



## Sammendrag

Oppgaven undersøker løsninger på utfordringer ved traktoropplæringen ved Stabekk videregående skole. Noe av problemene med traktoropplæringen var at elevene hadde vanskelig for å huske grunnleggende bruk når mer komplekse arbeidsoppgaver skulle gjøres. I oppgaven kommer jeg med flere forslag til forbedringer som gir elevene en mer planmessig og tilpasset opplæring med relevante hjelpemiddel til traktorkjøringen. Problemstilling for oppgaven er *Hvordan kan undervisningen i traktor ved Stabekk videregående skole videreutvikles?* Det er brukt relevante læringsteorier for å forstå hvordan mennesker lærer og det er brukt metoder for å samle observasjoner ved andre opplæringsinstitusjoner for å kunne sammenligne disse opp mot gjeldende praksis ved Stabekk videregående skole. Oppgaven bærer preg av å ha et aksjonsforsknings perspektiv. Arbeidet har ført fram til tre forskjellige hjelpemiddel for å utvikle traktoropplæringen: Det er bruk av opplæringsfilmer, bildemanualer og opplæringshefte.

## Abstract

The task examines solutions to challenges by tractor teaching at Stabekk high school. Some of the problems with the tractor teaching were that the students had a hard time to remember basic use when more complex work tasks should be done. In this task I come with suggestions for improvement which gives the students a more systematic and customized training with relevant tools to the tractor driving. Research question for the task is *How can the teaching of tractor at Stabekk high school be further developed?* It is used relevant learning theories in order to understand how people learn and there are used methods to collect the observations by other training institutions in order to be able to compare these against current practice at Stabekk high school. The task is characterized by having an action research perspective. The work has led to three different tools to develop the tractor teaching: it is the use of training films, photo manuals and training booklet

## Innhold

Sammendrag .....	1
Abstract .....	1
Forord .....	4
1.0 Innledning.....	5
1.1 Problemstilling.....	5
1.2 Situasjonsbeskrivelse.....	6
2.0 Læringsteori.....	8
2.1 Erfaringslæring .....	8
2.1.1 Taus kunnskap .....	10
2.1.2 Dreyfus kompetansemodell .....	11
2.1.3 Mestringsevne og mestringstro .....	15
2.1.4 Den proksimale utviklingszone.....	17
2.2 Oppsummering læringsteori .....	19
3. Strategi og metode .....	20
3.1 Aksjonsforskning .....	20
3.1.1 Diskusjon av aksjonsforskning.....	22
3.2 Fokusgruppeintervju .....	23
3.3 Deltakende observasjon .....	24
3.4 Videoobservasjon .....	25
3.5 Sammenfatting metode .....	26
4.0 Undersøkelse.....	28
4.1 Observasjon av traktorøvelse ved Tomb videregående.....	28
4.1.1 Diskusjon av traktorøvelse på Tomb vgs. ....	29
4.2 Instruktørveiledning på patruljevognførerkurs fra Forsvaret .....	29
4.2.1 Diskusjon av forsvarrets instruktørveiledning for patruljevognførerkurs .....	30
4.3 Observasjon Kalnes vgs. ....	31
4.3.1 Diskusjon av traktorøvelse ved Kalnes vgs. ....	32
4.4 Opplæringsfilmer.....	32
4.4.1 Diskusjon av opplæringsfilmer .....	33
4.5 Opplæringshefte.....	34
4.5.1 Diskusjon av opplæringsheftet.....	34
4.6 Fokusgruppeintervju på Stabekk.....	36

4.6.1 Analyse av fokusgruppeintervjuet.....	37
4.6 Bildemanualer .....	40
4.7 Fokusgruppeintervju på Øverland gård.....	41
4.7.1 Analyse av fokusgruppeintervjuet.....	42
4.8 Generelt opplæringshefte .....	43
4.9 Sammendrag undersøkelse .....	44
5.0 Drøfting.....	45
5.1 Undersøkelse i forhold til erfaringslæringsmodellen .....	45
5.2 Undersøkelsen i forhold til Dreyfus kompetansemodell.....	46
5.3 Sammendrag drøfting.....	49
6.0 Konklusjon .....	51
Litteraturliste.....	53
Vedlegg 1.....	I
Vedlegg 2.....	II
Vedlegg 3.....	III
Vedlegg 4.....	XI

## Forord

Denne mastergradsoppgaven er det avsluttende arbeidet i utdannelsen lektor i naturbruk ved NMBU. Arbeidet med oppgaven startet høsten 2012, først med utviklingsarbeid og senere metodearbeid våren 2013. Prosessen har vært veldig lærerik og jeg har fått mange nye kontakter. Jeg vil rette en stor takk til mine veiledere på NMBU, Erling Krogh og Torger Gillebo samt resten av fagmiljøet ved Seksjon for læring og lærerutdanning ved Institutt for matematiske realfag og teknologi, som arbeider med naturbruksutdanningen. Jeg vil takke arbeidsgiver Stabekk videregående skole som har gitt meg muligheten til å bruke to år på utdannelsen. Også elevene ved Stabekk skal ha en stor takk som har deltatt i utprøving av metoder og opplegg og som har kommet med gode ideer underveis, uten dere hadde det ikke blitt noen oppgave. Aller mest vil jeg takke mi kjære Kristine som har vist meg stor tålmodighet og gitt meg all den støtten jeg har trengt underveis.

Lierskogen, mai 2014

Sigbjørn Drøpping

## 1.0 Innledning

Mange av de som har vokst opp på gård har fra de var barn fått være med far å kjøre traktor og har tidlig opparbeidet gode nok ferdigheter til å kunne utføre relevante arbeidsoppgaver selvstendig. Når utdanningen på naturbruk begynte, var allerede grunnleggende traktorkjøring langt på vei innarbeidet og opplæringen kunne dreie seg om kompliserte yrkesrelevante oppgaver. Opplæringen trengte derfor i liten grad å dreie seg om hvordan gir, kløtsj og generell betjening av traktoren skulle gjøres. Strukturendring i landbruket og endrede utdanningstrender har ført til at elever som søker på naturbruk ikke lenger har samme basisferdigheter når det gjelder traktorkjøring. Undersøkelser fra 40 naturbruksskoler viser at 31 % av de som starter på naturbruk har vokst opp på et aktivt drevet gårdsbruk (Sæther et.al 2014). Dette stemmer imidlertid ikke på Stabekk videregående skole hvor det går flere år mellom hver elev som har vokst opp på gård. Gapet øker! Traktorene blir større, dyrere og mer høyteknologiske samtidig som det virker som elevene stadig har mindre praktisk erfaring fra før. For å tette gapet trengs nye undervisningsmetoder og undervisningsmateriell som bedre er tilpasset elevenes nivå og læreforutsetninger.

Det finnes ikke mye forskning på feltet traktoropplæring i videregående skole. Arbeidet med masteroppgaven har dreid seg om å sette seg inn i praksis ved andre opplæringsinstitusjoner og sammenligne disse opp mot aktuelle læringsteorier og metoder for å kunne utvikle opplæringen ved Stabekk vgs.

## 1.1 Problemstilling

Hovedproblemstillingen er begrunnet ut fra erfaringene mine med traktoropplæring som lærer og instruktør for elever ved Stabekk vgs., samt i de samfunnsmessige utfordringene jeg gjorde rede for i innledningen:

*Hvordan kan undervisningen i traktor ved Stabekk videregående skole videreutvikles?*

Denne overordnede problemstillingen har jeg spesifisert i to delproblemstillinger

- Hvordan kan relevante undervisningsmetoder og opplæringsmateriell på et grunnleggende nivå utvikles sett i lys av aktuelle læringsteorier?

- Hvordan kan aktuelle metoder og materiell utvikles i forhold til rammefaktorer ved Stabekk videregående skole og krav fra næringen?

Det som er tanken med disse problemstillingene er å kunne tydeliggjøre hva eleven trenger å lære for å bruke traktor ut fra hva eleven kan fra før og hvilken kapasitet eleven har for å nå ulike ferdighetsnivåer i bruk av traktor. Dernest er det ønskelig å kunne bygge opp en mer planmessig traktoropplæring og sist, men ikke minst, lage opplæringsmateriell og undervisningsopplegg som er i samsvar med elevens læreforutsetninger.

## 1.2 Situasjonsbeskrivelse

Den gjennomsnittlige traktoren har i dag en prislapp på kr 696.600,- eks. mva., den har 159 hk og har en egenvekt på 4837 kg (tall fra Bedre Gardsdrift nr9 2013). Når en ser på inntektsutviklingen i landbruket, har årsverkslønnen stått tilnærmet stille siden midt på 1970-tallet målt i faste 2009-kroner, mens et normalårsverk i Norge har økt med omtrentlig kr200.000,- faste 2009-kroner (Løkeland-Stai & Lie 2012). På tross av minimal inntektsvekst pr. årsverk har imidlertid produktiviteten pr. årsverk i landbruket økt jevnt og raskt de siste 20 årene. Noe av forklaringen ligger i større og mer effektive traktorer, utstyr og driftsmåter. Vi rekrutterer til en næring som er under stort press og under stadig utvikling. Utstyret er kostbart og avansert, og skadetallene i landbruket er høye. Bygdeforskning har laget en rapport om ulykker i landbruket. I 2012 var det 2700 bønder som hadde en ulykke med personskade, og i 28 % av tilfellene var traktoren innblanda. I 39 % av alle ulykker i landbruket forklarer bøndene at årsaken var uoppmerksomhet (Storstad et al. 2013). Anleggsmaskiner over 20 hk, personløftere med mer er underlagt krav om årlig sertifisering og det er krav om sertifisert opplæring før man kan bruke maskinen. Personbiler skal inn til periodisk kontroll hvert 2.år. For traktorer er det verken krav om sertifisering eller EU-kontroll. Selv om traktorer normalt kjører med lave hastigheter er det ofte tunge lass eller breie redskap og som i Bærum mye annen trafikk som kan skape konflikter.

Uriktig bruk av traktor kan fort bli kostbart og veldig farlig. Elevene på Stabekk vgs. får stort sett kun opplæring i bruk av traktor utenfor offentlig vei, men likevel er det et regelverk vi må forholde oss til. Krav til dokumentert sikkerhetsopplæring og trafikalt grunnkurs er bare noe. Opplæringen som gis må være tilpasset dagens næring og forhold som møter eleven

etter endt opplæring. Det kan etter min mening virke som at lærebøkene er tilpasset en tid hvor eleven vokste opp på traktorfanget til far, fikk være med i våronn og slåttonn, kjørte traktor fra han var 12 år og utstyret var lite, oversiktlig og rimelig. Slik er det ikke i dag! Den landbrukstekniske utviklingen har tatt et stort sprang, mens mye av læremateriellet står på stedet hvil. Utarbeidelse av undervisningsmateriell tilpasset elevene, næringen og moderne utstyr er derfor sentralt. Generelt for naturbruksutdanningen er det slik at stadig færre av elevene våre kommer fra gård eller har erfaring med landbruket (Krogh et al. 2003) samtidig som det er færre elever som søker naturbruk noe som gjør at «alle» som søker kommer inn. Det blir stor spredning i nivået til elevene og andelen «skolesvake» er høy.

Bakgrunnen for dette arbeidet er at jeg så at elevene var usikre på de grunnleggende elementene i traktorkjøringen når komplekse arbeidsoppgaver som tømmerkjøring eller pløying skulle gjøres. Elevene hadde blitt gitt opplæring på temaet, men ferdighetene satt ikke godt nok. Verdifull tid gikk tapt til å repetere hvordan man fikk traktoren i gir først for eksempel. Ønsket mitt om å gjøre noe på dette feltet har vært stort lenge



## 2.0 Læringsteori

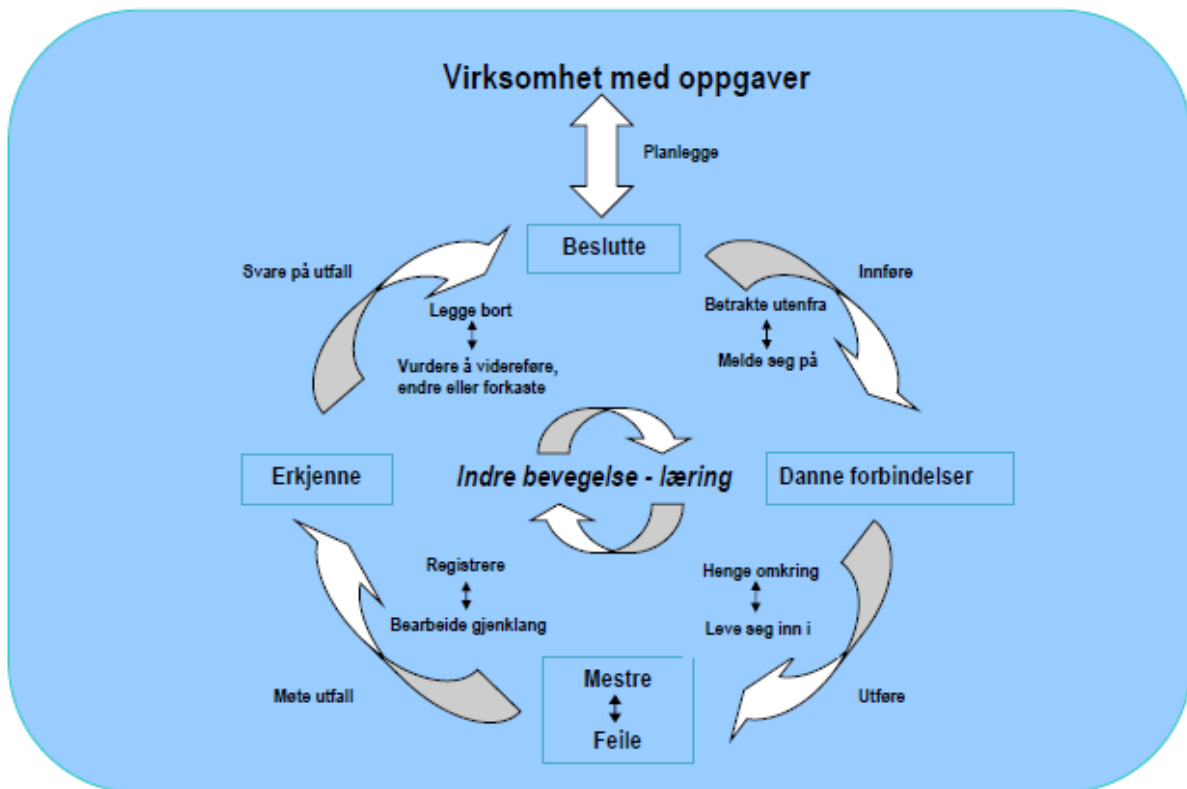
I dette kapitlet har jeg sett nærmere på læringsteori som jeg mener er egnet for å forklare hvordan man lærer og kan lære å kjøre traktor. Jeg har tatt utgangspunkt i læringsteorier som brukes innen yrkesopplæring, men har også brukt generell læringsteori.

For å kunne utvikle egen praksis og lage nye undervisningsopplegg er det viktig å forstå hvordan mennesker lærer.

### 2.1 Erfaringslæring

Det viktigste ved opplæringen på traktor er å kjøre mye traktor. Det kan jo virke selvsagt, men kan komme litt i bakgrunnen når fine planer og undervisningsopplegg lages. Grunnen til at mange elever valgte naturbruk, var muligheten for praktisk arbeid. Da er det praktiske ferdigheter, som å kjøre traktor, mange elever er opptatt av. Jeg er opptatt av å gi elevene positive opplevelse på traktoren. Selv synes jeg det er veldig moro å kjøre traktor, og det må formidles og tilrettelegges til elevene. Det kan lages lærebøker, opplæringsbøker og filmer. Jeg kan undervise elevene om traktorens hjul, vekter, støy og støv. Men for å forstå traktoren må eleven selv erfare ved å få lov til å kjøre. *«... det må læres ved å iaktta mesteren, ved å prøve selv under korrektiv og veiledning, for til slutt å arbeide seg fram til beherskelse av kunsten» (Imsen 2006, s.276).* Erling Krogh og Linda Jolly (2013) har utviklet en teori om forbindende erfaringslæring, som jeg velger å bruke som overordnet teoretisk tilnærming i masteroppgaven. Krogh og Jolly (2013: 3) definerer læring som *«en indre eller intrapsykisk bevegelse stimulert av deltakelse i hendelser som fører til endring i atferd»*. Teorien fokuserer på forholdet mellom elevens indre læringsprosess og deltakelse i en ytre læringsoppgave, for eksempel å lære å kjøre traktor. Læringen er delt i fem faser: planlegging, innføring, utføring, møte utfall og bearbeide utfall. I disse fasene kan læreren eller instruktøren legge veiledning og rammefaktorer til rette for at eleven blir engasjert, lever seg inn i oppgaven, bearbeider det som skjedde i etterkant og vurderer om han/hun vil endre noe ved neste gangs forsøk eller i neste traktorøvelse. Dette forutsetter at læreren er årvåken, ser elevens behov og er villig til og evner å tilpasse læringsoppgave og veiledning fra start til slutt i traktorøvelsen.

Læringsteorien er også beskrevet i følgende modell, hentet fra Krogh og Jolly (2013: 22).



