***Realfagsstrategi for Arendal kommune 2015-2019.***

**INNLEDNING**:

Sosiale samfunnsbarometre viser at Aust-Agder fylke og Arendal kommune har en rekke levekårsutfordringer. Dette kan bl.a. knyttes til høy ungdomsledighet, mange unge uføre og lav arbeidsdeltakelse av kvinner. Antall ungdommer som ikke gjennomfører videregående skole er urovekkende høyt. I tiden som kommer er det helt nødvendig å foreta politiske valg som kan bedre denne situasjonen. Spesielt vil det være av stor betydning å styrke hele utdanningsløpet fra barnehagen, videre gjennom grunnskolen og i overlappingen med videregående skole.

Sørlandsregionen og Arendal kommune har et næringsliv med stort behov for realfagskompetanse. Til nå har mye av denne kompetansen vært dekket ved import av arbeidskraft fra andre deler av landet og fra utlandet. Til tross for den aktuelle nedgangen i oljebasert næringsliv vil utvilsomt regionen og byen fortsatt kunne utvikle kunnskapsbaserte arbeidsplasser. Det er således en viktig oppgave å sikre at det lokalt bygges opp et godt utdanningstilbud for realfagskompetanse for fremtiden.

I lang tid har elever fra Arendal ligget noe dårligere enn landsgjennomsnittet på Nasjonale prøver i regning og til avsluttende eksamen i matematikk. Med en politisk forankret realfagsstrategi mener vi at det kan settes i verk tiltak som kan forbedre elevenes kompetanse i realfagene.

Arendal kommune har gode forutsetninger for å kunne bli en god realfagskommune. Det politiske og administrative miljøet i kommunen har vist stor vilje til satsing. Et eksempel er kommunens sentrale rolle under etableringen av Vitensenteret Sørlandet. Et annet eksempel er prosjektering av nye Roligheden skole med realfagsprofil. Videre legges det opp til en vedvarende satsning på videreutdanning for lærere i realfag, og barnehagene er i godt arbeid med utvikling av barns realfagskompetanse gjennom utforskning, lek og læring.

Vi ønsker at Arendal kommunes visjon; *”Varm, Stolt og Utadvent”* også skal prege Arendal kommune som realfagskommune. Vi har mange dyktige barnehagelærere og lærere som arbeider systematisk og gjør mye for realfagene. Gjennom en helhetlig satsning ønsker vi å ta tak i det som er bra og inspirere andre til å ta etter.

**FORMÅL:**

Hensikten med å etablere Arendal som realfagskommune er å sette i verk tiltak som kan løfte interessen for faglige grunnkunnskaper i realfagene. Dette kan skje ved å utvikle tiltak for hele spekteret av barn og unge. Eksisterende tiltak for barn og unge som strever med realfagene og med egen lesekompetanse må videreutvikles, samtidig som det også må utvikles tiltak som kan styrke tilbudet til unge med høy realfagskompetanse.

Forbedring av den generelle realfagskompetansen hos en større del av kommunens innbyggere har et større perspektiv enn bare å utdanne flere ingeniører og teknologer. Et høyere realfaglig nivå vil komme til nytte i et stort spekter av yrker og samfunnsfunksjoner. Som eksempel på det siste må lokalpolitiske vedtak om ulike miljøtiltak bygge på et tilfredsstillende faglig kunnskapsnivå hos beslutningstakere som skal finne klimavennlige løsninger i et miljøpolitisk grønt skifte for fremtiden..

I dette bildet gir Kunnskapsdepartementets *Tett på Realfag*  viktige innspill til kommunens arbeid. Prosjektet tar utgangspunkt i en *Strategiplan* med undertittel: *”Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnopplæringen (2015-2019)*. Strategiplanen skal følges av rullerende *Tiltaksplaner* som har klare føringer og forslag for lokale strategitiltak. Arendals strategiplan bygger således både på elementer fra KD’s *Strategiplan* og fra*Tiltaksplan 2016.* Målet er at arbeidet med kommunens egen strategiplan skal munne ut i en rullerende lokal tiltaksplan for årene som kommer.

I Rådmannens forslag til handlingsplan for Arendal kommune 2016-2019 er det i *kap. 5.5* *Satsningsområder – Oppvekst* angitt at utvikling av Arendal som realfagskommune skal være ett av tre satsningsområder i kommunen.

