

nnledning

Nettverk for miljølære følger opp læreplanens intensjoner

Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, som la fram sin rapport «Vår felles framtid» i 1987, legger vekt på at miljøspørsmål må stå sentralt i opplæringen. I sin sluttrapport har den følgende utfordring til lærerne:

«...Og særlig henvender kommisjonen seg til de unge. Verdens lærerstand vil ha en avgjørende rolle i å presenterer rapportens budskap for ungdommen.»

Skolens oppgave når det gjelder opplæring til miljøbevissthet og aktiv deltaking i arbeidet med å fremme en bærekraftig samfunnsutvikling, er siden gjentatt i flere offisielle dokumenter, senest i stortingsmelding nr. 58 (1996-97) «Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling». Norske skolemyndigheter har tatt utfordringen ved å forankre miljøopplæring både i formålsparagrafer og læreplaner for grunnskole og videregående opplæring. Generell del av læreplanen har et eget kapittel om det miljøbevisste mennesket. Det heter her:

Samspillet mellom økonomi, økologi og teknologi stiller vår tid overfor særlige kunnskapsmessige og moralske utfordringer for å sikre en bærekraftig utvikling. Opplæringen må følgelig gi bred kunnskap om sammenhengene i naturen og samspillet mellom mennesket og natur. (Side 36)

Opplæringen må fremme glede over fysisk aktivitet og naturens storhet, over å leve i et vakkert land, over landskapets linjer og årstidenes vekslinger. (Side 38)

Undervisningen må motvirke oppsplittet læring. Konkret viten er nødvendig, men er alene ikke nok – helhetlig naturfaglig og økologisk kunnskap er også nødvendig. I undervisningen må den knyttes til samfunnsfaglig innsikt i økonomi og politikk, og til etisk orientering. Elevene må lære å se ting i sammenheng og bevare overblikk – lære å skue framover i livet og utover i verden. Undervisningen må vekke deres tro på at solidarisk handling og felles innsats kan løse de store globale problemene. (Side 38).

Norsk miljøopplæring er basert på FNs miljøundervisningsprogram som ble utviklet på 1970-tallet. Hovedmålene i den såkalte Tblisideklarasjonen fra 1977 er følgende:

- å fremme forståelse for at det er gjensidige sammenhenger mellom naturgrunnet, måten å leve på, økonomien og den politikk som gjennomføres
- å gi mennesker muligheter til å få kunnskaper, holdninger og ferdigheter slik at de kan bidra til å beskytte miljøet
- å skape nye atferdsmønstre overfor miljøet hos enkeltpersoner, grupper og samfunnet som helhet

Delmål:

- *Bevissthet* – at enkeltpersoner og grupper blir klar over de problemer som knytter seg til miljøet lokalt og globalt
- *Kunnskap* – at enkeltpersoner og grupper kan få grunnleggende kunnskaper om livsmiljøet og de problemer som knytter seg til menneskenes forskjellige måter å leve på
- *Holdning* – at enkeltmennesker og grupper