Figur 1. Forbindende erfaringslæring. Forelesningsnotat E. Krogh

For å utdype modellen velger jeg å koble den til yrkesrelevante læringsteorier i flere underkapitler under erfaringslæring. Traktorkjøring tenker jeg består av en strøm av ferdigheter og bevegelser for å betjene traktoren i utførelse av ulike oppgaver og i møte med forskjellige situasjoner. Det er høyst krevende og ikke alltid formålstjenlig å sette ord på alle sider ved disse ferdighetene og denne kompetansen. Derfor tar jeg for meg taus kunnskap i første underkapittel, 2.1.1.

I neste underkapittel, 2.1.2, tar jeg for meg Hubert og Stuart Dreyfus sin trinnvis oppbygde kompetansemodell. Denne kompetansemodellen er grundig utdypet fordi den har stor betydning for hvordan jeg synes det er hensiktsmessig å organisere læringsløpet og utvikling av kompetanse i traktoropplæring. På hvert trinn i kompetansemodellen utføres øvelser som kan beskrives sirkulært som i modellen for forbindende erfaringslæring: planlegging, innføring, utføring, drøfte resultat og mulige endringer til neste øvelse. Når eleven har blitt

sikker nok på ett kompetansetrinn, heves lista og øvelsens karakter og vanskelighetsgrad til øvelser på neste kompetansetrinn.

I underkapittel 2.1.3 tar jeg for meg aspekter ved mestring, først Antonovskys tre kjennetegn ved læreprosesser som han hevder fører til mestringsevne, dernest Banduras tilnærming til mestring og mestringtro. Å lære av feiling samt å mestre er en forutsetning for å utvikle kompetanse, også i traktorkjøring. Dette poengterer også Krogh og Jolly (2013), og framholder Antonovskys begreper som mulig rettesnor for tilrettelegging av læringsoppgaven i utførelsesfasen.

I følge Krogh og Jolly (2013) har læreren en nøkkelrolle som tilrettelegger og veileder mellom læringsoppgaven, her traktorkjøring, og den lærende, eleven og dennes læringsprosess. I denne sammenheng drøfter jeg i 2.1.4 Vygotskys begrep om den proksimale utviklingszone, der lærer, veileder, instruktør eller for den saks skyld en kyndig medelev kan bidra til at eleven kan lære mer enn det han ville gjort på egen hånd.

Til slutt oppsummeres kapitlet om læringsteori i 2.1.4.

### **2.1.1 Taus kunnskap**

«Taus kunnskap er (Florin & Johannessen 1988) kunnskap som av logiske grunner ikke kan formuleres fullstendig i språklig form» (Hiim & Hippe 2001, s.78). Dette er teori som passer godt i naturbruk. Veldig mye av det vi driver med er erfarings-basert og knyttet til tilegnelse av fysiske bevegelser og ferdigheter koblet med situasjonsbestemte ordløse «blikk» for å løse oppgaver. For de som liker gode forklaringer og regler før en øvelse, vil denne tause kunnskapen kunne oppleves som veldig frustrerende. «Polanyi (1966) framhever en kunnskap som har basis i våre handlinger og som ikke er fokusert og verbalisert, men som i prinsippet kan settes ord på» (Hiim & Hippe 2001, s. 78). Mer riktig er det kanskje å si *taus kompetanse* fordi det like mye dreier seg om holdninger, følelser og ferdigheter (Lauvås et al. 2000). Så ved å sette ord på det en yrkesutøver ikke vanligvis setter ord på, kan man bringe kompliserte ferdigheter og kunnskaper ned på begynners ferdighetsnivå. På Stabekk forsøker vi å sette ord på taus kunnskap i den daglige undervisningen, men refleksjonene våre omkring betydningen av taus kunnskap er begrenset. At jeg som lærer er bevisst

betydningen av taus kunnskap, anser jeg å være veldig viktig. For eksempel vil elever med lite erfaring i traktor ha vansker med å forstå forklaringen av hvordan lyden av at olje går over overtrykksventilen høres ut og enda mindre kjenne den igjen når den oppstår for ikke å snakke om å kunne gjøre noe med det når det skjer. Det er nesten umulig for en uten erfaring å forstå dette, det må erfares og føles. Når man bruker krafttuttsdrevne redskaper, slik som slåmaskin, vil det på traktoren som regel gi en vibrasjon som man kan føle på kroppen. Hvis noe er galt med denne redskaperen, for eksempel at en kniv har falt av slåmaskinen, vil man kjenne at vibrasjonen øker. En ekspert trenger ikke forklaring på dette. Men en begynnende elev må få dette forklart. Det er et eksempel på hvordan taus kunnskap settes ord på og bringes ned til eleven. Selv om traktoren har varsellamper og lydsignal for feil, har den også et språk som man må lytte til og kjenne på kroppen. For de fleste tar det mange år å utvikle denne ferdigheten, og man kan ikke forvente at elever kan klare det ut fra de begrensede rammer som er for traktoropplæringen.

### **2.1.2 Dreyfus kompetansemodell**

Kan kompetansemodellen (Dreyfus et al. 1986) brukes i opplæring på traktor? Jeg har brukt de fem nivåene/trinnene fra novise (begynner) til intuitiv ekspert i kompetansemodellen, slik jeg har forstått Dreyfus og Dreyfus sin beskrivelse av trinnene, og overført det til kjøring av traktor. Opplæringen foregår i starten trinnvis, og minner i utgangspunktet mye om utviklingen av ferdigheter beskrevet av Dreyfus og Dreyfus. Her har jeg utdypet og drøftet traktoropplæring ut fra mine erfaringer og koblet disse opp mot kompetansemodellen. Det er viktig å være klar over at selv om elever er gitt samme undervisning, øvingsoppgaver og lik tid på traktorsetet, vil de bruke ulik tid på å nå de forskjellige nivåene.

Første gang eleven kjører traktor sitter læreren på, eleven får da beskjed om alt han eller hun skal gjøre. Før kjøringen er det bare undervist noe om traktor. Eleven får beskjed om valg av gir, turtall og rattutslag. Hvor eleven skal se og hva man skal lytte etter. Eleven kan handle ut fra instruks og trenger ikke tenke selv, men trenger å ta med seg informasjonen til han skal kjøre alene. Det er i virkeligheten læreren som kjører traktoren gjennom ord. For at eleven skal kunne klatre oppover på de ulike nivåene med størst mulig fart er man avhengig av at eleven klarer å forbinde seg til oppgaven. Eleven må inn i midten på figur 1 for at han

skal lære. Det første er å melde seg på og danne forbindelser til oppgaven, som kan skje gjennom å se på at lærer eller medelev kjører. I neste steg skal eleven selv utføre og må da leve seg inn i oppgaven. Det er da viktig at oppgaven er tilpasset elevens nivå for å kunne mestre, hvis eleven opplever å feile i oppgaven blir det vanskelig å komme inn til midten. I neste steg vil eleven møte et utfall og må bearbeide dette for så i neste steg å kunne erkjenne utfallet av oppgaven og vurdere å videreføre og forbedre oppgaveutførelsen. Disse fire stegene gjelder for alle elever på alle fem nivå i kompetansemodellen til Dreyfus og Dreyfus.

### **Første nivå: Novise. Få traktoren i bevegelse**

*«Normalt starter undervisningen med at læreren løser opp oppgavesituasjonen i kontekstfrie trekk som nybegynneren skal gjenkjenne uten å ha tidligere erfaring på oppgaveområdet. Begynneren får så noen regler til å bestemme handlinger på grunnlag av disse trekkene, omtrent som en datamaskin som følger et bestemt program» (Hiim & Hippe 2001, s.55).* Eleven skal nå kjøre alene i 1 gir, han skal prøve å stanse og starte i bakke. Kjøre framover og bakover. Han skal vite at man må tråkke inn både kløtsj og brems for at traktoren skal stoppe. Eleven lærer at visse regler og trekk ved kjøringen er spesielt relevante og eleven handler ut i fra de råd som læreren gir. Situasjonen er beskyttet fra det virkelige livet. *«Begynneren får ikke beskjed om at han også må se bort fra reglene fordi han mangler sammenhengende forståelse av den samlede oppgaven. Når han har lært mer enn bare et par regler krever utøvelsen av hans ferdighet så mye konsentrasjon at hans evne til å føre en samtale eller lytte etter råd blir alvorlig begrenset» (Dreyfus & Dreyfus 1991, s.45).* Det må skiftes til et høyere gir for å komme videre. Det å kjøre rundt i ring i 1.gir er ikke utviklende.

### **Andre nivå: Viderekommen begynner. Bruke redskaper på traktoren**

For å komme til dette nivået må eleven ha noe praktisk erfaring. Det som kjennetegner dette nivået er at eleven klarer å sette enkelte situasjoner sammen. Det er ikke mulig ut ifra bare regler. Det er mye som skal sammenfattes, men til en viss grad kan regler brukes. Akseptabelt nivå nås når eleven har erfaring i å klare virkelige situasjoner og bruke mer avanserte regler. Eleven kan gjenkjenne situasjoner fordi de ligner tidligere eksempler.

Adferdsreglene kan gå både på situasjonsbestemte og kontekstfrie komponenter. Det vil si at han klarer å sette på slodden selv om han tidligere bare har koblet på plogen. Det er på dette nivået fortsatt stor bruk av regler, men det trengs ikke like lang tid på å hente dem fram og antallet regler som brukes er større.

### **Tredje nivå: Kompetanse. Utføre en arbeidsoppgave med traktor**

Den kompetente utøver kjenner til flere alternative muligheter for valg i en situasjon og



Figur 1. Elev pløyer med vendepløg. Foto S. Drøpping

velger handlingsalternativ ut fra rasjonell overveielse ut fra de ulike alternativ. «Med større erfaring blir antallet potensielt relevante elementer overveldende i lærings situasjonen. Utøvelsen kan bli nerveslitende og utmattende idet man prøver å følge en mengde regler samtidig»(Hiim & Hippe 2001, s. 56) Et

eksempel er når eleven skal kjøre

beitepusser. Her er reglene: Justere sete og ratt, husk sikkerhetsbelte, påse at traktoren står i fri før den startes, slå på strømmen, trykke inn stoppknappen, trå inn kløtsjen, starte motoren, dra på kraftuttakskløtsjen, koble til kraftuttaket, slipp av kraftuttakskløtsjen, dra på håndgassen til motorturtallet kommer opp i 1500 o/min, sett begge girspakene i riktige gir, husk å koble fra håndbremsen. Først da er eleven klar til å starte og kjøre. I tillegg kommer alt det som må gjøres underveis i arbeidet. Rekken av regler blir for lang til at eleven skal kunne huske å handle etter disse. Eleven må da ha oppnådd såpass høy kompetanse at han har en forståelse for traktor og redskap. De fleste klarer å sette i gang beitepusseren, men kanskje blir rekkefølgen en annen en hva som er det ideelle. Glemmer man kraftuttakskløtsjen vil det bli en fryktelig skrapelyd i girkassen, da vil den kompetente forstå at noe er galt og forsøke å gjøre noe for å unngå dette, mens begynneren kanskje vil prøve samme handling en gang til. «Når man får mer erfaring blir antallet av gjenkjennelige kontekstfrie og situasjonsbetingede elementer som finnes i situasjonen overveldende. Men eleven mangler fornemmelsen av hva som er vesentlig og klarer ikke å velge det ut. Men han kan bruke regler for å avgjøre hva som er viktigst. Eleven må legge en samlet plan for

*arbeidet, men føler lite ansvar for resultatet av sin handling. Hvis eleven antar at han ikke har gjort noen feil, vil et uheldig utfall bli betraktet som resultatet av utilstrekkelig spesifiserte regler» (Dreyfus & Dreyfus 1991, s.51)*

**Fjerde nivå: Dyktighet. Selvstendig kunne utføre en kompleks arbeidsoppgave med traktor og redskap** «Den dyktige utøver har tilegnet seg ulike handlemåter som helhetlige bilder, men trenger å holde bildene opp mot hverandre før valg foretas» (Hiim & Hippe 2001, s.57)

Eleven kan for eksempel pløye med vendeplog og utføre flere handlinger samtidig. For å oppnå god pløgsle er start og avslutning på fåra viktig. Hvordan dette skal gjøres er uhyre vanskelig å forklare med ord, men enkelt å vise med traktoren i åkeren. Dette er en kompleks oppgave og kun noen få får det tilfredsstillende til. Noe som kjennetegner dette nivået, er at eleven fortsatt må avgjøre hva han skal gjøre ut ifra essensen ved situasjonen. Det handles ikke automatisk og verdifull tid kan gå tapt. Et eksempel kan være at traktoren steiler fordi ploget er så tung, hvis det må besluttes om ploget skal senkes eller om man skal trå på kløtsjen kan det være for seint og traktoren velter. Det er veldig viktig å være klar over dette når man planlegger undervisningen. Selv om elevene er på fjerde nivå mangler de fortsatt viktige ferdigheter for helt og fullt å kunne inneha fullstendig yrkeskompetanse. Eleven kan ikke settes til å pløye på et sted så bratt at traktoren i ytterste konsekvens kan velte. Før 4. nivå er beslutninger tatt etter nøye overveielser. Selv mener jeg at jeg stort sett er på nivå fem når det gjelder traktorkjøring, men da vi i fjor fikk tømmerkran til traktoren, måtte bildene for hver bevegelse sorteres før jeg kunne flytte spakene slik at stakkene fløy ombord i tømmervogna. Jeg hadde erfaring nok med lignende redskaper og arbeidsoppgaver til at jeg enkelt kunne overføre praksisen til det nye arbeidet, men i begynnelsen opplevdes det uvant og arbeidet gikk uten flyt og koordinasjon.

**Femte nivå: Ekspertise. Vite hva som skal gjøres og hvordan det skal gjøres**

Det er nok uhyre sjelden at elever på videregående kommer hit. Det kreves ikke bare stor interesse for traktor, men også veldig mye øving. Det som kjennetegner dette nivået er intuitive og umiddelbare handlingsvalg i ulike situasjoner. Når traktoren steiler, vil man intuitivt senke ploget samtidig som man trår inn kløtsjen, man trenger ikke vurdere om det er det riktige i situasjonen. En ekspert vet i alminnelighet hva han skal gjøre basert på erfaring og innsikt og ferdighetene har blitt en del av ham selv så han trenger ikke å være

mer oppmerksom på det enn sin egen kropp. Jeg opplever ikke at jeg kjører traktor, jeg bare kjører. «Det kan virke som eksperter aldri tenker og alltid har rett, slik er det ikke. Skjønt det meste en ekspert gjør foregår i løpende fart og uten refleksjon, men eksperten overveier situasjonen før han handler. Det krever kritisk refleksjon over intuisjonen» (Dreyfus & Dreyfus 1991, s.61). Eksperten har det som Schön kaller *handlingskunnskap* som defineres med tre kjennetegn; 1. Han vet hvordan handlingen skal utføres uten å måtte reflektere over det først eller underveis. 2. Han er ikke klar over at han har lært det. 3. Han er ikke i stand til å beskrive kunnskapen (Lauvås et al. 2000, s. 101) En ekspert er stadig ute og henter ny kunnskap over faget sitt og er opptatt av forbedring og utvikling.

### **Kritikk av Dreyfus og Dreyfus ' kompetansemodell**

Hiim og Hippe er kritiske til å bruke kompetansemodellen i yrkesopplæringen. De mener at modellen ikke er tilstrekkelig i forhold til at yrkesoppgavene er komplekse og at elevene skal utføre et fullstendig arbeid. Jeg mener likevel at det kan være ganske fornuftig og systematiserende med en slik tilnærming i opplæringen i kjøring av traktor. Mange av elevene har ingen erfaring med kjøretøy. Noen har heller ikke interesse av det, men må kjøre uansett. Inndeling i trinn kan være konkretiserende både for eleven og læreren og inspirerende for eleven gjennom at tydelige og håndterbare delmål kan nås som trinn på veien mot fullverdig kompetanse. Videre kan kompetansemodellen føre til presisjon i opplæringen både ved kartlegging av elevenes læreforutsetninger og ved differensiert oppsetting av oppnåelige delmål for elever med ulike læreforutsetninger. Kjøring av traktor er en kompleks oppgave, men den er likevel tett knyttet til et oversiktlig forhold mellom fører, traktor og omgivelser. Denne oversiktligheten kan også tale for at traktorkjøring som yrkesoppgave ikke har den kompleksitet som er Hiim og HIPPES hovedbegrunnelse for at de synes å mene at modellen ikke fungerer tilfredsstillende for yrkesopplæring.

### **2.1.3 Mestringsevne og mestringstro**

Helseforskeren Aaron Antonovsky som ble verdenskjent for sitt banebrytende fokus på helsefremmende arbeid, salutogenese, hevdet at det er tre grunnleggende kjennetegn ved læreprosesser som fremmer mestring hos den lærende; forståelighet, håndterbarhet og meningsfull deltakelse (Jensen & Johnsen 2000). I de læringsteoriene jeg tidligere har gjort



rede for, vektlegges det at oppgaven skal være forståelig og gjennomskubar for eleven på ulike trinn og at den skal bli håndterbar ved hjelp av veiledning og bevisst bruk av taus kunnskap. Det viktigste tror jeg er at eleven får prøvd ut å kjøre traktor i praksis og at kjøreopplæringen knyttes til relevante og motiverende arbeidsoppgaver. Jeg mener også det er inspirerende at læreren er interessert og engasjert i traktorkjøring. Lærerens betydning som rollemodell og kilde for motivasjon er viktig.

