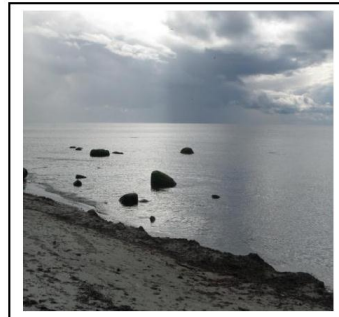


# Handledning för examensarbete vid GVC

en lathund  
för studenter, handledare,  
och examinatörer

2011-2012 version



Department of Earth Sciences  
University of Gothenburg



UNIVERSITY OF GOTHENBURG



# **Handledning för examensarbete vid GVC**

## **En lathund för studenter, handledare, och examinatorer**

### **2009-2010 version**

#### Table of Contents

Table of Contents .....	3
Del 1 Examensarbete och examen .....	5
Vad har vi för examenskurser, vilka är förkunskapskraven, och hur man kan kombinera examina?.....	5
Examensarbetets ansvarslista .....	6
Handledning .....	6
Språk.....	7
Projektbeskrivning .....	7
Finansiering .....	8
Genomförande.....	8
Tidsplansexempel.....	9
Rapportens outline.....	9
Här kan man vistas under examensarbetet .....	9
Granskning av rapporten .....	9
Seminarium .....	10
Opponentens roll .....	10
Skrivkurs .....	15
Tryckning av arbetet.....	15
Forskare på GVC och deras forskningsintresse .....	15
Konsultföretag i området som har stött examensarbete förut .....	15
Viktigt vid jobsökning.....	15
Del2 En liten skrivkurs för examensarbetare .....	19
Ändamål .....	19
Nivåanpassning .....	19
Rapportens Uppbyggnad .....	19
Abstract .....	20
Keywords .....	20
Innehållsförteckning.....	20
Inledning (Introduction).....	21
Textformat och granskning .....	21
Rubriker.....	21
Huvuddel .....	21
Tabeller.....	22
Figurer .....	22
Avslutning .....	22
Tack.....	23
Referenser.....	23
Bilagor.....	23
Matematiska uttryck.....	23
Språklig utformning .....	24
Minneslista .....	24

Denna guide är sammanställd av Programrådet för grundutbildning (PROG) av material tillhandahållet av Anne-Marie Larsson, med inlägg från Rodney Stevens och Lennart Björklund. Sammanställning gjordes av Mark Johnson, Rasmus Olsson, Ingrid Norling, Lennart Björklund, Monika Lindhé-Frederiksen, Kerstin Ericsson och Gun Sellén våren 2009 och våren 2011.

Denna guide kommer gälla under 2011-2012. Under våren 2012 kommer vi se över guiden och göra ändringar som folk har påpekat för oss. Kom gärna med åsikter till någon av oss.

Denna sammanställning är gjord för att underlätta processen med att genomföra ett examensarbete vid Institutionen för Geovetenskaper vid Göteborgs universitet. Del 1 innehåller sådant som är viktigt att veta inför ett examensarbete och en examen, tillsammans med anvisningar för vad din plan för examensarbetet ska innehålla. Del 2 presenterar kortfattat några av de regler som gäller när du skriver en vetenskaplig rapport.

## Del 1 Examensarbete och examen

### **Vad har vi för examenskurser, vilka är förkunskapskraven, och hur man kan kombinera examina?**

Vid GVC kan man läsa examenskurser till kandidat-, magister-, och masters nivå inom ämnen geovetenskap, fysisk oceanografi eller geografi. På engelska heter dessa tre *Bachelor of Science*, *Master of Science (one year)*, och *Master of Science (two years)*. Examenskursernas syfte är att ge övning i planering, genomförande, utvärdering och presentation av ett forsknings- och undersökningsprojekt. För kandidat examensarbete är framförande och presentation av arbetet av mer vikt än det vetenskapliga innehållet, men vid magister och Masters examensarbete, ska arbetet vara handledd original forskning. Man ska göra sin Masterexamen med tanke på att resultatet blir av den kvalitet och omfattning att den kan publiceras i en tidskrift.

En kandidat (*Bachelor of Science*) examen består av 180 hp inklusive den avslutande 15-hp examensarbete.

För att ta ut en magister (*Master of Science (one year)*) i geovetenskap på fristående kurs (från och med 1/7 2007 finns inte längre något program) krävs att man har tagit en kandidatexamen på 180 hp. Undantaget gäller endast studenter som börjat läsa innan 1/7-2007 samt tar med någon av dessa kurser i sin examen.

För att ta ut en Masters (*Master of Science (two years)*) i geovetenskap krävs att man har tagit kandidatexamina på 180 hp.

Om en student har tagit kandidat och magister examen och önskar fortsätta med en Masters examen, måste studenten läsa två år till.

Arbetet, som väljs i samråd med lärare, ska behandla något område inom valt ämne. Arbetet ska ha teoretisk grund och kan bestå i utvärdering av fältmätningar, laboratorieförsök, litteraturundersökning eller bearbetning av existerande data. Före det att projektet påbörjas ska studenten självständigt undersöka förutsättningarna för projektets genomförande och göra en muntlig presentation av projektidé, disposition av rapport och tidsplan (se Arbetsplan s. 6). Projektet ska redovisas skriftligt, helst på engelska, och muntligt vid ett avslutande seminarium. För godkänd examenskurs krävs dessutom att man är opponent på en annan students examensarbete. På kursen ges betyget Godkänd eller Väl Godkänd. Arbetet för kandidat och magister examen påbörjas normalt under vårterminen, men kan börja när som helst.

Efter att projektbeskrivningen har godkänts av handledare, ska studenten registreras till en av följande kurser:

kursnummer	Kurstitel i 2009-2010 katalog	hp	examen
GV0415	Geovetenskapligt examensarbete	15	Kandidat
GV0430	Geovetenskapligt examensarbete	30	Magister eller Masters
GV0445	Geovetenskapligt examensarbete	45	Masters
GV0460	Geovetenskapligt examensarbete	60	Masters

## **Examensarbetets ansvarslista**

Varje examensarbete på kandidat, magister och Masters nivå är ett självständigt arbete av studenten. Men handledaren, examinatorn och studievägledaren har viktiga roller i genomförandet av arbetet. Tabellen nedan räknar upp de olika aktörernas ansvar.