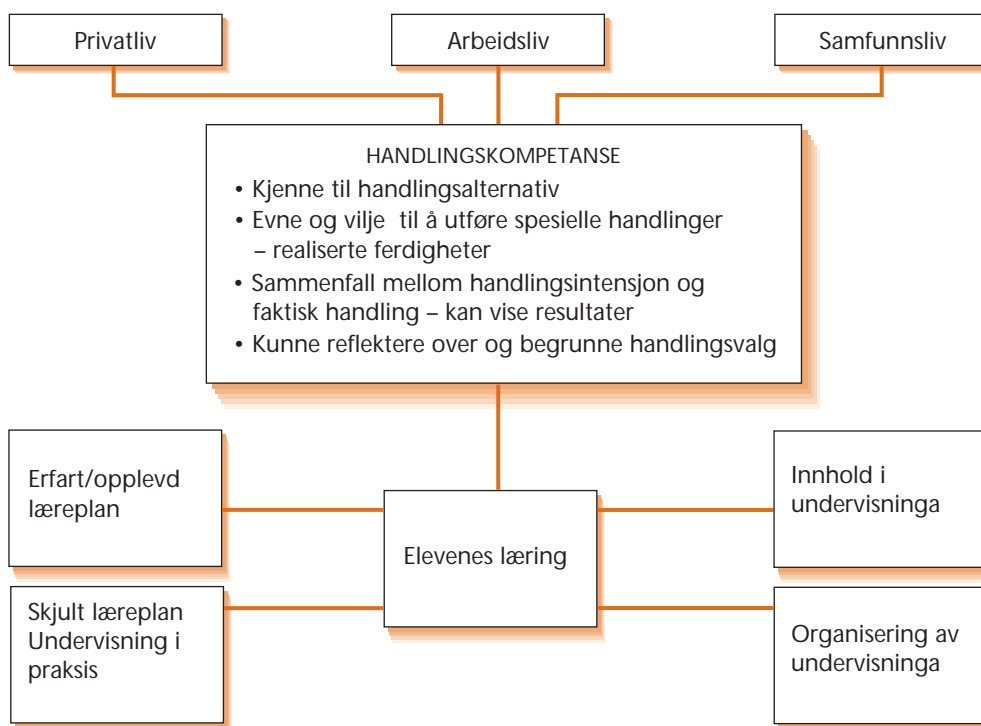
utvikler sosiale holdninger og ansvarsfølelse for miljøet og blir motivert for aktivt arbeid for å bevare miljøet og forbedre det

- **Ferdighet** – at enkeltmennesker og grupper blir i stand til kritisk å vurdere miljøtiltak ut fra økologiske, politiske, sosiale og utdanningsmessige hensyn
- **Medvirkning** – å hjelpe individer og sosiale grupper til å kunne handle ansvarlig når det gjelder miljøproblemer. Derved kan rett handling sikres til rett tid.

Disse målene ble formulert for 20 år siden, og de er senere rekonfirmert på en FN-konferanse i Moskva, Sovjet i 1987 og i Tesseloniki, Hellas i 1997. Internasjonalt blir det nå mer vanlig å bruke begrepet «utdanning for bærekraftig utvikling» framfor miljøundervisning. Mål og prinsipper er imidlertid ikke endret. De viser at miljøundervisningen er mangesidig. Den krever en tverrfaglig tilnærming og utvikling av både kunnskap, holdning, ferdigheter og evne til handling. Intensjonene i disse målene er nedfelt i de nye læreplanene, både i den generelle delen, i læreplaner for fag og i anbefaling-

er om tema- og prosjektbasert undervisning. Det er store pedagogiske utfordringer som ligger i å realisere læreplanens intensjoner og få til en handlingsrettet miljøopplæring. Det er snakk om å tilrettelegge undervisning på tvers av etablerte faggrenser og å utvide klasserommet til å omfatte områder utenfor skolen. Det er sammensatte faglige problemstillinger som det kan herske ulike oppfatninger omkring, som skal tas opp. Ofte er det snakk om interessekonflikter og forhold som det lokalt er knyttet sterke meninger og oppfatninger til. Det er heller ikke slik at det alltid eksisterer et «riktig» svar på hva som vil være en god miljøløsning.

For å kunne handle miljøriktig må elevene utvikle sin handlingskompetanse på området. Som figuren illustrerer, er det ikke bare den offisielle læreplanen som påvirker elevenes læring, men også en rekke andre faktorer. Læreplanen blir tolket, og undervisningen blir planlagt på den enkelte skolen. Måten lærestoffet blir presentert på, og måten undervisningen blir organisert på, vil påvirke læringen. Påvirkning skjer også gjennom den virkeligheten elevene møter utenfor skolen. Det at ele-



vene får muligheter til å ta del i planlegging og gjennomføring av lokale miljøtiltak, vil være av stor betydning for læringen og bidra til økt måloppnåelse.

Nettverk for miljølære gir rom for lokal handling

De nye læreplanene legger vekt på at skolen skal fungere som en integrert del av lokalsamfunnet. Miljølære skal ha lokal forankring, og nærmiljøet skal brukes som læringsarena. På den måten kan elevene sette seg inn i lokale miljøtema og problemstillinger og påvirke utviklingen i eget lokalsamfunn. For å gjøre miljøundervisningen handlingsrettet er det viktig å etablere samarbeid mellom skolen, kommunal forvaltning, organisasjoner, næringsliv, museer m.fl. om løsning av praktiske miljøoppgaver.