Vi starter sjelden på en oppgave som vi ikke tror vi kan mestre. Min erfaring er at hvis ikke elevene tror de kan klare å mestre en oppgave med traktoren er det vanskelig å få dem til å sette i gang. Når eleven har liten tro på at han kan mestre oppgaven, blir innsatsen halvhjertet (Imsen 2005). I tillegg til å ha forventning om å klare selve handlingene, vil eleven ha en forventning om resultatet som kan være å slå hele enga, å oppnå en god karakter eller som i et nødvendig ledd for å oppnå vitnemål. For at eleven skal kunne få mestringstro på å kunne utføre en spesifikk oppgave vil lærerens instruksjon og demonstrasjon være det første og viktigste, men andre elevers mestring og veiledning vil kunne være av stor betydning. Gode instruksjonsfilmer og bildemanualer tror jeg vil være nyttig for at eleven kan se nøyaktige bevegelser inne i traktoren for selv å kunne kopiere disse. Når eleven møter utfordringer ute på jorden, kanskje langt fra læreren, vil han eller hun kunne få hjelp fra bildemanual eller film for å løse problemet. Når eleven vet dette før kjøringen starter, vil mestringstroen nødvendigvis bli større hos hver enkelt.

I følge Bandura (Imsen 2005, s. 321) vil forventningene om å mestre basere seg på fem forskjellige informasjonskilder

1. Tidligere erfaringer. Eleven har erfart traktorkjøring tidligere, enten i opplæringen på skolen eller en annen plass. Det kan være både positive og negative erfaringer
2. Vikarierende erfaringer. Å se andre, medelever eller lærer, utføre oppgaven. Derfor er det viktig at lærer er en tydelig rollemodell.
3. Verbal overbevisning. Det er viktig at eleven opplever støtte og oppmuntring. Lærer må gå først og lage et miljø i klassen der det er naturlig å rose hverandre
4. Emosjonelle forhold. Noen utvikler en slags angst for traktoren og frykten for å begå feil vil i stor grad svekke troen på å mestre oppgaven.
5. Personens tolkning av egne prestasjoner

Bandura var også opptatt av rollemodellens betydning for læring og hevdet at læring skjer i flere faser, fra iakttakelse, til etterlikning for så å gjøre ferdigheten til sin egen.

#### 2.1.4 Den proksimale utviklingszone

Sonen for den nærmeste utvikling. *“What a child can do in cooperation today, he can do alone tomorrow”* (Bråten et al. 1996, s.113). Når jeg eller en annen lærer sitter på med en nybegynner på traktoren, kan eleven utføre komplekse handlinger med traktoren. Vår tette veiledning inne i traktorhytta fører til at *elevens proksimale utviklingszone* kan brukes i opplæringen. Det kan være lasting av rundballer på en tilhenger, feie parkeringsplassen mellom parkerte biler eller andre oppgaver som er forbeholdt elever på nivå 3 eller høyere. Eleven får trening i komplekse, yrkesrelevante arbeidsoppgaver på traktor. For det finnes knapt noen yrkesrelevante arbeidsoppgaver med traktor så lette at elever på nivå 1 kan utføre disse alene. Slik supplerer og utdyper Vygotskys modell for sosial læring Dreyfus og Dreyfus sin mer individorienterte modell. I følge Vygotskys tankegang er språket en medierende hjelper mellom den stimuli eleven mottar og den respons eleven kan gi (Imsen 2005: 257-259). For Vygotsky er også den medierende hjelper grunnlaget for at mennesket kan utvikle seg, skape og dermed lære. Vygotsky mente videre at mennesket først lærer i samspill med andre, deretter aleine, derav fokuset på sosial og kulturell læring. Lærer, instruktør eller medelev kan være medierende hjelper i læreprosesser, men for en så farlig opplæringsoppgave som traktorkjøring, vil en kyndig lærer/instruktør/veileder ofte trenge som veileder i mange av øvelsesoppgavene.

I denne oppgaven utvides forståelsen av hva som kan være medierende hjelpere i elevenes læreprosess. For eksempel brukes filmer av oppgaveutførelse i traktoropplæringen. Engestrøm og Säljö legger begge vekt på at redskaper i form av «kulturelle artefakter» kan være medierende hjelpere i læreprosesser i analyse av yrkesaktiviteter som virksomhet eller virksomhetssystem (Imsen 2005, s. 269). I oppgaven legger jeg vekt på å prøve ut og å drøfte hvordan forskjellig opplæringsmaterieil kan fungere som medierende hjelpere under traktoropplæringen. I og med at fokus i hovedsak rettes mot hvordan elevene lærer, rettes oppmerksomheten mindre mot skolen som organisasjon og forholdet til næringen, som ville vært viktige elementer i analyse av læring i forhold til et større virksomhetssystem, slik

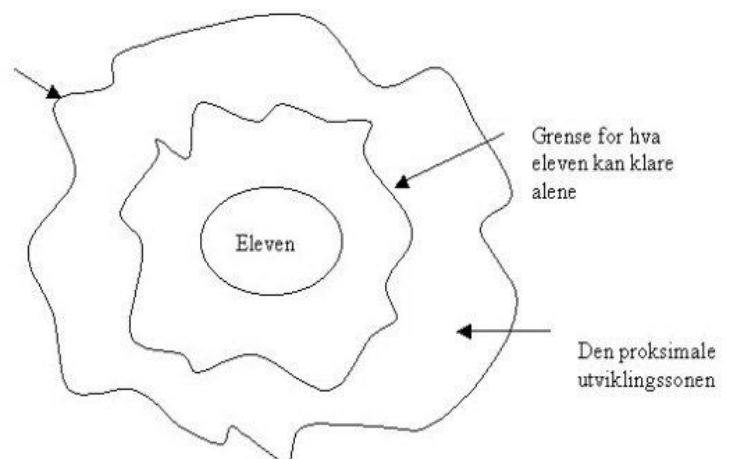
Engestrøm er opptatt av. For å kunne dra nytte av innsikter i virksomhetssystemet, vil jeg i oppgaven likevel trekke både representanter for næring og skole inn i evalueringene av opplæringsmateriellet jeg utvikler.

Som nevnt er den sosiale læring med tett veiledning nødvendig i traktoropplæringen, men jo lengre tid det går fra eleven har gjort komplekse traktoroppgaver sammen med læreren, jo verre vil det være å utføre den alene. Det er viktig med intensitet i opplæringen og huske på at eleven som yrkesutøver må beherske de komplekse oppgavene alene. Slik det har vært organisert fram til nå kan det gå veldig lang tid mellom hver gang det er øvelse med traktor. Skulle i tillegg eleven være borte en praksisdag, vil det gå mye tid til å friske opp grunnleggende ferdigheter før hver øvelse.

Det er ikke lov for to elever å kjøre sammen i traktoren, det er av hensyn til sikkerheten.

Men ofte blir en elev satt til å veilede en annen elev. Det kan for eksempel være ved kobling av tilhenger som er en kompleks arbeidsoppgave. Uansett nivå er det enklere å gjøre denne oppgaven når en annen står ved siden av

Grense hva eleven kan klare med hjelp



Figur 2 Den proksimale utviklingszone. [pluto.hive.no](http://pluto.hive.no)

traktoren og dirigerer, for det

kan være vanskelig å se trekk-kroken fra førerasetet. Selv om det tidligere er gjennomgått, trenger mange hjelp til å finne ut hvordan man får senket og løftet trekk-kroken på traktoren. En elev som kan dette kan da veilede medeleven. For mange elever vil det være en mindre terskel å spørre en medelev om hjelp, enn å spørre læreren. Neste gang vil eleven klare det selv, så lenge det ikke har gått for lang tid. Det er klart at en kyndig elev kan veilede en nybegynner i det mest grunnleggende med traktoren. Men erfaring viser at ofte kan to elever på samme nivå finne ut av vanskelige ting sammen som de ikke ville klart hver for seg. Så det å la elevene arbeide sammen i par er ofte fruktbart.

## 2.2 Oppsummering læringsteori

Ut fra min vurdering er det nødvendig å kombinere flere læringsteorier som grunnlag for traktoropplæring, men forbindende erfaringslæring kan slik jeg ser det anvendes som overordnet tilnærming fordi de andre teoriene kan knyttes inn mot denne modellen. På tross av Hiim og Hippes kritikk, mener jeg dessuten at læringsteorien til Dreyfus og Dreyfus er spesielt relevant og praktisk anvendbar for traktoropplæring. Teorien muliggjør en trinnvis oppbygging av kjøreopplæringen og fokuserer på utvikling av individuell førerkompetanse. Under yrkesutøvelsen gjør traktorføreren kjøringen aleine. Det er opp til lærer/veileder å utvikle yrkesrelevante øvelser som trener eleven på kompleksiteten i yrkesutøvelsen. Kompetansmodellen motsier ikke at kompleksitet kan og bør legges inn i de arbeidsoppgavene elevene lærer å utføre. I gjennomgangen over har jeg vist dette. Likevel mener jeg det er nødvendig å supplere kompetansmodellen med teorier for sosial læring, da veiledning kan øke elevenes proksimale utviklingsone og dessuten synes å være nødvendig for sikker og trygg opplæring. Videre vil bevisstgjøring av taus og ikke verbalisert kunnskap være et sentralt hjelpemiddel for å øke utbyttet av traktoropplæringen.

Gjennomgangen av læringsteoriene koblet mot egen erfaring med traktoropplæring har gjort meg mer bevisst på hva som bør kjennetegne en god traktoropplæring for elevene ved Stabekk vgs. Ut fra denne gjennomgangen mener jeg at jeg er bedre rustet til å vurdere anvendbarheten av andre relevante kjøreopplæringstilbud.

### **3. Strategi og metode**

For å nå målene trenger jeg en metode til å registrere mest mulig nøyaktig hva som skjer når jeg prøver ut undervisningsoppleggene med elevene. I og med at jeg selv er med i utprøvingen som deres lærer, deltar jeg aktivt i opplæringen. Dermed er det fornuftig å velge metode som knyttes opp mot opplæringsaktiviteten og min deltakelse i denne, samt mest mulig nøyaktig registrering av hva som skjer under deltakelsen. Altså deltakende observasjon som metode 1.

En strategi for å planlegge, utføre utprøvinger og vurdere resultatene av utprøvingen sammen med elevene vil være aksjonsforskning. Dette er en strategi i form av en strukturert og stegvis framgangsmåte for å kunne gjøre forbedringer av læringsopplegg og opplæringsmateriell ved neste gangs forsøk på bakgrunn av erfaringene fra tidligere utprøvinger. Gjennom aksjonsforskning kan praksis forbedres sammen med for eksempel elever på basis av utprøvinger bygget opp om plan, gjennomføring, beskrivelse av gjennomføring og vurdering av tiltak. For å få gode beskrivelser av utprøvingsprosessen kombineres strategien aksjonsforskning med deltakende observasjon som metode i den undersøkelsen jeg skal utføre i masteroppgaven.

Det som synes å være viktig er hvordan jeg observerer elevene og hvordan observasjonen i samarbeid med elever og kollegaer kan benyttes til å forbedre undervisningen. Deltakende observasjon og aksjonsforskning vil derfor være veldig sentralt i arbeidet med masteroppgaven. Slik jeg har opplevd opplæringen fra før på skolen vår er det begrenset bevissthet rundt hva som skal læres. Og opplæringen føles tilfeldig samtidig som lærebøkene ikke tilfredstiller nivået til våre elever.

#### **3.1 Aksjonsforskning**

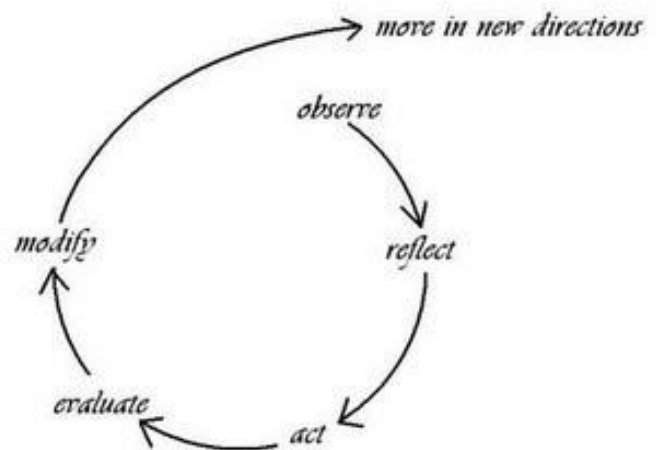
Jeg fikk stadig tilbakemelding på at traktoropplæringen ikke var god nok, både fra kollegaer, men også egne observasjoner. Jeg har i flere år reflektert over dette, men det var først når studiet på NMBU kom i gang at jeg klarte å definere hvor problemene syntes å ligge. Organiseringa av traktoropplæringen ved Stabekk vgs. har stort sett vært preget av tilfeldige øvingsoppgaver som rygging

med tilhenger, kobling av utstyr og mer årstidsavhengige yrkesrelevante arbeidsoppgaver, som skogsarbeid og våronnkjøring. Øvelsene har fungert ganske bra for de motiverte og sterke elevene, mens de svakere elevene har slitt med å oppnå kravene for selvstendig å kunne kjøre traktor. Det har ikke vært noen plan for hvordan elevene skal nå målene for opplæringen.

«Aksjonsforskning har som mål å være en disiplinert, systematisk prosess. En teoretisk handlingsplan er: Ta status av hva som skjer, identifisere en bekymring, tenke på mulige veier videre, prøve det ut, overvåke handlingen ved innsamling av data for å vise hva som skjer, evaluere fremgang ved å etablere rutiner for å gjøre vurderinger om hva som skjer, teste gyldigheten av krav til kunnskap og endre praksis i lys av evalueringen» (McNiff & Whitehead 2011, s. 8). Når jeg fullført den første spiralen har jeg tatt fatt på en ny. Elever og kollegaer er veldig sentrale i arbeidet og gir verdifulle tilbakemeldinger.

Hiim (Hiim 2010) peker på viktigheten av at prosessen dokumenteres av både elever og lærere. Det bør dokumenteres hva man la vekt på, hva som konkret ble gjort, hva som skjedde og hvordan deltakerne opplevde situasjonen. Videre bør deltakerne fortløpende ta del i de andres erfaringer og refleksjoner. Rapporter og logger er gode måter å dokumentere på og jeg har også brukt film.

I det følgende vil jeg drøfte aksjonsforskning ved hjelp av kategoriene i den didaktiske relasjonsmodellen og reflektere omkring hvilke muligheter en slik strategi vil gi for at jeg skal



Figur 3 Trinnene i aksjonsforskning. ineducation.ca

kunne nå målene som jeg har for masteroppgaven. Deretter vil jeg i de påfølgende underkapitlene diskutere de ulike metodene jeg anvender i aksjonsforskningsprosessen.

### 3.1.1 Diskusjon av aksjonsforskning

I følge Hiim (Hiim 2010) er hensikten med skole-rettet aksjonsforskning systematisk utvikling og forbedring av læreprosessen, undervisningen og utdanningen på det aktuelle feltet, gjennom demokratisk samarbeid og kritikk av didaktiske forutsetninger. Men er det slik at deltakerne, det vil si læreren og elevene, skal samarbeide etter demokratiske prinsipper? Eleven har lite erfaring i fagfeltet mens læreren har utdanning på feltet, mange års erfaring både fra yrkeslivet og i skolehverdagen. For at aksjonsforskningen skal ha fremdrift mener jeg det er veldig viktig at flertallet, altså elevene, føler de har noe de skulle ha sagt. Når en ser på *Helhetsmodellen* til Hiim og Hippe (Hiim et al. 1998) kan de ulike kategoriene tas opp og diskuteres med eleven.

For at opplæringen på traktor skal ta utgangspunkt i *elevens læreforutsetninger* er det viktig at læreren kjenner de psykiske, fysiske og sosiale ressursene eleven møter skolen med. Dette er nødvendig at elev og lærer snakker sammen om for på best måte å danne et felles bilde av elevens læreforutsetninger. En av mine elever har epilepsi. Skulle han få et anfall mens han kjører traktor alene vil dette kunne være katastrofalt. Eleven har krav på tilrettelagt opplæring og skal derfor kjøre traktor slik som de andre. Det er flere måter å løse dette på, men eleven bør få lov til å være en del av den vurderingen og avgjørelsen.

Elevene kan ha vidt forskjellige *mål* med opplæringen. Noen har som mål at de skal ha et yrke på traktorsettet, mens andre har liten interesse for traktoropplæringen. For at diskusjon rundt målene for eleven skal oppleves som demokratisk må det kunne lages både kortsiktige og langsiktige individuelle mål.

Det behøves også god diskusjon mellom elev og lærer om hva opplæringen skal *inneholde*. Læreren kan gi store rom når det gjelder faginnholdet uten at det nødvendigvis går utover kvaliteten på opplæringen. Traktoropplæring er kompleks og det finnes utallige øvingsmomenter. Læreren kan legge frem ulike alternativer som elevene kan velge mellom for å oppnå elevmedvirkning i opplæringen og demokrati i aksjonsforskningen.

Når jeg skal lage nytt undervisningsopplegg er det *læreprosessen* og *vurderingen* som jeg ønsker å endre på. Jeg kommer til å bruke mine observasjoner fra andre skoler og fra forsvaret til å lage nye undervisningsopplegg og prøve dette ut på elevene for så å gjøre endringer i forhold til deres tilbakemeldinger for så å kunne prøve de ut igjen. For å sikre reell elevmedvirkning er det viktig at utprøving og samhandling mellom lærer og elev gjennomføres etter prinsippene for aksjonsforskning.

