

Kartläggning av marina habitat i reservat Stora Amundö och Billdals skärgård

Rapport från fältarbete



ISBN nr: 1401-2448

MILJÖPOLICY FÖR GÖTEBORGS STAD

Miljöpolicyen beskriver vårt gemensamma synsätt på miljöarbetet. I Göteborgs Stad ska vi arbeta tillsammans för en god livsmiljö och en hållbar utveckling. Miljöhänsyn ska vara en självklar del i beslut i alla nämnder, styrelser och verksamheter i stadens regi.

Vi ska vara föregångare och se vår del av helheten

Göteborgs Stad ska vara en föregångare på miljöområdet och eftersträva ett kretsloppssamhälle genom att förebygga och åtgärda miljöproblem. Ekologisk hållbarhet är nödvändigt för miljön och ger ett stort mervärde för människors livskvalitet. Vi måste arbeta långsiktigt med alla tre dimensionerna av hållbar utveckling - den ekologiska, den sociala och den ekonomiska - eftersom de är varandras förutsättningar.

Vi ska minska vår miljöpåverkan till nytta för medborgarna

Tillsammans ska vi minska vår miljöpåverkan, både i vårt interna miljöarbete och i våra olika uppdrag att driva verksamhet till nytta för medborgarna. Vi ska skapa en god livsmiljö för alla som bor, arbetar i eller besöker Göteborg - nu och i framtiden, här och globalt. Om Göteborgs Stad ska bidra till ett rättvist miljöutrymme för alla kan vi inte skjuta miljöproblem utanför kommungränsen eller in i framtiden. Miljöarbetet ska vara en naturlig del i vårt dagliga arbete och det är självklart att vi ska uppfylla lagar och krav som berör vår verksamhet. Men vi ska också sträva efter att göra mer än lagen kräver genom att arbeta med ständiga förbättringar på miljöområdet.

Vi ska inspirera och utbyta kunskap med andra

Genom att driva på utvecklingen och visa på goda exempel vill vi inspirera och underlätta för medborgare, företagare, intresseorganisationer med flera att minska sin miljöpåverkan. Ett framgångsrikt miljöarbete förutsätter att vi utbyter kunskap och utvecklar samarbete med andra aktörer i samhället.

Vi uppnår detta bland annat genom att arbeta med stadens lokala miljökvalitetsmål och miljöprogrammet. Några viktiga områden är:

- Minskad klimatpåverkan
- Ökad andel hållbart resande
- Ökad resurshushållning
- En sundare livsmiljö
- Främjad biologisk mångfald
- Tillgängliga och varierade parker och naturområden
- Göteborgs Stad som föregångare

Förord

Göteborgs Stad har beslutat om bildandet av ett naturreservat för Stora Amundö med Billdals skärgård. Beslutet är överklagat, men föreskrifter gäller till dess att slutgiltigt beslut är taget. Denna kartläggning/uppföljning av utbredningen av habitatbildande arter (ålgräs, blåmusslor och olika makroalger) på mjukbotten och hårbotten är en del av uppföljningen av de marina naturvärdena i området.

Fältarbetet och rapporten har gjorts av Johanna Bergkvist, Kerstin Fransson och Jimmy Ahlsen på Marine Monitoring AB. Alla fotografier är tagna av Johanna Bergkvist.

Sammanfattning

På uppdrag av Göteborgs Stad miljöförvaltningen har Marine Monitoring AB utfört kartering av marina habitat i Stora Amundö och Billdals skärgård.

Karteringen utfördes med undervattenskamera längs transekter av havsbotten. Utmed transekterna noterades bottensubstrat, förekomst av makroalger och marina kärlväxter och andra dominerande organismgrupper. Fokus i undersökningen låg särskilt på ålgräsängar och blåmusselbankar.

I området dominerade ålgräs på grunda mjukbottenar. Totalt täckte ålgräset en yta på cirka 1,84 km². Ålgräsets täckningsgrad var hög, mer än 50 %, i hela området.

Hårdbotten var brant sluttande och hade generellt sett en hög täckningsgrad av markoalger. De vanligaste makroalgerna var blåstång, sågtång, sudare och kräkel. På djupa bottenar var kräkel och fintrådiga rödalger de dominerande arterna.