Erfaringer har vist at skoler kan bidra i det lokale miljøvernarbeidet ved bl.a. å framskaffe kunnskap om lokalt dyre- og planteliv, registrere vann- og luftkvalitet, utføre kulturlandskapskjøtsel eller delta som diskusjonspart i interessekonflikter. Det finnes eksempler på at elever har bidratt til alt fra fiskekultivering, kompostering og energisparing til å endre politiske beslutninger i reguleringsplaner. En slik form for undervisning gir elever mulighet for å erobre kunnskap ved egenaktivitet og delaktighet i samspill med andre aktører. Ved å legge til rette en arena for handling får skolen en arena for læring.

Deltakelse og medvirkning er nøkkelord i mye av det kommunale miljøvernarbeidet, ikke minst i arbeidet med lokale handlingsplaner for en bærekraftig utvikling (kalt Lokal Agenda 21. Kommunale myndigheter oppfordres til å legge til rette for lokalt samarbeid og medvirkning bl.a. når det gjelder arealplansaker, handlingsplaner for lokalt miljøvern og planer for miljørettet helsevern. Nettverk for miljølære vil her bidra til å skape nødvendige kontakter og gi faglige rammer for det lokale samarbeidet.

Nettverk for miljølære gir oppdatert miljøinformasjon

Gjennom arbeidet med miljøundervisning og lokale oppgaver vil skolen få behov for oppdatert miljøinformasjon. Endringer på dette området skjer raskt. Jordas miljøtilstand er i stadig endring, ny kunnskap erverves, og tidligere kunnskap må oppjusteres kontinuerlig. Skolen trenger informasjonskanaler som oppdateres raskere enn tradisjonelle læremidler, og som er mer pålitelige enn massemediene. Nettverk for miljølære gir miljøvernforvaltningen, andre myndigheter og forskningsinstitusjoner et system for informasjonsspredning, og det etableres rutiner som sikrer utdanningssektoren tilgang til oppdatert miljøinformasjon og muligheter til aktiv kunnskapsutvikling.

Hvordan er Nettverk for miljølære organisert?

Nettverk for miljølære er organisert i tre program med utgangspunkt i følgende områder: «Vann», «Land» og «By og tettsted».

Gjennom en slik organisering kan skolen velge en lokalitet i nærheten som skal være skolens referanseområde og læringsarena. For å sikre tverrfagligheten og at aktuelle miljømessige problemstillinger er ivaretatt, er hvert program bygd opp rundt følgende hovedtema: «Mangfoldet i naturen», «Kulturminner og kulturlandskap», «Arealbruk og planlegging» og «Ressurser og forbruk».

Materiellet i Nettverk for miljølære er organisert i fire permer. Fellespermen inneholder faglig bakgrunnsstoff knyttet til hvert av de fire hovedtemaene. Dette stoffet er av generell karakter og er felles for alle delene av nettverket. I hver av de tre områdepermene knyttet til vann, land og by/tettsted finnes forskjellige typer aktiviteter og arbeidsoppgaver med tilhørende bakgrunnsstoff, som er tilpasset den gitte lokaliteten for hvert av de fire hovedtemaene.

	Felles	Vann	Land	By/tettsted
Mangfoldet i naturen	Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff
Kulturminner og kulturlandskap	Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff
Arealbruk og planlegging	Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff
Ressurser og forbruk	Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff	1. Forslag til aktiviteter: 2. Faglig bakgrunnsstoff

Aktivitetdelen i de tre områdepermene inneholder mange forslag til oppgaver som skolen kan utføre i sitt referanseområde. Alle oppgavene er forankret i læreplanen, og de kan benyttes både i faglig og i tverrfaglig undervisning. Aktivitetsforslagene er av forskjellig karakter og spenner fra opplevelsesturer og innhenting av miljødata til systematisk overvåking, planarbeid, informasjonsformidling og praktisk skjøtselarbeid. Aktivitetene knyttet til registrering og overvåking av miljøtilstand inneholder registreringskjemaer og veiledninger. Skoler som sender inn registreringer, vil få tilbakemelding på disse fra fagmiljøer. På denne måten kan skolene gradvis bygge opp sin kompetanse. Det vil være nyttig å velge område og oppgaver i samråd med miljøvernradgiver eller en annen representant for kommunene slik at registreringer som skolen gjør, kan brukes i den kommunale miljøforvaltningen.