<b>AKTÖR</b>	<b>ANSVAR</b>
<b>Student</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anmäla sig till kursen</li><li>• Aktivt söka projekt och handledare</li><li>• Bli färdig med projektbeskrivningen innan projektet/examenskursen börjar</li><li>• Genomföra projektet inom tidsramen</li><li>• Ta 1,5 hp skrivkurs innan examensarbetet börjar</li><li>• Vara opponent för ett annat examensarbete</li><li>• Trycka arbetet med hjälp av vaktmästeriet</li></ul>
<b>Handledare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Godkänna projektbeskrivning</li><li>• Se till att projektet kan genomföras inom tidsramen</li><li>• Se till att studenten anmäler sig till kursen</li><li>• Genomläsning av arbetet 2 gånger</li><li>• Erbjudna åtminstone 45 minuter/vecka kontakttid med studenten</li><li>• Hitta examinator</li><li>• Samordna seminarium</li><li>• Vara närvarande vid seminarium</li><li>• Se till att en pdf fil av färdigt examensarbete publiceras på nätet</li></ul>
<b>Examinator</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Godkänna projektbeskrivning innan projektstart</li><li>• Se till att projektet kan genomföras inom tidsramen</li><li>• Genomläsning av slutprodukt</li><li>• Vara närvarande vid seminarium</li><li>• Sätta och rapportera in betyg till studievägledaren</li></ul>
<b>Kursansvarig</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontakta och informera studenter vid början av höstterminen och vårterminen för introduktion till examensarbete. Gå igenom deadlines och ansvarslista.</li><li>• Se över kursportal</li><li>• Upprätthålla under terminens gång en check-lista över studenternas progress, handledarens namn, examinatorns namn, informera om deadlines</li><li>• Matcha opponent med exjobben</li><li>• Samla in projektidéer</li></ul>

## **Handledning**

Det är viktigt att studenten i god tid får fundera på möjliga examensarbeten. Det är studentens ansvar att kolla med möjliga handledare och studievägledare i god tid innan projekten börjar, åtminstone en månad, men processen av sökandet kan börja tidigare. Förslag till examensarbeten sammanställs varje hösttermin. Studenten kan också själv efter diskussion med någon forskare föreslå en lämplig studie. Arbetet kan också genomföras, i mån av

tillgång, på något företag eller någon myndighet. I så fall, måste en externhandledare inom företaget eller myndigheten finnas. Man behöver även en handledare som är anställd på GVC. Examensarbete kan även utföras utomlands.

Under vårterminen hålls en introduktionsdag för examensarbeten med syfte att klargöra vad som ska ingå i ett examensarbete och hur arbetet ska presenteras.

När studenten inleder sitt examensarbete ska han/hon tillsammans med handledaren diskutera uppgiften. Inför mötet ska handledaren ha ägnat viss tid åt förundersökning av frågeställning, tidsplan samt behov av material och eventuell utrustning, t.ex. böcker, artiklar, sjökort, data, dator/datorkapacitet, datorprogram. Normalt kan extra ekonomiskt stöd inte utgå.Handledning ges därefter vid behov. Naturvetenskapliga fakulteten har bestämt att varje examensarbetare kan kräva åtminstone 45 minuter i veckan från sin handledare. En eventuell framskjutning av arbetets tidsplan ska godkännas av handledare och examinator. Rätten till handledning upphör efter den tid för arbetets slutförande som anges i tidsplanen.

## **Språk**

Examensarbetet ska helst vara på engelska, men får vara på svenska om studenten kan argumentera för det och handledare och examinator godkänner det.

## **Projektbeskrivning**

När ämnet valts och presenterats muntligt skriver den studerande en arbetsplan för projektet. En kortfattad, men fullständig arbetsplan ska lämnas till handledare och examinator för slutgiltigt godkännande innan arbetet påbörjas. Innan varje projektarbete startas, ska detta godkännas av examinator! Fördelen med detta är att examinatorn kan från början se om arbetet är tekniskt och ekonomiskt genomförbart samt om det har en vettig frågeställning. För student och handledare innebär det att frågeställningen är klart definierad, en vettig tidsplan upprättad och att studenten tänkt igenom hur uppgiften ska lösas.

När arbetsplanen är godkänd av handledare och examinator ska ett exemplar av den även lämnas till studieexpeditionen på GVC för arkivering.

Normalt ska examensarbete utföras på heltid. En studietakt på halvtid kan medges om särskilda skäl föreligger.

Arbetsplanen för examensarbetet ska utgöra 1-2 sidor och omfatta följande uppgifter:

- Examensarbetarens namn, adress, telefonnummer, mobilnummer och e-mail
- Examensarbetets titel (eller arbetstitel)
- Examens nivå, kandidat, magister, eller masters, och antal hp
- Handledare och examinator med adresser, telefonnummer och e-mail. *Handledare kan vara en eller flera lärare/forskare inom eller utanför avdelningen*
- Kort beskrivning av uppgiften och ingående frågeställningar
- Metodik. *Vilka metoder ska användas för att lösa uppgiften? Behövs tillgång till speciell utrustning? Krävs hjälp vid praktiska moment?*
- Ekonomi. *Specifisering av beräknade kostnader. Vem betalar eventuella utgifter? Var kommer arbetet att utföras?*
- Tidsplan. *Här anges tidpunkt för arbetets start samt när det beräknas vara färdigt. Om arbetet inte kommer att utföras kontinuerligt på 100 % helfart, så ska de andra aktiviteterna anges (t.ex. deltagande i kurser eller resor). Gör då ett tidsschema för*

*höst- och vårtermin, där kurser och projektarbetet är inplanerade. Det ska också stå när arbetet ska tryckas.*

Studenten bör, för sin egen skull, högprioritera färdigställandet. Uppsatsen är kanske det viktigaste dokumentet man har att visa sin presumtiva arbetsgivare vid anställningsintervju! Andra orsaker är att handledare satsar både tid och pengar på arbetena och därför måste kunna redovisa resultat.

## **Finansiering**

Examensarbete finansieras på olika sätt. Externa projekt finansieras av extern handlare. Interna projekt finansieras med handledarens egna forsknings pengar men också med stöd av institutionen. Handledaren ska få 3000 SEK för varje 15hp projekt, 5000 för 30 hp, och 10,000 för 60 hp. Pengarna går till handledaren men är för finansiering av enskilda examensarbete.

## **Genomförande**

Ett examensarbete motsvarar 15, 30, 45 eller 60 poäng och borde därmed normalt kräva 10, 20, 30 eller 40 veckors effektivt heltidsarbete. Examensarbetet kan och ska vara studentens första forskningsprojekt. Det betyder att genomförandet innehåller osäkra moment och därför inte kan planeras i alla detaljer redan den första dagen. Under arbetets gång kan det vara nödvändigt att öka eller minska uppgiftens omfång. Det är dock viktigt att begränsa studien och att inse att kvaliteten av examensarbetet inte måste motsvara kvaliteten av en vetenskaplig artikel. Handledaren kan tipsa om tidigare bra genomförda examensarbeten som finns tillgängliga i biblioteket.

