

Bentiska och hydrografiska undersökningar i Triton 2022

AquaBiota Report 2022:25

Författare: Klara Bladin, Olov Tiblom, Filippa Ek, Frida Seger

AquaBiota



AquaBiota
- en del av **NIRÅS**

STOCKHOLM, NOVEMBER 2022

Beställare:

Undersökningen är utförd av AquaBiota på uppdrag av OX2 AB.

Omslagsbild:

I mitten av bilden ses en hydroid (Hydrozoa). I sedimentet kan man notera musslors andningshål och till vänster ovanpå sedimentet ses ett skal av astartemussla. Till höger i bild kan man ana orangea strukturer, troligen snabelsäcksmaskar (Priapulida).

Bilder: Om inget annat anges tillhör samtliga bilder i rapporten AquaBiota.

Kontaktinformation:

AquaBiota

Adress: Sveavägen 159, 113 46 Stockholm

Tel: +46 8 522 302 40

Mail: info@aquabiota.se

www.aquabiota.se

Kvalitetsgranskad av: Ewa Lavett

Internetversion:

Nedladdningsbar hos www.aquabiota.se efter tillstånd från kund.

Citera som:

Bladin, K., Tiblom, O., Ek, Filippa., Seger, F. 2022. Bentiska och hydrografiska undersökningar i Triton 2022. AquaBiota Report 2022:25.

AquaBiota Report 2022:25

Projektnummer: 2020035

ISBN: 978-91-89085-66-4

ISSN: 1654-7225

© AquaBiota 2022

Innehåll

Sammanfattning.....	5
Inledning	6
Delrapport 1: Hydrografisk undersökning	8
1.1. Metod	8
1.2. Resultat.....	10
1.2.1. Juni 2021	10
1.2.2. Augusti 2021.....	10
1.2.3. Juni 2022	11
1.2.4. Augusti 2022.....	12
Delrapport 2: Videoundersökning av epifauna.....	14
2.1. Metod	14
2.1.1. Fältundersökningar	14
2.2.1. Videoanalys	15
2.2. Resultat.....	17
2.2.1. Substrat.....	17
2.2.2. Fauna	17
2.2.3. Klassificering av naturtyper och habitat.....	21
2.2.4. Rödlistade arter och biotoper.....	22
2.2.5. Mänsklig påverkan	22
Delrapport 3: Bottenfaunaprovtagning	23
3.1. Metod	23
3.1.1. Fältundersökningar	23
3.1.2. Analys av bottenfauna	24
3.1.3. Biotopklassificering enligt HELCOM HUB	24

3.2. Resultat.....	25
3.2.1. Djup och sediments egenskaper.....	25
3.2.2. Fauna	25
3.3. Rödlistade arter och biotoper	30
Referenser	31
Appendix	33
Rådata Videoundersökning	33
Rådata bottenhugg	35
Naturtyper, biotoper och habitat.....	36

SAMMANFATTNING

I Arkonahavet söder om Skåne planerar OX2 AB att anlägga vindpark Triton. Den planerade vindparken omfattar en storlek om cirka 250 km² och kan rymma upp till 129 vindkraftverk. I syfte att öka kunskapen om parkområdets bottenmiljöer har AquaBiota genomfört ett antal fältundersökningar i området under sommaren 2021 och 2022. I den här rapporten beskrivs utförda hydrografiska och bentiska undersökningar.

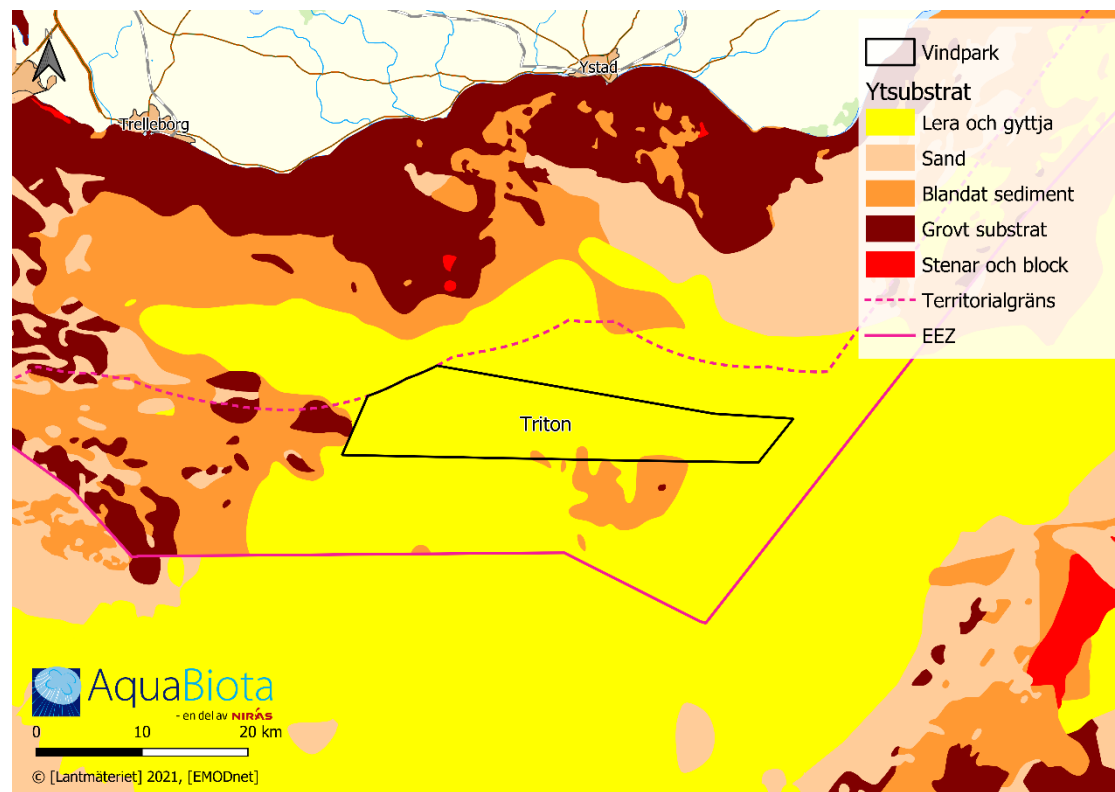
Hydrografen undersöktes med en CTD (Conductivity, Temperature, Depth) vid fyra tillfällen under 2021–2022 (juni och augusti 2021 samt juni och augusti 2022) för att studera skillnader i temperatur (°C), salthalt (PSU) och syrehalt (ml/l) över olika säsonger. Den lägsta temperaturen i yt- och bottenvattnet uppmättes under juni 2021 till 13 °C respektive 4,9 °C. Den högsta temperaturen i ytvattnet uppmättes under augusti 2022 till 22 °C medan den högsta temperaturen i bottenvattnet uppmättes under augusti 2021 till 15,1 °C. Saliniteten vid ytan varierade mellan 6,6 och 7,5 PSU för samtliga mätningar och var som lägst under mätningarna i augusti 2022 och som högst i juni 2021. Detsamma gällde för saliniteten i bottenvattnet med den lägsta uppmätta saliniteten på 14,8 PSU under augusti 2022 och den högst uppmätta saliniteten på 17,1 PSU i juni 2021. Syrehalten vid botten låg över gränsen för hypoxi (syrebrist) vid samtliga mättillfällen.

Under juni och augusti 2022 genomfördes videoundersökningar vid totalt 50 stationer för att undersöka den epibentiska faunan (djur som lever på havsbotten) i parkområdet. Totalt observerades 18 taxa, varav pungräkor (Mysidacea) utgjorde den vanligaste observationen. Flundrefiskar av arterna sandskädda (*Limanda limanda*), rödspätta (*Pleuronectes platessa*) och skrubbskädda (*Platichthys flesus*) observerades vid ett fåtal stationer. Vid en station i centrala delen av parkområdet observerades två individer av vanlig sjöstjärna (*Asterias rubens*). Orangefärgade strukturer som troligtvis var snabelsäcksmaskar/slemmaskar (Priapulida/Nemertea CF) var relativt vanliga på botten och observerades vid 31 av 50 stationer. Inga rödlistade arter noterades inom området. Alla stationer utgjordes av vegetationsfria lerbottnar med ett sparsamt makrofaunasamhälle och klassificerades därmed som AB.H2T enligt HELCOM HUB.

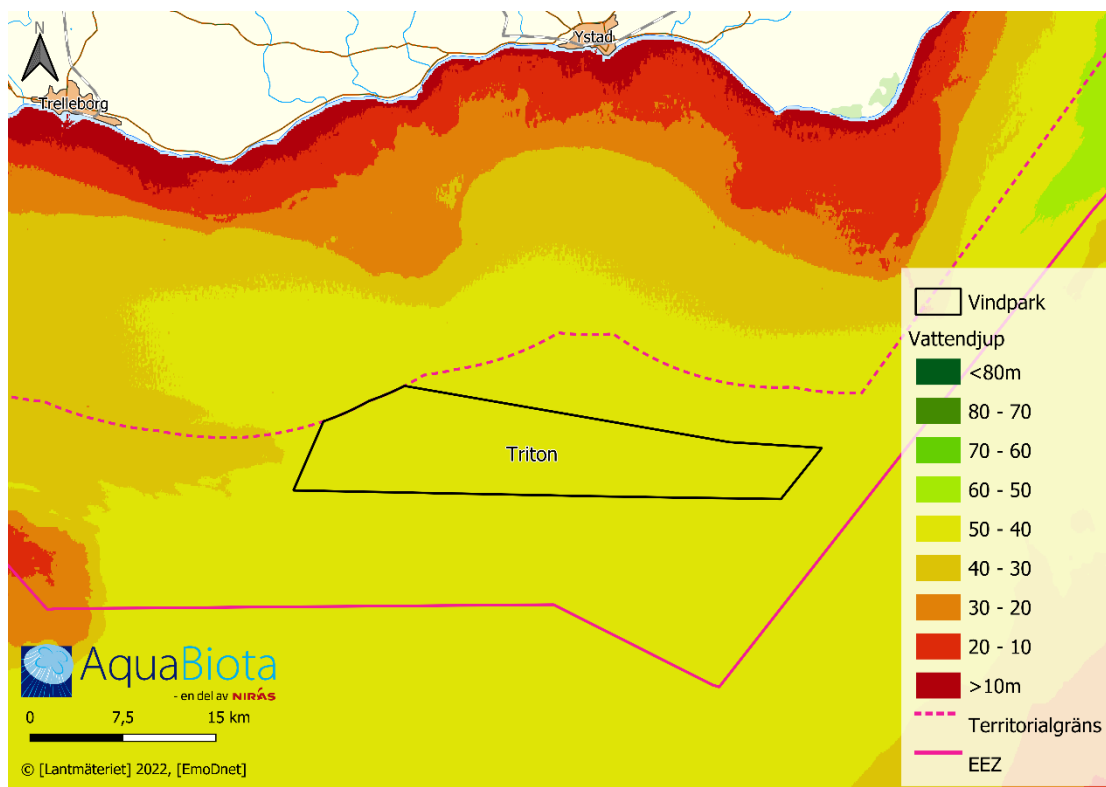
Under juni 2022 utfördes bottenhugg vid 30 stationer inom parkområdet, för att undersöka infaunan (djur som lever nedgrävda i sedimentet). Totalt noterades 22 taxa, varav 17 identifierades till art. Havsborstmaskar utgjorde den artrikaste faunagruppen med totalt 14 taxa följt av musslor (5 taxa), kräftdjur (2 taxa) samt snabelsäcksmaskar (1 taxon). Den vanligaste förekommande arten i området och som påträffades i samtliga 30 prover utgjordes av havsborstmasken *Scoloplos armiger*. Därefter var östersjömussla (*Macoma balthica*) och kommakräftan *Diastylis rathkei* vanligt förekommande arter då de förekom vid 29 respektive 27 av 30 stationer. Inga rödlistade arter påträffades i proverna. Biotopklassificeringen enligt HELCOM HUB resulterade i fyra olika biotoper, där biotopen lerbotten dominerad av *Macoma balthica* (AB.H3L1) var dominerande. Enligt HELCOM:s rödlista av hotade habitat och biotoper påträffades två hotade biotoper inom området, afotisk lerbotten dominerad av islandsmussla (AB.H3L3) och afotisk lerbotten dominerad av astartemusslor (AB.H3L5). Dessa biotoper återfanns på totalt nio stationer inom parkområdet, främst i västra och östra delen av området.