Det faglige bakgrunnsstoffet i permene er bygd opp som artikler på ulike tema og er beregnet på lærere som ønsker utdypende informasjon. Artikkene er skrevet av offentlige etater innenfor miljø- og ressursforvaltning og beskriver miljøtilstand og viktige nasjonale miljøutfordringer i bl.a. natur- og ressursforvaltning og kulturminnevern.

Hvordan bruke Nettverk for miljølære?

Ingen deler i Nettverk for miljølære kan betraktes som ferdigprodusert undervisning. Nettverket gir rammer og veiledninger som skolen kan bruke som utgangspunkt for sin undervisningsplanlegging integrert i ulike fag.

Aktivitetsforslagene i Nettverk for miljølære kan benyttes som utgangspunkt for et lokalt utviklingsarbeid. Gjennom et lokalt utviklingsarbeid skal skolen ut fra lokale forhold sette i verk tiltak som fornyer skolens virksomhet. Det faglige og pedagogiske utviklingsarbeidet skal særlig ta sikte på at elevene utvikler seg i et godt læringsmiljø. Utprøving av oppgaver i nettverket viser at de engasjerer elevene, gir lærerne faglig trygghet og skaper et gunstig klima for samhandling innad i skolen og mellom skolen og nærmiljøet.

Forslag til oppgaver og aktiviteter kan også brukes i tilknytning til tema- og prosjektarbeid, eller det kan danne utgangspunkt for «Klasse- og elevrådsarbeid» og for «Skolens og elevenes valg». I videregående opplæring vil oppgaver i Nettverk for miljølære med fordel kunne knyttes til tverrfaglig prosjektarbeid.

Fordi det må til en lokal planlegging og tilrettelegging før selve undervisningen kan starte opp, og fordi det er store variasjoner i lokale forhold, er ikke oppgavene fastlagt til bestemte klassetrinn. Noen oppgaver egner seg for gjen-

nomføring på flere klassetrinn og kan repeteres av klassene flere ganger. Gjentakelse av oppgaver kan være positivt for å utvikle ferdigheter i f.eks. enkle fysiske og kjemiske målinger, bestemmelse av plante- og dyrearter, landskapsanalyse eller for å forstå saksgangen i plansaker. Mange oppgaver er av en slik karakter at elevene oppdager og opplever nye aspekter ved tredje og fjerde gangs gjennomføring. Å observere endringer over tid og følge opp planprosesser er også en viktig side av arbeidet.

Det er ikke forutsatt at hver enkelt skole skal gjennomføre alle oppgavene som er foreslått. Skolen må velge de oppgavene som den finner relevante og interessante i forhold til sitt lokalmiljø.

Hensikten er at materialet i Nettverk for miljølære skal gi støtte til skolens miljøopplæring og være et supplement til lærebøker. Det er laget så fleksibelt at alle kan finne noe stoff som de kan bruke knyttet til sin plan for miljølære. En viktig side ved nettverket er at det gir skolen anledning til å presentere sitt miljøprosjekt både på Internett og i en avis som kommer ut minst en gang per år.

