

Att skriva Inledningen (Introduktionen) i en vetenskaplig rapport

Back Tomas Ersson, SkogDr
SLU Skogsmästarskolan

2025-05-21

Varför är det viktigt att en Skogsmästare kan skriva vetenskapligt?

1. För att det är ett examinationsmål vid alla SLU-utbildningar;
2. För att kandidatarbetet kräver det;
3. Ger dig verktyg att bekämpa "alternativ kunskap" och att själv kunna kritiskt granska påståenden senare i livet!

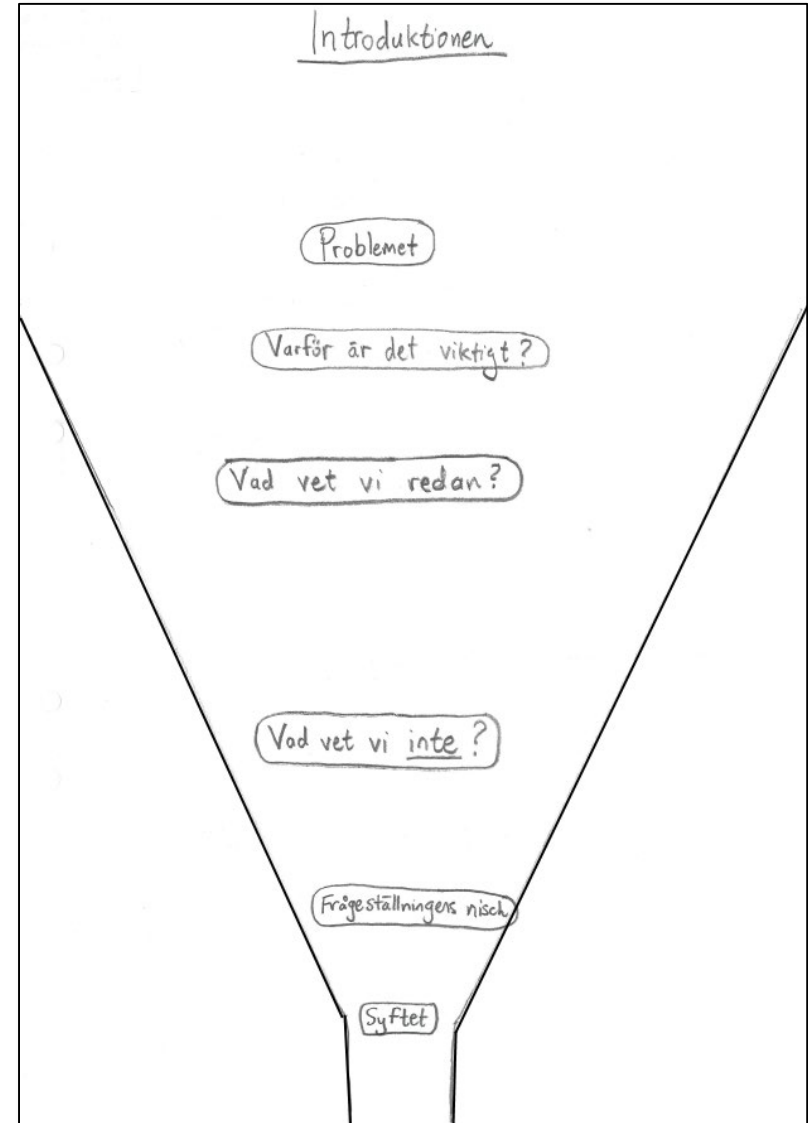
Att skriva Inledningen i en vetenskaplig rapport

"Inledningen skall ge en bakgrund till problemområdet som behandlas. Bakgrunden kan utgöras av t.ex. en kort historik och en redovisning av var utvecklingen står inom området eller eventuell teori. Inledningen bör på ett naturligt sätt utmynna i en beskrivning av syftet med studien och av nödvändiga avgränsningar av problemet.

Fördelaktigt är om specifika frågeställningar eller hypoteser kan formuleras."