INLEDNING

OX2 AB planerar att etablera vindparken Triton i sydvästra Östersjön, cirka 30 kilometer söder om Ystad inom Sveriges ekonomiska zon. Vindparken planeras att ha en yta om cirka 250 km² och att anläggas i ett område som utgörs av mjukbotten mellan 43 och 47 meters djup (figur 1, figur 2).



Figur 1. Ytsubstrat inom det planerade parkområdet.



Figur 2. Djupförhållanden inom det planerade parkområdet.

På uppdrag av OX2 AB har AquaBiota Water Research tagit fram underlag till miljökonsekvensbeskrivningar med syfte att bedöma hur vindparksetableringen kan komma att påverka miljön i området. I Tiblom m.fl. (2021) beskrivs det planerade vindparksområdets bottenmiljöer med avseende på bottenflora och bottenfauna samt hur bottenmiljön kan komma att påverkas av vindparksetableringen. Beskrivningarna baseras på inventeringsdata från tidigare undersökningar samt modellering av förväntad utbredning och abundans för några i området vanligt förekommande arter av infauna.

I syfte att komplettera och öka kunskapen om parkområdets bottenmiljöer har AquaBiota utfört ett antal fältundersökningar i området under sommaren 2021 och 2022 (Tabell 1). I den här rapporten beskrivs utförda hydrografiska undersökningar med CTD (Conductivity, Temperature, Depth) samt bentiska undersökningar som innefattade dropvideo och bottenfaunaprovtagningar med bottenhugg. Dessa tre undersökningar presenteras i den här rapporten i tre olika delrapporter efter respektive undersökningstyp.

Tabell 1. Antal stationer och tidsperiod för respektive fältundersökning som utfördes inom det planerade området för vindpark Triton.

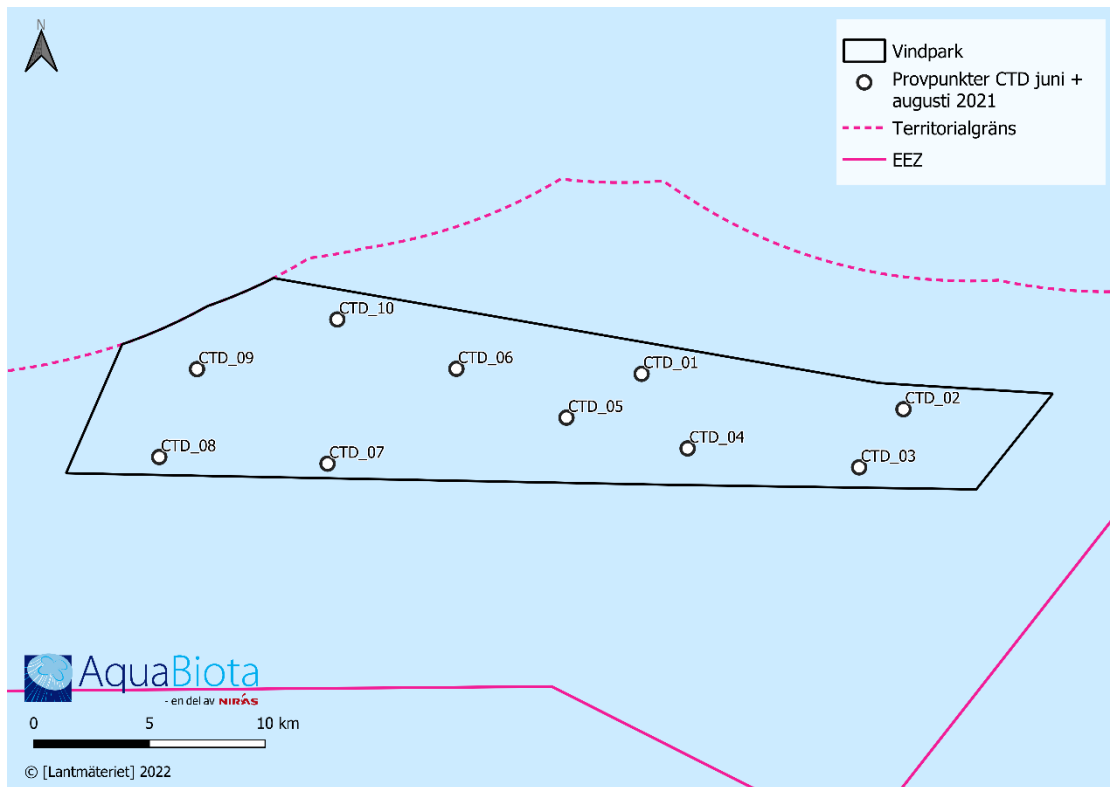
Undersökning	Antal stationer	Tidsperiod
Hydrografisk undersökning	10	Juni 2021
Hydrografisk undersökning	10	Augusti 2021
Hydrografisk undersökning	9	Juni 2022
Hydrografisk undersökning	3	Augusti 2022
Videoundersökning	50	Juni och augusti 2022
Bottenfaunaprovtagning	30	Juni 2022

DELRAPPORT 1: HYDROGRAFISK UNDERSÖKNING

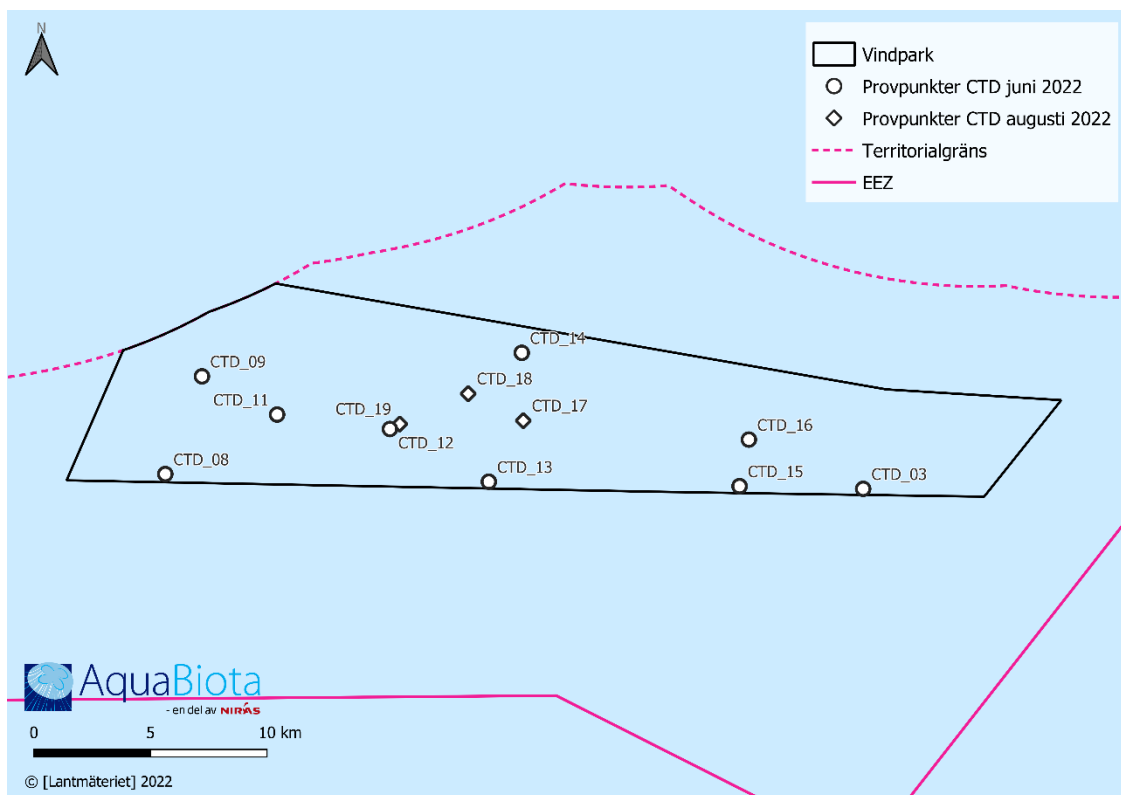
1.1. Metod

Hydrografiska undersökningar genomfördes med hjälp av en CTD som mätte temperatur (°C), salthalt (PSU, Practical Salinity Unit, där 1 PSU = 1 g salt/kg vatten) och syrehalt (ml/l, milliliter syre per liter vatten) vid olika djup inom parkområdet. CTD-mätningarna genomfördes under juni och augusti 2021 vid 10 stationer (figur 3) samt under juni och augusti 2022 vid 9 respektive 3 stationer (figur 4) för att studera skillnader i områdets hydrografi över olika säsonger. Instrumentet mäter parametrarna med automatiska registreringar flera gånger i sekunden. Registrerade mätdata kan sedan exporteras och omvandlas till så kallade djupprofiler för att tydligt visualisera skillnader av hydrografiska förhållanden mellan enskilda stationer och säsonger (se figur 5-figur 8).

Djupet vid provtagningslokalen registrerades med hjälp av fartygets ekolod. En CTD-mätare med intern datalagring fästes med en tyngd i en lina med djupmarkeringar som sänktes långsamt ned för hand genom vattenkolumnen ner till någon meter ovanför havsbotten. Mätvärden för samtliga hydrografiska parametrar registrerades vertikalt genom hela vattenkolumnen.



Figur 3. Provtagningslokaler för CTD-mätningar inom Triton under juni och augusti 2021.

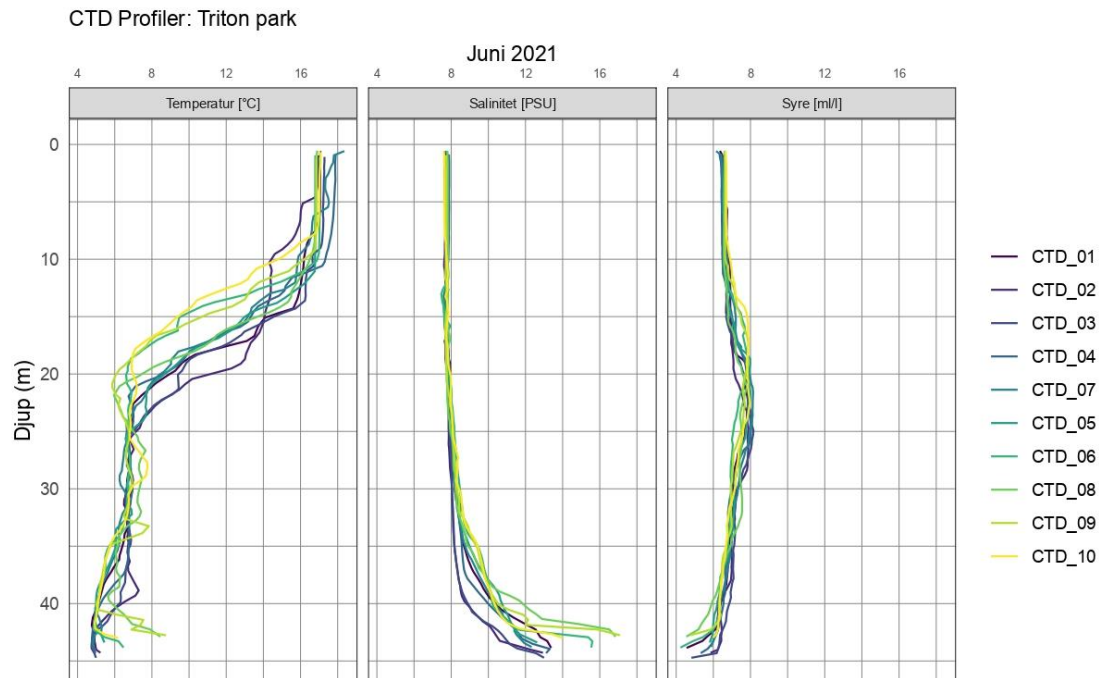


Figur 4. Provtagningslokaler för CTD-mätningar inom Triton under juni och augusti 2022.

