



# Inventering av vegetation i Tysslingen 2014

---

---



# Inventering av vegetation i Tysslingen sommaren 2014

Emelie Nilsson och Henrik Flink

LIFE Reclaim

## **Omslagsfoto**

Ovan från vänster: Emelie och Henrik inventerar, foto Michael Andersson. Utsatt transekt på strandängen på norra Svalnäs med besök av ängspiplärka, foto Henrik Flink/Emelie Nilsson. Trana bland sjöfräken och starr i Norra Svalnäs, foto Henrik Flink/Emelie Nilsson. Emelie nivellerar, foto Henrik Flink.

## Innehåll

Förord.....	4
Introduktion .....	6
Metod.....	6
Transekt .....	6
Vegetationsinventering.....	6
Inventering av vattenväxter.....	7
Markprover.....	7
Lokalspecifika avvikelser i metoden .....	7
Beskrivning och analys av strandvegetationen .....	8
Förklaring av zonindelningar .....	8
Norra Svalnäs .....	8
Älgesta .....	10
Åkerbymaden.....	10
Gymninge.....	11
Jämförelse mellan lokalerna avseende marktyp.....	12
Bilaga 1. Inventeringslista.....	13
Bilaga 2. Grafer över topografisk vegetationszonering.....	14
Bilaga 3. Grafer över inventerade arter i längdprofil.....	16

## **Förord**

Denna rapport handlar om inventeringen av vegetation som genomfördes i Tysslingen år 2014. Inventeringen är en del av LIFE+ projektet Reclaim, som drivs av Länsstyrelsen i Örebro under åren 2012-2017. Projektet syftar till att förbättra livsbetingelserna för en rad växter och djur knutna till två våtmarker i Örebro län, Tysslingen och Venakärret.

Henrik Flink och Emelie Nilsson inventerade vegetationen kring sjön Tysslingens stränder under sommaren 2014 och sammanställde sedan rapporten under hösten samma år. Handledare var Börje Ekstam, lektor vid institutionen för biologi och miljö vid Linnéuniversitet i Kalmar, som även hjälpte till att ta fram inventeringsmetoden. Höjdmätning i ett antal punkter runt Tysslingen utfördes av Linus Pehrson vid Norconsult AB. Insamlade mossor har artbestämts av Henrik Weibull, Naturcentrum AB. Kontaktpersoner och beställare vid Länsstyrelsen var Michael Andersson och projektledare Jesper Pietsch.

Författarna ansvarar för rapportens innehåll såväl som dess slutsatser och förslag.

Johan Wretenberg  
Enhetschef naturskydd





## Introduktion

På uppdrag av Länsstyrelsen Örebro, som en del av LIFE Reclaim projektet, utförde vi under sommaren 2014 vegetationsinventeringar i stränderna runt sjön Tysslingen, väster om Örebro. Under tre veckor i slutet av juni och i början av juli inventerades strandzonernas vegetation tillsammans med höjdavvägningar för att ge en uppfattning om inom vilka nivåer de olika strandzonerna är belägna kring Tysslingen. Vi inventerade fyra olika lokaler, norra Svalnäs i nordväst, Älgesta i norr, Åkerbymaden i öster och Gymninge i sydväst (figur 1). Syftet med inventeringen var främst att beskriva hur vegetationen är fördelad topografiskt och hur vattenståndet påverkar vegetationen vid de olika lokalerna.

## Metod

### Transekt

Vi började inventeringarna genom att sätta ut en transekt med stäckäppar var 50 meter från en punkt som låg omkring 40 meter över havet (för att få med vegetation som aldrig dränks) till vattenlinjen. Denna sträcka varierade mellan 400 och 500 meter i längd. Vid varje transektkäpp mättes höjdnivån (RH70), med hjälp av ett avvägningssinstrument och en latta/avvägningstång, som relaterades till första käppen och en fix-punkt i närheten. De transektkäppar som stod i bladvassbältet (vilket var uppemot 100 meter brett) gick inte att väga av med lattan. Där utfördes höjdmätningarna genom att ett hål stampades i vegetationen som fick vattenfyllas innan vi mätte höjden, från vattnet upp till vasstorvens överyta. För att mäta vattennivån i de fall vi inte kunde se sjöns vattenspegel, via avvägningssinstrumentet p.g.a. vassbältet, stampade vi ett liknande hål strax innan bladvassen och mätte höjden för vattennivån i hålet. Vi mätte även koordinaterna (SWEREF 99 TM) för varje transektkäpp med hjälp av en handdator.

### Vegetationsinventering

Med ledning av transekten genomfördes vegetationsinventeringarna. Åtta provrutor per 50 meter (mellan två transektkäppar) slumpades ut inom 50 meters bredd kring transekten. Varje provruta var 1 x 1 m och i dessa inventerade vi förekomster av 48 arter enligt en lista på typiska arter för miljön (bilaga 1). Utav dessa arter var 14 prioriterade och vid varje lokal skulle vi ha åtminstone åtta enskilda observationer av dessa. Fick vi för få observationer av någon av de prioriterade arterna slumpade vi ut ytterligare, minst fyra, provrutor och om arten fortfarande saknades när dessa var färdiginventerade slumpade vi ut ytterligare rutor, minst två. Vi använde ett stratifierat urval och slumpade ut dessa extra provrutor i den del av transekten som arten hade sin förekomst, då det hade varit tidsödande att göra över hela transekten. I provrutorna avvägde vi även höjden relativt till den föregående transektkäppen, i vissa undantagsfall utgick vi ifrån käppen dessförinnan. Höjden avvägdes i mitten av varje provruta, lattan placerades så att höjdmätningen representerade den höjd där växterna var förankrade i marken. Om växterna växte igenom ett lager med vitmossa avvägde vi ifrån där växterna var förankrade och noterade tjockleken på vitmossan. I



**Figur 1.** Karta över Tysslingen med de fyra inventerade transekterna utmarkerade. Norra Svalnäs i nordväst, Älgesta i norr, Gymninge i väst och Åkerbymaden i öst.

de provrutor som befann sig i bladvassbälten där vi inte kunde göra avvägningar gjorde vi mätningar från vattennivån upp till torvöverytan.

### **Inventering av vattenväxter**

Vegetationen i vattnet undersöktes med kanot den 4:e juli. I vattnet utanför varje transekt slumpades tio rutor i vilka vi noterade vilka växter som förekom och på vilket djup dessa växte. Djupmätningarna skedde med hjälp av en tumstock och en pinne med ett perforerat hinklock monterat i ena änden, hinklocket placerades mot botten för att motverka att tumstocken sjönk ner i bottensedimentet.