*Rammene* i traktoropplæringen kan være alt fra traktoren til film om traktorkjøringen. Det er tenkt at elevene skal være med på å utarbeide filmene og jeg vil gjerne høre meningene deres om hva som er den ideelle øvingstraktoren og hvordan øvingsområdet kan være utformet.

Når jeg ser aksjonsforskningen i lys av helhetsmodellen, tenker jeg at det settes store krav til hvilke alternativ læreren presenterer for sine elever for at prosessen i stor nok grad skal oppleves som demokratisk. Det er også et spørsmål om viktige rammefaktorer for aksjonsforskning er til stede. En rammefaktor er tilgjengelig tid i en presset lærerhverdag. En annen rammefaktor er lærerens utholdenhet og evner til å kommunisere.

### **3.2 Fokusgruppeintervju**

For å få vurdert hvordan undervisnings-opplegget fungerte, ba jeg elevene om å kommentere dem i rapportene etter praksisøvelsene. Erfaringene med dette var noe delte da ikke alle leverte rapporten eller ikke huska å skrive om filmene eller opplæringsheftet. Jeg trengte derfor en annen metode for å innhente informasjon om hvordan materialet kunne forbedres og fokusgruppeintervju er en aktuell metode.

Det anbefales å sette sammen fokusgruppa med 6 – 12 deltakere (Stewart & Shamdasani 1990), og vi var ni personer i begge mine fokusgruppeintervju. Sammensettingen av fokusgruppen var viktig for å få til god interaksjon. Jeg valgte å bruke elever fra VG2 og VG3 som hadde kjennskap til traktoropplæringen og som jeg visste hadde meninger og ikke var redde for å snakke. Heterogene grupper er generelt mer effektive enn homogene grupper (Stewart & Shamdasani 1990) og jeg mente derfor det var nødvendig å ta med personer som ikke var tilknyttet Stabekk vgs. i fokusgruppeintervjuet. Likevel var det nødvendig med



personer som jeg visste hadde erfaring med traktoropplæring og som enkelt kunne sette seg inn i nivået på opplæringen og elevenes nivå hos oss.

I første fokusgruppeintervju deltok Gunnar Øiestad som underviser i traktorlære ved Høyskolen i Hedmark og Jan Kristoffer Gulbrandsen som underviser på naturbruk ved Kjelle vgs. Begge har god praktisk forståelse og har erfaring med praktisk og teoretisk undervisning av elever og studenter på ulikt nivå. I tillegg deltok også Torger Gillebo fra NMBU. Etter råd fra Gillebo var rammene for møtet viktig og jeg hadde reservert det triveligste møterommet på skolen. Vaktmester hadde kjøpt inn boller, brus og kjeks og det ble servert kaffe. Et råd er å bruke hjelpemiddel og øvelser (Brinkmann et al. 2012), og det var naturlig å gå gjennom filmer og opplæringsheftet sammen. På det andre fokusgruppeintervjuet deltok noen av de samme elevene og noen nye, men det var fremdeles elever fra VG2 og VG3. På dette møtet deltok leder i Akershus Bondelag, avdelingsleder for naturbruk ved Stabekk vgs. og PPU-student fra NMBU. Det var viktig å få med noen som har god kjennskap til landbruksnæringen og en fra skolens ledelse. Møtet ble holdt på verkstedet på Øverland gård hvor skolen har alt av landbruksutstyr, her blir også de fleste øvelser gjennomført

### 3.3 Deltakende observasjon

*«Et overordnet formål med deltakende observasjon er å kunne beskrive hva folk sier og gjør i sammenhenger som ikke er strukturert av forskeren» «Som deltakende observatør studerer du heller hvilke aktiviteter folk setter i gang, hvem som er til stede, hvilke profiler og posisjoner de har, og hva de sier, uten at du nødvendigvis stiller dem spørsmål. Det er også svært vanlig å kombinere deltakende observasjon med mange andre datainnsamlingsmetoder.» (Fangen 2004,s 31)*

Både elevene og jeg må delta i utprøvingen av nytt opplegg for å sjekke ut hvordan relasjonen mellom læring og læringsutbytte er. Derfor er deltakelse en forutsetning.

Fangen er kritisk til å kombinere deltakende observasjon med videoobservasjon da mennesker blir påvirket av å bli filma. Hun mener at forskeren går vekk fra å være deltakende observatør til å bli kun observatør. For å kunne registrere den mangfoldige og sammensatte opplærings situasjonen, mener jeg likevel film fra fastmontert kamera er et godt redskap, da

bevegelser til lærer og elev i traktoren bør registreres nøyaktig. Eleven er klar over at han blir filmet, men i og med at kamera står fast og ikke er midt i synsfeltet virker det som at eleven raskt «glemmer» at han blir filma og det gjør i og for seg jeg også. Jeg har benyttet kamera i arbeidet med masteroppgaven, men det er viktig å ha et kritisk forhold til filmingen. De observerte må være klar over at de blir filmet og det må lages en kontrakt mellom meg og elevene om at videoene kan gjengis. Elever som er under 18 år må ha underskrift av foreldre.

Videre mener jeg det er viktig at elevene skriver logg og at også jeg setter av tid etter hver økt til å skrive min egen logg over det som fant sted. På den måten kan jeg være et «metodisk redskap». Loggene skal i utgangspunktet være beskrivende og kan også være supplerende for filmen og eventuelt andre observasjoner av det som skjedde.

Det vil være viktig i mitt arbeid å bruke aksjonsforskningsmetoden i kombinasjon med deltakende observasjon. Dette innebærer at vi i tillegg til å registrere observasjoner gjennom film og logg, snakker om det som skjedde for å presisere, nyansere og eventuelt korrigere hverandre. Samtidig kan vi drøfte forbedringer som kan gjøres med filmene og opplegget generelt.

### 3.4 Videoobservasjon

I denne filmen <http://www.youtube.com/watch?v=qvMJuNyi6Z0> kan man se hvordan jeg gjør opplæringen i pløying. Jeg kjører først med eleven i passasjerstet og så får eleven kjøre med meg i passasjerstet før han skal kjøre alene. Elev og lærer har walkietalkies og kan kommunisere ved behov. Pløying er en kompleks arbeidsoppgave som krever samhandling av mange operasjoner samtidig. Som man kan se har også eleven litt problem med å huske alle til å begynne med. All den informasjonen som blir gitt er likevel et minimum av hva som trengs for å utføre jobben på et akseptabelt nivå. Det er slik at pløying legger grunnlag for avlingen og dårlig pløying gir mer ugras, dårlige vekstforhold og dårlig lønnsomhet. Pløying er presisjonsarbeid, og det må eleven få forståelse for. Ofte glemmer elevene detaljer omkring pløyingen, men nesten alltid er resultatet akseptabelt

Kvaliteten som kan trekkes fram fra videoobservasjon er i tillegg presis og nøyaktig registrering av ferdigheter i bevegelser, som er alfa og omega når du kjører traktor og skal lære å kjøre traktor. Man kan analysere hva mangfoldet av bevegelser består av og hvordan det kan reduseres for at helt nødvendige deloperasjoner og ferdigheter kan identifiseres og legges til grunn for en enklere opplæringsprosedyre. For tilfredsstillende observasjoner knyttet til bevegelse og ferdighetsutøvelse er videoopptak derfor et godt redskap ut fra behovet for å registrere bevegelsen og samtidig få presise og nøyaktige dokumentasjoner av bevegelsen.

### 3.5 Sammenfatting metode

Mine tre hovedmål med masteroppgaven er å tydeliggjøre hva som er nødvendig å lære for å bruke traktor ut i fra hva eleven kan og har kapasitet til for å nå de ulike ferdighetsnivåer, å bygge opp en mer planmessig traktoropplæring og å lage opplæringsmateriell og undervisningsopplegg som er i samsvar med elevens læreforutsetninger.

Ved å benytte triangulering mellom egen skole/undervisning og to andre skoler kan jeg få bekreftet validiteten til opplæringen. Det vil være en nyttig sammenligning og kunne gi gode tips til enkle forbedringer i undervisningsopplegget.

Jeg har brukt en fokusgruppe sammensatt av elever på forskjellige klassetrinn for å drøfte innhold i filmer og opplegg. Det har gitt dybde i aksjonsforskningen ved at elever på forskjellige ferdighetsnivåer og ulike erfaringer med traktoropplæringen har gitt sitt syn på undervisningsopplegget.



Figur 4 Opplæringen tar utgangspunkt i elevens læreforutsetninger. Foto: S. Drøpping

Ved strukturert å dokumentere det som elever og lærere har sett i filmen vil det gi konkrete tilbakemeldinger for hvordan ting kan forberedes for å gi større læringsutbytte.

For at elevene skal kunne nå sine individuelle mål er det viktig at elevenes læreforutsetninger blir kartlagt. Opplæringen må differensieres for å tilpasses den enkelte elev

Gjennom arbeidet med masteroppgaven har jeg sett at det er forbedringspotensial i bruk av observasjon og aksjonsforskning. Både på egen skole og på andre skoler må jeg være kritisk til hvordan jeg bruker observasjon som metode. Jeg er farget av mine erfaringer og det jeg observerer kan være tatt ut av en større sammenheng. Det kan være enkelt å trekke slutninger på mangelfullt grunnlag. Når det gjelder aksjonsforskningen, kan det være krevende å sørge for tilstrekkelig dokumentasjon i alle faser av planlegging, gjennomføring og drøftinger og refleksjoner i etterkant som grunnlag for forbedringer. I tillegg er det en utfordring å sikre god nok elevmedvirkning. For at aksjonsforskningen skal fungere er det derfor viktig med disiplin, strukturert dokumentering og demokrati.

## 4.0 Undersøkelse

I dette kapitlet vil jeg gjøre rede for noe av det jeg har observert både på Stabekk og hos andre opplæringsinstitusjoner. Jeg vil gå nærmere gjennom det praktiske som har blitt gjort i forbindelse med å utarbeide nye undervisningsmetoder og nytt undervisningsmateriale og hvordan dette er utprøvd og forbedret. Gangen i kapitlet følger stort sett undersøkelsen i tid steg for steg, slik som undersøkelser utføres i aksjonsforskning. Først observerer jeg, undersøker eller setter i gang utprøvingstiltak, reflekterer så over det jeg har gjort eller undersøkt, gjør endringer og undersøker eller prøver ut på nytt, evaluerer dette og modifierer på nytt. Undersøkelser og utprøvinger har skjedd sammen med elever, medstudenter, kollegaer og veiledere på NMBU. Undersøkelsen har derfor en tydelig profil av aksjonsforskning.

### 4.1 Observasjon av traktorøvelse ved Tomb videregående

Fredag 1. februar 2013 fikk jeg observere en del av en øvelse for VG1 i traktorkjøring ved Tomb vgs. i Råde. Det var ikke første øvelsen eleven hadde med traktor, men jeg vil anta at de var på *begynner nivå* eller *viderekommende begynner nivå*. Øvelsen foregikk på gårdstunet og rundt fjøset. Det ble brukt 4 traktorer, det var 6 elever og en lærer. Øvingsmomenter så ut til å være ren kjøring, rygging, rygging med henger og strøing med frontlastermontert strøkasse. Øvingsområdet strakte seg rundt hele fjøset og innom en veistubb. Elevene kjørte alene og to og to sammen. De trengte noe veiledning til forskjellig grunnleggende spørsmål.

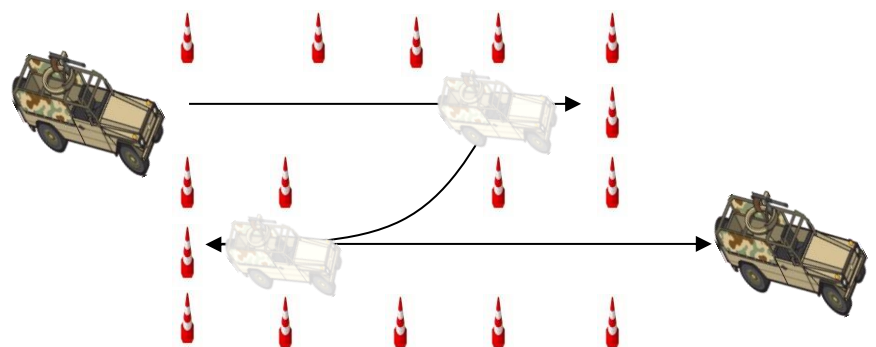
Jeg var til stede fra omtrent 12 – 14 og vet derfor ikke var som var gjennomgått tidligere på dagen, om det var utdelt noe skriftlig med hensyn på øvelsen eller hva som ble gjort etter klokka 14. De hadde rutine på at når læreren skulle påkalles til traktoren måtte girspaken settes i fri og kløtsjen slippes ut og elevene måtte bruke vernesko. Elevene ble gitt ganske stor frihet i forhold til hva de skulle øve på. De kjørte rundt og rundt fjøset flere ganger for og «varme opp» før rygging og vanskeligere oppgaver ble tatt fatt på.

### 4.1.1 Diskusjon av traktorøvelse på Tomb vgs.

For meg som så kun en del av øvelsen virket det noe tilfeldig hvilke momenter som elevene skulle øve på. Det at kjøringen foregikk rundt et storfe fjøs på en jordbrukskole virket nesten uforsvarlig. Det er ofte stor trafikk ut og inn av slike fjøs med fôr, melk, elever med mer. Jeg opplevde i noen tilfeller farten rundt hjørnene som stor. Traktorene kjørte stort sett samme vei rundt fjøset. Traktorene de brukte var mellom 5 og 15 år gamle og representerer etter mitt syn næringen bra. Det kunne virke som traktorene var litt dårlig vedlikeholdt, eksempler på dette var motordeksel som hang og slang, gasspedal som hang seg opp, skitne vinduer og noe rot i traktorhytta. Dette er jo også eksempel som man dessverre ganske ofte ser rundt omkring i næringen. Øvingsområdet var også preget av noe av det presset på tid og manglende rutiner som oppleves i landbruket, eksempel er rundballeplast, fôrrester, metall og bildekk på tilfeldige steder. De elevene som strødde var tilsynelatende flinke til å kjøre og ble gitt ansvar med å strø flere steder på skolen, de var da ute av lærers syn over lengre tid. På en skole med mange bygninger, mye biltrafikk og masse mennesker er dette tvilsomt med tanke på sikkerheten. Det er også forholdet med at elevene fikk lov til å kjøre to og to sammen. Jeg mener at det ikke er lov slik jeg tolker regelverket. Det må presiseres at det jeg observerte på Tomb er tatt ut av sammenhengen i deres opplæring på traktor og vil nok ikke være helt representativt for deres opplegg, men kun gir en pekepinn.

### 4.2 Instruktørveiledning på patruljevognførerkurs fra Forsvaret

Jeg har fått lov til å se gjennom heftet som Forsvaret bruker i sin kjøreopplæring på patruljevogn. Forsvaret har slike hefter til alle sine ulike kjøretøygrupper. Heftet brukes av instruktører i den praktiske kjøreopplæringen. Heftet tar for seg samtlige



Figur 5 Fra Forsvarets vognførerveiledning

praktiske øvelser som gjennomføres og er på 47 sider. Dette inkluderer oppsett av øvelsen, hovedfokus med øvelsen, vanlige feil som eleven gjør og forslag til hvordan man kan veilede

eleven riktig ut i fra feilene som gjøres. opplæringen er delt i 3 nivå. Nivå 1 har en øvelse som er presisjonskjøring, det kreves sivilt førerkort kl. B for å starte på nivå 1. Nivå 2 har 25 øvelser som går på presisjonskjøring, landeveiskjøring, terrengkjøring og kurvekjøring, det kreves minimum sivilt førerkort kl. C1 for å starte på nivå 2. På nivå 3 skal øvelsene gjennomføres med fullastet kjøretøy. Mange av øvelsene er identiske som på nivå 2, men ambisjonsnivået er høyere.

Hver øvelse er delt opp i 3 kolonner, det er øvelsesmomenter, vanlige feil og tiltak. I tillegg er det beskrevet med tegninger hvordan kjegler med mer skal plasseres. Fram til gjennomført nivå 2 sitter veileder på hele tiden. Når kurset er bestått gir det elevene vognførerbevis og de kan kjøre på egenhånd uten at instruktør sitter på. Det betyr at de kan verve seg som vognfører i operativ avdeling.

#### **4.2.1 Diskusjon av forsvarets instruktørveiledning for patruljevognførerkurs**

Opplæringen foregår med helt andre rammer enn det som vi har. I forsvaret har elevene førerkort for bil(kl. B) når utdanningen starter. Ved de første 2 trinnene skjer kjøringen med veileder i passasjerstet. Det er kun snakk om kjøring og ikke bruk og kobling av redskap som det er ved opplæring på traktor. Øvingsområdet som forsvaret bruker er spesielt godt egnet for kjøretrening med tanke på plass og at ingen uvedkommende kan komme inn på området. Det er veldig tydelig hva som skal gjøres på øvelsen. Instruktørene skal kun veilede elevene, det gir forutsigbarhet for begge parter og det er enkelt for veileder å vurdere når eleven kan gå videre til neste øvelse og nivå. Det er spesielt denne forutsigbarheten og tydelige forventninger som gjør at instruktørveiledningen har stor overføringsverdi til traktoropplæringen på naturbruk. De som har laget denne veiledningen har så stor erfaring i faget at de vet hvilke feil som er vanlige at rekrutten gjør og hva som må rettes. Veilederne har et veldig godt hjelpemiddel til å kunne veilede eleven i feilrettingen.

