



UPPSALA  
UNIVERSITET

UPTEC X 22 930

Examensarbete 30 hp

September 2022

# Skriv en stilig X-rapport

Mall och instruktioner för examensarbetsrapporten

---

Lärare 1MB930





UPPSALA  
UNIVERSITET

Write a striking X-report – template and instructions for the  
degree report

---

Lärare 1MB930

## **Abstract**

The abstract is meant as a summary of the report, that is it should include an introduction statement, and the most important aspects of material and method, results and discussion. The abstract should be contained within one page.

This is the third page of the report, after the title page followed by a blank page. However, the page numbering is not written out until the main part of the report starts.

**Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten**

**Uppsala universitet, Utgivningsort Uppsala**

Handledare: Anna Andersson Ämnesgranskare: Birger Bengtsson

Examinator: Caroline Carlsson



# Titel – hitta en som lockar läsaren

Populärvetenskaplig sammanfattning

Ditt namn

\*

OBS!

Layouten för detta dokument är densamma som för den skriftliga rapporten. Därför finns några avsnitt (abstract, populärvetenskaplig sammanfattning, förkortningar) både här, före huvudrapporten, men beskrivs också i huvudtexten under "Inledande del".

Senaste revision: 14 september 2022

\*

**Denna sida ska innehålla en populärvetenskaplig text, det vill säga en text som är riktad till läsare utan högskoleutbildning i bioinformatik eller molekylär bioteknik.** Det betyder att du inte kan använda ditt abstrakt, utan du måste skriva med enklare ord, undvika alltför komplicerade meningar och till och med undvika - eller förklara - vetenskapliga termer som inte är allmänt kända. I allmänhet kan en populärvetenskaplig text inte vara för enkel. I många fall kan du också skriva en titel som är mer anpassad till denna populärvetenskapliga text istället för den mer vetenskapliga du valt till rapporten. Du måste antagligen minska/välja innehållet, undvika för många detaljer och istället välja de viktigaste resultaten eller "höjdpunkterna" från dina studier.

Den populärvetenskaplig sammanfattning bör inte vara mer än 1 sida, och ska skrivas på svenska. Texten bör justeras till vänster och Times New Roman 12 är ett lämpligt teckensnitt. Titeln ska centreras och göras större än huvudtexten. Det är inte tillåtet att inkludera bilder.

Det här är femte sidan i rapporten, efter titelsidan och abstraktsidan som båda följs av blanka sidor efter sig. Sidnumreringen börjar dock inte visas i dokumentet förrän i huvuddelen.

Innehållsförteckningen ska placeras på en högersida (udda sida) i dokumentet.



# Innehållsförteckning

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Om denna mall</b> .....                                      | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>Inledande del</b> .....                                      | <b>12</b> |
| 2.1      | Framsida .....  | 12        |
| 2.2      | Abstraktsida .....  | 12        |
| 2.3      | Populärvetenskaplig sammanfattning.....                         | 12        |
| 2.4      | Innehållsförteckning .....                                      | 12        |
| 2.5      | Förkortningar.....  | 12        |
| <b>3</b> | <b>Huvuddel: Rapportens text med figurer och tabeller</b> ..... | <b>13</b> |
| 3.1      | Huvudrubriker .....   | 13        |
| 3.2      | Huvudrapportens disposition .....                               | 13        |
| 3.2.1    | Inledning .....   | 14        |
| 3.2.2    | Material och metoder.....                                       | 14        |
| 3.2.3    | Resultat.....   | 14        |
| 3.2.4    | Diskussion .....  | 14        |
| 3.2.5    | Etiska aspekter och intressekonflikter .....                    | 15        |
| 3.2.6    | Etiskt godkännande .....  | 15        |
| 3.2.7    | Tack .....  | 15        |
| 3.2.8    | Referenser i den löpande texten .....                           | 15        |
| 3.2.9    | Tabeller och figurer.....                                       | 15        |
| 3.3      | Andra delar utanför den löpande texten .....                    | 16        |
| 3.4      | Layout .....  | 16        |
| <b>4</b> | <b>Avslutande del: Referenser och appendix</b> .....            | <b>16</b> |
| 4.1      | Referenser .....  | 17        |
| 4.2      | Appendix .....  | 17        |
| <b>5</b> | <b>Kort om skrivande</b> .....                                  | <b>17</b> |
| <b>6</b> | <b>Vad krävs för en godkänd slutrapport?</b> .....              | <b>17</b> |
|          | <b>Referenser</b> .....   | <b>18</b> |
|          | <b>Appendix A – Formateringsinstruktioner</b> .....             | <b>19</b> |