### **Markprover**

Utöver vegetationsinventeringarna gjorde vi även provborrningar längs transekterna. Dessa utförde vi för att undersöka markens sammansättning och om det förekom gungfly, oftast från en punkt i bladvassbältet och sedan var 100 meter uppåt till fastare mark. De flesta markproverna tog vi intill en transektkäpp men om det inte var möjligt gjorde vi en extra höjdmätning för provtagningsplatsen. Vi tog en meter långa markkärnor med hjälp av en ryssborr och i dessa noterade vi om det förekom luftigare torvmassor, lera med antingen högt innehåll av organiskt material eller med lägre halt och vid vilka djup de olika typerna förekom. Vid varje punkt tog vi tre olika prover för att få ett medelvärde.

### **Lokalspecifika avvikelser i metoden**

#### ***Norra Svalnäs (inventerades: 19 - 20 & 23 - 24 juni)***

Norra Svalnäs inventerades först. Där slumpade vi ut 10 provrutor i de första två provsträckorna, varefter vi slumpade ut 8 rutor/sträcka. De första 50 meterna delades i två sträckor (å 25 meter) eftersom höjdskillnaden var stor. Sammantaget innebär det att fler provrutor (totalt 20 st.) inventerades de första 50 meterna i norra Svalnäs, jämfört med resten av transekten och andra lokaler. På lokalen förekom mycket trindstarr vilket kan tyda på förändrade vattennivåer vid grundvattenutflöden, därför utförde vi en extra vattennivå-mätning vid en punkt där det förekom mycket trindstarr.

#### ***Älgsta (inventerades: 25 - 27 juni)***

På grund av felaktiga uppskattningar om var 40-meters linjen låg började lokalens transekt inte ovanför 40 meter över havet. Vid avslutad inventering av transekten saknade vi tillräckligt med observationer av två prioriterade arter som vanligtvis förekommer i fuktängszoner, den torraste delen av vår transekt, därför utförde vi inventering av ytterligare sex provrutor i de första 50 meterna.

#### ***Åkerbymaden (inventerades: 30 juni - 1 juli)***

På lokalen skedde inga avvikelser från metoden.

#### ***Gymninge (inventerades: 2 - 3 juli)***

I det sista 50-meters intervallet inventerades 7 av 8 provrutor. Vidare insamlades bara 6 observationer av den prioriterade arten veketåg.

Vid Gymninge avvek våra höjdmätningar i transekten från aktuell vattennivån i sjön. Enligt vår avvägning var vattennivån 3913,9 medan den dagligen uppmätta vattennivån vid utflödet i norra dammen var 3929,9 cm över havet. För att korrigera för felet upprepades avvägningen i Gymninge den 12:e augusti. Flera mätningar genomfördes runt varje plats där transektkäpparna placerats för att få representativa

mätvärden för strandgradienten. Den upprepade mätningen stämde bättre överens med den vattennivå som samtidigt avlästes i norra dammen, vi uppmätte vattennivån till 3923,9 och vid utflödet i norra dammen låg den på ungefär 3926 cm.

En jämförelse av skillnader i uppmätt nivå mellan transektkäpparna vid de båda mättillfällena visade större skillnader på tre platser. Den första avvikelsern fanns i början av transekten. Avvikelsen mellan mätningarna kan där förklaras av att höjdskillnaden mellan delytor är stor. Den andra avvikelsern beror sannolikt på en felavläsning på lattan vid första mättillfället (184 cm istället för 174 cm), då vi mätte över ett längre avstånd än vad vi brukar. Den tredje avvikelsern är mindre trolig än den andra eftersom vi avvägde som vi gjort tidigare. Ursprungliga mätvärdena korrigerades därför från och med den andra punkten vid transektkäpp 5, vilket innebär att marknivån ökades med 10 centimeter jämfört med ursprungliga mätvärdena. Tolkning av höjddata bör göras med hänsyn till denna korrigering. Alla originaldata har sparats tillsammans med korrigerade värden.

## **Beskrivning och analys av strandvegetationen**

### **Förklaring av zonindelningar**

Eftersom arter tål olika grad och olika varaktighet av dränkning blir ofta stränder zonerade utefter vattennivåer. Den högst belägna zonen som utsätts för dränkning är fuktängen, arterna som trivs där är toleranta mot hög grundvattenyta och vattenmättnad i marken men klarar inte lika mycket dränkning som arterna som växer i nästa zon. Zonen efter har långvarigare och mer frekvent dränkning och brukar i hävdade tillstånd betecknas lågstarrzon. Därefter kommer arter som klarar ännu mer dränkning, högstarrzonen, men som gynnas av viss tid utan dränkning under vegetationsperioden. Den sista zonen på stranden är bladvasszonen och bladvass kan klara dränkning hela året ned till ett maximalt djup som beror av bottenens beskaffenhet. I vattnet finns det flytblads- och undervattensväxter som klarar större vattendjup än vassarna. Vattennivån i Tysslingen varierar under vegetationsperioden (10 april - 10 november) mellan ungefär 3918-3982 cm över havet (medelminimum och medelmaximum under perioden mellan åren 2008-2012)<sup>1</sup>.

### **Norra Svalnäs**

I Norra Svalnäs noterade vi flest arter i provrutorna och det är antagligen den artrikaste stranden som ingick i vår inventering. Transekten började med en sluttning som övergick i en lång relativt plan sträcka ner till öppet vatten (figur 2). Den avslutande delen var blöt med delvis flytande vegetation. I bladvasszonen bar inte alltid rotfilten.

Artfördelningen i höjddled visar att den första delen av transekten bestod av två artgrupper (arter grupperade efter vilken höjd över havet de växte på) som hör till fuktängsvegetationen. Den första gruppen växte på en höjd av 4046-4087 och den andra på 3992-4073 cm över havet (respektive grupps högsta och lägsta interkvartilvärde; bilaga 2, figur 1). Dessa hade en motsvarande utbredning i längdprofilen (bilaga 3, figur 1). Här fanns talrika förekomster av ängsgröe, smörblomma och revsmörblomma. Nästa artgruppering som växte på en höjd av