Inledningen

- Max 3 sidor;
- Verbtempus: presens + preteritum;
- Referenser i text kommer så nära påståendet som möjligt (ibland mitt i meningen, men absolut senast vid slutet av meningen);
- Dispositionen följer **tratten** (från en bred introduktion snävar man in mot syftet).



Ett exempel på en kärnfull problembeskrivning

INLEDNING

Bakgrund

Under 2012 uppgick mängden transporterat rundvirke med lastbil i Sverige till 36,8 miljoner ton (Skogsstyrelsen 2014). Holmen Skog som är en stor aktör inom den svenska skogsnäringen har en planerad genomsnittlig skörd på 3,2 miljoner m³fub per år samt anskaffar ca 11 miljoner m³fub årligen (Holmen 2013). Denna volym är fördelat på Holmen Skogs tre regioner; Norrköping, Iggesund samt Ömsköldsvik och motsvarar ca 11,63 miljoner ton (Fjeld & Dahlin 2005).

I Sverige stod transportkostnaderna 2013 för cirka 15,5 procent av industrins totala råvarukostnad för timmer och 26,3 procent av industrins totala råvarukostnad för barmassaved (Brunberg 2013). När bränslepriset samt kraven kring miljöhänsyn blir allt högre bör arbetet kring att effektivisera transportarbetet trappas upp. Ett sätt är att minska bränsleåtgången per fraktad kubikmeter, vilket är bra ur både kostnads och miljösynpunkt.

Huvudsakligen används två typer av lastbilar vid landets rundvirkestransporter. Det är gruppilar som kräver en separat lastare samt kranbilar som är försedda med en egen kran för självlastning. Systemet med separat lastare och gruppilar kräver stora avverkningsvolymmer och är därför vanligare i norra Sverige (Fjeld & Dahlin 2005). Kranbilen är däremot den vanligaste av de två typerna och står för ca 80 procent av landets lastbilstransporter (Brunberg & Löfroth 2014). Av dessa 80 procent är cirka hälften av kranbilarna försedda med en avställbar kran. Kranbilarnas medeltaravikt har rapporterats vara mellan 21,2 och 22,1 ton med kranen påställd (Andersson 2014).

De finns även två typer av avställbara kranar (Hellner 2009). Den mest förekommande är den så kallade konventionella kranavställaren som kräver att släpet kopplas ifrån innan kranen kan ställas av. Den andra typen är en snabbare variant där man slipper koppla ifrån släpet och därmed ställa av kranen direkt. Medeltaravikten på en avställbar kran varierar mellan 3,0 till 3,7 ton beroende vart i landet den kör (Andersson 2014).

Vilka faktorer och samband som påverkar kostnaderna vid virkestransport har studerats i ett flertal rapporter. Sambandet om att minskad taravikt ökar möjlig lastvikt och därmed sänkta kostnader är en faktor som klarlagts (Andersson 2014; Erlandsson 2008; Fjeld & Dahlin 2005). Möjligheten till returer och minskad tomkörning är också en faktor som är känd för att minska transportkostnaderna (Auselius 2009).



Bakgrund



Problemet



Varför viktigt



Vad vi vet



Tidigare studier

Ett exempel på en kärnfull problembeskrivning

INLEDNING

Bakgrund

Under 2012 uppgick mängden transporterat rundvirke med lastbil i Sverige till 36,8 miljoner ton (Skogsstyrelsen 2014). Holmen Skog som är en stor aktör inom den svenska skogsnäringen har en planerad genomsnittlig skörd på 3,2 miljoner m³ fub per år samt anskaffar ca 11 miljoner m³ fub årligen (Holmen 2013). Denna volym är fördelat på Holmen Skogs tre regioner; Norrköping, Iggesund samt Ömsköldsvik och motsvarar ca 11,63 miljoner ton (Fjeld & Dahlin 2005).

I Sverige stod transportkostnaderna 2013 för cirka 15,5 procent av industrins totala råvarukostnad för timmer och 26,3 procent av industrins totala råvarukostnad för barmmassaved (Brunberg 2013). När bränslepriset samt kraven kring miljöhänsyn blir allt högre bör arbetet kring att effektivisera transportarbetet trappas upp. Ett sätt är att minska bränsleåtgången per fraktad kubikmeter, vilket är bra ur både kostnads och miljösynpunkt.

