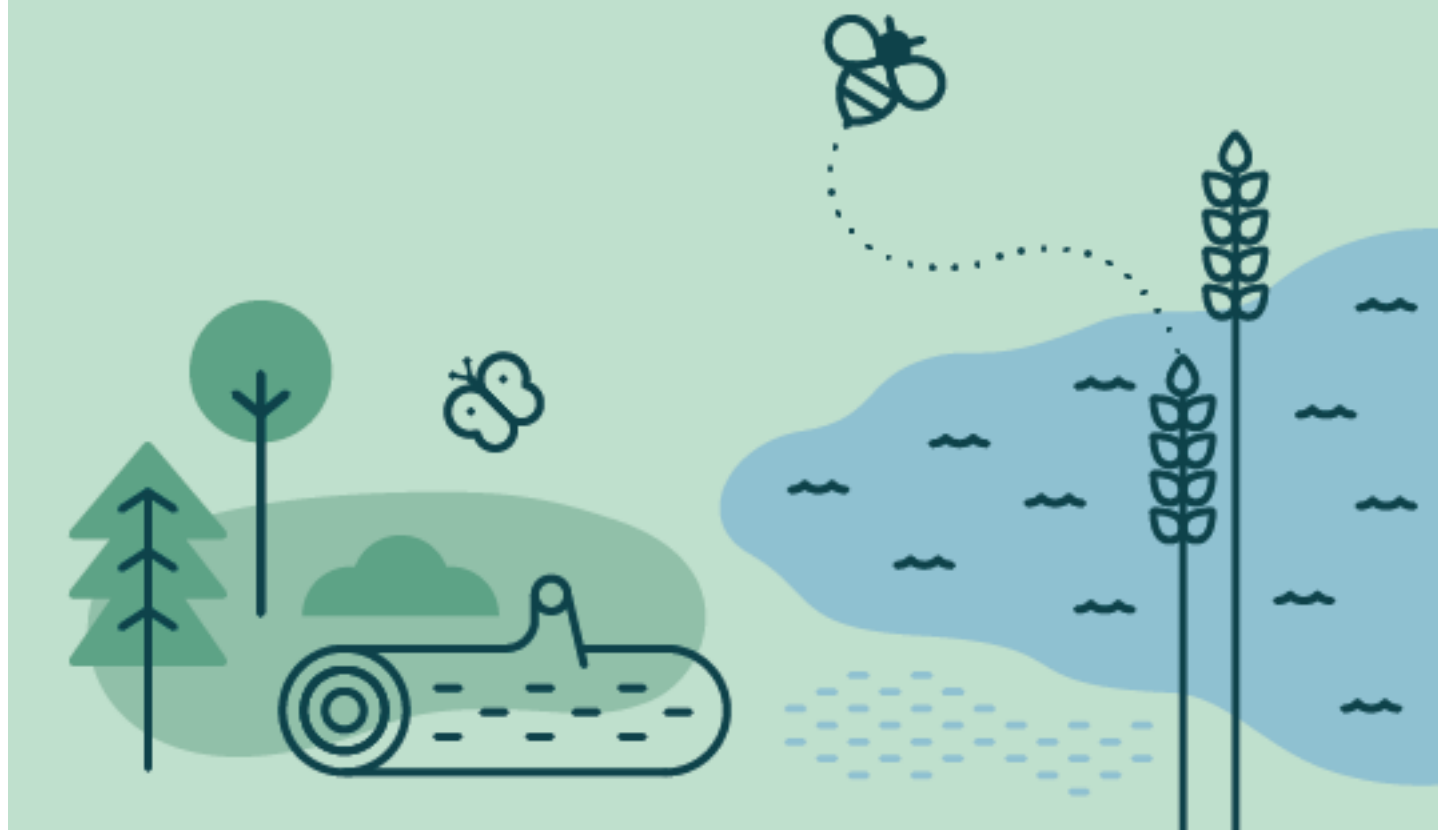


# Förekomst av ansvarsarten dvärgålgräs

Inventering i tre vikar utmed Göteborgs södra  
kust

Rapportnummer 2022:17



# Förord

Den här rapporten redovisar resultaten av en inventering av dvärgålgräs utförd utmed Göteborgs södra kuststräcka sommaren 2022. Dvärgålgräs är en hotad art som lever på grunda mjukbottnar, och arten är utsedd som ansvarsart för Göteborgs Stad. Inventering utförs som en del i att kartlägga och övervaka ansvarsarter utifrån miljöförvaltningens miljöövervakningsplan för 2022. Fältarbetet är utfört av Jenny Palmkvist och Anna Scherer, Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapporten är skriven av Jenny Palmkvist.

## **Förekomst av ansvarsarten dvärgålgräs**

Inventering i tre vikar utmed Göteborgs södra kust

Göteborgs Stad, miljöförvaltningen

Författare: Jenny Palmkvist

Foton: Jenny Palmkvist och Anna Scherer

ISBN nr: 1401-2448

Vill du använda text eller bilder ur denna rapport citerar du: Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2022:17 Förekomst av ansvarsarten dvärgålgräs Inventering i tre vikar utmed Göteborgs södra kust

Detta är en rapport i miljöförvaltningens rapportserie. Hela rapportserien hittar du på <https://goteborg.se/mfrapporter>

# Sammanfattning

Medins Havs och Vattenkonsulter har fått i uppdrag av Göteborgs Stad att inventera dvärgålgräs (*Zostera noltii*) i tre vikar längs med Göteborgs södra kuststräcka (Askimsviken, viken mellan lilla och stora Amundön samt en vik i Billdals skärgård). Dvärgålgräs är en rödlistad art (klassad som sårbar) och är en av Göteborgs Stads ansvarsarter. Syftet med inventeringen var att utgöra en startpunkt för en möjlig övervakning av artens utbredning och kvalitet i ett urval kända förekomster för att spåra eventuella förändringar i dess lokala förekomst.

Fältarbetet genomfördes mellan 7 och 15 juni 2022. På varje lokal (A, B, C) inom varje vik gjordes en okulär besiktning av bottenarna genom vandring med vattenkikare. För att få en kvantitativ bedömning inventerades tre transekter på varje lokal. Varje transekt var 0,5 meter bred och 30 meter lång. Transekter lades i möjligaste mån utmed strandlinjen på cirka 70, 50 och 30 centimeters djup (utifrån medelvattenstånd). I varje transekt noterades förekomst av dvärgålgräs som antal plantor i hela transekten. Även annan fastsittande växtlighet samt blåmusslor och eventuella främmande arter noterades.