# Förkortningar

Här skriver du, i alfabetisk ordning, en lista över alla förkortningar som används i texten. Förkortningarna ska placeras på en högersida i dokumentet.

Även inledningen ska placeras på en högersida (udda sida) i dokumentet. Så beroende på hur många förkortningar som introduceras så kan du behöva föra in en tom sida innan rapporten börjar.

Exempel:

|     |                      |
|-----|----------------------|
| ATP | adenosintrifosfat    |
| DNA | deoxiribonukleinsyra |



# 1 Om denna mall

I den skriftliga rapporten sammanfattar du ditt arbete. Rapporten kommer att arkiveras och, om du vill, publiceras. För att skapa en enhetlighet på X-programmet har vi från höstterminen 2016 krav att rapporten ska följa instruktionerna i det här dokumentet. Det underlättar återkopplingen mellan studenter och från lärare då alla inblandade vet vad som förväntas av rapporten. Dessutom kommer du att få en bra övning i att följa instruktioner för utformningen av ett dokument, vilket du kommer att ha nytta av oavsett var du väljer att arbeta i framtiden.

Det här dokumentet är alltså en mall och instruktion för rapporten på examensarbetet på Civilingenjörsprogrammet i molekylär bioteknik, Uppsala universitet. Dokumentet kompletterar kursplanen (UU 2020), fakultetens riktlinjer för examensarbete (TEKNAT 2016/25), X-programmets specifika instruktioner (IBG 2020a) och Att presentera vetenskap, IBG:s instruktioner om vetenskapligt skrivande (Rydin *et al.* 2014).

Du kan börja skriva din rapport genom att ersätta texten i mallen med din egen. En Microsoft Word-versionen finns att ladda ned från kurssidans om det är pdf-versionen du läser. Mallen använder formatmallar som finns fördefinierade med namn som börjar på X. **Namnen på formatmallarna anges med fet stil** i det här dokumentet. Formatmallarna styr bland annat mellanrummen mellan stycken. Använd därför aldrig extra blankrader. Om du använder annan mjukvara ska du följa utseendet som formatmallarna ger (se Appendix A).

Examensarbetet redovisas i form av en rapport skriven på engelska eller på svenska med abstrakt på engelska. Om rapporten skrivs på engelska, använd brittisk engelska för stavning och språkkonventioner. Den har tre delar, inledande del med information om och sammanfattningar av rapporten, huvuddel där du redovisar ditt projekt, samt en avslutande del med kringinformation såsom referenser och eventuellt appendix.

På X-programmet följer vi instruktionerna i Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014). Skriften har instruktioner för vetenskapligt skrivande inom det biologiska ämnesområdet. Olika ämnesområden har dock olika traditioner när det gäller dispositionen, och många examensarbeten görs i områden som inte täcks in av Att presentera vetenskap. Rådfråga därför din handledare eller ämnesgranskare om lämplig disposition för det typ av arbete du gjort. Du måste dock alltid följa instruktionerna för referering, tabeller och figurer i Att presentera vetenskap, och formaten i det här dokumentet som styr layouten.

## 2 Inledande del

Ordningen på informationen i den inledande delen är framsida, abstraktsida, populärvetenskaplig sammanfattning, innehållsförteckning och, vid behov, förkortningar. Dessa sidor ska alltid börja på en högersida, dvs. en udda sida i dokumentet. Därför ska det vara tomma sidor efter både fram-, abstrakt- och populärvetenskapliga sammanfattningssidan, samt vid behov även efter de andra.