Huvudsakligen används två typer av lastbilar vid landets rundvirkestransporter. Det är gruppilar som kräver en separat lastare samt kranbilar som är försedda med en egen kran för självlastning. Systemet med separat lastare och gruppilar kräver stora avverkningsvolymmer och är därför vanligare i norra Sverige (Fjeld & Dahlin 2005). Kranbilen är däremot den vanligaste av de två typerna och står för ca 80 procent av landets lastbilstransporter (Brunberg & Löfroth 2014). Av dessa 80 procent är cirka hälften av kranbilarna försedda med en avställbar kran. Kranbilarnas medeltaravikt har rapporterats vara mellan 21,2 och 22,1 ton med kranen påställd (Andersson 2014).

De finns även två typer av avställbara kranar (Hellner 2009). Den mest förekommande är den så kallade konventionella kranavställaren som kräver att släpet kopplas ifrån innan kranen kan ställas av. Den andra typen är en snabbare variant där man slipper koppla ifrån släpet och därmed ställa av kranen direkt. Medeltaravikten på en avställbar kran varierar mellan 3,0 till 3,7 ton beroende vart i landet den kör (Andersson 2014).

Vilka faktorer och samband som påverkar kostnaderna vid virkestransport har studerats i ett flertal rapporter. Sambandet om att minskad taravikt ökar möjlig lastvikt och därmed sänkta kostnader är en faktor som klarlagts (Andersson 2014; Erlandsson 2008; Fjeld & Dahlin 2005). Möjligheten till returer och minskad tomkörning är också en faktor som är känd för att minska transportkostnaderna (Auselius 2009).

Lägg märke till de korta, kärnfulla meningarna + hur referenser används för att underbygga resonemanget!

Jakobsson & Nilsson 2015.
Faktorer som påverkar valet av kranavställning vid rundvirkestransporter hos Holmen Skog AB. SLU exjobb.

1.1 Bakgrund

Idag görs det markberedning på stora delar av arealen som föryngras i Sverige (Skogsstyrelsen 2014). Det görs för att ge trädplantorna bättre förutsättningar att överleva samt ge dem en snabbstart (Hjort 2011). Markberedning är positiv för att säkerställa en god föryngring och ger plantorna en bra start. Däremot är det inte alltid en nödvändig åtgärd (Magnuson 2009). Den markberedning som utförs idag är till allra största delen mekaniserad (Andersson & Brunberg 1991). Enligt Skogsstatistiskårsbok (2014) markbereddes år 2010-2013 i medeltal 82 % av den föryngrade ytan i Sverige. Det görs till största delen av markberedningsmaskiner och till viss del av grävmaskiner (Löf m.fl. 2015). Markberedning har många fördelar som exv. en allmänt minskad konkurrens om ljus, vatten och näring, samt en minskad risk för snytbaggepredation (Hallsby 2013). En omvänd torva med mineraljord ovanpå (Figur 1) är oftast den mest optimala planteringspunkten. Detta tack vare det dubbla humuslagrets nedbrytning som ger en god tillgång på näring (Sutton 1993). Dock föreligger det en risk för uttorkning på torra marker samt områden med risk för försommartorka (Bäcke m.fl. 1986).

Föryngring sker oftast genom att det först markbereds och sedan sätts trädplantor. Planteringen som utförs är till största delen manuell och görs oftast med täckrotsplanter och planteringsrör, men en liten andel planteras även maskinellt (Ersson 2014).



Mineraljord på omvänd torva Omvänd torva Blekjordsfläck Humusfläck

Figur 1. Typiska markberedningsmetoder för svensk skogsmark. Källa: Skogforsk (2017), Länk A. Illustration: Anna Morci.

