

Handbok för lantbrukspraktikanten

Användning av lantbruksteknik på en växtodlingsgård

Ville Salminen

Examensarbete för Agrolog (YH)-examen

Utbildningsområdet för landsbygdsnäringarna och landskapsplanering

Raseborg 2017



EXAMENSARBETE

Författare: Ville Salminen

Utbildning och ort: Landsbygdsnäringsarna och landskapsplanering, Raseborg

Inriktning/alternativ/Fördjupning: Lantbruksnäringsarna, Agrolog (YH), växtodling

Handledare: Paul Riesinger

Titel: Handbok för lantbrukspraktikanten

Datum: 30 mars 2017 Sidantal: 53

Bilagor: -

Abstrakt

Då studerandena i lantbruksbranschen, och därmed även lantbrukspraktikanterna, ofta kommer från väldigt olika bakgrunder, är även deras kunskapsområden mycket varierande. Någon kan ha sått tusentals hektar, medan en annan kanske knappt har kört en traktor tidigare. Syftet med detta arbete är att försöka jämna ut dessa skillnader i någon mån. Inte i form av erfarenhet, men i form av förståelse och kunskap. Det konkreta målet är att minska på både praktikantens och praktikvärdens stressnivå, att spara tid och att undvika olyckor.

Examensarbetet består av en genomgång av den vanligaste lantbrukstekniken som finns på moderna finska växtodlingsgårdar, samt av en överblick över de centrala arbetsmomenten som genomförs under odlingssäsongen. Arbetet behandlar lantbruksmaskinernas funktionsprincip, ändamålsenlig hantering av maskinerna samt de centrala odlingstekniska faktorerna. Fokus ligger framför allt på att binda samman denna basinformation med den tysta kunskap som lantbrukaren lär sig över åren, genom såväl egna samt andras försök och misstag. Denna integrerade kunskap hjälper praktikanten att undvika fallgropar, misstag och olyckor i sitt arbete. Denna kompetens möjliggör att praktikanten lyckas genomföra sitt arbete med både livet och hedern i behåll.

Målet uppnås genom att destillera ut kunskapskärnan ur branschlitteratur och utbildningsmaterial, samt genom intervjuer med erfarna entreprenörer och lantbrukare. Skribentens personliga erfarenheter spelar en central roll, då den egna identiteten som både agrologstuderande och lantbruksentreprenör bygger en lämplig bro mellan den praktiska kunskapen och målgruppen. För att på ett begripligt sätt kunna illustrera de mekaniska och fysikaliska koncept som förekommer i det praktiska arbetet, stöds texten dessutom av figurer och bilder. Slutprodukten blir därmed en lättsmält, portabel skrift som praktikanten enkelt kan ta med sig till traktorhytten och konsultera enligt behov.

Språk: Svenska

Nyckelord: Lantbruksteknik, Praktik, Arbetssäkerhet

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Ville Salminen

Koulutus ja paikkakunta: maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma, Raasepori

Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot: agrologi, kasvinviljely

Ohjaaja(t): Paul Riesinger

Nimike: Käsikirja maatalousharjoittelijalle

Päivämäärä: 30.3.2017 Sivumäärä 53

Liitteet -

Tiivistelmä

Koska maatalousalan opiskelijat, ja tämän myötä myös maatalousharjoittelijat, usein omaavat melko vaihtelevat taustat, ovat myös heidän osaamisalueensa hyvin erilaiset. Joku heistä on saattanut kylvää tuhansia peltohehtaareja, kun taas joku toinen hädin tuskin on ajanut traktoria. Tämän opinnäytetyön tavoite on yrittää tasoittaa näitä eroja, ei niinkään kokemuksen, vaan ymmärryksen ja tiedon kautta. Käytännössä tavoite on siis alentaa sekä harjoittelijan että harjoitteluisännän verenpainetta, säästää aikaa sekä välttää tapaturmia.

Opinnäytetyö koostuu modernien suomalaisten kasvinviljelytilojen tavallisimman maatalousteknologian läpikäynnistä ja yleiskatsauksesta kasvukauteen sisältyviin työvaiheisiin. Työ käsittelee maatalouskoneiden toimintaperiaatteita, niiden asiallista käyttöä sekä keskeisiä viljelytekniisiä asioita. Työn päämäärä on kuitenkin ennen kaikkea yhdistää tämä perustieto siihen hiljaiseen tietoon, minkä maanviljelijä oppii vuosien saatossa sekä oman että muiden kantapään kautta. Tämä integroitu tieto auttaa harjoittelijaa välttämään sudenkuoppia, vahinkoja ja tapaturmia työssään. Kyseinen kompetenssi mahdollistaa siis sen, että harjoittelija suoriutuu työstään hengissä ja kunnialla.

Tavoitteeseen päästään keräämällä yhteen tiedon jyvät niin alan kirjallisuudesta ja oppimateriaalista kuin kokeneilta urakoitsijoilta ja maanviljelijöiltä. Kirjoittajan henkilökohtaiset kokemukset ovat keskeisessä asemassa, koska identiteetti sekä agrologiopiskelijana että maatalousurakoitsijana tarjoaa aivan erityisen mahdollisuuden tuoda käytännön kokemus ja kohderyhmä yhteen. Jotta ne mekaaniset ja fysikaaliset konseptit, joihin maataloustyössä usein törmää, olisivat paremmin ymmärrettävissä, selvennetään tekstiä myös kuvioilla ja kuvilla. Lopputulos on näin ollen helppolukuinen teksti, jota harjoittelija voi työssään helposti kantaa mukanaan ja tarpeen vaatiessa konsultoida vaikkapa traktorin hytistä käsin.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: maatalousteknologia, harjoittelu, työturvallisuus

BACHELOR'S THESIS

Author: Ville Salminen

Degree Programme: Natural Resources and Agriculture, Raseborg

Specialization: Agriculture

Supervisor(s): Paul Riesinger

Title: A Manual for the Agricultural Trainee

Date 30 March 2017 Number of pages 53

Appendices -

Summary

Since agricultural students and thus also agricultural trainees come from widely differing backgrounds, their skill sets can be quite different. While one student might have established several thousand hectares before, another one might barely have used a tractor. The goal of this thesis is to even out the differences - not through experience, but through understanding and knowledge. This thesis therefore strives to lower the stress levels of both the trainee and the host farmer, to save time and to reduce the risk of accidents.

This thesis contains an overview of the most common agritechnology that can be found on modern Finnish crop producing farms. It also explores the different stages of crop production, with an emphasis on field work. The thesis deals with farm equipment, labour-efficiency and work-safety as well as crop production in general. The main focus is on combining basic information with the implicit knowledge that a farmer gains over the years through trial and error. This integrated knowledge helps the trainee to avoid pitfalls, mistakes and accidents on a daily basis. This very competence makes it possible for the trainee to carry out work without losing life nor reputation.

In order to reach this goal, the thesis gathers information from literature and teaching materials, as well as through contributions from experienced entrepreneurs and farmers. The personal experience of the author plays a central role - being both a student and an agricultural contractor provides a very unique opportunity to bridge the gap between work experience and the target audience. In order to illustrate some of the mechanical and physical concepts encountered during work, the text is supported by graphs and pictures. The final product is an easily digestible, portable manual, which the trainee can keep close by and consult when necessary.

Language: Swedish

Key words: Agritechnology, Trainee, Workplace safety

Innehållsförteckning

1	Förord.....	1
2	Inledning.....	1
2.1	Bakgrund	1
2.2	Syfte	2
2.3	Avgränsning.....	3
2.4	Struktur och metodik.....	4
3	Traktorteknik.....	5
3.1	Trepunktslyft	5
3.2	Yttre hydraulik	11
3.3	Transmission.....	12
3.4	Kraftuttag	13
3.5	Frontlastare	15
4	Användning av traktorn.....	16
5	Vårbruket	22
5.1	Såbäddsberedning	22
5.1.1	Harvning.....	22
5.1.2	Lättbearbetning.....	24
5.2	Sådd	25
6	Åtgärder under växtperioden.....	27
6.1	Växtskydd	28
6.2	Övergödsling	32
7	Skörd	32
7.1	Tröskning	33
7.2	Transport av spannmål.....	37
8	Höstbearbetning.....	38
8.1	Plöjning.....	39
9	Lågsäsong.....	42
10	Avslutande ord.....	43
	Källförteckning	47

1 Förord

Att lära sig något – ja, vad är det egentligen frågan om? Någon kunde säga att det är frågan om att förstå något i dess minsta beståndsdelar och därmed ha fullständigt rätt med sitt påstående. Någon kunde också påstå att lärdom är att kunna koppla ihop information till sammanhängande helheter. Att få tillgång till färdigheter och kunskap så att man sedan kan fortsätta att lära sig mera på egen hand. Att förstå ändamålet och syftet med något. Att kunna omvandla teoretisk kunskap till praktisk verksamhet. Att undvika misstag man gjort tidigare. Ur neurovetenskapens synvinkel är kunskap dessutom att kunna skapa nya, samt att förstärka gamla synapskopplingar i hjärnan. Alla påståendena ovan är korrekta. Kunskap är alltså ett väldigt brett koncept!

Eftersom kunskap är ett så pass flerdisciplinärt begrepp, hamnar diskussionen väldigt snabbt in på ett rätt så filosofiskt och pedagogiskt territorium. Eftersom detta examensarbete inte är en filosofiavhandling och inte heller har som ändamål att studera pedagogiska fenomen, är det alltså nu skäl att beakta de ramar innanför vilka vi på Skuffis arbetar. För att hålla oss till ämnet, ser vi i detta fall alltså på kunskapens natur genom vårt utbildningsperspektiv. Eftersom Skuffis faller under kategorin yrkeshögskola, University of Applied Sciences, är målet med detta examensarbete att göra just detta; To apply science - att tillämpa vetenskap inom ett praktiskt hantverk.

” Information is not knowledge” – Albert Einstein

2 Inledning

2.1 Bakgrund

Idén till detta examensarbete härstammar från återkommande diskussioner med både arbetsgivare, arbetstagare, invandrare, studerande och universitetslektorer. Tanken har visserligen haft sin växtplats i bakhuvudet över hela det senaste decenniet - ett decennium som både har inrymt äran att få utbilda andra, samt att själv få bli utbildad inom lantbrukets praktiska arbete. Dessa år har omfattat varierande arbetsuppgifter, produktionsinriktningar, lantbruksteknologi, arbetsgivare och medarbetare. Denna variabilitet har gång på gång krävt en viss slags personlig flexibilitet i var inblandad part. Närmare betraktat har den krävt en slags färdighet att kunna tillämpa sina kunskaper på olika sätt. Den har framför allt krävt ett slags spelöga, som långsamt tränats upp med tiden. Magkänsla. Intuition.

Det är svårt att förstå sådant som man inte förstår. Det är lite som med kunskapens natur, för att återvända till filosofin en sväng - ju mera man lär sig, desto mera förstår man att man inte vet och kan. Det finns alltid en högre nivå man kan uppnå och nya frågor man kan ställa. För att återigen binda samman detta filosofiska budskap med praktiken, kan det exempelvis vara en överraskande utmanande situation att plötsligt hamna ersätta en insjuknad arbetare under vårbrukets arbetstopp. Att utan förvarning bli chaufför för såddtraktorn, dvs. något man aldrig tidigare har varit med om, prövar den ovannämnda personliga flexibiliteten till det yttersta. Fast man i teorin vet hur en åker skall sås och har tidigare erfarenhet som traktorchaufför, är det i praktiken ändå en utmanande situation med flera olika 'detaljer' som hela tiden måste hållas reda på. Det är också ofta ont om tid, vilket innebär att man inte hinner öva och att instruktionerna till arbetsuppgiften kan bli rätt så kortfattade. Stressen ökar också i och med det att väderförhållandena oftast pressar på och att man dessutom inte kan se det slutliga arbetsresultatet direkt. En hel del med ansvar vilar nu alltså på ens axlar!

Men man kan hamna i den andra rollen också; att instruera en ny chaufför till att använda en såmaskin, då det är både ont om tid och arbetskraft, och då man dessutom själv borde sköta någon annan arbetsuppgift. Först då förstår man utmaningarna med det. Som en erfaren traktorförare ser man ekipaget ur ett väldigt annat perspektiv än den som nyligen har satt sig bakom ratten. Det kan därmed vara utmanande att hitta ett "gemensamt utbildningsspråk". Över åren utvecklar man en slags "maskinkänsla" - lite som om maskinen vore en integrerad del av ens kropp, som liksom ens arm, styrs direkt av hjärnan. Genom ens upptränade sinnen kan man känna de mekaniska krafterna och de fysikaliska lagarna. Nybörjaren känner det inte på samma sätt - det finns helt enkelt för mycket ny information som översvämmar sinnen. Därmed bör man välja sina utbildande ord väl och kontinuerligt återkomma med frågor huruvida den andra personen verkligen förstår vad man menar. Man måste gå tillbaka till den nivå där man själv började en gång, och utgå från grunderna. Detta medför också krav på människokunskap; en del av lärlingarna kan säga att de förstår, fast de inte egentligen gör det. Och dessutom lär folk sig på väldigt olika sätt. Vilken röra! Genom detta arbete vill jag därmed göra ett modigt försök att bidra till att lösa denna återkommande utmaning.

2.2 Syfte

Examensarbetets syfte är inte att lära praktikanten att köra traktor, plöja, så, och harva rätt. Arbetet vill snarare erbjuda den kunskap som ett bra utförande av arbetet bygger på. Det praktiska arbetet kan inte fullständigt läras ut genom skrift. Det är något som måste upplevas genom de egna sinnen, i praktiken. Detta arbete delar ut sådana råd och visdomar som kan

vara nyttiga att känna till då man börjar med något nytt. Men varför inte även då om kunskapen har ”rostat”, t.ex. under en längre period av arbetsuppehåll. Vissa säkerhetsåtgärder som tas upp omfattar dessutom sådana aspekter som inte kan poängteras nog. Det kan vara lockande att ta genvägar på bekostnaden av arbetssäkerheten, då man försöker spara på tid i arbetet. Detta lönar sig ändå inte i längden, vilket också illustreras genom praktiska exempel under examensarbetets lopp. Det är skäl att redan i detta skede betona att den omedelbara säkerheten och arbetsresultatet hänger på den som håller i ratten. Detta gör det mycket motiverat att försöka samla på sig möjligast mycket information angående eventuella risker. Fast flera av punkterna som i efterföljande text tas upp kan av flera anses vara självklarheter, visar det sig ändå att folk kontinuerligt fuskar med dem. Om de inte vore viktiga ting, skulle det inte heller talas om dem så iterativt!

Syftet med detta examensarbete är alltså att erbjuda kunskap som kan minska på både ekonomiska och hälsorelaterade risker i samband med lantbruksarbete. Eftersom det finska lantbrukets läge är minst sagt utmanande, klimatet rätt så oförutsägbart och stora arbetsmängder därmed måste rymmas in på ett begränsat tidsfönster, ska denna slags information kunna spara på såväl tid, pengar och hälsa. Uttryckt i ett nötskal är strävan att skapa en tryggare arbetsplats samt modigare, kunnigare framtida lantbrukspraktikanter, som kan erbjuda en allt större nytta till sin praktikgård. Det är också meningen att ge praktikanten en större chans att få mera utbyte av sin praktikerfarenhet. Det är ändå frågan om en väldigt unik och intressant tidsperiod i livet – en period som det absolut lönar sig att fullt ut ta till vara!

2.3 Avgränsning

Examensarbetet koncentrerar sig endast på de vanligaste arbetsskedena inom finsk växtodling. En distinktion mellan ekologisk och konventionell odling görs inte, eftersom det önskade perspektivet befinner sig på en allmän, mera omfattande nivå. I detta arbete ligger fokus på det praktiska växtodlingsarbetet som praktikanten kan stöta på. Därmed lyfts inte heller arbetets planerings- och managementskede upp i någon större mån. Det grundläggande antagandet är alltså att någon annan än praktikanten bestämmer vilka odlingsåtgärder väljs samt när de inträffar.

