

# Idèer til LEAN på utvikling av undervisning i fagteam i videregående skole

Erik Edsberg  
Raufoss videregående skole

10. november 2011

## Sammendrag

Denne artikkelen inneholder idèer fra en ikke-ekspert om hvordan lean kan brukes i fagteam for å utvikle undervisning i videregående skole. Verdistrømsanalyser og standarder for utvikling av undervisning i fagteam utforskes. Mulig videreføring av idèene til også samordning av undervisning i basisgruppeteam diskuteres. Artikkelforfatter er lektor i fysikk og matematikk med drøye to års undervisningserfaring fra videregående skole. Artikkelen ble skrevet i løpet av to kompetansehevingsdager som avtalt med arbeidsgiver.

## 1 Introduksjon

Anta at en videregående skole har innført lean som langsiktig strategi i håp om å øke både produktiviteten og trivselen [1]. De ansatte får skolering i form av lean-kurs og kanskje også praktiske industriinspirerte øvelser fra bedrifter som Lean Lab Norge A/S [2]. En gruppe lærere ønsker å ta i bruk lean for å forbedre undervisningen, men frustrasjonen melder seg når det ikke foreligger noe konkret materiale som viser hvordan dette kan gjøres. Denne artikkelen ser på to samarbeidssituasjoner for lærere: fagteam og basisgruppeteam, og forsøker å utforske hvordan lean-prinsipper kan brukes for å sette opp en verdistrømsanalyse og en standard for utvikling av undervisning i fagteam. I Seksjon 2 gjennomgås noen begreper som brukes i artikkelen; i Seksjon 3 presenteres idèene for lean på utvikling av undervisning, mens artikkelen rundes av i Seksjon 4 med en kort diskusjon av blant annet videreutviklingsmuligheter.

## 2 Begreper

### Lean

Lean-teorien, som har framkommet ved å studere effektiviseringsprosessen på Toyotafabrikkene i Japan, inneholder prinsipper og verktøy som under visse forhold kan øke produktiviteten og trivselen i offentlig sektor [1], herunder offentlige skoler. Mulige kontroverser om målstyring og metodefrihet satt til side; her er noen av disse prinsippene og verktøyene [1]:

- Spesifisering av hva som skaper verdi for brukeren (i dette tilfellet: eleven). Fjerning av alt som ikke skaper verdi (sløsing).
- Systematisk arbeid med løpende forbedringer (kaizen)

Fra dette kan man sette opp fem klassiske leanverktøy som har vært brukt i lean i offentlig sektor i Danmark:

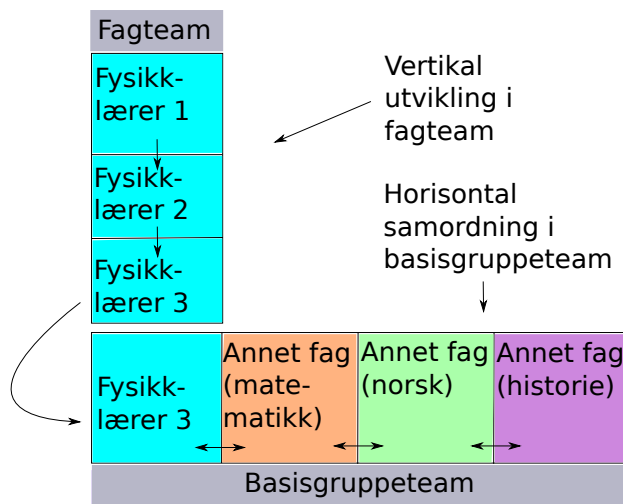
1. Kaizentavle - visuelt lederskap, skrive opp løpende forbedringer
2. Verdistrømanalyse
3. Standarder
4. Mål- og resultatstyring
5. Sløsinganalyser

I denne artikkelen er det først og fremst Punkt 2 og 3 som vil benyttes. Verdistrømanalyse kan utføres ved å skrive opp hendelsesforløpet for arbeidet i detalj, for deretter å merke med grønt alt som gjøres og som skaper verdi for eleven, gult alt som gjøres og som ikke skaper verdi, men er nødvendig for forløpet, og rødt alt som gjøres og som ikke skaper verdi. En standard er en beskrivelse av den beste praksis som man ønsker å følge. Sentralt i lean er å etablere standarden, overholde den og ustanselig videreutvikle den med løpende forbedringer.