Markberedning har även vissa nackdelar, bland annat är det väldigt kostsamt eftersom det kommer tidigt i omloppstiden. Det blir särskilt kostsamt i södra Sverige där hyggena är mindre (Skogsstatistiskårsbok 2014) och vegetationen är frodigare (Löfgren & Westling 2002). Andra problem är att konventionell markberedning anses ha en förfulande effekt på landskapet enligt allmänheten (Mattsson & Li 1994). Det är även ett problem med näringsläckage från kalhyggen (Akselsson m.fl. 2004; Magnuson 2009). Ett sätt att minska nackdelarna med markberedning är att ståndortsanpassa den. När en markberedning ståndortsanpassas, väljs den markberedningsmetod som är optimerad för just den aktuella platsen (Bäcke m.fl. 1986).

**-Korta, kärnfulla meningar;
-Referenser efter varje partikulärt påstående;
-Referenser från vetenskapliga källor inkl. vetenskapliga artiklar;
-Logisk struktur (som går från generellt till specifikt);
-Verbform presens (ger känsla av aktualitet).**

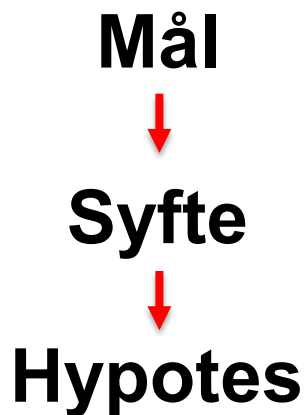
Ytterligare exempel på en kärnfull problem-beskrivning

Andersson, M. 2018. Arbetsresultat efter markberedning med en tvåhövdad hängande testbänk med inversfunktion. SLU Skogsmästarskolan. Examensarbete 2018:03

Att skriva Syftesmeningen

”Syftet är den viktigaste delen i inledningen eftersom syftet styr vad som rapporten skall handla om. Formulera gärna ett riktnings**mål** samt flera mer specifika **delsyften**.

Var precis för att avgränsa ditt arbete, men var beredd att det kan ändras [före datainsamlingen].”