Inga blåmusslor påträffades i det undersökta området.

Innehåll

1	Bakgrund.....	6
2	Områdesbeskrivning	7
3	Metod.....	9
4	Resultat	10
4.1	Mjukbotten.....	10
4.2	Hårdbotten.....	11
5	Slutsatser	13
6	Referenser.....	14

1 Bakgrund

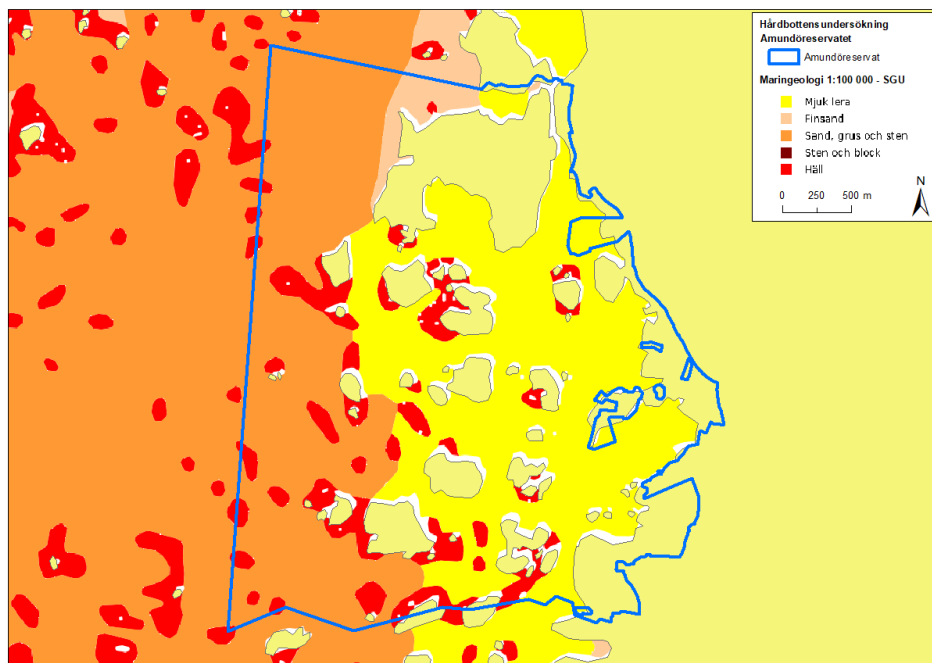
Göteborgs Stad miljöförvaltningen har för avsikt att kartera marina natura 2000-biotoper (inklusive utbredning av habitatbildande arter som ålgräs och blåmusslor) inom Göteborgs kommun, samt undersöka och bedöma kvaliteter inom dessa miljöer.

På uppdrag av miljöförvaltningen har Marine Monitoring AB därför utfört undersökningar med syftet att kartlägga och analysera utbredningen av viktiga marina biotoper, habitat och organismer som ålgräsängar, makroalger och blåmusselbankar på både mjuk- och hårbotten i några av Göteborgs kustvattenförekomster. Detta för att få en bild av förekomst och utbredningsmönster samt eventuellt ekologiskt tillstånd, framför allt påväxtgrad av fintrådiga alger, hos habitatbildande organismer i dessa biotoper.

Denna rapport, som är en av tre fältrapporter, omfattar beskrivning av den del av arbetet som innebar kartläggning av marina habitat i reservat Stora Amundö och Billdals skärgård.

2 Områdesbeskrivning

Det inventerade området sträcker sig från Stora Amundö i norr till Björkholmen och Stora Ryggen i söder (figur 1). Områdets östra delar utgjordes av långgrunda vikar kantade med bebyggelse och med flertalet småbåtshamnar (figur 2). Områdets västra del ligger i Askims fjord och bestod av djupare och mer öppna områden med mindre öar och skär (figur 3).



Figur 1. Karta över det undersökta området (blå markering) samt utbredning av hårbotten (rött) i området Stora Amundö och Billdals skärgård. Kartunderlag för bottensubstrat från Sveriges Geologiska Undersökning ©.



Figur 2. Översiktspild Stora Amundön och Billdals skärgård. SWEREF991200 N 6385102, E 144540. Riktning N.



Figur 3. Översiktsbild Stora Amundön och Billdals skärgård. SWEREF991200 N 6385091 E 144035. Riktning V.