Undersökningsytorna för lokalerna i Askimsviken varierade mellan 0,66 och 1,1 hektar. I två av de tre lokalerna (A och C) växte enstaka plantor av dvärgålgräs i en varierande täckningsgrad på 1 till 5 %. Fintrådiga alger förekom fläckvis med en uppskattad täckningsgrad på cirka 5–10 %, framför allt mellan dvärgålgräset och fastsittande på nating.

Undersökningsytorna för lokalerna i viken mellan lilla och stora Amundön varierade mellan 0,12 och 0,76 hektar. Dvärgålgräs observerades på alla tre lokalerna. På två av lokalerna (A och C) förekom enstaka plantor av dvärgålgräs i en uppskattad täckningsgrad på 1 till 5 %. På en lokal (B) växte dvärgålgräs tätare i en varierande täckningsgrad mellan enstaka plantor och en fläckvis gles äng med cirka 25 % täckningsgrad.

Undersökningsytorna för lokalerna i viken i Billdals skärgård, norr om västra Lindås varierade mellan 0,16 och 0,80 hektar. Dvärgålgräs observerades i alla 3 lokaler i hela de undersökta ytorna. Här bedömdes täckningsgraden variera mellan enstaka plantor till fläckvis tät äng på 25–50 %. Andelen fintrådiga alger i denna vik var relativt hög, upp till cirka 60 % täckningsgrad.

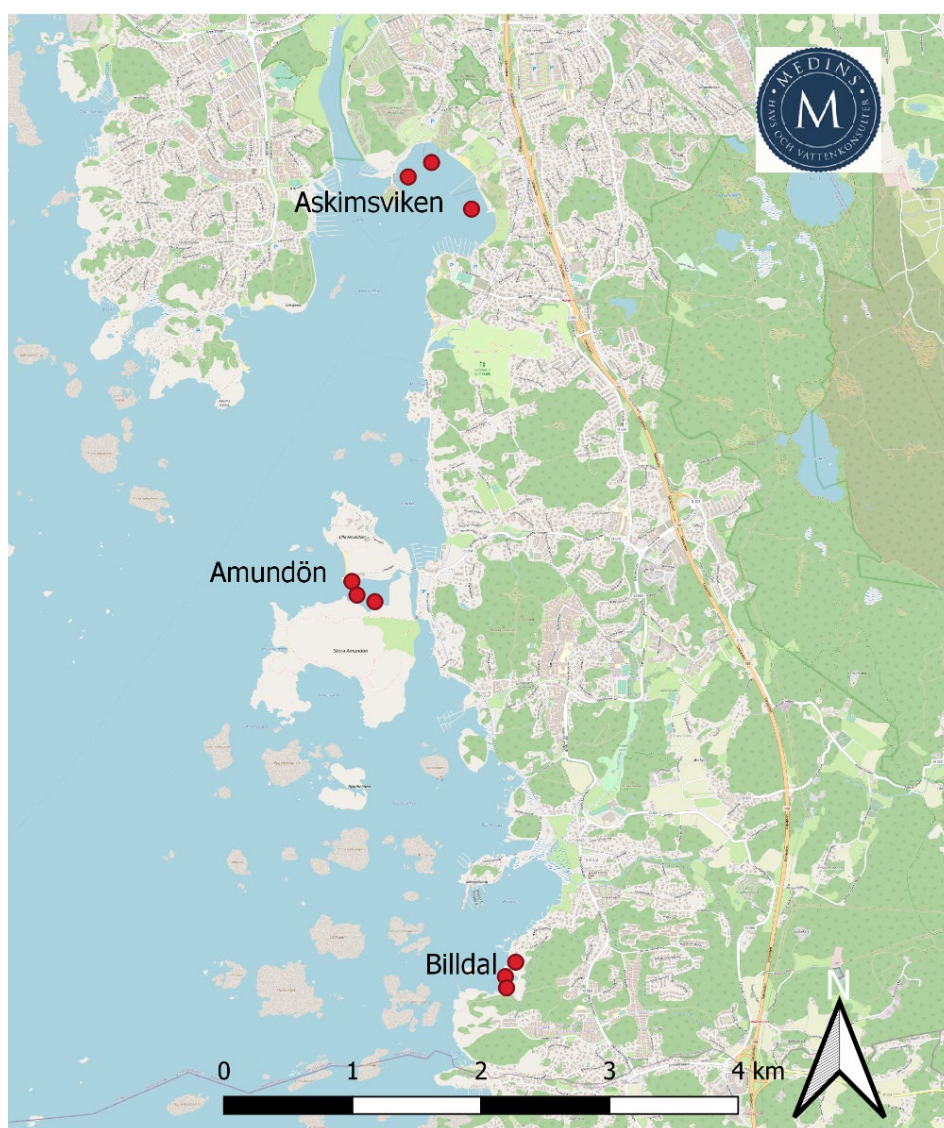
För den kvalitativa transektinventeringen visade den statistiska analysen att det fanns en signifikant skillnad mellan antal plantor i Askimsviken och viken i Billdals skärgård ( $p < 0,02$ ). Antal plantor mellan lokalerna i vikarna visade ingen signifikant skillnad ( $p > 0,05$ ). Täckningsgraden av nating för transekterna visade inte på några signifikanta skillnader mellan lokalerna och mellan de undersökta vikarna.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Metod.....</b>	<b>7</b>
2.1	Undersökningsområden.....	7
2.2	Fältinventering .....	7
2.3	Dataanalys .....	8
<b>3</b>	<b>Resultat .....</b>	<b>9</b>
3.1	Undersökningsytor.....	9
3.1.1	Askimsviken .....	9
3.1.2	Amundön .....	13
3.1.3	Billdals skärgård .....	18
3.2	Kvantitativ jämförelse mellan lokaler och vikar.....	26
<b>4</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Referenser.....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Bilaga 1.....</b>	<b>31</b>

# 1 Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter har fått i uppdrag av Göteborgs Stad att inventera dvärgålgräs (*Zostera noltii*) i tre vikar längs med Göteborgs södra kuststräcka (Figur 1). Dvärgålgräs är en rödlistad art (klassad som sårbar) och är en av Göteborgs Stads ansvarsarter. Arten hotas genom exploatering av dess habitat såsom till exempel fysisk påverkan som bryggor, muddring, småbåtshamnar och vägbyggen samt övergödning då den skuggas av flytande alger. Miljöförvaltningen har tidigare eftersökt arten på utvalda platser, bland annat 2005 (Göteborgs Stad, 2005) och 2014 (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2015). Syftet med föreliggande inventering var att utgöra en startpunkt för en möjlig övervakning av artens utbredning och kvalitet i ett urval kända förekomster för att spåra eventuella förändringar i dess lokala förekomst.