Det är också nämnvärt att maskiner, användningsförhållanden och användare är av väldigt varierande slag, vilket medför en stor utmaning för denna slags skrift. Målet är därmed att endast beröra sådana allmängiltiga saker som förekommer oberoende av redskapets märke,

modell och utrustning, eller i vilken del av landet man befinner sig i. Det är mycket svårare att beakta en variation i läsarnas personlighetsegenskaper, men antagandet är att en naturlig urvalsprocess redan har skett bland dem som uppvisar ett intresse för skriften.

Arbetet är visserligen skrivet med tanke på lantbrukspraktikanten, men ett av delmålen är att kunna ge ut informationen i en så lättläst form att vem som helst med ett intresse för lantbruksarbete kan förstå den. Skriften erbjuder alltså ett värdefullt informationspaket för såväl praktikanten, för någon som ska börja på en ny arbetsplats, samt för den som undrar över vad hans lantbrukssysselsatta anhöriga egentligen sysslar med dagarna i ända. Arbetet kunde också utvidga allmänhetens uppfattning om vad lantbruksarbete egentligen går ut på.

2.4 Struktur och metodik

Examensarbetet formuleras på ett sådant sätt att kunskapskärnan, dvs. det viktigaste angående arbetsskedet i fråga, kommer fram. Ur varje kapitel kan man också hitta de vanligaste fallgroparna och riskerna angående varje arbetsskede. Målet med detta är att betona de vanligaste misstagen som nybörjarna gör, men som även erfarna chaufförer kan råka ut för som en följd av slarv, trötthet, bristande uppmärksamhet m.fl. Dessa visdomar, som oftast endast talas ut vid kaffebordet, om ens där, kombineras i detta examensarbete med skribentens personliga erfarenheter, statistik, beskrivande bilder och information från branschlitteraturen. Materialet stöds också av återkommande muntliga meddelanden från erfarna branschmänniskor.

Metodiken för detta examensarbete är vald med avsikten att skapa en möjligast stor angreppsyta för den mångfasetterade informationen. Detta uppnås genom att både svara på frågan *hur* och *varför*, samt genom att se på informationen från möjligast många olika perspektiv. Bilderna som stöder texten härstammar till en stor del från skribentens personliga arkiv.

För att kunskapen ska förbli aktuell så länge som möjligt, baseras informationen på den moderna lantbrukstekniken. Den växande genomsnittliga gårdsstorleken styr dessutom det framtida intresset mot allt större maskiner, vilket också är något som beaktades i valet av demonstrationsutrustning och odlingsteknik.

3 Traktorteknik

Innan man kan gå in på olika arbetsmoment och i samband till dem behandla olika lantbruksmaskiner, måste man först ha en grundförståelse av lantbrukstraktorn. Liksom ett höghus först behöver en stadig grund, måste man innan man kopplar till ett redskap alltså veta hur traktorn i sig fungerar. Härfter följer en kort och systematisk teknisk genomgång av en modern lantbrukstraktor. Meningen är inte att skriva om användarmanualen, utan snarare att belysa de viktigaste egenskaperna och funktionerna som en traktor har. Vikten läggs i synnerhet på att beskriva viktiga lagbundenheter och risker angående användningen av själva traktorn. Information gällande redskap som tillkopplas tas upp i anslutningen till det arbetsskede där redskapet kommer att användas.



Bild 1. Valtra T174 Direct

3.1 Trepunktslyft

För att kunna koppla redskap till traktorn behövs en trepunktslyft, och/eller en dragkrok. Flera andra alternativ finns också att välja mellan; t.ex. lantbruksdrag, kuldrag, hålbom, m.fl. Kopplingssättet varierar alltså något, vilket närmast beror på redskapets kopplingsalternativ, dess övriga egenskaper, användningsändamål samt personlig preferens. Oftast är stora, bogserade redskap, som t.ex. släpvagnar, kopplade till dragkroken, medan redskap som måste kunna lyftas upp och ned kopplas till trepunktslyften. Men det är skäl att poängtera att undantag förekommer.

Trepunktslyften kan vara monterad både fram och bak på traktorn. Kopplingssättet ser precis lika ut, men redskapen är då oftast olika. Frontlyft används oftast t.ex. vid snöplogning,

slåtter, fräsning, krossning av vägsläntar eller för att enkelt kunna koppla tilläggsvikter till traktorn. Till följande beskrivs det mekaniska funktionssättet av trepunktslyften.

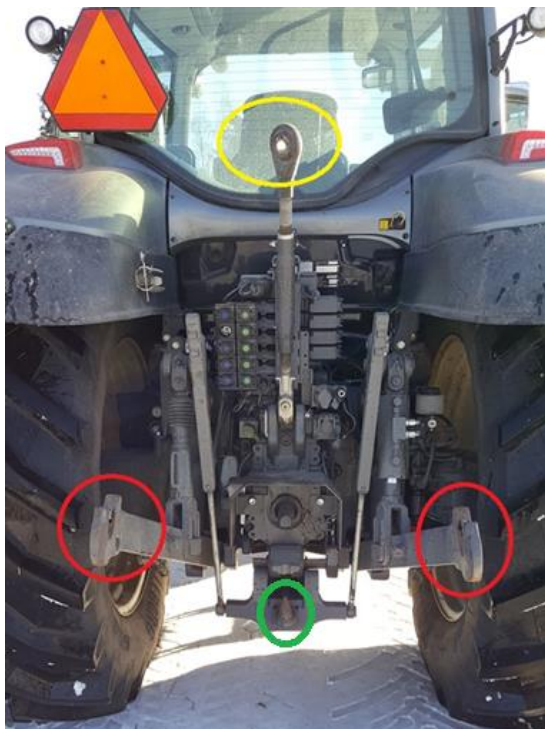


Bild 2. Trepunktslyften

Trepunktslyften består av två lyftarmar (bild 2, röd cirkel) och en tryckstång (bild 2, gul cirkel). I anslutning till dem finns oftast även dragkroken (bild 2, grön cirkel). Lyftarmarnas uppgift är att dra/skuffa samt sänka/lyfta redskapet. Tryckstången bestämmer redskapets läge och utövar ett tryck mellan traktorn och redskapet, och i vissa fall mellan redskapet och marken. På moderna traktorer är lyftarmarna oftast försedda med snabbblås (bild 3), som fäster sig vid specifika kulor som befinner sig på redskapet (bild 4, röd cirkel). Tryckstången kan endera vara försedd med en liknande låsningsmekanism, eller med en enkel tapp- och hålkombination (bilderna 2 och 4, gul cirkel).



Bild 3. Lyftarmens låsningsmekanism



Bild 4. Redskapets trepunktsfästen

Det man bör tänka på vid kopplandet av redskap, är att lyftarmarna helst ska vara i ett symmetriskt ursprungsläge redan innan man kopplar redskapet. Om redskapet kopplas innan man tänker på inställningarna, blir inställningsarbetet svårt eller omöjligt på grund av en ökad mekanisk belastning på justeringsmekanismerna. Redskapets vikt belastar dessutom ofta traktorn ojämnt, vilket kan göra traktorn sned och gör det svårt att kunna hitta de neutrala inställningarna.

Lyftarmarna kan justeras i både sido- och höjdriktning, oberoende av varandra. Detta möjliggör användningen av olika breda redskapsfästen och underlättar själva kopplandet. Justerandet av lyftarmarna sker med vantskruv, tapp-/hålcombination, eller hydrauliskt. Det är skäl att kolla att lyftarmarna är i samma breddläge på var sin sida, så att redskapet kommer att följa traktorns mittlinje. Därefter granskar man att avståndet mellan lyftarmens ända och marken är samma på båda sidorna, om redskapet ska vara vågrät. Man skall också beakta att marken är jämn där man mäter. Ögonmått torde visserligen räcka bra till i de flesta fallen. Det är också skäl att granska att däcktrycket på båda sidorna av traktorn är lika stort. I praktiken kan detta göras genom att jämföra hur stor "bula" det är längst ner på däckens, då traktorn står obelastad på jämn mark.

Efter att trepunktslyften är lämpligt inställd, kan eventuella justeringar senare göras på redskapet. Inställningsarbetet görs på detta sätt eftersom man gärna vill minska på de återkommande inställningsvariablerna. I synnerhet inför plöjning, där det finns flera olika inställningsvariabler både på traktorn och plogen, är detta att föredra. Om man alltid utgår ifrån en neutralt inställd traktor, finns de enda inställningarna man behöver lägga märke till på redskapet. När man sedan en gång får plogen rätt inställd, kan man senare bara koppla

den till den neutralt inställda traktorn och köra på direkt, utan några vidare inställningsåtgärder. I längden sparar detta mycket tid och nerver.

Själva kopplandet av redskap är rätt så enkelt. Man backar till traktorn rakt mot redskapet, så att lyftarmarna är sänkta under, i bredd och i linje med redskapets fästen. Efter att man har prickat rätt, lyfter man upp och låser lyftarmarna i redskapets lägre fästen (bild 4, röd cirkel). Sedan förlängs/-kortas tryckstången enligt behov och kopplas till det översta fästet på redskapet (bild 4, gul cirkel). Därefter förkortas/-längs tryckstången åter, tills redskapet uppnår det önskade läget. De lämpliga inställningarna varierar mellan redskapen och finns att hitta i redskapets manual.

Tryckstången kan justeras i längdriktningen antingen mekaniskt eller hydrauliskt. Observera att en mekanisk tryckstång inte ska förlängas/-kortas bara från ena ändan, utan snarare genom att skruva runt den lösa mittdelen, så att båda ändorna ändrar samtidigt. Annars kan den ena ändan bli urskruvad och i värsta fall lossna t.ex. då man kör i en skarp grop i vägen, vilket leder till att redskapet i värsta fall faller ner. Om tryckstången har ett lås som ska hindra den från att själv gå runt p.g.a. vibration, är det skäl att använda sig av den.

En viktig lärdom angående redskap är att alltid före körning granska att det verkligen är kopplat. Kolla extra noggrant om någon annan än du själv har kopplat redskapet (Asplund 2014). Det är lätt hänt att den andra har glömt något eller helt enkelt inte vet hur redskapet ska kopplas på ett korrekt sätt. Det är också möjligt att barn kan ha lekt på traktorn under arbetsuppehållet och därmed ha åstadkommit öppnade lås. Snabblåsen på lyftarmarna ska alltså vara fast (bild 5), tapparna hela vägen genom hålen och låsningssprintarna hopvikta. Observera också att sprintarna har en tendens att försvinna, i synnerhet då man kör i högt gräs, djup snö eller om det råder en generell brist av dem på gården. Om sprintarna av någon orsak försvinner med en hög frekvens, kan det i stället vara skäl att använda sig av bult och låsmutter.



Bild 5. Lyckad koppling, med låset på plats

Angående dragkroken (bild 2, grön cirkel) är de största utmaningarna att öppna dragkrokslåsningen samt att pricka rätt då man ska backa till redskapet. För att öppna låsningen, lyfter man upp lyftarmarna så högt de bara går, varefter man drar i låsningsspaken eller trycker på låsningsbrytaren. Medan man fortfarande håller spaken uppdragen eller brytaren itryckt, sänker man sedan ner lyftarmarna igen, varvid även dragkroken nu sjunker. Sedan backar man till redskapet och reglerar dragkrokens höjd enligt behov. Efter att man har prickat rätt på redskapets dragögla, lyfter man upp kroken och därmed även redskapet.

I detta skede ska man alltid säkerställa sig om att kroklåsningen säkert slår fast! Om dragkroken inte är låst, kan man t.ex. tappa släpvagnen i trafiken. Om det finns lera, gräs, snö eller andra orenheter omkring dragkroken, samt om det är kallt ute eller om kroklåsningen är dåligt smord, kan det hända att låset inte slår fast. Detta gäller även med nya traktorer! Det kan också hända att redskapets dragögla inte har hamnat rätt på dragkroken, vilket man i många fall inte ser från hytten. Man ska därmed helst personligen gå ut och kolla situationen, även om låsningsspaken i hytten skulle ha slagit upp, man skulle ha hört låsets klickande ljud, eller om någon annan påstår att den är låst. Det ända man fullständigt kan lita på är en personligt utförd visuell/fysisk granskning. Ansvaret ligger på chauffören och antaganden leder lätt till olyckor.

Efter att låset säkert har slagit fast, ska man släppa dragkroken neråt tills redskapets dragbom slutar röra sig. Detta görs eftersom redskapets vikt inte ska vila på hydraulcylindrarna och stagen som lyfter, respektive sänker dragkroken. Vikten ska vila på krokens mekaniska låsningsmekanism (bild 6). Om vikten inte ligger på låset och man t.ex. kör hårt i en skarp grop, medan dragkroken belastas av en tung släpvagn, kan stagen som håller upp kroken

brista. De är inte gjorda för att hålla upp vikten av släpvagnen i längden och ska alltså hänga löst under körning. Dessutom belastas även lyftcylindrarna i onödan.

Strax efter lyckat kopplande bör man också beakta lyftarmarnas höjdläge. Om lyftarmarna förblir på en opasslig höjd, kommer de att ta i dragbommen då man svänger, vilket kan hindra svängandet och/eller söndra armarna, bommen, kraftöverföringsaxeln eller ledningar. I vissa fall kan det ända alternativet vara att sänka lyftarmarna så långt ner man kan, så att de vid svängarna går under draget (Asplund 2008).

Då man kör omkring utan redskap, ska man komma ihåg att lyfta upp dragkroken. Den glöms lätt nere efter att man har kopplat loss ett redskap. Eftersom dragkroken oftast utgör den lägsta punkten under traktorn, är den överhängande risken då att den fastnar vid ett hinder. Om man t.ex. backar med kroken nere mot en tröskel eller sten, kommer man högst antagligen att bryta sönder något.



Bild 6. Dragkrokens vikt ligger på låsningsmekanismen

Som en av de klassiska misstagen angående losskopplandet av redskap kunde man nämna sönderkörning av elkablar och slangar. Det lönar sig alltid att dubbelkolla att man säkert har tagit loss allt som går mellan redskapet och traktorn, före man kör iväg från redskapet. Fast det kanske låter självklart, glöms något ändå otroligt lätt. Bevis på detta är att reparationen av släpvagnens ljuskabel eller skopans oljeslangar konstant är bland de vanligaste reparationsåtgärderna på gårdar. Belysningskabeln till släpet går att lappa rätt så enkelt, men t.ex. såmaskinens eller växtskyddssprutans tjocka kabelhärva vill man helst inte riva sönder.

3.2 Yttre hydraulik

Traktorns hydraulik är indelad i olika kretsar. De sköter styrning, transmission och trepunktslyft, m.fl. Den yttre hydrauliken används bl.a. av redskapen och i frontlastaren. Traktorns hydraulik är ett helt kapitel för sig och t.ex. kopplandet av enskilda redskap är allt för varierande och invecklat för att behandlas kortfattat i skriven text. Lösningen beror helt på redskapets behov, traktorns utrustning och personliga preferenser. Det är bäst att alltid utgå från redskapets och traktorns manual.

När man använder hydrauliken, är det för det första skäl att minnas att den pumpar runt het olja och jobbar dessutom med ytterst höga tryck. Oljan är också hal och skadlig för omgivningen. Fast bio-oljor så småningom är på kommande, förekommer de inte ännu i lantbruksmaskiner i någon större grad. Eventuella läckage ska alltså tas på allvar och åtgärdas så fort som möjligt.

OBS! Sök aldrig för oljeläckage med händerna eller genom att titta efter dem då maskinen används. Detta utgör en allvarlig risk för hälsan, då oljestrålen ur ett läckage lätt kan genomtränga huden. Använd också alltid skyddsglasögon och lämpliga handskar när oljeläckage åtgärdas. Hydraulslangar har oftast stålarmring, vilket gör att vassa ståltrådar kan lossna och fastna i händerna då man hanterar trasiga slangar.

I detta sammanhang kan det också nämnas att man aldrig får vistas under maskiner som är upplyfta endast med hjälp av hydrauliskt tryck. Om en slang brister eller en ventil fallerar, blir man under. Dessutom går maskinen då sällan längre att lyfta upp, vilket gör att räddningsoperationen blir mycket mer utmanande. Stöd alltså upp maskinen med något tillräckligt robust om t.ex. underhållsarbetet gör vistelse under redskapet oundvikligt. Se också till att stöden installeras på ett sådant sätt att de inte kan falla omkull, gå sönder eller slinka undan.