### 2.1 Framsida

Framsidan genererar du här: [PC](#), [Mac](#). Till framsidan behöver du ett eget UPTEC X-nummer (exjobsnummer). Det skapar du [genom att logga in här](#) och ange vilket program du läser.

### 2.2 Abstraktsida

Abstrakt, eller sammandrag, är en sammanfattning av hela uppsatsen, se vidare Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014). [PC](#), [Mac](#). Abstraktsidan ska följas av en tom sida i dokumentet.

### 2.3 Populärvetenskaplig sammanfattning

Du ska sammanfatta ditt arbete på 1 sida på svenska. Tänk på att du skriver den populärvetenskapliga sammanfattningen för en annan målgrupp än resten av rapporten. Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014) har instruktioner om vad du behöver tänka på när du skriver populärvetenskapligt. Sammanfattningen är på den femte sidan i rapporten, efter titelsidan och abstraktsidan som båda följs av blanka sidor efter sig.

### 2.4 Innehållsförteckning

Innehållsförteckningen ska ge en snabb överblick över rapporten. Eftersom du använder formatmallarna är den enkel att skapa och uppdatera. Formatmallarna **X-rubrik 1**, **X-rubrik 2** och **X-rubrik 3** används för att skapa innehållsförteckningen. Huvudrubriker i den inledande delen ska inte vara med i innehållsförteckningen. Använd därför formatmallen **X-rubrik 1 inledande del** för dessa. Innehållsförteckningen ska stå på en högersida.

### 2.5 Förkortningar

Sist i den inledande delen kan du ha en lista på förkortningar om det behövs. Sortera listan i bokstavsordning. Börja listan med förkortningarna på en ny sida, högersida, direkt efter innehållsförteckningen.

## 3 Huvuddel: Rapportens text med figurer och tabeller

I huvuddelen redogör du för ditt projekt. Den ska skrivas som en löpande text kompletterad med t.ex. tabeller och figurer. Dispositionen för en vetenskaplig uppsats är bestämd med ett antal definierade huvudrubriker. Din uppgift är att inom ramen för detta redovisa ditt arbete på ett lättläst och korrekt sätt.

**Håll huvuddelen till mellan 8000–13000 ord.**

**Försök att begränsa antalet figurer och tabeller i huvuddelen till 10 av varje.**

### 3.1 Huvudrubriker

För huvudrubriker använder du formatmallen **X-rubrik 1**. Följande huvudrubriker kan användas i rapporten:

- Inledning
- Material och metoder
- Resultat
- Diskussion
- Etiska aspekter och intressekonflikter
- Etiskt godkännande
- Tack

Listan är formaterad med formatmallen **X-punktlista**. För numrerade listor använder du formatmallen **X-numrerad lista**.

Alla huvudrubriker behöver inte vara med och du kan använda andra du anser vara lämpliga utifrån hur vetenskapliga arbeten skrivs inom det fält ditt arbete behandlar. Vi vill dock att du har separata avsnitt för resultat och diskussion. Instruktioner om vad du skriver i de olika avsnitten finns i Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014). Rådfråga din handledare eller ämnesgranskare om du är osäker på vilka huvudrubriker som är lämpliga att använda i ditt fall.

### 3.2 Huvudrapportens disposition

Förutom huvudrubriker kan du använda underrubriker för att strukturera din text. Använd formatmallen **X-rubrik 2** för underrubriker som ligger på nivån under huvudrubrikerna och formatmallen **X-rubrik 3** för nästa nivå av underrubriker. Du ska inte behöva någon ytterligare nivå. Huvudrapporten börjar alltid på en högersida, dvs. en udda sida i dokumentet.