1.2. Resultat

1.2.1. Juni 2021

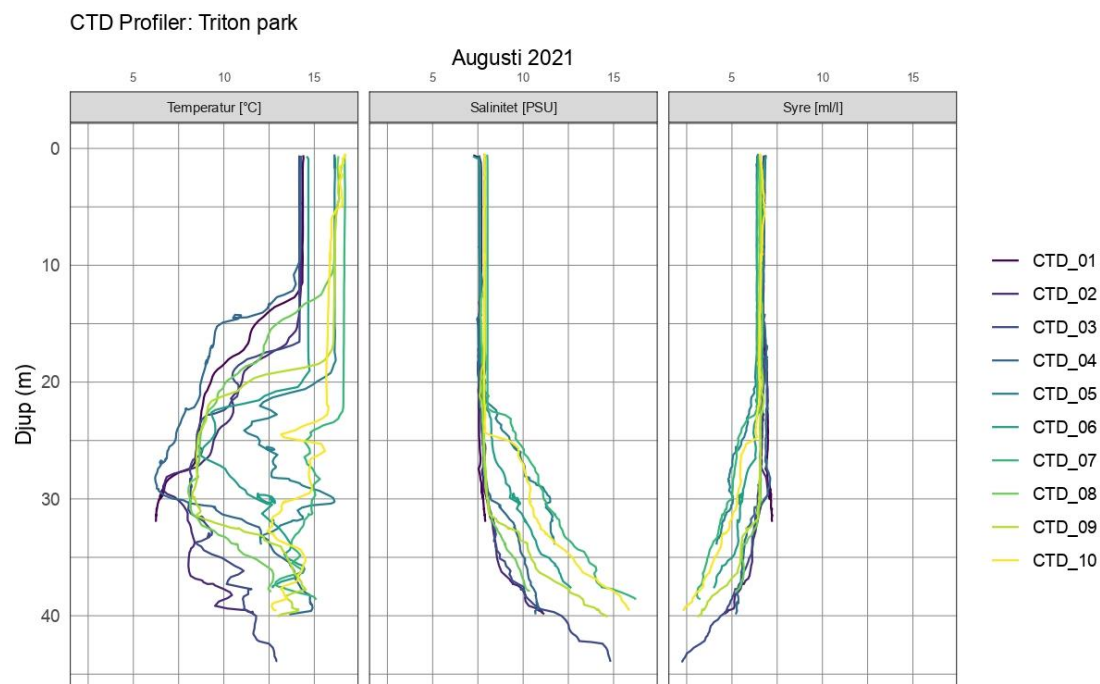
I juni 2021 noterades som lägst 6,7 PSU vid ytvattnet och som högst 17,1 PSU i bottenvattnet. Ett tydligt saltsprångskikt (haloklin) noterades strax under 40 meters djup vid samtliga stationer (figur 5). Provtagningarna i juni uppvisade även ett tydligt temperatursprångskikt (termoklin) runt 20 meters djup, med minskande temperatur i bottenvattnet (figur 5). Skillnaden i medeltemperatur mellan yt- och bottenvattnet i junimätningarna var 11 °C med en kallare temperatur i bottenvattnet på omkring 6 °C. Syrehalten var relativt stabil genom vattenkolumnen med en medelsyrehalt på 6,5 ml/l i ytvattnet och 5,9 ml/l vid botten. Inga syrefattiga (<2ml/l) eller syrefria (0 ml/l) bottenar observerades.



Figur 5. Mätprofiler av temperatur (°C), salinitet (PSU) och syrehalt (ml/l) inom Triton under juni 2021.

1.2.2. Augusti 2021

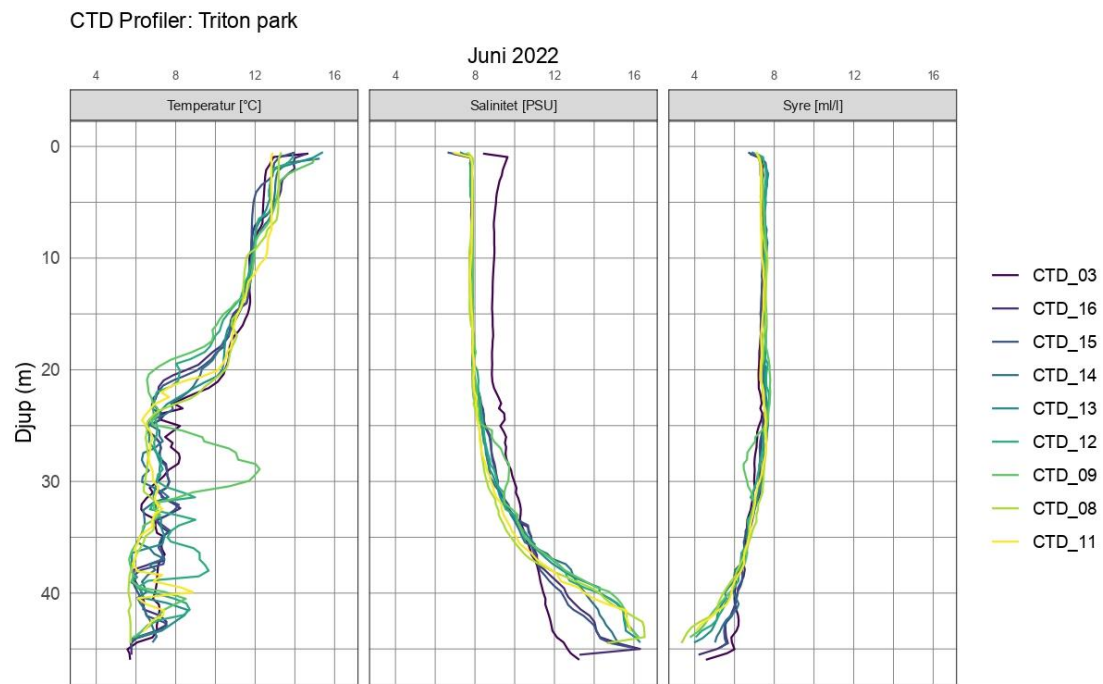
Saliniteten varierade mellan 7,5 PSU i ytvattnet och 16,9 PSU i bottenvattnet, utan någon tydlig haloklin (figur 6). Medeltemperaturen varierade från 15,5 °C vid ytan till 12,5 °C vid botten med en svagt utvecklad termoklin runt 15–20 meters djup. Under termoklinen minskade temperaturen för att sedan vid ungefär 30 meters djup öka igen (figur 6). Syrehalten var relativt konstant ned till cirka 25 meters djup där den därefter minskade med ökat djup. Medelsyrehalten i ytvattnet låg på 6,8 ml/l medan medelsyrehalten i bottenvattnet låg på 4,1 ml/l. Vid två av de djupare stationerna (station 3 och 10) noterades syrehalter omkring 2 ml/l i bottenvattnet vilket är på gränsen för att bottenförhållandet ska klassas som syrefattigt (<2 ml/l).



Figur 6. Mätprofiler av temperatur (°C), salinitet (PSU) och syrehalt (ml/l) inom Triton under augusti 2021.

1.2.3. Juni 2022

I juni 2022 varierade saliniteten mellan omkring 7 PSU i ytvattnet och omkring 16 PSU i bottenvattnet. En tydlig haloklin noterades vid strax under 35 meters djup vid samtliga stationer (figur 7). En relativt svag termoklin kunde noteras vid omkring 15–20 meters djup. Medeltemperaturen i ytvattnet låg på 14,5 °C och medeltemperaturen i bottenvattnet låg på 6 °C. Syrehalten var relativt stabil genom vattenkolumnen med en medelsyrehalt på 6,6 ml/l i ytvattnet och 4,2 ml/l vid botten. Inga syrefattiga eller syrefria bottenar observerades.



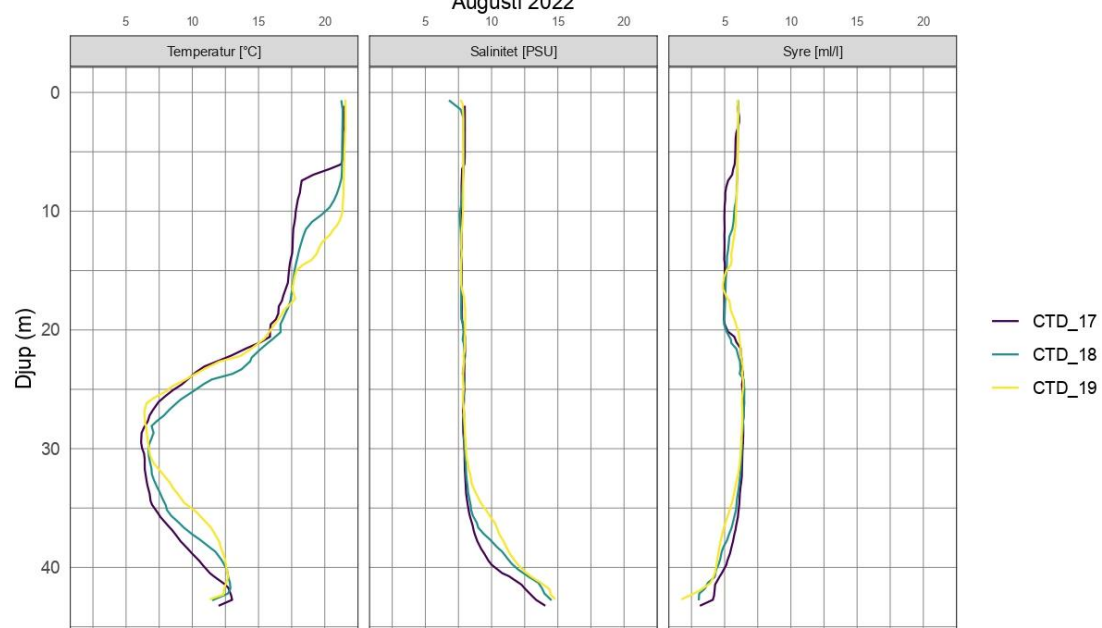
Figur 7. Mätprofiler av temperatur (°C), salinitet (PSU) och syrehalt (ml/l) inom Triton under juni 2022.

1.2.4. Augusti 2022

Saliniteten varierade mellan 6,6 PSU i ytvattnet och 14,8 PSU i bottenvattnet, med en haloklin omkring 40 meters djup (figur 8). Medeltemperaturen varierade från 21,6 °C vid ytan till 11,6 °C vid botten. En termoklin noterades vid omkring 20 meters djup. Temperaturen minskade därefter ned till cirka 30 meters djup för att sedan öka igen i bottenvattnet (figur 8). Syrehalten var relativt konstant ned till cirka 40 meters djup där den därefter minskade nära botten. I ytvattnet låg syrehalten omkring 6 ml/l och i bottenvattnet varierade syrehalten mellan 1,7–3,1 ml/l. Syrehalten var 1,7 ml/l vid station 19 (figur 4, figur 8) vilket är strax under gränsen för att bottenförhållandet ska klassas som syrefattigt.