Arbetet börjar med en förstudie, då man läser in sig på området. Sökandet efter relevanta artiklar i bibliotekets databaser och på internet ingår som en del av examensarbetet.

Skrivandet av rapporten ska påbörjas så fort som möjligt och pågå parallellt med arbetets genomförande. Arbetet bör skrivas som en vetenskaplig artikel (se del 2 av denna lathund). Förutom sedvanligt "Abstract" ska arbetet innehålla ungefär en sida med en lättförståelig populärvetenskaplig sammanfattning på svenska.

Med jämna mellanrum ska studenten rapportera sina resultat till handledaren via ett möte. Handledarens ansvar är att genom regelbundna möten försäkra sig om att studenten blir färdig med sin examen i god tid. Genom handledaren ska studenten bli väl införstådd med vad som behöver förbättras och eventuellt läggas till eller tas bort för att arbetet ska bli godkänt. Därefter bör studenten ha tillräckligt mycket tid för att bredda eller fördjupa sin studie samt att bearbeta texten. Under den sista månaden ska största delen av tiden ägnas åt att diskutera resultaten med handledaren samt att avsluta skrivandet.

## **Tidsplansexempel**

Följande är ett exempel på hur en tidsplan kunde se ut för en kandidatsexamensarbete gjort under 4: kvartalet. Lägg märke till att ett första utkast ska vara klart en månad innan kursslut!

- Innan v. 12. Sök projekt, kontakta potentiella handledare, börja skriva projektbeskrivning
- v. 13 Så snart som möjligt, färdiggöra projektbeskrivning, Den måste vara godkänd av handledare och examinator. Den färdiga, godkända projektbeskrivning ska ges till Mark (kursansvarig) och Linus (studievägledare).
- v. 13-14 Förbered och börja fält/lab arbete. Skriv outline till rapporten och ge den till handledaren
- v. 14-17 Lab och fält arbete. Justering av outline. Börja läsa in bakgrunds information och litteratur. Börja skriva.
- V17-19 Fortsätt lab och fält arbete om det behövs, men mer tid ägnat åt skrivandet och figurer
- v. 20 skicka första utkast (som måste vara bra skrivna!!) till handledaren (det första av bara två genomläsningar)
- v. 20-21 Skriva om, figur ritning, och sista lab och fält arbete.
- v. 22 Senast måndag 23/5 ge arbetet till opponenter, handledaren (för andra genomgång) och examinatorn.
- v. 22 Geovetenskaplig Examensarbete Konferens, 7/6.
- v. 22-23 Ge slutversionen till tryckeriet/vakmästeriet för tryckning.

## **Rapportens outline**

Studenten ska skriva en outline för rapporten innan hon/han börjar skriva. I outlining-processen, måste studenten tänka över argumentationsordningen i rapporten. Rapportens outline ska diskuteras med handledaren innan studenten börjar skriva.

## **Här kan man vistas under examensarbetet**

Cirrus och Kattgatt är avsedda för Masters rum. För magister och kandidat studenter, finns flera på arbetsrum i GVC som Zirconen, Silten, Basalten, osv som kan användas utan att bokas. Det finns också plats i labbrummen för prover.

## **Granskning av rapporten**

Rapporten ska läsas av handledare varken mer eller mindre än två gånger. Det betyder att rapporten måste vara i princip färdig vid den första inlämningen till handledaren. När handledaren har granskat rapporten med avseende på vetenskapligt innehåll och grammatik, ska studenten ändra texten efter behov och handledaren läser sedan rapporten en andra gång. *Examinatorn ska läsa arbetet när det är färdigt helst efter tryckning. Examinators ansvar är att betygsätta, inte språkgranska!*

## **Seminarium**

När arbetet godkänts av handledaren ska projektet presenteras vid ett seminarium, dels för att ge övning i muntlig presentation, dels för att ge nya idéer till arbetets diskussionsdel. Presentationen av eget examensarbete ska ske inom tidsramen för arbetet. Vid seminariet utser handledaren en opponenter som har till uppgift att ställa frågor. Opponenten ska normalt vara någon annan av avdelningens projektarbetande studenter, men kan även vara någon av forskarna. För godkänd examenskurs krävs att man har varit både respondent och opponenter. Det rekommenderas att studenten och handledaren ordnar presentationen i god tid före slutet av arbetet så att studenten kan dra nytta av kritik och diskussion från presentationen.

## **Opponentens roll**

Varje examensstudent ska vara opponenter till ett annat examensarbete. Opponentens roll är att noggrant läsa igenom examensarbetet. Examensstudenten måste ha ett färdigskrivet manus till opponenter åtminstone tre dagar innan seminariet. Opponenten ska vara närvarande under seminariet och inleder diskussionen genom att ställa frågor till studenten baserat på seminariet och genomläsning av examensarbetet. Opponenten ska leda 20-30 minuters diskussion efter seminariet. För att underlätta opponenterens arbete har följande *peer-review-form* utvecklats (nästa sida).

## **Betyg**

Uppsatser ska granskas vetenskapligt och språkligt innan de accepteras för publikation i B-serien. Granskningen utförs av handledare och betygsätts av examinator. Observera att författaren ansvarar för att manuset är väl organiserat och väl skrivet. Det är inte handledarens uppgift att agera städgumma i manuset! För att publiceras i B-serien ska uppsatsen följa bestämda textformat och layout! Omslagssida och försättsida skrivs ut i enhetligt format av B-seriens redaktör, och dessa två sidorna ordnas och trycks av vaktmästeriet.

Varje projektarbete ska vara möjligt att utföra inom avsatt tid: två månader för 15 hp, en termin för 30 hp, och ett läsår? för 60 hp. För att ett arbete ska kunna betygsättas med *Väl Godkänd* krävs (bland annat) att arbetet inte tagit väsentligt mer tid att genomföra än vad som avsatts för det. Tidpunkt för arbetets färdigställande och tryckning anges i tidsplanen (se nedan). Den som drar ut på arbetets färdigställande mer än tre kalenderår, från arbetets start, kan bara undantagsvis få arbetet godkänt. Giltiga förfall kan vara t ex sjukdom, militärtjänstgöring eller liknande.

Arbetet betygsätts inte bara utifrån dokumentet med arbetssätt under projektets gång. Följande faktorer tas också hänsyn till vid betygsättningen av arbetet: teoretisk analys och diskussion, skriftlig presentation av arbetet, grad av självständighet och förmåga att ta egna initiativ, tidsplanens efterlevnad. För att få betyget *Väl Godkänd* krävs att arbetet slutförs inom angiven tidsram.

Följande betygsriterier (s. 12-14) har framställts och godkänts av naturvetenskapligakultetens styrelse, och ska användas av examintorer vid betygsättning.