---

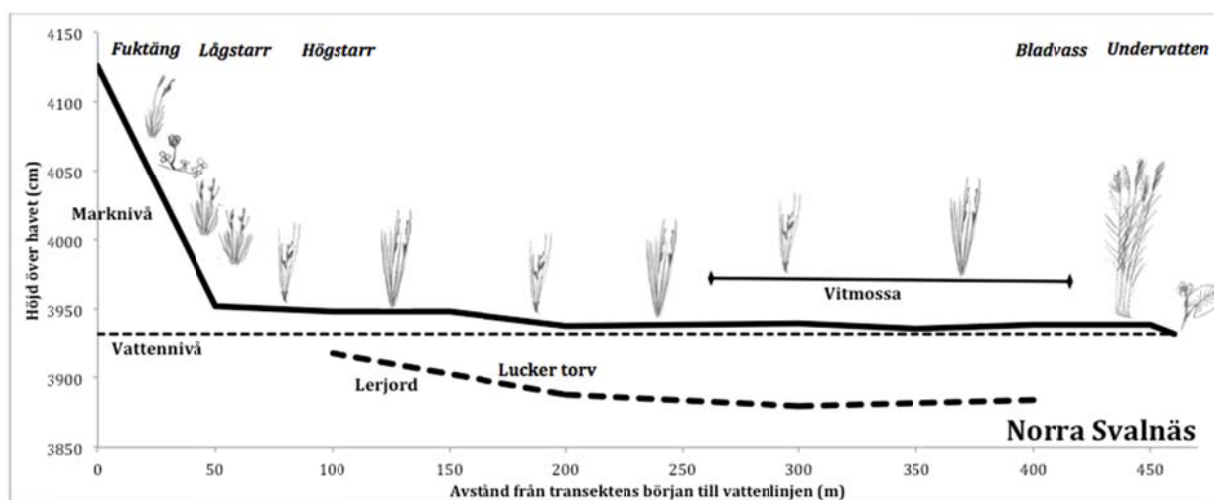
<sup>1</sup> Data hämtad från: Länsstyrelsen i Örebro län. *Hur vattennivån regleras* [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://lansstyrelsen.se/orebro/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/skotsel-av-skyddad-natur/vattenreglering-i-tysslingen/Pages/reglering-av-vattnet.aspx> [2014-09-30]



3972-4061 cm över havet hade lågstarrvegetation och hög frekvens av veke- och ryltåg, men där fanns även rödsvingel och gökblomster som annars återfinns i fuktängsvegetationen. Efter det följde en plan sträcka som kan beskrivas som högstarrvegetation med hög frekvens av vassstarr, flaskstarr och kråklöver. Högstarrzonen hade liten utbredning i höjddled och överlappade i höjd med bladvassvegetationen. Dessa utgjorde tillsammans en grupp i höjddled och växte på en höjd av 3936-3967 cm över havet (bilaga 2, figur 1). Högstarrs zonen innehöll betydligt fler arter än vasszonen. I vattnet var gul näckros och gäddnate högfrekventa och utgjorde en artgrupp som växte på en höjd av 3897-3902 cm över havet (bilaga 2, figur 1).

I transekten förekom rikligt med trindstarr som främst växte från slutet av sluttningen och en bit in i den mer plana delen. Vid vår vattennivåavvägning visade det sig att vattennivån var högre där än i sjön (vattennivå: trindstarr 3946,5; sjöytan 3932 cm över havet), vilket sannolikt beror på grundvattenutflöde.

Vitmossa (*Sphagnum squarrosum* och *Sphagnum fallax*) förekom både som mindre bestånd och i mäktiga skikt i norra Svalnäs vilket indikerar att torvytan flyter eftersom vitmossor är känsliga för omfattande dränkning. Våra borrhävar visade att det inte var gungflyförhållanden med fritt vattenskikt under en flytande rotfilt, men torven i borrhävarna var lucker med hög vattenhalt. I flera fall följde inte torven med i borrhävarna eftersom den är svår att skära av när densiteten är låg. Det luckra torvlagret var mellan 30-60 cm djupt och därunder fanns fast botten. Dessa observationer tillsammans med närvaron av vitmossalager visar att torven flyter upp när vattenståndet ökar.

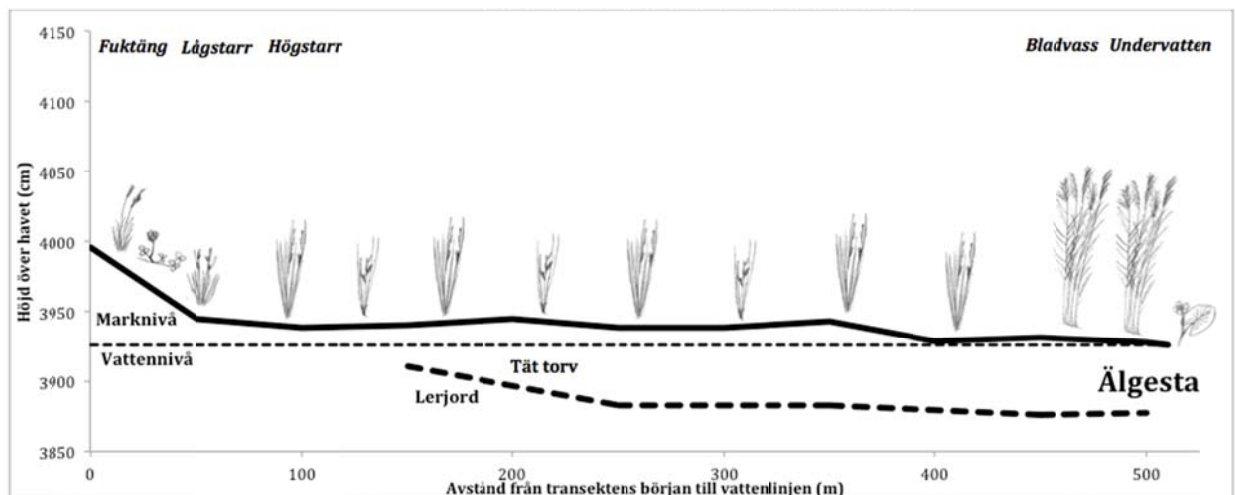


**Figur 2.** Transektöversikt över norra Svalnäs som visar förändringar i vegetationszonering beroende på höjd över havet och avståndet från transektens början till öppet vatten. Marknivåns sluttning är skarp i början av transekten för att sedan plana ut och hålla en jämn höjdnivå. I den skarpa sluttningen påträffades en zon av fuktäng- och lågstarrvegetation vilket tyder på en kortare dränkningsvaraktighet under växtperioden. Högstarrsarterna indikerar att det där är dränkt en längre del av växtperioden, likaså bladvassvegetationen, medan undervattensväxterna har en helt dränkt växtperiod. Det markerade vitmossalagret var inte heltäckande, varken i längd eller höjd. Variationsbredden för vitmossornas utbredning visas av linjen i figuren. Genom detta lager växte både högstarr och bladvass vilket innebär att vitmossorna etablerats när dessa arter redan fanns på plats. Vattennivålinjen visar den uppmätta vattennivån för sjöytan den 24:e juni 2014. Linjen som skiljer lerjorden från torven är utritad utifrån genomförda borrhävar, dessa visade inga tecken på att torvlagret var flytande men densiteten var låg och vattenhalten hög.