CTD Profiler: Triton park

Augusti 2022

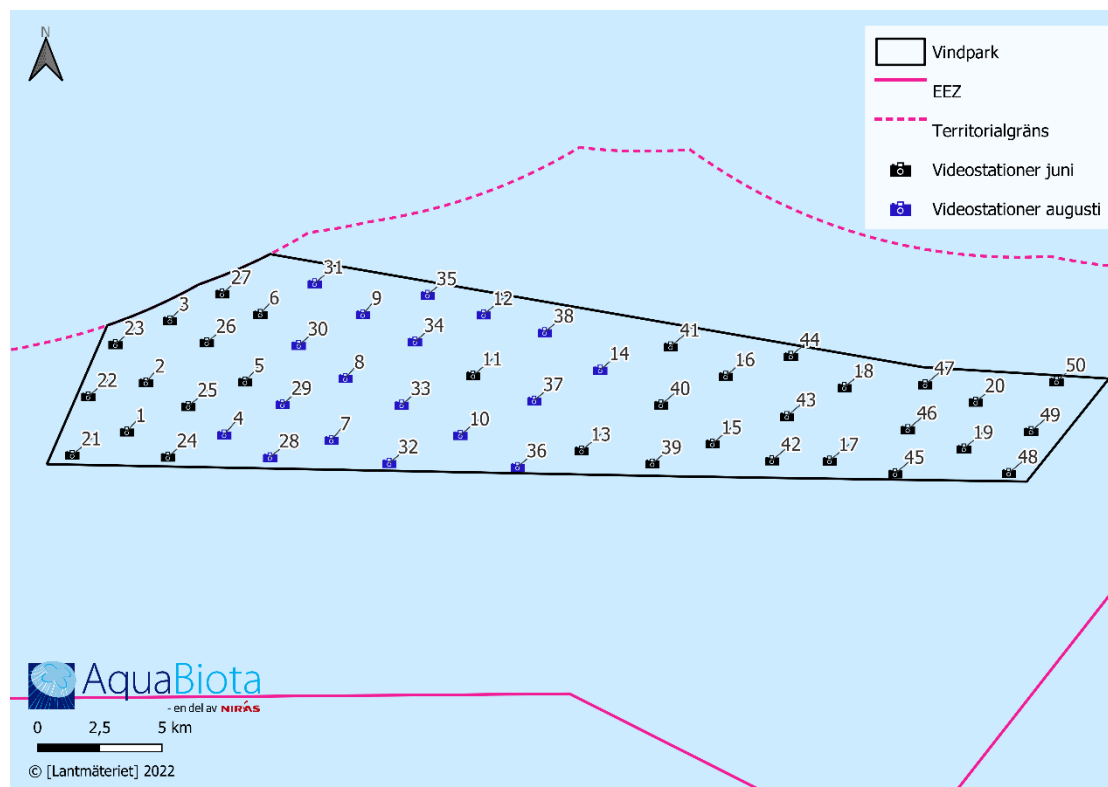


Figur 8. Mätprofiler av temperatur (°C), salinitet (PSU) och syrehalt (ml/l) inom Triton under augusti 2022.

DELRAPPORT 2: VIDEOUNDERSÖKNING AV EPIFAUNA

2.1. Metod

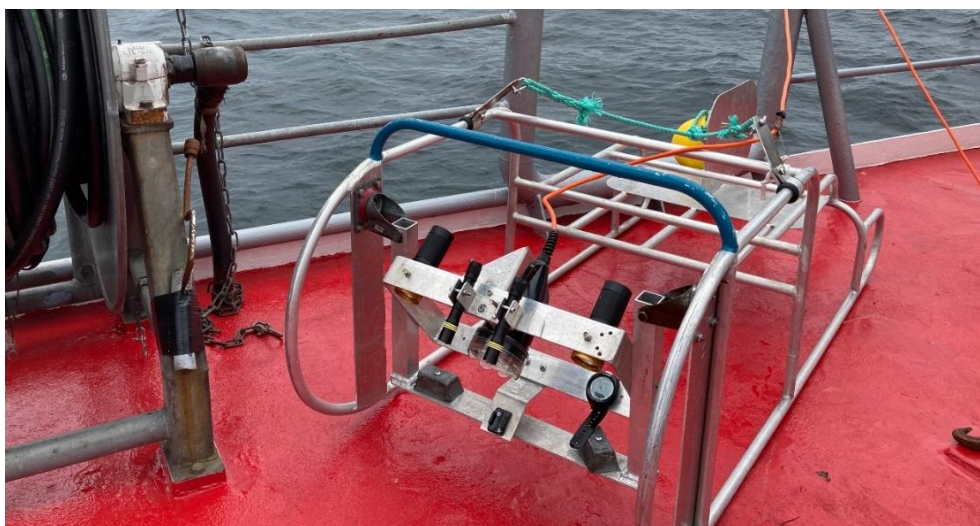
Videoundersökningar av den epibentiska faunan (djur som lever på havsbotten) utfördes vid totalt 50 stationer inom Tritons planerade parkområde (figur 9) under juni och augusti 2022. Djupintervallet låg mellan 45–47 meter (figur 2).



Figur 9. Stationer för dropvideoundersökningar utförda av AquaBiota i Triton under juni och augusti 2022.

2.1.1. Fältundersökningar

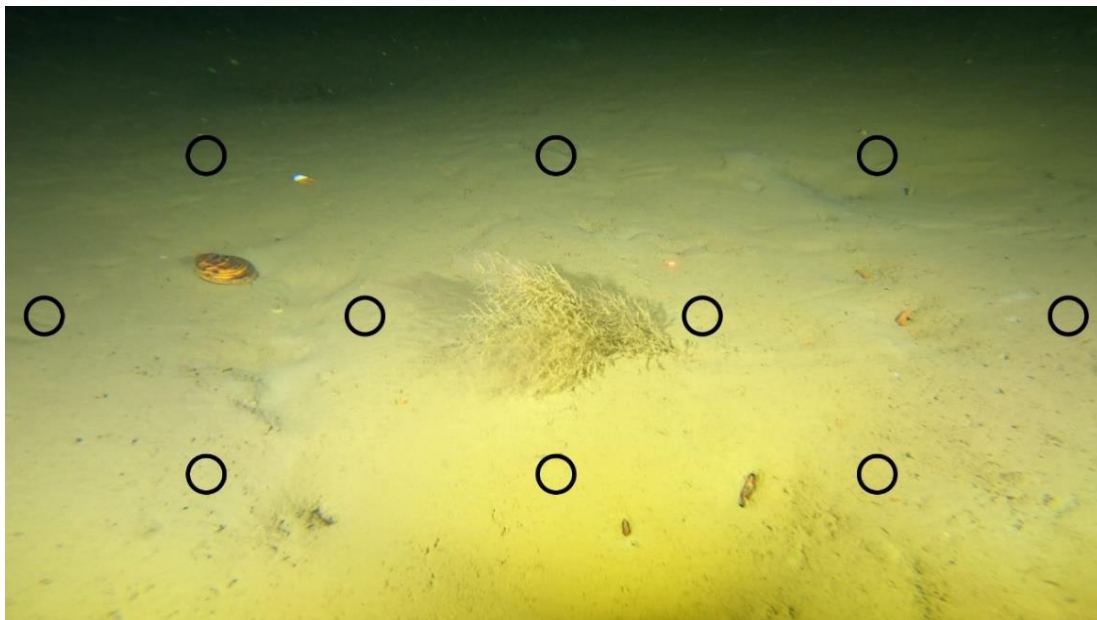
Vid varje station filmades havsbotten i transekter om cirka 25 meter i enlighet med Länsstyrelsen i Skånes läns tidigare undersökningar inom det angränsande Natura 2000-området Sydvästkånes utsjövatten (PAG 2019). För att filma botten användes en GoPro Hero 8 kamera monterad på en släde med ca 45 graders vinkel mot havsbotten (figur 10). Kameran var utrustad med en stark videobelysning för att säkerställa bra filmkvalitet samt laserpekare för att underlätta storleksbedömning av filmade objekt i vattnet i samband med videotolkning. Koordinater och djup noterades vid inspelningens start- och sluttid.



Figur 10. Släde med videorigg som användes vid videoundersökningarna.

2.2.1. Videoanalys

Videoanalyserna gjordes i efterhand där observationer av epibentisk fauna bestämdes till lägsta möjliga taxonomiska nivå. Videoanalyserna utfördes i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens vägledning i "*Visuella undervattensmetoder för uppföljning av marina naturtyper och typiska arter*" (Havs- och vattenmyndigheten 2015). Täckningsgrad av substrat och epifauna skattades för varje videotranssekt genom tolkning av sammanlagt 100 punkter fördelade på över 10 stillbildssekvenser under filmens gång (figur 11).



Figur 11. Stillbildssekvens där substrat och epifauna bestäms inom 10 punkter. Bilden är från station 42 inom Triton.

För att erhålla information om individtätet (abundans) räknades även observerade individer av epifauna under hela de inventerade transekten med undantag för aggregerande djur som hydroider (Hydrozoa) som i stället skattades med täckningsgrader enligt ovan beskrivna metodik. Observerade arter av infauna (djur som lever nedgrävda i sedimentet) som exempelvis olika arter av musslor som *Arctica*

islandica, *Macoma balthica* och *Astarte* sp. noterades endast med förekomst. En bättre uppskattning av infaunans abundans i området erhålls i stället vid bottenhuggsprovtagning (se delrapport 3: bottenfaunaprovtagning).

Observationer av mänsklig påverkan i form av marint skräp och spår av bottentrålning dokumenterades. Påverkan från bottentrålning skattades för transekter i en fyrgradig skala enligt följande kriterier: 0=inga synliga spår; 1=något tecken på trålning; 2=tydlig trålpåverkan på botten; 3=fårar från trålbord eller skrapad botten dominerar hela transekten.

Klassificering av Natura 2000-naturtyper

I EU:s art- och habitatdirektiv (direktiv 92/43/EEG) listas ett antal arter och naturtyper som anses vara av särskilt bevarandevärde. Klassningar av Natura 2000 naturtyper har utförts enligt definitionerna av naturtyperna i Naturvårdsverkets naturtypvisa vägledningar (Naturvårdsverket 2011a, 2016). Vid klassningarna av naturtyper så utgjorde substrattyp och djup ett första viktigt steg, men av lika stor betydelse hade förekomst av naturtypernas typiska och karakteristiska arter. En naturtyps karakteristiska arter utgörs av arter som är vanligt förekommande i naturtypen medan de typiska arterna anses utgöra en positiv indikator på naturtypens bevarandetillstånd. De typiska arterna för naturtyperna utgår ifrån de senaste uppdaterade listorna från SLU Artdatabanken (2022) medan de karakteristiska arterna utgår ifrån respektive naturtyps vägledning (Naturvårdsverket 2011b, 2011c).

Biotopsklassificering enligt HELCOM HUB

HELCOM HUB är ett hierarkiskt klassificeringssystem som har utvecklats med syftet att skapa ett enhetligt system för klassificering av habitat och biotoper i Östersjön (inklusive Kattegatt). HELCOM HUB är uppbyggt av sex olika nivåer där nivå 1–3 utgörs av habitat och nivå 4–6 av biotoper (HELCOM 2013a). Vid klassificeringar av bentiska habitat görs det första valet på nivå 2 med en uppdelning mellan fotisk och afotisk zon. Då hela undersökningsområdet utgörs av djupa mjukbotten mellan 43 och 47 meters djup klassades samtliga stationer som afotiska (klass AB).

På nivå 3 sker en uppdelning av habitaterna efter substrattyp för att på nivå 4 delas upp efter samhällets struktur, exempelvis om samhället domineras av epifauna eller vegetation. På nivå 5 delas biotoperna upp i olika dominerande grupper av vegetation och fauna (till exempel perenna alger och havsborstmaskar). På nivå 6 uppnås slutligen den högsta möjliga detaljgraden i klassificeringssystemet med en indelning av biotoper beroende på vilka arter eller artgrupper som dominerar, vilket baseras på vegetationens biovolym eller faunans biomassa. Då varken vegetationens biovolym eller faunans biomassa erhålls vid videoundersökningar användes i stället skattade täckningsgrader.

Av de totalt 50 undersökta stationerna så klassificerades samtliga stationer till nivå 5.

