

SPS: = Susanne Parmenius Swärd

MS: = Maria Sunnehagen

MAS: = Magdalena Svensson

*Den här ljudfilen är framtagen av Linköpings universitet inom ramen för Skolverkets fortbildningsinsats Läslyftet. Ljudfilen är en del av modulen "Att läsa och skriva text av vetenskaplig karaktär", och är gjord i december 2015. Den här ljudfilen handlar om vetenskapligt skrivande inom naturvetenskapen. Intervjuade blir Maria Sunnehagen, professor, samt Magdalena Svensson universitetslektor. Båda verksamma vid institutionen för fysik, kemi och biologi på Linköpings universitet. Intervjuar gör Susanne Permenius Svärd, universitetslektor vid institutionen för kultur och kommunikation på Linköpings universitet.*

SPS: Nu är det naturvetenskapshörnan vi är och pratar i. Och där är det ju en jättebas av begrepp och termer som måste sitta där. För det är väldigt exakt när man ska uttrycka någonting och man ska beskriva ett experiment eller om de har en hypotes, så kan man inte göra det lite på ett ungefär. Utan man måste ha exakt rätt term och i rätt sammanhang.

MS: Vi har ju en serie med seminarier där vi jobbar utifrån just symbol, begrepp, resultat från mätningar där jag säger till mina studenter att – nu måste ni prata kemiska med mig. Nu är jag inte din mamma eller din korridorkompis, utan nu pratar vi professionellt språk med mig och med varandra så att vi förstår vad vi menar.

SPS: Hur ser ni på skolningen in i den här begreppsvärlden?

MS: Allting som vi jobbar med inom kemin är ju relaterat till ett experiment eller någon observation i någon form som det här experimentet måste utvärderas och dokumenteras i figurer och figurtexter. Och utförandet måste beskrivas. Resultatet av experimentet och sen ska man diskutera det i en kontext. Och den här processen som ju då är den vetenskapliga processen, den kan man göra på väldigt många olika nivåer. En labbrapport till exempel innehåller alla de här momenten. Men det är precis samma moment när man skriver ett större projektarbete, eller när man skriver en kandidatuppsats eller när man skriver ett doktorsarbete, så är det samma moment som ingår, det är bara att man övar de här momenten i en uppåtgående spiral. Att man lär sig att beskriva observationer, att man lär sig att beskriva ett skeende och sina observationer och utvärdera dem. Det är inte någonting som kommer genetiskt, utan det är någonting som man måste öva. Det är precis som när en jurist uttrycker sig med sitt specifika språk.

MAS: För det är väldigt mycket saker och ting bygger ju på varandra inom naturvetenskap. Du måste ju ha vissa begrepp med dig annars förstår du inte nästa nivå upp. Och det är tanken med hela utbildningen att det ska vara en progression igenom och vi ska öka på. Vad vi kanske har sett är att vi kanske inte har dem med oss riktigt där vi trodde

från gymnasiet. Det finns grundläggande begrepp som kanske framför allt med, ja experimentella som att mäta och OHÖRBART [TID: 00:03:29], skillnad mellan att registrera ett mätdata eller uppskatta någonting som vi vill ha sett att, de finns inte riktigt där från gymnasiet. Och också att den här progressionen som vi har tänkt oss så fint att det ska komma in via enklare labbrapporter till mer avancerade labbrapporter, det finns hål där i. Och till stor del så verkar det som att de skulle behöva läsa framför allt mer vetenskapliga texter. För det är ingenting som kommer av sig själv till dem. Jag har faktiskt, jag tog med mig ett citat från en student efter att hon har gjort sitt kandidatarbete. Och då säger hon såhär – det jag framför allt utvecklat under projektets gång är min engelska, både läsandet och skrivandet. Att läsa ett stort antal artiklar gjorde att jag tvingade mig själv att förstå. Och då jag inte förstod så var det bara att läsa det igen och igen. Och efter några artiklar gick det lättare, och mot slutet gick det bra att skumma igenom och få en förståelse. Så det här visar ju också att det är ett jobb de måste göra. Det är ingenting som man bara liksom så att säga kan bocka av. Utan man måste liksom kasta sig över den där uppgiften, och så om det inte går, så igen och igen och man hade ju velat att den här förmågan att läsa vetenskapliga artiklar hade funnits innan man kommer till sitt kandidatarbete. För då behöver man egentligen redan kunna det här.

MS: Jag tror också det här är en sak som vi på lärarsidan också måste uppmärksamma att det här är ingenting som kommer inflytande passivt bara liksom absorberas in i våra elever eller studenters medvetande. Utan precis som Magda sa här att den här studenten hade upptäckt att det här är någonting man måste kämpa in. Och det gäller även användandet av vanliga begrepp, för vårt språk har ju blivit mer vardagligt i vår kommunikation. De mer specifika svenska orden används inte i daglig kommunikation. I det vardagliga och även i det vetenskapliga. Och det gör ju att jag får ju problem vid examinationen också när jag ska examinera mina studenter. Jag tog och skrev ner bara i ren frustration lite grejer från en tenta som jag hade här för ett par veckor sen. Det här är svar på en uppgift som handlade om analytisk och ultracentrifugering som är en avancerad mätmetod för att bestämma molekylvikt. Och då får jag på frågan – kan ni beskriva den här metoden, får jag svar i stilen med – här sätter vi våra prover sen snurrar vi jättefort!!! Och det är ju helt enkelt alldeles för naiv och banal beskrivning för vad det är det handlar om.

MAS: Jag funderar på det liksom hur definitionen utav begrepp till exempel att man lär sig tidigt att kunna definiera olika begrepp, att kunna förklara vad de står för.

MS: Och där har vi ju enkla grundbegrepp som mycket väl kan användas på gymnasienivå och definieras och som vi har mycket, mycket god nytta av på universitetsnivå. Och det är såna begrepp som – mäta, avläsa, tolka, absorbera, mätnoggrannhet, upplösning av data och sen begrepp som har att göra med själva mätmetoden. Då kan vi ta centrifugera som ett exempel. När jag har de här sex seminarierna när vi jobbar med bilder, då blir det progression i det här arbetet och när vi har då den första lektionen och jag säger – ja men använd nu kemiska och prata kemiska. Då blir det ganska mycket fniss i kommunikationen, för när jag går runt och diskuterar med de här

grupperna så kan de säga – absorbera. Och så fnissar de så roligt och tycker att det här var roligt att jag sa det. Och sa jag rätt nu? Och såhär va. Och ja ja visst, det är inga problem, men sen får jag mot lektion fyra, fem. Då är det liksom inga problem då pratar vi absorbera med varandra utan några hinder och det flyter på. För att kunna komma ner till det skrivna ordet så tror jag det är väldigt viktigt att man också går över det talade ordet, och där kan vi som lärare tycker jag vara förebilder därför att vi visar genom vårt eget exempel på att det är självklart för oss att använda det här språket.