Figur 1. Översiktsskarta med de undersökta vikarna.

## 2 Metod

### 2.1 Undersökningsområden

Tre olika vikar undersöktes (Figur 1):

- Askimsviken, två lokaler i norra delen och en lokal i södra delen.
- Viken mellan Lilla och Stora Amundö
- Vik i Billdals skärgård, norr om Västra Lindås.

I varje vik inventerades tre lokaler (benämnda som A, B och C) för vilka en ungefärlig centrumkoordinat tidigare hade valts ut av uppdragsgivaren. Den exakta centrumkoordinaten justerades i fält beroende på den i fält noterade förekomsten av dvärgålgräs.

På varje lokal inventerades vidare tre transekter (30 meter långa och 0,5 meter breda). Transekterna placerades, med något undantag, utmed strandlinjen på cirka 70, 50 och 30 centimeters djup (utifrån medelvattenstånd). I viken mellan Lilla och Stora Amundö, där vattendjupet är grunt, undersöktes i stället tre transekter med minst tre meter mellan varje transekt.

### 2.2 Fältinventering

Fältarbetet genomfördes mellan 7 och 15 juni 2022. På varje lokal (A, B, C) inom varje vik gjordes en okulär besiktning av bottenarna genom vandring med vattenkikare. Ytor inom vilken dvärgålgräs (*Zostera noltii*) förekom fastställdes med handhållen GPS. Metoden bedömdes vara den bäst lämpade för frågeställningen och lätt att upprepa då man enkelt kan fastställa positionerna med handhållen GPS. På varje lokal uppskattades den procentuella täckningsgraden av arten. Annan fastsittande växtlighet noterades översiktligt. Förekomst av blåmusslor (*Mytilus edulis*) och stillahavsostrom (*Magallana gigas*) noterades till antal och övriga eventuella förekomster av främmande arter noterades.

För att få en kvantitativ bedömning inventerades tre transekter på varje lokal. Varje transekt var 0,5 meter bred och 30 meter lång. Transekter lades i möjligaste mån utmed strandlinjen på cirka 70, 50 och 30 centimeters djup (utifrån medelvattenstånd). I varje transekt noterades förekomst av dvärgålgräs, som antal plantor i hela transekten. Även annan fastsittande växtlighet (till exempel nating, *Ruppia* spp.) samt blåmusslor och eventuella främmande arter noterades.

## 2.3 Dataanalys

Enklare statistisk analys utfördes i form av en 2-faktors ANOVA av antal plantor av dvärgålgräs med lokal som en nestad faktor (3 st) inom faktorn vik (3 st) Data-analysen gjordes för att kunna jämföra variationen inom och mellan vikarna i det undersökta området. Även förekomsten (täckningsgrad) av nating testades med samma analys.



# 3 Resultat

Nedan visas resultaten över undersökningsytorna från varje vik i kartor och exempelbilder. Därefter redovisas resultaten av den kvantitativa transektundersökningen i figurer. Positioner för centrum av de undersökta transekterna samt lokalerna finns redovisade i Bilaga 1. Insamlade data har även levererats digitalt till Göteborgs Stad.

Väderförhållandena vid inventeringen var goda utan vågpåverkan som riskerade att förstöra sikten.

Inga invasiva främmande arter som finns upptagna i Unionsförteckningen (artikel 4 i EU-förordning nr 1143/2014) noterades vid fältinventering.

## 3.1 Undersökningsytor

### 3.1.1 Askimsviken

Undersökningsytorna för lokalerna i Askimsviken varierade mellan 0,66 och 1,1 hektar. I två av de tre lokalerna påträffades arten (Figur 2).



Figur 2. Askimsviken med lokalerna A, B och C. Blått raster anger den totala undersökningsytan medan grönmarkerat område anger ytan där dvärgålgräs noterades. Transekternas mittpunkter markeras av röda punkter och siffrorna anger transekternas djup i meter.

### 3.1.1.1 Lokal A

På lokal A förekom enstaka plantor av dvärgålgräs i varierande täckningsgrad på 1 till 5 % (Figur 3, Figur 4, Figur 5, Figur 6). Den undersökta ängen täckte en yta på cirka 0,25 hektar. Ytan bestod i huvudsak av sandig mjukbotten men det fanns även enstaka partier med stenar och block. Dvärgålgräs växte sparsamt blandat med nating. Fintrådiga alger förekom fläckvis med en uppskattad täckningsgrad på cirka 10 %, framför allt mellan dvärgålgräset och fastsittande på nating. I den djupare delen av undersökningsytan, från cirka 0,8 meters djup, observerades ålgräs (*Zostera marina*).



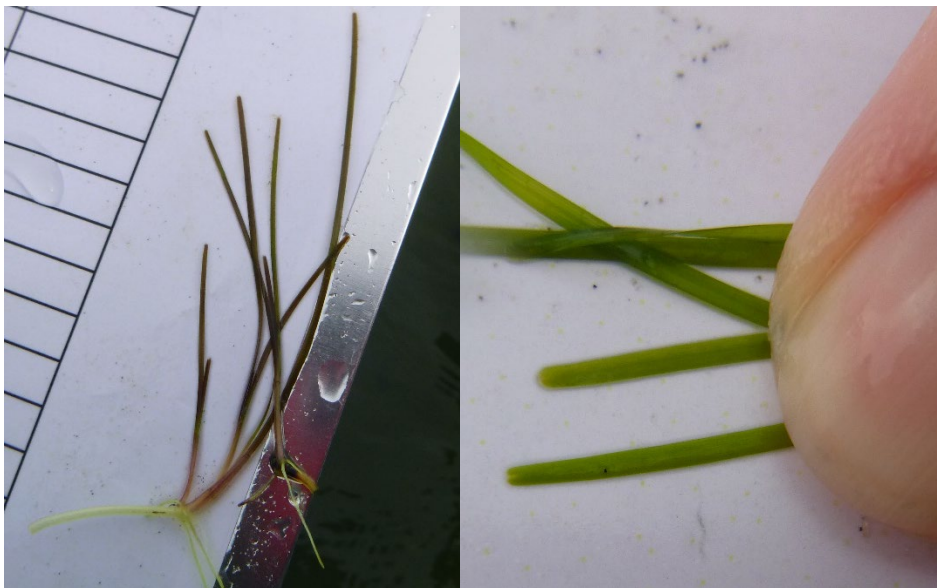
Figur 3 Översiktssbild vid lokal A i Askimsviken.



