdsarter
- komplettering av en biotopbildande ekosystemkomponents täckningsgrad med vegetationstäthet, höjd och om möjligt även biomassa
- mått på övergödning
- kondition på organismer
- storlek på biotopen
- kombination av ekosystemkomponenter, med mera.



Ekosystembaserad

"Objektivt"/samsyn
Nationellt harmoniserad
Transparent och överblickbart
Adaptiv / lätt att revidera

Fördjupade rumsliga analyser
Detaljkunskaper om specifika platser
Lätt och effektiv i fält



Från havsområde...

Grundläggande naturvärdesbedömning

Värdering av fördefinierade ekosystemkomponenter

Del 1 – bedömning per havsområde

Del 2 – regional bedömning

Fördjupad naturvärdesbedömning

Värdering av platser

Del 3 –

platsspecifik bedömning

...till en plats

HaV samordnar

Del 1

IT-stöd

Känslighetsmatris

Länsstyrelserna samordnar

Del 2

Del 3

Fältinventeringar



Grundläggande naturvärdesbedömning

VAD bör förvaltas?

POÄNG FÖR FRAMTRÄDANDE NATURVÄRDEN OCH EKOSYSTEMTJÄNSTER

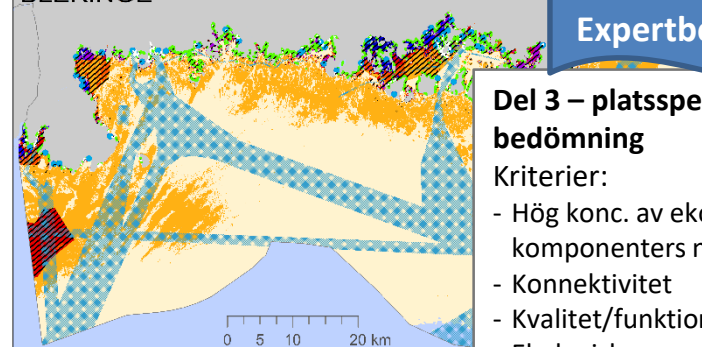
Poängsystem

Biotisk ekosystemkomponent	Kriterier:	Del 2 - regional bedömning									
		Del 1 - bedömning per havsområde					Del 1b				
		Del 1a									
		Livshistoriskt viktigt	Hotstatus	Biologisk mångfald	Ekologisk funktion	Ekologiskt/biologiskt värde och indirekta EST*	Försörjande EST*	Kulturella EST*	Reglerande EST*	Direkta EST*	Lokal viktning
Rekryteringsmiljöer för gädda		10	10	1	10	20	4	1	7	0	27
Blåstångsbiotop ≥ 25% täckningsgrad		2	0	10	10	20	1	0	1	0	21
Blåmusselbädd 25-50% täckningsgrad		2	0	4	4	8	0	0	4	5	17
Mink		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* EST = ekosystemtjänster

Fördjupad naturvärdesbedömning

VAR bör förvaltning ske?

Naturvärden och mänskliga aktiviteter
BLEKINGE

Naturvärden

Värdekärnor

Farled

Hamnar

Bryggor

Badplatser

Expertbedömning

Del 3 – platsspecifik bedömning

Kriterier:

- Hög konc. av ekosystemkomponenters naturvärden
- Konnektivitet
- Kvalitet/funktionalitet
- Ekologisk representativitet

Tidigare arbeten

- **IUCN 1991**
- Konventionen om biologisk mångfald (**CBD 2008**)
- "Coherence" (sammanhållning) av MPA-nätverk (se t.ex. **Deltares 2015**)
- Vetenskapliga publikationer (t.ex. **Sofie Deros**)
- Skydd av marina miljöer med höga naturvärden (**Hammersland, 2007**; NV rapport 5739)
- Förstudie om metoder för bedömning av naturvärden i marina områden (**Schreiber och Haglund 2013**)
- NVB svenska högarna (**Isaeus m.fl. 2007**)
- Utsjöbanksinventeringen (**NV 2010**)
- Marin modellering i Östergötland (**Carlström m.fl. 2010**)
- Superb (**Wikström m.fl. 2013**)
- Marmoni (**Fyhr m.fl. 2015**)

Parallella arbeten

- Pilotprojekten inför regionala handlingsplaner av marin grön infrastruktur. I samarbete med **Maria Kilnäs**, Västra Götaland och **Johnny Berglund**, Västerbotten
- Forskningsprojektet Imagine
Inverkan av alternativa förvaltningsstrategier på marin grön infrastruktur
Miljöforskningsanslaget (NV och HaV)
AqB, GU, SLU kustlaboratoriet och SU (PL: Hogfors)
- Interkommunal översiktsplanering/marin grön infrastruktur för havet i Blekinge. Länsstyrelsen i Blekinge län och AqB (PL: Fyhr)
- Listor över ekosystemkomponenter och deras naturvärde efter Mosaic.
HaV och AqB (PL: Florén)

Mosaic har testats i

- i alla Sveriges havsområden
- i Västra Götaland, Västerbotten, Blekinge, Stockholm och Södermanlands län
- Samrådsmöten i Karlskrona, Stockholm, Umeå, Göteborg och Malmö
- Referensgrupp bestående av representanter från HaV, ADb och LST

Tack för att ni lyssnade!

Stort tack till:

- Maria Kilnäs, Västra Götaland
- Johnny Berglund m.fl., Västerbotten
- Christina Halling och Mona Naeslund, ArtDatabanken
- Ingemar Andersson, Anna Karlsson och Jan Schmidbauer Crona, Havs- och vattenmyndigheten
- Sofia Wikström, Östersjöcentrum
- Martin Isæus, AquaBiota

Hedvig Hogfors, Frida Fyhr och Antonia Nyström Sandman, AquaBiota

KONTAKT:

hedvig.hogfors@aquabiota.se

08-522 302 44