## Älgesta

Strandängen vid Älgesta var svagt lutande med undantag för den korta och tuvade zonen med fuktängs-lågstarrvegetation (figur 3) som hade starkare lutning. I höjddled gick en artgrupp tidigt i transekten att urskilja, den växte på 3962-3999 cm över havet (gruppens högsta och lägsta interkvartilvärde; bilaga 2, figur 1). Den hade en motsvarande utbredning i längdprofilen (bilaga 3, figur 1). Mest frekventa arter i gruppen som var av fuktängs-lågstarrvegetation var vitklöver, tuvtåtel, vecketåg och hundstarr. Nedanför började en lång högstarrzon som helt dominerades av vasstarr. Denna zon utgjorde tillsammans med bladvassvegetationen en artgrupp i höjddled och växte på 3927-3947 cm över havet. Beståndet i vasstarrzonen var homogent men hade inslag av andra arter. Vasstarrzonen sträckte sig nästan ända ut till det öppna vattnet med små spridda bladvassområden. Bland vasstarr växte arter som flaskstarr, topplösa och sprängört. I det öppna vattnet utanför bladvassen växte främst gul näckros.

Borrproverna visade att torvlagret i Älgesta hade hög täthet och var konsoliderat vilket visar att botten inte flyter upp vid högvatten. Torvlagrets tjocklek varierade mellan 30-60 cm. Det var även tydligt att marken var fast när vi arbetade i vasstarrzonen och runt bladvassen.



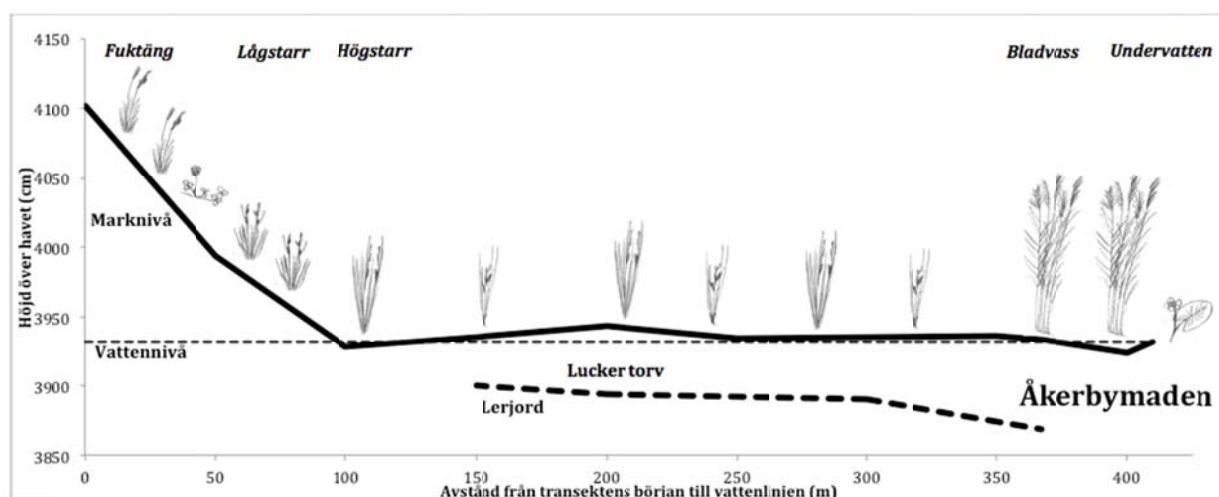
**Figur 3.** Transektöversikt över Älgesta som visar förändringar i vegetationszoner beroende på höjd över havet och avståndet från transektens början till vattenlinjen. På den här lokalen var förändringarna i marknivån endast tydliga i början av transekten, senare var höjdnivån svagt varierande. Den kraftigare sluttningen under den korta sträckan gav en smal fuktängzon, tillika lågstarrzon som inte var tydligt separerad från den föregående. Transekten innehöll en lång högstarrzon, med dominans av vasstarr, som uppkommer vid längre dränkning under växtperioden än för fuktängs- och lågstarrzonerna. Även bladvass trivs bra under varaktig dränkning och undervattensväxterna kräver det. Vattennivålinjen visar den uppmätta vattennivån för sjöytan den 26:e juni 2014. Linjen som skiljer lerjorden från torven är utritad utifrån genomförda borrprover, markkärnorna som togs upp var mer kompakta och bestod av tätare torv än på de andra lokalerna.

## Åkerbymaden

Transekten längs Åkerbymaden sluttade kraftigt neråt och nådde en öppen vattensamling redan efter 100 meter, det öppna vattnet kan vara en sänka med temporärt ytvatten eventuellt försörjt med grundvattenutflöde. Nedanför längs transekten fanns fastare, om än blöt, mark. Även här fanns ett långt, relativt plant högstarrområde som övergick i en bladvasszon på 100 meter innan det öppna vattnet i sjön (figur 4).

Fuktängsarter som tuvtåtel förekom i ett kort intervall i början av transekten, men den första egentliga zonen hade både fuktängs- och lågstarrvegetation med tre artgrupperingar i höjdded (bilaga 2, figur 1). Den första gruppen växte på en höjd av 4003-4027, den andra på 3983-4022 och den tredje på 3946-3974 cm över havet (respektive gruppens högsta och lägsta interkvartilvärde; bilaga 2, figur 1). Högfrekventa arter var vitklöver, revsmörblomma och ryltåg, vilka även förekommer tidigt längs transekten (bilaga 3, figur 1). Hundstarr grupperades med mer fuktängskaraktäristika arter enligt sin höjdtutbredning, något som kan förklaras av att platsen var blöt trots hög nivå över sjöytan. Nästa zon var av högstarrvegetation med hög frekvens av flaskstarr, vasstarr, sjöfräken och topplösa. Högstarrzonen överlappade i höjd med bladvassvegetationen. Dessa utgjorde tillsammans en grupp i höjdded och de växte på en höjd av 3924-3945 cm över havet (bilaga 2, figur 1). I bladvasszonen förekom även arter som bredkaveldun, besksöta och missne. Bland flytblads- och undervattensvegetationen var gul och vit näckros vanligast och de utgjorde en artgrupp som växte på en höjd av 3878-3889 cm över havet (bilaga 2, figur 1).

