

Marin naturvärdesinventering av Helsingborgs hamn

Underlagsrapport för planerad utbyggnad av Helsingborgs hamn.



Marin naturvärdesinventering av Helsingborgs hamn

Uppdragsgivare: Helsingborgs hamn AB
Kontaktperson: Joakim Sandberg (@.com)

Författare: Fredrik Lundgren, marinekolog
Rapportgranskning: Anders Sjölin

Dokument som producerats i projektet:
Rapport (pdf)
Rådata (xlsx)

Foto omslag: Blåmusslor (*Mytilus edulis*, överst t h), ålgräs *Zostera marina* (nederst t v)

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Inledning	5
Material och metoder	5
Bottenfauna	5
Dropvideo	6
Släpvideo	7
Resultat	8
Bottenfauna	8
Videoinventering flora och fauna	11
Naturvärden	13
Samlad naturvärdesbedömning	14
Biotopvärde	14
Värdearter	15
Naturvärdesklassning	16
Bedömning av påverkan	17
Habitatförlust	17
Sedimentövertäckning	17
Ökad grumlighet i vattenpelaren	18
Skuggning	19
Referenser	16
Bilagor	17

Sammanfattning

En marin naturvärdesinventering och påverkansbedömning utfördes i området runt Sydhamnen i Helsingborg. Inventeringen innefattade bottenfaunaundersökningar i 8 punkter, dropvideoundersökningar i 28 punkter samt släpvideoundersökningar i två transekter.

Bottenfaunaundersökningarna visade på bottenfaunasamhällen typiska för botten i djupintervallet 6-14 m, med nivåer av individantal, artantal och biomassa som var jämförbara med andra undersökningar i närområdet. Inga rödlistade arter påträffades, men en främmande kräftdjursart påträffades (*Grandidierella japonica*).

Släpvideoundersökningarna av ålgräs visade på fina bestånd väster om Sydhamnen med nivåer jämförbara med undersökningar från 2016.

Punktvideoundersökningarna av ålgräs, skräppetare och blåmussla visade på ålgräsbestånd både norr och söder om Sydhamnens utlopp. Skräppetareförekomsten var sparsam i undersökningsområdet och låga förekomster observerades på 10-14 m djup. Blåmusselförekomsten var relativt sparsam och sammanföll generellt med ålgräsbeståndens utbredning. Inga blåmusselbankar observerades. Undersökningar på djupt vatten (ca 30 m) precis innanför angränsande Knähakens naturreservat visade på mjukbotten. Inga hästmusslor observerades.

Naturvärdesbedömningen visade på höga naturvärden kopplade till ålgräsets utbredning. Ålgräs är rödlistad och är en indikatorart för ålgräsmiljön. Miljöer med skräppetare observerades, men förekomsten var i allmänhet låg och bestod ofta av plantor som kan ha förflyttats dit med havsströmmar. En naturvärdesklassning, med stöd av Svensk Standard (SS 199000:2023), gjordes av undersökningsområdet, där bl. a. ålgräsområden bedömdes ha ”högt naturvärde”.

Bedömningar av påverkan från en eventuell utbyggnad gjordes baserat på undersökningsresultatet samt en 3D-modell av sedimentspridning och grumling av sedimentspill vid muddring. Utbyggnaden innebär att de områden som muddras i verksamhetsområdet drabbas av habitatförlust. Inom verksamhetsområdet påverkas både fauna och flora av habitatförlust. Miljöer som påverkas är främst ålgräsbestånd, men även skräppetarebestånd, vilka kommer att försvinna från muddrade ytor. Återkolonisering av ålgräs sker i allmänhet långsamt.

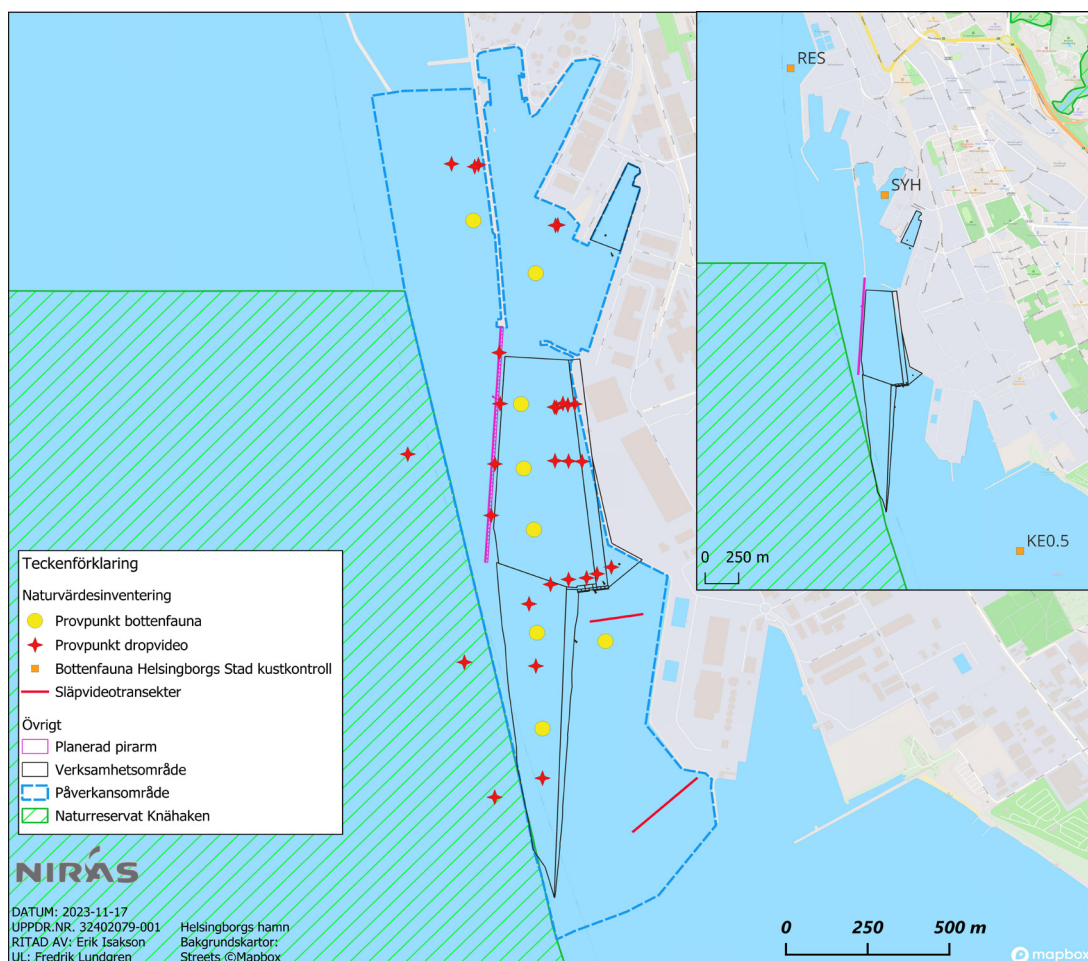
Den modellerade sedimentövertäckningen visade på relativt begränsade områden utanför verksamhetsområdet med betydande övertäckning. Varken bottenfauna och ålgräs bedöms påverkas negativt av sedimentpålagringens omfattning. Skräppetare är något känsligare men bedömdes ej heller påverkas väsentligt negativt. Områdets exponeringsgrad och mycket goda vattensomsättning bidrar till att mildra effekterna.

Grumligheten (turbiditeten) kommer att öka vid muddringsarbetena. Detta innebär minskad ljusgenomsläpplighet och därmed minskad ljustillgång för vegetationen. Modellerad varaktighet av halter större än 10 mg/l suspenderat material i 20-30 dygn sågs, förutom i verksamhetsområdet, i begränsade områden norr och söder om verksamhetsområdet. Modelleringar som gjordes med högre haltgränser (> 40 mg/l och >100 mg/l) visade att områden med en varaktighet större än ca 7 dagar ej kunde konstateras utanför verksamhetsområdet (DHI, 2023). En varaktighet på maximalt 20 dagar begränsades till området mellan Västhamnen i norr och Bulkhamnen i söder. Påverkan på vegetationen av en sådan varaktighet är svårbedömd, men bedöms som att vara relativt kortvarig (20-30 dygn) med en i sammanhanget relativt låg grumlighet (10 mg/l). Genom att optimera tidpunkt på året och muddringsarbetenas varaktighet kan påverkan minimeras.

Inledning

Helsingborgs hamn AB planerar att omlokalisera den befintliga containerterminalen, vilket kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet i miljöbalken. Som en del i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen för det planerade projektet har NIRAS Sweden AB genomfört en marin naturvärdesinventering och påverkans bedömning. Syftet med naturvärdesinventeringen är att ge underlag för att kunna bedöma miljöeffekter av muddring i samband med omlokaliseringen i den vidare tillståndsprocessen.

Utformningen av naturvärdesinventeringen har primärt tagits fram utifrån verksamhetsområdets omfattning sam en 3D-modell av sedimentspridning och grumling av suspenderat material vid muddring (DHI, 2023). Utifrån denna modell har ett påverkansområde avgränsats, där sedimentpålagring och grumlighet potentiellt skulle kunna påverka den marina miljön.



FIGUR 1. Karta över undersökningsområdet med verksamhets- och påverkansområde och besökta provpunkter och transekt. Infälld karta visar utvalda referensstationer inom Helsingborgs Stads Kustkontroll.

Material och metoder

Naturvärdesinventeringen omfattade tre olika undersökningsmetoder. Bottenfaunaundersökning med hjälp av bottenhugg, dropvideoundersökning samt släpvideoundersökning.

Bottenfauna

Bottenfaunaundersökningen innfattade totalt åtta stationer, fem stationer inom verksamhetsområdet och tre stationer inom påverkansområdet (Fig. 1 och Tab. 1). Stationerna provtogs den 29-30 augusti 2023. Vid varje station togs tre faunaprov med en grab-sampler av modell Van Veen (provtagningsyta 0,025 m²). Proverna sållades i fält med 1-mm såll och konserverades med 80 % etanol i uppmärkta, tättslutande plastburkar. I NIRAS laboratorium sorterades, räknades och artbestämdes faunan i preparermikroskop. Genomlysningssmikroskop användes vid behov. Faunans våtvikt (biomassa) bestämdes efter torkning på absorberande papper. All hantering och analys på NIRAS laboratorium följde rekommendationer för provtagning och behandling av huggprover

vid svenska västkusten (enligt PMK, Nationella Programmet för Miljökvalitet) och överensstämmer med den metodik som används inom det nationella övervakningsprogrammet i Öresund.

Resultaten av bottenfaunaanalyserna sammanställdes med data för individantal (abundans), biomassa som våtvikt (vv), artantal/prov och totalt artantal. Individantal, biomassa och artantal från de provtagna stationerna jämfördes med resultat från närliggande stationer inom Helsingborgs Stads Kustkontroll. Data från senaste tillgängliga undersökning, som var från 2018, laddades ner från SHARK (SMHI:s databas för marina miljöövervakningsdata).

Resultaten från bottenfaunaprovtagningen användes sedan för att räkna ut bottenkvalitetsindex, eller BQI. BQI beskriver status hos bottenfaunan i marina miljöer. De faktorer som BQI tar hänsyn till är hur känslig en art är för olika störningar, om någon art dominerar samt artantal. Indexet används inom miljöövervakning för att fastställa status hos bottenfaunan i olika vattenförekomster. Om en rad förutsättningar är uppfyllda (huggyta på ca 0,1 m² och minst fem prover i samma vattenförekomst) kan indexet relateras till en statusnivå (enligt Vattendirektivet) för det område man provtagit i (HVMFS 2019:25). Eftersom en provyta på 0,025² m använts i föreliggande undersökning innebär detta att man **inte** kan relatera uträknade BQI till specifika statusnivåer. Dock kan indexet användas för att jämföra BQI mellan olika stationer och tidpunkter. Indexet visar på ett nyanserat sätt om förekomsten av känsligare och tåliga arter skiljer sig mellan olika stationer och mellan olika provtagnings-tillfällen. BQI är dessutom ett utmärkt verktyg inom ett eventuellt framtida övervakningsprogram för att visa på eventuell påverkan inom undersökningsområdet i jämförelse med områden utanför undersökningsområdet. För att tydliggöra att alla kriterier inte är uppfyllda för att relatera indexet till statusnivåer kommer indexet att benämnas som BQI* härnäst.

I bilaga redovisas individantal och biomassa för samtliga påträffade arter.

TABELL 1. Besökta bottenfaunastationer i undersökningen samt närliggande stationer inom Helsingborgs Stads kustkontrollprogram, med beteckning, bottenotyp, position och vattendjup.

Station	Bottenotyp	Position WGS-84		Djup, m
		N	E	
POBF1	fin sand, lera	56,007480	12,698914	10,9
POBF2	sandig lera	56,020384	12,698581	13,7
POBF3	fin sand	56,009955	12,702006	6,3
VOBF1	sandig lera	56,016676	12,697860	14,2
VOBF2	sandig lera	56,014852	12,697995	14,2
VOBF3	sandig lera	56,013119	12,698491	13,9
VOBF4	sandig lera	56,010196	12,698644	13,9
VOBF5	lerig sand	56,007480	12,698914	14,0
Kontrollprogram Helsingborgs Stad (Kustkontrollen)				
RES 2018	-	56,03333	12,68808	13,0
SYH 2018	-	56,02458	12,69933	13,5
KE0.5 2018	-	56,00000	12,71550	12,5

Dropvideo

Dropvideo- och släpvideoundersökningar utfördes i syfte att undersöka förekomsten av ålgräs, skräppetare samt blåmussla.