### 3.2.1 Inledning

Du börjar rapporten med att ge en introduktion till projektet du har gjort. Viktiga punkter att täcka in är: tidigare arbete inom fältet som är nödvändigt för att förstå och kontextualisera arbetet, också bredare sammanhang och samhällelig påverkan av projektet. En välskriven inledning kommunicerar både varför projektet är viktigt (varför ska vi bry oss), vad som gjorts tidigare, och det bör också göra läsaren säker på din bakgrundskunskap. **Inledningen bör tydligt beskriva projektets syfte.**

### 3.2.2 Material och metoder

Efter att ha introducerat projektet går du in på hur du genomförde det. Du måste redogöra för alla experiment och analyser du gjort och den grundläggande regeln är att det ska vara möjligt att upprepa arbetet genom att läsa beskrivningen. Enligt standarderna i ditt fält, om protokoll, skript/kod eller data deponeras i ett offentligt arkiv för reproducerbarhet och återanvändbarhet, bör referensen anges här. Om befintliga data spelar en viktig roll i ditt projekt bör du, i ett eget underavsnitt, förklara tillräckligt hur dessa data har uppstått.

Det finns olika traditioner hur man redogör för experiment i olika ämnesområden. Läs Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014) och rådfråga handledare eller ämnesgranskare om du är osäker på hur du ska skriva om metoder i din rapport.

### 3.2.3 Resultat

I resultatdelen skriver du vad du gjorde och vilka resultat du fick, men på ett sådant sätt att läsaren kan bedöma att du har producerat, analyserat och tolkat resultaten. Till exempel bör resultaten inte bara vara en följd av siffror och punkter, utan en välstrukturerad text. Strukturera resultatavsnittet på ett sätt som gör texten lätt att följa och förstå - tänk på underrubriker! Ett bra råd är att försöka hålla en tydlig koppling mellan frågorna och de metoder som används för att svara på dem.

Se till att detta avsnitt har huvudtext, inte bara figurer/tabeller med förklaringar. Alla figurer/tabeller bör presenteras i huvudtexten, se 3.2.9. Tänk noga över vilka figurer och tabeller som ska läggas i huvuddelen. Vilka behöver vara där och vilka kan utelämnas eller läggas i ett appendix?

### 3.2.4 Diskussion

I diskussionsavsnittet, sätt hela arbetet, inte bara resultaten, i ett sammanhang och återgå till de frågor du presenterade i inledningen. Hur relaterar ditt arbete till tidigare forskning och utveckling? Finns det någon partiskhet? Om det finns partiskhet - hur kan det undvikas? Vilka begränsningar har experimenten? Eftersom en diskussion måste hänvisa till det befintliga arbetsfältet för de aktuella frågorna, måste den innehålla referenser! Diskussionen är en viktig del av ett vetenskapligt dokument och måste vara omfattande.

### 3.2.5 Etiska aspekter och intressekonflikter

Beroende på hur varje enskilt projekt ser ut, kan det finnas andra aspekter av arbetet som kan vara av intresse, men som inte alltid är uppenbara för människor inom relevant forskningsområde. Finns det till exempel etiska aspekter på vad du har gjort eller vad ditt arbete syftar till? Vilken roll har ditt arbete för individer, miljön, hållbarheten och samhället i stort? Nämn relevanta aspekter och gör det mer intressant för en bredare läsekrets.

### 3.2.6 Etiskt godkännande

Om de data eller experiment du använt behöver etiskt godkännande, ska du här ange att du har det.

### 3.2.7 Tack

Ofta finns det skäl att tacka någon som har bidragit till arbetet, till exempel handledaren. Detta görs i slutet av huvuddelen, innan referenserna.

### 3.2.8 Referenser i den löpande texten

Du behöver ange referenser för alla uppgifter i rapporten som inte är dina egna eller allmänt kända. Hur referering går till kan du läsa om på IBG:s hemsida (IBG 2020b) och i Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014). Om du vill kan du använda ett referenshanteringsprogram för att ordna med dina referenser. För Zotero finns en färdig mall för IBG:s referenssystem att ladda ned från IBG:s hemsida (<https://www.ibg.uu.se/student/service/referenshantering/>).