På Åkerbymaden visade borrproverna att torvlagret var luckert men utan ett tydligt vattenlager under och det varierade mellan 35-65 cm i tjocklek. Det fanns även spridda förekomster av vitmossa, vilket tyder på att det är samma mönster som i norra Svalnäs – att rotfilten i torvlagret är uppflytningsbenäget.



**Figur 4.** Transektöversikt över Åkerbymaden som visar förändringar i vegetationszonering beroende på höjd över havet och avståndet från transektens början till vattenlinjen. I början av transekten, på de högre höjderna förekom en zon av fuktängskaraktär som med slutningen övergick till mer typisk lågstarrvegetation. Ungefär 100 meter in i transekten var det ett område med öppet vatten som var ca 10 meter långt. Därefter började en lång högstarrzon som övergick i en bladvasszon som sträckte sig ut till öppet vatten där undervattensväxter förekom. Vattennivålinjen visar den uppmätta vattennivån för sjöytan den 1:a juli 2014. Linjen som skiljer lerjorden från torven är utritad utifrån genomförda borrprover. Markkärnorna som togs upp visar på att det förekom lucker, vattenhaltig torv vilket även noterades i fält då det var blött i större delen av transekten.

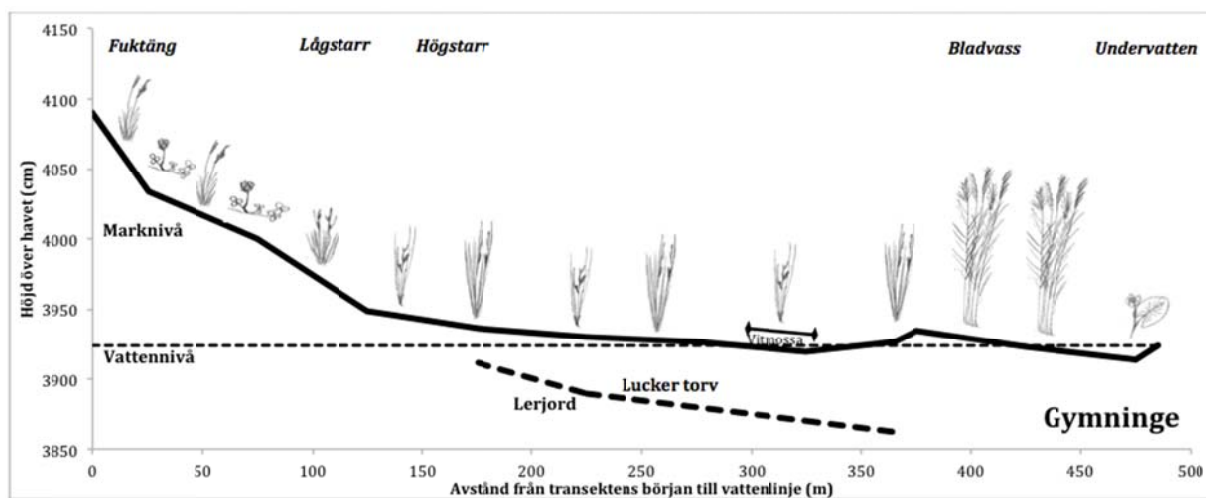
## Gymninge

Strandängen i Gymninge sluttade mycket och under en lång sträcka längs transekten (figur 5). Efter ungefär 230 meter var det ett tvärdike som korsade transekten. Innan tvärdiket var det ett blött parti medan det efter fanns en jordvall med arter av fuktängskaraktär.

Tidigt i transekten dominerade arter av fuktängskaraktär så som smörblomma, vitklöver och ängsgröe (bilaga 3, figur 1). Men i samma höjdtutbredning fanns även lågstarrarter som ryltåg och hundstarr (bilaga 2, figur 1). Tillsammans utgjorde de en

grupp i höjdlid och de växte på en höjd av 3980-4037 cm över havet (bilaga 2, figur 1). En lågstarrzonering går sedan att urskilja som utgörs av hundstarr och hirsstarr. Hirsstarren sträckte sig ned i högstarrzonen som dominerades av flaskstarr, vasstarr och kråklöver. En lång och tät bladvasszon på ungefär 125 meter vätte ut mot det öppna vattnet där gul näckros var mest frekvent. Högstarrzonen och bladvasszonen utgjorde tillsammans en grupp i höjdlid och växte på en höjd av 3919-3960 cm över havet (bilaga 2, figur1).

Borrproverna visade på ett luckert torvlager med en tjocklek på 25-65 cm, vilket tillsammans med förekomsten av vitmossor (*Sphagnum squarrosum* och *Sphagnum fallax*) längs delar av transekten tyder på flytbildningar vid högvatten. Det fanns dock inget fritt vattenskikt under torvlaget.



**Figur 5.** Transektöversikt över Gymninge som visar förändringar i vegetationszonering beroende på höjd över havet (korrigerade höjder) och avståndet från transekten början till vattenlinjen. Höjdnivåerna i transekten sjönk snabbare i början av transekten för att under den senare delen ligga på nivåer som låg i närheten av vattennivån. En relativt tydlig zonering gick att urskönja från fuktängen som gick över till lågstarr och sist högstarr. Ett tvärdike passerade genom transekten efter cirka 230 meter. På andra sidan tvärdiket fortsatte högstarrzonen som mot slutet övergick i ett långt bladvassbälte och slutligen undervattensväxter i sjön. Det markerade vitmossalagret var inte heltäckande, varken i längd eller höjd, linjen i figuren visar variationsbredden i vitmossornas utbredning. Högstarrsvegetationen var rotad under vitmossan. Vattennivålinjen visar den uppmätta vattennivån för sjöytan den 3:e juli 2014. Linjen som skiljer lerjorden från torven är utritad utifrån genomförda borrprover, proverna visade att torven var lucker och vattenfylld, det fanns dock inget tydligt vattenlager under torvlaget.

### Jämförelse mellan lokalerna avseende marktyp

Då markproverna tyder på att det finns gungfly på tre av lokalerna kan man anta att vegetationens fördelning där bör skilja sig från den fjärde lokalen, eftersom effekterna av vattennivåskillnader blir olika. Högstarrsvegetationen på samtliga platser var lika vad gäller vilka höjdnivåer de olika arterna växte på, samtidigt som de i längdprofilerna visade på tydligare mönster. Det var alltså inga tydliga skillnader mellan Älgesta (där marken är fast) och övriga lokaler som kunde förklaras av närvaron av gungfly.