Forsvaret har mye mer litteratur på området enn det jeg har fått tilgang på. Dette er en instruktørveiledning på en type kjøretøy. Det finnes på alle typer kjøretøy. Det finnes også brukerveiledninger og servicemanualer med mer. Jeg er likevel godt fornøyd med det jeg har

fått se på, for det viser grundigheten og strukturen i forsvaret, noe som jeg finner klokt å ta med meg i mitt videre arbeid med traktoropplæring.

### 4.3 Observasjon Kalnes vgs.

Tirsdag 22.oktober 2013 observerte jeg en traktorøvelse ved Kalnes videregående skole. Det var 15 elever fra vg1 som skulle ha øvelse i grunnleggende kjøreteknikk. De hadde et stort grusa område med forskjellige poster. I tillegg til kjøring med tom traktor var det rygging med tilhenger og frontlasterkjøring. De hadde tomme oljefat som elevene skulle kjøre og rygge mellom for å øve kontroll av traktoren. Øvingsområdet var tilstrekkelig stort nok, men på samme området var det også elever fra VG2 anleggsteknikk som hadde øvelse med anleggsmaskiner. Dette ga noen konflikter da det var ni traktorer og inntil fire anleggsmaskiner på området. Det var også noen trailere som kjørte gjennom området på grunn av annen anleggsvirksomhet på Kalnes.

Elevene var tydelig godt informert om hva de skulle gjøre for lærerne trengte ikke instruere dem før de begynte. Elevene hadde hatt samme øvelsen to ganger tidligere og startet arbeidet på egenhånd. På postene med tilhengerrygging og frontlasterkjøring jobbet elevene to og to sammen, en kjørte og en dirigerte. Elevene byttet traktorer og oppgaver ved ujevne mellomrom.

Jeg ble fortalt at ingen av elevene hadde noe særlig erfaring med traktorkjøring før de begynte. Det var en viss progresjon i opplæringen, de hadde begynt med å kjøre rundt og



Figur 6. Traktorøvelse ved Kalnes vgs. Foto S. Drøpping



rundt tønnene i store sirkler før de kjørte nærmere samtidig som tønnene ble flytta tettere hverandre for å skape mindre rom mellom dem og dermed gjøre det vanskeligere. På den fjerde og siste øvelsen elevene skulle ha ville alle bli vurdert uti fra vurderingskriterier(Vedlegg 1) som elevene var kjent med.

### 4.3.1 Diskusjon av traktorøvelse ved Kalnes vgs.

Skolen har 4 klasser a 15 elever på VG1 naturbruk der alle skal ha samme undervisning i traktoropplæring. Dette krever gode rutiner og et tydelig opplegg for å sikre at alle får samme opplæring og at lærerne enkelt kan vurdere eleven. Siden den grunnleggende traktoropplæringen strekker seg over såpass lang tidsperiode og at det er 60 elever som skal gjennom kan det være vanskelig å finne relevante arbeidsoppgaver som gir god grunnleggende opplæring og derfor kan det være fornuftig å drive opplæring gjennom typiske øvingsoppgaver.

## 4.4 Opplæringsfilmer

I januar 2013 begynte jeg å lage opplæringsfilmer for traktor. Kamera som jeg har brukt er et *GoPro Hero 3*, action kamera som tar opp film i HD, det har vidvinkellinse og er enkelt å plassere i traktoren ved hjelp av monteringsdetaljer. Jeg har laget flere filmer som jeg har diskutert med elevene og jeg har forbedret filmene noe. De



Figur 7 Opplæringsfilm. Foto S. Drøpping

tre filmene som ligger under *beitepussing* på youtube ble vist til elevene i forbindelse med praksisøvelser i september 2013. Filmene ble vist for hele gruppa, 5 hver praksisøvelse, på min Laptop mens vi stod ved siden av traktorene. Filmene ble vist flere ganger etter elevenes ønske. Etter at elevene hadde sett på filmene skulle de kjøre selv.

#### 4.4.1 Diskusjon av opplæringsfilmer

På øvelsen med beitepussing måtte elevene se filmene på en liten pc skjerm, men på grunn av lysstyrke, størrelse og eventuelt sollys kan det være vanskelig for alle fem å få med seg alt. Det er ikke ideelt at elevene selv ikke kan holde pc 'n og eventuelt stoppe filmen der de ønsker det eller vri skjermen slik at de får sett best mulig. Den ene dagen var det litt regn og da måtte alle klumpe seg sammen inne i den ene traktoren. Etter øvelsen skulle elevene skrive en praksisrapport og de ble bedt om å kommentere filmene. Kun noen få av elevene gjorde det, men her er noen av kommentarene:

*Sa: Filmene vi fikk se var gode, jeg vet ikke om noe som kunne vært bedre, kanskje at det skulle være lettere å se hva som de gjorde i filmen*

*Si: Filmene var veldig bra men det var litt vanskelig å få med seg detaljene når vi sto ute og så lite av pc-skjermen. Jeg er sikker på at hvis jeg hadde sett filmene om igjen hadde jeg sikkert fått med meg alt, og det hadde vært god repetisjon hvis vi skulle dratt ut på beitepussing igjen.*

*M: Vi ble også vist noen videoer som var til stort nytte. Jeg lærte blant annet hva de forskjellige maskinene het og hva slags oppgaver de gjorde. Jeg lærte også hvordan man starter en traktor.*

*O.D: ... der vi ble vist tre filmer om hvordan man brukte de forskjellige redskapene på hver traktor. Jeg syntes først og fremst filmene var litt uryddige og «vanskelig å få tak på». Først fremst var filmene i rotete rekkefølge, og oversikt over skrifte på knapper som ble filmet inne i traktoren var vanskelig å lese. Jeg syntes også videoene kunne forklart litt nærmere hva hver spak og knapp betyde og hva de var til, og ikke bare hva man skulle trykke på og klå på til enhver tid. Jeg ville foreslått et skjema på slutten der hver traktor blir framført og hva som er viktigst for den traktoren, for å se en film der det blir vist tre forskjellige introduksjoner (en til hver traktor), kan bli litt mye å huske på, og når man i tillegg må huske navnet og egenskapene på hver eneste traktor for å kunne klare å forstå hva spakene betyr og hva «redskapet» bak på traktoren er til, kan bli litt vanskelig å holde orden på*

Elevene har opplevd at det er fint å se disse filmene først. Et problem er at når det kommer tre forskjellige filmer for tre forskjellige traktorer og på samme tid er det vanskelig å skille de

fra hverandre når de skal bruke traktoren etterpå. Hvis elevene selv kan spille av filmen i sitt eget tempo mens de sitter i den aktuelle traktoren, tror jeg det vil være til stor fordel. Da kan de se de samme spakene på filmen som de ser rundt seg i traktoren. Filmene ble grundig analysert i forbindelse med fokusgruppeintervjuet.

## 4.5 Opplæringshefte

Til praksisøvelse for vg1 i oktober ble det laget et opplæringshefte (Vedlegg 3). Hensikten med øvelsen var å øve på kjøring, rygging og kobling av traktor med tilhenger. Øve på å kjøre gravemaskin. For å få til dette skulle elevene kjøre vekk noen hauger med jord som lå på dyrket mark og som er til ulempe for beitepussing. Elevene ble utdelt heftet i bussen og kunne sette seg inn i dette på veien til øvingsområdet. De fleste elevene brukte heftet til å løse oppgavene underveis. Heftet ble også lagt tilgjengelig for elevene på It's learning.

### 4.5.1 Diskusjon av opplæringsheftet

Hensikten med å lage et opplæringshefte for øvelsen var å gi elevene større mulighet til å utføre arbeidsoppgavene og for lettere å huske det til senere. Heftet er laget med inspirasjon fra opplæringsheftene som blir brukt ved Kalnes vgs. og forsvarets patruljevognutdanning. For uten at heftet forsøker å beskrive hvordan handlingene utføres er det også vurderingskriterier og en rapportmal. Det er tatt hensyn til elevenes forutsetninger, bruken av faguttrykk er av en slik karakter at elever med liten fagforståelse skal kunne utføre oppgavene. Det er utstrakt bruk av bilder med piler og forklaringene er gjort så enkle som mulig.



Figur 8. Foto Elev O.D.

Det er fokusert på kun det som er nødvendig for å utføre oppgavene i henhold til målet med øvelsen.

Etter øvelsen skulle elevene skrive en praksisrapport og de ble bedt om å kommentere opplæringsheftet, kun noen få av elevene gjorde det, men her er noen av kommentarene:

H: Den perioden som vi arbeidet, fikk vi gjort ganske mye. Det kan være flere grunner til det men hoved årsaken var nok det at vi ble utdelt det hefte. Hefte sparte oss for mye tid og var på en måte en motivere for oss for vi begynte og arbeide med en gang og trengte ikke og vente mens læreren skulle forklare hvordan vi skulle gjøre de forskjellige handlingene. Heftet var bra men jeg personlig skjønte ikke noe før jeg satt i traktoren og så hva som skjedde med 3 punkte og hvordan det hang sammen, vis det var en ting jeg savnet så var det prinsippet forklart på en mekanisk metode over hvordan alt dette henger sammen når man dytter i en spak hva skjer så hvorfor det. En generell forklaring.

Si: Jeg syntes det var morsomt å kjøre gravemaskin og rygge med traktor med tilhenger, men slet litt i starten. Før jeg fikk prøvd å rygge selv så jeg på hvordan andre gjorde det og så tegningene i heftet som vi fikk. Jeg trodde jeg forsto hvordan jeg rygget, og det gjorde jeg bare halvveis. Jeg trodde det var bare å svinge motsatt veg og kjøre, jeg tenkte ikke på at jeg skulle rette opp rattet etter hvert. Jeg fikk øvd meg litt og forsto mer og mer, men slet litt med å parkere perfekt på siden av veien. Enten var traktoren forlangt inn i vegen eller så var det hengeren. Jeg syntes det heftet var flott å ha når vi skulle gjøre de forskjellige tingene. Etter å ha lest gjennom og fulgt det som sto der en gang, kunne jeg nesten huske det utenat. Det var også greit med at alle faguttrykkene sto i heftet, og det ble enklere og lære dem.

P. A: Jeg er glad for at vi fikk det heftet, det gjorde det enklere og jeg lærte litt mer når jeg fikk se og lese hvordan det skulle gjøres.

H: På starten av dagen fikk vi utdelt ett hefte om hvordan man skulle utføre de forskjellige tingene vi skulle gjøre gjennom dagen. Jeg synes det hefte var til passe hjelp når vi utførte oppgaven, og det var til veldig god hjelp når jeg skulle skrive rapporten. Ellers var opplegget for den dagen morsom, etter min mening.

Tilbakemeldingene jeg fikk på opplæringsheftet var veldig gode. Det er liten tvil om at dette er til god hjelp for at elevene skal kunne utføre arbeidsoppgavene. Og som Henrik skriver, de trenger ikke å vente på at læreren skal komme og vise dem hva de skal gjøre. Han nevner også at han savner en litt mer detaljert forklaring av prinsippene til traktoren, dette er utelatt med hensikt for ikke å gi elevene for mye informasjon. Dette kommer vi tilbake til

senere i utdanningsløpet, men det kan være aktuelt å sette inn referanser til faglitteratur i heftet slik at de som er interessert kan finne mer informasjon om temaet.

#### 4.6 Fokusgruppeintervju på Stabekk

5. desember 2013 holdt jeg et fokusgruppeintervju på Stabekk vgs. Med på møtet var Gunnar Øiestad fra Høyskolen i Hedmark, han underviser i *Traktorlære* ved avdeling for *Økologi og Landbruk* på *Blæstad*. Jeg har selv hatt Øiestad som lærer da jeg studerte *Landbruksteknikk* fra 2000-2003 og jeg var i kontakt med han i 2012 i forbindelse med utviklingsarbeidet. Han har vist interesse for arbeidet og deler til dels mine utfordringer i traktoropplæringen. Fra Kjelle vgs. kom Jan Kristoffer Gulbrandsen som underviser i *VG2 Produksjon og Tjenesteyting* på naturbruk. Gulbrandsen er også utdannet i landbruksteknikk og har mange av de samme utfordringene på Kjelle som jeg har på Stabekk. Fra NMBU kom forsker ved *Læring og lærerutdanning* Torger Gillebo. Han var først og fremst til stede for å observere fokusgruppeintervjuet og for å kunne veilede meg underveis. I tillegg deltok fem av mine elever, tre fra *VG2 Landbruk og gartner næring* og to fra *VG3 Naturforvaltning*.

Jeg hadde reservert et hyggelig møterom og vaktmester kom med brus, kjeks, bolle og kaffe. Møtet ble tatt opp på lydbånd.

Jeg hadde på forhånd laget en intervjuguide (Vedlegg 2) for fokusgruppeintervjuet. Jeg startet med å fortelle om bakgrunn og formål for fokusgruppeintervjuet, deltakerne fikk presentere seg og rammene ble presentert.

Elevene fikk så fortelle litt om sine erfaringer med traktoropplæringen ved Stabekk samtidig som de fikk oppfølgingsspørsmål fra de andre deltakerne, dette brukte vi ca. 30min. på.

Etter det gikk vi over til å drøfte opplæringsfilmene som jeg har laget. Alle deltakerne hadde fått tilsendt filmene på forhånd, men de ble vist igjen på en skjerm og diskutert i etterkant. Dette brukte vi om lag 25 minutter på.

Vi gikk så over til å snakke om opplæringsheftet (Vedlegg 3) som var tilsendt på forhånd og som var kopiert opp og utdelt. Dette ble diskutert i omtrent 15 minutter.

Vi avsluttet fokusgruppeintervjuet med en oppsummering. Hele møtet tok om lag 1time og 45 minutter.

#### 4.6.1 Analyse av fokusgruppeintervjuet

Gjennom arbeidet med utprøving av undervisningsmaterieell har elevene på VG1 Naturbruk fått i oppgave å diskutere i praksisrapporten hvordan de har opplevd filmene og opplæringsheftet. Dessverre er det kun et fåtall som har skrevet noe særlig om dette. Jeg savnet derfor mer grundig tilbakemelding på det og det ble derfor naturlig å sette ned et fokusgruppeintervju for å høre hvordan elevene ser på opplegget. Jeg valgte å bruke elever som jeg ikke hadde prøvd ut opplegget på tidligere fordi jeg ville ha oppriktige meninger som ikke var farget av opplevelsene de hadde fra selve øvelsen. Elevene hadde i tillegg mer erfaring fra traktoropplæringen siden de hadde kommet lengre i opplæringen.

Det ble naturlig å invitere personer utenfra skolen for å kunne sammenlikne opplegget mot deres praksis og for å kunne se det fra andre synspunkt. Jeg kjenner Gulbransen og Øiestad ganske godt, de er vant med elever/studenter og har gode forutsetninger til å sette seg inn i situasjonen og forholdene ved Stabekk. Det var nyttig å ha med Torger Gillebo fra NMBU, han har mye erfaring med fokusgruppeintervju og var god å støtte seg til underveis. Jeg hadde plukket ut elever som ikke var redde for å dele meninger og synspunkt. Det var ikke nødvendigvis elever som hadde gode ferdigheter på traktor.

Alle hadde fått tilsendt filmer og opplæringshefte på forhånd og var informerte om hvordan fokusgruppeintervjuet var tenkt gjennomført. Alle var forberedt til møtet, men det ble brukt noe tid til å forklare hvordan programområdet naturbruk er organisert på Stabekk. Dette kunne vært informert om på mail på forhånd slik at alle kjenner innholdet i elevens skoletilbud bedre.

Det var lett å få i gang praten rundt bordet. Elevene viste stort engasjement for temaet og de fikk gode oppfølgingsspørsmål fra de eksterne. Elevene forklarte godt om hvordan de har opplevd traktoropplæringen og selv om de var veldig godt fornøyde var de reflekterte og pekte på mange forbedringsområder. Et viktig poeng er hvordan elevene blir satt til å kjøre, deres inntrykk var at det ofte var de som var mest ivrige som fikk kjøre mest og de som ikke

var så interesserte, ofte jenter, ikke tok initiativ og derfor ikke fikk kjørt så mye, kanskje fordi de var redde for å gjøre feil. De etterlyste en plan som viste hvor mye hver enkelt hadde kjørt. Når det gjaldt progresjonen i traktoropplæringen opplevde noen av dem at denne var for dårlig. Det var god opplæring i starten, men når ferdighetene ble bedre ble ikke arbeidsoppgavene vanskeligere. De ønsket seg mer komplekse og relevante arbeidsoppgaver. Det gav liten motivasjon å drive med øvingsoppgaver. Et unntak var våronnøvelsen som gav store utfordringer for meningsfulle og relevante arbeidsoppgaver. Det ble også nevnt at det å bytte mellom de forskjellige traktorene kunne være vanskelig i starten av opplæringen. Alle traktorene har forskjellige startprosedyrer, betjeningsorgan og spesifikasjoner selv om oppbygging langt på vei er den samme. Øiestad utfylte dette med at det er lite standardiseringer mellom traktorprodusentene og derfor forståelig nok vanskelig å bytte mellom traktorene. Elevene viste forståelse for at det tar tid å lære 15 forskjellige elever å kjøre traktor, noen har erfaring med traktor eller andre maskiner, mens andre ikke vet hva gass, kløtsj og brems er.