### 3.2.9 Tabeller och figurer

Ofta är det praktiskt att illustrera aspekter av introduktionen eller beskriva metoder, resultat och slutsatser i form av en figur eller en tabell. En väl designad figur räcker långt i att stödja information som ges i texten. En figur ska i så hög grad som möjligt vara fristående, det vill säga att läsaren ska kunna få fram huvudbudskapet genom att bara titta på en figur (även om alla figurer måste refereras till i texten, se nedan). Använd så långt det är möjligt självproducerade bilder och tabeller. Skapa dina illustrationer med en programvara som är avsedd för det (till exempel Photoshop, Illustrator, Inkscape, PowerPoint, etc). Vanligtvis anses inte skärmdumpar av programutskrifter vara värdefulla figurer.

Om du använder tidigare publicerat material så måste du skaffa tillstånd från den som äger upphovsrätten. Ange detta, samt källan, sist i figurtexten: "Illustration used with permission from...". Hur du utformar tabeller och figurer och hur du refererar till dem i texten beskrivs utförligt i Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014). Se till att referera till alla figurer och tabeller i den löpande texten, numrera dem i den ordning som de kommer i texten, samt sätt in dem i dokumentet i nummerordning. Dvs. figur 1 ska refereras i texten före figur 2, och också placeras före figur 2 i dokumentet. Ett sätt att lätt få detta rätt är att använda korsreferenser.

Då bilden refereras till i texten använder du infoga-korsreferens och väljer figur, samt "endast etikett och nummer" som i denna parentes (Figur 1). Ifall en bild sätts in före en annan i



**Figur 1.** Under figuren väljer du infoga-beskrivning. Du kan då välja mellan att infoga en figur, tabell, eller formel. Ifall du inte vill ha texten blå, vilket den blir automatiskt, så kan du bara ändra färg efteråt. På denna bild visas X-are vid 2015 års examenshögtid!

texten, markera hela texten efter det att du satt in bilden och bildtexten, och välj uppdatera fält. Då ändras alla figurnummer och korsreferenser i texten så att numreringen stämmer.

### 3.3 Andra delar utanför den löpande texten

Förutom tabeller och figurer kan det vara aktuellt att använda andra element i rapporten som inte tillhör den löpande texten, t.ex. ekvationer, kemiska reaktioner eller programmeringskod. Se då till att följa praxis för det ämnesområde inom vilket du gjort ditt arbete. Rådfråga din handledare eller ämnesgranskare om du är osäker.

### 3.4 Layout

En rapport med bra layout ger ett gott intryck. Grunden är att du använder den här mallen. Övrigt att tänka på:

- gör sidbrytningar på lämpliga ställen för att minimera tomma ytor i rapporten,
- håll ihop den löpande texten - undvik enstaka rader av löpande text ovanför eller under tabeller och figurer,
- håll figurer och tabeller inom marginalerna som används för den löpande texten,
- gör figurer och tabeller så enhetliga som möjligt med avseende på typsnitt, teckenstorlek och färgval,
- undvik nakna rubriker, dvs. att det saknas text mellan två rubriker på olika nivå.

## 4 Avslutande del: Referenser och appendix

I den avslutande delen upprättar du en referenslista, samt har ett appendix om det behövs. Använd formatmallen **X-rubrik 1 avslutande del** för rubrikerna.



## 4.1 Referenser

Varje vetenskaplig tidskrift har sin egen standard för referenser. På X-programmet är det ett krav att du följer instruktionerna i Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014). Det kan du t.ex. göra genom att använda Zotero och den tillgängliga mallen för referenssystemet.

## 4.2 Appendix

I appendix kan du t.ex. redovisa för resultat som är för omfattande att ha med i huvudrapporten, men motiverade att visa. Appendix börjar alltid på ny sida och anges som Appendix A, Appendix B, etc. Varje appendix börjar på en ny sida.

## 5 Kort om skrivande

Om du har problem med språket kan ämnesgranskaren komma att hänvisa dig till Språkverkstaden (<https://www.sprakverkstaden.uu.se/>) som då ger dig stöd i skrivprocessen. Du kan också själv ta kontakt med Språkverkstaden om du vill.