## Bilaga 1. Inventeringslista

Arter att inventera:

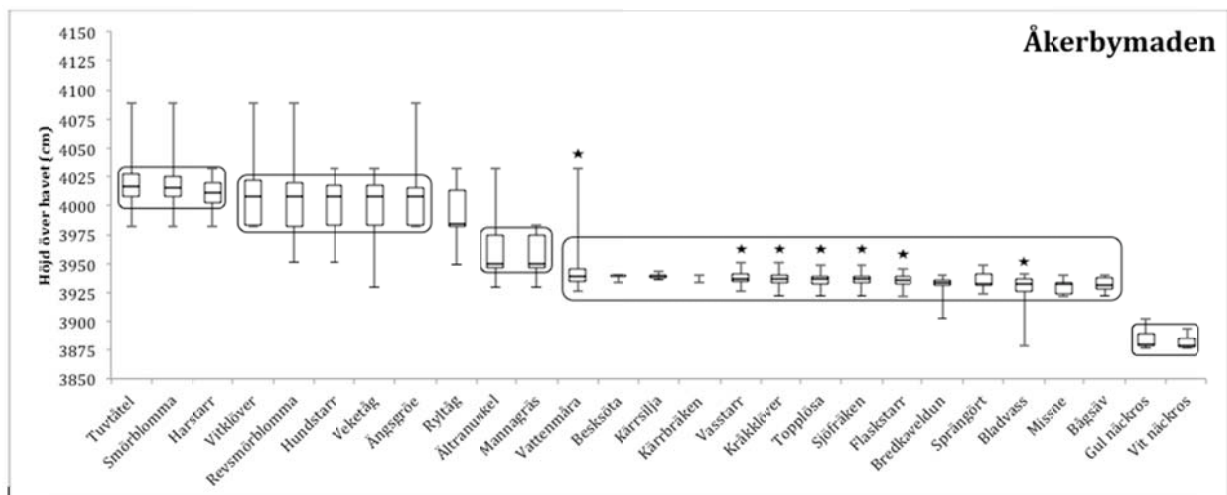
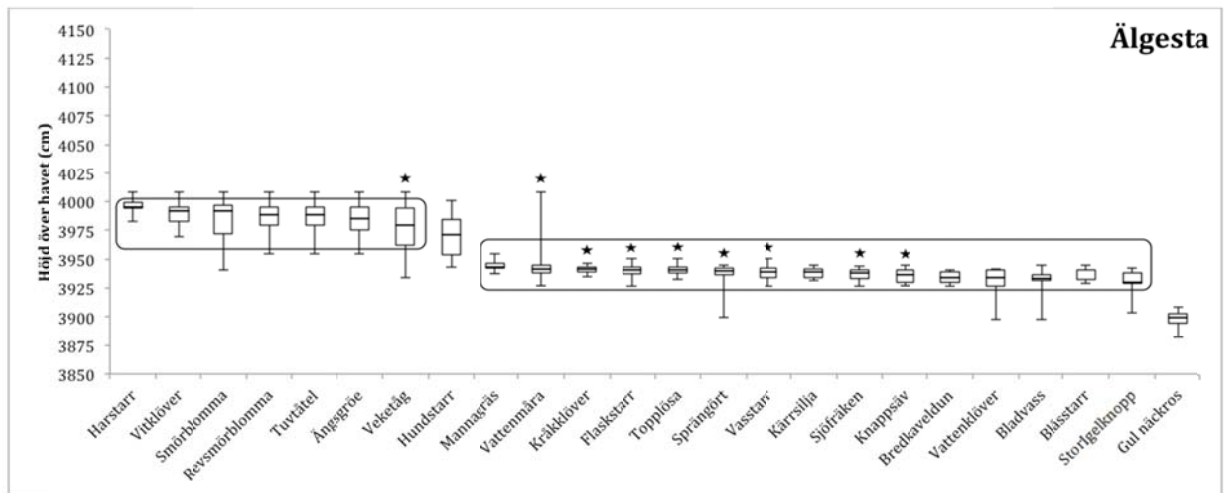
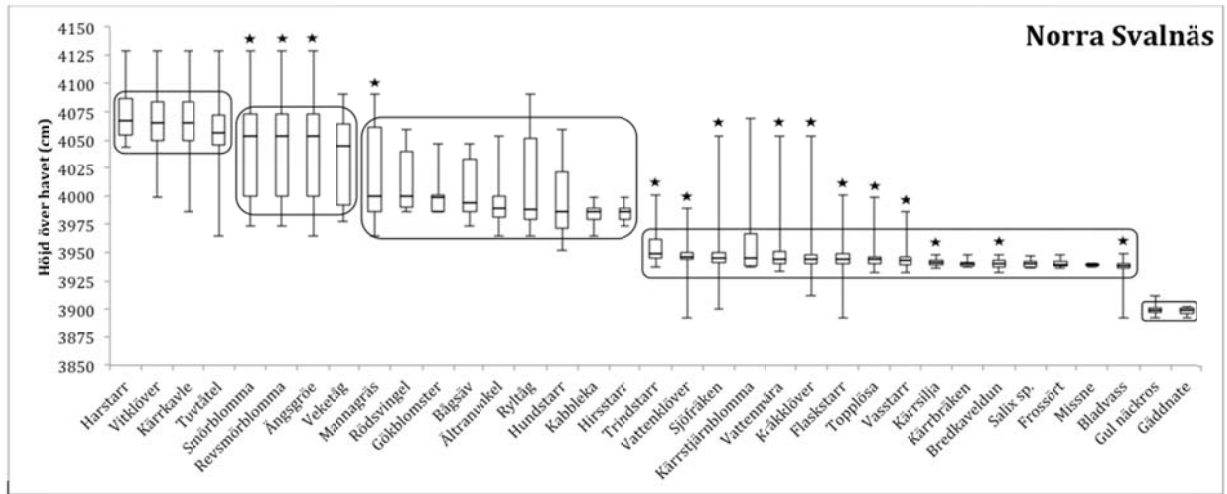
Besksöta (*Solanum dulcamara*)  
*Bétula sp.*  
Blåsstarr (*Carex vesicaria*)  
Bredkaveldun (*Typha latifolia*)  
Bågsäv (*Scirpus radicans*)  
Frossört (*Scutellaria galericulata*)  
Gäddnate (*Potamogeton natans*)  
Gökblomster (*Lychnis flos-cuculi*)  
Harstarr (*Carex leporina*)  
Hirsstarr (*Carex panicea*)  
Storigelknopp (*Sparganium erectum*)  
Kabbleka (*Caltha palustris*)  
Klibbal (*Alnus glutinosa*)  
Knappsäv (*Eleocharis palustris*)  
Kärrbräken (*Thelypteris palustris*)  
Kärrkavle (*Alopecurus geniculatus*)  
Kärrsilja (*Peucedanum palustre*)  
Kärrstjärnblomma (*Stellaria palustris*)  
Mannagräs (*Glyceria fluitans*)  
Missne (*Calla palustris*)  
Pors (*Myrica gale*)  
Revsmörblomma (*Ranunculus repens*)  
Rödsvingel (*Festuca rubra*)  
*Salix sp.*  
Sprängört (*Cicuta virosa*)  
Svärdslilja (*Iris pseudacorus*)  
Topplösa (*Lysimachia thyrsiflora*)  
Trindstarr (*Carex diandra*)  
Vattenklöver (*Menyanthes trifoliata*)  
Vattenskräppa (*Rumex hydrolapathum*)  
Vit näckros (*Nymphaea alba*)  
Ältranunkel (*Ranunculus flammula*)  
Ängsgröe (*Poa pratensis*)  
Ärtstarr (*Carex oederi*)