I innledningen ble elevene bedt om å si litt om hvordan de har opplevd og opplever traktoropplæringen ved Stabekk vgs. Noen av deres kommentarer er sitert:

*JC.: jeg synes det er veldig bra, egentlig, men det er veldig bra opplæring på starten, også tror jeg de fleste synes det kan bli ganske ensformig, da, man går ikke lenger enn å kjøre med henger og harv, liksom.*

*M: det går veldig på hver person, for noen synes traktor er veldig vanskelig, mens andre i klassen tar det veldig lett. Man må jo tilpasse for hele klassen og det er jo vanskelig å komme veldig langt. Det er veldig stort sprik i klassen, tror jeg, hvor noen synes det var veldig lett og tok det med engang og kunne liksom rygge med henger første dagen, mens mange sliter fortsatt med å kjøre framover uten henger, så det er jo stort sprik på hvem som kan hva. Og det er jo det som er vanskelig med traktor at noen er, kall det begavet, med hvor god man er til å kjøre fordi man har kjørt mye ting før, mens andre ikke har erfaring med ratt i det hele tatt*

*JK: tenker du da at de som er gode har kjørt før?*

*M: kanskje ikke kjørt før, men er vant til å være rundt maskiner*

JC: også det at man må være litt frempå, jeg var jo frempå hele tiden for jeg var motivert for å lære å kjøre traktor, men jeg hadde aldri kjørt traktor før. Så der ble spriket, de som var motiverte på starten og de som ikke var det

M: jeg husker i alle fall at navn var veldig frampå og ville alltid kjøre. Så det var noen som fikk kjøre veldig mye, og de som var tilbakeholdne og egentlig ikke hadde lyst til å kjøre de ble liksom ikke satt til å kjøre. Så det er kanskje viktig å lage en plan og se hvem som har kjørt og hvem som må kjøre. At det ikke er bare de som vil kjøre som kjører, men at alle kjører

M: fordi jeg syns sånn som vi drev i starten med å kjøre bare for å kjøre, jeg syns det er litt kjedelig for jeg liker å gjøre noe konstruktivt når jeg gjør noe, det føles helt idiotisk og bare kjøre rundt i ring med traktor. Så hvis man får litt mer oppgaver som man kan gjøre med den så syns jeg at det hadde blitt bedre.

JC: Jeg tror vi har nok timer til å bli god på traktor, det er bare snakk om hvordan disse timene disponeres. I mange av de traktortimene vi hadde hvor en og en kjørte og vi stod og surra og da ble det veldig mye tull

H: Pluss at jeg syns det går veldig lang tid mellom hver gang man kjører traktor, så jeg glemmer det for hver gang. Så når jeg starter på nytt igjen så, eh, hvordan starter jeg den og hva skal jeg gjøre nå?

Filmene (Vedlegg 4) som ble vist ble meget godt mottatt. Filmene er organiserte for elevene på It's learning med peker til youtube. Når vi har traktorkjøring ute, kan jeg derfor ta med et mobilt trådløst nettverk som elevene kan koble seg opp på. De kan da sitte i traktoren og spille av filmen på sin smarttelefon, de kan pause filmen, gå tilbake eller spille den flere ganger hvis de ikke får med seg alt. Et alternativ til elevenes smarttelefon blir diskutert senere i oppgaven. Elevene har midlertid ulike læringsstrategier og ikke alle har smarttelefon, derfor vil filmene være gode for noen, mens enkelte vil bruke andre metoder for å kunne tilegne seg kunnskapen. Internettforbindelse kan være en stor fristelse for enkelte til å drive ikke faglige aktiviteter. Filmene bør derfor ses på som et tillegg til en enkel trykt instruksjon for den aktuelle arbeidsoppgaven. Gulbrandsen mente at opplegget med filmer og trådløst nettverk var en glimrende ide, og Øiestad mente også at dette var veien å gå. Tempoet i filmene er høyt, men for en som er uerfaren vil ikke tempoet kunne bli lavt



nok. Bevegelsene var presise og i de filmene hvor det var markert med en firkant var det spesielt enkelt å se. Enkelte operasjoner var likevel vanskelig å få med seg på grunn av at betjeningsorganer var plassert slik at de kunne være vanskelig å se fra den aktuelle kameravinkelen, her kunne det vært smart å filme fra en annen vinkel. Når det er mange knapper/brytere tett samlet, kan det være greit å zoome inn på dette området for lettere å få med seg bevegelsen. I det programmet (Movie Maker) som jeg bruker er ikke slik zooming mulig, men det finnes programmer som kan gjøre dette.

Meningene om opplæringsheftet (Vedlegg 3) var stort sett positive. Elevene likte hvordan det var laget med tanke på bildene som tydelig viste hva man skulle gjøre for å utføre de forskjellige operasjonene. Det var fint at det var med et bilde av traktoren for det kunne være vanskelig å huske hvilken traktor det var. På noen av bildene var hendene i veien, her kunne man vist med bare fingrene eller en pil. Pilene burde ha tydelige farger. Det at det var med en rapportmal syntes elevene var veldig greit, en av elevene sa at han var usikker på hvordan rapporten skulle skrives og det var da lett for at det ikke ble gjort i hele tatt.

Det at det er vurderingskriterier i opplæringsheftet kan for noen virke skummelt. Når det står at eleven *trenger veiledning*, blir noen redde for å spørre om hjelp. Det må derfor presiseres at kompetansen måles etter endt opplæring og det å spørre om hjelp underveis i opplæringen ikke skal trekke ned på karakteren.

## 4.6 Bildemanualer



Figur 9. Bildemanual i McComick. Foto. S. Drøpping

En av ideene som kom i løpet av det første fokusgruppeintervjuet, var å lage en enkel trykt bildemanual som viser sentrale funksjoner inne i traktoren. Manualen er langt på vei det samme som man finner i

traktorens instruksjonsbok, men det er kraftig forenklet og gjort lettere tilgjengelig for eleven ved å skrive ut, laminere og henge i traktoren. Det er rett og slett tatt bilder inne i traktorene av betjeningsorgan og instrumenter, disse er så navn-satt med markeringer og piler. Bildemanualene er ment som veiledning for grunnleggende bruk av instrumenter og betjening inne i traktoren: Det er ikke meningen at dette er første ledd i undervisningen. Det forventes at eleven har en viss grad av basisferdigheter først. Det forklares ikke hvor brems, kløtsj eller ratt er.

#### 4.7 Fokusgruppeintervju på Øverland gård

22. januar 2014 ble andre fokusgruppeintervju holdt. Jeg valgte å holde dette møtet på Øverland gård slik at deltakerne fikk mulighet til å prøve opplegget i og ved traktorene. Deltakere på møtet var; Odd Einar Hjortnæs som er melkebonde i Asker, landbruksmekaniker og leder i Akershus Bondelag. Petter Høistad som er avdelingsleder for naturbruk på Stabekk vgs., han har tidligere vært gårdbruker og har lang erfaring med traktor. Hege Svensson som var praksisstudent på Stabekk vgs. Det var med to elever fra VG3 og tre elever fra VG2.

Innledningsvis sa jeg litt om bakgrunnen for møtet og hvordan det var tenkt lagt opp med ønske om at deltakerne skulle se på bildemanualer og opplæringsfilmer for å vurdere disse.



Figur 10. Fokusgruppeintervju 22.januar 2014. Foto. S. Drøpping

Jeg hadde tatt med et trådløst nettverk som alle kunne koble seg opp på for å se på filmene som var tilgjengelige på youtube. Deltakerne fikk så fortelle litt om seg selv og sine erfaringer med traktor. Det var veldig stort

sprik i erfaringene, fra Bondelagslederen som daglig kjører traktor til praksisstudenten som har sittet i traktor en gang og eleven med epilepsi som bare har fått lov til å kjøre litt sammen med lærer. Jeg delte så opp gruppa i mindre grupper med tre og to deltakere sammen. De ble da bedt om å gå til traktorene for å teste ut filmer med sin smarttelefon og se på bildemanualer. Det var tre tilgjengelige traktorer med redskaper, bildemanualer og youtube-filmer. Etter en stund roterte gruppene slik at alle fikk prøvd ut alle traktorene. Dette tok ca. 45 minutter. Etter dette ble det tatt en oppsummering på verkstedet. Hele møtet tok 1,5 time.

#### **4.7.1 Analyse av fokusgruppeintervjuet**

Deltakerne hadde flere tips for utbedring av bildemanualene. Selv om traktorene er forskjellige og har ulike startsperrer, mente deltakerne det kan være en fordel at de samme rutinene blir brukt. At det er en god regel at girspakene står i nøytral og at man trækker inn kløtsjen når man skal starte traktoren. Det kan hende at startsperra til traktoren er i stykker og det er viktig å lage sikre rutiner. En annen detalj var at noen av bildene kunne være bedre merket med nummerering. Deltakerne var positive til filmene, men syntes det kunne være vanskelig å få med alle detaljene på den vesle skjermen. I en av filmene instruerer jeg en elev som kjører, og hvis man selv skal kjøre samtidig som man ser på filmen er det ikke mulig å høre hva jeg sier på grunn av motorstøy, hvis det skal være mulig må man koble til bedre høyttalere eller headset. Nye større traktorer blir i dag ofte levert med såkalt ISOBUS som er et system for tilkobling av redskap til traktoren, innstilling av funksjoner, kjørecomputer, GPS med mer. Systemet består av en skjerm, ca. 10``, og en datamaskin. Odd Einar Hjortnæs mente det ville være en god ide å spille av filmene på den. Etter en kort ringerunde til noen av landets traktorforhandlere viser det seg at dette ikke er teknisk mulig foreløpig. Et annet forslag fra Hjortnæs var å montere billige nettbrett i traktorene, her kunne alle filmene legges inn og man var da ikke avhengig av elevenes smarttelefon eller internettforbindelse.

Generell oppfatning av filmene er at de er gode på å vise sentrale funksjoner og presise bevegelser, men at det er essensielt å finne gode kameravinkler som kan varierer noe fra traktor til traktor på grunn av ulik utforming. Tempoet i filmene oppleves som høyt,

brukeren rekker ikke å utføre operasjonen som han har sett på filmen før neste operasjon er i gang.

Når deltakerne ble spurt om de kunne velge mellom film eller bildemanualer ville de voksne personene velge film mens elevene ville velge bildemanualer. Alle elevene hadde sett på filmene tidligere mens bildemanualene var nye for dem. De voksne hadde hverken sett filmene eller bildemanualene tidligere. Alle var imidlertid enige om at en kombinasjon av de to var å foretrekke.

Her er litt fra en samtale i innledningen mellom to elever

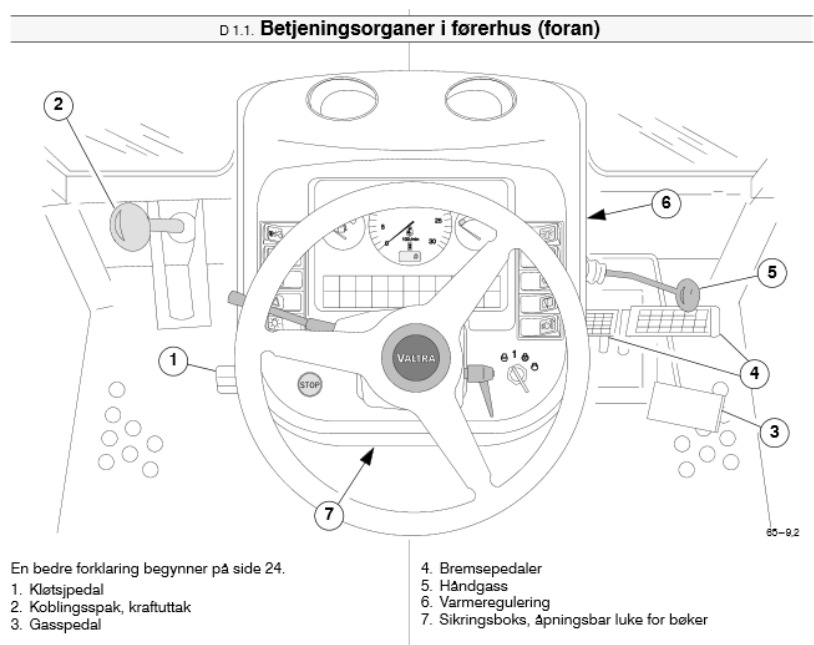
A: ..det jeg synes er bra er at man blir kasta ut i det med en gang og da synes jeg at man lærer det isteden for å ta en og en ting av gangen

F: enig med A, at man setter seg inn i traktoren nesten med en gang, også forteller han deg der og da hva du skal gjøre og da står en eller annen lærer ved siden av og forklarer hva det der er og hva det er mens du sitter i traktoren og det er veldig lærerikt for da husker du godt til neste gang spesielt hvis du bruker samme traktor

Dette er utsagn som støtter mine metoder, men som til en viss grad bryter med Dreyfus og Dreyfus kompetansemodell. Jeg vil diskutere dette mer nøye i drøftings-kapitlet.

## 4.8 Generelt opplæringshefte

På samling på NMBU fikk jeg tips om å lage et hefte som tar for seg alle de mest sentrale arbeidsoppgavene som elevene skal gjennom i løpet av VG1 og VG2. Hftet skal ha som målsetting å vise all grunnleggende bruk og være så generell og enkel at det kan brukes uavhengig av traktormodell og redskapstype. Det må være utstrakt



Figur 11 Hentet fra instruksjonsboka til Valtra

bruk av bilder som viser alt fra kløtsjbruk og betjeningsplassering til bruk av slåmaskin og sikkerhet ved bruk av vinsj. Det bør være en kombinasjon av bilder av elever i traktor, tegninger fra instruksjonsbøker og henvisninger til filmer på youtube. Heftet skal ta utgangspunkt i at leseren/brukeren er nybegynner og under veiledning av lærer på sin skole. Det vil være hensiktsmessig å dele opp heftet i kapitler fra grunnleggende traktorkjøring til mer avansert redskapsbruk.

#### **4.9 Sammendrag undersøkelse**

Jeg har tatt utgangspunkt i de utfordringer som det har vært med traktoropplæringen, jeg har prøvd ut nytt, evaluert dette og trukket slutninger. Dette har ført til at jeg har kommet meg raskt videre da jeg har kunnet bygge nye undersøkelser på de gamle og har ikke vært avhengig av å starte fra null. Forskningen har hatt et tydelig preg av aksjonsforskning som strategi.

Jeg har brukt flere forskjellige metoder i undersøkelsen og har vært i kontakt med et bredt spekter av grupper for å hente inn informasjon. Dette har gitt stor variasjon og har utvidet perspektivene på hva som kan være aktuelle tilnærminger i traktoropplæringen.

## 5.0 Drøfting

I drøftingen vil jeg sammenholde de undersøkelsene og utprøvingene jeg har utført med de yrkesrelevante læringsteoriene. På dette grunnlaget ønsker jeg å diskutere hvordan jeg kan bygge opp og videreutvikle traktoropplæringen på Stabekk vgs. Forhåpentligvis vil drøftingen også vise at den opplæringen jeg utvikler har overføringsverdi til andre naturbruksskoler. Til slutt i drøftingen vil jeg oppsummere i forhold til problemstillingene for masteroppgaven

### 5.1 Undersøkelse i forhold til erfaringslæringsmodellen

En av de første øvelsene med traktor elevene skal gjennom på VG1 er beitepussing. Arbeidet foregår på et areal som ikke lenger blir nytta hverken til slått eller beite. For at det ikke skal gro igjen er det nødvendig at det blir slått minst en gang i året. Øvelsen bør derfor oppleves som meningsfullt arbeid for elevene. I innføringen blir elevene forklart dette sammen med at det blir vist instruksjonsfilmer for hvordan selve arbeidsoppgavene skal utføres. Filmene viser for hver traktor hvordan traktor og tilkoblet redskap skal brukes. I tillegg viste jeg kort hvordan det skulle kjøres med hver traktor. Filmene ble vist på en Laptop ved siden av traktorene rett før elevene skulle kjøre. Etter at de tre filmene var vist en gang sa elevene at de ønsket å se de flere ganger, noe som er forståelig da informasjonen i filmene er overveldende for en nybegynner. Det at elevene ønsker å se instruksjonsfilmene flere ganger, er et tydelig tegn på at de melder seg på og beveger seg inn mot midten av erfaringslæringsmodellen.

I selve utførelsen skal eleven kjøre traktoren og slå gammelt gras. Alle gjør det og resultatet blir bra. Det er vanskelig å tenke seg at eleven ikke melder seg på når han sitter i traktoren, kjører og utfører et arbeid, men det er naturligvis grad av innlevelse og noen beveger seg lenger inn mot midten i modellen enn andre.

I løpet av en hel arbeidsdag skal elevene kjøre flere traktorer og lære seg forskjeller og likheter mellom dem og redskapen. Underveis blir eleven fortløpende veiledet og det diskuteres sammen med eleven hva som kan gjøres for å forberede utførelsen av arbeidet. Det er stor forskjell på hvordan elevene møter og svarer på utfall. Mens noen forbedrer og

viderefører arbeidet, kommer med egne vurderinger og ser sammenhenger er det også noen som kun registrerer og forkaster veiledningen og blir slynget ut mot periferien av modellen.

