

Anne Tronhus Aarøe

Byåsen videregående – en energiskole

Forskerlinjen ved Byåsen videregående skole har i tre år samarbeidet med energibedriften Powel. I tillegg til å ta i mot elever på hospitering har Powel gjennomført ulike undervisningsopplegg sammen med Forskerlinja. Powel har ansatt studenter fra NTNU til å utarbeide, gjennomføre og videreutvikle gode undervisningsopplegg med overordnet tema energi. Et opplegg er rettet mot naturfag, med fokus på bærekraftig utvikling og energi for framtida. Dette prosjektet har gått over flere uker der Powel er med i oppstarten, som veiledere under gjennomføringen og som sensorer på avslutningen av prosjektet. Det andre prosjektet er i større grad rettet mot matematikk og blitt kalt Matematikkdag.

Matematikkdagen gjennomføres på høsten med førsteklassen på Forskerlinja. Målet her er å vise praktisk bruk av matematikk og å se matematikken i en større sammenheng. Denne gangen er sammenhengen; matematikk og vannkraft, i sentrum. Dagen inneholder både presentasjon av studentene og bedriften Powel, oppgaveløsning der oppgavene har tittelen «byggesteinsoppgaver», da de bygger opp til kunnskap for å prestere godt i den avsluttende konkurransen, Nimbus OPEN og selve

konkurransen. Oppgavedelen starter med en situasjonsbeskrivelse av to vannkraftverk med hvert sitt magasin, og «byggesteinsoppgavene» tar utgangspunkt i denne situasjonen. Gjennom oppgaveregningen får elevene illustrert hvordan matematikken brukes i beregninger knyttet til vannkraftproduksjon og de blir kjent med begreper som blir brukt i konkurransen på slutten av matematikkdagen. Her inngår blant annet kjente matematikkbegrep som volum, funksjonsuttrykk, grafer og stigningstall. Flere læreplanmål i IT berøres innenfor hovedområdene Tall og Algebra, og Funksjoner. Elevene skal for eksempel beregne vannføringen (tilsigt) i et magasin, når det er gitt at det strømmer 4 320 000 liter vann inn på 3 minutter og de skal finne et uttrykk for vannføringen som funksjon av tiden. De skal på bakgrunn av det matematiske innholdet i tekster og ut fra grafiske presentasjoner finne uttrykk for vannføring og endring i vannføring. I konkurransedelen får elevene, som er delt i grupper, i oppdrag å drifte to vannkraftverk i to døgn, der det er om å gjøre å få mest mulig energi ut av kraftverkene og å tjene mest mulig på salg av strøm. Elevene får utdelt situasjonsbeskrivelse, regler, prisprognose og tilsigsoversikter. De to vannkraftverkene ligger etter hverandre langs samme elv, slik at vannstanden i det øverste kraftverket påvirker vannstanden i det andre kraftverket. I tillegg til å ha oversikt over vannstand, tilsig og

Anne Tronhus Aarøe

Byåsen videregående skole

anne.aaroe@stfk.no

forbruk, må elevene forholde seg til de variable strømprisene og selge strøm ved mest gunstige tidspunkt. Denne konkurransen kalt Nimbus OPEN er en konkurranse laget av studenter med sommerjobb hos Powel. Nimbus OPEN er en forenkling av Powels produksjons-planleggingsprogram Nimbus. Både konkurransen og det øvrige opplegget ble godt mottatt av elevene og anonyme evalueringer viser at elevene syntes dagen både var morsom og lærerik.

Powel jobber med programvare for produksjon av vannkraft og distribusjon av e-kraft. Gjennom dette prosjektet får elevene et innblikk i matematikken som ligger til grunn for å lage den programvaren som Powel arbeider med. Læreplanmål i IT som er gjeldende for dette prosjektet er tre kompetansemål innen tall og algebra og to innen funksjoner:

- tolke, bearbeide og vurdere det matematiske innholdet i ulike tekster
- bruke matematiske metoder og hjelpemidler til å løse problemer fra ulike fag og samfunnsområder
- omforme en praktisk problemstilling til en likning, en ulikhet eller et likningssystem, løse det og vurdere hvor gyldig løsningen er
- beregne nullpunkt, skjæringspunkt og gjennomsnittlig vekstfart, finne tilnærmede verdier for momentan vekstfart og gi

noen praktiske tolkninger av disse aspektene

- lage og tolke funksjoner som beskriver praktiske problemstillinger, analysere empiriske funksjoner og finne uttrykk for en tilnærmet lineær funksjon

I tillegg til å være et fint prosjekt for matematikk, er det også nyttig i fag som naturfag, samfunnsfag og geografi siden flere temaer i disse fagene også er sentrale i prosjektet.

Dette samarbeidet skole/bedrift videreføres nå gjennom det nasjonale prosjekt, Energiskolene, i regi av Naturfagsenteret og Olje- og energidepartementet. Formålet til Energiskolene er å gi elever i videregående skole kunnskap om lokale energibedrifter og oljeselskap.

www.naturfagsenteret.no/c1525443/prosjekt/vis.html?tid=1520715

Samarbeidet med Powel har vært svært nyttig for Forskerlinja ved Byåsen videregående skole. Elevene har jobbet med et konkret prosjekt i oppdrag fra en bedrift og de har hospitert hos bedriften. Kontakten med studentene og med ansatte hos Powel gir innblikk i arbeidsoppgaver der en realfagsbakgrunn kommer til nytte. Powel har gjort en meget god jobb og viste engasjement ovenfor våre elever og deres fagvalg og senere studievalg. Tilbakemeldingene fra Powel er også entydig gode.