Figur 4. Undervattensbilder visande enstaka plantor av dvärgålgräs och fintrådiga alger på lokal A i Askimsviken.



*Figur 5. Undervattensbilder visande enstaka plantor av dvärgålgräs, nating och fintrådiga alger på lokal A i Askimsviken.*



*Figur 6. Foto på plantor av dvärgålgräs från lokal A i Askimsviken. Till höger visas en närbild på den artkaraktäristiska urnupna bladspetsen.*

#### 3.1.1.2 Lokal B

På lokal B påträffades inga plantor av dvärgålgräs i undersökningsytan (Figur 7). Ytan bestod i huvudsak av sandig mjukbotten men det fanns även enstaka partier med stenar och block. På hårbottenytorna fanns fastsittande blåstång och fintrådiga alger. Nating noterades på mjukbottenytorna i fläckvis förekomst i relativt låg täckningsgrad.



Figur 7 Översiktsbild över lokal B i Askimsviken.

### 3.1.1.3 Lokal C

På lokal C förekom enstaka plantor av dvärgålgräs i varierande täckningsgrad på 1 till 5 % (Figur 8, Figur 9). Den undersökta ängen täckte en yta på cirka 0,42 hektar. Ytan bestod i huvudsak av mjukbotten men det fanns även enstaka partier med stenar och block. Dvärgålgräs växte sparsamt blandat med nating. Fintrådiga alger förekom fläckvis med en uppskattad täckningsgrad på cirka 10 %, framför allt mellan dvärgålgräset och fastsittande på nating. I den djupare delen av undersökningsytan, från cirka 0,8 meters djup, observerades ålgräs och sudare (*Chorda filum*).



Figur 8 Översiktsbild som visar inventering med vattenkikare på lokal C i Askimsviken.



Figur 9. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs och fintrådiga alger på lokal C i Askimsviken.

### 3.1.2 Amundön

Undersökningsytorna för lokalerna i viken mellan Lilla och Stora Amundön varierade mellan 0,12 och 0,76 hektar. Dvärgålgräs observerades i alla tre lokaler (Figur 10).



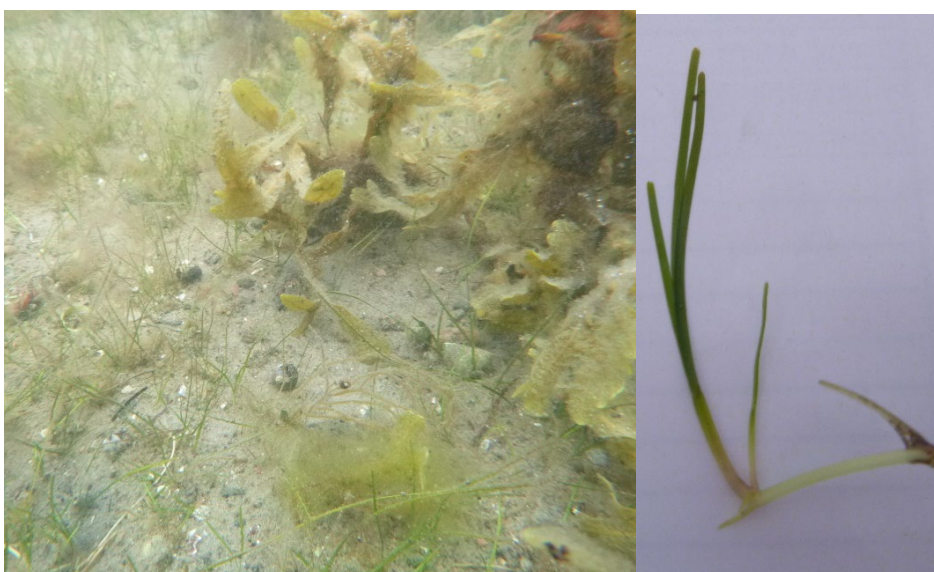
Figur 10. Området mellan Lilla och Stora Amundön med lokalerna A, B och C. Blått raster anger den totala undersökningsytan medan grönmärkat område anger ytan där dvärgålgräs noterades. Transekternas mittpunkter markeras av röda punkter och siffrorna anger transekternas djup i meter.

### 3.1.2.1 Lokal A

På lokal A i viken mellan Lilla och Stora Amundön förekom enstaka plantor av dvärgålgräs i en uppskattad täckningsgrad på 1 till 5 % (Figur 11, Figur 12). Den undersökta ängen täckte en yta på cirka 0,05 hektar. Bottensubstratet bestod i huvudsak av sandig mjukbotten med grus och skal. Det fanns även enstaka partier med stenar och block som täcktes av blåstång och fintrådiga alger. Dvärgålgräset växte sparsamt blandat med nating. Fintrådiga alger förekom i stort sett i hela ytan med en uppskattad täckningsgrad på cirka 5–10 %, framför allt mellan dvärgålgräset och fastsittande på nating. Även enstaka plantor av ålgräs, observerades på lokalen. På block och sten fanns enstaka exemplar av stillahavssostron.



Figur 11 Översiktspå bilden över lokal A i viken mellan lilla och stora Amundön.



Figur 12. Undervattensbild visande enstaka plantor av dvärgålgräs, nating, blåstång och fintrådiga alger på lokal A i viken mellan lilla och stora Amundön (till vänster) samt närbild på en planta av dvärgålgräs (till höger).

### 3.1.2.2 Lokal B

På lokal B i viken mellan Lilla och Stora Amundön växte dvärgålgräs i en varierande täckningsgrad mellan enstaka plantor (1 %) till fläckvis gles äng (cirka 25 %) (Figur 13, Figur 14, Figur 15). Den undersökta ängen täckte en yta på cirka 0,45 hektar. Bottensubstratet bestod i huvudsak av mjukbotten med grus och skal. Närmast in mot land fanns även enstaka stenar och block som täcktes av blås- och sågtång samt fintrådiga alger. Dvärgålgräset växte blandat med nating och i den djupaste delen av området observerades ett flertal små plantor av ålgräs. Fintrådiga alger förekom i stort sett i hela ytan med en varierande täckningsgrad kring 5 %, framför allt mellan dvärgålgräset och fastsittande på nating. På block och sten observerades enstaka exemplar av stillahavsstron och blåmussla.