## 6 Vad krävs för en godkänd slutrapport?

Handledaren och sedan ämnesgranskaren kommer att återkoppla på din rapport. När ämnesgranskaren tillstyrkt rapporten skickar du den till koordinatören. Examinatören läser den och gör den avslutande bedömningen. Det hen framförallt tittar på är att:

- arbetet är vetenskapligt korrekt och förståeligt för en person med allmänna kunskaper inom bioteknik eller bioinformatik,
- disposition och layout följer instruktioner i det här dokumentet och Att presentera vetenskap (Rydin *et al.* 2014),
- arbetet är satt i sitt samhälleliga sammanhang, dvs. att en person utanför forskningsfältet förstår varför arbetet har gjorts och vad syftet var,
- arbetet har utförts på ett ansvarsfullt sätt, t.ex. att tillstånd finns för eventuella djurförsök, och att du har reflekterat över eventuella etiska aspekter.

Om du uppfyller alla kriterier kommer din rapport att bli godkänd.

## Referenser

IBG 2020a. Anvisningar för examensarbete inom X-programmet.

<https://www.ibg.uu.se/student/programsidor/civilingenjorsprogrammet-molekylar-bioteknik/examensarbete/anvisningar/>. Hämtad 2020-11-17.

IBG 2020b. Referenshantering. <https://www.ibg.uu.se/student/service/referenshantering/>. Hämtad 2020-11-17.

Rydin H, Carlson K, Berglund A, Svensson BG. 2014. Presenting Science – Biology Education Centre. [https://www.ibg.uu.se/digitalAssets/331/c\\_331418-1\\_3-k\\_att-presentera-vetenskap-sv.pdf](https://www.ibg.uu.se/digitalAssets/331/c_331418-1_3-k_att-presentera-vetenskap-sv.pdf). Hämtad 2020-11-17.

TEKNAT 2016/25. Riktlinjer och anvisningar för examensarbeten inom de tekniska utbildningarna vid Uppsala universitet. [https://www.regler.uu.se/digitalAssets/1021/c\\_1021686-1\\_3-k\\_riktlinjer-examensarbete-2022-05-10.pdf](https://www.regler.uu.se/digitalAssets/1021/c_1021686-1_3-k_riktlinjer-examensarbete-2022-05-10.pdf). Hämtad 2022-09-14.

UU 2020. Kursplan för Examensarbete i molekylär bioteknik.

<https://www.uu.se/utbildning/utbildningar/selma/kursplan/?kpid=33155&typ=1&searchText=1MB930&searchType=code>. Hämtad 2020-11-17.

## Appendix A – Formateringsinstruktioner

Om du inte använder mallen ska du använda följande formatering för de olika delarna av rapporten:

X-rubrik 1 inledande del: Arial normal stil 18 punkter, radavstånd 1,15, 36 punkter före och 12 efter stycket; inte numrerad i huvuddel

X-rubrik 1: Arial normal stil 18 punkter, radavstånd 1,15, 36 punkter före och 12 efter stycket; numrerad i huvuddel

X-rubrik 2: Arial normal stil 14 punkter; radavstånd 1,15; 18 punkter före och 12 efter stycket; numrerad

**X-rubrik 3: Arial fet stil 12 punkter; radavstånd 1,15; 10 punkter före och 0 efter stycket; numrerad**

X-brödtext: Times New Roman normal stil 12 punkter; radavstånd 1,15; 0 punkter före och 12 efter stycket

- X-punktlista: Times New Roman normal stil 12 punkter; radavstånd 1,15; 0 punkter före och 12 efter stycket
- 1. X-numrerad lista: Times New Roman normal stil 12 punkter; radavstånd 1,15; 0 punkter före och 12 efter stycket

X-rubrik 1 avslutande del: Arial normal stil 18 punkter, radavstånd 1,15, 36 punkter före och 12 efter stycket; inte numrerad i huvuddel