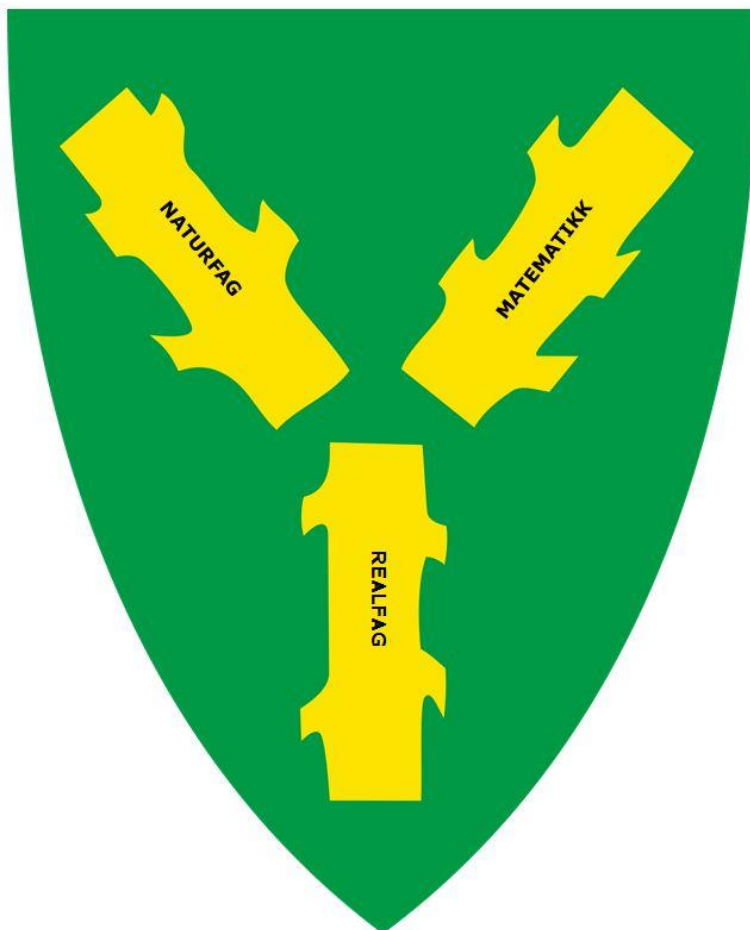


# Nes – en realfagskommune

---

*Lokal strategi for realfag i Nes kommune (2015-2019)*

---



## BAKGRUNN

Nes kommune søkte om å bli realfagskommune på bakgrunn av både utfordringer og muligheter man kunne identifisere i arbeidet med realfag.

Mangel på systematisk satsing på naturfag og systematisk samarbeid mellom barnehager og grunnskole innen realfag, svake resultater i matematikk (nasjonale prøver og eksamenskarakterer) og en ambisjon om å gjøre opplæringen mer konkret, praktisk og variert, ble pekt på som utfordringer. Utfordringer som relaterte seg til barnehagenes arbeid med realfag, var vanskelig å si noe like konkret om da kunnskapsgrunnlaget var relativt begrenset. Kompetanseplan for barnehagene har ikke hatt realfag som satsningsområde.

Samtidig kunne man se muligheter og potensiale i å videreutvikle eksisterende nettverk med tanke på målgruppe og kvalitet, et helhetlig perspektiv på utdanningsløpet fra barnehage til videregående skole og kommunens nye plan for arbeid med matematikk/regning i barnehage/skole. Grunnskolens satsing på arbeidet med blant annet grunnleggende ferdigheter gjennom *Et løft i Nes-skolen* ble pekt på som et hensiktsmessig utgangspunkt, i form av både ressurser og kompetanse, for arbeidet med realfag.