Rödlistade arter och habitat

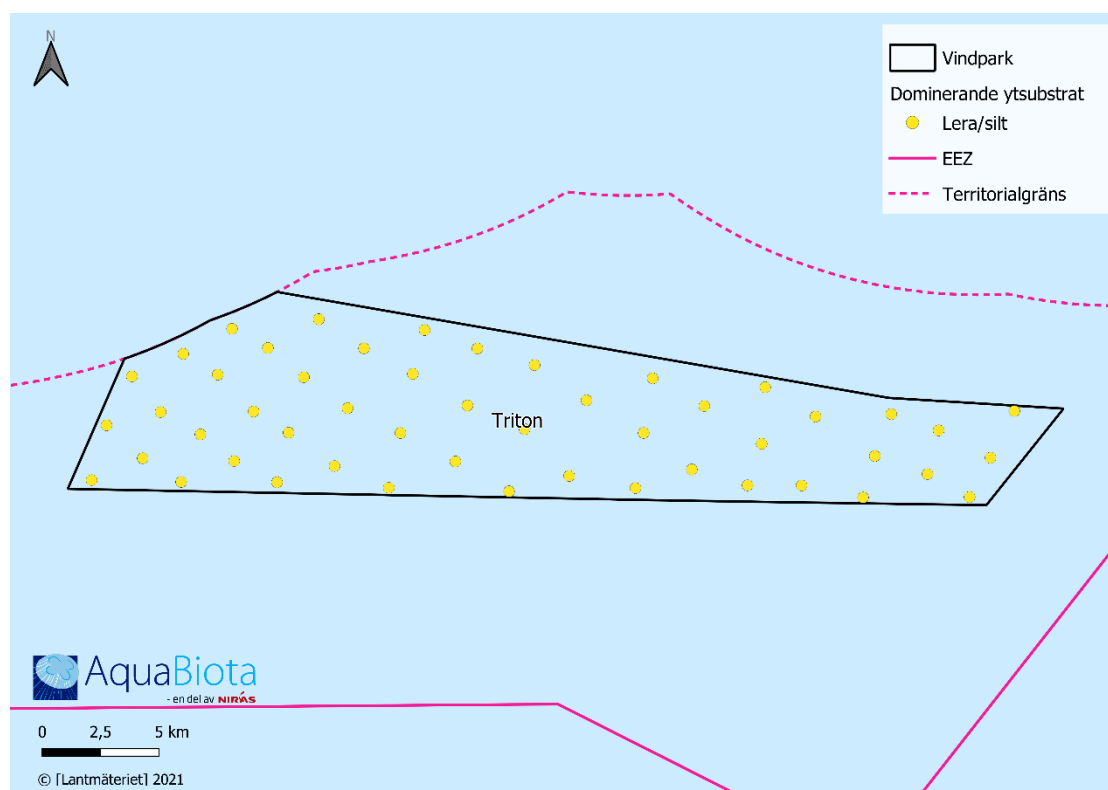
Den svenska rödlistan över hotade arter handhas av SLU Artdatabanken och fastslås och revideras vart femte år av Naturvårdsverket. I april 2020 publicerades den senaste

versionen av den svenska rödlistan (SLU Artdatabanken 2020). Rödlistan följer Internationella naturvårdsunionens (IUCN:s) kategorier och kriterier för rödlistning. Arter benämns som rödlistade när de uppfyller kriterierna för *nationellt utdöd* (RE), *akut hotad* (CR), *starkt hotad* (EN), *sårbar* (VU), *nära hotad* (NT) eller *kunskapsbrist* (DD). Bland annat är marina ryggradslösa djur en grupp med ett bristfälligt kunskapsläge och där arter därmed kan komma att klassas som kunskapsbrist (DD). Även HELCOM:s rödlista (2013b) följer IUCN:s kategorier för rödlistning och är speciellt anpassad för Östersjöns arter.

2.2. Resultat

2.2.1. Substrat

Samtliga undersökta stationers botten substrat utgjordes av lera/silt (figur 12). Inga hårdbottenytor noterades inom området.



Figur 12. Videostationernas dominerande ytsubstrat.

2.2.2. Fauna

Då djupintervallet låg nedanför den fotiska zonen påträffades ingen vegetation i det undersökta området. Videoanalyserna resulterade i sammanlagt 18 identifierade taxa av fauna (Tabell 2). Samtliga videostationer hade sparsamma förekomster av epifauna vilket var att förvänta med tanke på undersökningsområdets djup och avsaknad av grövre botten substrat.

Tabell 2. Den totala täckningsgraden, antalet observationer och andelen av det totala antalet analyserade videotranssektorer för respektive observerad taxa. Infauna är endast noterad med förekomst. CF betyder att artbestämningen är osäker men att det troligtvis är den arten.

Svenskt namn	Vetenskaplig beteckning	Täckningsgrad	Antal observationer	Andel transektorer	Djup
Kräftdjur	Crustacea				
Ishavsgråsugga (skorv)	<i>Saduria entomon</i>		1	2%	47m
Pungräkor	Mysidacea		Noterad	74%	45-47m
Bohålor (Kinesisk ullhandskrabba CF)	Bohålor (<i>Eriocheir sinensis</i> CF)	0,02%	19	26%	46-47m
Fiskar	Pisces				
Flundrefiskar obest.	Pleuronectidae		4	8%	46-47m
Sandskädda	<i>Limanda limanda</i>		4	8%	46-47m
Rödspätta	<i>Pleuronectes platessa</i>		1	2%	46m
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>		1	2%	46m
Smörbultsfiskar	Gobiidae		3	6%	45-47m
Fisk obest.	Pisces indet.		1	2%	47m
Sjöstjärnor	Asteroidea				
Vanlig sjöstjärna	<i>Asterias rubens</i>		2	2%	46m
Nässeldjur	Cnidaria				
Hydrozoer	Hydrozoa	0,02%	Noterad	16%	46-47m
Skalamöbor	Foraminifera		Noterad	44%	45-47m
Musslor	Bivalvia				
Islandsmussla	<i>Arctica islandica</i>		Noterad	32%	46-47m
Astarte	<i>Astarte</i> spp.		Noterad	18%	45-47m
Östersjömussla	<i>Macoma balthica</i>		Noterad	12%	47m
Havsborstmaskar	Polychaeta				
Maskrör	Polychaeta sedentaria		Noterad	22%	45-47m
Sandmask, exkrementhög	<i>Arenicola marina</i>		Noterad	4%	45m
Snabelsäcksmaskar /Slemmaskar CF	Priapulida/ Nemertea CF		Noterad	62%	46-47m

Pungräkor (Mysidacea) var den totalt sett vanligaste observationen och noterades vid 37 av 50 stationer (Tabell 2). Bland flundrefiskar observerades sandskädda (*Limanda limanda*) vid fyra stationer och rödspätta (*Pleuronectes platessa*) samt skrubbskädda (*Platichthys flesus*) (figur 13) vid en station vardera. Till följd av svårigheter att artbestämma flundrefiskar med video samt att två individer var övertäckta av sediment noterades fyra individer endast som obestämd flundrefisk (Pleuronectidae). Några få individer av smörbultsfiskar (Gobiidae) observerades vid tre stationer och vid en station på 47 meters djup förekom två sjöstjärnor av arten *Asterias rubens* (figur 14).



Figur 13. Skrubbskädda (*Platichthys flesus*) observerad på mjukbotten i Triton (station 23).



Figur 14. Vanlig sjöstjärna (*Asterias rubens*) observerad på mjukbotten i Triton (station 36).

Sammanlagt 19 bohålor som liknar bohålor för havskräfta (*Nephrops norvegicus*) observerades vid 13 stationer (figur 15). Då inga direkta observationer av havskräftor gjordes i samband med videoanalysen tillsammans med att tidigare fynd av arten i Södra Östersjön saknas är det inte sannolikt att det är havskräftor som kan ha grävt dessa gångar i sedimentet. En möjlig art som skulle kunna ha grävt dessa gångar är kinesisk ullhandskrabba (*Eriocheir sinensis*). Kinesisk ullhandskrabba är en invasiv främmande art som har spridits med fartygs barlasttankar från Asien till Europa (Drotz m.fl. 2010). Sedan 2000-talet har många fynd gjorts efter hela Sveriges kust men även i sjöar och vattendrag. Arten har en bred tolerans av salthalt men optimalt för utvecklingen av ägg och larver är en salthalt mellan 25–30 PSU (Havs- och vattenmyndigheten 2006). Däremot är det vanligt att vuxna individer av arten lever mer kustnära och i sjöar i svagt bräckt till sött

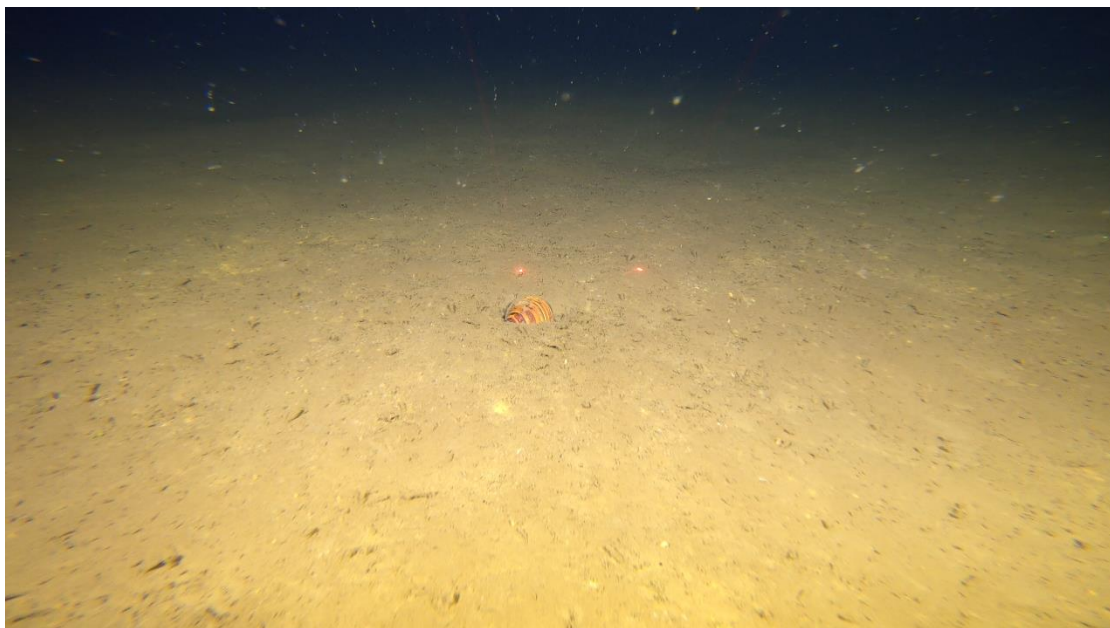
vatten. Artens utbredning i Sverige är fortfarande relativt outforskad och fler undersökningar i området för Triton behövs för att säkert kunna säga vilken art som kan ha grävt dessa gångar.



Figur 15. Vid station 10 på 46 meters djup påträffades bohål av obestämd organism där två mynningar kunde observeras.

På de flesta stationer noterades musselskal samt förekomster av olika arter av levande musslor som till stor del var nedgrävda i sedimentet och var därför svåra att identifiera till artnivå (figur 16). På flera stationer observerades relativt höga täckningsgrader av skalamöbor (Foraminifera) men även rikliga förekomster av maskrör (Polychaeta sedentaria) som stack upp från sedimentet. Då dessa strukturer stundtals var svåra att urskilja från varandra med video noterades endast deras förekomst. Vid några få stationer noterades även exkrementhögar av sandmask (*Arenicola marina*).

Orangefärgade strukturer som troligtvis var snabelsäcksmaskar/slemmaskar (Priapulida/Nemertea) noterades i relativt hög abundans på botten vid 31 av 50 stationer (se tabell 2, figur 17).



Figur 16. Musselskal eller eventuellt levande mussla av släktet *Astarte* samt rörstrukturer på botten (*Polychaeta sedentaria*).



Figur 17. Orangefärgade strukturer, troligtvis snabelsäcksmaskar/slemmaskar som noterades vid 31 stationer inom Triton.

2.2.3. Klassificering av naturtyper och habitat

Alla stationer inom Tritons parkområde utgjordes av djupa mjukbottnar vilket innebär att inga Natura 2000-naturtyper påträffades. Det enda klassificeringssystem som var relevant för området var biotopklassificering enligt HELCOM HUB. Baserat på videoundersökningen av epifauna klassificerades alla stationer inom området som biotopen AB.H2T vilket innebär afotiska förhållanden där bottenmiljön utgörs av lera med ett sparsamt makrofaunasamhälle.