Nettverk for miljølære som utgangspunkt for prosjektarbeid

Det er mange definisjoner på prosjektarbeid. I metodisk veiledning for prosjektarbeid utgitt av Nasjonalt læremiddelsenter 1994 finner vi at prosjektarbeid bl.a. har disse kjennetegnene:

- det tar utgangspunkt i et problem eller problemområde som skal studeres nærmere, eller i ideer til et produkt som skal lages
- det blir planlagt og gjennomført i samarbeid mellom elever og lærere,
- det integrerer teori og praksis
- arbeidsprosessen krever innhenting, gjennomarbeiding og vurdering av informasjon, og prosessen innbyr til forskjellige arbeidsmåter og uttrykksformer
- det er ofte tverrfaglig og krever kunnskap og innsikt på ulike fagområder
- det er tidsavgrenset
- det resulterer i et produkt, dvs. noen erfaringer

- som skal viderefremmes eller vises til andre
- det blir vurdert i fellesskap av lærer og elev

Tenker vi oss et prosjektarbeid knyttet til *Nettverk for miljølære*, vil den første planleggingsfasen innebære valg av problemstilling og læringsarena. Man adopterer område med utgangspunkt i den problemstillingen som klassen har kommet fram til. I denne fasen bør skolen kontakte lokale aktører som kan bidra til å utdype den problemstillingen som er reist, og avklare mulige samarbeidsoppgaver. For å se på teorien knyttet til praksisen kan veiledninger og fagstoff knyttet til de ulike programmene i nettverket brukes.

I arbeidsprosessen med innhenting av informasjon skal skolen primært benytte standard-skjemaene som ligger i aktivitetsdelen i perme- ne. Disse må gjennomgås grundig og vurderes i forhold til hva man ønsker å vektlegge i prosjektet. Kanskje bør det innhentes tilleggsinformasjon gjennom egne skjemaer, intervjuer, studier av kart, bilder osv. Det kan være hensiktsmessig å diskutere med de lokale samarbeidspartnerne hva de ønsker av opplysninger. Gjennomføringsfasen av prosjektet vil som oftest omfatte en rekke aktiviteter der ulike metoder benyttes for innsamling og bearbeiding av opplysninger.

Det endelige produktet av prosjektarbeidet kan omfatte alt fra analyseresultater av vannmålinger til en tilstandsrapport for gamle kvernhus i kommunen eller planforslag for skolens nærområde. Sluttproduktet av klassens arbeid kan presenteres for andre gjennom f.eks. utstillinger på skolen, avisoppslag eller på Internett.

Arbeidsgangen i et prosjektarbeid kan være som følger:

Velg tema/problemstilling for prosjektarbeidet innenfor ett eller flere av nettverkets hovedtema om vann, land eller by/tettsted.

Kontakt mulige samarbeidspartnere

(kommunale etater, etater på fylkesnivå, frivillige organisasjoner, ressurspersoner osv.) for å diskutere aktuelle problemstillinger, innhente informasjon og finne fram til mulige samarbeidsoppgaver innenfor de ulike temaene.

Adoptere et referanseområde. Velg et område som er egnet i forhold til de valgte problemstillingene og gjør avtale om bruk av området med grunneier.

Lag en plan for prosjektarbeidet som omfatter hva som skal gjøres, hva slags utstyr som trengs, hvordan dette kan anskaffes, og hvordan gjennomføringen av arbeidet kan organiseres (gruppeinndeling, arbeidsfordeling, rapportering, evaluering, oppfølging). Gjennomfør aktiviteter i referanseområdet, f.eks.:

- bli-kjent-oppgaver, opplevelser, oppdagelser
- kartleggings- og registreringsoppgaver
- praktisk vedlikehold, skjøtseloppgaver
- delta i planprosesser

Lag et sluttprodukt, f.eks.:

- oversikt over artsmangfoldet i referanseområdet
- forslag til bevaringsplan for «Hundremeterskogen» i nærmiljøet
- kart med oversikt over vannkvalitet og forurensningskilder

Presenter endelig resultat/produkt f.eks. på følgende måter (formidling):

- send inn resultater til databasen
- lag utstillinger
- sett opp informasjonstavler langs en natur- og kultursti
- lag Internett-presentasjon (på nettverkets hjemmesider)
- lag innslag i lokal presse, radio, TV
- skriv artikkel til nettverksavisen
- skriv rapporter til kommunen

Budsjettering og finansiering

Aktiviteter knyttet til gjennomføring av oppgaver i Nettverk for miljølære kan i noen tilfeller koste penger. Både klassen og skolen bør derfor på et tidlig stadium lage en prosjektplan med et budsjett og en oversikt over hva som trengs av utstyr. Det kan f.eks. være behov for utstyr og IT-hjelpemidler for å gjøre ulike typer av undersøkelser og registreringer. Når resultatene skal formidles, enten det er som en natur- og kultursti, presentasjon på Internett, en utstilling, et teksthefte e.l., vil det ofte koste noe.