**SITUASJONSBESKRIVELSE:**

Kommunen har 15 kommunale skoler, hvorav 8 er 1-10 skoler og 7 er 1-7 skoler. I tillegg er det 3 private skoler. Det totale elevtallet i kommunen er 4880 (pr. november 2015). Det er 13 kommunale og 46 private barnehager, med totalt ca 2500 barn.

*Statusvurdering:*

En statusvurdering for realfagene i barnehager og skoler er gjennomført. Den viser spredning i hvordan ulike tiltak er gjennomført (se vedlegg). Selv om flere av tiltakene har tilfredsstillende status, er det for mange mulige tiltak som bare holder middels og lave nivåer. Et eksempel er for svak etablering av ulike former for lærende nettverk. Dette tiltaket må få høy prioritet i vår realfagssatsing, - noe som også er i tråd med sentrale føringer i KD’s strategiplan for *Tett på Realfag*.

Arendal deltar i andre styrkende tiltak for barnehager og i grunnskolen. Et eksempel er at noen av kommunens barnehager er med i *Agder-prosjektet*, som er et omfattende forskningsprosjekt med formål å analysere og vurdere det viktige arbeidet som gjøres i barnehagene.

Kommunen deltar også aktivt i *Ungdomstrinn i Utvikling.* Tilbakemeldinger fra skoler som deltar i dette prosjektet er meget gode, og mange av de tiltakene som allerede er tatt i bruk må videreføres i kommunens realfagssatsing.

Kommunen har også deltatt i nasjonale satsninger som *Lektor 2-ordningen* og *Ny Giv*. I tillegg har kommunen deltatt aktivt i et 3-års prosjekt med fokus på grunnleggende ferdigheter i regning med midler fra Fylkesmannen i Aust-Agder.

Aust-Agder fylkekommune har gitt økonomisk støtte til arbeidet med å lette overgangen mellom ungdomsskolen og videregående skole. Arendal deltar i region 2 sammen med Froland kommune i samarbeidet med Tyholmen vgs. og Sam Eyde vgs. Aktuelle innsatsområder er vertikal hospitering for både lærere og elever, nettverksbygging og fagsamlinger.

Den geografiske nærheten til Universitetet i Agder gir gode muligheter for et utvidet samarbeid med både realfaglige og pedagogiske fagmiljøer. Vitensenteret har allerede en avtale med avd. for Mekatronikk ved campus Grimstad. Spesielt bør her nevnes den vellykkede satsingen som UiA har gjort på temaet *Jenter og Realfag*.

Arendal kommune har en faglig sterk sentral administrasjon med god analysekompetanse for den løpende situasjonen i skole og barnehage. Dette gir gode muligheter for å avdekke problemstillinger som må følges opp. Kommunen legger vekt på tidlig innsats på ulike nivåer.

**HOVEDMÅL:**

1. *Helhetlig plan:*

Kommunen skal utvikle en helhetlig plan for å styrke realfag i barnehager og i grunnskolen. Planen skal bestå av en *strategiplan* og en rullerende *tiltaksplan* for virksomheten i kommunens utdanningsløp. Etablering av *Lærende nettverk* er et viktig element i planen.

1. *Målsetting for matematikk*

Elevenes målbare læringsresultater ved nasjonale prøver og til eksamen i matematikk skal bli lik eller bedre enn landsgjennomsnittet ved skoleslutt 2017.

1. *Utadrettet virksomhet:*

Under den videre prosessen er det viktig å arbeide for at alle innbyggere, - barn, elever, voksne og ansatte – skal kjenne og merke at Arendal er utpekt som realfagskommune, og at vårt første mål er å øke elevenes læringsresultater i matematikk.

**INNSATSOMRÅDER:**

1. *Lærende nettverk*

Etablering av *lærende nettverk* er en nøkkel i det videre arbeidet med styrking av realfagene. Dette gjelder både nettverk på den enkelte skole og nettverk mellom skolene. Tilsvarende nettverk også for barnehagene. Til sammen vil de utgjøre viktige møteplasser for at pedagogisk personale kan utveksle faglige og didaktiske erfaringer. I tillegg vil nettverkene på ulike trinn i kommunens utdanningsløp kunne samarbeide om overgangen mellom de ulike trinnene i dette løpet. Tilsvarende gjelder også samarbeidet med Aust-Agder fylkeskommune om overgangen til videregående skole.

Nettverkene vil også ha til oppgave å gi innspill til etter- og videreutdanning av pedagogisk personale både i barnehager og i grunnskolen. Det er en forutsetning at det stilles midler til rådighet for ledelse av disse nettverkene for at de skal kunne fungere over tid.