## FORANKRING

Strategien forankres politisk ved at utvalg og kommunestyre blir orientert om arbeidet knyttet til Nes som realfagskommune. Politisk utvalg for Oppvekst og utdanning er informert og har vært med i drøftinger om innhold på et overordnet nivå. Fremover vil det være viktig at lokalpolitikere, som «politisk skoleeier», involveres på en måte fremmer ansvarliggjøring når det kommer til opplæringstilbudet som gis og elevenes læringsresultater knyttet til realfagene.

Lokal realfagsstrategi skal inngå i de lokale planene for utvikling av barnehage og skole (virksomhetsplanene). Høsten 2016 ble det gjennomført en samling for rektorer og styreleder der lederens rolle og funksjon i realfagsarbeidet ble tematisert. Til denne samlingen var også fagforeninger invitert for å forankre arbeidet ut mot arbeidstakerorganisasjonene. Utdanningsforbundet, som representerer et stort antall lærere i Nes, har gitt tilbakemeldinger i utarbeidelsen av den lokale realfagsstrategien. Videre forankring på virksomhetsledernivå vil skje gjennom felles styrer/rektor-møter.

Lokal forankring skal også skje gjennom at lokale forhold utnyttes i forbindelse med barnehagenes og skolens arbeid med realfag. Dette kan blant annet dreie seg om næringsliv, elvene og lokale teknologibedrifter

## HOVEDMÅL

Barn har en naturlig interesse for realfag. Allerede i barnehagealderen er de vitebegjærlige, nysgjerrige og utforsker omgivelsene. Barnehagepersonalet og lærernes oppgave er å stimulere, støtte og videreutvikle dette. Vi vet at mange elever går ut av grunnskolen med mangelfulle kunnskaper og ferdigheter i matematikk og naturfag. Dette strever de videre med i den videregående

skolen, og lav kompetanse, første og fremst i matematikk, er en viktig årsak til manglende gjennomføring av videregående opplæring.

Nes kommunes formål med en realfagsstrategi er å skape økt interesse, engasjement og mestring for realfag hos barn/elever i barnehage og skole. Hovedmålet skal i denne sammenhengen si noe om hva vi vil oppnå overordnet sett – hvordan vi kan nærme oss kommunens formål med en realfagsstrategi.

Følgende hovedmål er satt:

**Barnehagelæreres og læreres realfagskompetanse, både faglig og didaktisk, skal heves for å styrke barn og unges utvikling og læring i realfag.**

### HOVEDMÅLGRUPPER

I første omgang vil Nes kommune ha mest fokus på personale og barn/elever i barnehage og 1.-7. trinn. Det er personalet i barnehager og skoler (1.-7. trinn) som vil inngå i nettverk der vi involverer HiOA. Dette organiseres på følgende måte:

- Nettverk for barnehager og 1.-2. trinn
- Nettverk for 3.-7. trinn

14 barnehager og 9 skoler er representert. 1-2 ressurspersoner fra henholdsvis barnehage, 1.-2. trinn og 3.-7. trinn deltar i nettverk.

Personalet og elever på ungdomstrinnet må involveres mer direkte i realfagsstrategien i løpet av 2016. Ungdomsskolene er i skoleåret 15/16 med på «Ungdomstrinn i utvikling», og har egne satsningsområder knyttet til dette. Ressurspersoner i regning fra ungdomsskolene er etablert i nettverk sammen med ressurslærere i regning fra videregående skoler i kommunen. Dette nettverket videreføres.

### INNSATSOMRÅDER

Personalet i barnehage og skole må ha et bredt repertoar av arbeidsmåter og strategier å velge mellom. Videre er barnehagepersonalets og lærernes kompetanse den viktigste faktoren for å styrke barn og unges læring i realfag. Fremover vil Nes kommune prioritere:

1. Praktisk, konkret og variert arbeid med realfag i barnehager og skoler.
2. Kompetanseheving for personale i barnehager og skoler – primært gjennom nettverksarbeid.