2.2.4. Rödlistade arter och biotoper

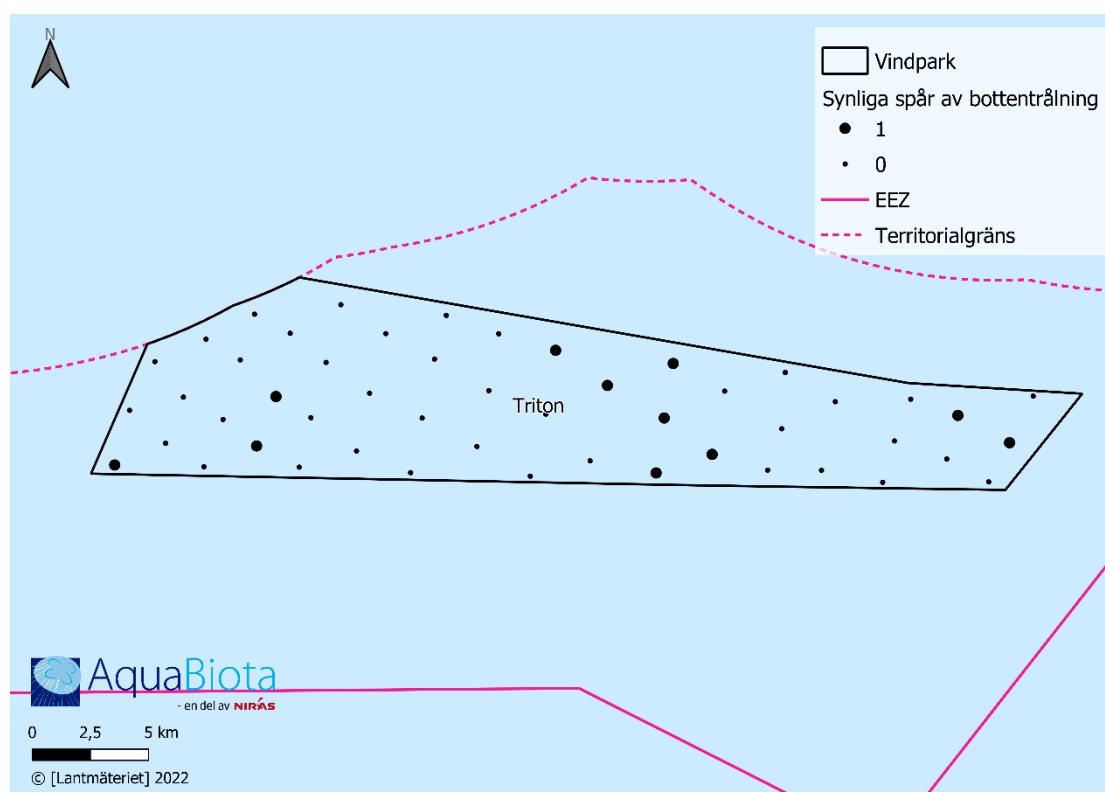
Inga rödlistade arter eller biotoper påträffades i samband med videoundersökningarna.

2.2.5. Mänsklig påverkan

Spår av bottentrålning observerades vid 11 av 50 stationer (se tabell 3, figur 18). Inga tydliga konsekvenser eller skador på bottenfaunasamhället kunde noteras vid de stationer där trålsår förekom. Inga observationer av marint skräp gjordes inom området.

Tabell 3. Spår av bottentrålning vid de 50 videostationerna inom Triton.

Grad av trålskada	Beskrivning	Antal stationer	Andel
0	Inga synliga spår	39	78 %
1	Något tecken på trålning	11	22 %
2	Tydlig trålpåverkan på botten	0	0 %
3	Fårar från trålbord eller skrapad botten dominerar hela stationen	0	0 %

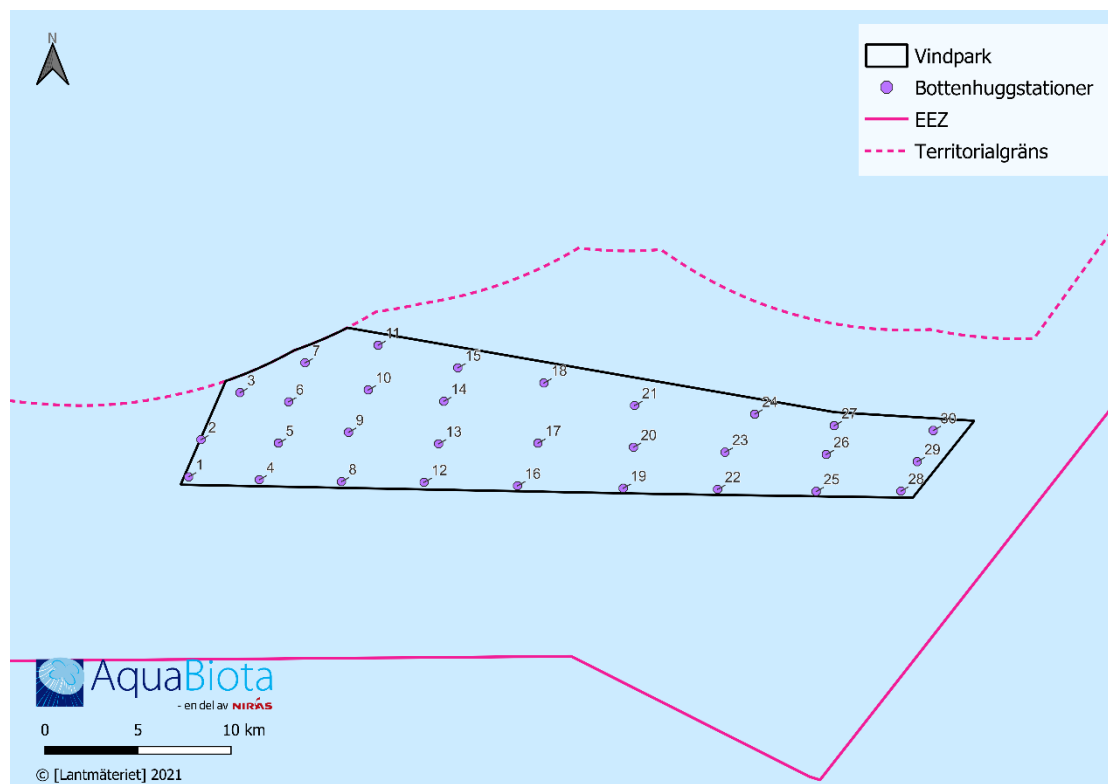


Figur 18. Spår av bottentrålning inom Triton.

DELRAPPORT 3: BOTTENFAUNAPROVVTAGNING

3.1. Metod

Bottenfaunaprovtagning med bottenhugg utfördes av AquaBiota under juni 2022 vid totalt 30 stationer inom det planerade vindparksområdet (figur 19), med syftet att undersöka infaunan i området.



Figur 19. Stationer för bottenhugg provtagna av AquaBiota inom det planerade området för vindparken Triton.

3.1.1. Fältundersökningar

Undersökningarna följde metodbeskrivningen som är framtagen av Leonardsson (2004) och Havs- och vattenmyndighetens (2016) handledning för miljöövervakning av mjukbottenlevande makrofauna.

En stor Van-Veen-huggare (0,1 m²) användes för att samla in sediment för sällning och senare artbestämning på laboratorium (Figur). Vid varje station noterades position, djup, substratets kornstorlek (%) och provets volym som andel (%) av huggarens totala volym samt färg på sediment och eventuell lukt. Sedimentet sällades försiktigt med havsvatten genom ett 1 mm grovt säll där alla djur större än 1 mm sparades i en etanol-glycerolblandning för senare artbestämning på laboratorium.



Figur 20. Van-Veen-huggare (0,1 m²) som användes i samband med bottenfaunaprovatningen.

3.1.2. Analys av bottenfauna

Insamlat material analyserades på laboratorium av NIRAS Sweden AB i Malmö. Faunaproverna sorterades och djuren artbestämdes i stereomikroskop till lägsta möjliga taxonomiska nivå. Varje art/taxon räknades och vägdes (noggrannhet 0,0001 g) för sig i en tät behållare efter att ha torkat en kort stund på absorberande papper.

3.1.3. Biotopsklassificering enligt HELCOM HUB

Samtliga 30 bottenhuggsstationer inom Triton klassades på nivå 2 som afotiska (AB) och låg på ett djup från 46 till 47 meter dit inget solljus når. Alla stationerna klassades därefter på nivå 3 som lerbottnar (AB.H) då mer än 20 % av botten sedimentet hade en kornstorlek <63 µm (HELCOM 2013a). Eftersom syftet med bottenhuggsprovtagningar är att studera infauna, samt att epifauna oftast påträffas i en begränsad omfattning i bottenhugg, så klassades proverna endast med avseende på infauna (nivå 4: AB.H3).

Vidare på nivå 5 delades de 30 proverna upp mellan *afotisk lerbotten med nedgrävda musslor* (AB.H3L) med 24 prover och *afotisk lerbotten med nedgrävda havsborstmaskar* (AB.H3M) med 6 prover, baserat på biomassa för respektive infaunagrupp. De 24 stationerna klassificerade som AB.H3L kunde sedan på nivå 6 klassificeras enligt ytterligare detaljgrad beroende på vilken art eller släkte av mussla som dominerade.

3.2. Resultat

3.2.1. Djup och sediments egenskaper

Bottenförhållandena gällande substrat och djup var mycket liknande i hela parkområdet. Djupet varierade från 46 till 47 meter mellan stationerna och det dominerande substratet var lera och silt vid samtliga stationer. Vid station 2 noterades även inslag av delvis hårdare substrat (sand, grus och sten) men endast upp till 30 %. Vid övriga stationer bestod substratet av 100 % lera och silt. Substratets färg var vid alla stationer en blandning av brunt och grått, vilket tyder på goda oxiderande förhållanden. Ingen svavellukt noterades heller vid någon station.

3.2.2. Fauna

Diversitet

Totalt noterades 22 taxa tillhörande grupperna havsborstmaskar (Polychaeta), kräftdjur (Crustacea), musslor (Bivalvia) och snabelsäckmaskar (Priapulida), varav 17 taxa identifierades till art (tabell 3). Den artrikaste faunagruppen utgjordes av havsborstmaskar med totalt 14 taxa, följt av musslor (5 taxa), kräftdjur (2 taxa) samt snabelsäckmaskar (1 taxon).

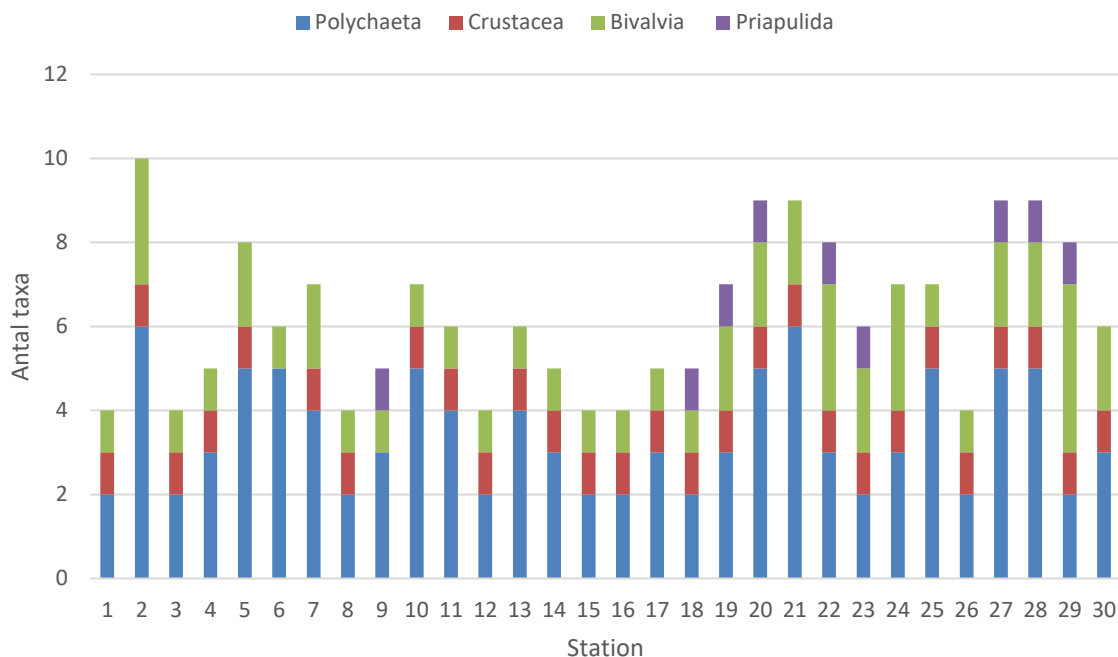
Tabell 3. Taxa som påträffades i bottenfaunaprovtagningen, deras sammanslagna individantal och våtvikt för samtliga 30 stationer samt antal stationer där respektive taxa påträffades. CF betyder att artbestämningen är osäker men att det troligtvis är den arten.