Som ett allmänt återkommande problem angående hydrauliken kunde man också nämna kopplandet av oljeslangar till uttagen på traktorn. Om det finns oljetryck i slangen eller i traktorns uttag, blir kopplandet svårt eller omöjligt. Man märker detta genom att kopplingslåset inte fäster, eller att man inte alls får slangen in i uttaget. Då måste man lägga traktorns hydraulik i flytläge, vilket släpper på trycket i traktorns uttag, och försöka sedan på nytt. Detta lönar sig också att göra då man kopplar loss redskap, före man drar ut slangen från traktorns hydraulikuttag. Om man släpper trycket i redskapet före man drar loss slangen, till exempel genom att sänka ner ett släpvagnsflak eller dess hydrauliska bakläm, kommer

det att vara mycket lättare att koppla till slangarna nästa gång. Men observera vad som kommer att hända i maskinen innan trycket släpps. Det är skäl att tänka på mekaniken och fysiska lagar - vad blir följderna? Om man släpper trycket för fort kommer t.ex. släpvagnsflaket nerrasande med sin hela vikt och en frontlastare faller ner till marken. Därför bör man alltid bekanta sig med funktionerna på maskinen i fråga, före man utför åtgärder.

Fast man har släppt ut trycket ur slangarna före man kopplade loss redskapet, kan det ändå hända att t.ex. solen har värmt slangarna så pass mycket, att trycket i redskapets slutna system har stigit p.g.a. värmeutvidgning. Då måste man gånga upp ventilen i ändan på slangens och tappa ut olja (i ett fat). Före man gångar loss ventilen, måste man ytterligare en gång påminnas om det höga trycket som finns i slangens. I praktiken bör man alltså gånga upp ventilen väldigt långsamt, så att oljan rinner ut mellan gängorna på ett kontrollerat sätt – inte så att man tappar hela ventilen och oljan sprutar ut över allt. Denna metod är inte heller alltid möjlig, t.ex. om man har tagit loss slangens utan att släppa ut trycket först. Säg t.ex. att man har lämnat en harv med tinnarna i luften då man kopplade loss den. Då är trycket i slangens häftigt eftersom hela harvens vikt ligger på ventilen i ändan på slangens. Om man då gångar upp ventilen, kommer man att hamna tappa ut tiotals liter med olja, ända tills harven har sjunkit ner till marken. Då kunde man t.ex. först stöda upp harvramen med tillräckligt robusta klossar eller bockar, så att den inte slipper att sjunka, fast trycket i slangens försvinner i och med att slangens ända öppnas. Men notera åter att man alltid måste tänka på var maskinens vikt vilar och hur den kommer att bete sig då man öppnar slangar eller släpper loss något. Fråga dig själv; ”Vad händer om jag utför denna åtgärd”? Kom dessutom ihåg att ta bort stödklossarna/bockarna före du kör iväg med harven.

3.3 Transmission

I dagens läge har traktorer oftast en av tre olika typerns transmissioner (växellådor). De är endera mekaniska, s.k. powershift eller steglösa. De olika typerna medför lite olika förutsättningar och kommer alla med sina egna specifika knep, som det kan ta tid att vänja sig vid. Alla växellådstyper funktionerar i samtliga situationer och därmed beror den typ som föredras långt på de egna preferenserna.

Mekaniska växellådor fungerar som på vilket som helst manuellt fordon, med kopplingspedal och växelspak(ar). Som ”mellansteg” kan traktorn dessutom ha s.k. snabbväxlar, som inte kräver användning av kopplingen. Oftast finns också några olika

mekaniskt åtskilda hastighetsområden, t.ex. hög-, låg- och krypväxel. Hastigheten justeras i dessa traktorer med kombinationen av motorvarvtal och den valda växeln.

Powershiftväxellådor fungerar i stort sett fullt ut som snabbväxlar, som dock är indelade i olika områden. Kopplingen krävs oftast inte, förutom vid start och stopp, byte av område, eller då en ökad precision krävs, t.ex. när redskap kopplas. Hastigheten justeras med kombinationen av motorvarvtal och växel.

Steglösa växellådor är den mest moderna transmissionstypen. Traktorn fungerar flexibelt på olika hastighetsområden, t.ex. 0-17 km/h, 0-27 km/h, 0-53 km/h osv. Gaspedalen är inte en regelrätt gaspedal, utan snarare en körpedal som styr hastigheten, medan motorn försöker arbeta på ett optimalt varvtalsområde, eller alternativt på ett konstant varvtal som man själv har valt. Om man inte rör körpedalen står traktorn stilla, även om varvtalet vore ställt in på full gas. De höga hastighetsområdena har allmänt en mindre rå dragningskraft samt en sämre känslighet, men erbjuder däremot högre körhastigheter. De låga områdena fungerar precis tvärtom.

3.4 Kraftuttag

Kraftuttaget ansvarar för att överföra rotationsenergi från traktorns motor till ett tillkopplat redskap. Det används då redskapet behöver drivas på något sätt, utöver att bli draget av traktorn. Kraftöverföring blir i synnerhet aktuellt om oljemotorer inte är kraftiga nog för att klara av uppgiftens effektkrav, eller om oljan skulle bli för varm. Kraftuttag kan installeras både fram och bak på traktorn och går att få i olika varvtalshastigheter (540, 750, 1000 rpm). Drivning som baseras på traktorns körhastighet finns också att få, t.ex. för användning av skogsvagnar med drivande hjul, som ska rotera i samma hastighet som traktorn kör.

Redskapen kopplas till kraftuttaget genom en kraftöverföringsaxel. Den består av två profiltror som löper om varandra, med lagrade leder i båda ändorna. Detta möjliggör rotation även då axeln är i vinkel. Trots att axeln kan användas i vinkel, vill man i drift ha den rak så ofta som möjligt för att minska på ledernas slitage.

Då man kopplar kraftöverföringsaxeln, ska man se till att den säkert blir låst i sitt spår på kraftuttaget och i redskapet. Kontrollera för detta genom att försöka dra loss den med ett kraftigt ryck, efter att låset anses ha fastnat. Om det finns damm, lera, snö, is, gödsel, rost eller dylikt på axeln, bör detta kollas extra noga. Axeln borde dessutom helst också rengöras redan före kopplandet.

En annan viktig utgångspunkt angående kraftöverföringsaxlar är att granska för att den inte är för kort eller lång! Om man lyfter eller sänker på redskapet, eller alternativt svänger med ett bogserat redskap, kan axeln bottna eller falla isär om den är av fel längd. Detta kan söndra mycket och dessutom utgöra en allvarlig olycksrisk, då axeln som bäst kan uppnå hastigheter av över 1000 varv i minuten. Kolla alltså längden noggrant före kopplandet. Då man svänger, ska man dessutom noga se efter att lyftarmarna inte slipper att röra kraftöverföringsaxeln. Detta böjer och förstör axeln omedelbart.

I detta sammanhang bör det också poängteras hur farligt det överhuvudtaget är att vistas i närheten av en kraftöverföringsaxel som roterar. Det är skäl att hålla skyddsörret på sin plats och i skick. Helst ska man inte alls gå nära axeln då draget är påkopplat. Axeln behöver bara en gång snudda i byxbunten eller jackan för att man ska tappa en extremitet eller, i värsta fall, mista livet. Om man måste utföra arbete i närheten av kraftöverföringsaxeln eller redskapet som drivs av den, rekommenderas det allmänt att traktormotorn helt skulle stannas av. Detta gäller också då man kopplar, smörjar eller gör inställningar på redskapen. Att stanna motorn är den enda åtgärden som helt kan garantera att kraftuttaget inte startar av sig själv eller på grund av någon annan persons inverkan. Dessutom kan också trepunktslyften leva sitt eget liv, t.ex. om givare eller brytare är trasiga. Se upp!

Ett praktiskt råd gällande kraftöverföringsaxlar; smörja dem ofta. Ju dammigare och tyngre användning, desto oftare. T.ex. en balmaskins axel lönar sig att smörja minst en gång, och under långa dagar t.om. flera gånger om dagen (Asplund 2015). Observera också att axlarna kan ha ”gömda” smörjnipllar. Kolla noga innanför och runt lederna, på alla sidor. En axel kan lätt gå sönder redan första gången då man fuskar med smörjandet, i synnerhet om användningen är påfrestande.

Det är också skäl att välja rätt axel för sitt redskap. Vissa kraftöverföringsaxlar är utrustade med dubbla leder och kan därmed användas i en större vinkel. Dessa behövs t.ex. på balmaskiner eller pickupvagnar, som man ofta gör svängar med under arbetets gång. Vissa axlar är dessutom utrustade med en fjäderbelastad slirkoppling i ena ändan, vilken i sin tur behövs i arbeten där maskinen kan stocka eller om man löper risk att köra fast i något oväntat. Då slirar kopplingen i axeln, i stället för att traktorn stannar eller något går sönder. OBS! Det lönar sig också att rengöra slirkopplingen regelbundet! Ansamlat damm, hö eller halm kan antändas p.g.a. värmen som uppstår ifall kopplingen slirar.

3.5 Frontlastare

Frontlastaren är fäst i traktorns ram och kan förses med olika redskap, vilket gör traktorn till en mångsidigare arbetsmaskin. Frontlastaren är i teorin lätt att använda, men den oerfarna användarens arm-öga-koordination måste oftast först tränas upp, så att de olika rörelserna blir smidiga.

Då man kör omkring med redskap kopplade till frontlastaren, bör man vara mycket noggrann med var t.ex. skopans kant rör sig, i synnerhet då man svänger. Avståndet från chaufförens öga till skopans kant är långt och avståndet till objekt i omgivningen kan därmed vara knepigt att bedöma. Synligheten kan dessutom begränsas av motorhuven och själva frontlastaren.

Då man använder frontlastaren bör man också akta sig för att utsätta den för allt för stora påfrestningar. Den håller inte vad som helst. Traktorn skuffar efter kraftigt och de brytningar som uppstår i en allt för våldsam användning kan lätt söndra något. Till exempel då man försöker gräva i marken, ta med sig för mycket jordmaterial på en gång eller bryter loss fastfrusen snö med en stor skopa, uppstår häftiga moment, vilka kan söndra om inte frontlastaren så åtminstone skopan.

Oberoende av vilket redskap som används, är det i synnerhet med frontlastaren skäl att alltid kolla låsningen. Det är tragiskt att tappa skopan framför sig p.g.a. en grop i vägen, då man kör 50 km/h. Dubbelkolla låsningen efter att någon annan har använt traktorn, kopplat redskapet eller om den har stått obevakad. Om man inte kan se låsningen från hytten, går man ut. Låsningstapparna ska gå hela vägen genom öglorna på skopan, och dessutom komma ut på andra sidan (bild 7, 8)



Bild 7. Skopans låsningöglor



Bild 8. Skopan är låst

Förövrigt borde man alltid stänga av hydrauliken (i synnerhet på frontlastaren), då den inte aktivt används. Det kan vara ödesdigert att i misstag röra kontrollinstrumenten under körning (bild 9).



Bild 9. Truckgafflarna tog i vägen under vägtransport (Sjundeå FBK, 2007)

4 Användning av traktorn

En trygg användning av traktorn är visserligen något man lär sig med tiden. Men det beror inte endast på erfarenhet, utan också mycket på användarens tillstånd och attityd. Om man är arg, trött, ouppmärksam eller annars vårdslös, kan även den erfarna chauffören hamna ut för olyckor.

Eftersom traktorer och redskap kommer med så pass varierande utrustning, ska man kunna kräva tillräckligt med tid för att få bekanta sig med dem, redan före det gäller att sätta i gång med arbetet. De viktigaste kontrollerna och funktionsprinciperna angående varje enskild maskin måste kännas till före man tänker utföra arbete med dem.

Vid användning av traktorn, oberoende av vilket redskap som är tillkopplat, är det viktigt att hela tiden vara medveten om hur mycket plats ekipaget tar, var dess yttersta punkter finns och hur det i sin helhet reagerar på manövrering. Till exempel om du ska svänga bort från landsvägen med en växelplog kopplad till trepunktslyften, måste du ta i beaktande att bakändan av plogen kommer att svänga långt ut på den mötande trafikens fil då du gör svängen (Blomqvist 2017). De flesta medtrafikanterna förstår inte att se upp förrän det är för sent, och därmed måste man själv bära ansvaret.

Man måste alltså också alltid vara medveten om sin omedelbara omgivning. Man får t.ex. aldrig anta att ingen vistas bakom släpvagnen, eftersom ingen var hemma för en halv timme sedan. Bland annat på detta sätt körs familjemedlemmar ihjäl, gång på gång. Samma gäller också då man tänker backa in i en mörk byggnad under en ljus dag och inte kan se in i byggnaden genom speglarna. Eller då man tänker köra iväg med ett kopplat redskap. Eller då man snabbt tänker flytta maskinen som står i vägen för det egna arbetet. Om man inte har en klar uppfattning om sin omgivning, ska man alltid gå ut och kolla - man får dessutom pausgymnastik till det stillasittande traktorarbetet! Gör alltså först en runda runt maskinen som är parkerad mitt på gårdsplanen och tala dessutom gärna något, före du flyttar den. Någon kan nämligen ligga under eller innanför maskinen med vaselinpressen eller skiftnyckeln i handen. Kontrollera också hela det område som du tänker arbeta inom, eftersom du måste försäkra dig om att inte någon tar sig en tupplur bakom ett redskap eller en halmbal.

En hel bok kunde skrivas om körning med traktor. Här följer dock några av de viktigaste sakerna angående förararbetet. En trygg körning innebär för det första att man alltid anpassar sin körhastighet till situationen. Hastigheten väljs på ett sådant sätt att man hinner stanna ekipaget på den sträcka man kan se framför sig. Om t.ex. en häst dyker upp bakom kröken på skogsvägen, måste man kunna stanna traktorn före man kör på den, och dessutom helst i så god tid att hästen inte blir skrämmd och faller av ryttaren. Observera också att redskapen man drar med traktorn kan vara flera gånger så tunga som själva traktorn, vilket påverkar bromssträckorna i hög grad.

Före man kör iväg, ska man notera att bromspedalerna helst ska vara ihopkopplade under körning på väg. Om man hamnar nödbromsa och pedalerna är särkopplade, kan traktorn svänga eftersom bara ena sidans hjul bromsar. Detta för en lätt ut i geografin eller på den mötande trafikens fil. Det förekommer att vissa traktorchaufförer håller pedalerna isär på flit, eftersom de enkelt vill ha tillgång till styrbromsning i trånga utrymmen (Blomqvist 2014). Man bör som praktikant därför alltid utgå ifrån att pedalerna är särkopplade. För att undvika debatter över personliga preferenser, kan man då i stället lära sig att alltid lägga bromsfoten mitt över båda pedalerna. Detta blir automatiskt med tiden och är dessutom en trygg princip att alltid utgå ifrån. Ännu bättre är dock att alltid koppla ihop bromspedalerna inför vägkörning.

Angående körning på väg kunde det också nämnas att man helst ska undvika användningen av fyrhjulsdrag då den inte aktivt behövs. Detta minskar betydligt på slitaget i däcken och drivlinan. Var också försiktig med differentialspärren under körning. På vissa traktorer kan differentialspärrens brytare nämligen finnas i närheten till fyrhjulsdragets. Spärrens uppgift är att låsa ihop draget till båda sidornas hjul, vilket gör att man har bättre chanser att komma fram på hala underlag eller i ojämn terräng. Eftersom hjulen på båda sidorna blir låsta till att gå i samma hastighet, gör spärren också att traktorn inte kan svänga. Välj alltså rätt på brytarna om du i farten vill koppla till fyrhjulsdraget. Koppla dessutom helst både fyrhjulsdrag och spärr i god tid, t.ex. redan innan du kommer till en hal uppförsbacke. De får inte kopplas under full belastning. Spärren får dessutom endast användas på löst eller halt underlag (Valtra 2014).