3 Metod

Kartläggning av habitat och biotoper på havsbotten utfördes genom så kallad transektinventering. Havsbotten inventerades genom en visuell inspektion med hjälp av båt, vattenkikare och en HD dropvideokamera (Sea-Drop 6000, SeaViewer Cameras Inc.) längs med sträckor (transekter) av havsbotten. Transekterna placerades parallellt från strandlinjen ut till områdets yttre gräns. Avståndet mellan transekterna var maximalt 100 meter för att erhålla en representativ bild av förekommande miljöer i de grunda områdena. Systemet med parallella transekter användes inom det inre området för att följa utbredningen av ålgräs i de redan kända eller potentiella ålgräsängar som tidigare har identifierats genom ortofoto och fältinventering. För inventering av hårbotten placerades transekterna med utgångspunkt från de ytor som karterats som hårbotten i SGUs maringeologiska karta (figur 1).

Utmed transekterna noterades bottensubstrat, förekomst av makrofytvegetation (makroalger och marina kärlväxter) och andra dominerande organismgrupper. Fokus i undersökningen låg särskilt på ålgräsängar och blåmusselbankar. Vid varje förändring av bottenmiljön alternativt minst var 100:e meter registrerades position och bottendjup med hjälp av GPS-mottagare samt ekolod. Täckningsgrad av dokumenterad taxa, svavelvätefläckar och bottentyp bestämdes enligt en kontinuerlig skala (Andersson 2013 och Isæus 2010) istället för en standardiserad skala med olika klasser av täckningsgrad (1, 5, 10, 25, 50, 75, 100 %). Djupet korrigerades mot normalvattenståndet med information från mätstationen Torshamnen som fanns att hämta hos sjöfartsverket (ViVa).

Vid förekomst av ålgräs (*Zostera marina*) dokumenterades även plantornas höjd och eventuell påväxt. Småbåtshamnar med bryggor karterades inte. Beskriven fältmetodik följer Naturvårdsverkets metod "Manual för basinventering av marina naturtyperna 1110, 1130, 1140 och 1170" (Naturvårdsverket 2008).

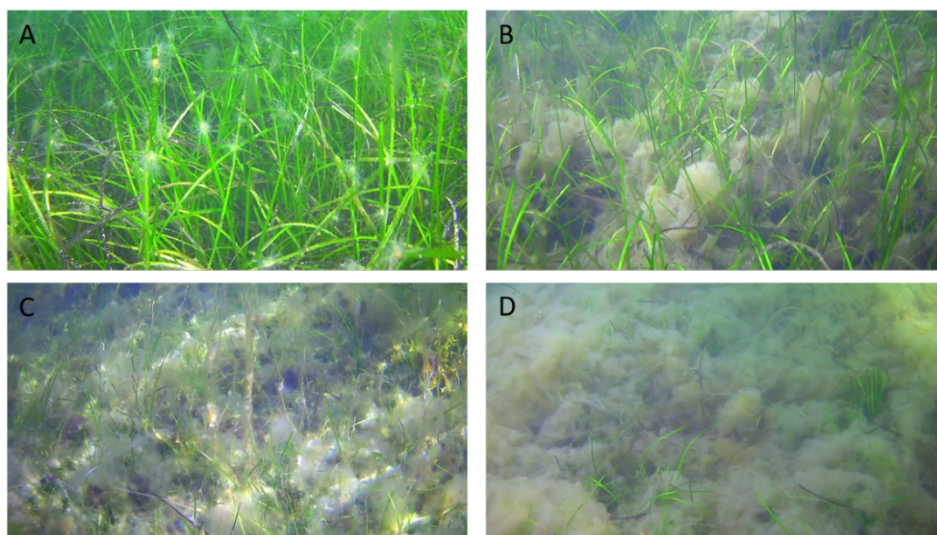
Insamlad fältdata sammanställdes i Excel och fördes sedan in i ArcGis 10.5.