## Peer Review Form

(used by another student to help improve your manuscript, not for setting grades)

**Author:**

**Master's Thesis manuscript:**

The main purpose of the review is to help the author improve the manuscript. In this context it is important that you give honest answers rather than being politely positive or unnecessarily vague. In addition to the notes within the manuscript, please answer the following questions. For each of the questions that you answer "Partly" or "No", please explain these on the backside or on a separate paper. "Yes" means that you can not see anyway to improve this part of the manuscript (this is normally not so common as is "Partly"). You can also explain a "Yes" answer if you like. Give a copy of your review to the author and to the Course Examiner.

	Yes	Partly	No
1. Is the title concise, informative and reflecting the content?			
2. Is the abstract informative and dealing with			
3. Does the author introduce the problem/hypotheses well?			
4. Are the objectives clearly stated?			
5. Are the methods appropriate for the objectives?			
6. Are the methods sufficiently described to allow judgment of the results?			
7. Have you found any errors of fact or interpretation?			
8. Are observations and interpretations clearly identified?			
9. Has due account been taken of previous work in the field?			
10. Are the interpretations scientifically sound?			
11. Does the discussion connect well with the issues raised in the introduction?			
12. Are the references written in a consistent and proper format?			
13. Are the illustrations relevant, instructive and well composed?			
14. Is the language usage grammatical and clear?			
15. Should the length of the manuscript appropriate (not too short or too long)?			

***Please also specify:***

What is the main strength of this paper?

What is the main weakness, and how can this best be addressed in revision?

Any other comments?

## **Regler för betygsättning av självständigt arbete (examensarbete, examenskurs) vid Naturvetenskapliga fakulteten, Göteborgs universitet**

Betyg på examensarbete sätts av utsedd examinerare efter samråd med handledaren.

Examinerare och handledare ska ej vara samma person.

Generellt för självständigt arbete tillämpas följande tregradiga betygsskala:

- Underkänd (U)
- Godkänd (G)
- Väl Godkänd (VG)

### **Bedömningskriterier**

Fem övergripande bedömningskriterier ligger till grund för examinerarens bedömning av examensarbetet.

- 1. Förståelse**
- 2. Genomförande**
- 3. Resultat, analys och tolkning**
- 4. Muntlig presentation och kommunikation**
- 5. Skriftlig presentation**

Vid bedömning av flera av punkterna ska studentens förmåga att utifrån givna ramar och egna initiativ självständigt föra projektet framåt samt att hålla uppsatta tidsramar beaktas.

Examinerare ger betyg på examensarbetet enligt skalan:

- 0 - Obefintlig/Nonexistent
- 1 - Otillfredsställande/Unsatisfactory
- 2 - Tillfredsställande/Sufficient
- 3 - Bra/Good
- 4 - Utmärkt/Excellent

Slutbetyget ska vara en sammanvägning av de fem bedömningskriterierna, det är dock möjligt att vikta dem gentemot varandra. För att bli godkänd måste minst betyget Tillfredsställande (2) erhållits på vardera av bedömningskriterierna. För att anpassa bedömningsgrunderna till de uppsatta målen specificerade i respektive kursplan kan bedömningskriterierna delas upp i flera underkriterier.

Eventuella ytterligare kriterier samt viktning ska finnas dokumenterat och tillgängligt för studenterna i början av kursen.

Samma kriterier ska generellt ligga till grund för alla examenskurser på grund- och avancerad nivå. Det åligger examinerare att anpassa kraven för respektive betygsnivå till förkunskapskrav och innehåll i kursen.

## **Förklaring av bedömningskriterierna**

### **1. Förståelse**

Studenten ska visa förståelse för den förelagda uppgiften. Detta bygger på förtrogenhet med området, den teoretiska bakgrunden samt uppgiftens vetenskapliga sammanhang och syfte.

### **2. Genomförande**

Studenten ska visa förmåga att planera och genomföra den förelagda uppgiften (experimenten/fältarbeten/den teoretiska uppgiften). Självständighet, initiativförmåga samt förmåga att hålla tidsramar ska vägas in i bedömningen.

### **3. Resultat, analys och tolkning**

Studenten ska bearbeta och analysera de erhållna resultaten (teoretiska eller praktiska) med för ämnesområdet adekvata metoder. Studenten ska med hjälp av tillgänglig litteratur kunna sätta in resultaten i ett större sammanhang. Självständighet och initiativförmåga ska vägas in i bedömningen. Kvaliteten på de erhållna resultaten av arbetet ska inte i sig påverka betygsättningen, om kvaliteten inte kan kopplas till genomförandet.

### **4. Muntlig presentation och kommunikation**

Studenten ska anpassa sin muntliga presentation av uppgiften till målgruppen så att intresse väcks för problemställningen. Presentationen ska ha en klar och tydlig disposition, sakinnehållet ska vara korrekt och bildmaterial vara läsbart och anpassat för presentationen. Tidsramen ska hållas. Studenten ska ha kontakt med auditoriet och ska kunna svara på frågor och diskutera resultaten.

Hit bör även räknas studentens förmåga att muntligen förmedla sina resultat mm under arbetets gång och att anpassa sig till ett vetenskapligt uttryckssätt. Hit räknas även eventuell opponering på andra studenters arbete.

### **5. Skriftlig presentation**

Studenten ska anpassa den skriftliga rapporten till vedertagen praxis inom det aktuella vetenskapsområdet. För varje ämnesområde ska studenterna ha tillgång till detaljerade riktlinjer om uppsatsens utformning. För alla områden gäller att presentationen ska vara språkligt korrekt, tydlig, klar och logisk samt lättläst och intresseväckande. De slutsatser som dras ska kunna härledas ur resultaten och vara väl underbyggda. Relevant litteratur ska vara sakligt refererad i arbetet, och referenser och referenslista vara korrekt uppställda.

## Bedömningsrapport Självständigt arbete i ÄMNE

Kurs: XXX000 Omfång: hp  
Termin: År:  
Namn:  
Projekttitel:

Handledare:

Kriterier <sup>i</sup>	Bedömning (0-4 poäng)
------------------------	--------------------------

Förståelse

Genomförande

Resultat, analys och tolkning

Muntlig presentation och kommunikation

Skriftlig presentation

**Totalt**

0-X p = U; X-Y p = G; Y-Z p = VG <sup>ii</sup>

**Sammanfattande betyg:**

**Datum**

*Examinator*

### Kriterier

<sup>i</sup> anpassas på lokal nivå utifrån eventuell viktning som t ex kan innebära en eller fler underpunkter under varje huvudrubrik.