Under vägtransport lönar det sig att försöka få upp körhastigheten före en stigning, så att man kommer så långt som möjligt utan att behöva växla ned. Om man drar ett tungt lass och/eller stigningen är lång och/eller brant, kan det också löna sig att växla ner flera växlar på en gång, då det blir aktuellt. Detta beror på att hastigheten hinner sjunka så pass mycket under växlandet, att den växel man till följande tänkte använda blir för stor. Detta kan i värsta fall leda till att man hamnar stanna mitt i backen, vilket kan vara stressande, i synnerhet om man har trafik bakom sig. Det är inte heller garanterat att man ens längre slipper framåt efter att ha stannat mitt i backen. Tänk alltså efter, helst redan på förväg – bokstavligen.

Eftersom vi bor i ett land där vinter förekommer, kunde man i detta sammanhang också nämna hala vägar. Om man kör traktor på vintern, måste man inte endast vara försiktig med användningen av bromspedalen, utan också med motorbromsningen. Då man kör ned för en sluttning med ett lass efter sig och motorbromsar kraftigt, kan greppet mellan däcken och

vägen släppa, vilket medför att man snart åker okontrollerbar slalom med fordonskombinationen. I moderna traktorer kan man i vissa fall ändra på motorbromsningsgraden, och i synnerhet vintertid lönar det sig att koppla bort den helt. Då kan man kontrollera traktorns inbromsning bara med bromspedalen, vilket gör att man bättre känner av friktionen mellan traktorn och underlaget. Förövrigt borde man helst helt undvika att köra med maskinkombinationer på vintern, i synnerhet på hala vägar. Rejäl sandning, dubbdäck eller snökedjor är att föredra om arbetet av någon orsak inte kan undvikas. Observera ändå att varken sand eller dubbdäck kan garantera ett tillräckligt fäste för t.ex. dragning av tunga släpvagnslass. Snökedjor i sin tur begränsar körhastigheten och sliter dessutom vid ett kontinuerligt, intensivt bruk sönder däcken.

Med tanke på bränslekonsumtionen och traktorns livslängd lönar det sig att välja en växel och/eller ett hastighetsområde som lämpar sig för den specifika arbetsuppgiften. Välj växeln så att det både går att motorbromsa och att traktorn direkt svarar på gas-/körpedalen, dvs. så att spelrum finns åt båda hållen. Undvik konstant körning med full gas (bortsett från vägtransport) eller på tomgång, då ingendera är en hållbar lösning i längden. Varvtalet torde vanligtvis ligga någonstans mellan 1400 - 2000 rpm under arbete, beroende på traktorn, förhållandena och arbetet som utförs. I tungt dragarbete kan även högre varvtal krävas.

I trafiken är traktorn något som lätt väcker ilska hos medtrafikanterna. En traktor kan möjligtvis väcka minnen om farfars gamla Fordson, och kan därmed anses vara något väldigt långsamt, som dessutom inte hör hemma någon annanstans än på sommarstugan. Faktum är dock att de moderna traktorerna kommer så småningom att gå upp till över 60 km/h i hastighet, väga över 10 ton och ha en kabin som påminner en mera om teknologin i en helikoptercockpit. De flesta medtrafikanterna vet dock inte detta, och kan dessutom ha associerat synen av en traktor till långa bilköer, vilket väcker ett ännu bredare spektrum av negativa känslor. Känslor får ibland människor att agera osunt, vilket innebär att man som traktorförare alltid ska vara beredd på att ge upp sina trafikrättigheter.

Ett klassiskt exempel på riskerna i trafiken kommer från situationer där man ämnar svänga till vänster, dvs. över vägen. Man lägger på blinken i god tid, grupperar sedan mot mittsträcket och tar en titt i spegeln - helt som bilskolan i tiderna lärde ut. Eftersom allt verkar vara OK, börjar man svänga. I samma stund har en bakomliggande bil påbörjat omkörning och kör nu rakt på traktorn.

Man kan inte poängtera nog hur viktigt det är att se efter för dessa slags trafikrisker. Statistik från Työtehoseura bekräftar denna typs situationer som en av de vanligaste trafikolyckorna

där lantbruksmaskiner är inblandade (figur 1). I praktiken gäller det alltså att dubbel- och trippelkolla att ingen påbörjar en omkörning då man tänker svänga – även om man enligt lagen har förkörsrätt. Det är lätt hänt att redskapet skymmer indikatorlampan, eller att den är täckt av orenheter. Bilchauffören kanske också chansar då traktorn en gång verkar vara så långsam. Det kan också vara någon längre bak i bilkö som påbörjar omkörningen, utan att se traktorn som är längst fram i kön. Observera också att medtrafikanterna inte förstår att man tänker svänga av till en åker eller skog, där det inte finns någon egentlig korsning. Man ska alltså absolut inte anta att den som kör bakom en vet om att man tänker svänga av. Om det inte finns mötande trafik, kan det löna sig att gruppera mitt över vägen före svängen, så att alla säkert ser att man tänker svänga. Då har de bakomliggande trafikanterna en ytterligare möjlighet att inse att något håller på att hända. En annan möjlighet är att använda traktorns varningsfyr för att varna medtrafikanterna. Men använd den endast vid akut behov! Om den missbrukas, vänjer sig folk vid den och försummar dess varnande meddelande. Kom också ihåg att fyren inte medför några extra rättigheter, dvs. man kan inte fly ansvar med hjälp av den.

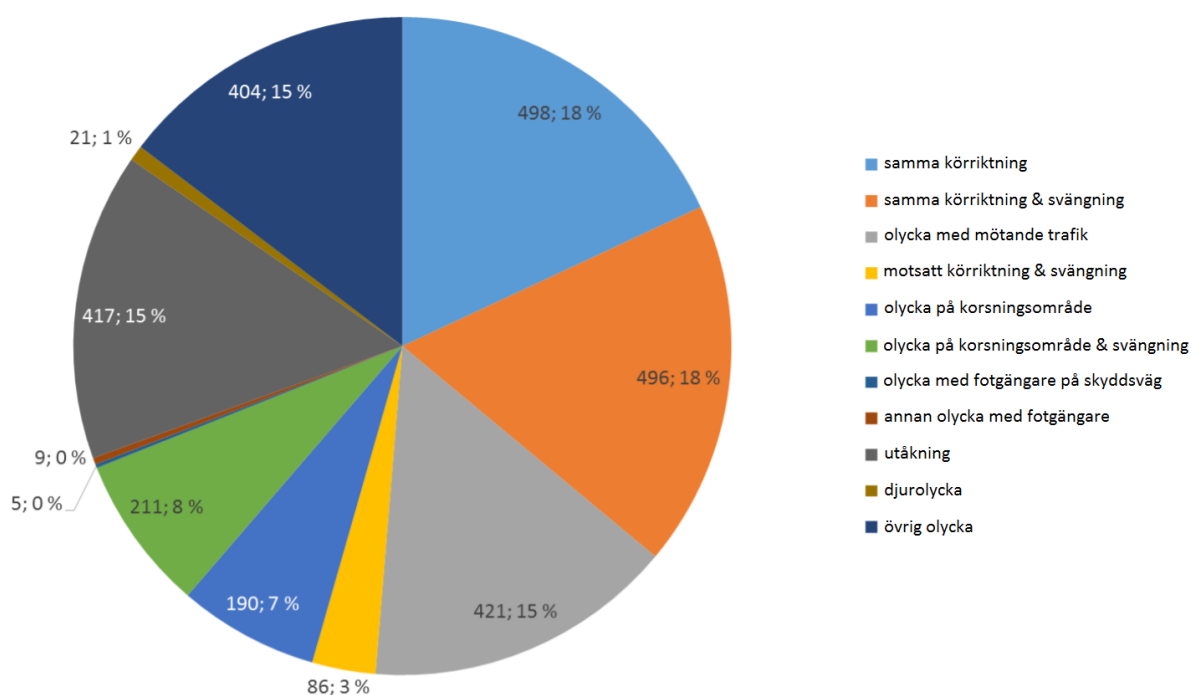
Om man kör en längre sträcka på landsvägen och märker att det börjar ansamlas en kö av bilar bakom en, kan man vid ett passligt tillfälle väja in på en busshållplats och låta dem passera. Detta är att föredra i synnerhet då man snart tänker svänga in någonstans. Åtgärden minskar dramatiskt risken för farliga omkörningar, ökar den egna säkerheten och gynnar dessutom även lantbrukarens allmänna rykte. Farliga omkörningar syns dessutom väldigt tydligt i Työtehoseuras olycksstatistik, då trafikolyckorna med fordon i samma köriktning med en ordentlig marginal utgör den vanligaste typen av trafikolycka (figur 1).

Ett ytterligare bidrag till allmän trafiksäkerhet är att rengöra ekipagets däck före man kör ut på vägen, ifall de är mycket orena. Om lera eller annat främmande material hamnar ut på vägen, gör det lätt vägytan hal för andra trafikanter. Det kunde också poängteras att man helst bör undvika körning på mycket trafikerade leder. Om undvikandet ändå inte är möjligt, är det skäl att försöka placera körningen utanför rusningstidpunkterna.

Breda redskap som bogseras av traktorn bör under trafikkörning beaktas noggrant. Till exempel en fyra meter bred såmaskin sträcker sig över hela bredden av en landsvägsfil och det kan därmed vara utmanande att väja för mötande trafik på ena sidan och vägskyltar, postlådor eller räck på den andra. Det höga antalet av olyckor med mötande trafik förklaras bland annat av detta (figur 1). Om traktorn dessutom har dubbelmontage, ska den förses med extra teleskopljus på sidorna av hytten, så att den yttersta punkten av traktorn syns tydligt

även i mörker. Om det till färgen mörka breddningshjulet utgör den yttersta punkten av traktorn, händer det lätt att bilar kör fast vid den, då det i synnerhet under mörka timmar inte enkelt kan avskiljas från omgivningen. Dessutom bländar traktorns belysning mötande trafikanter, vilket gör att maskinens bredd är ännu svårare att förutsäga. Undvik därför också att använda för mycket belysning i trafiken - arbetsljusen är inte menade för trafikkörning.

Förövrigt bör man hela tiden hålla blicken i körriktningen och ha ett stadigt grepp om ratten. T.ex. ojämnheter i vägen påverkar den höga, knappt fjädrade traktorn i en stor grad och man kör lätt ut ur vägen om uppmärksamheten ligger någon annanstans. T.ex. inställning av radion och telefonanvändning bör helst helt undvikas under vägkörning. Utåkningar händer ofta (figur 1) och söndrar mycket. Det är dessutom inget vidare att uppleva som traktorchaufför, då man både sitter högt uppe och omringas av stora glasyltor. Om ett säkerhetsbälte finns installerat, är det mycket motiverat att använda det - i synnerhet under vägkörningen. Håll också alltid ett öga på hela den vägsträcka du kan se framför dig och var förberedd inför oväntade händelser som plötsligt kan dyka upp.



Figur 1. Traktorolyckor (Tuure 2016)

Generellt är det skäl att använda traktorn på ett lugnt och väl eftertänkt sätt. Det är bättre att vara lite långsammare i arbetet än att göra misstag som leder till långa avbrott och/eller personskador. Ytterligare säkerhetsåtgärder är t.ex. att hålla speglar och fönster rena, vilket också är en av grundförutsättningarna för att kunna observera omgivningen väl (Asplund 2010). Rena och hela belysningar samt indikatorljus är en annan viktig förutsättning för

trafiksäkerheten. Kolla extra noggrant belysningen på redskapet, även blinkar och bromsljus, eftersom brister där förekommer mycket ofta!

5 Vårbruket

När traktorn i sin helhet börjar bli bekant, är det nu dags att öka på svårighetsgraden något genom att koppla till olika redskap. I de påföljande kapitlen går arbetskedena under den finska växtodlingssäsongen systematiskt igenom, i en så logisk ordningsföljd som möjligt. Uppbyggnaden av växtodlingsåret kunde på en typisk finsk praktikgård se ut på t.ex. följande sätt; såbäddsberedning, sådd, växtskydd, övergödning, skörd, stubbearbetning och/eller plöjning.

5.1 Såbäddsberedning

Inför sådden måste fältet förberedas, så att texturen i marken blir lämplig för att understöda det lilla fröets grodd. Bearbetning för också in värme i marken och gynnar därmed ytterligare odlingsväxtens framgång (Riesinger 2006). Beroende på hur fältet tidigare har blivit bearbetat, varierar såbäddsberedningen i någon mån. I detta fall utgås från två typiska scenarion; såbäddsberedning på ett plöjt fält och såbäddsberedning på ett lätt- eller obearbetat fält.

5.1.1 Harvning

Såbäddsberedning på ett plöjt fält innebär vanligtvis harvning med en såbäddsharv. Harven sönderdelar plogtiltan till ett finare bruk och sorterar dessutom jordmaterialet i en storleksordning med hjälp av de vibrerande, s-formade tinnarna (Riesinger 2006). Meningen är också att jämna ut fältet, så att fröna över hela arbetsbredden blir sådda till samma djup och dessutom på ett fuktigt såbotten. Sådjupe bestäms alltså dels av fröns diameter (ju större diameter, desto djupare sådd) och dels av strävan att skära ner utsädet i ett fuktigt såbotten. Dessa är några av grundförutsättningarna för en jämn uppkomst av grödan och utgör därmed också grunden för en god skörd. En jämn, tillräckligt finfördelad såbädd kräver oftast ett till tre överfarter med harven, beroende på jordarten och de rådande förhållandena.

Då man harvar första varvet, bör man helst köra i en lite annan riktning än i plöjningsriktningen, för att tinnarna så effektivt som möjligt ska tränga in i jorden och inte åka i luften mellan plogtiltorna. En körriktning som är i ca. 30 graders vinkel i förhållande till plöjningsriktningen är brant nog - man ska inte heller köra tvärs över tiltorna (Riesinger

2006). Om harven är utrustad med en aggressiv sladdplanka, kan man visserligen även köra i samma riktning som tiltan. Ju mindre körvinkel i förhållande till tiltorna man har, desto mindre hoppar harven och traktorn, vilket sparar på tid, maskinen, nerverna och ryggkotorna. För att ytterligare förbättra arbetsresultatet, bör man under de påföljande överfarterna köra i en annan vinkel i förhållande till den man körde i under föregående varv. Efter två överfarter kunde arbetsmönstret t.ex. likna ett X. Vid behov kan en ytterligare överfart göras, beroende på brukets grovlek och vad det önskade arbetsresultatet är. Konsultera vid behov den som ska så skiftet eller arbetsledningen.

En viktig detalj angående den avslutande harvningen är att man helst inte ska harva det sista varvet i precis samma riktning som sådden kommer att ske, eftersom såmaskinens spår och eventuella markörrand då möjligtvis inte kommer att synas tydligt (Asplund 2014, Riesinger 2006). Detta ökar risken för att man ska tappa bort riktningen, vilket leder till dubbelsådd och/eller osådda områden mellan såmaskinsdragen. Observera detta noggrant i vändtegarna, där man lätt vill köra runt skiftet med harven. Ett alternativ är att köra av och an över skiftet och svänga direkt från ett drag till nästa, så att man lämnar oharvade områden i vändtegen (bild 10, alternativ 2). Men lämna då inte harvningen av vändtegen till sist, utan harva den till ett önskat bruk t.ex. före den sista överfarten på skiftet ska påbörjas. Observera också att man helst bör undvika onödig körning i vändtegarna, eftersom man lätt harvar sönder markstrukturen och pulveriserar bruket (Multiva 2016). Detta ökar risken för slamning och kan också på ett oönskat sätt påverka sådjupet.

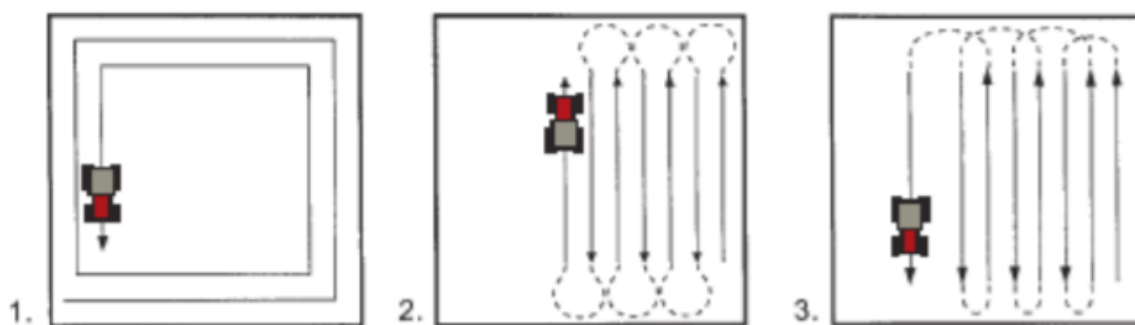


Bild 10. Olika körtekniker (Multiva 2016)

Harvens önskade arbetsdjup beror på jordart, gröda och såmaskinens typ. Om skiftet sås med släpbillsåmaskin, måste man bearbeta ner till önskat sådjup och sträva efter ett rätt så fint bruk. Ifall en skivbills-, eller direktsåmaskin används, och om det finns överhängande risk för slamning, kan ett något grövre bruk rekommenderas. Som ovan redan kort nämndes, ska

man också komma ihåg att fröet helst borde sås i fuktig mark, och det är därför också skäl att undvika onödig nerbladning av torr jord till gröningsmiljön (Riesinger 2006). Harva alltså inte onödigt djupt!