4 Resultat

4.1 Mjukbotten

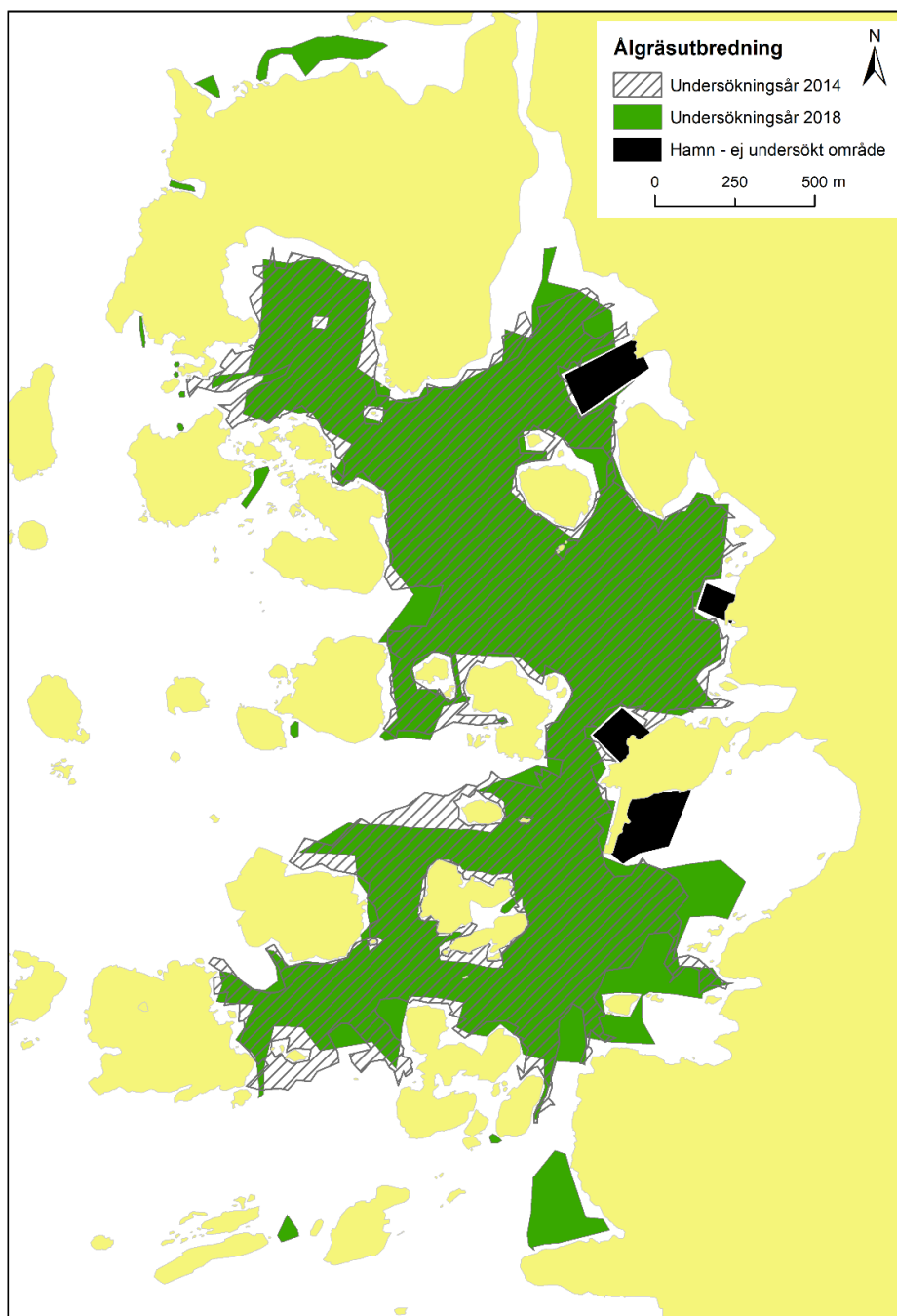
Ålgräs dominerade mjukbotten i de grundare delarna av området, från ca 1 m till 4 m djup, och utgjorde en i stort sett sammanhängande äng i den inre delen av området (figur 5). Det djupaste ålgräset noterades på 6,8 m djup. Ålgräsets täthet var generellt sett hög (>50%) i hela området. Påväxt av fintrådiga makroalger noterades i varierande grad (figur 4). Från fältundersökningen gjordes bedömningen att det var mer påväxt på ålgräset i de södra delarna av området. Lösdrivande alger, framförallt blåstång (*Fucus vesiculosus*) och kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), påträffades frekvent i området. På de grundare bottnarna (<0,8 m) dominerade nating (*Ruppia* sp.) kärlväxtvegetationen.