*Figur 13 Översiktspåtag över lokal B i viken mellan Lilla och Stora Amundön.*



*Figur 14. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating och fintrådiga alger på lokal B i viken mellan lilla och stora Amundön.*



*Figur 15. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating, blåstång och fintrådiga alger på lokal B i viken mellan lilla och stora Amundön.*

### 3.1.2.3 Lokal C

På lokal C i viken mellan lilla och stora Amundön förekom enstaka plantor av dvärgålgräs med en uppskattad täckningsgrad på 1 till 5 % (Figur 16, Figur 17, Figur 18). Den undersökta ytan med dvärgålgräs täckte en yta på cirka 0,11 hektar. Bottensubstratet bestod i huvudsak av sandig mjukbotten med enstaka stenar och block som delvis täcktes av blåstång och fintrådiga alger. Enstaka plantor av nating observerades i den undersökta ytan. Det förekom nästan inga



fintrådiga alger. På block och sten noterades enstaka exemplar av stillahavssostron (Figur 18).



*Figur 16 Översiktsbild över lokal C i viken mellan lilla och stora Amundön.*



*Figur 17 . Undervattensbild som visar plantor av dvärgålgräs på lokal C i viken mellan Lilla och Stora Amundön.*



Figur 18 . Undervattensbild som visar dvärgålgräs och nating växandes på botten samt ett block med stillahavsstron, havstulpaner och strandsnäckor på lokal C i viken mellan lilla och stora Amundön.

### 3.1.3 Billdals skärgård

Undersökningsytorna för lokalerna i viken i Billdals skärgård, norr om Västra Lindås varierade mellan 0,16 och 0,80 hektar. Dvärgålgräs observerades i alla tre lokaler i hela de undersökta ytorna (Figur 19).



Figur 19. Vik i Billdals skärgård, norr om västra Lindås med lokalerna A, B och C. Blått raster anger den totala undersökningsytan medan grönmarkerat område anger ytan där dvärgålgräs noterades. I detta fall sammanfaller de båda ytorna med varandra då dvärgålgräs påträffades i hela undersökningsytan. Transekternas mittpunkter markeras av röda punkter och siffrorna anger transekternas djup i meter.

### 3.1.3.1 Lokal A

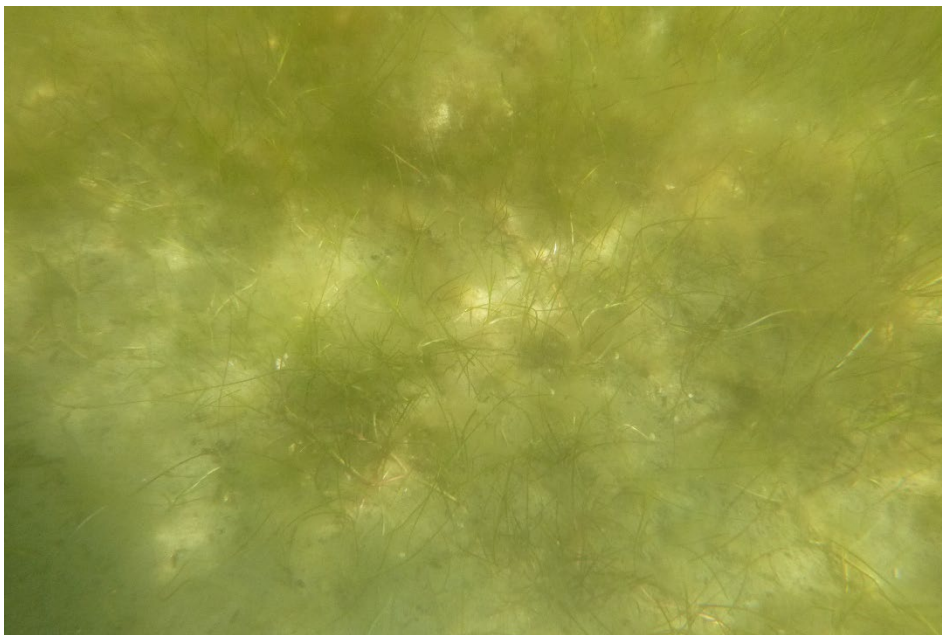
På lokal A i viken i Billdals skärgård växte dvärgålgräs i en varierande täckningsgrad mellan enstaka plantor (1 %) till fläckvis tät äng (cirka 25–50 %) (Figur 20, Figur 21, Figur 22, Figur 23). Den undersökta ytan med dvärgålgräs täckte en yta på cirka 0,16 hektar. Bottensubstratet bestod i huvudsak av mjukbotten med grus och skal. Dvärgålgräset växte blandat med nating och andelen fintrådiga alger mellan plantorna var hög (cirka 10–60 %) vilket försvårade bedömningen av andelen underliggande kärlväxter. Från cirka 0,6 meters djup växte enstaka plantor av ålgräs i den yttre delen av området. På block och sten observerades enstaka exemplar av stillahavssostron. Även blå- och sågtång noterades på lokalen.



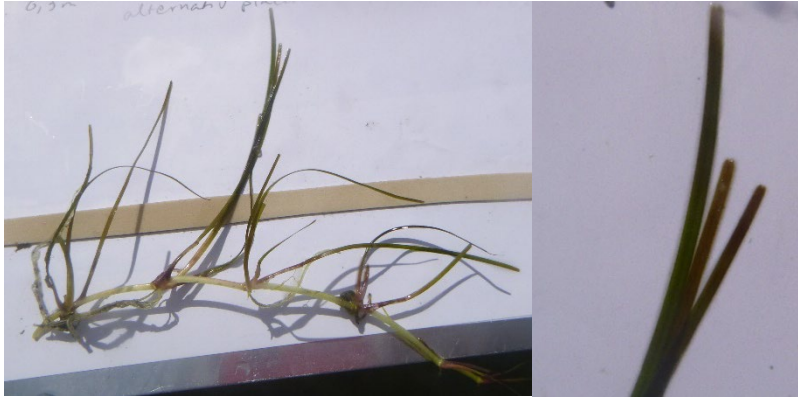
Figur 20. Översiktsbild över lokal A i viken i Billdals skärgård.



*Figur 21. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating och fintrådiga alger på lokal A i viken vid Billdals skärgård.*



*Figur 22. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating och fintrådiga alger på lokal A i viken vid Billdals skärgård.*



Figur 23. Foto på plantor av dvärgålgräs från lokal A i Billdals skärgård. Till höger visas en närbild på den urnupna bladspetsen.