Oberoende av såddmetod måste ytan jämnas ut av harven, eftersom såmaskinen inte så bra klarar av att fylla svackor och gropar. I svackorna kan fröna förbli på ytan och därmed inte gro, vilket ger ogräsen en extra chans att ta över. Om harven har en sladdplanka, ska den tryckas ner så långt som möjligt, utan att harven börjar täckas in av den jordvall som den drar framför sig och utan att körhastigheten börjar minska kraftigt. En brant ställd sladdplanka jämnar alltså ut åkern allra bäst.

Det är också skäl att kolla att alla harvens sektioner lämnar ett likadant arbetsresultat efter sig, och att det inte blir jordvallar kvar bredvid eller mellan harvsektionerna. Om detta är fallet, måste man kontrollera att tinnarna är kvar (i synnerhet på efterharven), samt att alla sektioner säkert går på samma djup. Observera också att hjulens hydraulcylindrar ute i sidosektionerna ibland reagerar mindre känsligt på oljeflödet än de som finns mot mitten av harven - i synnerhet efter en lång vinterförvaring. Detta ger ett ojämnt harvningsdjup och måste åtgärdas! Orsaken till detta är oftast att det finns luft som har fastnat i oljesystemet. Detta kan oftast enkelt lösas genom att lyfta upp harven med hjälp av hjulens hydraulcylindrar och hålla på trycket i en stund, fast harven redan skulle vara fullt upplyft. Sedan sänks harven ner och trycket hålls på även åt det hållet. Om några repetitioner av detta inte löser problemet, ska man kontrollera att de mekaniska inställningarna ute i sektionerna säkert är lika, och till följande gånga upp slangen ute i sektionens lyftcylinder och släppa ut luften, tills det bara kommer olja från slangen. Akta dig för höga oljetryck – stäng av traktorn!

Körhastigheten ska anpassas enligt situationen. Ju fortare man kör, desto effektivare arbete gör harven. Tinnarna vibrerar intensivare och jordmaterialet transporteras längre bort, vilket jämnar ut ytan bättre. Men om man däremot kör för fort, börjar harven eller några av sektionerna hoppa, vilket leder till en ojämn bearbetning. Plocka också bort eventuella stenar så fort de kommer upp. Vårbruket är det rätta tillfället för detta - stenarna ska inte behöva plockas ut ur tröskan (Blomqvist 2017).

5.1.2 Lättbearbetning

Om skiftet däremot inte är plöjt, kan en lätt bearbetning vara på sin plats. Vissa harvmodeller klarar t.o.m. av stubb, och arbetsprinciperna är då i stort sätt de samma som vid traditionell

harvning. Vid lätt bearbetning används dock oftast ett tallriksredskap eller en kultivator. Då gäller samma lagbundenheter som vid harvning, trots att bruket blir rätt så annorlunda. Det finns mycket växtrester inblandade i såbädden, vilket kan göra att bruket ser grövre ut än vad den egentligen är. Sträva efter en jämn inmyllning och såbädd.

Varken kultivatoren eller tallriksredskapet är redskap man ska göra branta svängar med då de är inne i marken. Det är önskvärt att köra rakt, eller högst i lätt svängande kurvor. Med dessa redskap kan man därmed först lämna vändtegen helt och hållet obearbetad - man bara lyfter redskapet, svänger runt traktorn och påbörjar nästa drag. I synnerhet med kultivatoren kan vändtegen bra lämnas till sist. Observera dock med tallriksredskap att den, beroende på modell, kan lämna liknande spår som såmaskinen, vilket innebär att en lätt diagonal körrutt är att föredra, samt att vändtegsbearbetningen kan vara skäl att överväga noga, liksom vid harvning. Med både tallriksredskap och kultivator är en eller två överfarter oftast tillräckligt.

För övrigt kan det poängteras att det lönar sig att tänka efter hur man kan uppnå en så effektiv täckning av fältet med så få svängar som möjligt. Detta beror till stor del på åkerskiftet, hur det är plöjt, vilken såddriktningen kommer att vara osv. Sträva efter så få, långa och enhetliga drag som möjligt. Bedöm t.ex. om det lönar sig att köra mera/mindre diagonalt över skiftet för att få längre körstråk, samt hur riktningen påverkar körhastigheten om det t.ex. finns branta sluttningar på skiftet.

5.2 Sådd

När såbädden är förberedd, blir det dags för sådd. Efter att såmaskinen är kopplad, utgående från de i traktoravsnittet påtalade säkerhetsprinciperna, lönar det sig att läsa såmaskinens manual och utgå från instruktionerna i den.

Då såmaskinen har blivit bekant, är påfyllning det följande arbetsskedet. Innan man börjar fylla såmaskinen är det skäl att kolla att behållarna är tomma, torra och rena. Titta också in i utmatningshålen inifrån behållaren och kontrollera att slangarna/rören mellan behållaren och billarna är hela, tomma och på sin plats. Se även efter att kontrollluckorna under behållaren är stängda och kontrollera att utmatningen är i ett sådant läge där gödseln och/eller spannmålet inte kommer att rinna ut ur maskinen då man fyller den (Asplund 2014). Efter att de önskvärda inställningarna är uppnådda, fyller man såmaskinen - med gödsel och spannmål i rätt låda.

Sedan är det dags för vridprov. Gör helst flera stycken och räkna ut ett medeltal av resultaten. Kom ihåg att nolla/tara vågen då vikten av den tomma behållaren, som används för att väga utsädes- och gödselmängderna belastar vågen, så att behållarens vikt inte i misstag räknas med i utsädes- och/eller gödselmängden. När man vrider runt såmaskinens utmatning, lönar det sig att följa upp att varje utmatningshjul verkligen levererar gods och att högarna under billen eller i trågen blir ungefär lika stora. Efter ett lyckat vridprov och eventuella justeringar, ska man komma ihåg att ställa om utmatningen till såddläget. (Asplund 2014).

Sedan bär det av till skiftet. Om såmaskinen har ett drivhjul som driver utmatningen, ska man köra in på skiftet så att drivhjulet blir på den inre sidan, alltså mot mitten av skiftet. Om drivhjulet går på dikessidan, kan den gå i luften (i plogfåran), då man kör första varvet runt skiftet, och därmed funkade inte utmatningen jämnt. Den kan också fastna vid stenar, buskage, kvistar osv. och gå sönder. Om såmaskinen har en packare, dvs. hjul som jämnar till marken som blir mellan traktorhjulen, sänks den ner till marken först. Före man sänker ner själva såmaskinen, bör man redan röra sig framåt. Om såmaskinen släpps ner då man ännu står stilla eller om man rör sig bakåt, blir billarna lätt tilltäppta av jordmaterial, vilket blockerar utsädet och/eller gödseln från att komma ut, och orsakar ett onödigt, rätt så petigt arbetsskede; manuell tömning av billarna. (Asplund 2014).

Därmed påbörjas sådd. Tillvägagångssättet är vanligtvis den följande; vändtegen sås först, genom att köra runt skiftet i ett visst antal varv. Vändtegens bredd avgörs i första hand av sprutramens bredd och av utrymmeskravet för svängarna med såmaskinen. Sedan kör man raka drag, fram och tillbaka, tills skiftet är slut. På oregelbundna eller mindre skiften kan man också köra bara runt. (Asplund 2014).

På de flesta gårdarna är såmaskinen i dagens läge utrustad med körspårsmärkning. Detta innebär att såmaskinen lämnar osådda rader enligt ett önskat mönster, ifall man vill ha fasta körspår i skiftet för senare åtgärder (t.ex. övergödsling och besprutning). Körspår, användning av markör och eventuell specialutrustning är en gårds- och maskinspecifik sak som inte utförligt kan behandlas i detta sammanhang. Konsultera manualen och driftsledaren enligt behov.

Det lönar sig att börja sådden på ett relativt jämnt ställe, eftersom man så snart som möjligt efter starten vill granska sådjupet. Då man stannar för att kolla det, bör man vara inne på en representativ del av åkerskiftet, där man dessutom kan stanna utan risk för tilltäppning av billar. För att granska sådjupet, måste man hitta utsädesfröna i marken och mäta dess djup. Det lönar sig att gräva med handen mitt i såraden, några meter bakom såmaskinen. När man

ändå redan är ute ur traktorn, kan det också vara bra att granska att det eventuella förredskapet går på ett passligt djup, dvs. att den når marken och skär lätt in i den. Efter att man har stannat, kollat och justerat sådjupet i några repriser, lönar det sig också att titta in i behållaren och se efter ifall det finns en jämn svacka i utsädet och gödseln vid varje utmatningspunkt. Man vill genom detta försäkra sig om att utmatningen fungerar jämnt. (Asplund 2014).

Sedan är det bara att köra på. Det lönar sig ändå att ta en runda runt såmaskinen vid varje uppehåll i arbetet. Kolla också regelbundet in i behållaren och granska luckorna vid utmatningen för eventuella igentäppningar, i synnerhet om man använder utsäde som innehåller orenheter. Om maskinen råkar vara upplyft, lönar det sig också att se under billarna, eftersom lera, växtrester och rötter med tiden kan ansamlas där, vilket leder till att billarna blir tilltäppta. Under såddens lopp ska man också ta i beaktande att då utsädet och gödseln i behållaren minskar, blir såmaskinens vikt hela tiden lättare. Eftersom målet är att hålla ett jämnt sådjup, måste man därmed korrigera djupet under körningens lopp. (Asplund 2014).

Fyll maskinen hellre för ofta än för sent. Det blir omöjligt att säga var utsädet har tagit slut om man kör för långt. Det syns först mycket senare och blir sedan ett kärt samtalsämne i byn. Om man fyller såmaskinen från storsäck med hjälp av en annan traktor, lönar det sig att använda en regelrätt säcklyft – inte truckgafflar. Kanten på truckgaffeln är på vissa modeller så pass vass, att den lätt skär av säckens lyftlänk. Den kan också försvaga den så mycket att lyftlänken brister först senare och säcken faller oväntat. Detta är en allvarlig olycksrisk då säckarna kan väga allt mellan 500 - 1000 kg.

6 Åtgärder under växtperioden

Efter att sådden är genomförd, är det dags att hålla ett öga på uppkomsten. Eventuellt kan man lappa områden där uppkomsten misslyckats. Man ska vara extra noggrann om det inträffar häftiga regn efter sådden. Detta kan innebära att en skorpbrytning blir aktuell. Brytningen görs enklast med en ringvält eller genom att harva väldigt grunt (Riesinger 2006). Efter att grödan förr eller senare har skjutit brodd, bär det snart av mot odlingssäsongens följande stora utmaning; växtskyddet.

6.1 Växtskydd

Angående växtskyddet kan man lätt dränka sig i ett hav av grödor, preparatval, åtgärdsstidpunkter, väderförhållanden, tankblandningar, maskinutrustning m.fl. Målet här är dock åter igen att endast tangera de generella, praktiska sakerna angående själva arbetet.

Angående kopplandet av växtskyddssprutan kunde det först nämnas att flera av dagens traktorburna växtskyddssprutor konstrueras med en snabbkopplingsram, som egentligen är skild från sprutan. Ramen kan alltså lämnas kvar på traktorns trepunktslyft, fast sprutan själv inte följer med, vilket underlättar till-/frånkopplandet. Då man backar till sprutan med snabbkopplingsramen fäst på traktorn, kan det hända att utrymmet mellan sprutan och traktorn blir så pass trångt, att kraftöverföringsaxeln, slangarna och elkablarna måste kopplas före man kopplar själva sprutan. Då man tänker koppla snabbkopplingsramen i sprutan, genom att lyfta upp den in i sprutans fästen, bör man beakta att en människa kanske ryms i utrymmet mellan sprutan och traktorn då sprutan är nere på marken, men inte längre då den lyfts upp. Den överhängande faran här är att någon lämnas i kläm mellan traktorn och redskapet. Observera också att om traktorns bakfönster är öppet, kan den gå sönder då man lyfter upp sprutan. (Blomqvist 2017).

Efter att växtskyddssprutan i sin helhet är kopplad till traktorn, och man till följande är på väg ut ur maskinhallen, påträffas redan följande riskmoment. Vid utkörningen lönar det sig att vara på sin vakt: Sprutrampen sträcker sig ofta långt ovanför hytten på traktorn då man har lyft upp sprutan och den kan därmed ta i dörrkarmen när man kör ut, vilket inte märks förrän det redan är för sent (Blomqvist 2017). Det kan hända att man inte ser ändan på rampen då man tittar bakåt, eftersom traktorns tak och sprutans behållare skymmer synligheten.

När sprutan en gång lyckligt är ute, kan man fylla i lite rent vatten. Sedan faller man ut rampen och startar kraftuttaget. Nu är det dags att kontrollera att alla funktioner på sprutan fungerar efter vintern och i synnerhet att alla rör och spridare är hela och levererar vätska på ett tillfredsställande sätt. Detta är lämpligast att göra redan före växtskyddsmedel blandas i, eftersom det är mycket trevligare att eventuellt lappa slangar och byta spridare då man bara behöver handskas med rent vatten. (Blomqvist 2017).

Efter att man har kontrollerat att sprutan är i skick, kan man fylla behållaren med den mängd vatten som enligt beräkning behövs i det omedelbara arbetet. Se till att vattnet verkligen är rent och helst också varmt, vilket gynnar bekämpningsmedlets blandbarhet och minskar

därmed på risken för fällningar. Fyll sedan i bekämpningsmedel, med försiktiga tag. Använd skyddsklädsel enligt föreskrifter och undvik spill, då ämnena ofta är skadliga för både hälsan och omgivningen. Beakta också att tomma förpackningar inte läcker ut och bevara dem så att de inte kan nås av djur eller obehöriga personer. Medlet hålls i sprutans filler om en sådan finns. Om man håller direkt in i sprutan, kan det hända att vissa medel faller rakt till botten och inte alls blandas. Samma gäller då man gör tankblandningar med flera olika medel. Utgå alltid från preparatdatablad och/eller handböcker och fyll tanken försiktigt enligt den rekommenderade ordningsföljden. Det kan vara bra att ha ett exemplar av den senaste tankblandningsguiden med i hytten, så att man enkelt kan kolla för blandningsrekommendationer - i synnerhet om det blir snabba sistahandsförändringar angående medlen. (Blomqvist 2017).

Se sedan till att sprutans omblandare är i gång och sedan kan färden till åkern påbörjas. Beakta också under vägförflyttningen att sprutrampens ändor är högt uppe då de är i sitt transportläge. Akta alltså för kvistar, broar och lågt hängande telefontrådar. Då man kör in på åkern eller genom skogsdungar, ska man dessutom se upp för kvistar som möjligtvis kunde riva loss slangar eller fastna på andra olämpliga ställen (Blomqvist 2017).

Strävan vid detta arbetsskede är att uppnå en fullständig och jämn täckning av fältet. När man har kommit in på åkern och tänker påbörja sprutningen, är det viktigt att förstå att det först bara finns vatten i sprutrampen. Detta orsakar en obehandlad lucka i fältet där man börjar. Det lönar sig ändå inte att stå stilla och vänta för en jämn distribution av bekämpningsmedlet med sprutan påkopplad, eftersom detta snabbt orsakar en punktbelastning i skiftet. Stället där man börjar är dessutom ofta nära vattendrag, dvs. en plats där man absolut vill undvika spill. En praktisk lösning till detta är att spruta dubbelt på stället där man började, t.ex. då man avslutar och kör ut ur skiftet, eller alternativt med sköljvattnet efter att ha sköljt sprutan. (Blomqvist 2017).