Kommunen må gi høy prioritet til etablering av de *lærende nettverkene* i utdanningsløpet. Nettverket for barnehagene er allerede under etablering. For skolene må det innledende arbeid med etablering startes høsten 2015, og nettverkene må være i gang med sine funksjoner våren 2016.

1. *Kompetansebygging*

Det vil alltid være behov for løpende etter- og videreutdanning av pedagogisk personale på ulike nivåer, men et prioritert mål et at kommunen legger forholdene til rette for å styrke kompetansen i realfag på barnetrinnet. Den varslede justering av Rammeplanen for barnehagene og for en del læreplaner i realfagene vil også utløse behov for faglig og didaktisk oppfølging for berørte ansatte i barnehagene og i grunnskolen.

Sammen med nettverkene kartlegger skoleadministrasjonen behov og ønsker for ulike tiltak innen kompetansebygging for det pedagogiske personalet i barnehager og i skolen.. Skisser for tiltak framlegges våren 2016.

1. *Økt bruk av Vitensenteret*

Vitensenteret Sørlandet gir barnehager og skoler en alternativ læringsarena for realfagene. Undervisningsoppleggene er godt forankret i rammeplaner og læreplanverk. Arbeidsmåten ved et vitensenter er i fullt samsvar med føringer som KD har gjort for satsningsområder knyttet til prosjektet *Tett på Realfag*. Vi mener at økt bruk av vitensenteret vil stimulere til økt interesse for realfagene hos barn og elever. Med status som Regionalt Vitensenter har vitensenteret i Arendal også ansvar for å gjennomføre undervisningstilbud i Vest-Agder.

Nylig har *Norges Forskningsråd* utvidet kriteriene for status som regionalt vitensenter til også å omfatte indikatorer rettet mot etterutdanning av lærere og tiltak overfor foreldre. Denne type tiltak er vårt vitensenter allerede er i gang med å utvikle og å gjennomføre.

Vitensenteret opplever en økende etterspørsel etter kurs og tjenester fra ulike nivåer i utdanningsløpet. Økt bruk av vitensenteret i Arendals satsing på realfag vil kunne utløse behov for større pedagogisk kapasitet ved senteret.

*4. Lokalt næringsliv*

Erfaringer fra samarbeid mellom skole og lokalt næringsliv (eks. Lektor 2 -ordningen) har vist at denne type alternativ læringsarena kan inspirere både elever og lærere. Kommunen bør stimulere til å utvikle dette arbeidet. Sammen med koordinator for Lektor 2-systemet bør prosjektledelsen følge opp kontakten med lokalt næringsliv i løpet av våren 2016.

**HOVEDMÅLGRUPPER:**

Hele utdanningsløpet utgjør målgrupper for kommunens realfagssatsning, men spesiell oppmerksomhet bør rettes mot tidlige trinn i dette løpet. En god tilnærming til tall, størrelser og former i barnehagen vil legge et nødvendig grunnlag for seinere læring. En målrettet språk- og begrepslæring på tidlige trinn i utdanningsløpet - fulgt av trening i leseforståelse - er helt nødvendige forutsetninger for å oppnå målene som er satt for realfagssatsningen.

På denne bakgrunn er ikke bare lærere som underviser i realfagene målgruppe for realfagssatsningen, men også lærere som underviser i for eksempel norsk, språkfag og samfunnsfag vil spille viktige roller i prosessen.

**MEDSPILLERE:**

Realfagssatsingen til Arendal kommune kan benytte både lokale og nasjonale ressurssentre for å få tilgang til høy faglig og didaktisk kompetanse.

1. *Utdanningsdirektoratet (Udir)*

Utdanningsdirektoratets nettsted har flere former for verktøy som kan brukes i utvikling av et faglig utfordrende læringsmiljø.

1. *Vitensenteret Sørlandet*

Vitensenteret Sørlandet er en selvstendig driftsenhet innen Arendal kommune. Etter at vitensenteret nå har oppnådd status som et *Regionalt Vitensenter*  har kommunen fått tilgang til et landsdekkende nettverk mellom de øvrige 8 regionale vitensentrene. Her skjer det hele tiden utvikling og utveksling av nye faglige og didaktiske undervisnings-opplegg for et stort spekter av målgrupper. De regionale vitensentrene har også flere utprøvde opplegg for kompetansebygging for pedagogisk personale.