Øvelsen med beitepussing er en øvelse som er tilpasset nybegynner-nivå og elevene kan fokusere på kjøring av traktoren på et rimelig flatt område. Risikoen for farlige hendelser er liten, men det gir god øvelse i å bli kjent med hvordan traktorene skal brukes og hvordan de oppfører seg.

I neste øvelse møter elevene mye større utfordringer, her skal det brukes traktor med tilhenger som skal kobles av og på og det skal kjøres vekk jordlass. For å få eleven til å forbinde seg, er innledningen veldig viktig. I denne øvelsen ble det brukt opplæringshefte som elevene kunne bruke for å utføre arbeidsoppgavene. Til tross for at det var komplekse arbeidsoppgaver var øvelsene konkrete og forutsigbare. Igjen var alle elevene med i de første fasene og var dypt inne i erfaringslæringssirkelen. Øvelsen var lagt opp med tett veiledning i starten og mulighet for større selvstendighet etter hvert med håp og ønske om at elevene skulle mestre blant annet kobling av tilhenger, rygging og riktig plassering i forhold til gravemaskin. Dessverre førte det til at noen feilet og fikk sperre for videre kjøring og læring, jfr. boksen knyttet til mestring/feiling nederst i modellen for forbindende erfaringslæring.

Generelt kan jeg si at det er greit å få med elevene i fase 1 og 2, altså innføring og utførelse. Filmen er et veldig fint virkemiddel til å få eleven til å melde seg på og kanskje spesielt når det er en annen elev som utfører oppgavene som blir vist. Da vil eleven få et inntrykk av at dette kan jeg også klare. Verre er det å få med alle elevene i fase 3 og 4, møte og svare på utfall. Elevene som er på og tilsynelatende er tilfreds med å være på et lavere nivå i Dreyfus kompetansmodell, er gjerne fornøyd med å utføre oppgavene på samme måte som i første instruksjon uten å føle behov for å utvikle noe. Læringsutbyttet blir derfor betydelig lavere.

## **5.2 Undersøkelsen i forhold til Dreyfus kompetansmodell**

For at opplæringen på traktor skal være vellykket, må undervisning og veiledning av elevene være tilpasset deres læreforutsetninger. Lærerveiledning, elevveiledning og hjelpemiddel vil være med på å utvide den proksimale sonen til elevene noe som fører til større

læringsutbytte og tryggere traktoropplæring. Det er ikke bare traktorene som er viktig for traktoropplæringen: Filmer, bildemanualer og opplæringshefte er også viktige hjelpemiddel for at elevene skal kunne utvikle seg til å bli selvstendige traktorførere i yrkesrelevante arbeidsoppgaver. Når elevene kjører traktor på jordet, enten i våronna eller med beitepussing, vil ikke det nødvendigvis bety at han eller hun er alene med de utfordringene som måtte oppstå. Med seg kan eleven ha hjelpemiddel i form av film eller bildemanual. Skulle det fortsatt ikke være nok vil han kunne konsultere lærer over walkietalkie og en bildemanual vil da være nyttig for at lærer og elev kan være enig om hva som for eksempel er hurtig-senk-knappen. Dette gir en forutsigbarhet og trygghet for elevene som vil føre til større motivasjon og mestringstro for arbeidsoppgaven. Opplæringsfilmene viser hvordan



Figur 12. En av skolens traktorer utstyrt med nettbrett for å vise instruksjonsfilmer. Foto S. Drøpping

førerens kjøreferdigheter er en flyt av bevegelser i bruk av traktorens betjeningsorgan i arbeid i kulturlandskapet. Filmen vil være elevens passasje fra uoverkommelig problem til gjennomførbar arbeidsoppgave. Foruten at filmen gjengir eksakt bruk av traktoren er den et ypperlig verktøy til å formidle taus kunnskap i og med at den gjengir en helhet også i form av lyder som er i en traktor.

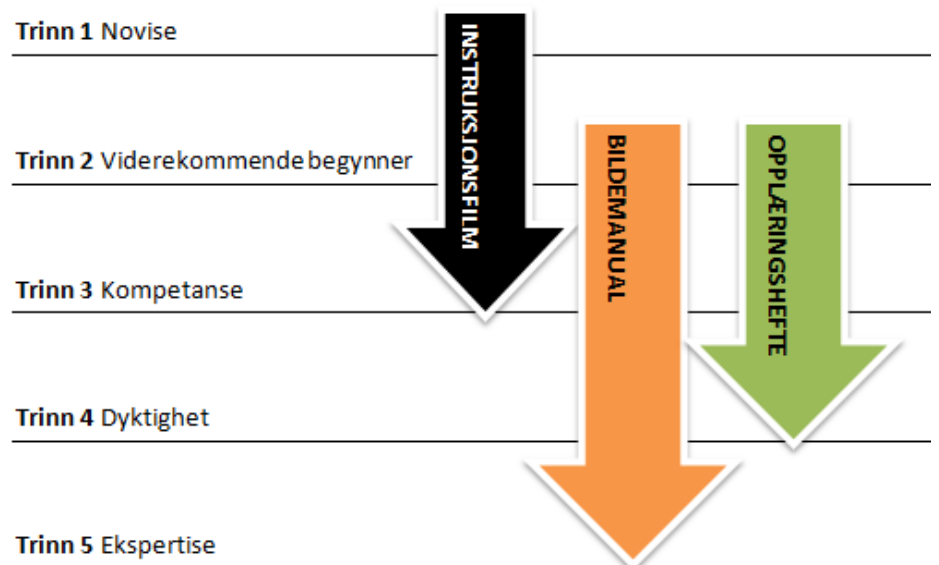


Det første nettbrettet er allerede på plass i en av våre traktorer. Her er det lagt inn instruksjonsfilmer som elevene kan spille av i eget tempo. Skjermen er på 10", har god lysstyrke og lang batterilevetid.

Bildemanualer som er i traktoren og tilpasset det redskapet som sitter på traktoren vil gi rask veiledning på hvilke betjeningsorganer som skal nyttes. Manualene vil kunne tjene som en «nummer to» veiledning eller en oppfriskning for en bruker med noe erfaring og må ikke ses på som et alternativ til lærer-elev veiledning.

Opplæringsheftet kan være et nyttig verktøy for å sette øvelsen og arbeidsoppgavene i en større sammenheng med veiledning til refleksjon og rapportskrivning. Den vil gjøre det lettere for elevene å jobbe med stoffet etter at øvelsen er over.

Ved å knytte Dreyfus kompetansemodell til traktoropplæringen vil det være lettere å gi elever på ulikt nivå bedre tilpasset opplæring med tanke på oppgaver og hjelpemiddel. På første trinn, novise, mener jeg først og fremst filmen alene har sitt potensiale. Elevene stiller blanke og trenger noe som kan bryte ned det overveldende inntrykket i konkrete arbeidsoppgaver. Elevene har lite kunnskap og kjennskap til hvordan traktoren er og oppfører seg.



Figur 13 Medierende hjelpere for de ulike trinn i kompetansemodellen. S. Drøpping

Filmen senker lista for å sette seg inn i traktoren og ta fatt på oppgavene. På trinn to, viderekommende begyner, vil filmen fortsatt være god hjelp for at eleven skal kunne danne seg et bilde av hvordan traktoren skal betjenes. I tillegg kan bildemanualer og opplæringshefte introduseres på dette nivået. Noe som kjennetegner dette nivået er at eleven klarer å sette enkelte situasjoner sammen. Det er ikke mulig ut ifra bare regler. Det er mye som skal sammenfattes, men til en viss grad kan regler brukes. Elevene vil nå de ulike nivåene til ulik tid og elever vil derfor

være på forskjellig nivå på samme øvelse. Derfor bør det være forskjellige medierende hjelpere på samme øvelse, siden elevene vil ha ulike læringsstrategier. Jeg mener det kreves at eleven har noe erfaring før bildemanualer og opplæringshefter kan introduseres, men det er også viktig med overlapping som figuren viser. Etter hvert som eleven klatrer oppover på nivåstigen (nedover i figur 13) vil behovet for medierende hjelpere forandre seg og slik som jeg kjenner elever på ulikt nivå vil behovet og ønsket om å bruke instruksjonsfilmer avta når eleven får høyere kompetanse. En utøver på fjerde og femte nivå vil ha en rask instruksjon av kun de viktigste elementene og en film er ikke effektiv nok til å kunne gi det. Dette fikk jeg erfare da en kollega som har mange års erfaring med traktor stod fast med en tømmerhenger som ikke ville fungere, han tok et blikk på bildemanualen og fikk svar på problemet. Det viser seg derfor at eksperter også kan ha nytte av en bildemanual for å komme i gang eller løse problemer.

Hensikten med et opplæringshefte for en øvelse er å gi elevene større mulighet til å utføre arbeidsoppgavene og for lettere å huske det til senere. Det kreves derfor noen basisferdigheter i bunn før man begynner med dette. Elevene trenger noe øvelse i å kunne lese bilder av traktorer for å forstå bildevinkler og faktisk klare å se hva det er tatt bilde av, elevene må ha sittet i en traktor først. Når utøveren kommer til ekspertnivå vil behovet for opplæringshefte ikke være til stede.

Å kunne se nødvendigheten av de ulike medierende hjelpere, instruksjonsfilm, bildemanual og opplæringshefte, i forhold til elevenes nivå i kompetansemodellen, virker konkretiserende. Det er viktig å være klar over at bruken av disse verktøyene ikke fungerer som erstatning for lærerveiledning eller undervisning

### **5.3 Sammendrag drøfting**

Ved å innføre instruksjonsfilm, bildemanual og opplæringshefte vil traktorundervisningen ved Stabekk vgs. kunne videreutvikles. Elevene vil møte en mer seriøs og tilpasset traktoropplæring som vil kunne gi større læringstrykk og læringsutbytte noe som vil føre til høyere kompetanse. Elevene vil kunne forberede seg til traktorøvelser ved å se på opplæringsfilmer i forkant av undervisningen. Elevenes ferdighetsutvikling på traktor vil være hurtigere når eleven får disse hjelpemidlene. Læreren vil få bedre tid til å observere

elevene i undervisningen siden elevene kan ha større selvstendighet ved bruk av medierende hjelpere.

Filmer, manualer og øvingshefte er utarbeidet med utgangspunkt i relevante læringsteorier før de har blitt utprøvd, evaluert og justert sammen med elevene som skal bruke materialet. På den måten gir de visshet om at det er metoder som er tilpasset og fungerer for elever på Stabekk videregående skole. I tillegg er metodene kontrollert hos aktører utenfor Stabekk videregående skole, både i primærnæringen og hos andre opplæringsinstitusjoner. Elevene har uttalt at tilgjengelig tid er tilstrekkelig for å lære å kjøre traktor. Elever, kollegaer, skolens ledelse, representanter fra næringen, andre opplæringsinstitusjoner, medstudenter og forskere ved NMBU har sagt at de har tro på de grep som jeg gjør ved traktoropplæringen og dette vil gi elevene gode hjelpemiddel på veien til selvstendige traktorførere. Ikke bare i øvingsoppgaver rundt låven, men i relevante yrkesoppgaver med traktor i kulturlandskapet.

## 6.0 Konklusjon

Traktoren har sin plass i landbruk, skogbruk, park og anlegg og i kommunale tjenester. Utviklingen har gått i rekordfart og ser ikke ut for å stoppe. Ulykkesstatistikken er fortsatt for høy, få elever har erfaring med traktor før de begynner på naturbruk. Næringen arbeider med strengere kjøreopplæring og tydeligere regelverk og jeg mener derfor at vi som naturbruksskole plikter å henge på for at opplæringen vi gir kan være god nok for de utfordringene som elevene vil møte i yrkeslivet på traktorsetet.

Filmer, bildemanualer og opplæringshefte er i ferd med å bli standard for traktoropplæringen på Stabekk vgs., men jeg skal fortsette å utvikle det. Utskifting til nyere traktorer og redskap vil kreve det. For å dele dette med andre som driver med traktoropplæring, kan det trykkes opp hefter og det kan publiseres på forskjellige nettsider. NDLA skal fra august 2014 starte opp med å utarbeide nettbaserte frie læremidler for naturbruk og bruk av traktor vil da være sentralt, vil jeg tro.

For å skape en god kjøreopplæring for framtiden mener jeg dette er viktige punkt å oppfylle:

**Traktoren:** Som Øiestad fra Høyskolen i Hedmark sier, det er greit å drive opplæring på gammelt utstyr så lenge du også har noe nytt og vise fram. Vi har i dag en avtale om lån av ny traktor til bruk om høsten og våren. Traktoren låner vi fra en av landets største forhandlere, de ser på det som god markedsføring og vi får muligheten til å gi opplæring på moderne utstyr. Traktorene er som kjent meget kostbare og vi har ikke mulighet til en hver tid å ha nytt utstyr som vi kjøper selv.

**Yrkesrelevante oppgaver:** Elevene må så raskt som mulig få lov til å øve opp ferdighetene gjennom konkrete og nyttige arbeidsoppgaver. Traktorkjøring kan og skal være praktisk rettet og det er etter min mening ikke noe i veien for at elevene gjør yrkesrelevante arbeidsoppgaver som gir trening og mestring i bruk av traktor allerede på et tidlig tidspunkt i opplæringen.

**Hjelpemiddel:** Faktum er at det kun er et fåtall av elevene som har erfaring i maskinbruk. For å nå akseptable nivå i traktorkjøringen vil hjelpemidlene som jeg har beskrevet være nyttig for at elevene skal klare å bruke traktoren selvstendig. Instruksjonsfilmer, bildemanualer og

opplæringshefter må hele tiden bearbejdes og utvikles for å passe arbeidsoppgaver, traktor og redskap. Materiellet vil også gi elevene forutsigbarhet og trygghet i opplæringen.

## Litteraturliste

- Brinkmann, S., Tanggaard, L. & Hansen, W. (2012). *Kvalitative metoder: empiri og teoriutvikling*. Oslo: Gyldendal akademisk. 224 s. : ill. s.
- Bråten, I., Bråten, I., Bråten, I., Thurmann-Moe, A. C., Øzerk, K., Øzerk, K., Dale, E. L. & Thurmann-Moe, A. C. (1996). *Vygotsky i pedagogikken*. [Oslo]: Cappelen akademisk forl. 189 s. : fig. s.
- Dreyfus, H. L., Dreyfus, S. E. & Athanasiou, T. (1986). *Mind over machine: the power of human intuition and expertise in the era of the computer*. New York: Free Press. XVIII, 231 s. s.
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. (1991). *Intuitiv ekspertise: den bristede drøm om tænkende maskiner*. [København]: Munksgaard. 224 s. s.
- Fangen, K. (2004). *Deltagende observasjon*. Bergen: Fagbokforl. 255 s. s.
- Florin, M. & Johannessen, K. S. (1988). *Dialoger: 6/88 tyst kunskap*. [Stockholm]: Carlsson Bokförlag. 61 s. s.
- Hiim, H., Hippe, E. & Keeping, D. (1998). *Undervisningsplanlegging for yrkeslærere*. Oslo: Universitetsforl. 165 s. : ill. s.
- Hiim, H. & Hippe, E. (2001). *Å utdanne profesjonelle yrkesutøvere*. Oslo: Gyldendal akademisk. 313 s. : fig. s.
- Hiim, H. (2010). *Pedagogisk aksjonsforskning: tilnærminger, eksempler og kunnskapsfilosofisk grunnlag*. Oslo: Gyldendal akademisk. 319 s. : fig. s.
- Imsen, G. (2005). *Elevers verden: innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget. 536 s. : ill. s.
- Imsen, G. (2006). *Lærerens verden: innføring i generell didaktikk*. Oslo: Universitetsforl. 510 s. : ill. s.
- Jensen, T. K. & Johnsen, T. J. (2000). *Sundhedsfremme i teori og praksis: en lære-, debat- og brugsbog på grundlag af teori og praksisbeskrivelser*. Ringkøbing: Sundhedsfremmeafdelingen, Ringkøbing Amt. 244 s. s.
- Krogh, E., Gjøtterud, S. M., Strangstadstuen, S. & Østergaard, E. (2003). *Eleven og virksomheten: en innføring i naturbruksdidaktikk*, b. nr 1, 2003. Ås: Seksjonen. 127 s. : ill. s.
- Lauvås, P., Handal, G. & Ytreland, A. (2000). *Veiledning og praktisk yrkesteori*. Oslo: Cappelen akademisk. 339 s. : ill. s.
- Løkeland-Stai, E. & Lie, S. A. (2012). *En nasjon av kjøttthuer: ni myter og en løgn om norsk landbrukspolitikk*. Oslo: Manifest. 252 s. : ill. s.
- McNiff, J. & Whitehead, J. (2011). *All you need to know about action research*. London: Sage. VI, 274 s. s.

Stewart, D. W. & Shamdasani, P. N. (1990). *Focus groups: theory and practice*. Newbury Park, Calif.: Sage Publications. 153 s. : ill. s.

Storstad, O., Holte, K. A. & Aas, O. (2013). *Ulykker og arbeidsmiljø i landbruket: et første overblikk over sentrale HMS-forhold*, b. 10/2013. Trondheim: Bygdeforskning. 77 s. : fig., tab. s.