Taxa	Antal individer	Våtvikt (g)	Antal stationer
Crustacea			
<i>Diastylis rathkei</i>	262	0,4846	27
<i>Pontoporeia femorata</i>	1	0,0025	1
Polychaeta			
<i>Ampharete</i> spp	9	0,0066	5
<i>Ampharete baltica</i>	13	0,0087	7
<i>Ampharete grubei</i>	16	0,1569	6
<i>Amphitrite cirrata</i> CF	1	0,2393	1
<i>Bylgides sarsi</i>	34	0,2194	15
<i>Nephtys</i> spp.	2	0,3061	2
<i>Nephtys caeca</i>	9	1,4761	7
<i>Nephtys ciliata</i>	6	2,2084	5
<i>Nephtys hombergii</i>	22	3,3505	14
<i>Phyllodoce</i> sp.	1	0,0185	1
<i>Polydora</i> sp.	1	0,0011	1
<i>Scoloplos armiger</i>	436	1,9854	30
<i>Terebellides stroemii</i>	24	0,5118	8
<i>Trochochaeta multisetosa</i>	1	0,0831	1
Bivalvia			
<i>Arctica islandica</i>	5	44,0158	4
<i>Astarte</i> spp	4	1,5967	4
<i>Astarte borealis</i>	29	26,5288	8
<i>Astarte elliptica</i> CF	5	0,9941	3
<i>Macoma balthica</i>	141	24,7718	29
Priapulida			
<i>Halicryptus spinulosus</i>	10	0,0175	9

Havsborstmaskar och musslor påträffades i samtliga stationers prover medan kräftdjur saknades vid en station (figur). Snabelsäcksmaskarna representerades av en art, kormasken *Halicryptus spinulosus*, som förekom vid 7 av 30 stationer.

Den vanligaste förekommande arten i området och som påträffades i samtliga 30 prover utgjordes av havsborstmasken *Scoloplos armiger*. Östersjömussla (*Macoma balthica*) förekom vid 29 av 30 stationer och var därmed den näst vanligaste arten, följt av kommakräftan *Diastylis rathkei* som påträffades vid 27 stationer.

Antal taxa per prov varierade från 4 till 10, där station 2 utgjorde den enda stationen med totalt 10 förekommande taxa. Station 2 hade även det enda provet i undersökningen med inslag av grövre substrat (upp till 30 % av sand, grus och sten) medan övriga stationers substrat bestod av 100 % lera/silt. Fyra stationer noterades med totalt nio förekommande arter.

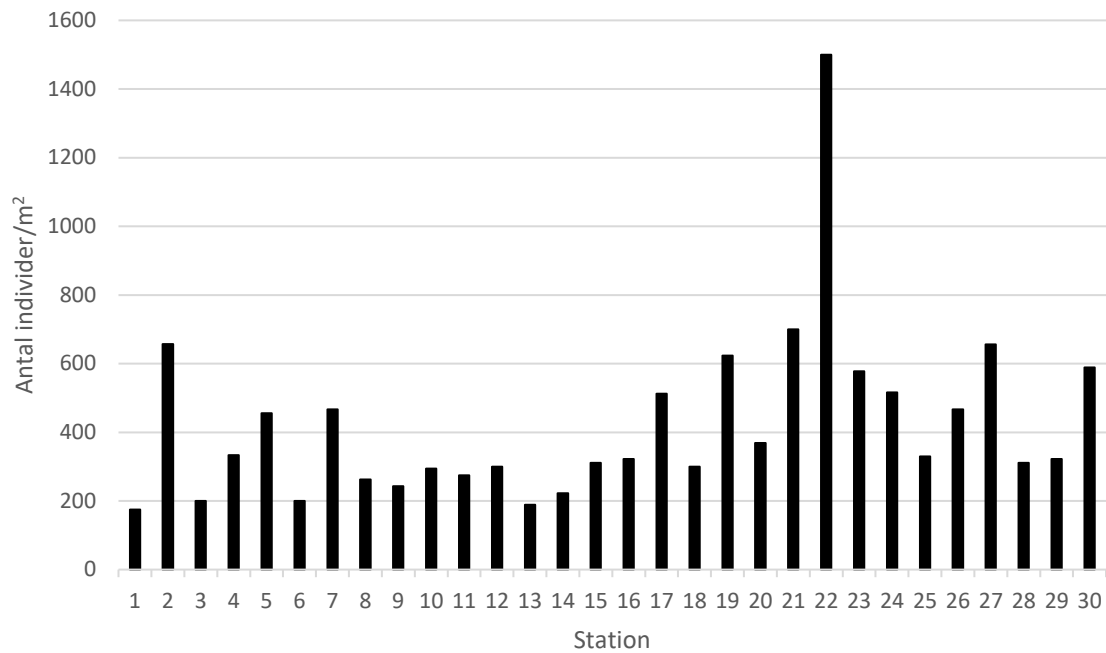


Figur 21. Antal taxa per djurgrupp vid respektive station.

Abundans (individdensitet)

Abundansen (antal individer/m²) för stationerna varierade mellan 175 och 1500 (figur), med ett medelvärde på 423 individer/m² för samtliga stationer. Station 22 hade den överlägset högsta abundansen av samtliga stationer med 1500 individer/m². Den näst högsta abundansen hade station 21 med 700 individer/m². Den betydligt högre abundansen vid station 22 i jämförelse med övriga stationer kan härledas till att stationen hade särskilt höga tätheter av kommakräftan *Diastylis rathkei*.

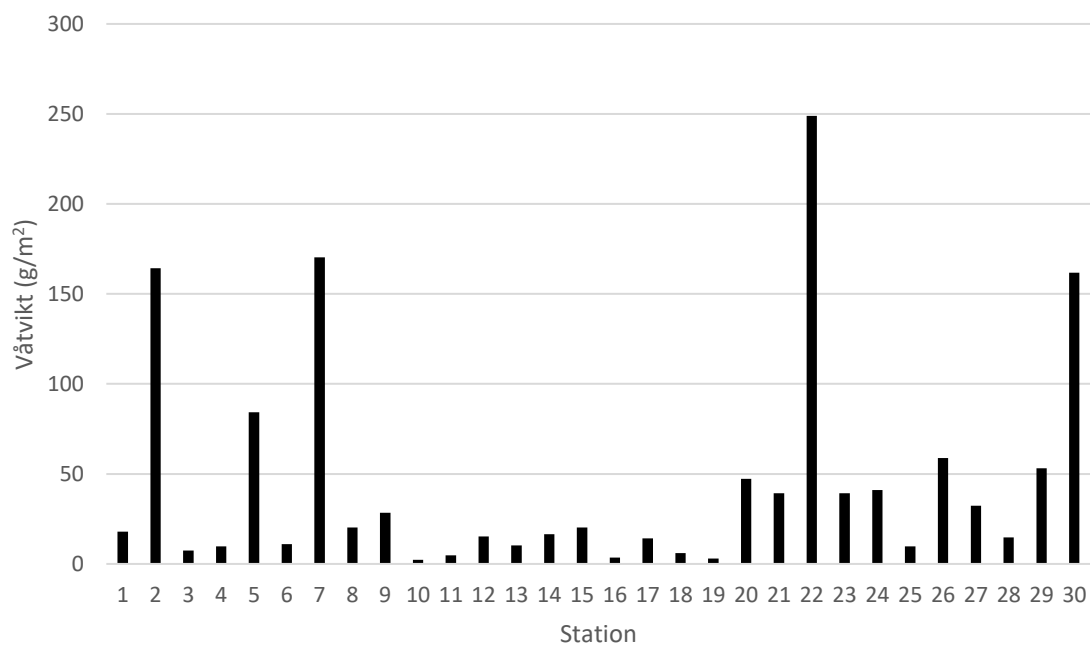
Den faunagrupp som dominerade i total abundans över samtliga stationer var havsborstmaskar. Det var endast på tre stationer där havsborstmaskarna inte dominerade i abundans. Av förekommande taxa så hade havsborstmasken *Scoloplos armiger* den i särklass högsta totala abundansen över samtliga stationer, följt av kommakräftan *Diastylis rathkei* och östersjömussla.



Figur 22. Abundans (antal individer/m²) vid respektive station.

Biomassa

Biomassan varierade från cirka 2 till 249 g/m² mellan de olika stationerna (Figur). Station 22 påvisade inte bara den högsta abundansen utan även den största biomassan av samtliga stationer. Biomassan här utgjordes främst av islandsmusslor (*Arctica islandica*) som även stod för den totalt sett största biomassan av samtliga arter. Detta trots att endast totalt fem stycken islandsmusslor noterades i undersökningen.



Figur 23. Fauna biomassa i våtvikt (g/m²) vid respektive station.

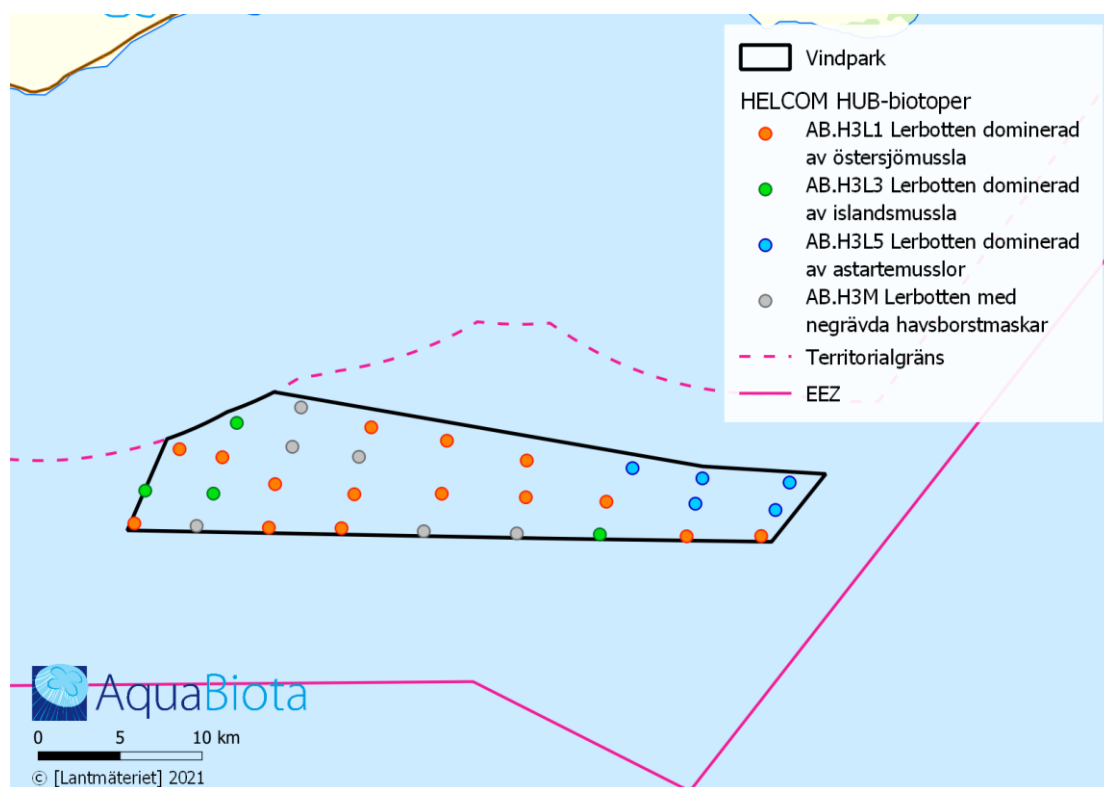
Biotopklassificering enligt HELCOM HUB

Totalt klassificerades 15 av de 24 stationerna som *afotisk lerbotten dominerad av östersjömussla* (AB.H3L1), medan fem klassificerades som *afotisk lerbotten dominerad av astartemusslor* (AB.H3L5) och fyra som *afotisk lerbotten dominerad av islandsmussla* (AB.H3L3) (tabell 4).

Tabell 4. Förekommande HELCOM HUB-biotoper inom Triton från bottenhuggundersökningen. CR = kritiskt hotad, EN = starkt hotad.