1. *Naturfagsenteret*

*Nasjonalt senteret for Naturfag i opplæringen* har i mange år utviklet en rekke tilbud for kompetansebygging for hele utdanningsløpet. Dette gjelder både tilbud innen videre- og etterutdanning av pedagogisk personale og tilbud til nettbaserte undervisningsopplegg for elever på ulike nivåer.

1. *Matematikksenteret*

*Nasjonalt senteret for matematikk i opplæringen* har høy kompetanse til å utvikle ulike undervisningstilbud innen matematiske emner. Senteret er mellom annet faglig og didaktisk bidragsyter til Udir’s prosjekt *Ungdom i utvikling,* matematikkprogrammet GeoGebra og LAMIS (landslaget for matematikk i skolen).

1. *Andre medspillere*

Det er flere nettbaserte kompetansesentre som kan brukes under arbeidet med å styrke realfagene. Som eksempler kan nevnes *Senter for IKT i utdanningen, Nasjonalt senter for realfagsrekruttering* og *Forskningsrådets* ulike tiltak*.*

**EVALUERING OG RAPPORTERING:**

Prosjektledelsen har ansvar for at det gjennomføres en evaluering av tiltakene i strategiplanen i løpet av høsten 2016. De *lærende nettverkene* får en sentral rolle i evalueringen og drøfting av nye tiltak. Erfaringene legges inn i de rullerende tiltaksplanene. Resultatene legges fram for politisk behandling i kommunens Oppvekstkomité.

Resultat av evalueringer oversendes til prosjektledelsen i Utdanningsdirektoratet.

Arendal 2. desember 2015

Øystein Neegaard Dag Boman

 prosjektkoordinator

Vedlegg: *Statusbeskrivelse for Arendal kommune 2015.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Antall respondenter:** | 5 Kommuneadministrasjonen, 8 rektorer, 12 politiske representanter |  |
| Kommunen har utarbeidet en helhetlig plan for arbeid med realfag i barnehage og skole |  |  | **X** |
| Kommunen setter opp mål for den enkelte skole for opplæring i matematikk | X |  |  |
| Kommunen setter opp mål for den enkelte skole for opplæring i naturfag |  | X |  |
| Kommunen har tilstrekkelig kompetanse til å koordinere arbeidet med matematikk | X |  |  |
| Kommunen har tilstrekkelig kompetanse til å koordinere arbeidet med naturfag |  | X |  |
| Kommunen følger systematisk opp arbeid med utvikling av pedagogisk praksis i realfag på den enkelte skole og barnehage i kommunen  |  |  | X |
| Kommunen støtter systematisk ledelsens arbeid med utvikling av pedagogisk praksis på den enkelte skole og barnehage i kommunen |  | X |  |
| Barnehagelærere deltar i kompetanseutviklingstiltak innen realfag |  | X |  |
| Lærere i kommunen deltar i etter- og videreutdanningen i matematikk | X |  |  |
| Lærere i kommunen deltar i etter- og videreutdanningen i naturfag | X |  |  |
| Kommunen har etablert lærende nettverk for lærere som underviser i matematikk |  | X |  |
| Kommunen har etablert lærende nettverk for lærere som underviser i naturfag |  |  | X |
| Kommunen har etablert lærende nettverk for barnehagelærere i realfag |  |  | X |
| Kommunen har etablert samarbeid med lokalt næringsliv for å fremme realfaglig kompetanse hos elever |  | X |  |
| Ungdomsskolene i kommunene tilbyr realfagsrelaterte valgfag |  | X |  |
| Kommunen og fylkeskommunen har etablert et samarbeid mellom ungdomstrinn og videregående opplæring når det gjelder forsert skoleløp i matematikk og/eller naturfag |  | X |  |
| Kommunen har samarbeidet med Matematikksenteret om kompetanseutvikling  | X |  |  |
| Kommunen har samarbeidet med Naturfagsenteret om kompetanseutvikling |  |  | X |
| Kommunen har deltatt/deltar i nasjonale satsinger som fremmer elevenes kompetanse i matematikk | X |  |  |
| Hvilke satsinger er dette:**Ny giv, ungdomstrinn i utvikling (SKU), Lektor 2, Videreutdanning og etterutdanning (Økt læringsutbytte – Skjønnsmidler fra fylkesmannen i Aust Agder),** |  |  |  |
| Kommunen har deltatt/deltar i nasjonale satsinger som fremmer elevenes kompetanse i naturfag |  | X |  |
| Hvilke satsinger er dette:**Lektor 2, Videreutdanning** |  |  |  |