## Vedlegg 1

1NA:	Kjøring og kobling			Frontlaster			Rygging med henger		
	1-2	3-4	5-6	1-2	3-4	5-6	1-2	3-4	5-6
Mål:	Kjøre og rygge sikksakk mellom tønnene. Koble henger med mange forsøk og med mye hjelp.	Kjøre og rygge sikksakk mellom tønnene. Koble henger med flere forsøk og med noe hjelp.	Kjøre og rygge sikksakk mellom tønnene korteste vei. Koble henger sikkert på første forsøk alene.	Sette på over tid skuff og pallegaffel med hjelp. Flytte en og en pall over tid fra stabel til stabel med hjelp.	Sette på skuff og pallegaffel alene med flere forsøk. Flytte en og en pall riktig fra stabel til stabel med flere forsøk og hjelp.	Sette på skuff og pallegaffel alene på første forsøk. Flytte en og en pall riktig og sikkert fra stabel til stabel.	Rygge opp bakken og i svingen med stort behov for å kjør frem. Trenger hjelp.	Rygge opp bakken og i svingen med behov for å kjøre litt frem.	Rygge opp bakken og i svingen alene uten å kjøre fram. Kjøre sikkert og med hastighet som gir riktig flyt.
Karakter:									
Hvorfor:									



## Vedlegg 2

### Fokusgruppeintervju 5. desember 2013 Stabekk vgs.

#### Deltakere

- Gunnar Øiestad høyskolelektor ved Høyskolen i Hedmark, avdeling Blæstad
- Jan Kristoffer Gulbransen lærer på naturbruk ved Kjelle vgs.
- Torger Gillebo. Forsker ved Læring og lærerutdanning ved UMB
- Elev 2lga
- Elev 2lga
- Elev 2lga
- Elev 3nba
- Elev 3nba

**Formålet med fokusgruppeintervjuet:** Få innsikt i undervisningsmetoder som er brukt i den praktiske traktoropplæringen ved Stabekk vgs. og diskutere hvordan disse kan forbedres.

#### Innledning:

Jeg har opplevd at traktoropplæringen på Stabekk vgs. har vært for dårlig. Elevene har fått opplæring i grunnleggende traktorbruk, men ferdighetene har ikke vært gode nok når mer krevende oppgaver har kommet. Det har vært liten plan for opplæringen, lærebøker og undervisningsmateriell har ikke vært tilpasset elevenes forutsetninger.

#### Åpen innledning:

- Hvilke opplevelser har elevene hatt i traktoropplæringen
- Hva synes dere har vært bra med traktoropplæringen på Stabekk?
- Hva savner dere i traktoropplæringen ved Stabekk vgs.?
- Hva synes dere er bra med de filmene dere har sett?
- Hva synes dere er bra med det undervisningsopplegget dere har fått se?

#### Kritisk analyse

- Se gjennom filmene som er tilgjengelige og diskutere hva som kan gjøres for å forbedre disse
- Se gjennom undervisningsopplegget og diskutere hva som kan gjøres for å forbedre dette

#### Oppsummering

- Deltakerne oppsummerer etter tur

NB: Intervjuet tas opp på bånd

## Vedlegg 3

### Praksis 1nba 4., 5. og 11. november. Gravemaskin og traktor m/henger

1. Gjennomgang av sikkerhetsregler for gravemaskin
2. Gjennomgang av sikkerhetsregler for traktor med tilhenger
3. Gjennomgang av arbeidsoppgaver:
  - a. Gravemaskin
  - b. Ford med henger
  - c. Valtra med henger
  - d. Håndredskap og dirigering av trafikk

#### Overskrift

Navnet på øvelsen.

#### Faglærers navn og hvor øvelsen ble holdt

Sigbjørn Drøpping

#### Dato og navn

Navnet ditt og dato for utførelsen.

#### Hensikt/Teori

Hva går øvelsen ut på? Øve på... Kjøre vekk... Hvorfor det?

#### Utstyr

List opp utstyret du brukte i øvelsen.

#### Fremgangsmåte

Beskriv øvelsen. Skisser av apparatur eller utstyr du brukte, skal også være med der det er naturlig. Øvelsen skal være så detaljert beskrevet at en som ikke har vært med på det, kan utføre det ved å følge beskrivelsen din. Ta gjerne med bilder, men husk å oppgi kilder. Bruk faguttrykk.

#### HMS

Beskriv HMS i øvelsen. Hva gjøres for å unngå skader, hvilke faremomenter er det ved øvelsen. Hvordan blir miljøhensyn ivaretatt? Hendte det noe?

#### Diskusjon (diskusjon av resultater)/konklusjon

Her diskuterer du resultatene dine i forhold til hensikten for øvelsen. Hvorfor ble resultatene som de ble? I konklusjonen oppsummerer du resultatene og sammenlikner dem med hensikten du hadde med øvelsen. Det er viktig at konklusjonen er i samsvar med resultatene dine. Kommenter til opplegget.

## Vurderingskriterier:

### Kobling, kjøring og rygging med tilhenger

1-2	3-4	5-6
*Kobler tilhenger med mange forsøk og mye hjelp *Har liten plan for kjøringen *Rygger, men må mye fremover for å rette opp tilhengeren *Tipper lasset med hjelp	*Kobler tilhenger med flere forsøk og noe hjelp *Har en plan for kjøringen *Rygger, men må fremover av og til for å rette opp tilhengeren *Tipper lasset med noe veiledning	*Kobler tilhenger sikkert og effektivt uten hjelp *Har en god plan for kjøringen *Rygger uten behov for å kjøre fram igjen for å rette opp tilhengeren *Tipper lasset uten veiledning

### Gravemaskin

1-2	3-4	5-6
*Har liten følelse med maskinen og utfører kun en bevegelse om gangen *Arbeider rykkete *Har dårlig plan for arbeidet *Mangler overblikk og vurdering *Trenger veiledning	*Har god følelse med maskinen og kan utføre flere bevegelser samtidig *Arbeider jevnt *Har en god plan for arbeidet *Har overblikk, men vurderer ikke arbeidet *Trenger noe veiledning	*Har god følelse med maskinen og utfører flere bevegelser samtidig *Arbeider jevnt og effektivt uten unødvendige bevegelser *Har overblikk og vurderer arbeidet *Arbeider selvstendig og ser løsninger

## Kobling av tilhenger



### McCormick:

1. Klem inn knappen på hjulet og vri hjulet for 3.pkt helt til 10. Trekkstengene går helt opp



3 pkt. regulering

2. Trekk hardt i T-håndtaket i gulvet samtidig som du vrir hjulet mot 0



Utløser for trekkrok

3. Treff tilhengerøyet med trekkroken
4. Vri hjulet for 3pkt. regulering helt til 10. Når du hører et tydelig klikk er tilhengeren i lås

## Valtra

1. Dra spaken for 3pkt. regulering helt bakover, trekkstengene går helt opp.



Spak for 3pkt.regulering

Utløser for trekkrok

2. Trekk hardt i T-håndtaket i gulvet samtidig som du drar spaken framover igjen
3. Treff tilhengerøyet med trekkroken
4. Dra spaken for 3pkt. regulering helt bakover, trekkstengene går helt opp. Når du hører et klikk er tilhengeren i lås.



**Ford:**

1. Dra spaken for 3pkt. regulering helt bakover, trekkstengene går helt opp.



Spak for 3pkt. regulering

2. Tramp hardt ned utløerspaken for trekkrok på venstre side og dra spaken for 3.pkt.reguleringen helt fremover mens du holder utløerspaken nede



Utløerspak for trekkrok

3. Treff tilhengerøyet med trekkroken
4. Dra spaken for 3pkt. regulering helt bakover, trekkstengene går helt opp. Når du hører et klikk er tilhengeren i lås.

## Tipping av tilhenger

### McCormick:

1. Koble tilhengerens hydraulikkslange til et ledig uttak og merk deg hvilket nr. den har
2. Dra spaken fremover eller bakover og hold den der til tippen har gått helt opp.
3. Dra spaken motsatt vei for å få tippen ned igjen



Spaker for hydraulikkuttak

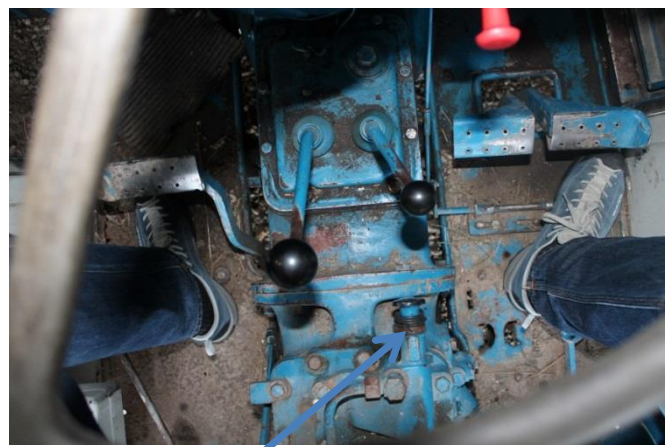
### Ford:

1. Koble tilhengerens hydraulikkslange til traktorens uttak
2. Sett spaken for 3pkt. regulering i midtstilling



Spak for 3pkt. regulering

3. Trekk spaken for tipputtaket ut. Dra spaken for 3pkt. regulering helt bakover. Tippen går opp! Dra spaken helt fram for å få tippen til å gå ned igjen



Spak for tipputtak

## Valtra

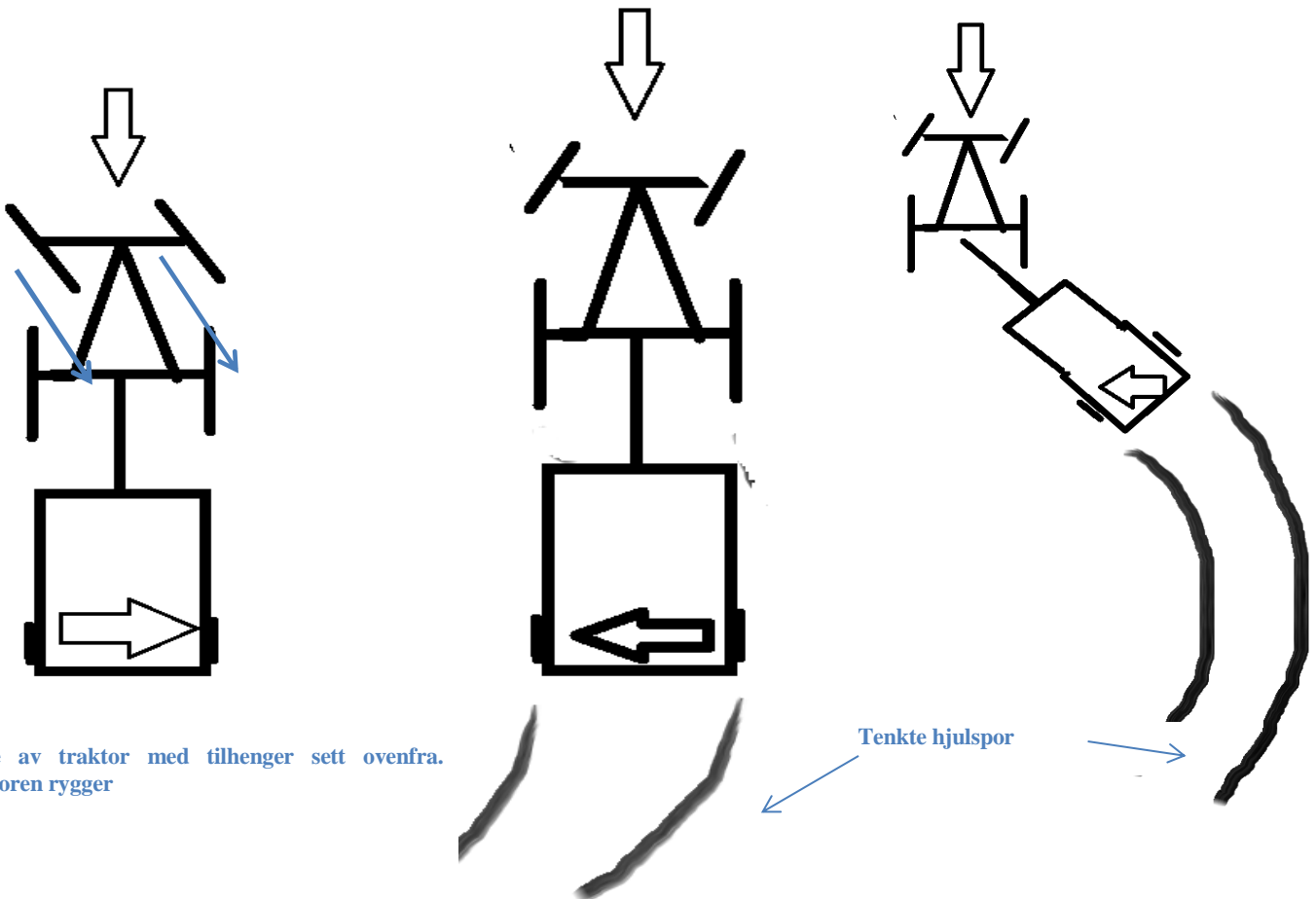
1. Koble tilhengerens hydraulikkslange til et ledig uttak.
2. Dra spaken fremover eller bakover og hold den der til tippen har gått helt opp.
3. Dra spaken motsatt vei for å få tippen ned igjen



Spak for hydraulikkuttak

## Hvor tilhengeren kjører når traktoren svinger

Legg merke til at tilhengeren vil gå dit som framhjula til traktoren «peker».



Skisse av traktor med tilhenger sett ovenfra.  
Traktoren rygger



## Kun lærerversjon:

Læreforutsetninger	*Alle har kjørt litt traktor før, ikke noe gravemaskin *Tilhengerrygging er nytt for de fleste
Mål	*Fortsette utviklingen av traktorferdigheter *Selvstendig kunne kjøre gravemaskin og traktor *Å få forståelse for viktige sikkerhetshensyn med traktor og gravemaskin *Utføre et nødvendig arbeid ved fjerning av jordhauger
Innhold	Nøye beskrevet lenger opp
Læreplassen	*Lærer går gjennom og viser øvelsen *Deler ut øvingshefte for dagen *Elevene skal arbeide selvstendig og rotere på oppgavene *Lærer skal veilede og observere Elevene skal skrive rapport i etterkant
Rammefaktorer	*2 traktorer med tilhenger, gravemaskin og diverse håndredskap *Ca. 6 timer inkludert lunsj *Øvingsområde med noe annen trafikk *Øvingshefte
Vurdering	*Se vurderingskriterier *Elevene skal kommentere opplegget i rapporten

Hiim og Hippe: Undervisningsplanlegging for yrkeslærere

## Vedlegg 4

JP pløyer <https://www.youtube.com/watch?v=qvMJuNyi6Z0>

Fendt kort intro [https://www.youtube.com/watch?v=-gJjuh1OJNY&list=PLuHcJ9BKg\\_Zklrp0rm4m\\_fvXNpg-Ooc\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=-gJjuh1OJNY&list=PLuHcJ9BKg_Zklrp0rm4m_fvXNpg-Ooc_s)

McCormick grunnleggende

[https://www.youtube.com/watch?v=C4\\_15AfHwGQ&list=PLuHcJ9BKg\\_Zklrp0rm4m\\_fvXNpg-Ooc\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=C4_15AfHwGQ&list=PLuHcJ9BKg_Zklrp0rm4m_fvXNpg-Ooc_s)

Fendt flishugger

[https://www.youtube.com/watch?v=oz7kwdRpkF0&index=2&list=PLuHcJ9BKg\\_Zmy98iSvQE\\_WyPQA\\_WcLV8DT](https://www.youtube.com/watch?v=oz7kwdRpkF0&index=2&list=PLuHcJ9BKg_Zmy98iSvQE_WyPQA_WcLV8DT)

Fendt flishugger ny versjon

[https://www.youtube.com/watch?v=umWqSULEjG8&index=4&list=PLuHcJ9BKg\\_Zmy98iSvQE\\_WyPQA\\_WcLV8DT](https://www.youtube.com/watch?v=umWqSULEjG8&index=4&list=PLuHcJ9BKg_Zmy98iSvQE_WyPQA_WcLV8DT)

McCormick med beitepusser

[https://www.youtube.com/watch?v=qTys7kwUnk0&list=PLuHcJ9BKg\\_Zk7XNtc4OagppN3AuUh3WpL](https://www.youtube.com/watch?v=qTys7kwUnk0&list=PLuHcJ9BKg_Zk7XNtc4OagppN3AuUh3WpL)

Case med beitepusser

[https://www.youtube.com/watch?v=I8IVkQtBz68&list=PLuHcJ9BKg\\_Zk7XNtc4OagppN3AuUh3WpL](https://www.youtube.com/watch?v=I8IVkQtBz68&list=PLuHcJ9BKg_Zk7XNtc4OagppN3AuUh3WpL)

Valtra og slåmaskin

[https://www.youtube.com/watch?v=PDfQDo6qiM0&index=4&list=PLuHcJ9BKg\\_Zk7XNtc4OagppN3AuUh3WpL](https://www.youtube.com/watch?v=PDfQDo6qiM0&index=4&list=PLuHcJ9BKg_Zk7XNtc4OagppN3AuUh3WpL)



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
67 23 00 00  
[www.nmbu.no](http://www.nmbu.no)