Dropvideoundersökningarna gjordes i fem transekter med punkter vid 2, 4, 6, 10 och 12 m där så var möjligt (POPV/VOPV1-5). Transekterna har utgått från en tidigare undersökning (PAG, 2017). Utöver dessa transekter filmades tre punkter inom Knähakens naturreservat (HMR-3) i syfte att undersöka förekomsten av hästmussla, fyra punkter (PIR1-4) där den planerade vågbrytaren ska byggas samt tre punkter inom verksamhetsområdets södra del (VOPV6-8) (Tab. 2). Dropvideoundersökningen utfördes med hjälp av punktvideometodik där en kamera sänks ned och filmar ett område av ca 2 meter i diameter. Förekommande vegetation och makrofauna dokumenterades och täckningsgrad bedömdes för ålgräs (*Zostera marina*), skräppetare (*Saccharina latissima*) och blåmussla (*Mytilus edulis*). Även enskilda marina djur noterades om arten i fråga kunde urskiljas. Dropvideoundersökningen utfördes den 29-30 augusti 2023.

TABELL 2. Besökta dropvideopunkter i undersökningen med beteckning, botten-
tentyp, position och vattendjup.

Station	Transekt	Position WGS-84		Djup, m
		N	E	
Dropvideo				
POPV1_6m	POPV1	56,023456	12,695768	6,5
POPV1_8m		56,023401	12,695588	8,3
POPV1_12m		56,023482	12,694452	12,2
POPV2_10m	POPV2	56,021749	12,699662	10,9
POPV2_12m		56,021739	12,699554	12,4
VOPV3_2m	VOPV3	56,016676	12,700491	1,6
VOPV3_4m		56,016651	12,700158	3,8
VOPV3_6m		56,016691	12,699915	6,5
VOPV3_10m		56,016575	12,699590	10,4
VOPV3_12m		56,016590	12,699500	11,9
VOPV4_2m	VOPV4	56,015049	12,700852	2,3
VOPV4_4m		56,015059	12,700194	3,8
VOPV4_10m		56,015069	12,699527	10,4
VOPV5_2m	VOPV5	56,012056	12,702294	1,8
VOPV5_4m		56,011864	12,701591	4,2
VOPV5_6m		56,011748	12,701077	6,4
VOPV5_10m		56,011708	12,700194	10,1
VOPV5_12m		56,011567	12,699311	12,7
HM1		56,015255	12,692307	26,43
HM2		56,009360	12,695083	29,12
HM3		56,005535	12,696571	32,15
PIR1		56,018132	12,696796	13,33
PIR2		56,016686	12,696832	14,05
PIR3		56,014978	12,696580	14,52
PIR4		56,013522	12,696399	15,62
VOPV6		56,011013	12,698256	13,9
VOPV7		56,009254	12,698590	13,8
VOPV8		56,006074	12,698914	14,0
Släpvideo				
Start	NV15	56,010720	12,703780	2,5
Slut		56,010514	12,701294	7,5
Start	NV16	56,006064	12,706467	1,3
Slut		12,706467	12,703367	7,6

Släpvideo

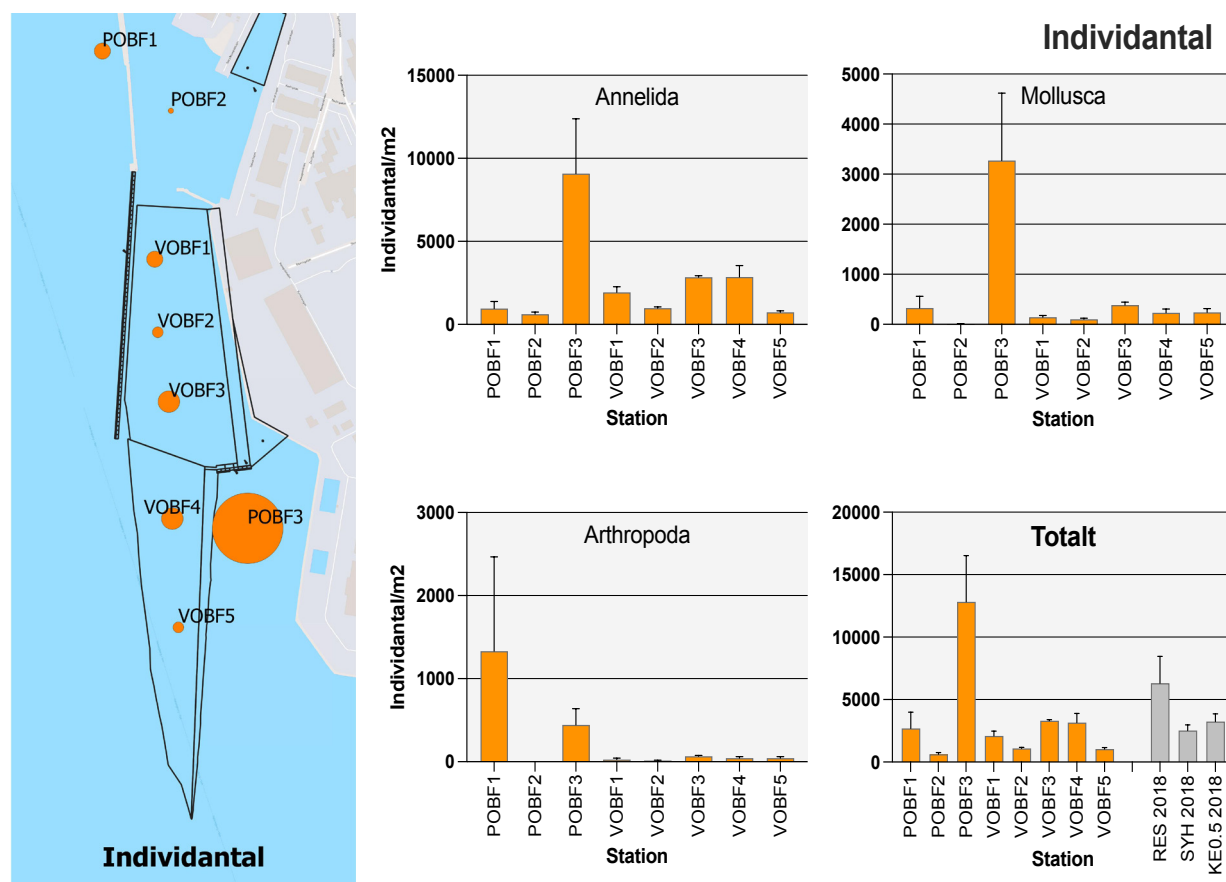
Släpvideoundersökning utfördes på två transekter inom påverkansområdet (Tab. 2). Transekterna har tidigare undersökts av Länsstyrelsen Skåne (Lst Skåne, 2016). En kamera monterades på en undervattenssläde som sedan med hjälp av en båt släpades på havsbotten längs transekterna. Släpvidotransekten analyserades sedan i 10-sekundersavsnitt där täckningsgrad av ålgräs, djup och position registrerades. Släpvidoundersökningen utfördes i den 7 september 2023.

Resultat

Bottenfauna

Individantal

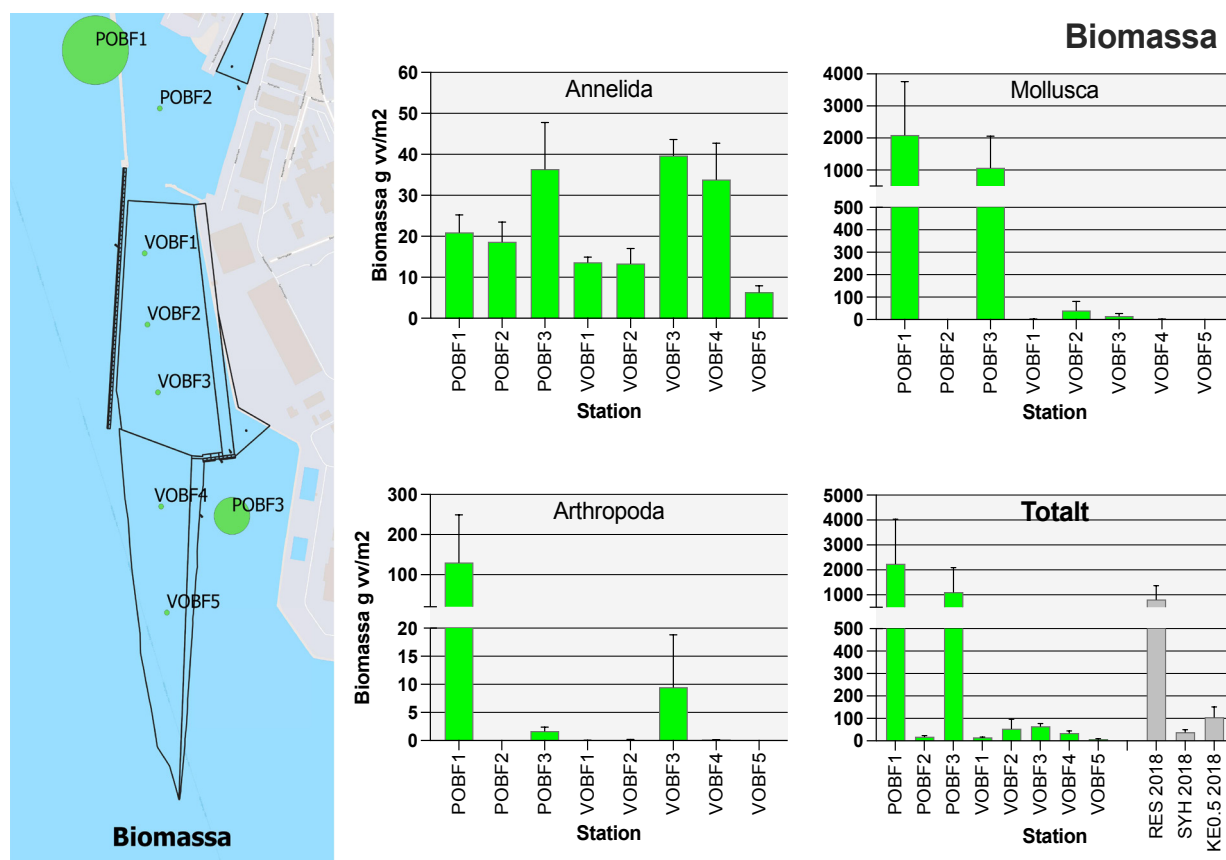
Individantalet låg, med undantag för station POBF₃, på 624-3304 individer/m² och visade relativt liten variation mellan stationerna. Station POBF₃, med 12824 individer/m², visade på betydligt högre individantal av framförallt musslor (Mollusca) och borstmaskar (Annelida) (Fig. 2). Noterbart var att vattendjupet vid station POBF₃ var 6,3 m, vilket skilde sig från övriga stationer där djupet låg på 10,9-14,2 m. Borstmaskar (Annelida) och musslor/snäckor (Mollusca) dominerade faunan antalsmässigt. På lokalen väster om Sydhamnens pir (POBF₁) förekom stora mängder leddjur (Arthropoda, huvudsakligen slät havstulpan *Amphibalanus improvisus*) och blåmussla (*Mytilus edulis*, Mollusca) relativt andra stationer. Individantalet vid stationerna inom Helsingborgs kustkontroll (RES, SYH och KEo.5) låg generellt något högre (2520-6312 individer/m²) än de undersökta stationerna (förutom POBF₃) men inom ramen för samtliga stationer.



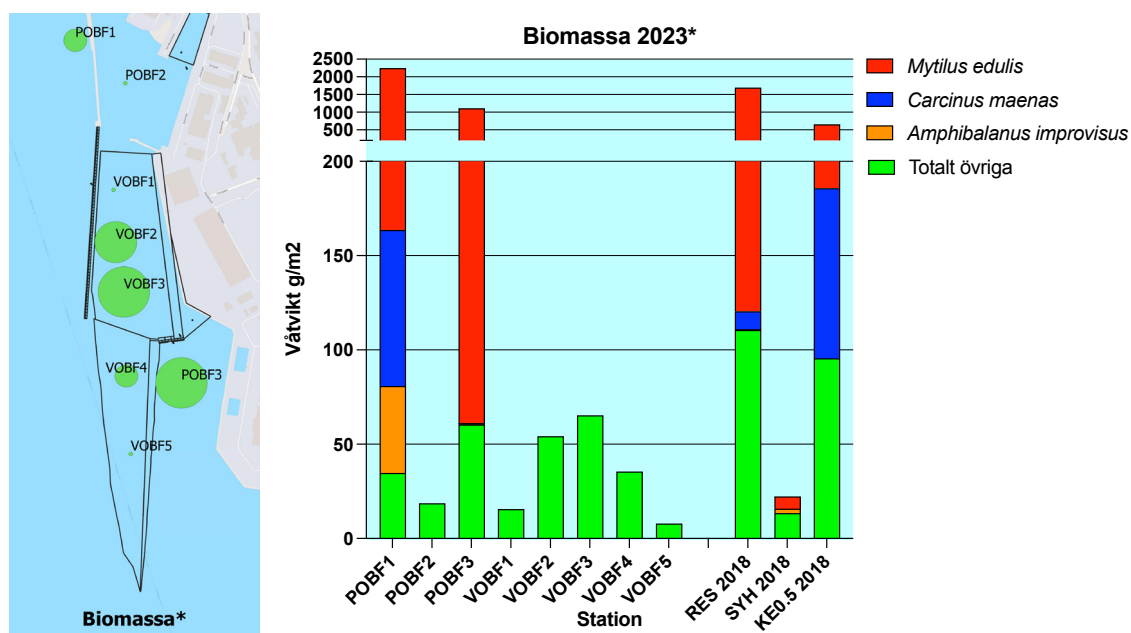
FIGUR 2. Individantal (antal/m²) på de undersökta lokalerna samt jämförelselokaler från Helsingborgs stads kustkontroll 2018. Felstaplar anger standardfel (SE). Cirklarnas storlek representerar individantal.