Å lage et budsjett kan være en fin aktivitet for noen elever eller klasser. For å dekke kostnader knyttet til prosjektarbeidet må man undersøke hvor det finnes inntektsmuligheter. Det mest nærliggende er å søke å dekke utgiftene over skolens eget budsjett. Dersom dette er et tverrfaglig prosjekt som dekker deler av læreplanen i mange fag, der flere klasser og lærere samarbeider, kan ledelsen ved skolen lettere støtte prosjektet gjennom en intern prioritering av skolens ressurser. Et alternativ kan være å søke foreldrenes arbeidsutvalg ved skolen om penger. De har ofte midler til disposisjon for spesielle tiltak.

Skolebudsjettet fastsettes endelig av kommunestyret mot slutten av året, men forberedelsene starter langt tidligere. Skolen bør komme med innspill tidlig i prosessen, enten direkte overfor skolestyret (skole- og oppvekstutvalget), formannskapet, skolesjefen eller rådmannen.

Ønsker skolen å sette i gang miljøtiltak i nærmiljøet, f.eks. å restaurere dammer eller lage en natur- og kultursti, kan den søke om midler over kommunes budsjett. Det kan være enklere å skaffe midler dersom tiltakene gjennomføres i samarbeid med kommunale etater som parkvesen, teknisk etat, kulturetat e.l. Kommunen kan på sin side søke midler fra tilskuddsposter i Miljøverndepartementets og Kulturdepartementets budsjetter.

Om det ikke er mulig å skaffe offentlige midler til «adopsjonsprosjektet», kan det hen-

de at «sponsorer» i lokalmiljøet vil bidra med midler. Det finnes både næringsliv, velforeninger, organisasjoner og stiftelser som kan ha midler til disposisjon. Det lokale energiverket er også en aktuell partner.

Elektronisk møteplass

For at *Nettverk for miljølære* skal kunne bli et dynamisk og lett tilgjengelig program, brukes IT som hjelpemiddel. Det er opprettet en elektronisk møteplass som inneholder disse funksjonene:

- databaser for lagring av skolenes resultater
- mulighet for erfaringsutveksling og kontakt mellom skoler
- oversikter over hva som finnes av relevant miljøinformasjonsmaterieell på markedet, og hvor man kan få fatt i det
- tilgang til relevant informasjon hos forskningsinstitusjoner og offentlig forvaltning
- oversikt over etater, organisasjoner, museer o.l. som kan være viktige ressurser og samarbeidspartnere i lokalsamfunnet

Mye av kommunikasjonen vil etter hvert skje via nettsidene som har adressen:

<http://vann.zoo.uib.no>

Her kan deltakerne legge inn og hente ut data, finne bakgrunnsstoff og nyheter, stille spørsmål og kommunisere med andre deltakere i programmet. Spørsmål kan sendes via e-post til nettverkets hjemmeside.

Hvem står bak

Nettverk for miljølære?

Nettverk for miljølære er utviklet i samarbeid mellom flere departementer der de mest sentrale er: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, Miljøverndepartementet, Landbruksdepartementet, Olje- og energidepartementet (ved Norges vassdrags- og energiverk), Fiskeridepartementet og Sosial- og helsedepartementet.

Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet er oppdragsgiver og hovedansvarlig for utvikling av *Nettverk for miljølære*. Nasjonalt læremiddelsenter er nettverkets sekretariat.

Statens utdanningskontorer, som finnes i alle fylkene, har ansvaret for å spre informasjon om nettverket. Forskningsmiljøer bidrar i nettverket med å kvalitetssikre metoder og resultater, utvikle den elektroniske møteplassen og gi tilbakemelding til skoler på innsendte data.