Under körningen vill man så långt som möjligt undvika att trampa ner grödan. Följ alltså de fasta körspåren alltid när det är möjligt, samt kör i samma spår då du backar, svänger eller ska bort från skiftet. Se upp för tydligt fuktiga ställen och kör helst inte ens nära dem, eftersom sprutan är mycket tung och man lätt kör fast sig. Följ också extra noga med lutningar, skarpa gropar och hinder i fältet, så som t.ex. telefonstolpar, stenar och träd. Även om rampdelarna ofta är fjäderbelastade, kan utskjutande delar fastna och rivas sönder (Blomqvist 2017). Var också uppmärksam vid svängar som sker nära skiftets kanter, eftersom bommen lätt går långt över diket och kan träffa hinder som helt är utanför åkern

(Blomqvist 2017). Det är också sannolikt att åkern är sådd i den riktning där kördragen blir längst och minst till antalet - en grundprincip som är bra att följa även i sprutandet.

När man har kört runt skiftet och får det första varvet klart, ska man komma ihåg att köra tillräckligt långt in mot det första draget, så att sprutrampen kommer till gränsen av det redan sprutade. Sväng alltså inte direkt in på nästa varv utan kör först rakt (bild 11). Sedan stängs utmatningen av och man backar tillbaka längs samma spår man just körde fram i, ända tills man lämpligt kan svänga in på följande drag. Kör sedan in på draget, men kom då också ihåg att köra ut ur vändtegen före utmatningen sätts igång. En halv sprutbredd in från det yttersta körspåret är ju redan bekämpat (bild 11). Därefter gäller det bara att köra av och an. Kom ändå ihåg att stänga av sprutan alltid då du kör in över vändtegen. Denna funktion kan visserligen också skötas automatiskt av vissa GPS-styrda redskap. (Blomqvist 2017).

Om man sprutar utan körspår kan man alltså gärna använda sig av GPS, men det går även att göra manuellt genom att räkna såmaskinsbredder. Detta förutsätter att man vet hur bred sprutan är och hur bred såmaskinen har varit. Räkna drag och kör in på var n:te såmaskinsdrag. Gå först igenom maskinbredderna på papper, annars blir det missar. Om man under körningen tappar raden man följer och kör snett, lönar det sig att ta ett nytt, rakt drag nästa varv. Man missar hellre en gång än att man försöker följa ut krumelurerna över det återstående fältet och potentiellt missar ännu flera gånger. (Blomqvist 2017).

Försök få sprutan tömd innan du tänker avsluta dagen. Detta förutsätter att man på förväg räknar ut vätskemängderna som kommer att behövas under dagen, t.ex. baserat på vattenmängd och åkerareal. Man vill helst få sprutan sköljd direkt efter arbetet, och fast man tänker spruta samma medel nästa dag, lönar det sig ändå att fylla sprutan med rent vatten och skölja den. T.ex. lågdospreparat torkar och fastnar lätt i behållaren. Andra medel kan senare lösa upp de fastnade preparaten, vilket lätt tar död på andra grödor (Blomqvist 2017). Inför byte av gröda/preparat är det därmed oftast skäl att tvätta sprutan med extra noggrannhet. Sköljvatten kan sprutas ut t.ex. där man började spruta ett skifte, genom att köra dubbelt över vissa områden eller på en träda (Blomqvist 2017).

Före sprutan läggs i vinterförvaring, lönar det sig att rengöra den extra noga och att ta bort alla filter, silar och spridare. Systemet fylls därefter med glykol, som pumpas runt, så att eventuell köld under vintern inte kommer åt att söndra pumpdelar eller rörsystem. (Blomqvist 2017).

6.2 Övergödsling

Övergödsling är i sig ett rätt så enkelt arbetsskede, som dessutom rätt långt följer körningsprinciperna vid besprutning. Den viktigaste skillnaden är att spridningen vid användning av en centrifugalspridare sker i en eller två bågar bakom maskinen, vilket gör arbetsresultatet något svårare att visualisera. T.ex. då man kör drag vid drag och kommer in mot vändtegen, måste man stänga av spridningen tidigare än vad man lägger på den då man kör iväg från vändtegen. På vissa maskiner går arbetsbredden åt ena sidan att begränsa, vilket lönar sig att göra då man kör det yttersta varvet runt vändtegen. Gödseln flyger annars ut långt över diket.

Vissa redskapsspecifika faktorer angående gödselspridaren är också värda att nämna. För det första ska man kolla att spridaren är på rätt höjd från marken, samt att dess vinkel är lämplig. För att spridaren ska kunna kasta ut gödseln på ett önskat sätt, måste dessa förutsättningar uppfyllas. Olika gödselsorter beter sig något olika, vilket innebär att man i inställningsarbetet gärna bör utgå från både maskintillverkarens manual samt de olika rekommendationerna som kontinuerligt publiceras av maskin- och gödseltillverkaren (Blomqvist 2017). Oftast ska maskinen ställas in i en neutral, dvs. vågrät position, både horisontellt och vertikalt. Detta granskas enklast med ett vattenpass, som läggs ovanpå gödselbehållarens kant. Pröva alltså både på sido- och bakkanten. Observera också att vinkeln ändrar då man lyfter/sänker maskinen, vilket betyder att den rätta höjden måste ställas in först.

Efter att de grova maskininställningarna är klara, ska man också komma ihåg att kalibrera vågen enligt föreskrifterna, så att utmatningen fungerar enligt önskemål och att man vet hur mycket gödsel man har kvar i behållaren. Medan spridarmanualen en gång är uppslagen, kan man också söka efter det för gödseltypen lämpliga användningsvarvtalet. För höga varvtal kan nämligen söndra gödselkornen, vilket även ändrar på det önskade spridningsmönstret (Blomqvist 2017).

7 Skörd

Då sommaren skrider fram och så småningom börjar luta mot hösten, börjar det också snart bli dags för skörden. Man får hoppas på att året vädermässigt har varit acceptabelt och att de tidigare odlingsåtgärderna träffat rätt. Hur än fallet är, ska skördetröskan nu tas ut från sitt vinteride, servas och köras ut i fält.

7.1 Tröskning

Om man som praktikant får rollen av tröskchaufför, får man känna sig stolt och anse sig ha uppnått något i form av tillit. Det är ändå frågan om kulminationen av växtsäsongen, då slutprodukten nu skall kamas in. Skördarbetet kommer med många om och men, vilka nu listas upp i en möjligast logisk följd.

Eftersom tröskan länge har stått stilla, vill man helst börja försiktigt. Det gäller att lägga ackumulatorm på laddning redan några dagar före man tänker starta tröskan, så att man vid behov hinner åtgärda ett dåligt batteri. Gör också gärna en egen checklista, där viktiga åtgärder som måste genomföras räknas upp. Innan start ska man noga gå igenom elsystemet, i synnerhet elskåpet, hytten, huvudströmbrytaren och batteriet. Sök för spår av möss och andra skadedjur som kan ha gnagt på kablar (Asplund 2017). Kontrollera att skärbordet säkert är tomt på verktyg och annat som i misstag kunde åka in i tröskan. Öppna sido- och skyddsplåtarna och se över remmar och lager. Kontrollera motor-, växellåds- och hydrauloljorna, samt de olika vätskorna (Asplund 2017). Man kan med fördel redan nu smörja och/eller olja alla rörliga delar, då man ändå redan har öppnat alla skyddsplåtar. Utgå i underhållet från tröskans manual. Då man smörjar lager är det viktigt att söka efter tecken på eventuella problem, t.ex. metallspån, glapp, problem med att få in vaselinet i dem, osv. Fyll i checklistan med anteckningar om problem och brister som upptäcks, samt reservdelar som behöver beställas.

Om allt verkar vara i skick, kan man därefter starta motorn. Det kan vara bra att ha en stor, extra brandsläckare i närheten, eftersom risken för elektriska fel i detta skede är stort. Vid starten följer man noga efter varningslamporna, oljetrycksmätaren och infoskärmen i hytten. Gör en mycket utförlig kontrollrunda runt tröskan så snart den har startat och försök lukta, lyssna samt titta efter eventuella problem (Asplund 2017). Sök synnerligen noga efter elektriska problem, som oftast ger sig tillkänna genom plastlukt, rök eller gnistor. Om fel upptäcks, stängs motorn genast av. Om problemen dessutom är relaterade till det elektriska systemet, kopplas också huvudströmmen bort. Om allt däremot ser bra ut, kan man återvända till hytten och ta en ytterligare titt på mätarna och varningslamporna. Efter att tröskan har varit i gång en stund, är i synnerhet värmemätaren av intresse. Man kan nu också börja skriva upp eventuella felkoder som dykt upp i skärmen.

Om allt fortfarande verkar vara i skick, kan man stänga skyddsplåtarna och röja undan körhinder. Sedan kör man ut tröskan. Akta för dörröppningen och se även upp för sådant som finns utanför maskinhallen (Blomqvist 2017). Försiktigt runt husknutar och bilar, då

tröskans svängfysik kan vara överraskande. Efter att man har klarat sig ut ur byggnaden och dessutom kört tillräckligt långt bort från bilar, människor och grannens klädsträck, kan man ännu före startandet av tröskverket ta ett ytterligare varv runt tröskan – fortfarande med öppna sinnen. Öppna åter skyddsplåtarna, så att man enkelt får en överblick av mekaniken då tröskverket startas. Man kan också i samma veva öppna luckan till spannmålstanken och svänga ut tömningsröret. Sedan, när tröskan fortfarande är på tomgång, startas tröskverket. När verket är igång, går man genast ut och söker efter nya problem, t.ex. i form av slirande remmar, mekaniska oljud, främmande lukter eller ovanliga vibrationer. OBS! Akta dig för rörliga delar och håll ett rejält avstånd till maskinen! T.ex. remmar kan flyga av och hacken kan spotta ut hårda partiklar. Nu kan man också testa att skärbordet och tanktömningen fungerar. Prova att alla funktionerna är intakta och att inga oljeläckage förekommer. (Asplund 2017).

Om allt fortfarande är i skick, vrider man sedan upp varvtalet, varefter kontrollrundan upprepas. Lyssna noga efter mekaniska oljud och observera eventuella skakningar. Låt tröskan gå på fulla varv i några minuter, medan du också följer med varningslampor, värmemätaren och eventuella felkoder. Efter att man har granskat att allt funkar som det ska, tar man ner motorvarven och stänger av tröskverket. Vik in tömningsröret och stäng luckan till spannmålstanken. Låt också alltid motorn gå en stund på tomgång före den stängs av. Efter att motorn är avstannad, är det till följande viktigt att komma ihåg att stänga alla stenfickor, skruv- och elevatorbotten. Sätt alla luckor på plats och stäng skyddsplåtarna. Om inga vidare brister förekom och slitdelar, filter eller vätskor inte behöver bytas, är tröskan nu så gott som klar för skördarbetet.

Då man ska ut på landsvägen, stöter man på ett flertal nya utmaningar. Skördetröskan är mycket stor, långsam och erbjuder chauffören ett ytterst begränsat synfält. Detta medför stora risker, i synnerhet i anslutning till vägtrafiken. Eftersom tröskan dessutom svänger från bakändan, kommer den att ytterligare förvirra medtrafikanterna. Fast du själv vet hur bred och stor tröskan är, kan den i sin helhet komma som en stor överraskning för de andra trafikanterna! Kontrollera alltså att belysning och varningsfyrar är intakta och påkopplade, samt se till att varningstriangeln för långsamtgående fordon finns bakpå. Reflexer i hörnen på skärbordet är också ytterst viktiga att ha (Asplund 2017). Det är dessutom helt motiverat att använda ett varningsfordon som kör en bit före tröskan och som vid behov kan stanna trafiken i god tid, ifall tröskan t.ex. hamnar köra över en smal bro, alternativt längs med sträckor där ett räck förhindrar tröskchauffören från att väja ut på vägrenen. När man sedan kommer fram till skiftet och tänker svänga in på den, ska man åter igen komma ihåg

svängdynamiken, så att bakändan inte hamnar på omkörande eller mötande bilar. Var också noggrann då du svänger in på en smal åkerinfart, så att (bak)hjulen inte hamnar i diket.

Nu är väntan och förberedelserna över och tröskningen kan påbörjas. Det kan inte poängteras nog, hur det hela tiden är skäl att vara på skarpen vid tröskning. Lyssna kontinuerligt på ljuden från maskineriet och ta den information som tröskan ger dig på allvar. Håll alltså helst radions ljudvolym på den lägre sidan! Kom ihåg att öppna spannmålstankens lucka före tröskningen påbörjas och se upp för lågt hängande telefontrådar! Starta sedan tröskverket på tomgång, varefter skärbordet startas. Lyssna på alla ljud, och om allt låter bra, öka sedan på motorvarven. Tröskningen inleds därefter med en kort körsträcka, varefter man stannar och går ut. Nu vill man kontrollera att tröskan fungerar rätt. Granska att halmen blivit hackad och jämnt utspridd och putsa sedan ett brett område på marken bakom tröskan, för att kontrollera för spillsäd. Eventuell spillsäd åtgärdas genast, enligt tröskans manual. Detta upprepas flera gånger under arbetets lopp. Kolla också att halmhackens lager inte går varma, men akta dig fortfarande för rörliga delar. (Asplund 2017).

Under tröskningens lopp ska man med jämna mellanrum följa upp spannmålskvaliteten. Mogenhetsgrad och/eller fukthalt kan variera mycket över fältet. Beakta detta och anta inte att hela fältet är moget utgående från en granskning som begränsar sig till bara ett hörn i skiftet. Till exempel soligare och jämnare områden är ofta mera mogna och har en lägre fukthalt än skogskanter, vändtegar och områden kring körspår. Gödselmängder, torka, ogräs, skadedjur och sjukdomar påverkar också i en stor grad.

Därefter tröskar man på, så mycket som man hinner och/eller som torken klarar av. De soliga stunderna blir mindre till antalet ju längre hösten går. Det lönar sig därför att sträva efter en så stor effektivitetsgrad som möjligt. Kör så mycket långa, hela drag som möjligt och lämna små hörn, kilar och andra olämpligheter till sist (Blomqvist 2017). Om skiftet ska balas, lättbearbetas eller direktsås, tröskas det helst i såddriktningen. Lämna alltså helst inte spår i korsriktningen (Asplund 2017). Om balning av skiftet är aktuellt, vill man lämna så långa och enhetliga strängar som möjligt och dessutom undvika att köra över dem. Angående resten av arbetskedjan kunde man också nämna spannmålstransporten. Om någon annan än du själv sköter vagnarna, ska man kommunicera med dem i god tid, så att tröskan inte hamnar stå stilla med full spannmålstank, p.g.a. att vagnarna är fulla eller att vagnen inte ännu har återvänt från torken (Asplund 2017). Minimera alltså alltid stilleståndstid och tomkörning.

Det lönar sig att tänka vidare på körtekniken även med tröskan. T.ex. då man svänger eller backar och tröskan inte matas av nytt spannmål, kommer det att hamna mera orenheter med

i spannmålstanken. Om skiftet bara tillåter, kunde man t.ex. köra ”runda svängar” i hörnen, dvs. utan att stanna och backa, och sedan tröska bort ”missarna” i hörnen till sist. Om åkern lutar, medför detta att tröskan går snett, vilket orsakar en försämrad tröskningseffekt och resulterar i mera spillsäd och orenheter. Dessutom kommer halm och agnar att sannolikt flyga in över det otröskade, vilket ytterligare minskar på tröskningseffekten i fortsättningen. Det kan därför löna sig att tröska bort den jämna delen av skiftet först, varefter man kör upp och ner, eller åtminstone påbörjar tröskningen av slutningen nerifrån, så att agnarna och halmen blåses ut över det redan tröskade. (Blomqvist 2017).