Biomassa

Biomassor på 7,9-2245,7 g våtvikt/m² observerades på de undersökta stationerna, vilket visade på stor variation (Fig. 3). Resultaten för biomassa visade på högre biomassa på två av stationerna utanför verksamhetsområdet (POBF₁, POBF₃). Stationen POBF₁ hade högst biomassa i alla organismgrupper (Mollusca, Annelida, Arthropoda). Höga totalbiomassor orsakades till största del av förekomst av blåmussla (*Mytilus edulis*, grupp Mollusca)



FIGUR 3. Biomassa (g vv/m²) på de undersökta lokalerna samt ämförelselokaler från Helsingborgs stads kustkontroll 2018. Felstaplar anger standardfel (SE). Cirklarnas storlek representerar biomassa.



FIGUR 4. Biomassa* (g vv/m²) på de undersökta lokalerna samt ämförelselokaler från Helsingborgs stads kustkontroll 2018. * Storväxta arter (enligt legend) har brutits ut totalbiomassan för att åskadliggöra biomassan för övriga arter. Cirklarnas storlek representerar biomassa* (exklusive "stora arter").

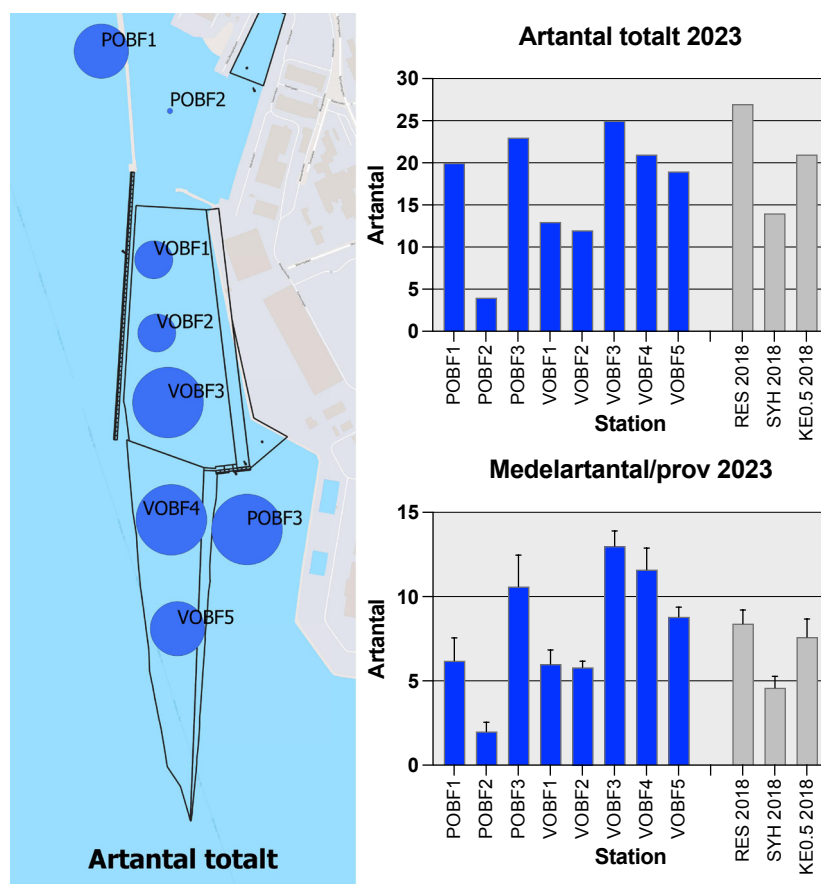
samt av slät havstulpan (*Amphibalanus improvisus*, grupp Arthropoda). Biomassorna påverkades även tydligt av enstaka fynd av andra storväxta arter såsom strandkrabba (*Carcinus maenas*, grupp Arthropoda). Jämfördes biomassorna där ovan nämnda arter exkluderades visade stationerna på betydligt jämnare nivåer (Fig. 4).

Artantal

Totalt artantal låg på 4-25 taxa (arter) per station (Fig. 5). Detta indikerar stor variation mellan stationerna, men station POBF2 avvek med lågt artantal. Noterbart var att denna station, där det registrerades lägst antal arter, ligger inne i Sydhamnen. Bottenmiljön i hamnar uppvisar generellt lägre biodiversitet jämfört med mindre påverkade områden. Högst totalt artantal återfinns vid de södra stationerna (POBF3 och VOBF3-5) tillsammans med stationen POBF1 som ligger väster om Sydhamnens pir. Detta var i kontrast med mönstret för individantal och biomassa där dessa stationer visade på låga nivåer.

I jämförelse med stationer inom Helsingborgs kustkontroll låg de undersökta stationerna på ungefär samma nivå. Även här sågs lägre nivå hos en station (SYH) som ligger inne i en hamnbassäng. Att jämförelsestationerna låg på en något högre nivå kan delvis bero på att man vid dessa stationer tagit 10 delprov. Fler delprov ger generellt högre totalt artantal. Medelartantalet/prov visade på samma mönster som totalt artantal, men skillnaderna mellan föreliggande undersökning och jämförelsestationerna var mindre.

Ingen av de påträffade arterna klassas som rödlistad enligt SLU:s rödlista 2020.

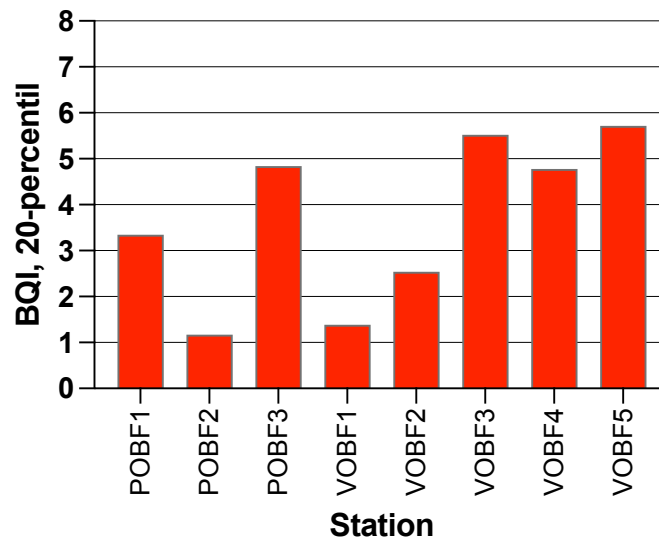


FIGUR 5. Totalt artantal/prov samt medelartantal/prov på de undersökta lokalerna samt jämförelselokaler från Helsingborgs stads kustkontroll 2018. Felstaplar anger standardfel (SE). Cirkelnas storlek representerar totalt artantal.

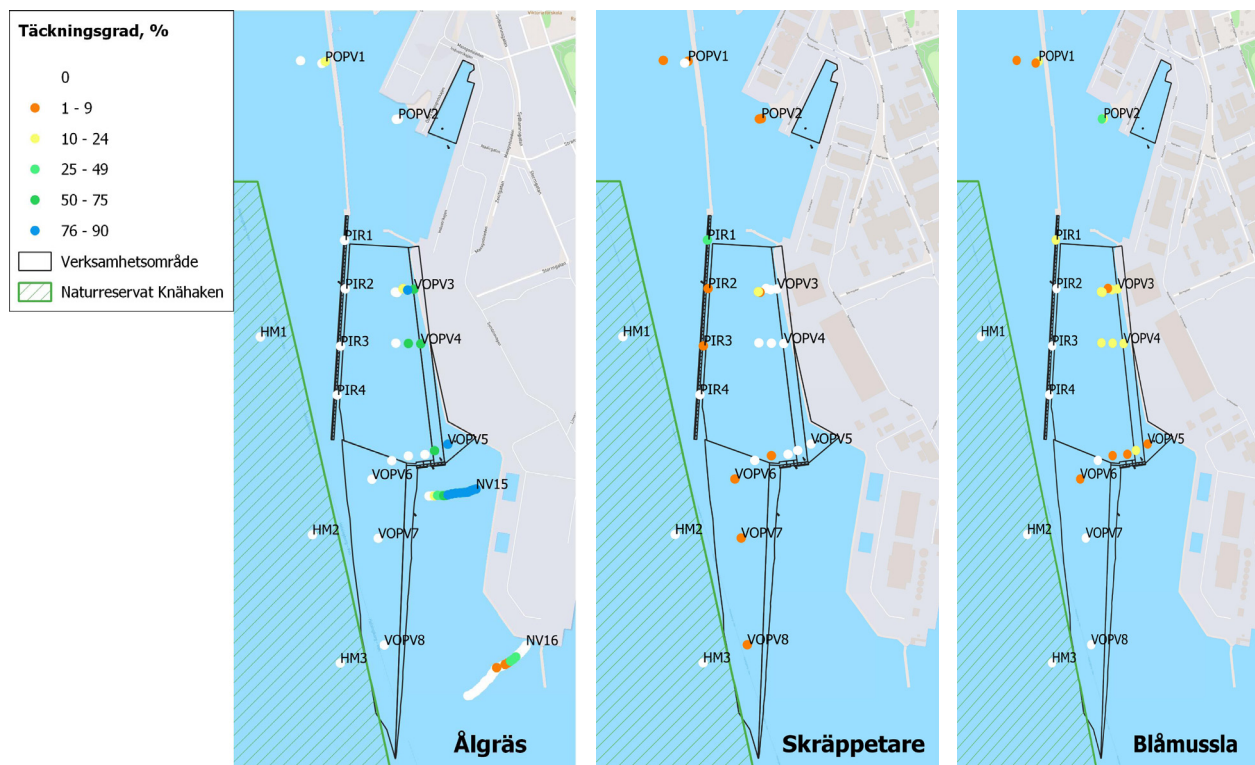
Bottenkvalitetsindex (BQI*)

Bottenkvalitetsindex, beräknat som 20-percentilen på en station med fem delprov, visade på skillnader mellan stationerna. De sydliga stationerna (VOBF3-VOBF5 och POBF3) erhöll högre BQI* i jämförelse med de andra stationerna (Fig. 6). Stationerna POBF2 samt VOBF1 erhöll lägst BQI* vilka båda ligger vid inloppet till, eller innanför Sydhamnens vågbrytare/pirer. Viktigt är att notera att de framräknade indexen inte kan översättas i ett specifikt statusstillstånd, då detta bl. a. kräver en provtagningsyta om 0,1 m². BQI* ger dock ett framtida redskap för att mäta förändringar i faunasamhällena i och utanför projektområdet. Uträknade BQI* fanns inte tillgängliga för jämförelsestationerna.

BQI* 2023



FIGUR 6. BQI/station (5 prov per station) på de undersökta lokalerna.

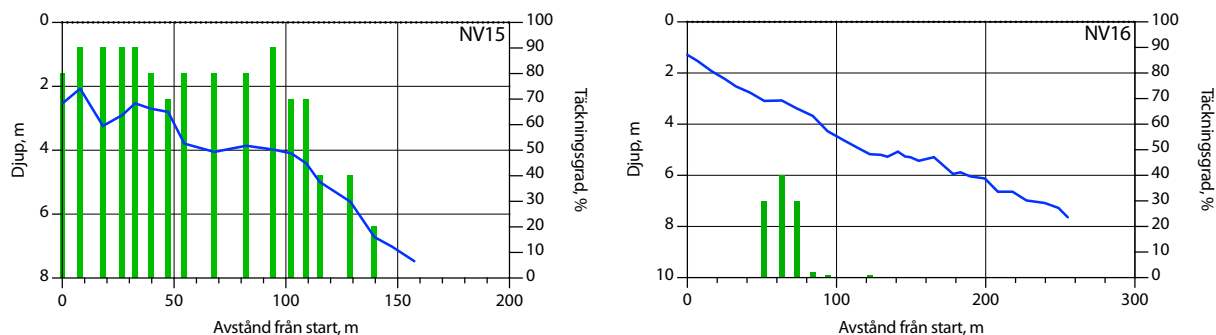


FIGUR 7. Täckningsgrad av ålgräs, skräppetare samt blåmussla vid släp- och punktvideoundersökningarna (PO står för påverkansområde och VO står för verksamhetsområde).