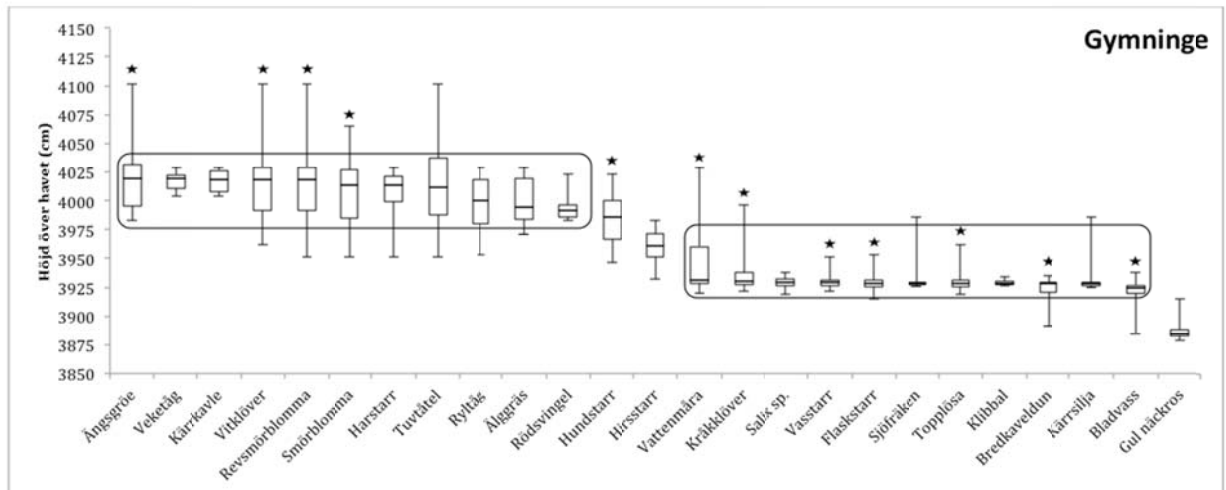
Prioriterade arter:

Bladvass (*Phragmites australis*)  
Flaskstarr (*Carex rostrata*)  
Gul näckros (*Nuphar lutea*)  
Hundstarr (*Carex nigra*)  
Kråklöver (*Cómarum palustre*)  
Ryltåg (*Juncus articulatus*)  
Sjöfräken (*Equisetum fluviatile*)  
Smörblomma (*Ranunculus acris*)  
Tuvtåtel (*Deschampsia cespitosa*)  
Vasstarr (*Carex acuta*)  
Vattenmåra (*Gálium palustre*)  
Veketåg (*Juncus effusus*)  
Vitklöver (*Trifolium repens*)  
Älggräs (*Filipendula ulmaria*)



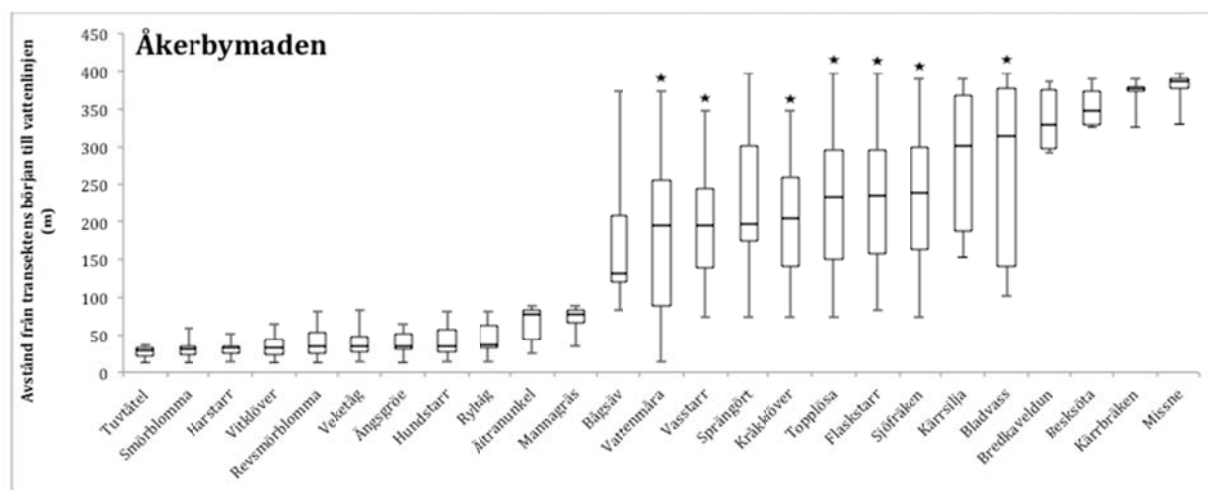
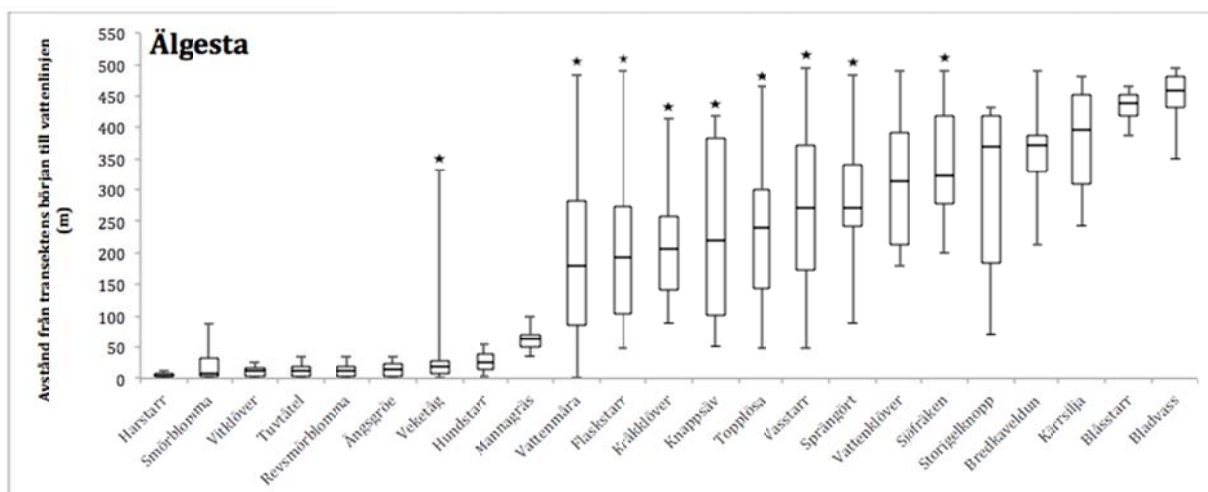
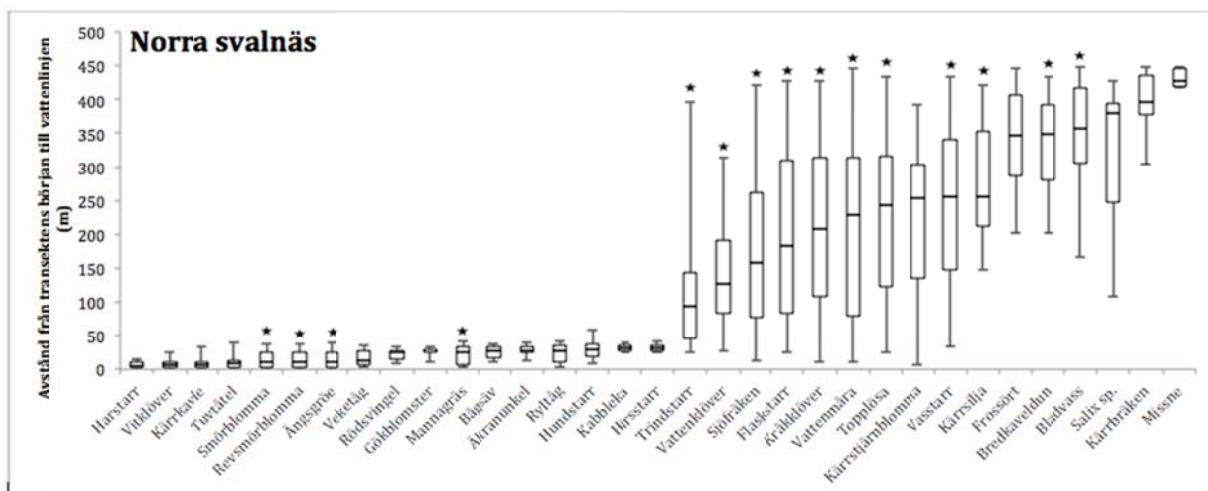
## Bilaga 2. Grafer över topografisk vegetationszonering