### 3.1.3.2 Lokal B

På lokal B i viken i Billdals skärgård växte dvärgålgräs i en varierande täckningsgrad mellan enstaka plantor (1 %) till fläckvis tät äng (cirka 25–50 %) (Figur 24, Figur 25, Figur 26, Figur 27). Den undersökta ytan med dvärgålgräs täckte en yta på cirka 0,80 hektar. Bottensubstratet bestod i huvudsak av mjukbotten med inslag av grus och skal. Dvärgålgräset växte blandat med nating och andelen fintrådiga alger mellan plantorna var hög (cirka 10–60 %), speciellt i den yttre delen av området, vilket försvårade bedömningen av andelen underliggande kärlväxter. I de grundaste delarna av området var andelen fintrådiga alger generellt lägre. Från cirka 0,6 meters djup växte enstaka plantor av ålgräs i den yttre delen av området. Bitvis noterades partier med mycket blås- och sågtång både löst liggande och fastsittande på stenar. Även sudare och kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) växte på lokalen.



Figur 24. Översiktsbild över lokal B i viken i Billdals skärgård.



*Figur 25. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating och fintrådiga alger på lokal B i viken vid Billdals skärgård.*



*Figur 26. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating, blås- och sågtång och fintrådiga alger på lokal B i viken vid Billdals skärgård.*



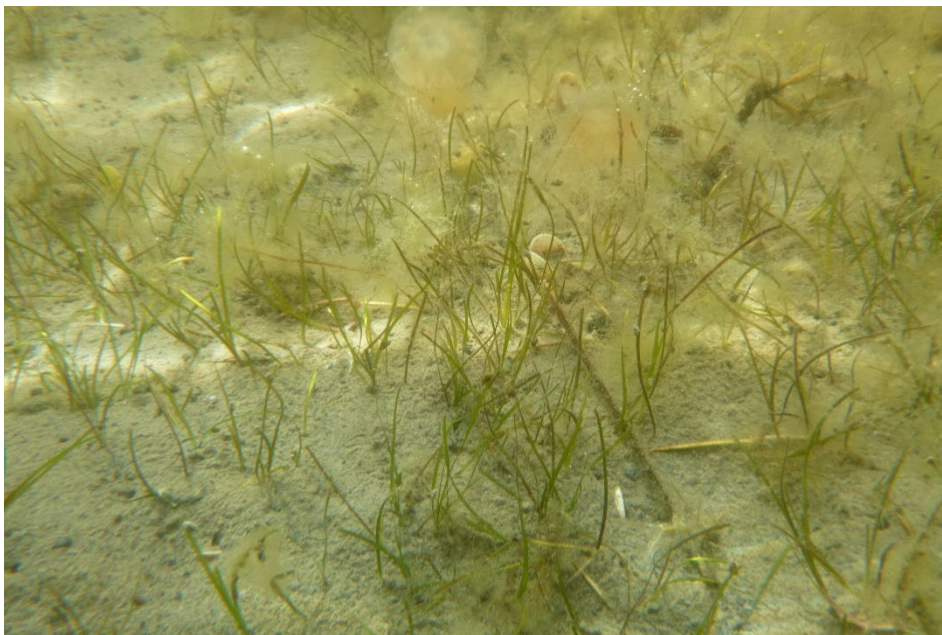
Figur 27. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating, blå- och sågtång, sudare och fintrådiga alger på lokal B i viken vid Billdals skärgård.

### 3.1.3.3 Lokal C

På lokal C i viken i Billdals skärgård växte dvärgålgräs i en varierande täckningsgrad mellan enstaka plantor (1 %) till fläckvis tät äng (cirka 25–50 %) (Figur 28, Figur 29, Figur 30, Figur 31). Den undersökta ytan med dvärgålgräs täckte en yta på cirka 0,30 hektar. Bottensubstratet bestod i huvudsak av mjukbotten med grus och skal. Dvärgålgräset växte blandat med nating och andelen fintrådiga alger mellan plantorna var hög (cirka 10–60 %) vilket försvårade bedömningen av andelen underliggande kärlväxter. I de grundaste delarna av området var andelen fintrådiga alger generellt lägre. Från cirka 0,6 meters djup växte enstaka plantor av ålgräs i den yttre delen av området. Bitvis noterades partier med mycket blås- och sågtång både löst liggande och fastsittande på stenar. Även sudare och grov agaralg (*Gracilaria vermiculophylla*) samt blåmussla påträffades på lokalen.



*Figur 28. Översiktsbild över lokal C i viken i Bildals skärgård.*



*Figur 29. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating och fintrådiga alger på den grundare delen av lokal C i viken vid Bildals skärgård.*





*Figur 30. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating, blåstång, sudare och fintrådiga alger på lokal C i viken vid Billdals skärgård.*

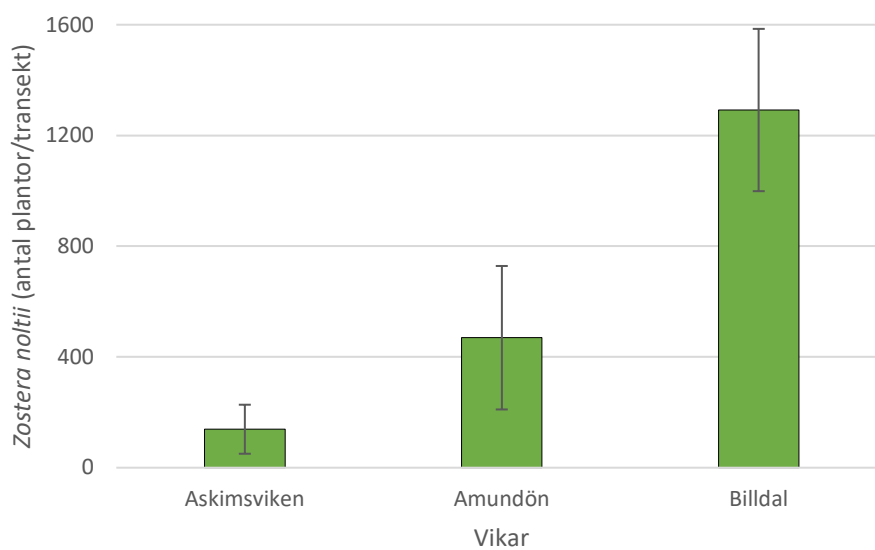


*Figur 31. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating och fintrådiga alger på lokal C i viken vid Billdals skärgård.*