Videoinventering av flora och fauna

Ålgräs

Ålgräs påträffades generellt närmast land och ner till ca 6 m djup (Fig. 7). Släpvideoundersökningen visade att täckningsgraden av ålgräs var hög vid transekt NV15 ner till ca 4,5 m djup (täckningsgrad 70-90 %) för att sedan minska med ökande djup ner till 6,7 m (Fig. 8). Nedan detta djup saknades ålgräs i transekten. Vid transekt NV16 var ålgräsförekomsten lägre (som högst 30-40 %) och begränsad till partier med 3-5 m djup (Fig. 8). Ålgräs observeras ned till 5,2 m djup och nedan detta djup saknades ålgräs.



FIGUR 8. Täckningsgrad av ålgräs längs transekterna NV15 och NV16. Täckningsgraden återges med staplar och djupet anges med blå linje relaterat till avstånd från start.

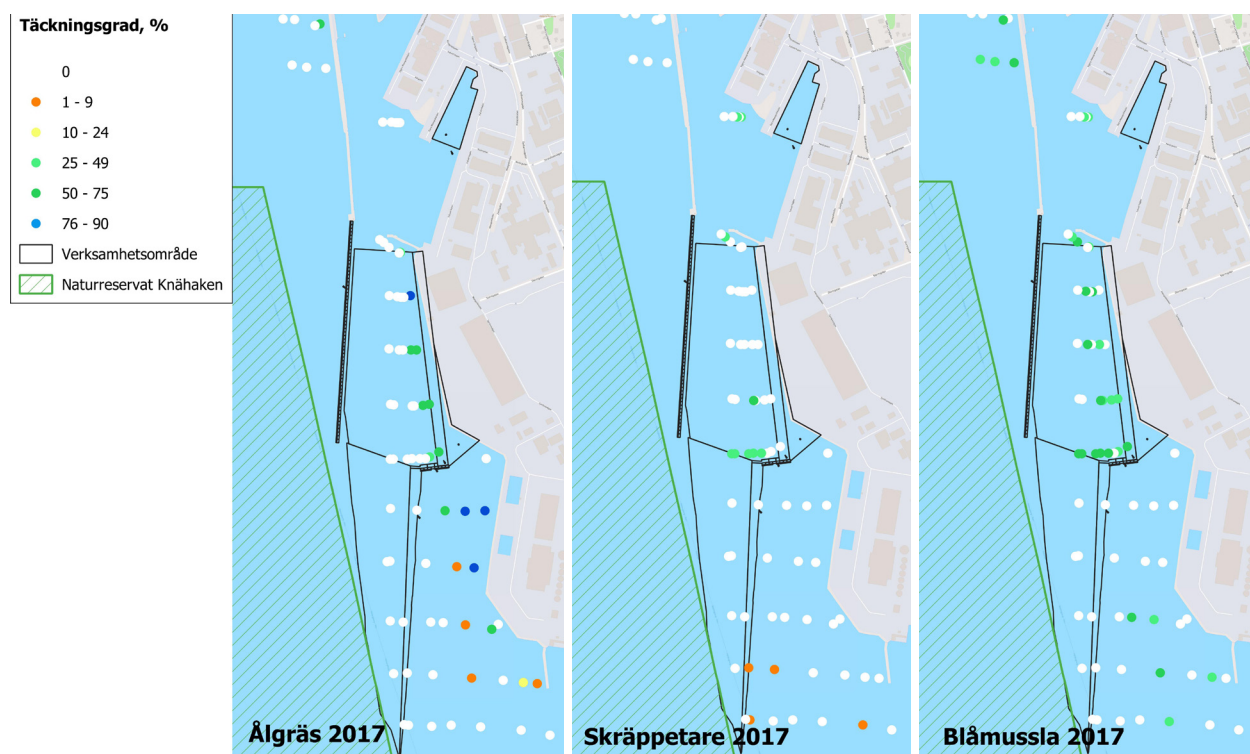
Dropvideoundersökningen registrerade ålgräs vid provpunkterna närmast land söder om Sydhamnen (Fig. 7). Generellt sträckte sig ålgräsängarna på dessa platser ner till ca 6,5 m djup. Vidare registrerades även ålgräs vid en provpunkt väster om Sydhamnens yttre pir (POPVI).

Jämförelser med inventeringar utförda 2017 (PAG, 2017)(Fig. 9) visade på liknande utbredning och nivåer för täckningsgrad av ålgräs.

Skräppetare

Skräppetare observerades på flera dropvideopunkter i undersökningsområdet på djup nedom 10 m (Fig. 7). Generellt var täckningsgraden låg (1-10 %) vilket sannolikt har att göra med att bottensubstratet i området inte tillåter en större utbredning. Skräppetare fäster vid fasta underlag, som sten/block, vilket inte var vanligt förekommande i undersökningsområdet. I många fall där skräppetare observerades hade algen börjat växa på musselskal alternativt mindre sten. Vid de flesta punkter där skräppetare observerades var täckningsgraden låg, mellan 1-5 %. Den högsta täckningsgraden registrerades strax söder om Sydhamnens pir (punkt PIR1; 30 %).

Inventeringar utförda 2017 (PAG, 2017)(Fig. 9) visade på skillnader i förekomst och utbredning av skräppetare jämfört med observationerna i föreliggande undersökning. Ingen skräppetare noterades 2017 i den ”södra kilen” av verksamhetsområdet (VOPV6-8), där sparsam förekomst noterades i föreliggande undersökning. I de djupare punkterna för punktvideotranssekt VOPV5 sågs relativt höga (25-50 %) förekomster 2017, medan endast sparsamt med skräppetare noterades i föreliggande undersökning.



FIGUR 9. Täckningsgrad av ålgräs, skräppetare samt blåmussla vid inventeringar 2017 för Helsingborgs Stad (PAG, 2017).

Blåmussla

Blåmussla observerades huvudsakligen i de grundare delarna närmast land (Fig. 7), men även inne i Sydhavnen (POPV2) på lite större djup (10-12 m). Inga observationer med sammanhängande musselbankar gjordes. Blåmusslan förekom på fastare substrat, såsom sten, samt i ålgräsängar. I områden med mjukare bottenstrukturer observerades låg eller ingen förekomst av blåmussla.

Inventeringar utförda 2017 (PAG, 2017) (Fig. 9) visade på skillnader i förekomst av blåmussla jämfört med observationerna i föreliggande undersökning. Generellt visade båda undersökningarna på liknande utbredning, men täckningsgraden låg generellt högre vid undersökningen 2017 jämfört med föreliggande undersökning. Huruvida blåmusslan har minskat eller om det föreligger skillnader bedömningarna av videomaterialet är oklart.

Det observerades inga hästmusslor inom eller utanför verksamhetsområdet. Bottnarna vid punkterna HM1-HM3 utgjordes av mjukbotten utan fast substrat.

Naturvärden

Bottenfaunaundersökningen visade på faunasamhällen som är jämförbara med resultat från Helsingborg Stads undersökningar från 2018. Flera stationer visade på en relativt rik bottenfauna, men generellt sågs en typisk artsammanställning för botten med moderat djup (10-15 m) och ett sediment med sandinslag. Dock sågs magrare faunasamhällen på station POBF2 i Sydhavnen. Detta förvånade dock inte då stationen ligger i ett område med stor påverkan av fartygstrafik samt en sannolikt högre belastning av miljöfarliga ämnen.

Inga rödlistade arter noterades i bottenfaunaundersökningen. En främmande art noterades i två delprov vid station VOFB3. Det var märkräftan *Grandidierella japonica*. Denna art är vanligt förekommande längs Öresundskusten på vegetationsklädda botten, men även tillsammans med blåmusslor. Den är sällan dominerande.

Mjukbottenfauna är tåligare för sedimentation jämfört med till exempel vegetation. Faunan lever nere i och ovanpå sedimentet och är mer anpassade till att klara sedimentomlagringar eller sedimentpålagring. Bottenfaunan har en generellt god återkoloniseringsförmåga då ägg/larver huvudsakligen sprids pelagiskt, vilket påskyndar/underlättar nyetablering från närliggande områden.

Blåmusselförekomsten visade på relativt sparsamma förekomster. Inga observationer av blåmusseldominerade botten (musselbankar) observerades. Hästmusslan (*Modiolus modiolus*), vilken kan bilda sammanhängande musselbankar med högt naturvärde på lite större djup (ofta nedom 20 m djup), kunde inte observeras i föreliggande undersökning.

Inventeringen av vegetationen visade på förekomst av ålgräsängar längs kustlinjen ned till 6 m djup i undersökningsområdet. Ålgräsängar är miljöer med högt naturvärde med hög biologisk mångfald och hög produktion. Ålgräsängar utgör även ett erosionskydd med sina rotmattnar som binder bottenstrukturer. Därtill tar ålgräset upp näringsämnen som då binds upp i biologiskt material.

Ålgräs är rödlistad som sårbar (kategori VU) p.g.a. att den förväntas minska i framtiden. Ålgräsförekomsten i Öresund ser emellertid ut att vara god och visar inga tydliga tecken på att minska (ÖVF, 2022) även om betydande mellanårsvariation förekommer.

Skräppetare (*Saccharina latissima*) kan bilda miljöer med högt naturvärde. Algen skapar en miljö där många djurarter trivs vilket bidrar till en högre biologisk mångfald. Skräppetare påträffas oftast i större omfattning på hårda botten med bar hårbotten (berghäll) eller med större stenar och block.

Skräppetare observerades relativt sparsamt i undersökningsområdet och oftast med låg täckningsgrad (1-5 %). I många fall sågs tareplantor som satt fast i musselskal eller små stenar. När tareplantan är fast vid små objekt kan den lätt flyttas vid starka strömmar. Det är således svårt att bedöma om plantor, som sitter fast i små objekt, verkligen växer på den plats den observerades på, eller om de har flyttats dit av vattnets rörelser.

Undersökningsområdet bedöms ha mycket god vattenomsättning, vilket gynnar miljön i området. Dock påverkar övergödningssituationen botten negativt och ger variation säsongvis beroende på väderlek, nederbörd och temperatur. Syrenivåerna kan sjunka till kritiska nivåer periodvis även om den goda vattenomsättningen mildrar denna process.

Samlad naturvärdesbedömning

Med stöd av Naturvärdesbedömning enligt svensk standard (SS 199000:2023) kan man genom att bedöma olika biotop- och artvärden klassificera områden utifrån naturvärdeshänseende i s.k. Naturvärdesklasser (Fig. 10). Här tar man hänsyn till en rad faktorer för observerade arter och biotoper.

Artvärde	Mycket högt	Mindre troligt utfall	Mindre troligt utfall	Högt naturvärde	Högsta naturvärde	
	Högt					
	Påtagligt	Mindre troligt utfall	Påtagligt naturvärde		Högt naturvärde	
	Visst	Visst naturvärde		Påtagligt naturvärde	Mindre troligt utfall	
	Lågt	Ej naturvärde	Visst naturvärde	Mindre troligt utfall	Mindre troligt utfall	
		Lågt	Visst	Påtagligt	Högt	Mycket högt
		Biotopvärde				

FIGUR 10. Sammanvägd naturvärdesbedömning. Schematisk figur över bedömning av naturvärden med hänsyn till förekommande arter och biotoper. Bedömda art- och biotopvärden översätts sedan till en klassning av naturvärdena (bilden är hämtad från SS 199000:2023)

Biotopvärde

Följande naturvärdesbiotoper har identifierats i undersökningen. Koder för respektive naturvärdesbiotop hänvisar till Svensk Standard (SS 199000:2023) och till Natura-2000 naturtyper.

Ålgräsängar (MA43) definieras som havsbottnar där ålgräs (*Zostera marina*) dominerar. Biotop-typen ingår enligt Natura 2000 under sublittorala sandbankar (1110). Denna naturvärdesbiotop bedöms kunna ha högsta biotopvärde ("Mycket högt biotopvärde") men då ska området vara av referenskaraktär, dvs opåverkat och vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå. Eftersom verksamhetsområdet har en tydlig urban karaktär och saknar en naturlig kustlinje bör man sänka biotopvärdet till "Högt biotopvärde". Biotop-typen bedöms ha höga naturvärden och anses minska, på nationell nivå, i framtiden. I undersökningsområdet observerades ålgräsängar i områden med djup ner till ca 7 m.

Grunda mjukbottnar (MA11) definieras som marina miljöer över mjukbotten inom den fotiska zonen, vilket innefattar vattendjup ned till ca 15 m. Denna naturvärdesbiotop kan ha visst eller påtagligt biotopvärde beroende på om nyckelarter eller arter med särskilt högt naturvärde förekommer, samt om områdena har stark antropogen påverkan. Arter som kan vara nyckel- eller karaktärsarter har påträffats i området men ej i sådan omfattning att de dominerar miljön. Detta gäller skräppetare (*Saccharina latissima*) och blåmussla (*Mytilus edulis*). Eftersom dessa arter ej påträffats i någon större omfattning saknas naturvärdesbiotoperna tareskog (MA421) och musselbank (MA41). I övrigt har det inte påträffats några arter som indikerar högre naturvärden. Däremot har det påträffats en främmande art, märkräftan *Grandidierella japonica*. Dock påträffades den endast på en station och i få exemplar, varför den ej bedöms påverka organismsamhället eller andra förekommande arter negativt. Grunda mjukbottnar i det undersökta området bedöms till att ha "Påtagligt biotopvärde" då den har en viktig ekologisk funktion och påvisar, om än låga, förekomster av karaktärs- och nyckelarter.