### Betygsintervall

<sup>ii</sup> totalsumman beror på hur de olika momenten viktas mot varandra men det ska alltid klart framgå vad slutsumman är och inom vilka intervall de olika betygen ligger. VG ska vara minst 85 % av totalsumman. För G krävs minimum 2 på varje kriterium.

**Formaterat:** Teckensnitt:(Standard)  
Arial, 10 pt, Fet

## **Skrivkurs**

En gång varje termin ges en kort 4-timmars skrivkurs för studenter som ska börjar examensarbete. Kursen diskuterar innehåll i en vetenskaplig rapport och diskuterar hur man skriver på engelska. Kursboken är Day, R., (1989), How to Write and Publish a Scientific Paper Cambridge University Press, Cambridge.

## **Tryckning av arbetet**

När arbetet är presenterat och godkänt ska det tryckas.

Studenten ska kontakta biblioteket på GVC för att få ett B-serie nummer.

Studenten ska ge bibliotekarien titeln på arbetet.

Tryckningen görs vid vaktmästeriet. Studenten ska ge till vaktmästeriet ett USB minne med arbetet plus en utskrivna kopia *i svart och vitt* med sidonummering placerad längst ner i mitten på varje sida. Studenten måste lämna in en REKVISITION EXAMENSARBETE blankett (se nästa sidan). En 'mock-up' av **omslaget** och **andra sidan** ska också inkluderas på USB minne (se följande sidor). Studenten har några val angående omslaget; se figuren på nästa sidan. Vaktmästeriet kopierar, lägger till omslaget och binder uppsatsen.

Institutionens grundutbildningsanslag betalar tryckningen av 10 exemplar i svart/vitt. Av dessa ska två exemplar ges till biblioteket, tre till avdelningen (handledare, examinator) och fem exemplar till studenten. Extra kopior önskade av studenten ska bekostas av studenten. Fyra till sex färgsidor bekostas av institutionen, men om examensarbetaren önskar fler, måste hon eller han bekosta dessa själv.

En pdf fil av det färdiga examensarbetet ska placeras på nätet och det är handledarens ansvar att se till att detta finns där.

## **Forskare på GVC och deras forskningsintresse**

På institutionens websida, kan man läsa om våra forskare och deras intresse. Det finns också en sida som visar projekt som kan göras. Gå till:

[http://www.gvc.gu.se/utbildning/Att\\_gora\\_examensarbete\\_vid\\_GVC/](http://www.gvc.gu.se/utbildning/Att_gora_examensarbete_vid_GVC/)

## **Konsultföretag i området som har stött examensarbete förut**

Studenten uppmanas att kontakta firmor i Göteborgs området för att få ett examensarbete handlett utifrån. Förut har studenter jobbat med, bl. A., WSP, BergAB, NCC, Aqualab (nu DOWI), Ramböll, och Geosigma. Det bästa sättet att kontakta är att maila och följa upp med att ringa.

## **Viktigt vid jobsökning**

Uppsatsen är ett viktigt dokument att visa upp för eventuella arbetsgivare vid en anställningsintervju. Håll därför den upprättade tidsplanen och prioritera färdigställandet av uppsatsen. Även för avdelningen är det viktigt att arbetet slutförs i rimlig tid och kan rapporteras som godkänt.Handledning kostar tid och pengar och bra projektarbeten binds upp så länge arbetet inte har slutförts.

Vid avdelningen för information- och omvärldskontakter vid Göteborgs universitet finns Karriärcentrum, som är till för att underlätta övergången mellan studier och arbetsliv. Detta görs dels via jobsökningsseminarier och andra arrangemang med anknytning till arbetslivet och dels via vägledning. Dessutom administrerar Karriärcentrum den "Nationella Exjobb-poolen" ([exjobb@gu.se](mailto:exjobb@gu.se)), som är en databas med förslag på examensarbeten. Karriärcentrum finns på hemsidan [www.karriarcentrum.adm.gu.se](http://www.karriarcentrum.adm.gu.se).

Rekvision för examensarbete som ska lämnas med USB  
minne till vakmästeriet

### REKVISITION examensjobb

Beställande handledare:.....Telefon:.....

Kopiering Svart/vit Sidantal ..... Upplaga.....

*Man får 5 gratis färg fler med lärarens tillstånd*

Kopiering färg Antal ex: ..... Sidan: .....  
.....

SERIE: ..... Studentens namn: .....

Examen mail:

Kandidat (Bachelor) 15 hec  
Magister Master one year 30 hec  
Magister (Master two year) 30,45.60

Uppsats	B serien	C serien
Bibliotek	3 ex	2 ex
Avdelning:	..... ex	..... ex
.....	..... ex	..... ex
.....	..... ex	..... ex
.....	..... ex	..... ex
.....	..... ex	..... ex
Eleven får	5 ex	.....ex
Extra bet av elev:		.....ex
Extra:.....	.....	.....ex
Betalas av: .....		

OBS!

Vid examensarbete skall följande information beaktas

**Lämnas: svartvit enkelsidig förlaga ej hålrad ej häftad sidnumreringen  
centrerad.**

Skriv färg **F** i övre högra hörnet på sv/v förlagan.