### Fagteam og basisgruppeteam

Som lærer er man ofte med i fagteam, som består av lærere med samme eller beslektede fag, og basisgruppeteam, som består av de lærerne med ulike fag som betjener en gitt basisgruppe. Målet for samarbeidet har forskjellig art når man samarbeider i fagteam sammenlignet med basisgruppeteam. I det følgende skal vi bruke som eksempel en fysikklærer som er i fagteam med to

andre fysikklærere, mens han er i basisgruppeteam for en basisgruppe med en matematikklærer, en norsklærer og en historielærer (se Figur 1). Prosessen med å utvikle undervisning i fagteam kalles her vertikal utvikling, mens prosessen med å samordne undervisning i basisgruppeteam kalles horisontal samordning.

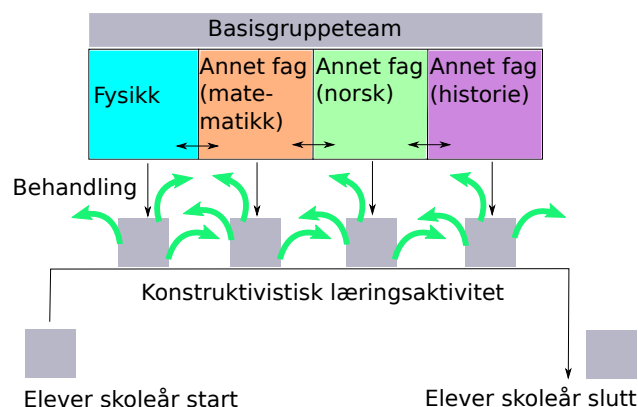


Figur 1: Fysikklæreren utvikler undervisningsopplegg i fagteam (vertikal utvikling) og samordner undervisning og informasjon i basisgruppeteam (horisontal samordning)

I fagteamet er målet å utvikle et felles undervisningsopplegg for faget fysikk som er så godt som mulig. En kopi av dette opplegget bringes så inn i basisgruppeteamet av den aktuelle fysikklæreren. Selve undervisningsopplegget og dets karakteristikk kan formuleres som en standard som søkes kontinuerlig forbedret og videreutviklet. Hva denne standarden innebærer skal ikke diskuteres her, ei heller mulige standarder for utførelsen av undervisningsopplegget. Fokus blir i stedet på en standard for den daglige prosessen i fagteamet om forbedringen av undervisningsopplegget.

I basisgruppeteamet er målet å levere et best mulig samlet produkt til basisgruppen i løpet av året. For å dra en i denne sammenhengen relevant parallell til industrien, kan man sammenligne elevgruppen med et bilprospekt som beveger seg mellom ulike stasjoner i fabrikk for montering (se Figur 2). Den store forskjellen er selvsagt at behandlingen elevene får resulterer i konstruktivistisk læringsaktivitet og at lærerne ikke er roboter.

For å oppnå målet om best mulig samlet produkt til basisgruppen, kunne



Figur 2: Elevgruppen kommer inn til basisgruppeteamet ved inngangen av året, mottar en behandling fra de ulike lærerne gjennom året som stimulerer til konstruktivistisk læringsaktivitet, og forlater så teamet ved utgangen av året med høyest mulig utbytte.

man tenke seg at basisteamet utarbeidet en standard for hvordan samordning av undervisning skal skje i løpet av året. Dette kan for eksempel innebære innlasting av overgangsinformasjon om elever ved skoleårsstart, koordinering av faglige temaer når mulig (spesielt viktig i matematikk og fysikk), samordning av grunnleggende vurderingsprinsipper, samt samordning av informasjon til elevene. I dette tilfellet er det den endelige standarden for årsrutinen som er interessant, i tillegg til overholdelsen og den løpende forbedringen av denne.

## Idèer til lean på planlegging av undervisning

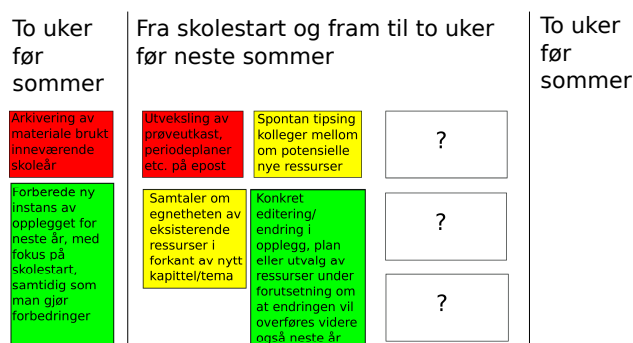
### Verdistrømsanalyse av utvikling i fagteam av undervisningsopplegg i fysikk

En uhyre kortfattet og nærmest karikaturmessig 'verdistrømsanalyse' for en tenkt utvikling i fagteam av undervisningsopplegg i fysikk er gitt i Figur 3.