Djupa mjukbottnar (MA13) definieras som marina miljöer över mjukbotten nedom den fotiska zonen, vilket innefattar vattendjup större än 15 m. Denna naturvärdesbiotop bedöms kunna ha visst eller påtagligt biotopvärde beroende på om nyckelarter eller arter med särskilt högt naturvärde förekommer. Denna vanligt förekommande biotop-typ har en grundläggande ekologisk funktion, men kan uppvisa miljöer med höga naturvärden (exempelvis Haploops-samhällen). Dock har inga sådan miljöer dokumenterats i undersökningsområdet. Det område som i denna undersökning definieras som djup mjukbotten utgörs av en smal remsa i undersökningsområdets västligaste del. Området bedöms att ha "Visst biotopvärde", grundat på biotoptypens vidsträckta förekomst samt avsaknad av karaktärs- och nyckelarter.

Biotoper tillhörande "Antropogen marin miljö" utgörs av Sydhamnens hamnbassäng. Området bedöms som "båthamn" (AM12), vilken definieras som "Anlagd plats för båtar, med skydd för hårt väder". Då detta områdes främsta syfte är tillägnat sjöfart borde följaktligen naturvärdesbedömningar här bli av underordnad betydelse. Området utgörs till största delen av mjukbottnar, eller bottnar med blandat substrat, med vattendjup om 10-15 m. Området är starkt påverkat av sjöfartsverksamhet. Dock påträffades både blåmussla och sparsamt med skräppetare vid station POPV2.

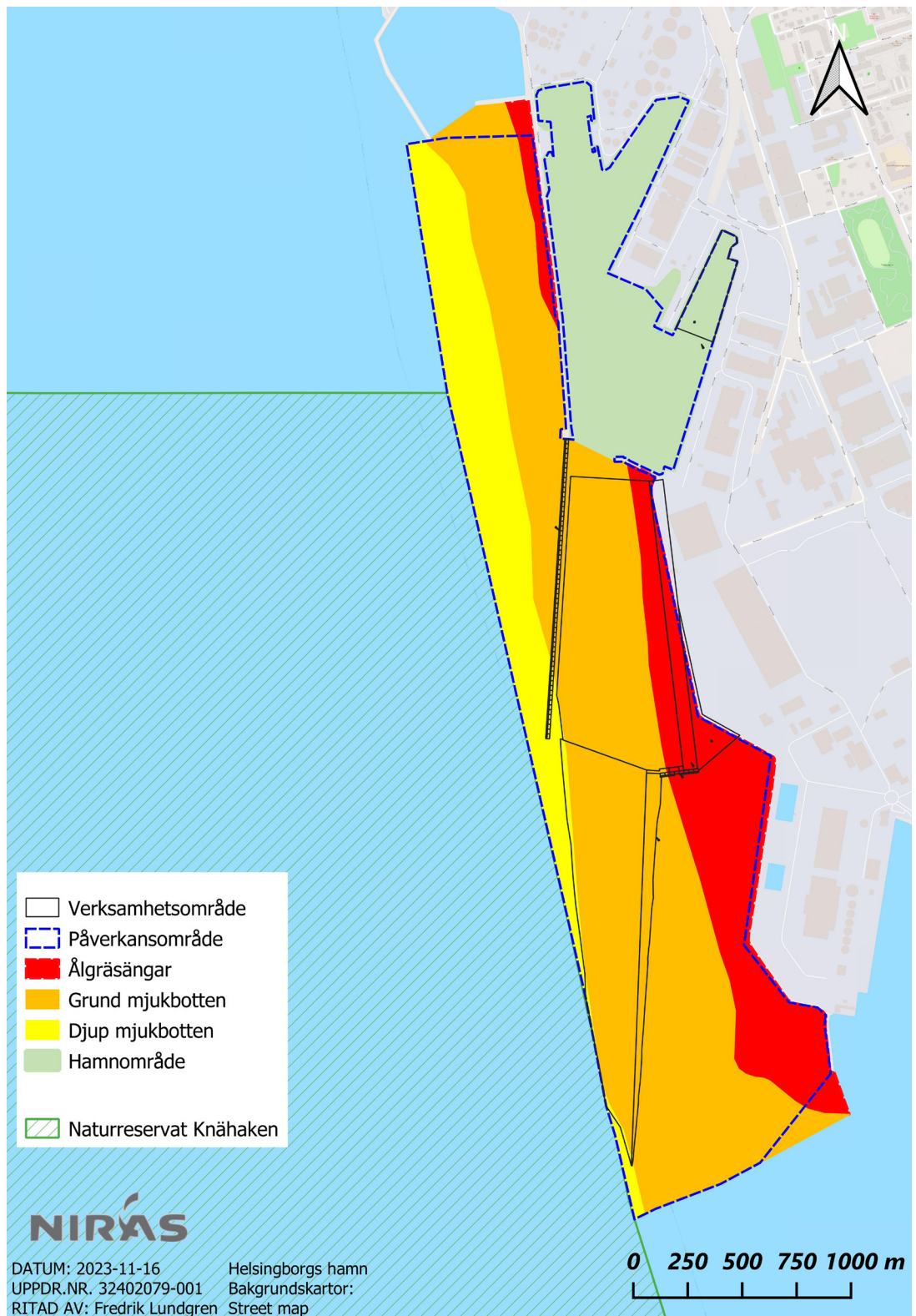
Värdearter

De påträffade arter som kan innfattas under begreppet värdeart var i föreliggande undersökning ålgräs, skräppetare och blåmussla. Nedan redogörs för respektive art vilka naturvärden arterna kan tillägnas.

Ålgräs (*Zostera marina*) är en marin fanerogam (fröväxt) som utgör grunden för den marina biotopen ålgräsäng. Ålgräs är sedan 2020 rödlistad (rödlistekategori VU, sårbar). Den är en typisk nyckel- och indikatorart för ålgräsängar. Ålgräsmiljön tillskrivs mycket höga naturvärden, och är skyddsvärd eftersom ålgräsmiljön anses minska i framtiden delvis på grund av klimatutvecklingen. Ålgräs bedöms vara en värdeart med "mycket högt artvärde".

Skräppetare (*Saccharina latissima*) är en brunalg som kan, då den dominerar, utgöra grunden för den marina biotopen tareskog (MA421). Arten bedöms som "livskraftig" och är ej hotad. Dock bedöms arten ha "högt artvärde" eller "mycket högt artvärde" när den bildar miljöer där den dominerar. I föreliggande undersökning påträffades sparsamma mängder skräppetare och ofta var det tveksamt om plantorna flyttats dit av vattenrörelser. Därför bedöms arten i föreliggande undersökning ha "påtagligt artvärde".

Blåmusslan (*Mytilus edulis*) är en mycket vanlig art i svenska kustvatten. Trots detta är den en viktig signalart, då den dominerar, för biotop-typen "musselbank" (MA41). Denna miljö tillskrivs höga naturvärden och uppvisar stor biologisk mångfald. Miljön är också en viktig födosöksplats för sjöfågel och fisk. Endast sparsamma förekomster av blåmussla kunde noteras i undersökningsområdet. Detta innebär att artvärdet för blåmussla bedöms till "visst artvärde".



FIGUR 11. Samlad naturvärdesbedömning av undersökningsområdet baserat på Svensk Standard (SS 199000:2023). Områden är färgkodade enligt naturvärdesklass: röd = "høgt naturvärde", orange = "påtagligt naturvärde", gul = "visst naturvärde" och grön = "hamn område".

Naturvärdesklassning

En sammanvägd klassning av det undersökta området baserat på bedömningar av art- och biotopvärden kan ses i figur 11. Undersökningsområdet kan indelas i 4 olika naturvärdesklasser. Ålgräsängar med "høgt naturvärde", grund mjukbotten med "påtagligt naturvärde", djup mjukbotten med "visst naturvärde" samt båthamn (antropogen marin miljö).

Bedömning av påverkan

En utbyggnad av Helsingborgs hamn kommer potentiellt att innebära muddringsarbeten och anläggande av en ny pir. Dessa åtgärder kommer att innebära habitatförlust, ökad sedimentation av sedimentspill, ökad grumling av vattenpelaren vid muddrings- och anläggningsarbetena, samt skuggningseffekter.

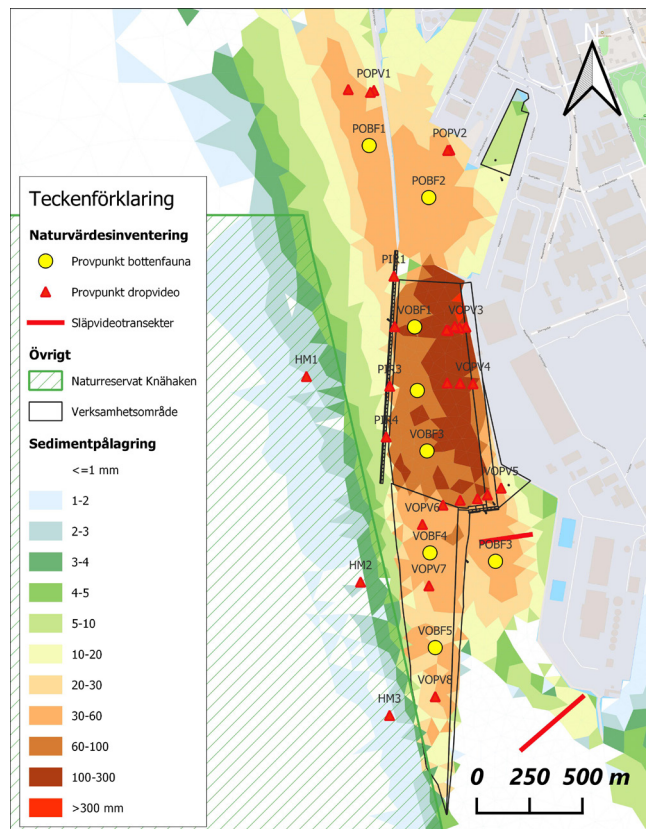
Habitatförlust

All yta som grävs/muddras bort innebär habitatförluster där flora och fauna försvinner. Bottenfaunan som berörs innefattar Macomasamhällen, vegetationsassocierad fauna samt blåmusselbestånd. Bottenfaunan i dessa typer av miljöer har generellt god återetableringsförmåga, där larver från angränsade områden kan settla och etablera sig. Blåmusselbestånd som kan förekomma i området påträffas i allmänhet på hårda bottenstrukturer och där exponeringsgrad och vattenomsättning är hög. Blåmusslan är allmän och påträffas i stort sett vid alla Skånes kuststräckor.

En vegetationstyp som direkt påverkas av habitatförlust är ålgräsbestånden som betraktas som skyddsvärda. Ålgräsbestånd skapar en miljö som har höga naturvärden (hög biologisk mångfald, reproduktions- och födosöksområde för bl.a. fisk, erosionskydd). Ålgräsbestånden kommer att försvinna om muddringsarbeten sker direkt i dessa områden, men återetablering kan ske naturligt från angränsande bestånd genom fröspridning eller vegetativ tillväxt. Vegetativ återetablering kan ta lång tid även om angränsande ålgräs tillväxer normalt. Danska undersökningar har visat på tillväxthastigheter i utbredning på i medeltal 16 cm/år (Olesen och Sand-Jensen, 1994). Även skräppetare kommer att försvinna till följd av muddringsarbeten eller anläggande av pirarm i områden med skräppetare-förekomst. Dock var förekomsten av skräppetare i föreliggande undersökning begränsad i verksamhetsområdet.

Sedimentövertäckning

Sedimentspridningsmodelleringar visade på begränsad utbredning av sedimentpålagring orsakad av muddringsarbeten i verksamhetsområdet (DHI, 2023). Sedimentpålagring större än 30 mm uppstod enligt modellresultaten inom verksamhetsområdet samt i begränsade områden närmast norr respektive sydost om verksamhetsområdet



FIGUR 12. Modellerad sedimentpålagring från planerade muddringsarbeten (DHI, 2023) och undersökta stationer och transekter.

(upp till 60 mm)(Fig. 12). På större vattendjup blir sedimentpålagringen såpass låg (< 10 mm) att miljön här inte påverkas negativt. Området norr om verksamhetsområdet inne i Sydhamnen kommer dock att påverkas av sedimentpålagringar. Detta område är inneslutet av hamnpiren, vilket innebär en betydligt lägre vattenomsättning och exponering för vågor och strömmar.

Varken flora eller fauna bedöms påverkas negativt av sedimentpålagringar på upp till ca 20 mm. Bottenfaunan i området utsätts naturligt för sedimentomlagringar vid oväderssituationer och är relativt tålig mot variationer i miljön. Detta gäller även blåmusselbestånden på hårdare bottenar (Naturvårdsverket, 2009). Då det huvudsakligen är grövre partiklar som faller till botten närmast muddringsområden kommer sedimentpålagringen här att bestå av sand eller grövre substrat. Större sedimentpålagring (20-60 mm) påverkar sannolikt inte grävande bottenfauna, men kan påverka t.ex. blåmussla som kan riskera övertäckning. I området närmast söder om verksamhetsområdet är blåmussle förekomsten låg, men norr om verksamhetsområdet noterades något högre förekomster (POPVI). Dock är detta område exponerat och utsatt för mycket god vattenomsättning, vilket kommer att bidra till att sedimentövertäckningen inte bör bli långvarig.