#### ***Praktisk, konkret og variert arbeid med realfag i barnehager og skoler***

Innenfor dette innsatsområdet vil følgende fagområder bli særlig vektlagt:

- **Utforskende arbeidsmåte**

Læringssituasjoner bør oppleves som meningsfulle og bygge på barnas og elevenes tidligere kunnskap og erfaringer. Undersøkende og eksperimenterende læringsformer aktiviserer, engasjerer og bidrar til utvikling av kritisk tenkning og dybdeforståelse i fagene.

- **Mål:** Personale skal være kjent med utforskende arbeidsmåter og anvender disse systematisk over tid.
- **Begrepsforståelse**

Personalet i barnehage og skole skal bidra til at barn og elever lærer å iakttå, undre seg, eksperimentere, systematisere, beskrive og samtale om fenomener i den fysiske verden. Det er en fordel om barna/elevene møter en forståelse for, og bevisst bruk av, realfaglige begreper som de kan gjenkjenne på tvers av barnehage/skole.

  - **Mål:** Personale i barnehage og skole har et felles realfaglig begrepsapparat som de bruker i sin språklige interaksjon med barna.
- **Tallforståelse, med særlig vekt på måling**

Ufullstendig tallforståelse og ineffektive løsningsstrategier fra tidlig barnetrinn gjør at matematikken på 5.-7. trinn blir vanskelig. Analyser av eksamensbesvarelser viser at mange elever mangler grunnleggende tallforståelse. Elementær tallforståelse er svært viktig med tanke på mestring i matematikkfaget gjennom hele skolegangen – i barnehagen og de første årene i grunnskolen legges grunnlaget.

  - **Mål:** Personale legger til rette for en praktisk tilnærming når det gjelder bestemmelse av kvantitet (måling)

### **Kompetanseheving for personale i barnehager og skoler – primært gjennom nettverksarbeid**

Kompetanseutvikling er barnehage- og skoleeiers ansvar. *Kompetanse for fremtidens barnehage*, *Kompetanse for kvalitet* og *Lærerløftet* er dokumenter som eierne må være oppdaterte på. Samtidig må man være klar over at det finnes mye kompetanse i kommunen, og som barnehage- og skoleeiere må være pådrivere for at deles og spres i kommunen som organisasjon. Innenfor dette innsatsområdet er det tre aspekter som Nes vil vektlegge:

- Ressurspersoner fra barnehage og skole skal heve hverandres kompetanse gjennom deltagelse i nettverk. Vi legger opp til en veksling mellom faglig påfyll, erfaringsutveksling og eget arbeid mellom samlinger/ nettverksmøter.
- Ressurspersonene skal arbeide med kompetansespredning i egen organisasjon (rektorer og styreere må legge til rette for dette i tråd med prinsippene for lærende organisasjoner).
- Kommunen må prioritere, legge til rette og motivere personale i barnehage og skole til etter- og videreutdanning innenfor realfag.

### **ORGANISERING - NETTVERKSARBEID**

Nettverksarbeid handler først og fremst om å utvikle barnehage- og skolelærerens profesjonalitet. Slik sett blir elevenes læring en indirekte effekt av dette. Forutsatt at elevers læring i matematikk og naturfag påvirkes best av læreres undervisning, så må læreres profesjonelle utvikling og læring settes i fokus. Dette skjer blant annet gjennom kompetansedeling og spredning av gode metoder, undervisningsopplegg, ideer osv. Derfor er det viktig at nettverksarbeidet er forpliktende når det gjelder oppmøte og aktiv deltagelse inn i fellesskapet/nettverket – videre stiller dette krav til lærerens evne til å kommunisere egne erfaringer og kompetanse ved hjelp av en faglig terminologi. I lys av dette kan det også hevdes at selve fundamentet for nettverksarbeidet er at man har ulike

oppfatninger av samme fenomen. En grunnleggende erkjennelse er også at lærende nettverk tar tid og er en utfordring å organisere, lede og fokusere. I det lokale nettverksarbeidet betyr dette at man må tillate seg å bruke tid på å finne en hensiktsmessig måte å strukturere og drifte nettverkene på – dette kan sees på som en målsetting som løper parallelt med de faglige målene som er beskrevet over.