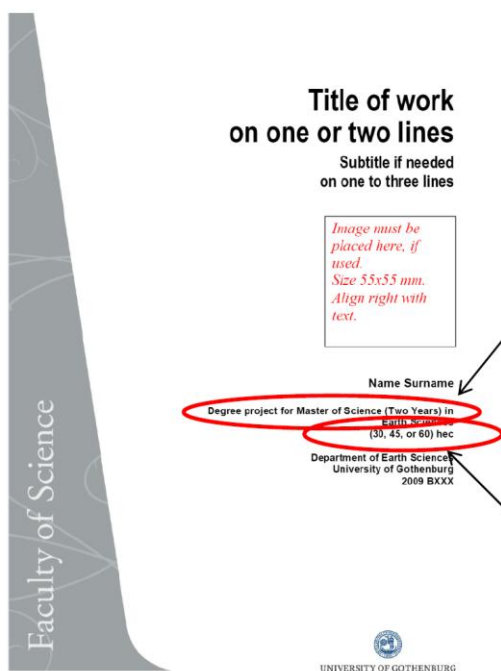
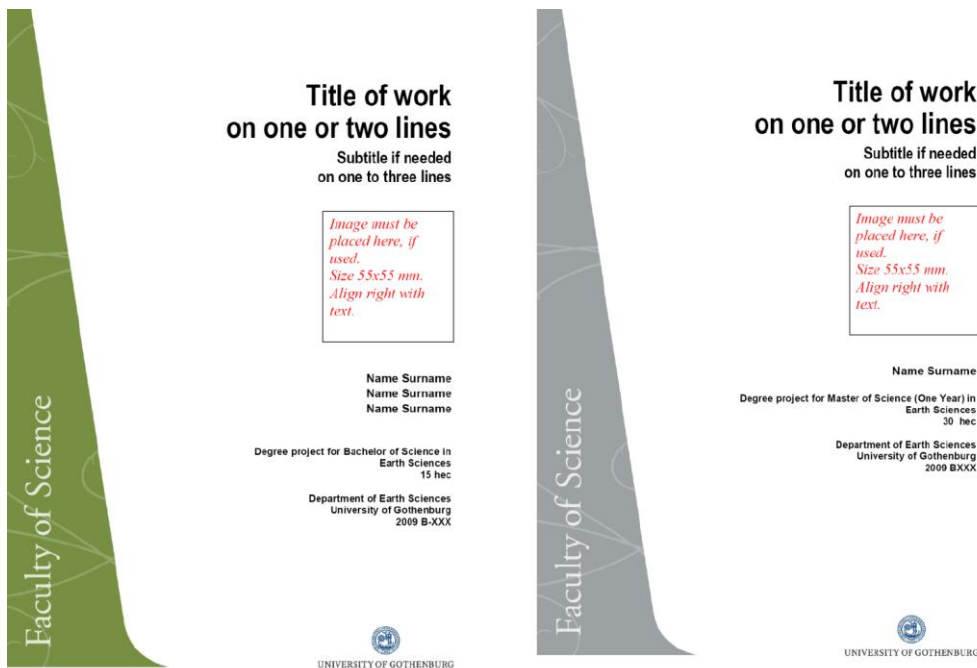
**B-nr beställs på Biblioteket när arbetet är färdig för tryckning.**

En diskett eller **USB** med arbetet i **Word** och **PDF** lämnas (kan vara i delar appendix,  
introduktion, bilagor)

Avdelningen betalar för **5 färgsidor** som är ett **måste resten betalas av elev eller  
handledare**

<b>Priser:</b>	Inbinding + omslag:	7:-	Färg A4 dubbelsidig utskrift	3:-
	Färg A3 enkelsidig utskrift	3:-	Färg A4 enkelsidig utskrift	1.50:-
	Svartvit kopiering internt:	0.30:-	Svartvit kopiering extert	0.40:-

Mall för omslaget.



Omslagen för examensarbete på engelska.

Studenten ska ange till Vaktmästeriet

- titeln,
- författarnamn,
- B-serienummer,
- och eventuellt, en figur eller foto.
- If the thesis is written in Swedish, the title here should be

• ” **Uppsats för avläggande av naturvetenskaplig kandidatexamen i Geovetenskaper** ”

- För Master of Science (Two Years) ska antal poäng väljas.
- Kopiorna av omslagen ska finnas på kursportalen.

Mall för sidan 2.

UNIVERSITY OF GOTHENBURG  
Department of Earth Sciences  
Geovetarcentrum/Earth Science Centre

**title**

**författare**

ISSN 1400-3821

**BXXX**  
**Bachelor of Science thesis<sup>1</sup>**  
**Göteborg 2009**

---

<b>Mailing address</b>	<b>Address</b>	<b>Telephone</b>	<b>Telefax</b>	
Geovetarcentrum S 405 30 Göteborg	Geovetarcentrum Guldhedsgatan 5A	031-786 19 56	031-786 19 86	Geovetarcentrum Göteborg University S-405 30 Göteborg SWEDEN

---

<sup>1</sup> Or Master of Science (One Year) thesis, or Master of Science (Two Years) thesis

## Del2 En liten skrivkurs för examensarbetare

Avsikten med denna del är att kort presentera den formalia som gäller när man skriver en naturvetenskaplig rapport. Formalian är viktig för att rapporten ska bli läst och använd på rätt sätt, men trots alla förhållningsregler är det naturligtvis *innehållet* i rapporten som är allra viktigast.

### **Ändamål**

Skriftlig presentation av resultat av undersökningar eller mätningar är en viktig del av en naturvetares, ingenjörs eller forskares arbete och fyller minst två funktioner. Förutom att information förmedlas, får den som utfört arbetet tillfälle att under skrivandets gång kritiskt granska detta och kan då upptäcka eventuella fel och brister.

### **Nivåanpassning**

Vem vänder jag mig till? När en rapport sammanställs måste skribenten börja med att göra klart för sig vem som förväntas läsa den för att kunna anpassa den till de behov, kunskaper och intressen som den tilltänkte läsaren har. En rapport utformas således på olika sätt om avsikten är att publicera den i en populärtidskrift, i fackpressen eller som en intern institutions- eller företagsrapport (t.ex. ett examensarbete). Nivån för språkbehandling och utformning av ett examensarbete i geovetenskap ska vara motsvarande den i en vetenskaplig artikel. Innehållets kvalitet måste dock inte motsvara kvaliteten av en vetenskaplig rapport.

En tumregel ska vara att man skriver till en publik som har en kandidat examen i geovetenskap. Det betyder att man behöver inte förklarar meningen av ord som 'morän,' 'Coriolis effect,' 'Protoerozoic,' 'adiabatic kurva,' och så vidare.

### **Rapportens Uppbyggnad**

Hur rapporten byggs upp måste naturligtvis *anpassas* till rapportens art, syfte och innehåll. Mest vanligt är att en rapport följer den s.k. IMRAD struktur: en introduktion, metoder, resultat, och diskussion. Exempelvis kan en fullständig naturvetenskaplig artikel bestå av följande delar:

- Titelblad (görs av vaktästeriet)
- Abstract
- Key words
- Innehållsförteckning (Contents)
- Inledning (Introduction)
- Huvuddel ("Material and Methods" or "Mathematical formulation and details of calculations", "Results" and "Discussion")
- Avslutning (Conclusion)
- Tack (Acknowledgements)
- Referenser (References)
- Bilagor ( Appendix)

## Abstract

Abstractet är en mycket viktig del av rapporten, som jämte titeln avgör om en person blir intresserad nog att läsa rapporten. Abstractet ska därför läggas i början av rapporten.

Abstractet är en rapport i miniatyr och ger väsentliga fakta om undersökningen och dess resultat. För att underlätta för läsaren bör författaren sträva efter att göra abstractet så informativt som möjligt. Det ska vara kortfattat, men skrivet i fullständiga meningar (inte telegramstil) och utformat så att det kan läsas helt separat. Det ska reflektera rapportens innehåll och uppläggning och får inte innehålla uppgifter som inte ingår i själva rapporten. Liksom titeln skrivs sammanfattningen när rapporten är färdig. De viktigaste slutsatserna ska presenteras tydligt i abstractet.