Ålgräsbestånden närmast verksamhetsområdet bör inte påverkas negativt av bedömda sedimentpålagringsmängder. Då ålgräsplantan har ett utpräglat "lodrät" växtsätt kommer nedfallande sediment att sedimentera ned mellan plantorna utan att täcka växterna. Därtill gör vågrörelser att ålgräsplantorna rör sig vilket håller dem fria från partiklar. Friska ålgräsplantor har observerats vid Landskrona trots uppskattningsvis 15 cm sandpålagring (ÖVE, 2020).

Skräppetare förekommer på större vattendjup (oftast nedom 10 m djup) och är känsligare för sedimentövertäckning jämfört med t.ex. ålgräs. Övertäckning upp till 20 mm bör inte påverka skräppetaren negativt med tanke på att området är mycket strömt, vilket bidrar till att nedfallet sediment "sköljs" av från plantorna. Området norr om verksamhetsområdet, närmast land (POPVI), påverkas av kraftigare sedimentpålagring och skulle potentiellt kunna påverka skräppetare negativt. Antagligen kommer även här det exponerade läget och strömförhållandena att lindra effekterna av pålagring.

Ökad grumlighet i vattenpelaren

En ökad sedimentkoncentration i vattnet kan ge negativ påverkan främst genom att ljusgenomsläppligheten i vattnet minskar vilket ger minskad mängd ljus till vegetationen på botten.

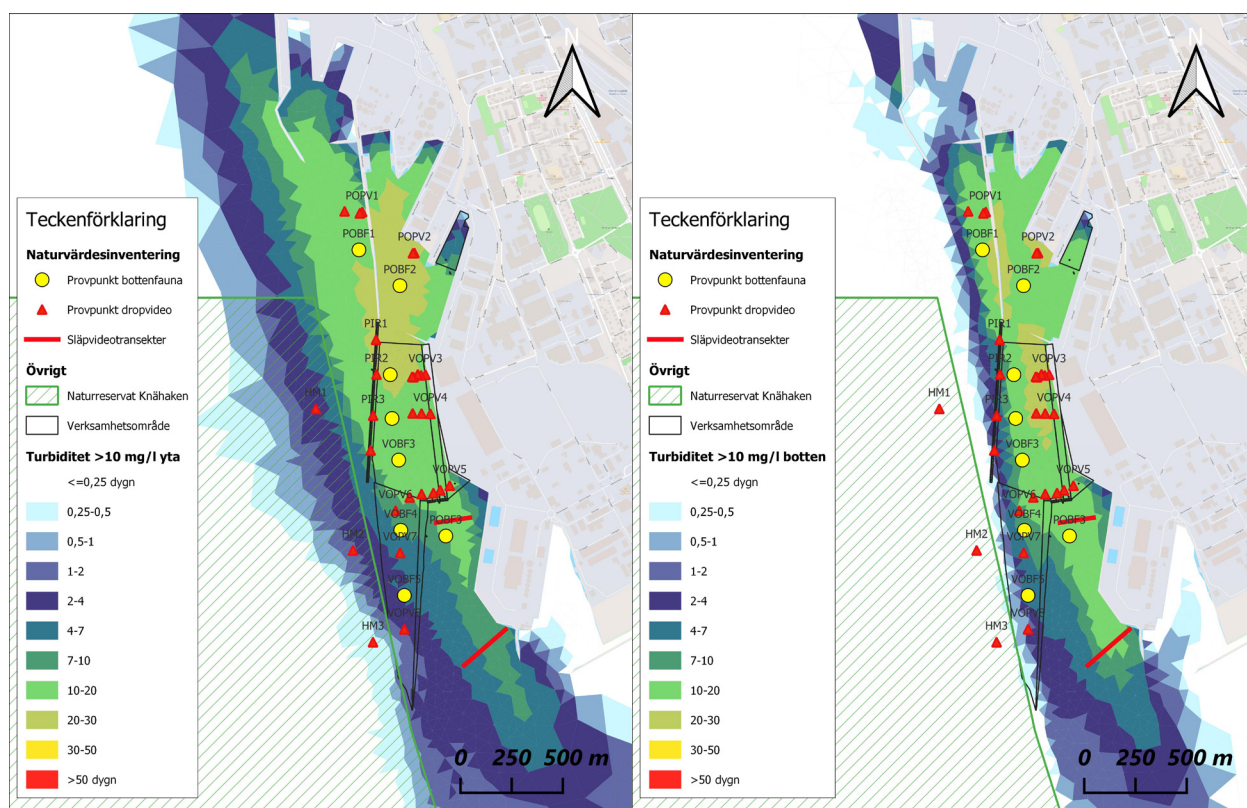
Ålgräsbestånd och skräppetare skulle potentiellt kunna påverkas negativt av ökade sedimentkoncentrationer i vattnet. Tidigare undersökningar i Öresund har visat på naturligt förekommande halter av suspenderat material regionalt på upp till 15-20 mg/L och lokalt på upp till 20-40 mg/L (Öresundskonsortiet, 1999, Naturvårdsverket 2009).

Muddringsarbetenas varaktighet är en faktor som kan påverka vegetationen genom att begränsa ljusstillgången vid botten. Ålgräs kan påverkas negativt vid längre perioder av försämrad ljusstillgång, särskilt under tillväxtsäsongen (maj-september). Om muddringsaktiviteterna utförs under vinterhalvåret minskas denna negativa påverkan.

Eftersom muddringar planeras i själva verksamhetsområdet (Fig. 1) kommer detta område att påverkas påtagligt med habitatsförluster (bortagande av befintlig bottenyta). Följaktligen är det ej nödvändigt att bedöma grumlighetens påverkan på vegetationen i detta område, då bottenmiljön åtminstone tillfälligt kommer att grävas upp. Bedömningar av ökad grumlighet i vatten pelaren har därför gjorts i området utanför själva verksamhetsområdet.

Modelleringar (DHI, 2023) visade på att varaktigheten med en turbiditet över 10 mg/l var mindre än 30 dagar. Områden utanför verksamhetsområdet med en varaktighet på 20-30 dagar var mycket begränsade till ett område närmast utanför Sydhamnens pir (Fig. 13). Områden med en varaktighet på 10-20 dygn var större och omfattade ett större område norr om verksamhetsområdet samt ett område söder/sydost om verksamhetsområdet. Modelleringar som gjordes med högre haltgränser (> 40 mg/l och >100 mg/l) visade att områden med en varaktighet större än ca 7 dagar ej kunde konstateras utanför verksamhetsområdet (DHI, 2023). Det går inte att fastställa hur lång varaktighet som kan ge negativ påverkan på vegetationen, men varaktigheter på ett fåtal dagar bör inte påverka vegetationen i påverkansområdet negativt. Genom att minimera varaktigheten samt att genomföra muddringsarbeten vid gynnsammaste tid på året kan man minska negativ påverkan.

Man bör också beakta att modelleringarna representerar ett s.k. "worst case"-scenario, vilket innebär att spridningsmodellen baseras på den högsta modellerade halten vid något tillfälle under muddringsperioden vid varje enskild punkt. Givetvis inträffar dessa högsta halter under en mer begränsad tidsperiod i varje punkt och inte vid samma tillfälle för alla punkter.



FIGUR 13. Modellerad varaktighet med en turbiditet på > 10 mg/l från planerade muddringsarbeten vid ytan och vid botten (DHI, 2023) samt undersökta stationer och transekt.

Skuggning

Anläggande av ny piraram (se Fig. 1) kommer att medföra att områdena allra närmast den nya piren utsätts för skuggning. Detta innebär minskad ljusstillgång för vegetationen närmast pirarmen. Minskningen i ljusstillgång bedöms påverka en väldigt begränsad yta, närmast intill pirarmen, och skuggningseffekter föreligger endast under begränsade delar av dygnets ljusa del. Skuggning längs pirarmens västra sida kommer att föreligga under förmiddagar och längs den östra sidan på eftermiddagar. Påverkan bedöms ej som väsentlig och omfattar ett mycket begränsat område.

Referenser

- DHI, 2023, "Kartresultat för modellerad sedimentspridning från muddring- worst case" Havs- och Vattenmyndigheten/Sven Lovén Centrum för marina vetenskaper, Tjärnö. Nationell miljöövervakning, zoobenthos, <http://sharkweb.smhi.se>
- Länsstyrelsen, 2016, "Ålgräs i Skåne 2016 -Fältinventering och satellitbildstolkning.", Toxicon AB
- Naturvårdsverket, 2009, "Miljöeffekter vid muddring och dumpning." Rapport 5999
- Olesen B, Sand-Jensen K, 1994, "Patch dynamics of eelgrass *Zostera marina*." Mar. Ecol. Prog. Ser. 106:147–156
- PAG, 2017, "Kartering av vegetation och blåmusselbankar längs Helsingborgs- och Landskronas kust 2017", Rapport till Helsingborgs Stad och Landskrona Stad
- ÖVF, 2020, "Öresunds Vattenvårdsförbund. Undersökningar I Öresund 2019. Ålgräs." ÖVF Rapport 2020:5, Niras Sweden AB
- ÖVF, 2022, "Öresunds Vattenvårdsförbund. Undersökningar I Öresund. Årsrapport 2021", Niras Sweden AB
- Øresundskonsortiet, 1999, "Sedimentological Investigations in Øresund Prior to, During, and After Construction of the Fixed Link.", FBCvRapport 99/446/2E

Bilagor

Bilaga 1. Bottenfauna

Bilaga 2. Släpvideo

Bilaga 3. Punktvideo

Bilaga 1. Bottenfauna

Program	Helsingborgs Hamnar	Djup	10,9
Station	POBF1		
Fartyg	Humla		
Datum	2023-08-29		
Position, N	56,02187479		
E	12,69552512		

Grupp	2023 Artnamn	Individantal/hugg					Biomassa g w/hugg					Abundans/m2		Biomassa/m2		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE	
Annelida	Capitella capitata	CF	0	0	0	1	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0000	8,00	8,00	0,010	0,010
Annelida	Dipolydora coeca		0	0	0	2	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0086	0,0000	16,00	16,00	0,069	0,069
Annelida	Hediste diversicolor		10	7	8	21	13	0,2930	0,6254	0,2478	0,5493	0,6641	472,00	100,72	19,037	3,448
Annelida	Nephtys	SP	0	0	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0052	8,00	8,00	0,042	0,042
Annelida	Nephtys ciliata		0	0	0	1	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0651	0,0000	8,00	8,00	0,521	0,521
Annelida	Pectinaria koreni		0	0	0	3	4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0219	0,0109	56,00	34,87	0,262	0,175
Annelida	Pygospio elegans		0	0	0	32	15	0,0000	0,0000	0,0000	0,0883	0,0385	376,00	254,12	1,014	0,696
Annelida	Scoloplos armiger		0	0	0	1	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0022	0,0027	16,00	9,80	0,039	0,024
Arthropoda	Amphibalanus improvisus		0	17	108	0	0	0,0000	1,1209	4,6424	0,0000	0,0000	1000,00	840,38	46,106	35,961
Arthropoda	Carcinus maenas		0	0	12	0	0	0,0000	0,0000	10,3398	0,0000	0,0000	96,00	96,00	82,718	82,718
Arthropoda	Crangon crangon		0	1	0	0	0	0,0000	0,0787	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,630	0,630
Arthropoda	Diastylis rathkei		1	0	0	0	0	0,0044	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,035	0,035
Arthropoda	Gammarus locusta		0	0	5	0	0	0,0000	0,0000	0,0488	0,0000	0,0000	40,00	40,00	0,390	0,390
Arthropoda	Gammarus oceanicus		0	0	2	0	0	0,0000	0,0000	0,0334	0,0000	0,0000	16,00	16,00	0,267	0,267
Arthropoda	Microdeutopus anomalus		0	0	19	1	0	0,0000	0,0000	0,0399	0,0043	0,0000	160,00	150,20	0,354	0,312
Echinodermata	Asterias rubens		0	0	9	0	0	0,0000	0,0000	0,1089	0,0000	0,0000	72,00	72,00	0,871	0,871
Mollusca	Macoma balthica		0	0	2	0	0	0,0000	0,0000	0,0867	0,0000	0,0000	16,00	16,00	0,694	0,694
Mollusca	Mytilus edulis		0	6	27	0	0	0,0000	45,1453	215,116	0,0000	0,0000	264,00	209,23	2082,09	1667,7
Mollusca	Spisula subtruncata		0	0	0	0	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0247	24,00	24,00	0,198	0,198
Mollusca	Tritia nitida		0	1	2	0	0	0,0000	1,1733	0,1227	0,0000	0,0000	24,00	16,00	10,368	9,190

Program	Helsingborgs Hamnar	Djup														13,7
Station	POBF2															
Fartyg	Humla															
Datum	2023-08-30															
Position, N	56,0203837															
E	12,69858065															

Grupp	2023 Artnamn	Individantal/hugg					Biomassa g vv/hugg					Abundans/m2		Biomassa/m2	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	Hediste diversicolor	2	0	0	0	0	0,1533	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	16,00	16,00	1,226	1,226
Annelida	Pectinaria koreni	18	5	13	14	16	0,4803	0,1171	0,2809	0,3392	0,5841	528,00	88,90	14,413	3,230
Annelida	Scoloplos armiger	5	0	1	3	0	0,1853	0,0000	0,0195	0,1729	0,0000	72,00	38,78	3,022	1,699
Mollusca	Kurtiella bidentata	1	0	0	0	0	0,0027	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,022	0,022