Den viser deler av hendelsesforløpet for utviklingen av undervisningsopplegget fra et tidspunkt to uker før sommeren og videre ett år fram i tid. Grønn, gul og rød farge indikerer verdiskapningen for eleven som omtalt i Seksjon 2. Det må understrekes kraftig at reelle lean-verdistrømsanalyser er uten sammenligning mer omfattende og inneholder som navnet tilsier strømmer, med retning. Kort kommentar til fargevalgene:

- Tidsbruk på arkivering (rød) skaper ikke verdi for eleven. Det går an å

### Verdistrømsanalyse av utvikling i fagteam av undervisningsopplegg i fysikk



Figur 3: 'Verdistrømsanalyse' av en tenkt utvikling i fagteam av undervisningsopplegg i fysikk

tenke seg at man videreførte opplegget uten tidsbruk på dette.

- Forberedelse av ny instans (grønn) av opplegget skaper verdi for eleven dersom det samtidig gjøres forbedringer.
- Selve utvekslingen av prøveutkast etc. på epost (rød) skaper ikke verdi for eleven. Det går an å tenke seg at man forbedret prøver og planer uten å bruke tid på slik utveksling.
- Spontan tipsing og samtaler om undervisningsstoff (gul) kan være en del av et forløp for forbedring, men skaper ikke verdi for eleven før endringene faktisk er gjort.
- Konkret editering/ endring (grønn) skaper verdi for eleven.

### Standard for utvikling i fagteam av undervisning i fysikk

En standard for utvikling i fagteam av undervisning i fysikk er et dokument som beskriver hvordan man best kan jobbe i fagteam gjennom året for å kontinuerlig forbedre undervisningsopplegget slik det til enhver tid foreligger. Mulige punkter i en slik standard kan være:

- Spesifisering av det mest hensiktsmessige mediet for undervisningsopplegget med tanke på at dette skal kunne forbedres løpende
- Spesifisering av rutiner for editering av dette mediet (for eksempel organisering i Dropbox eller lignende hvis dette brukes)

- Planfesting av møte to uker før sommeren der forbedringer i opplegget gjøres parallelt med at man forbereder en ny instans for kommende skoleår
- Planfesting av forbedringsøkter gjennom året der man går gjennom ulike kilder til forbedringer, for eksempel alternative læreverk, innhenting av nye nettressurser, eller gjennomgang av egne rutiner på f.eks. vurdering
- Rutiner for omsetting av innsikt fra kurs eller fagdager til konkret forbedring i undervisningsopplegg

og så videre.

### 3 Diskusjon

Lærere i fagteam som ønsker å ta i bruk lean for å forbedre undervisningen har nå fått to konkrete eksempler på hvor man kan starte med å sette opp hhv. en verdistrømsanalyse for utvikling av fagteamets undervisningsopplegg samt hvordan man kan etablere en standard for hvordan denne utviklingen skal skje. Eksempelene er uferdige og bærer preg av å ha blitt utformet på kort tid. Verdistrømsanalyser skal være mer omfattende og inneholde retning. Inndelingen i en egen standard for utvikling av undervisningsopplegg i tillegg til standard for opplegget som sådan og utførelsen av opplegget er kanskje for komplisert og kan diskuteres. En videreutvikling med sterkere forankring i leanteori og teori for lærerarbeid i fagteam og basisgruppeteam hadde vært ønskelig. Som nevnt har målet for samarbeidssituasjonene i hhv. fagteam og basisgruppeteam forskjellig art. En videreutvikling kunne være å sette opp verdistrømsanalyse og standard for samordningen av undervisning i basisgruppeteam etter samme mønster som det som ble gjort i denne artikkelen for fagteam.

### Referanser

- [1] P. K. Grave & B. E. Jensen, *LEAN med hjertet i det offentlige* (Børsens forlag, 2007)
- [2] [www.leanlab.no](http://www.leanlab.no)