Inga blåmusslor (*Mytilus edulis*) hittades på mjukbotten i området.



Figur 4. Ålgräs med varierande påväxtgrad. A) Öster om Saltkälen. B) Mellan Killingholmen och Videskär. C) Västra delen av Kungsviken. D) Öster om Norra Småholmarna.

Ålgräsängens totala utbredning skattades till 1,84 km², vilket stämmer överens med 2014 års undersökning då utbredningen skattades till 1,81 km² (Göteborgs stad 2014). Årets undersökning innefattade även viken norr om Stora Amundö och sträckte sig längre söderut än 2014, ytan på ålgräset som hittades i dessa områden skattades till 0,07 km² (figur 5). Inga rödlistade arter påträffades i årets undersökning. Det bestånd av dvärgbandtång (*Zostera noltii*) som noterades i undersökningen 2014 kunde inte bekräftas då området det noterats i täcktes av täta mattor av fintrådiga alger vilket gjorde undersökning av området omöjlig.



Figur 5. Karta över ålgräsängens utbredningsområde i Stora Amundö och Billdals skärgård. Streckat fält visar utbredningsområdet år 2014 och grönt fält anger utbredning 2018.

4.2 Hårdbotten

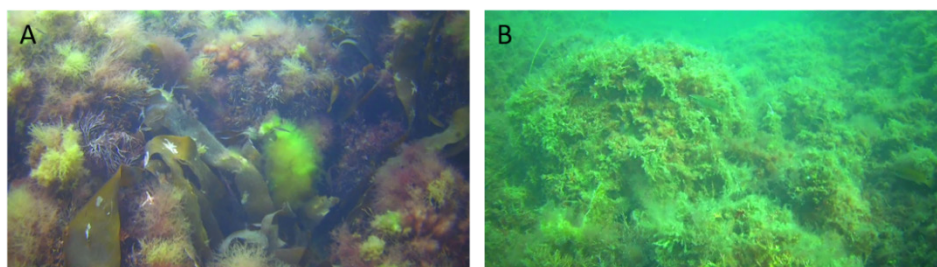
Hårdbotten utgjorde en till ytan liten del av det undersökta området och bestod till största delen av hällar och block. Hårdbotten återfanns främst runt öar och skär i området och var generellt sett brant sluttande ner mot mjukbotten, på flertalet platser växte ålgräs ända fram till klippväggen. Makroalgsvegetationen bestod av blåstång (*Fucus vesiculosus*) och knöltång (*Ascophyllum nodosum*) högst upp på klipporna, djupare förekom först sågtång (*Fucus serratus*), sedan kräkel (*F. lumbricalis*), karragenalg (*Chondrus crispus*) och sudare (*Chorda*

filum). På de ställen där hårbotten låg ännu djupare dominerades vegetationen av kräkel och fintrådiga rödalger. Olika tarearter (*Saccharina latissima* och *Laminaria digitata*) förekom sparsamt i området.

Täckningsgraden av makroalger var hög, 90-100 %, på de undersökta bottenarna med en liknande artsammansättning i hela området. De grundare bottenarna hade ett diverst algsamhälle med tångbälte, tare och fintrådiga grön- och rödalger.

Alger på de djupare belägna bottenarna hade en högre grad av påväxt av fintrådiga alger samt pålagring av sediment. Påväxten av fintrådiga alger var varierande, generellt sett var förekomsten av fintrådiga rödalger växande på andra makroalger hög. Påväxt av snabbväxande brunalger förekom i liten grad.

Blåmusslor noterades inte på hårbotten i området. Det är möjligt att blåmusslor förekommer men sitter under makroalgsvegetationen och därför inte kunde upptäckas med metoden.



Figur 6. Exempel på hårbottenvegetation. A) På bilden syns bland annat kräkel (*F. lumbricalis*) fingertare (*L. digitata*) och fintrådiga grön- och rödalger. Djup ca 3 m. Stora Torholmen. B) På bilden syns makroalger (troligen *F. lumbricalis*) överväxta av fintrådiga alger. Djup ca 10 m. Väster om Stora Lövö.