Nettverk på tvers av barnehage og skole skal bidra til gjensidig erfaringsutveksling slik at barnehagens og skolens innhold og arbeidsmåter i større grad støtter opp om og forsterker hverandre. Erfaringer fra nettverksarbeidet kan gi kunnskap om hvordan utviklingstiltak kan videreutvikles og spres til flere barnehager og skoler.

Ressurspersoner fra barnehage og skole er de som deltar i nettverk, samt ledere når det er anledning til dette. Både ressurspersonene og lederne spiller sentrale roller for at nettverksarbeidet skal bidra til kompetansespredning/kompetanseheving i virksomhetene. Videre skal dette påvirke barnas utvikling og læring innenfor realfag. Ressurspersonen har en dobbelt rolle i kraft av å både utøve egne oppgaver samtidig som han/hun skal bidra til å utvikle praksisen i egen virksomhet. Lederen blir viktig i arbeidet med å tilrettelegge for kompetansespredning – altså engasjere seg i og samarbeide med ressurspersonene om lokalt utviklingsarbeid som skal skje mellom nettverkssamlingene

## MEDSPILLERE

- Høgskolen i Oslo og Akershus skal bistå i nettverksarbeidet høst 15 og vår/høst 16.
- Utdanningsdirektoratet i forbindelse med oppfølgingen av hovedtiltaket «Realfagskommune»
- Matematikksenteret, Naturfagsenteret og Vitensentrene vil være faglige støttespillere med sine mange nettressurser som kan benyttes i nettverksarbeidet. Kommunen er i tillegg i prosess med å etablere et samarbeid med Regionalt vitensenter (Teknisk museum).

I strategien har vi som mål å få til godt samarbeid mellom forskjellige aktører i kommunen; barnehage, skole, videregående skole, det lokale næringsliv, virksomheter, interesseorganisasjoner politikere, næringsutviklere i Nes kommune m.fl.

## OPPFØLGING OG EVALUERING

For å foreta justeringer underveis, er det nødvendig med et kunnskapsgrunnlag og en evaluering av dette. I Nes vil man støtte seg til følgende kunnskapsgrunnlag:

- Ståstedsanalysen for barnehage og skole
  - o Realfag som tilleggstema er frivillig for skolene
  - o Kommunen er i en prosess med å ta i bruk ståstedsanalysen for barnehagene
- Evaluering av nettverksarbeidet (årlig)
- Prosessuell vurdering i nettverkssamlinger og rektor/styrer-møter
- Elevresultater
- Nasjonalt realfagsbarometer

Dette datagrunnlaget bidrar til å danne en basis for de vurderinger som gjøres med tanke på å eventuelt endre kursen som lokal realfagsstrategi peker ut.

Barnehagemyndighet og skoleeier skal være tett på det arbeidet som gjøres ute i virksomhetene. Etablering av et kunnskapsgrunnlag og vurderinger av dette bidrar til å være tett på, samtidig som det danner et viktig utgangspunkt for å involvere politikerne i evalueringsarbeidet. Vurderinger som gjøres på bakgrunn av kunnskapsgrunnlaget, skal presenteres for politikerne slik at de aktivt kan delta i drøftinger om videre prioriteringer innenfor arbeidet med realfag i Nes kommune. Det forventes at lokal realfagsstrategi synliggjøres i den enkelte virksomhetsplan. Andre metoder for å være tett på, vil også tas i bruk. Kommunens regneveileder (Pedagogisk tjeneste) har lange perioder ute i skolene og det enkelte klasserom. Dette gir anledning til å følge opp arbeidet og den kompetansespredningen/kompetansehevingen som skal skje mellom nettverkssamlingene. Nettverkskoordinator for realfagskommune (Pedagogisk tjeneste) vil avtale besøk i de enkelte barnehager for å få et innblikk i hvordan det jobbes med realfag i den enkelte virksomhet.