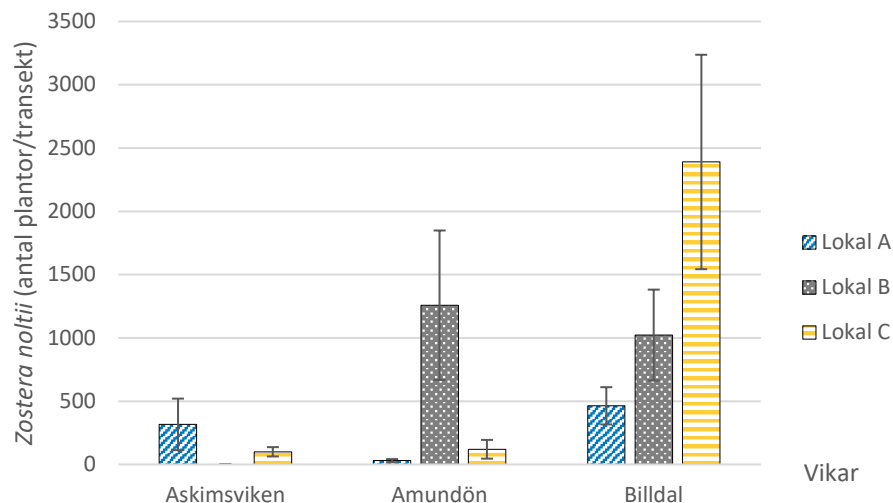
## 3.2 Kvantitativ jämförelse mellan lokaler och vikar

I Figur 32 och Figur 33 redovisas fördelningen av antal plantor/transekt i de olika vikarna samt i de olika lokalerna för respektive vik. Den statistiska analysen visade att det fanns en signifikant skillnad mellan antal plantor i Askimsviken och viken i Billdals skärgård ( $p < 0,02$ ). I Figur 33 illustreras fördelningen av antal plantor dvärgålgräs/ transekt vid de olika lokalerna. Förekomsten mellan lokalerna i vikarna visade ingen signifikant skillnad ( $p > 0,05$ ).

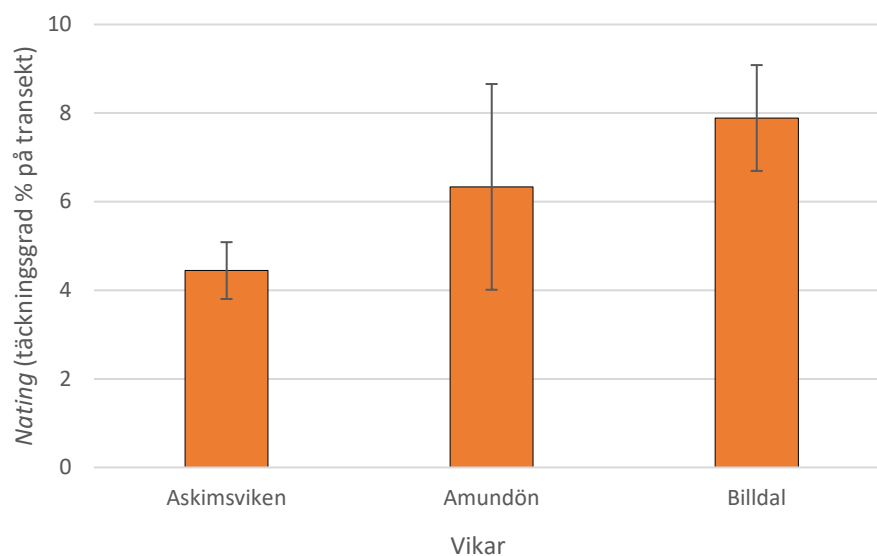
Täckningsgraden av nating för transekterna visade inte på några signifikanta skillnader mellan lokalerna eller de undersökta vikarna (Figur 34).



Figur 32. Medelvärde av antal plantor/transekt i varje vik. Felstaplarna anger standarderror.



Figur 33. Medelvärde av antal plantor/transekt på varje lokal i varje vik. Felstaplarna anger standarderror.



Figur 34. Medelvärde av täckningsgraden av nating vid varje transekt i varje vik. Felstaplarna anger standarderror.

## 4 Diskussion

I alla de undersökta vikarna påträffades dvärgålgräs, från sparsamt förekommande till fläckvis tät äng. Dvärgålgräs är som art klassad som sårbar enligt svenska rödlistan (SLU artdatabanken, 2020) och HELCOM (HELCOM, 2013), och habitatet är klassat som skyddsvärt enligt (OSPARCOMMISSION, 2008). Områden med dvärgålgräs, nating och ålgräs utgör mycket värdefulla habitat vad gäller skydd och uppväxtmiljöer för ett flertal djur.

Jämfört med beskrivningar i tidigare undersökningar varierade förekomsterna något. I Askimsviken beskrevs förekomsten av dvärgålgräs 2003 (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2003) som sparsamt förekommande på lokal A, vilket stämmer överens med resultaten från årets undersökning. 2005 (Göteborgs Stad, 2005) beskrivs dock utbredningen i Askimsviken som två rikliga förekomster sammanknutna med mindre och fläckvisa bestånd, vilket inte årets undersökning visade på. 2005 utfördes undersökningen dock senare under växtsäsongen (i september), vilket kan ha bidragit till skillnader i resultaten.

Lokal B i viken mellan lilla och stora Amundön undersöktes 2003 (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2003) och förekomsten av dvärgålgräs beskrevs då som sparsam. I årets undersökning bedömdes täckningsgraden av dvärgålgräs som varierande från enstaka plantor till fläckvis gles äng på ca 25 % täckningsgrad.

I viken i Billdals skärgård stämmer beskrivningen sedan tidigare undersökningar 2003 och 2014 huvudsakligen med årets resultat (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2003) och (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2015). Tidigare år har förekomsten av dvärgålgräs beskrivits som riklig eller med cirka 25 % täckningsgrad, vilket i stort sett årets resultat också visade. Området med dvärgålgräs som beskrevs 2014 tangerade delvis med de undersökta lokalerna A, B och C. Det område som beskrevs 2014 låg dock längre västerut. Vid fältinventeringen tycktes beståndet i den yttre delen av området domineras av ålgräs, nating och fintrådiga alger. Här låg djupet på över 1 meter. Förekomst av dvärgålgräs på större djup längre ut i området kan ej uteslutas.