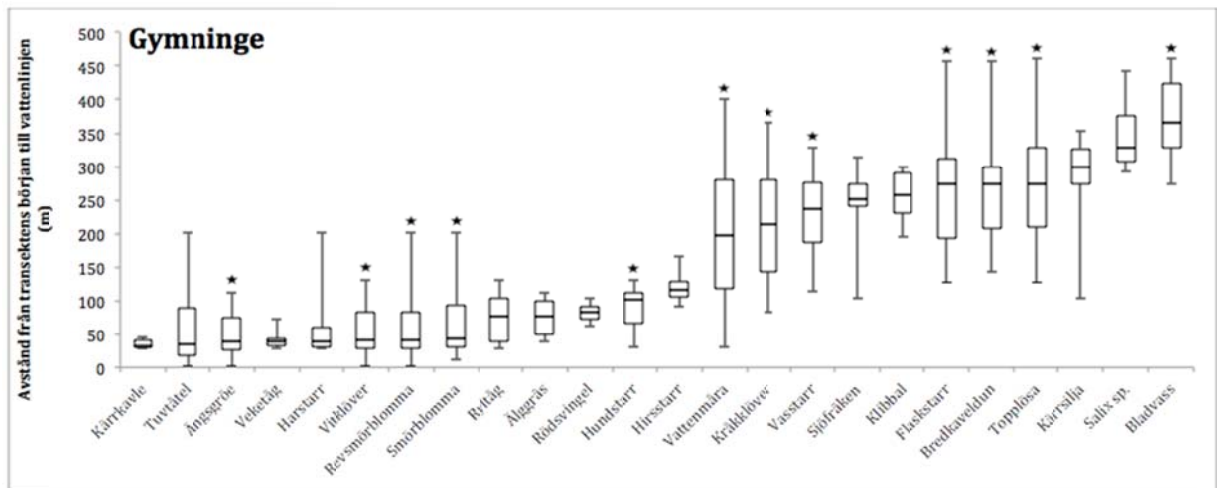




**Figur 1.** Vegetationszoneringar i Tysslingens lokaler: norra Svalnäs, Älgesta, Åkerbymaden och Gymninge (korrigerade höjder). Figuren visar på vilken höjd över havet (cm) inventerade arter förekom. Arternas utbredning illustreras av boxplots med minimumvärde, 25% kvartil, median, 75% kvartil och maximumvärde. Boxplots är sorterade efter medianvärde och de utan stjärna består av 5-14 observationer och de med stjärna består av 15 eller fler observationer. Grupper av arter som delar höjdbredning har ringats in för att tydliggöra eventuella mönster.

## Bilaga 3. Grafer över inventerade arter i längdprofil





**Figur 1.** Längdprofil över inventerade arter i Tysslingens lokaler: norra Svalnäs, Älgesta, Åkerbymaden och Gymninge. Figuren visar på vilket avstånd (m) från transektens startpunkt inventerade arter förekom. Transekten var placerad så att den gick från fuktängsområdet ut till öppet vatten. Arternas utbredning illustreras av boxplots med minimumvärde, 25% kvartil, median, 75% kvartil och maximumvärde. Boxplots är sorterade efter medianvärde och de utan stjärna består av 5-14 observationer och de med stjärna består av 15 eller fler observationer.



Länsstyrelsen  
Örebro län  
*En samlande kraft!*

**[www.reclaim-life.se](http://www.reclaim-life.se)**

[www.lansstyrelsen.se/orebro](http://www.lansstyrelsen.se/orebro)  
Besöksadress: Stortorget 22  
Postadress: 701 86 Örebro  
Telefon: 010-224 80 00  
E-post: [orebro@lansstyrelsen.se](mailto:orebro@lansstyrelsen.se)