Medan man tröskar, följer man hela tiden med bordets funktioner. Observera bordets höjd och se upp för stenar, stockningar och markkontakt (Asplund 2017). Detta är i synnerhet viktigt då man tröskar kort spannmål, som t.ex. korn eller om man råkar ut för liggsäd (Blomqvist 2017). OBS! Ha fortfarande inte radion för högt! Människoörat registrerar främmande mekaniska ljud ganska lätt och dessutom kan man höra hur väl inmatningsmängden stämmer överens med tröskans kapacitet (Asplund 2017). Upptäckten av avvikande ljud kan möjligtvis bespara en från maskinhaverier.

När man tänker tömma spannmålstanken, bör man se upp då man viker ut tömningsröret och kör över traktorn och släpvagnen (Blomqvist 2017). Röret kanske inte är tillräckligt högt för att t.ex. klara av traktorhyttens höjd. Då man tömmer ska man helst börja i framändan av vagnen för att hålla viktfordelningen lämplig. Om vagnen står på åkern utan en traktor, lyfts dessutom dragbommen snabbt upp i luften om vikten endast läggs bakpå. Stäng av tömningen och sväng in tömningsröret då tanken är tom, medan du fortfarande ser upp för traktorn och vagnen.

Rengör tröskan ofta under säsongen. Putsa helst bort spannmål och stora förekomster av damm alltid då dagen är avklarad. Blås i synnerhet rent luftfilter och kylare regelbundet! Detta minskar på brandrisken, ökar på effekten och minskar på slitaget. Undvik att få regn på tröskan, åtminstone om den inte först är rengjord. Då man servar något eller utför arbete under skyddsplåtarna, stänger man av tröskan. Det händer hastigt att man fastnar i remmar eller rörliga stag. Tröskverket är dessutom endast avkopplat genom spänning i remskivor, och detta kan man inte fullständigt lita på (Blomqvist 2017). Om man ska in i tröskans konstruktion, är det bäst att även stänga av huvudströmmen och ta bort nyckeln.

När skörden slutligen är undan, rengörs tröskan noggrant inför vintern. Tvätta helst inget, utan blås hellre rent maskinen med hjälp av tryckluft. Vissa platser kan dessutom vara lämpligast att dammsuga. Putsa i synnerhet alla filter, elevatorer, spannmålstanken,

elsystemen och hytten väl, så att skadedjur inte under vintern lagar bon på känsliga ställen. Det kan också vara motiverat att lämna upp dörren och fönstren till hytten, så att den ger mindre skydd åt skadedjuren (Blomqvist 2014). Öppna också alla luckor, elevatorbotten och skyddsplåtar och rengör även utförligt innanför dem. Lämna dem dessutom öppna inför vintern. Det lönar sig också att till sist tanka tröskans bränsletank helt full, så att kondens inte slipper att uppstå i bränslesystemet under vinterns temperaturväxlingar.

7.2 Transport av spannmål

Den mera sannolika rollen för lantbrukspraktikanten är att köra spannmål från tröskan till torken. Arbetet är i sig rätt så enkelt, men man ska inte låta sig luras av enkelheten. Det finns ett antal fallgropar att beakta.

För det första, kolla att släpvagnen säkert är kopplad, dvs. att kroklåsningen är fast och att stödfoten är upplyft. Se sedan in i vagnen, så att den säkert är tom (Asplund 2010). Vatten och rosk ska avlägsnas före spannmål lastas i vagnen, och dessutom ska den helst också hinna torka före lastning. Granska däcktryck och fyll på vid behov (Asplund 2014). Observera att tunga spannmålsklass kräver mycket ur däcken och eventuella läckage skall därmed åtgärdas när vagnen ännu är tom.

Vid trafikkörning gäller samma säkerhetsprinciper som för övrig körning. Beakta i synnerhet att vagnen ginar mycket under svängar och att det därför är skäl att vara extra noggrann vid in- och utfarterna till åkrar. Före vagnen lastas, gäller det att försäkra sig om att baklämmen verkligen är stängd och låst. Låsningmekanismens typ beror på vagnens utrustning, men är endera hydraulisk eller mekanisk. Om låset är hydrauliskt, är det dessutom skäl att lära sig till vilket uttag på traktorn baklämmen är kopplat, då vagnen ännu är tom. Om man i misstag rör fel kontroll då man har ett lastat släp, hamnar lasset ut på åkern eller vägen. Kolla alltså alltid att låsningen säkert är fast före vagnen lastas och stäng dessutom av hydrauliken då den inte behövs!

Om avståndet mellan torken och åkern är långt, kan det hända att flera släpvagnar behövs för att tröskan ska kunna arbeta oavbrutet. Flaskhalsen ska alltså inte utgöras av spannmålstransporten, då man konstant kör en kapplöpning mot vädret. Användning av flera släpvagnar medför ofta att man hamnar växla släpvagnar på åkern. När man kopplar loss släpvagnen på åkern, kan det verka som att allt är i ordning och att vagnen står stabilt kvar där den lämnades, men sanningen är många gånger den, att då man återvänder för att växla vagnar, märker man att stödfoten sjunkit in i marken. Man inser snart också att det är

omöjligt att koppla släpet då dragöglan ligger mot marken. När vagnen lämnas på åkern som tom hålls foten ännu på ytan, men när den fylls på med spannmål börjar foten sjunka in. Detta onödiga trubbel kan lätt undvikas genom att man kommer ihåg att ta med sig breda tråklossar eller andra robusta objekt som kan läggas under foten före släpet kopplas loss. Se också till att objekten säkert håller påfrestningen, samt att de är tillräckligt breda för att verkligen kunna bära vikten (Asplund 2016).

Då man lämnar spannmålsvagnen (och eventuellt traktorn) på åkern, lönar det sig alltid att lämna den så att den är ”på väg ut” - alltså så att ekipaget färdigt är svängt i den kommande färdriktningen, som i detta fall är ut från åkern. Det är mycket lättare att svänga runt med tom vagn, och dessutom sker markpackning i en mycket mindre omfattning. Om jordmånen är fuktig, kan detta dessutom vara det enda alternativet för att man inte ska fastna på åkern. Vagnen ska dessutom helst lämnas på ett sådant sätt, att tröskan kan tömma i den från olika sidor. Detta underlättar tröskchaufförens arbete och försnabbar därmed skördeprocessens framgång. Nämnvärt är också att spannmålsdammet som uppstår vid tömning blåser iväg med vinden och lätt sugas in i luftfiltren och kylarna på tröskan om den hamnar stå på fel sida av vinden respektive vagnen. Dammet orsakar effektförluster och värmeproblem, vilka ger upphov till arbetsuppehåll i längden. Om man dessutom helt kan undvika att köra in på åkern med vagnen, t.ex. då det i närheten finns en väg där trafik inte förekommer och tröskan ändå enkelt kan tömma i vagnen, lönar det sig absolut att utnyttja detta och lämna vagnen där i stället (Asplund 2008). Som en sammanfattande kommentar kunde man säga att det alltid gäller att aktivt kommunicera med tröskchauffören.

8 Höstbearbetning

Eftersom tallriksredskap och kultivatoren redan togs upp i anslutning till vårbruket, läggs här en större vikt på plöjning. Det finns ändå några detaljer angående den lätta bearbetningen som endast förekommer på hösten. Om man stubbearbetar med tallriksredskap direkt efter skörden, räcker oftast en mycket grund bearbetning. Man vill då endast få växtresterna sönderdelade, utjämnade och i kontakt med jord, så att de börjar nedbrytas, samt att spillsäden och ogräsfröna börjar gro. Om skiftet dessutom snart ska sås, lönar det också sig att spara på fukt genom att inte bearbeta djupare än nödvändigt. Dessutom ska man helst lämna ett aningen grövre bruk inför höstsådden (Riesinger 2006).

8.1 Plöjning

Eftersom åkerskiftena i Finland vanligtvis är något små och oregelbundna till sin form, används oftast traktorburna (växel)plogar. Därmed utgår också detta kapitel från en typisk trepunktsmonterad, traktorburen växelplog. Bogserade plogar kan visserligen finnas på vissa större gårdar, men de är i varje fall mindre allmänna än den burna varianten.

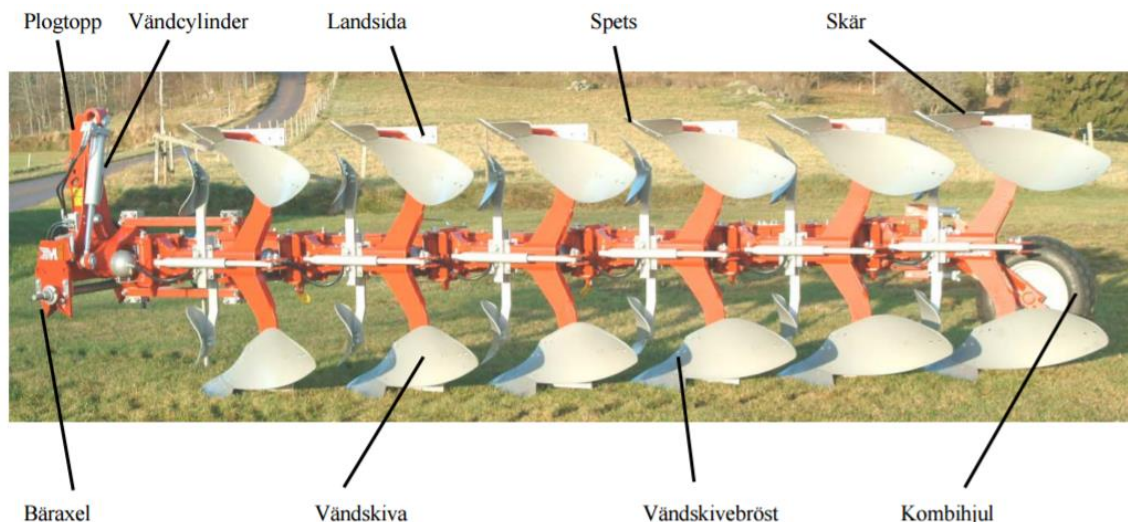


Bild 12. Väckelplogens anatomi (Agrolux 2007)

Om plöjning blir aktuellt på praktikgården, är det först dags att ta en ytterligare titt på traktorns inställningar. Före plogen kopplas till traktorn bör man säkerställa sig om att däcktrycken är lika på båda sidorna, lyftarmarna är inställda på samma höjd och i samma läge åt sidled. Det lönar sig också att redan nu ställa in en lämplig sänkhastighet för trepunktslyften, så att plogen inte slår i marken då den släpps ner. Svängningsdämpningen, en automatisk funktion som lugnar ner redskapets oönskade svängningar under körning genom att reglera på trepunktslyften, kan också vara lämplig att tillkoppla redan nu.

Plogen är väldigt enkel att underhålla då den ännu står löst från traktorn. Smörja alltså redan nu skivrister, stödhjulslager, svängmekanik och övriga delar enligt instruktionerna i plogmanualen.

Efter genomfört maskinunderhåll och kopplande, styr man iväg mot åkern. Med plogen är det ytterst viktigt att inse hur dess beteende ser ut under svängar, så att man inte kör fast i objekt eller orsakar trafikolyckor. Plogen är också tung och lång, vilket gör att traktorns stabilitet och styrförmåga förändras radikalt. Kör alltså lugnt, i en kontrollerbar hastighet. Frontvikt eller frontlastare med skopa kan dessutom vara att föredra för att jämna ut viktfordelningen något, samt för att förbättra greppet till underlaget under plöjningen.

Före man tänker börja plöja ett skifte, lönar det sig att planera plöjningens gång redan före man sänker plogen i marken. Notera för det första att man inte ska plöja ett fält i samma riktning varje år, fast det vore det enklaste, t.ex. då fältet har en lång, rak kant på ena sidan. Då man plöjer, flyttar man nämligen hela åkerns jordmassa sidlänges, och ensidig plöjning leder därmed i längden till att det på ena sidan uppstår en svacka och på den motsatta en jordvall. Byt därför riktning varannan plöjningsgång. Om skiftet verkar utmanande att börja i t.ex. den smala ändan, kan man använda sig av GPS, med vilket man får upp riktningen av långsidan, så att plöjningen i slutändan kommer att stämma överens med den raka sidan, utan att kilar uppstår. Man kan också ta upp och hålla riktningen med hjälp av såraderna, då skiftet antagligen även har såtts enligt den långa, raka kanten.

Vändtegens bredd är ett populärt diskussionsämne mellan chaufförer. Vissa föredrar att lämna en bred vändteg, där man direkt kan svänga runt med traktorn, medan andra nöjer sig med en smalare teg, där en s.k. T-sväng blir aktuell (bild 13). Den smalare vändtegen är något snabbare att plöja bort då man avslutar ett skifte, och kan dessutom vara att föredra på mindre skiften för att inte halva skiftet ska bestå av vändteg. En något bredare teg passar i synnerhet för bogserade plogar och på stora, regelbundna skiften för att göra arbetet smidigare.

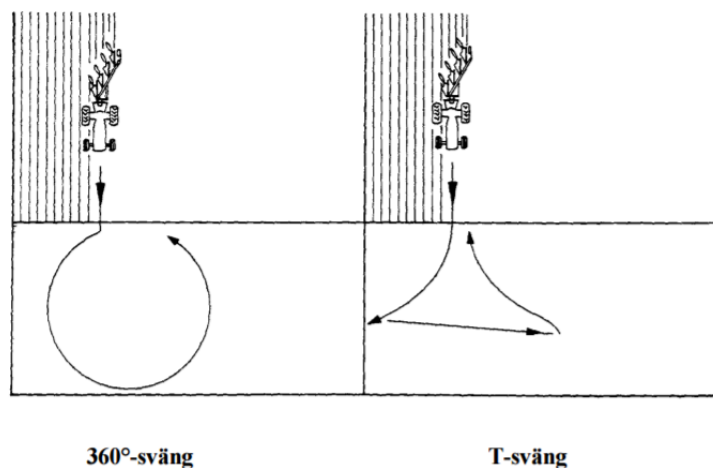


Bild 13. Svängteknik i vändtegen (Agrolux 2007)

Raka, enhetliga och långa drag är oftast att föredra, medan lågt sluttande kurvor visserligen också går att plöja. Vid val av plöjningsstrategi ska man också beakta vart ytvattnet kommer att rinna, och i synnerhet var man vill, respektive inte vill ha det, så att det t.ex. inte ansamlas som en sjö på eventuella låglänta områden. I vissa fall bör detta prioriteras högre än att uppnå långa drag! Beakta även den framtida sårriktningen, genom att fråga eller tänka ut hur skiftet

ska sås. Plöjning tvärs över den planerade sårriktningen orsakar många jobbiga arbetstimmar för den som bearbetar och sår och ska därmed undvikas (Asplund 2014).

Efter att planeringen är klar, kan man plöja upp markeringsränder i ändorna på skiftet. Meningen är att skapa ett tydligt märke där man lyfter och sänker plogen, så att vändtegens kant blir så enhetlig som möjligt. Om skiftet är regelbundet till formen, räcker det att märka ut kortsidorna, medan oregelbunda skiften måste märkas hela varvet runt. Märkningen görs med den sista plogkroppen genom att tryckstängens förlängs tills bara denna rör marken (Agrolux 2007).

Sedan gäller det att få plogen rätt inställd. Plogens inställningar varierar från en traktor och en plog till annan, men som en enkel tumregel kan man säga att då plogens inställningar är korrekta, går plogramen från sidan sett i samma linje som marknivån (då plogen är nedsänkt i marken). Plogkropparna ska dessutom vara ställda i 90 graders vinkel mot markytan bakifrån sett, fast traktorn själv lutar med ena sidans hjul nere i plöjningsfåran (bild 14). Inställningarna görs på plogen, förutsatt av att traktorn från början redan var ”neutralt” inställd (se kapitel 3.1).

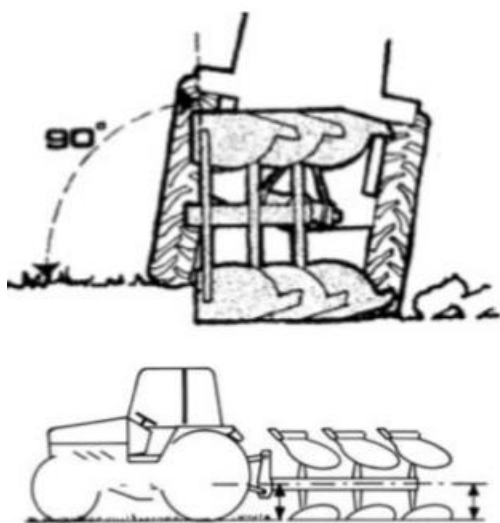


Bild 14. Ploginställningar (Överums bruk u.å.)