Program	Helsingborgs Hamnar	Djup	6,3	
	Station			POBF3
	Fartyg			Humla
	Datum			2023-08-30
	Position, N			56,00995455
	E			12,70200573

Grupp	2023 Artnamn	Individantal/hugg					Biomassa g vv/hugg					Abundans/m2		Biomassa/m2		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE	
Annelida	Dipolydora coeca	0	0	1	0	1	0,0000	0,0000	0,0015	0,0000	0,0004	16,00	9,80	0,015	0,012	
Annelida	Harmothoe imbricata	0	0	5	0	0	0,0000	0,0000	0,0688	0,0000	0,0000	40,00	40,00	0,550	0,550	
Annelida	Hediste diversicolor	1	1	10	2	0	0,0012	0,0018	0,0622	0,0052	0,0000	112,00	73,10	0,563	0,482	
Annelida	Pygospio elegans	64	360	13	454	223	0,3061	1,4472	0,0428	1,5368	1,0771	8912,00	3364,6	35,280	12,074	
Arthropoda	Amphibalanus improvisus	0	4	0	0	0	0,0000	0,0359	0,0000	0,0000	0,0000	32,00	32,00	0,287	0,287	
Arthropoda	Ampithoe rubricata	0	1	5	0	0	0,0000	0,0021	0,0328	0,0000	0,0000	48,00	38,78	0,279	0,259	
Arthropoda	Carcinus maenas	0	1	0	0	0	0,0000	0,0248	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,198	0,198	
Arthropoda	Cyathura carinata	0	0	1	2	4	0,0000	0,0000	0,0030	0,0205	0,0198	56,00	29,93	0,346	0,189	
Arthropoda	Gammarus oceanicus	0	0	14	1	0	0,0000	0,0000	0,0562	0,0006	0,0000	120,00	110,27	0,454	0,448	
Arthropoda	Idotea granulosa	0	1	0	0	0	0,0000	0,0021	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,017	0,017	
Arthropoda	Microdeutopus anomalus	0	8	7	2	0	0,0000	0,0040	0,0037	0,0012	0,0000	136,00	68,82	0,071	0,035	
Arthropoda	Microdeutopus gryllotalpe	0	0	0	0	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	24,00	24,00	0,038	0,038	
Arthropoda	Unciola planipes	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	0,0008	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,006	0,006	
Echinodermata	Asterias rubens	0	2	2	0	0	0,0000	0,0058	0,0027	0,0000	0,0000	32,00	19,60	0,068	0,046	
Mollusca	Cerastoderma	SPP	11	3	0	24	7	0,0204	0,0051	0,0000	0,1155	0,0252	360,00	167,33	1,330	0,843
Mollusca	Cochlodesma praetenuae		0	1	0	2	1	0,0000	0,0018	0,0000	0,0031	0,0208	32,00	14,97	0,206	0,158
Mollusca	Littorina littorea		0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	2,1963	0,0000	0,0000	8,00	8,00	17,570	17,570
Mollusca	Littorina saxatilis		0	3	4	0	0	0,0000	0,0072	0,009	0,0000	0,0000	56,00	34,87	0,13	0,1
Mollusca	Mya arenaria		0	0	0	1	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0359	0,0000	8,00	8,00	0,287	0,287
Mollusca	Mytilus edulis		1	91	119	8	3	0,0204	8,2613	123,027	0,1129	0,0359	1776,00	1006,3	1051,660	969,44
Mollusca	Parvicardium scabrum	CF	0	6	0	4	0	0,0000	0,0238	0,0000	0,0102	0,0000	80,00	50,60	0,272	0,187
Mollusca	Peringia ulvae		6	71	13	10	9	0,0174	0,1989	0,0379	0,0289	0,0393	872,00	494,03	2,579	1,353
Mollusca	Pusillina sarsii		0	10	0	0	0	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	80,00	80,00	0,129	0,129

Program	Helsingborgs Hamnar	Djup	14,2												
	Station			VOBF1											
	Fartyg			Humla											
	Datum			2023-08-30											
	Position, N			56,01667588											
E	12,69785958														
Grupp	2023 Artnamn	Individantal/hugg					Biomassa g w/hugg					Abundans/m2		Biomassa/m2	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	Capitella capitata	4	46	41	61	52	0,0267	0,2572	0,2902	0,3816	0,2363	1632,00	391,39	9,536	2,339
Annelida	Eteone longa	0	1	0	1	1	0,0000	0,0008	0,0000	0,0005	0,0006	24,00	9,80	0,015	0,006
Annelida	Nephtys	0	0	0	1	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014	0,0000	8,00	8,00	0,011	0,011
Annelida	Pectinaria koreni	14	2	0	7	7	0,2855	0,0374	0,0000	0,0681	0,0621	240,00	97,2	3,625	2,007
Annelida	Scoloplos armiger	2	0	1	0	0	0,0591	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	24,00	16,00	0,510	0,465
Arthropoda	Gammarus	0	1	0	0	0	0,0000	0,0011	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,009	0,009
Arthropoda	Microdeutopus anomalus	0	0	0	2	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0017	0,0000	16,00	16,00	0,014	0,014
Mollusca	Corbula gibba	0	0	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0310	8,00	8,00	0,248	0,248
Mollusca	Fabulina fabula	0	0	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0048	8,00	8,00	0,038	0,038
Mollusca	Kurtiella bidentata	0	1	0	1	1	0,0000	0,0021	0,0000	0,0013	0,0026	24,00	9,80	0,048	0,021
Mollusca	Peringia ulvae	0	0	3	0	0	0,0000	0,0000	0,0690	0,0000	0,0000	24,00	24,00	0,552	0,552
Mollusca	Philine quadripartita	2	0	1	3	1	0,0301	0,0000	0,0106	0,0235	0,0148	56,00	20,40	0,632	0,208
Mollusca	Spisula subtruncata	0	0	1	1	1	0,0000	0,0000	0,0286	0,0012	0,0107	24,00	9,80	0,324	0,220
Program	Helsingborgs Hamnar	Djup	14,2												
	Station			VOBF2											
	Fartyg			Humla											
	Datum			2023-08-30											
	Position, N			56,01485207											
E	12,69799478														
Grupp	2023 Artnamn	Individantal/hugg					Biomassa g w/hugg					Abundans/m2		Biomassa/m2	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	Capitella capitata	8	8	0	0	15	0,0156	0,0545	0,0000	0,0000	0,0791	248,00	113,42	1,194	0,634
Annelida	Hediste diversicolor	1	2	0	1	3	0,0005	0,1234	0,0000	0,0056	0,0523	56,00	20,40	1,454	0,954
Annelida	Nephtys ciliata	0	1	0	2	0	0,0000	0,0079	0,0000	0,1794	0,0000	24,00	16,00	1,498	1,421
Annelida	Pectinaria koreni	11	13	24	13	8	0,0764	0,1086	0,4103	0,2115	0,0554	552,00	108,4	6,898	2,609
Annelida	Pygospio elegans	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	0,0021	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,017	0,017
Annelida	Scoloplos armiger	0	1	5	5	1	0,0000	0,0044	0,1741	0,0973	0,0120	96,00	43,08	2,302	1,367
Arthropoda	Diastylis rathkei	1	0	0	0	0	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,095	0,095
Mollusca	Arctica islandica	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	4,9914	0,0000	0,0000	8,00	8,00	39,931	39,931
Mollusca	Corbula gibba	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	0,0180	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,144	0,144
Mollusca	Kurtiella bidentata	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	0,0021	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,017	0,017
Mollusca	Philine quadripartita	3	2	0	1	2	0,0211	0,0136	0,0000	0,0128	0,0220	64,00	20,40	0,556	0,158
Mollusca	Spisula subtruncata	1	1	0	0	0	0,0071	0,0170	0,0000	0,0000	0,0000	16,00	9,80	0,193	0,134
Program	Helsingborgs Hamnar	Djup	13,9												
	Station			VOBF3											
	Fartyg			Humla											
	Datum			2023-08-30											
	Position, N			56,01311886											
E	12,69849051														
Grupp	2023 Artnamn	Individantal/hugg					Biomassa g w/hugg					Abundans/m2		Biomassa/m2	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	Ampharete baltica	4	4	3	2	8	0,0024	0,0024	0,0024	0,0010	0,0049	168,00	40,79	0,105	0,025
Annelida	Ampharete grubei	0	0	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0154	8,00	8,00	0,123	0,123
Annelida	Arenicola marina	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	0,0098	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,078	0,078
Annelida	Aricidea cerrutii	1	0	0	1	0	0,0010	0,0000	0,0000	0,0023	0,0000	16,00	9,8	0,026	0,018
Annelida	Dipolydora coeca	0	3	5	1	2	0,0000	0,0183	0,0423	0,0027	0,0148	88,00	34,41	0,625	0,301
Annelida	Nephtys	2	3	0	5	1	0,0050	0,0257	0,0000	0,0467	0,0086	88,00	34,41	0,688	0,342
Annelida	Nephtys caeca	0	0	2	0	1	0,0000	0,0000	0,1082	0,0000	0,6861	24,00	16,00	6,354	5,339
Annelida	Nephtys ciliata	1	0	0	0	0	0,1183	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,946	0,946
Annelida	Pectinaria koreni	11	22	19	35	36	0,2451	0,3242	0,2839	0,5026	0,4224	984,00	192,08	14,226	1,885
Annelida	Pygospio elegans	12	13	22	18	11	0,0398	0,0426	0,0679	0,0677	0,0382	608,00	83,33	2,050	0,272
Annelida	Scalibregma inflatum	1	0	0	0	1	0,0223	0,0000	0,0000	0,0000	0,0042	16,00	9,80	0,212	0,173
Annelida	Scoloplos armiger	32	22	21	15	12	0,4598	0,4271	0,4139	0,3012	0,1809	816,00	137,75	14,263	2,056
Annelida	Spio filicornis	1	0	0	0	0	0,0036	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,029	0,029
Arthropoda	Cyathura carinata	1	0	0	0	0	0,0023	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,018	0,018
Arthropoda	Diastylis rathkei	0	0	1	1	0	0,0000	0,0000	0,0096	0,0016	0,0000	16,00	9,80	0,090	0,075
Arthropoda	Grandidierella japonica	0	1	1	0	0	0,0000	0,0026	0,0014	0,0000	0,0000	16,00	9,80	0,032	0,021
Arthropoda	Microdeutopus	0	0	0	0	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0072	16,00	16,00	0,058	0,058
Arthropoda	Pagurus bernhardus	0	1	0	0	0	0,0000	1,1647	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	9,318	9,318
Mollusca	Abra alba	0	0	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1745	8,00	8,00	1,396	1,396
Mollusca	Macomangulus tenuis	2	0	0	0	0	0,3415	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	16,00	16,00	2,732	2,732
Mollusca	Philine	2	3	3	8	4	0,0114	0,0238	0,0128	0,0502	0,0158	160,00	41,95	0,912	0,287
Mollusca	Philine quadripartita	5	1	1	3	5	0,0231	0,0037	0,0024	0,0172	0,0173	120,00	35,78	0,510	0,164
Mollusca	Spisula subtruncata	3	3	1	1	1	0,0300	0,1035	0,0284	0,0155	0,0029	72,00	19,60	1,442	0,702
Mollusca	Tritia nitida	1	0	0	0	0	1,1275	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	9,020	9,020
Nemertea	Nemertea	0	1	0	0	0	0,0000	0,0029	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,023	0,023
Phoronida	Phoronis muelleri	1	0	0	0	0	0,0035	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,028	0,028

Program	Helsingborgs Hamnar	Djup	13,9
Station	VOBF4		
Fartyg	Humla		
Datum	2023-08-30		
Position, N	56,01019642		
E	12,69864374		