Både abstract (eng.) respektive sammanfattning (svenska) ska finnas, med precis samma innehåll. Detta gäller oavsett om uppsatsen är skriven på engelska eller svenska. Abstract/sammanfattning bör ej överstiga 200 ord. Det ska ange uppsatsens inriktning och idé och särskilt framhäva resultat och slutsatser. Inga figurer ska finnas i abstract eller sammanfattning.

*Exempel på abstract:*

### **CRYSTALLISATION OF LOW-P DIAMONDS IN HIGH-LEVEL INTRUSIONS**

*Nicolaus Steno, Göteborg University, Department of Earth Sciences; Geology, Box 460, SE-405 30 Göteborg*

#### **Abstract**

*Diamonds crystallised at  $P < 2$  kb are found in the Floda granite, western Sweden. XRD results indicate slightly higher inter-atomic distances than in mantle derived diamonds. The texture is skeletal, showing development of morbid spicules. Analyses of fluid inclusions show extremely high levels of human derived organic compounds. C14 dating indicate age of death and metamorphism of humans at 20.043 BC. It is proposed that the Floda granite belong to a major intrusive event, resulting in the extinction of an early settlement of humans at Floda.*

*Keywords: Granite, diamond, early humans, Floda, Sweden*

ISSN 1400-3821

B213

1995

## Keywords

Keywords (nyckelord) ska vara på engelska. Man ska lista de viktigaste substantiv som finns i arbetet. Syftet är att fånga intresse av någon som söker på nätet. Antalet ska vara minst 4 men ej överstiga 12.

## Innehållsförteckning

Innehållsförteckningen fyller tre huvudfunktioner. Den hjälper läsaren att hitta i rapporten, den visar hur rapporten är uppbyggd och sambandet mellan delarna, samt att den ger upplysningar om rapportens sakliga innehåll och omfattning. En kortare uppsats av mindre än 10 sidor behöver inte ha en innehållsförteckning.

## **Inledning (Introduction)**

Inledningen, vars uppgift är att sätta läsaren in i ämnet, bör omedelbart ange:

- definition av problemet
- teoretisk eller historisk bakgrund
- rapportens syfte
- rapportens uppbyggnad

Dessa fyra punkter behöver inte behandlas separat utan kan kombineras. I en kort skrift kan kanske två eller tre meningar räcka för att täcka samtliga punkter. Om den teoretiska eller historiska bakgrunden som fodras för att läsaren ska förstå rapporten är omfattande, kan den i stället placeras i rapportens huvuddel. Börja aldrig inledningen med ett överflödigt yttrande. Om rapporten exempelvis ska handla om "Vågor i havet" och första meningen lyder "Studiet av vågor i havet är av största intresse", så är detta slöseri med läsarens tid.

## **Textformat och granskning**

Då manus till uppsatsen lämnas in för granskning till handledare ska det helst vara skrivet med dubbelt radavstånd och enkelspaltigt, så att granskaren har plats att kommentera. Alla figurer, tabeller och kartor ska finnas med. Använd högst 3 grader av rubriker. Skriv inte överskrifter med enbart stora bokstäver. Kontrollera språket, dvs stavning, syftningar .

Manus accepterat för tryckning kan formateras om till tvåspaltig text med enkelt radavstånd, alternativt enkelspaltigt med enkelt radavstånd

För dubbelspaltig text rekommenderas CG eller Times New Roman font.

Samma font ska användas för all löpande text. Växla ej font för t ex rubriker.

För dubbelspaltig löpande text gäller punktstorlek 11. För styckerubriker används normalt punktstorlek 14 fetstil. Behövs fler grader av rubriker kan t ex Kapitelrubrik 14 fet, Underrubrik 12 fet och styckerubrik 11 fet användas. Ingen tom mellanrad mellan text och rubrik (se denna text!). OBS! Håll antalet rader till ett minimum! För enkelspaltigt bör löptexten vara punktstorlek 12.

## **Rubriker**

Rapportens indelning i huvud- och underavdelningar ska avspeglas i rubrikerna. Det är viktigt att man är konsekvent, så att rubriker på samma nivå får samma utformning i hela rapporten.

## **Huvuddel**

Huvuddelen är det längsta avsnittet och utgör en redogörelse för det arbete som ligger till grund för rapporten. Uppläggningsen bestäms av ämnet och syftet varvid den därför kan variera. En rapport som beskriver en experimentell undersökning består i allmänhet av:

- föregående arbete
- teori för förloppet
- material och metod
- resultat

- diskussion

Undersökningen ska beskrivas i logisk ordningsföljd och tillräckligt detaljerat för att läsaren ska kunna upprepa eller bedöma dess kvalitet. All information som presenteras i rapporten ska ha anknytning till det angivna syftet.

## Tabeller

Förutom text används vanligen hjälpmedel som tabeller och figurer (kurvor, diagram, fotografier, ritningar) för att göra innehållet lättare tillgängligt för läsaren. Tabellerna numreras i ordningsföljd och förses med förklarande text som traditionellt placeras ovanför tabellen. Alla tabeller måste omnämnas i texten i anslutning till tabellen. I den utsträckning det är möjligt bör tabellhuvudet innefatta måtenheter (m/s, %, MHz). Om studenten har samlat data i tabellform som inte behövs nämnas i rapporten, kan tabellen finnas som en bilaga.

Håll ner antalet tabeller till ett minimum. Är avsikten att visa ett uppmätt samband är det bättre att illustrera detta i ett diagram. Gör tabellerna så små, enkla och lättlästa som möjligt. Använd ej feta linjer, rasterade celler, vertikala linjer eller fetstil. Undvik tabeller som måste vridas 90° för att läsas. Betänk att tabeller utgör obearbetade rådata. Läsaren vill se din bearbetade version (figurer, diagram)!

## Figurer

Även figurerna numreras i ordningsföljd och förses med figurtext. Denna skrivs vanligtvis under figuren. Numreringen ska följa den ordning figurerna nämns i texten. Figurtexten måste innehålla så mycket information att en läsare som bläddrar igenom rapporten kan förstå vad figuren visar endast genom att läsa figurtexten. Hänvisning till alla figurer måste ske i texten i närheten av figurens placering.

Figurernas bredd ska vara antingen en eller två spaltbredder. Figurerna får ta högst den plats som en sida text tar. Försök helst att få plats även med figurtexten, under figuren och på samma sida. Om du behöver förminska figuren för att få plats med den, tänk på att texten i figuren ska vara lättläst även efter förminskningen. Fontstorleken bör ej vara mindre än 10 punkter. Foton ska vara klara och skarpa (även i tryck!). I en sammansatt figur bör alla delfigurer ha liknande ton och kontrast. Linjetjockleken bör vara likartad i alla diagram (tänk på det vid förminskning!). Undvik för grova eller för fina raster. Grova kan verka påträngande och göra figuren/kartan svårsläst. För finpunktat/linjerat raster kan falla bort helt eller delvis vid tryckning. Utelämna ej nollan före decimaltecknet. Pilar och bokstavsmärkningar i foton och figurer ska vara tydliga men inte dominerande. Använd enkla fonter av typ Helvetica, Times New Roman för märkning i figurer.