Då plöjningen har påbörjats, ska man se efter att plogtillorna blir symmetriska och att växtresterna göms in på ett jämnt sätt. Beroende på jordens styvhet, kan man hamna justera på traktorns dragkraftsreglering för att uppnå detta. Regleringen innebär att traktorn lyfter på plogen automatiskt om dragmotståndet i marken blir för stort (t.ex. vid en styv lerknall). För att få skiftet plöjt så jämnt som möjligt, vill man undvika en allt för känslig reglering, men ifall traktorns framfart helt stannas upp av motståndet, bör lägesinställningen minskas till förmån av dragkraftsregleringen.

För att hålla dragen raka, måste man vara på alerten när man börjar och slutar ett drag. Då traktorn kliver upp på det oplöjda, kommer traktorns och plogens riktning nämligen att förändras en aning. När detta sker gång på gång, kommer det så småningom att uppstå en krök i början och i slutet av draget. Man måste därför se till att kompensera för detta, genom att köra in i respektive ut ur draget från antingen den oplöjda/plöjda sidan. Man kan också räta ut kröken genom att justera på plogens arbetsbredd, om den är hydrauliskt reglerbar. Samma gäller även krökar som uppstår under draget. För att få bort kröken, kan man kompensera genom att köra lite upp mot det plöjda, eller alternativt genom att öka eller minska på arbetsbredden. Det är ändå viktigt att inte göra för stora korrigeringar på en gång, eftersom man då riskerar ett ojämnt arbetsresultat och orsakar onödiga påfrestningar i traktorn och plogen. I synnerhet vid plöjning av styv lera måste man vara mycket försiktig med dessa åtgärder.

Då man plöjer lönar det sig att hålla på fyrhjulsdraget konstant. Differentialspärren används enligt behov eller ställs i ett automatläge. Den måste dessutom kopplas bort då man når vändtegen och ska svänga. Efter att de långa dragen är plöjda, gäller det att plöja bort vändtegen. Då man plöjer vändtegen, lönar det sig även där att årligen byta plöjningsriktningen. Man vill inte skapa en jordvall mot diket, som kan hindra vattnet från att rinna ut från skiftet. Under vändtegsplöjning förekommer ofta krökar, varvid det oftast lönar sig att lyfta upp plogen och ta en ny riktning, i stället för att försöka köra i kurvor. Något bryts lätt sönder om man med våld ämnar svänga med plogen i marken. Försök vid vändtegsplöjningen undvika att köra på plogtiltorna - vilket oftast dock inte helt kan undvikas.

9 Lågsäsong

Efter att fälten är plöjda, är hösten oftast redan långt liden och det börjar så småningom bli dags för omfattande maskinunderhåll. Vintern är snart på kommande och de flesta maskinerna ska därmed förberedas inför vinterförvaring.

Underhållet inleds med mekanisk rengöring och tvättning. Detta lönar sig att göra i god tid före kölden inträder och dessutom helst under så pass varma och soliga dagar att maskinerna ännu hinner torka efter tvättandet. Då man tvättar maskiner, är det viktigt att man inte sprutar vatten på elsystem, lager, givare, filter och andra känsliga delar (Asplund 2010). Med högtryckstvätt ska man dessutom beakta temperatur, tryck och avstånd till tvättobjektet, så att man inte skadar målfärgen eller söndrar känsliga delar. För den personliga säkerhetens

skull lönar det sig att ha på sig skyddsutrustning - minst i form av skyddsglasögon. Små stenar, sand, damm, lossnande målfärg, kemikalier och annat olämpligt hamnar nämligen lätt i ögonen då man tvättar. Traditionella skyddsglasögon blir lätt immiga, vilket gör synligheten dålig. Detta problem får ofta folk att strunta i användningen av dem, dock på bekostnad av säkerheten. Det finns att köpa medel som kan sprutas på ytan av glasögonen, som ska minska på imman. Man kan också använda sig av sim-/dykarglasögon eller ögonskydd för motorister, vilka inte blir immiga på samma sätt. Att använda hörselskydd är också att föredra, eftersom vattnet från en högtryckstvätt oftast har ett skarpt ljud och belastar hörseln i längden. Orenheter kan också hamna i örat, vilka kan i värsta fall orsaka onödiga resor till läkaren.

Efter att ha tvättat maskinerna, lönar det sig att systematiskt gå igenom smörjpunkterna och pressa in rikligt med vaselin, så att fukten körs ut ur lagret. Efter att maskinen fullständigt har torkat, kan en skyddsolja appliceras på den. Sök extra noga efter ställen där rostbildning håller på att börja, t.ex. runt gödselutmatningen på såmaskinen och överallt på gödselspridaren. Se också till områden som utsätts för stenskott eller mekaniskt slitage och olja dem extra noga. Gångor, justeringskruvar, rörliga delar och platser där metall rör metall lönar sig också att olja in omsorgsfullt. Starta därefter maskinen och använd den i alla dess lägen, genom att variera på inställningar och använda alla funktioner, så att oljan säkert tränger in i de allra mest kritiska platserna. Funktioner kan annars ”rosta fast” under vintern, vilket gör följande års arbete mycket svårare.

När maskinerna är tvättade, smorda och inoljade, ställs de undan. Fäst uppmärksamheten då på i vilket läge maskinen blir att ligga över vintern, så att inget onödigt tryck förekommer på t.ex. hydraulcylindrar och ventiler. Det kan vara skäl att lägga bockar eller tråklossar på lämpliga ställen, så att maskinen får ligga i sitt vinteride i ett så obelastat läge som möjligt. Beakta risken för möjliga skadedjur, i synnerhet på maskiner med mycket elektronik. Se t.ex. ännu en gång till att tröskan är väl rengjord på frön, att olika luckor är öppnade och/eller bortplockade. Ju mindre skydd och mat skadedjuren har, desto sämre trivs de.

10 Avslutande ord

Genomgången av den finska växtodlingssäsongen är nu klar. Texten har behandlat de vanligaste växtodlingsåtgärderna och det praktiska arbetet från olika synvinklar och utgör därmed nu en enkel checklista inför varje arbetsskede. Man kunde onekligen gå in hur djupt som helst på varje enskilt arbetsskede, men för att kunna göra det utan att dränka läsaren i

massor av obegripliga detaljer, behövs först en robust grunduppfattning. Att bygga upp denna grund är just vad detta examensarbete ämnar göra och fördjupningen förblir därmed något som var och en personligen får samla på sig ute i arbetslivet. Det är skäl att ytterligare en gång poängtera att folk ser på samma objektiva situation från olika perspektiv och lär sig på väldigt olika sätt. Alla skapar sina egna, personliga tumregler, enligt vilka de agerar i arbetet. Någon kanske ser de olika mekaniska lagarna i kraft då de använder en maskin, medan en annan person bara upplever de olika funktionerna. Vissa använder sig av magkänsla, medan andra mäter med måttband. Alla bygger alltså upp sin egna stil över tiden, och därmed är det många gånger helt onödigt att alls gå in på detaljerna. Ofta finns det varken sämre eller bättre sätt att utföra ett arbete - det finns bara olika sätt.

Fast informationen i detta examensarbete endast håller sig till de allmängiltiga, generella principerna, kommer skriften ändå att föråldras med tiden, inte minst i och med att maskinerna blir allt mer moderna. Odlingsteknikerna förändras, funktioner automatiseras, förarens roll ändrar. En framtida uppdatering kan därför vara något att tänka på. Man kunde också göra en mer djuplodande analys på något av de enskilda delområdena som i detta arbete integreras till en sammanhängande helhet. Intressanta delområden att studera kunde vara t.ex. arbetssäkerhet, effektivitet i arbetet, management, körteknik, maskininställningar, GPS-styrning och maskinanalytik. Fokus i detta arbete låg dessutom endast på arbetsskedena inom en växtodlingsgård. Då man tar sig till en husdjursgård, skogsbruket eller till specialodlingar, stöter man omedelbart på flera nya arbetsuppgifter, som inte ens nämndes i denna skrift. Även dessa arbetsområden kunde utgöra ytterligare utvidgningsmöjligheter i form av framtida examensarbeten.

Världen bebos i dag av ca. 7,4 miljarder människor (US Census Bureau, 2017). Det är självklart att denna kontinuerligt växande population på något sätt måste förses med föda även i framtiden. Lantbruksarbete kommer därmed högst antagligen inte att försvinna ur bilden, åtminstone inte under den omedelbara framtiden. Även om detta examensarbete är en mycket specifik och mikroskopisk del av den stora helheten, är det ändå alltid skäl att komma ihåg att det stora hela sist och slutligen alltid består av just dessa små 'detaljer'. I och med att lantbruket sträcker sig över så många olika delområden, är ett integrerande verk av detta slag mycket nödvändigt. Åkerhektarens genomsnittspris verkar fortfarande vara på stigande, vilket delvis förklaras av att städerna kontinuerligt växer och gamla odlingsmarker täcks in av den ökande infrastrukturen. Gränserna mellan stad och landsbygd blir därmed allt skarpare, eftersom markområden måste utnyttjas till det maximala. Detta gör även att lantbrukaren i en ökande utsträckning kommer att hamna i kontakt med andra människor.

För att kunna minimera kontraproduktiva konfrontationer, var det sen frågan om trafiksäkerhet, omgivningens välmående, ekonomiska- eller socialpolitiska frågor, är det även för den praktiska lantbruksarbetaren skäl att bära sitt personliga strå till stacken och beakta de andra samhällsmedlemmarnas behov och önskemål så långt som möjligt. Mänskligheten är sist och slutligen på samma team, hur än svårt det ibland verkar vara.

Detta examensarbete är en avslutande uppgift för hela min tid som agrologstuderande. Något som paketerar ihop de fyra åren jag har fått uppleva och färdas genom tillsammans med andra likasinnade. Skriften känns visserligen också som en slags avslutning för ett helt kapitel i mitt liv; mina barndomsdrömmar är nu uppfyllda. Detta arbete sätter alltså också en slutlig punkt för min barndom och för min tidiga karriär. Att skriva detta arbete känns därmed nästan som att skriva en tidig självbiografi, då verket utöver praktiska, arbetsrelaterade saker även summerar de senaste 25 åren i mitt liv.

Detta examensarbete är bakat på en deg som innehåller åtminstone följande beståndsdelar; nervositet, iver, lycka, misstag, lärdomar, trevliga och svåra tider, lantbruksresor, tiotusentals arbetstimmar, olika gårdar, nya och återkommande kollegor, vänner, invandrare och utvandrare, små och stora maskiner, husdjur av varierande slag, samt en otroligt vacker finsk natur. Den mest prominenta känslan som genom den ovannämnda röran slutligen bubblar fram är tacksamhet. En djup tacksamhet för de fina tiderna jag har fått uppleva - något som evigt kommer att leva kvar i mina minnen.

Vise filosofer har i tiderna hävdats att livet fortgår i olika cykler. Den sista cykeln anses vara viljan att ge något tillbaks åt världen, efter att ditills bara ha fått. Lite som om en slags balans med världen skulle måsta uppnås. För mig känns det nu som om det vore dags att gå framåt i livet med raska, bestämda steg och därmed vill jag ge något åt dem som kommer efter mig. Jag vill ge dem denna handbok.

Till sist vill jag med mössan i handen få tacka alla som har möjliggjort min färggranna resa inom det finska lantbruket. Ett stort, ödmjukt tack hör härmed till

Mamma, Pappa, Kalle

Släkten Syvähuoko

Anne och Offa, Elvi-mommo

Leif och Anne-Maj

Henrik och Mona

Sirkka och Karl-Einar

Stigu

Jan

Lasse, Matti, Matias, Markus

Gustav, Henrik

Kaj, Jens, Johan

Henry

Kimmo, Heidi, Joonas, Johanna, Susanna

Bogdan, Alexandr, Oleksii, Igor

Micke, Tarmo

Antti, Paavo, Atso, Henu

Laura, Henri, Susu, Leevi, Elina, Kaj

Martin, Wille

Paul, Lars, Dina, Veronika, Engelbert

Teemu

Anna, Eve, Pernilla, Juho, Thomas, Henrik, Männikkö, Lasse, Johan, Joel, Mathias

Yrkeshögskolan Novia

Skuffis

Tack.



Bild 15. Glad agrologstuderande i rapsfält (Eva-Linn Sjöblom 2015)

Källförteckning

Jordbruksverket, 2008. *Reducerad jordbearbetning*. (Online)

http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_jo/jo08_28.pdf

(Hämtat 2.3.2017)

Riesinger, P., 2006. *Grunder för ekologisk växtodling – del III*. Eget förlag: Karis.

United States Census Bureau, 2017. *US and World Population Clock*. (Online)

<https://www.census.gov/popclock/> (Hämtat 25.3.2017)

Valtra Oy AB, 2014. *Käyttäjän käsikirja, T-Sarja*. (Online)

http://www.valtra.fi/wwwresources/literature/fi/Valtra_T4_Versu_k%C3%A4sikirja_FI.pdf (Hämtat 30.3.2017)

Överums Bruk AB, u.å. *Inställningsguide, burna växelplogar*. (Online)

http://www.kongskilde.com/sv/sv-SE/~media/DLG/Kongskilde/DownloadLib/Soil%20-%20Older%20manuals%20and%20spare%20parts%20lists/Overum/Ploughs/Manuals/SBurnaVaxelplogarinstallingbroschyrRatt_MAN_S.ashx (Hämtat 25.3.2017)

Överums Bruk AB / Agrolux, 2007. *Agrolux, burnen växelplog – instruktionsbok*. (Online)

<http://www.flextrading.dk/userfiles/File/Brugsanvisninger/Agrolux/I-bok%20Agrolux%20MRWTS-XRWTS-svensk%201656800545%202007%20.pdf>

(Hämtat 12.3.2017)

Bilder

Bild 9. Sjundeå FBK, 2007. Bildarkiv över uttryckningar. (Online)

http://www.sjundeafbkc.fi/component/option,com_zoom/Itemid,12/page,view/catid,92/PageNo,1/key,0/hit,1/lang,fi/ (Hämtat: 2.3.2017)

Bild 10. Multiva, 2016. *Bruks- och serviceanvisning, tallriksredskap*. (Online)

https://multiva.info/sites/default/files/marketing/bruksmanual_dm300-400_01_2016_swe.pdf (Hämtat 2.3.2017)

Bild 12 & 13. Överums Bruk AB / Agrolux, 2007. *Agrolux, burnen växelplog – instruktionsbok*. (Online)

<http://www.flextrading.dk/userfiles/File/Brugsanvisninger/Agrolux/I-bok%20Agrolux%20MRWTS-XRWTS-svensk%201656800545%202007%20.pdf>

(Hämtat 12.3.2017)

Bild 14. Överums Bruk AB, u.å. *Inställningsguide, burna växelplogar*. (Online)

http://www.kongskilde.com/sv/sv-SE/~media/DLG/Kongskilde/DownloadLib/Soil%20-%20Older%20manuals%20and%20spare%20parts%20lists/Overum/Ploughs/Manuals/SBurnaVaxelplogarinstallingbroschyrRatt_MAN_S.ashx (Hämtat 25.3.2017)

Bild 15. Sjöblom, E., 2015. Bild i rapsfält. Juni 2015.

Figurer

Figur 1. Tuure, V., 2016. *Maatalousajoneuvojen liikenneturvallisuus*. (Online)

http://www.tts.fi/images/stories/uus-urakka/maatalousajoneuvojen_liikenneturvallisuus-tuure.pdf (Hämtat: 13.3.2016)

Övrigt källmaterial

Asplund, J., 2008, 2010, 2014, 2015, 2016. Muntliga meddelanden i flera repriser.

Asplund, J., 2017. Intervju med arbetsledaren på Gårdskulla Gård i Sjundeå. Intervjuare: Ville Salminen, den 14.3.2017.

Blomqvist, L., 2014. Muntliga meddelanden i flera repriser.

Blomqvist, L., 2017. Intervju med agrolagen och lantbruksföretagaren på Övre Backa i Sjundeå. Intervjuare: Ville Salminen, den 12.3.2017.