Som nämndes i inledningen var syftet med föreliggande inventering att utgöra en startpunkt för en möjlig övervakning som tillåter att följa artens utbredning och kvalitet i ett urval kända förekomster. Vissa svårigheter vid kvantifieringen av antal plantor noterades dock, vilket kan innebära en variation i eventuellt efterkommande undersökningar. Även om undersökningen utfördes på försommaren då utbredningen av fintrådiga alger antas vara som lägst var tätheten av dessa ändå relativt hög på vissa lokaler (Figur 35). De fintrådiga algerna gjorde det svårt att se plantorna, vilket måste antas medföra att det faktiska antalet plantor troligtvis underskattades. Dvärgålgräs växte inte sällan blandat med nating. På avstånd kan dessa kärlväxter vara väldigt lika till utseende (Figur 36). För att säkerställa vilken art det är behöver man komma nära eller ta upp exemplar för att närstudera.

I Askimsviken växte dvärgålgräset betydligt glesare (1–5 %) än vad det gjorde i viken i Billdals skärgård (1–50 %). Den statistiska analysen av transektinventeringarna visade även att det fanns en signifikant skillnad mellan antal plantor i de båda vikarna (Figur 32, Figur 33). Det är svårt att förklara orsakerna till skillnaden eftersom det är många olika faktorer såsom substratets sammansättning, exponeringsgrad från vågor och vind samt påverkan från exploatering som kan påverka förekomsten av dvärgålgräs. Det är dock värt att notera att bottenstratet i Askimsviken hade ett större inslag av sand och därmed mindre organiskt material vilket möjligen kan vara en del av förklaringen.



Figur 35. Undervattensbild visande plantor av dvärgålgräs, nating och fintrådiga alger på lokal C i viken vid Billdals skärgård.



Figur 36. Foto visande plantor av nating (överst) och dvärgålgräs (nederst) i lokal A i viken mellan Lilla och Stora Amundön.

## 5 Referenser

Göteborgs Stad, miljöförvaltningen. (2003). Förekomst av dvärgbandtång utmed Göteborgs södra kuststräcka, PM 2003:8. ISSN 1401-243X. ISRN GBG-M-PM- -03/08- -SE

Göteborgs Stad, miljöförvaltningen. (2005). Inventering av dvärgålgräs utmed göteborgskusten. Rapport 2005:11. ISSN 1401-2448. ISRN GBG-M-R- -05/11- -SE

Göteborgs Stad, miljöförvaltningen. (2014). Fältinventering av ålgräs i Göteborg 2014. Rapport 2015:7. ISBN nr: 1401-2448

HELCOM 2013. HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. Baltic Sea Environment Proceedings No. 140.

OSPARCOMMISSION 2008. List of Threatened and/or Declining Species and Habitats. Reference Number: 2008-6.

SLU artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

# 6 Bilaga 1

Tabell 1. Data för de olika lokalerna. Koordinaten visar en centrumkoordinat.

Lokal	X_koordinat WGS84	Y_koordinat WGS84	Zostera noltii täckningsgrad	Maxdjup (m)	Mindjup (m)	Påväxtgrad fintrådiga alger (%)
Askimsviken A	57,62452	11,91876	1-5 %	0,8	0,4	5-10 %
Askimsviken B	57,62558	11,92181	Saknas	-	-	-
Askimsviken C	57,62233	11,92701	1-5 %	0,8	0,5	10%
Amundön A	57,59641	11,91147	1-5 %	0,5	0,3	10%
Amundön B	57,59545	11,91212	1-25%	0,6	0,3	5%
Amundön C	57,59499	11,91445	1-5 %	0,3	0,2	1%
Billdal A	57,56987	11,93275	1-50%	0,7	0,3	10-60 %
Billdal B	57,56886	11,93141	1-50%	0,8	0,3	1-60 %
Billdal C	57,56808	11,93156	1-50%	0,6	0,2	1-60 %

Tabell 2. Data från transektundersökningarna.

Vik_lokal_transekt-djup	X_koordinat WGS84	Y_koordinat WGS84	Zostera noltii (antal plantor/transpekt)	Maxdjup (m)	Mindjup (m)	Påväxtgrad fintrådiga alger (%)
Askimsviken_A_T_0.5 centrum	57,62446	11,91843	55	0,6	0,6	10
Askimsviken_A_T_0.7 centrum	57,62417	11,91889	815	0,8	0,7	10
Askimsviken_A_T_0.3 centrum	57,62464	11,91906	80	0,4	0,4	5
Askimsviken_C_T_0.3 centrum	57,62276	11,92732	190	0,5	0,5	10
Askimsviken_C_T_0.5 centrum	57,62247	11,92677	50	0,7	0,6	10
Askimsviken_C_T_0.7 centrum	57,62246	11,92665	60	0,9	0,8	10
Amundön_A_T_0.3 centrum	57,59644	11,91118	15	0,4	0,3	10
Amundön_A_T_0.5 centrum	57,59637	11,91185	15	0,4	0,4	10
Amundön_A_T_0.7 centrum	57,59631	11,91174	60	0,6	0,5	5
Amundön_B_T_0.7 centrum	57,59597	11,91237	320	0,6	0,6	5
Amundön_B_T_0.5 centrum	57,59538	11,91178	2680	0,6	0,5	5
Amundön_B_T_0.3 centrum	57,59519	11,91199	775	0,4	0,3	5
Amundön_C_T_0.3 centrum	57,59495	11,91505	50	0,2	0,2	1
Amundön_C_T_0.5 centrum	57,59498	11,91491	10	0,2	0,2	1
Amundön_C_T_0.7 centrum	57,59485	11,91415	300	0,3	0,3	1
Billdal_B_T_0.7 centrum	57,5693	11,93118	1295	0,8	0,7	60
Billdal_B_T_0.5 centrum	57,56899	11,93187	1610	0,5	0,5	60
Billdal_B_T_0.3 centrum	57,56883	11,93242	162	0,3	0,3	1
Billdal_A_T_0.7 centrum	57,56998	11,93287	125	0,7	0,5	60
Billdal_A_T_0.5 centrum	57,56986	11,93313	525	0,4	0,4	10
Billdal_A_T_0.3 centrum	57,56959	11,93217	740	0,7	0,3	10
Billdal_C_T_0.7 centrum	57,56835	11,93107	3300	0,6	0,6	60
Billdal_C_T_0.5 centrum	57,56799	11,93154	3550	0,5	0,4	60
Billdal_C_T_0.3 centrum	57,56787	11,93211	320	0,2	0,2	1





**Miljöförvaltningen**

Box 7012, 402 31 Göteborg

Telefon, växel: 031-365 00 00

E-post: [miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se](mailto:miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se)