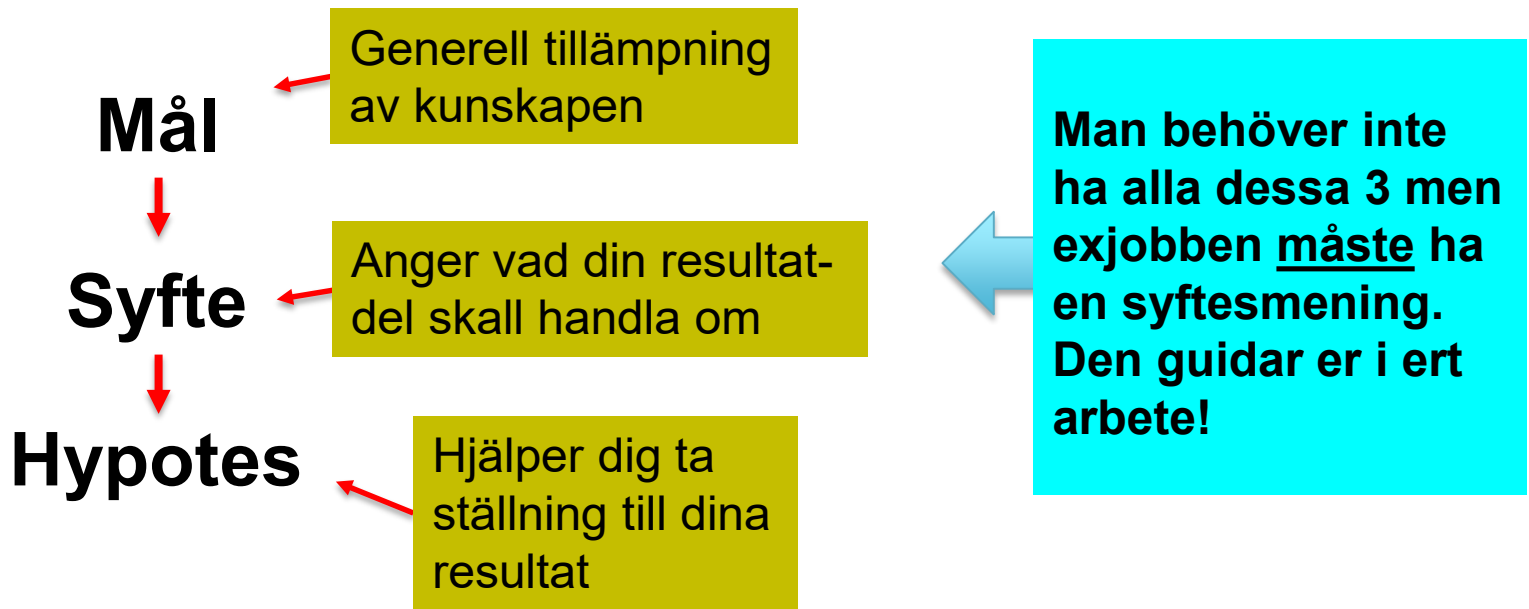


Att skriva Syftesmeningen

"Syftet anges stringent i en eller två meningar.

Använd operativa termer (undersöka, analysera, jämföra, osv).

Skriv precist för att avgränsa ditt arbete, dvs. inget luddigt."



Exempel på syftesmening

Preteritum
eller
Presens!

En mening ¹

Syftet med denna studie var att utifrån Stora Enso Skogs befintliga uppföljningsdata identifiera och analysera faktorer som påverkar driftskostnader för skördare.

Syftet

Två meningar ²

Syftet med denna studie är att undersöka skogsbolags, skogsvårdsentreprenörers samt avverkningsentreprenörers attityder till mekaniserad plantering och röjning. Ett delsyfte är att undersöka om det finns några skillnader i attityder mellan norra (Västerbotten) och södra (Småland) Sverige.

Delsyfte

¹ Vestling, B. 2012. Kostnadspåverkande faktorer för skördare. Inst. för skoglig resurshushållning, SLU, Umeå. Arbetsrapport 384.

² Järlesäter, M. & Jönsson, A. 2013. Skogsbolags och entreprenörers attityder till mekaniserad plantering och röjning. SLU, Umeå. Kandidatarbeten i skogsvetenskap 2013:23.

Exempel på syftesmening

Preteritum
eller
Presens!

Lista

Syftet med studien var att undersöka utvecklingstrender för engreppsskördare och engreppsaggregat som har marknadsförts i Sverige från de första tillverkade modellerna år 1981 till de nyaste modellerna år 2015 avseende:

- motoreffekt i relation till totalvikt;
- kranens lyftmoment i relation till totalvikt;
- medelmarktryck;
- maximal fälldiameter i relation till vikt på engreppsaggregat;
- matningshastighet.

Exempel på syftesmening

Preteritum
eller
Presens!

Eget kort stycke

Studiens syfte var att utvärdera effekten av vridbara harvtallrikar på markberedningsresultatet vid olika humustjocklekar i sidolutande terräng jämfört med en standardharv utan vridbara tallrikar. Även terrängens blockkvot togs i beaktning och dess effekt utvärderades.

Exempel på mål, syftesmening och hypotes

1.7. Syfte och mål

Syftet

Syftet med den här studien var att undersöka hur beståndsföryngringens antal, diameter och höjd påverkar markberedningsresultatet vid högläggning och harvning i Norrbotten. Övriga hinder så som markskiktets tjocklek, antalet stubbar och markens blockighet vägdes också in i studien. Ett delsyfte med studien var att göra en ekonomisk analys av beståndsföryngringens påverkan på beståndets nuvärde vid trakthyggesbruk. Målet med studien var att kunna ge SCA vägledning när en underväxtröjning/hyggesrensning inför slutavverkning bör utföras eller ej.

Delsyfte

Hypotes

Studiens hypoteser var 1) att andelen underkända markberedningspunkter ökar med ett ökat antal beståndsföryngrade stammar per hektar, och 2) att högläggning är den markberedningsmetod som är känsligast för påverkan av beståndsföryngring.

Mål