Grupp	2023 Artnamn	Individantal/hugg					Biomassa g w/hugg					Abundans/m2		Biomassa/m2	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	Ampharete baltica	3	0	2	0	6	0,0023	0,0000	0,0011	0,0000	0,0064	88,00	44,54	0,078	0,048
Annelida	Aricidea cerutii	0	1	0	0	2	0,0000	0,0033	0,0000	0,0000	0,0074	24,00	16,00	0,086	0,058
Annelida	Capitella capitata	0	0	0	1	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0050	0,0000	8,00	8,00	0,040	0,040
Annelida	Dipolydora coeca	2	2	2	0	3	0,0142	0,0087	0,0052	0,0000	0,0102	72,00	19,6	0,306	0,096
Annelida	Eteone longa	1	0	0	0	0	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,002	0,002
Annelida	Hediste diversicolor	0	2	1	1	1	0,0000	0,0571	0,0032	0,0088	0,0069	40,00	12,65	0,608	0,423
Annelida	Nephtys	0	3	0	0	0	0,0000	0,0142	0,0000	0,0000	0,0000	24,00	24,00	0,114	0,114
Annelida	Nephtys caeca	3	0	4	0	0	0,2157	0,0000	0,6010	0,0000	0,0000	56,00	34,87	6,534	4,685
Annelida	Nephtys ciliata	0	0	2	0	5	0,0000	0,0000	0,0882	0,0000	0,2284	56,00	39,19	2,533	1,787
Annelida	Pectinaria koreni	25	17	18	6	14	0,2637	0,1272	0,2622	0,0271	0,1490	640,00	123,29	6,634	1,786
Annelida	Pygospio elegans	46	23	38	1	50	0,2637	0,1183	0,1495	0,0048	0,2510	1264,00	357,46	6,298	1,896
Annelida	Scalibregma inflatum	3	0	0	0	0	0,0503	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	24,00	24,00	0,402	0,402
Annelida	Scoloplos armiger	20	17	6	1	23	0,3992	0,3650	0,1328	0,0057	0,3685	536,00	169,04	10,170	3,135
Annelida	Terebellides stroemii	1	1	0	0	0	0,0030	0,0068	0,0000	0,0000	0,0000	16,00	9,80	0,078	0,054
Arthropoda	Cyathura carinata	1	0	0	0	0	0,0057	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,046	0,046
Arthropoda	Diastylis rathkei	1	0	0	1	0	0,0003	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000	16,00	9,80	0,040	0,037
Arthropoda	Microdeutopus	0	0	0	1	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0000	8,00	8,00	0,005	0,005
Arthropoda	Microdeutopus	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	0,0031	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,025	0,025
Mollusca	Kurtiella bidentata	0	1	0	0	0	0,0000	0,0012	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,010	0,010
Mollusca	Philine	3	4	2	0	1	0,0064	0,0113	0,0057	0,0000	0,0017	80,00	28,28	0,201	0,079
Mollusca	Philine quadripartita	1	3	3	0	5	0,0148	0,0113	0,0145	0,0000	0,0307	96,00	34,87	0,570	0,197
Mollusca	Spisula subtruncata	1	3	0	0	2	0,0134	0,0439	0,0000	0,0000	0,0202	48,00	23,32	0,620	0,324
Nemertea	Nemertea	2	0	1	0	1	0,0042	0,0000	0,0038	0,0000	0,0026	32,00	14,97	0,085	0,036

Program	Helsingborgs Hamnar	Djup	14
Station	VOBF5		
Fartyg	Humla		
Datum	2023-08-29		
Position, N	56,00748037		
E	12,69891414		

Grupp	2023 Artnamn	Individantal/hugg					Biomassa g w/hugg					Abundans/m2		Biomassa/m2	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	Ampharete baltica	0	1	0	4	0	0,0000	0,0004	0,0000	0,0027	0,0000	40,00	30,98	0,025	0,021
Annelida	Eteone longa	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	0,0008	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,006	0,006
Annelida	Hediste diversicolor	0	0	0	1	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0026	0,0000	8,00	8,00	0,021	0,021
Annelida	Nephtys caeca	0	2	0	0	0	0,0000	0,0534	0,0000	0,0000	0,0000	16,00	16,0	0,427	0,427
Annelida	Pectinaria koreni	3	0	5	6	2	0,0124	0,0000	0,0383	0,0415	0,0128	128,00	42,71	0,840	0,323
Annelida	Pygospio elegans	6	2	7	8	0	0,0226	0,0018	0,0262	0,0409	0,0000	184,00	61,45	0,732	0,310
Annelida	Scoloplos armiger	1	2	7	0	9	0,0202	0,0404	0,1832	0,0000	0,2295	152,00	70,88	3,786	1,865
Annelida	Spio filicornis	9	8	1	5	2	0,0201	0,0243	0,0081	0,0103	0,0055	200,00	63,25	0,546	0,145
Arthropoda	Cyathura carinata	0	0	1	0	1	0,0000	0,0000	0,0018	0,0000	0,0027	16,00	9,80	0,036	0,023
Arthropoda	Microdeutopus	0	0	1	0	0	0,0000	0,0000	0,0030	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,024	0,024
Arthropoda	Microdeutopus anomalus	0	0	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0010	8,00	8,00	0,008	0,008
Arthropoda	Phoxocephalus holbolli	1	0	0	0	0	0,0011	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,009	0,009
Mollusca	Cerastoderma	0	1	1	0	0	0,0000	0,0038	0,0023	0,0000	0,0000	16,00	9,80	0,049	0,031
Mollusca	Fabulina fabula	2	0	0	0	0	0,0021	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	16,00	16,00	0,017	0,017
Mollusca	Kurtiella bidentata	1	0	0	0	0	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,008	0,008
Mollusca	Philine	6	2	0	3	2	0,0173	0,0059	0,0000	0,0078	0,0030	104,00	39,19	0,272	0,118
Mollusca	Philine quadripartita	1	0	0	0	0	0,0069	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,00	8,00	0,055	0,055
Mollusca	Spisula subtruncata	3	3	2	1	2	0,0365	0,0303	0,0349	0,0112	0,0133	88,00	14,97	1,010	0,216
Nemertea	Nemertea	2	0	0	0	1	0,0019	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	24,00	16,00	0,032	0,020
Phoronida	Phoronis muelleri	0	0	0	1	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0058	0,0000	8,00	8,00	0,046	0,046

Bilaga 2. Släpvideo

Punkt ID	Transekt	Longitude	Latitude	Avst fr start	Datum	Tid, filmrulle	Djup, m	Täckning, %	Substrat	Film ID	Kommentar
18	NV15	12,7037994	56,0107205	0	23-09-07	00:00:40	2,5	80	sand	GPr0363	
35	NV15	12,7036732	56,0107053	8	23-09-07	00:00:50	2,1	90	sand		
61	NV15	12,70352	56,0106701	18	23-09-07	00:01:00	3,2	90	sand		
85	NV15	12,7033938	56,0106348	27	23-09-07	00:01:10	2,9	90	sand		
99	NV15	12,7033037	56,0106247	33	23-09-07	00:01:20	2,5	90	sand		
112	NV15	12,7031865	56,0106197	40	23-09-07	00:01:30	2,7	80	sand		
133	NV15	12,7030603	56,0106146	47	23-09-07	00:01:40	2,8	70	sand		
150	NV15	12,7029431	56,0106096	55	23-09-07	00:01:50	3,8	80	sand		
174	NV15	12,7027268	56,0105995	68	23-09-07	00:02:00	4,1	80	sand		
203	NV15	12,7025015	56,0105743	82	23-09-07	00:02:10	3,9	80	sand		
229	NV15	12,7023122	56,0105491	94	23-09-07	00:02:20	4,0	90	sand		
248	NV15	12,702186	56,010529	103	23-09-07	00:02:30	4,1	70	sand		
261	NV15	12,7020778	56,0105239	109	23-09-07	00:02:40	4,4	70	sand		dålig sikt
276	NV15	12,7019787	56,010529	115	23-09-07	00:02:50	5,0	40	sand		dålig sikt
303	NV15	12,7017534	56,010534	129	23-09-07	00:03:00	5,6	40	sand		dålig sikt
327	NV15	12,7015821	56,0105189	140	23-09-07	00:03:10	6,7	20	sand		mkt dålig sikt
344	NV15	12,7014559	56,0105189	147	23-09-07	00:03:20	7,0	0	sand		
365	NV15	12,7012937	56,0105139	157	23-09-07	00:03:30	7,5	0	sand		
14	NV16	12,7064673	56,0060643	0	23-09-07	00:00:40	1,3	0	sand	GPr0364	
29	NV16	12,7064223	56,0060089	7	23-09-07	00:00:50	1,5	0	sand		
53	NV16	12,7063231	56,0059434	16	23-09-07	00:01:00	1,9	0	sand		
76	NV16	12,706224	56,0058829	25	23-09-07	00:01:10	2,2	0	sand		
96	NV16	12,7061429	56,0058325	33	23-09-07	00:01:20	2,5	0	sand		
119	NV16	12,7060257	56,0057771	42	23-09-07	00:01:30	2,8	0	sand		
142	NV16	12,7059175	56,0057166	52	23-09-07	00:01:40	3,1	30	sand		
169	NV16	12,7057733	56,005646	63	23-09-07	00:01:50	3,1	40	block, sand		
193	NV16	12,7056381	56,0055956	73	23-09-07	00:02:00	3,4	30	sand		
218	NV16	12,7054939	56,0055402	84	23-09-07	00:02:10	3,7	2	sand		
243	NV16	12,7053497	56,0054949	94	23-09-07	00:02:20	4,3	1	sand		
269	NV16	12,7051965	56,0054495	104	23-09-07	00:02:30	4,6	0	sand		
294	NV16	12,7050432	56,0054193	114	23-09-07	00:02:40	4,9	0	sand		
314	NV16	12,704899	56,0053991	122	23-09-07	00:02:50	5,2	1	sand		
333	NV16	12,7048179	56,0053487	130	23-09-07	00:03:00	5,2	0	sand		
345	NV16	12,7047999	56,0052983	134	23-09-07	00:03:10	5,3	0	sand		
363	NV16	12,7047278	56,0052479	141	23-09-07	00:03:20	5,1	0	sand		
377	NV16	12,7046647	56,0052227	146	23-09-07	00:03:28	5,3	0	sand		
387	NV16	12,7046376	56,0051925	149	23-09-07	00:03:40	5,3	0	sand		
401	NV16	12,7045926	56,0051421	155	23-09-07	00:03:50	5,4	0	sand		
425	NV16	12,7044934	56,0050665	165	23-09-07	00:04:00	5,3	0	block, sten, sand		
455	NV16	12,7043222	56,005001	178	23-09-07	00:04:10	6,0	0	block, sten, sand		
467	NV16	12,7042681	56,0049707	183	23-09-07	00:04:20	5,9	0	block, sten, sand		
483	NV16	12,704214	56,0049153	190	23-09-07	00:04:30	6,0	0	block, sten, sand		
508	NV16	12,7041058	56,0048498	199	23-09-07	00:04:40	6,1	0	block, sten, sand		dålig sikt
528	NV16	12,7039977	56,0047994	208	23-09-07	00:04:50	6,6	0	sten, sand		dålig sikt
550	NV16	12,7038805	56,0047389	218	23-09-07	00:05:00	6,6	0	sten, sand		dålig sikt
572	NV16	12,7037724	56,0046835	227	23-09-07	00:05:10	7,0	0	sten, sand		dålig sikt
602	NV16	12,7036011	56,004623	240	23-09-07	00:05:20	7,1	0	sten, sand		dålig sikt
623	NV16	12,7034839	56,0045726	249	23-09-07	00:05:30	7,3	0	sten, sand		dålig sikt
638	NV16	12,7033667	56,0045625	255	23-09-07	00:05:40	7,6	0	sten, sand		dålig sikt

Bilaga 3. Punktvideo

Punkt ID	Namn	Transekt/pkt	Latitude	Longitude	Djup (m)	Zostera marina	Saccharina latissima	Mytilus edulis	Ctenolabrus spp.	Paguridae	Asterias rubens	Carcinus maenas
771	POPV1_6m	POPV1	56,02345649	12,69576848	6,45	20	1	15	x			x
772	POPV1_8m	POPV1	56,02340108	12,69558821	8,25	0	0	5				
773	POPV1_12m	POPV1	56,02348168	12,69445252	12,15	0	1	2				
774	POPV2_10m	POPV2	56,02174886	12,69966225	10,87	0	5	20			x	
775	POPV2_12m	POPV2	56,02173878	12,69955409	12,42	0	1	25			x	
789	VOPV3_2m	VOPV3	56,01667588	12,70049148	1,62	60	0	20				
790	VOPV3_4m	VOPV3	56,01665069	12,70015799	3,81	85	0	10				
791	VOPV3_6m	VOPV3	56,016691	12,69991463	6,53	10	0	5				
792	VOPV3_10m	VOPV3	56,01657512	12,69959015	10,4	0	1	10				
793	VOPV3_12m	VOPV3	56,01659024	12,69950001	11,88	0	10	20			x	
786	VOPV4_2m	VOPV4	56,01504856	12,70085202	2,25	70	0	10				
787	VOPV4_4m	VOPV4	56,01505864	12,70019404	3,79	60	0	10				
788	VOPV4_10m	VOPV4	56,01506872	12,69952705	10,38	0	0	10				x
780	VOPV5_2m	VOPV5	56,01205573	12,70229416	1,79	80	0	5				
781	VOPV5_4m	VOPV5	56,01186426	12,70159112	4,17	70	0	10				
782	VOPV5_6m	VOPV5	56,01174837	12,70107735	6,38	0	0	5				
783	VOPV5_10m	VOPV5	56,01170806	12,70019404	10,07	0	2	2				
784	VOPV5_12m	VOPV5	56,01156697	12,69931073	12,7	0	0	0				
785	VOPV6	VOPV6	56,01101271	12,69825617	13,89	0	5	2				
794	VOPV7	VOPV7	56,00925414	12,69858966	13,81	0	1	0				
795	VOPV8	VOPV8	56,00607439	12,69891414	13,98	0	5	0				
776	PIR1	PIR1	56,01813185	12,696796	13,33	0	30	10				
777	PIR2	PIR2	56,01668596	12,69683205	14,05	0	1	0				
778	PIR3	PIR3	56,01497803	12,69657968	14,52	0	1	0		x		
779	PIR4	PIR4	56,01352194	12,69639941	15,62	0	0	0		x		
770	HM1	HM1	56,01525513	12,69230734	26,43	0	0	0				
769	HM2	HM2	56,00935996	12,69508346	29,12	0	0	0		x		
768	HM3	HM3	56,00553517	12,69657067	32,15	0	0	0				