Figurerna ska helst ritats i ett ritprogram eller Power Point. Om man kopierar en figur från en annan källa, måste man referera till källan.

Det är viktigt att läsaren får tillräcklig och relevant information. Författaren måste hela tiden vara på sin vakt så att inga viktiga steg eller detaljer utelämnas. Å andra sidan måste författaren övertyga sig om att de fakta han presenterar har betydelse - direkt eller indirekt - för diskussionen av ämnet. Om svaret inte är "JA!", då ska de utelämnas. Källorna till "inlånade" faktauppgifter och forskningsresultat från litteraturen som används i arbetet måste anges i litteraturhänvisningar.

Det är rekommenderat att studenten ska titta genom tidskrifter och andra examensarbeten för att få intryck om bra eller dåliga figurer.

## Avslutning

Avslutningen kan bestå av en eller flera av följande punkter:

- slutsatser. Har rapportens syfte uppfyllts?

- begränsningar, resultatens fördelar/nackdelar, felkällor
- tillämpningar
- rekommendationer beträffande fortsatt arbete

Avslutningen läses ofta först tillsammans med Inledning eller Abstract och kan bli den avgörande faktorn för om rapporten blir läst eller inte. För att väcka intresse måste rapportens avslutning vara speciellt välskriven och anknyta väl till rapportens syfte.

## Tack

Här bör framgå vem/vad som har bekostat projektet och vem som varit projektledare eller handledare. Vanligen tackar författaren eventuella medarbetare t.ex. för hjälp med fältarbete eller för kritisk granskning av rapporten.

## Referenser

Det är väsentligt att varje examensarbete följer referensregler strängt. När ni kommer ut i arbets livet eller fortsätter med forskning, ni kommer uppleva att hur man citerar (var man placera kommatecken, vad som vara kursivt i referenslistan, ska man ha en punkt, komma, eller semikolon efter titeln, o.s.v) är väldigt viktigt.

Under många år har vi använt en hemmagjord stil som är en kombination av olika stilar. Men, fr.o.m. 2011, ska alla referenser citeras enligt APA (American Psychological Association) stil.

Det finns många saiter på nätet där man kan hitta hur man tillämpar APA stil, till exempel <http://owl.english.purdue.edu/owl/resource/560/01/>. Men det går även att använda referens system i Microsoft Word där källor automatiskt kan formateras enligt APA. Det finns ett format med APA som citerar ALLT som ni använder; böcker, artiklar, intervjuer, internet källor, o.s.v.

## Bilagor

Bilagorna innehåller material som är nödvändigt för fullständighetens skull, men som skulle störa presentationen av arbetet i rapportens huvuddel. Bilagor kan även innehålla information som är av intresse enbart för en begränsad läsekrets, datorprogram, matematiska härledningar etc. I bilagan kan även finnas symbollista och lista på rapportens figurer och tabeller. Bilagorna numreras eller benämns med bokstäver.

## Matematiska uttryck

Skriv alla ekvationer på egen rad och numrera dem i kapitel och/eller löpande följd. Inled varje ekvation med text. Ekvationsnummer sätts vanligtvis inom parentes, även vid hänvisning i texten. Dimensionen bör anges efter ekvationen.

T.ex. ...ur nedanstående ekvation, (1), kan vi bestämma vattenytans temperatur,  $t_v$ .

$$t_v = \frac{h_v - h}{c \cdot (x_v - x)} \quad (^\circ\text{C}) \quad (1)$$

## Språklig utformning

Syfte med examens arbete är inte bara att göra ett projekt. Följande allmänna regler gäller för all naturvetenskaplig kommunikation:

*Skriv logiskt och klart.* Använd enkla påståendesatser i stor utsträckning, dock inte uteslutande. Variera meningslängden. Undvik långa, krångliga meningar. Skriv i aktiv hellre än passiv form, gärna i jagform. Var konsekvent i ditt val av tempusform.

*Skriv kortfattat.* Undvik vaga, mångtydiga, icke exakta (t.ex. ganska, många, relativt) och betydelsetomma ord och uttryck. Använd alltid samma fackterm för en viss sak eller företeelse. Undvik vardagsspråk och fackjargong. Definiera samtliga facktermer.

*Skriv fullständigt.* Var noga med att argumenteringen är fullständig, logisk och kontinuerlig. Å andra sidan, kom ihåg att oväsentlig information distraherar och ska tas bort.

*Skriv korrekt.* Språket har stor betydelse för hur rapporten uppfattas. Var noga med att meningsbyggnad, syftning, form, stavning, sårskrivning och styckeindelning är korrekt. Ett stycke är en "tankeenhät", det kan inte innehålla endast en mening och kan inte heller vara alltför långt. Var konsekvent i designen vid införande av nytt stycke.

Språklig utformning ska diskuteras under skrivkursen. Men det är rekommenderat att studenten läser och refererar till Day, R., (1989), *How to Write and Publish a Scientific Paper*, Cambridge University Press, Cambridge.

## Minneslista

Nedan finns en lista som du kan använda vid revidering av manuskriptet:

- Är titeln kort men informativ?
- Har rapporten en logisk uppbyggnad?
- Är abstracten ett koncentrat av själva rapporten?
- Ger inledningen den bakgrundsinformation som en läsare behöver för att förstå rapporten?
- Har rapportens syfte entydigt klargjorts?
- Har metod, utrustning och försök beskrivits?
- Är resultaten klart och fullständigt rapporterade?
- Har figurer och tabeller omnämmts i texten och har de tillräckligt utförligt behandlats i rapporten?
- Behöver rapporten alla tabeller och figurer?
- Saknas någon litteraturhänvisning till använda fakta och forskningsresultat?
- Är referenser korrekta?
- Finns alla referenser nämnda i texten i referenslista och tvärtom?
- Är rubrikerna välformulerade och konsekventa?
- Är alla förkortningar och införda beteckningar förklarade?
- Har tillräcklig information tagits med?
- Innehåller rapporten något som skulle kunna uteslutas?
- Innehåller rapporten alla nödvändiga delar?
- Innehåller avslutningen alla de delar som formuleras under artikelns syfte?
- Har rapporten korrekturlästs? Är stavningen kontrollerad?
- Om alla dessa punkter är uppfyllda blir det antagligen en mycket bra rapport!