5 Slutsatser

Stora delar av de grunda mjukbottenarna i området dominerades av täta ålgräsbestånd. Utbredningen skiljde sig inte nämnvärt mot föregående undersökning 2014. Från fältarbetet noterades att ålgräset i de södra delarna hade påväxt av fintrådiga alger i högre grad än i de norra delarna. Bedömningen från fältarbetet var att ålgräset var relativt opåverkat av övergödning och att i stort sett hela den inre delen av det undersökta området bestod av en sammanhängande ålgräsäng.

Hårdbotten i området fanns främst runt öar och skär och var brant sluttande mot botten. Täckningsgraden av makroalger var hög, 90-100 %, med olika arter av tång högst upp på klipporna följt av kräkel och fintrådiga rödalger längre ner. Bedömningen som gjordes i fält var att makroalgsamhället på de grundare bottenarna (0-6 m) var välmående med hög diversitet. De djupare bottenarna hade en lägre artdiversitet och mer påväxt av fintrådiga alger.

Inga blåmusslor noterades i det undersökta området.

6 Referenser

Andersson, S. 2013. Pilotstudie inför framtagande av program för miljöövervakning av vegetationsklädda bottenar i Västerhavet: Metodbeskrivning och fälterfarenheter. Marine Monitoring AB. ISBN: 978-91-86461-34-8. 18 pp.

Göteborgs stad 2014. Fältinventering av ålgräs i Göteborg 2014. Rapport 2015:7.

Isæus, M. 2010. Metodbeskrivning Dropvideo version 1.3-1.5 / Tillägg Kvalitetsrutiner, Fyhr, F. 2011 / Uppdatering nya inventeringsrutiner, Wijkmark, N. 2012. AquaBiota.

Naturvårdsverket 2008. Manual för basinventering av marina naturtyperna 1110, 1130, 1140 och 1170.

Publikationer utgivna av Göteborgs miljöförvaltning

Rapporter (ISSN 1401-2448):

- R 2019:02 Inventering av hårbotten i vattenförekomsterna Askims fjord och Styrö-Vrångö, Rapport från fältarbete
- R 2019:03 Kartläggning av marina habitat i reservat Stora Amundö och Billdals skärgård, Rapport från fältarbete
-
- R 2018:1 Årsrapport 2017
- R 2018:2 Naturvärdesinventering av kustnära ljunghed, Göteborgs Stad, 2017
- R 2018:3 Ljudnivåer på innergårdar - Utvärdering av metodik
- R 2018:4 Bottenfauna - undersökningar av sötvattenmiljöer i Göteborg 2017
- R 2018:5 Metaller i vattenmossa - undersökning av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg 2017
- R2018:6 Effekter av tennorganiska föreningar i småbåtshamnar 2017
- R2018:7 Bullerkartläggning av Göteborgs Stad 2017
- R2018:8 Ett gemensamt miljöledningssystem - kan Göteborgsmetoden användas som en del av Göteborg Stads styrning av miljöarbetet?
- R2018:9 Uppföljning av Göteborgs lokala miljömål 2017
- R2018:10 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet Årsrapport 2017
- R2018:11 Styrning och ledning inom den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling - nulägesbeskrivning, omvärldsanalys och utvecklingsförslag
- R2018:12 Miljögifter i Göteborgs vattendrag
- R2018:13 Fossilfritt Göteborg - vad krävs?
-
- R 2017:1 Årsrapport 2016
- R 2017:2 Metaller i vattenmossa - undersökning av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg 2016
- R 2017:3 Bottenfauna - undersökningar av sötvattenmiljöer i Göteborg 2016
- R 2017:4 Strandkvannefjärilar Göteborgs Stad 2016
- R 2017:5 Salta strandängar samt bågstarr och prickstarr Göteborgs Stad 2016
- R 2017:6 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet Årsrapport 2016
- R 2017:7 Elektriska lågprisprodukter 2017
- R 2017:8 Underlag till Göteborgs Stads program för biologisk mångfald 2018-2025
- R 2017:9 Tillsyn i sport- och fiskebutiker. Oktober 2017

Miljöförvaltningens hela rapportserie hittar du på www.goteborg.se

Miljöförvaltningen

Box 7012, 402 31 Göteborg

Tel vx: 031-365 00 00

E-post: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se