HELCOM HUB-biotop	Beskrivning	Antal stationer	Rödlistning
AB.H3L1	Afotisk lerbotten dominerad av östersjömussla (<i>Macoma balthica</i>)	15	
AB.H3L3	Afotisk lerbotten dominerad av islandsmussla (<i>Arctica islandica</i>)	4	CR
AB.H3L5	Afotisk lerbotten dominerad av astartemusslor (<i>Astarte</i> spp.)	5	EN
AB.H3M	Afotisk lerbotten med nedgrävda havsborstmaskar	6	

Afotisk lerbotten dominerad av astartemusslor (AB.H3L5) återfanns endast inom parkområdets östra del medan *afotisk lerbotten dominerad av islandsmussla* (AB.H3L3) respektive *östersjömussla* (AB.H3L1) återfanns i både västra och östra delen av parkområdet. *Afotisk lerbotten med nedgrävda havsborstmaskar* (AB.H3M) återfanns främst i områdets västra och mittersta del (figur).



Figur 24. Klassificering enligt HELCOM HUB (HELCOM 2013a).

3.3. Rödlistade arter och biotoper

Inga rödlistade arter enligt den nationella rödlistan (SLU Artdatabanken 2020) eller HELCOM:s rödlista (HELCOM 2013b) påträffades i proverna. Fem arter av dessa är dock klassade som ej bedömda (NE) enligt den nationella rödlistan. Av de biotoper som har klassificerats enligt HELCOM HUB är afotisk lerbotten dominerad av islandsmussla (AB.H3L3) och afotisk lerbotten dominerad av astartemusslor (AB.H3L5) rödlistade enligt HELCOM:s rödlista av hotade habitat och biotoper (HELCOM 2013c) (tabell 5). AB.H3L3 är bedömd som kritiskt hotad (CR) medan AB.H3L5 är bedömd som starkt hotad (EN). Biotoperna återfanns på totalt nio stationer inom parkområdet, främst i västra och östra delen av området (figur 24).

REFERENSER

- Drotz, M. K., Berggren, M., Lundberg, S., Lundin, K., & von Proschwitz, T. (2010). Invasion routes, current and historical distribution of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards, 1853) in Sweden. *Aquatic invasions*, 5(4), 387-396.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2006). *Eriocheir sinensis* Kinesisk ullhandskrabba. Faktablad.
<https://www.havochvatten.se/download/18.1690613b166605675de4bf35/1599212248193/faktablad-eriocheir-sinensis.pdf> [Hämtat: 2022-10-28].
- Havs- och vattenmyndigheten (2015). Visuella undervattensmetoder för uppföljning av marina naturtyper och typiska arter.Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp. Version 1:3. Sid 23.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2016). Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp. Version 1:2 2016-12-18.
- HELCOM. (2013a). HELCOM HUB – Technical Report on the HELCOM Underwater Biotope and habitat classification. Balt. Sea Environ. Proc. No. 139.
- HELCOM. (2013b). HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. Balt. Sea Environ. Proc. No. 140.
- HELCOM. (2013c). Red List of Baltic Sea underwater biotopes, habitats and biotope complexes. Baltic Sea Environmental Proceedings No. 138.
- HELCOM. (2020a). AB.H2T Balthic aphotic muddy sediment characterized by sparse epibenthic macrocommunity. HELCOM RED LIST Biotope Expert Team.
- HELCOM. (2020b). AB.H3L1 Balthic aphotic muddy sediment dominated by Baltic tellin (*Macoma balthica*). HELCOM RED LIST Biotope Expert Team.
- HELCOM. (2020c). AB.H3L3 Balthic aphotic muddy sediment dominated by Ocean quahog (*Arctica islandica*). HELCOM RED LIST Biotope Expert Team.
- HELCOM. (2020d). AB.H3L5 Balthic aphotic muddy sediment dominated by *Astarte* spp. HELCOM RED LIST Biotope Expert Team.
- HELCOM. (2020e). AB.H2M Balthic aphotic muddy sediment dominated infaunal polychaetes. HELCOM RED LIST Biotope Expert Team.
- Leonardsson K. (2004). Metodbeskrivning för provtagning och analys av mjukbottenlevande makroeverterbrater i marin miljö. Umeå universitet, Institutionen för ekologi och geovetenskap.
- Naturvårdsverket. (2011a). Gemensam text för vägledningarna för de svenska naturtyperna i habitatdirektivets bilaga 1. NV-04493-11.
- Naturvårdsverket. (2011b) Rev - Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. NV-04493-11

Naturvårdsverket. (2011c) Sandbankar - Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1 NV-04493-11

Naturvårdsverket. (2016). PM- 2016-02-05. Tillgängliga koder för attributet "Naturtyp " i NNK-IT systemet. Ärendenr: NV-08177-15.

PAG Miljöundersökningar. (2019). Videoundersökningar i Natura 2000-området Sydvästskånes utsjövatten 2019. Länsstyrelsen i Skånes län.

SLU Artdatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

SLU Artdatabanken (2022). Typiska arter. <https://artfakta.se/naturvard/lists/1-typiska-arter> [Hämtat: 2022-02-03].

Tiblom, O., Seger, F., Nyström Sandman, A., Beltrán, J., Jönsson, A (2021). Bottenmiljön och havsbaserad vindkraft i Östersjön söder om Skåne - Vindpark Triton. AquaBiota Report 2021:17. ISBN: 978-91-89085-41-1.

APPENDIX

Rådata Videoundersökning

Tabell A 1. Samtliga videoundersökningsstationer inom Triton. Koordinaterna anges enligt referenssystemet WGS 84.

Station	Latitud	Longitud	Djup (m)	Dominerande substrat
1	55,112	13,501	46	Lera/silt
2	55,130	13,513	46	Lera/silt
3	55,153	13,527	46	Lera/silt
4	55,112	13,563	46	Lera/silt
5	55,131	13,575	46	Lera/silt
6	55,156	13,584	46	Lera/silt
7	55,111	13,630	46	Lera/silt
8	55,133	13,638	46	Lera/silt
9	55,156	13,648	46	Lera/silt
10	55,114	13,711	46	Lera/silt
11	55,135	13,719	47	Lera/silt
12	55,157	13,725	46	Lera/silt
13	55,109	13,788	47	Lera/silt
14	55,138	13,798	46	Lera/silt
15	55,112	13,870	47	Lera/silt
16	55,137	13,878	47	Lera/silt
17	55,107	13,944	47	Lera/silt
18	55,133	13,952	47	Lera/silt
19	55,112	14,028	47	Lera/silt
20	55,129	14,035	47	Lera/silt
21	55,104	13,467	46	Lera/silt
22	55,125	13,477	46	Lera/silt
23	55,144	13,493	46	Lera/silt
24	55,104	13,527	46	Lera/silt
25	55,122	13,540	46	Lera/silt
26	55,145	13,550	46	Lera/silt
27	55,163	13,559	45	Lera/silt
28	55,104	13,592	45	Lera/silt
29	55,123	13,599	45	Lera/silt
30	55,145	13,608	45	Lera/silt
31	55,167	13,618	45	Lera/silt
32	55,103	13,667	46	Lera/silt
33	55,124	13,674	45	Lera/silt
34	55,147	13,682	45	Lera/silt
35	55,164	13,689	45	Lera/silt
36	55,102	13,748	47	Lera/silt
37	55,126	13,757	46	Lera/silt
38	55,151	13,763	46	Lera/silt
39	55,105	13,832	47	Lera/silt
40	55,126	13,837	47	Lera/silt
41	55,147	13,843	47	Lera/silt
42	55,106	13,908	47	Lera/silt

43	55,122	13,917	47	Lera/silt
44	55,144	13,918	47	Lera/silt
45	55,102	13,985	47	Lera/silt
46	55,118	13,993	47	Lera/silt
47	55,135	14,003	47	Lera/silt
48	55,103	14,057	47	Lera/silt
49	55,118	14,070	47	Lera/silt
50	55,136	14,086	47	Lera/silt

Rådata bottenhugg

Tabell A 2. Stationernas koordinater, djup, substrat och hyggvolym i huggaren. Koordinaterna anges enligt referenssystemet WGS 84. N=Nej, J=Ja.

Station	Latitud	Longitud	Djup (m)	Substrat (%)	Huggvolym (%)	Färg	Lukt
1	55,104	13,458	46	Silt/lera, gyttja (100)	80	Brun, grå	N
2	55,122	13,468	46	Silt/lera, gyttja (70), sand/grov sand (10), grus och sten (20)	70	Brun, grå	N
3	55,145	13,500	46	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
4	55,103	13,518	46	Silt/lera, gyttja (100)	75	Brun, grå	N
5	55,121	13,533	46	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
6	55,141	13,541	46	Silt/lera, gyttja (100)	80	Brun, grå	N
7	55,160	13,554	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
8	55,103	13,587	46	Silt/lera, gyttja (100)	80	Brun, grå	N
9	55,127	13,592	46	Silt/lera, gyttja (100)	85	Brun, grå	N
10	55,148	13,608	46	Silt/lera, gyttja (100)	70	Brun, grå	N
11	55,169	13,615	46	Silt/lera, gyttja (100)	80	Brun, grå	N
12	55,104	13,656	47	Silt/lera, gyttja (100)	80	Brun, grå	N
13	55,122	13,668	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
14	55,143	13,672	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
15	55,159	13,683	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
16	55,103	13,735	46	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
17	55,124	13,752	46	Silt/lera, gyttja (100)	80	Brun, grå	N
18	55,153	13,756	46	Silt/lera, gyttja (100)	70	Brun, grå	N
19	55,102	13,824	47	Silt/lera, gyttja (100)	85	Brun, grå	N
20	55,122	13,832	47	Silt/lera, gyttja (100)	95	Brun, grå	N
21	55,143	13,832	46	Silt/lera, gyttja (100)	60	Brun, grå	N
22	55,103	13,904	47	Silt/lera, gyttja (100)	60	Brun, grå	N
23	55,121	13,909	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
24	55,139	13,934	47	Silt/lera, gyttja (100)	95	Brun, grå	N
25	55,102	13,987	47	Silt/lera, gyttja (100)	100	Brun, grå	N
26	55,120	13,995	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
27	55,134	14,001	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N

28	55,103	14,058	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
29	55,117	14,071	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N
30	55,133	14,084	47	Silt/lera, gyttja (100)	90	Brun, grå	N

Naturtyper, biotoper och habitat

Tabell A 3. Förekommande HELCOM HUB-biotoper inom Triton.

HELCOM HUB-biotoper	Beskrivning
Klassificering baserad på videoundersökning av epifauna	
Afotisk lerbotten kännetecknad av ett glest epibentiskt makrosamhälle (AB.H2T)	Hög täckningsgrad (minst 90%) av lerigt sediment djupare än 20m. Sedimentet utgörs av minst 20% lera, silt eller gyttja (kornstorlek <63 µm). Fastsittande/delvis fastsittande epibentisk fauna förekommer men har en täckningsgrad mindre än 10 % (HELCOM 2020a).
Klassificeringar baserade på bottenhuggundersökning av infauna	
Afotisk lerbotten dominerad av östersjömussla (AB.H3L1)	Hög täckningsgrad (minst 90%) av lerigt sediment djupare än 20m. Sedimentet utgörs av minst 20% lera, silt eller gyttja (kornstorlek <63 µm). Biomassan domineras av nedgrävda musslor där östersjömussla (<i>Macoma balthica</i>) utgör minst 50% av den sammanlagda biomassan (HELCOM 2020b).
Afotisk lerbotten dominerad av islandsmussla (AB.H3L3)	Hög täckningsgrad (minst 90%) av lerigt sediment djupare än 20m. Sedimentet utgörs av minst 20% lera, silt eller gyttja (kornstorlek <63 µm). Biomassan domineras av nedgrävda musslor där islandsmussla (<i>Arctica islandica</i>) utgör minst 50% av den sammanlagda biomassan (HELCOM 2020c).
Afotisk lerbotten dominerad av astartemusslor (AB.H3L5)	Hög täckningsgrad (minst 90%) av lerigt sediment djupare än 20m. Sedimentet utgörs av minst 20% lera, silt eller gyttja (kornstorlek <63 µm). Biomassan domineras av nedgrävda musslor där astartemusslor (<i>Astarte</i> spp.) utgör minst 50% av den sammanlagda biomassan (HELCOM 2020d).
Afotisk lerbotten med nedgrävda havsborstmaskar (AB.H3M)	Hög täckningsgrad (minst 90%) av lerigt sediment djupare än 20m. Sedimentet utgörs av minst 20% lera, silt eller gyttja (kornstorlek <63 µm). Biomassan domineras av nedgrävda havsborstmaskar. (HELCOM 2020e).