

# "Matematikk – et fag i utvikling"



Nordisk konferanse i matematikdidaktikk

28. og 29. nov. 2012

Realfagbygget, NTNU

Trondheim, Norge

## KONFERANSEPROGRAM

- Presentasjon av bidragsytere og opplegg



**Matematikksenteret**

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen  
Realfagbygget, NTNU, NO-7491 Trondheim

Illustrasjon forside: Mike Naylor

# PROGRAM

Onsdag 28. november

Tid		Rom
09.00-09.45	Registrering. Kaffe/Te	U1
09.45-10.30	Åpning v/ <b>Knut Alfarnæs</b>	R1
10.30-11.30	<b>Thomas Nordahl</b> , HiHm Kvalitet i skolen	Plenum 1 R1
11.30-11.45	Pause kaffe/te	U1
11.45-12.45	<b>Liv Sissel Grønmo</b> Hva kjennetegner matematikk i norsk skole?	Plenum 2 R1
12.45-14.00	Lunsj + utstillinger	Kantina
14.00-15.15	Paralleller:	
P1	<b>Forum for matematikkmeistring</b> Barn og unge i matematikkvansker – Læring og fellesskap	Alle R4
P2	<b>Gina Onsrud</b> "Attraktiv og lærerik matematikk – motsetninger eller to sider av samme sak?"	S+M R5
P3	<b>Svein H. Torkildsen</b> Skolebaserte etterutdanningsprogram	Alle A4-132
P4	<b>Anne-Gunn Svorkmo</b> Matematikken i midten	M R9
P5	<b>Tor Espen Kristensen</b> Elevens kompetanse og ulike oppgavetyper	U+VGS R10
P6	<b>Kjetil Idås</b> Den virtuelle matematikkskolen - hva skjer når undervisningen flyttes ut på Internett?	U+VGS R3
P7	<b>Gerd Bones</b> Artig med tall og tøft med mønster	B+S A4.142
15.15-15.45	Pause. Kaffe/Te + utstillinger	U1
15.45-16.45	<b>Lars Gustafsson</b> Kan matematik vara praktisk? Och vad räknas som matematik?	Plenum 3 R1
19.30	Festmiddag på Britannia Hotel	

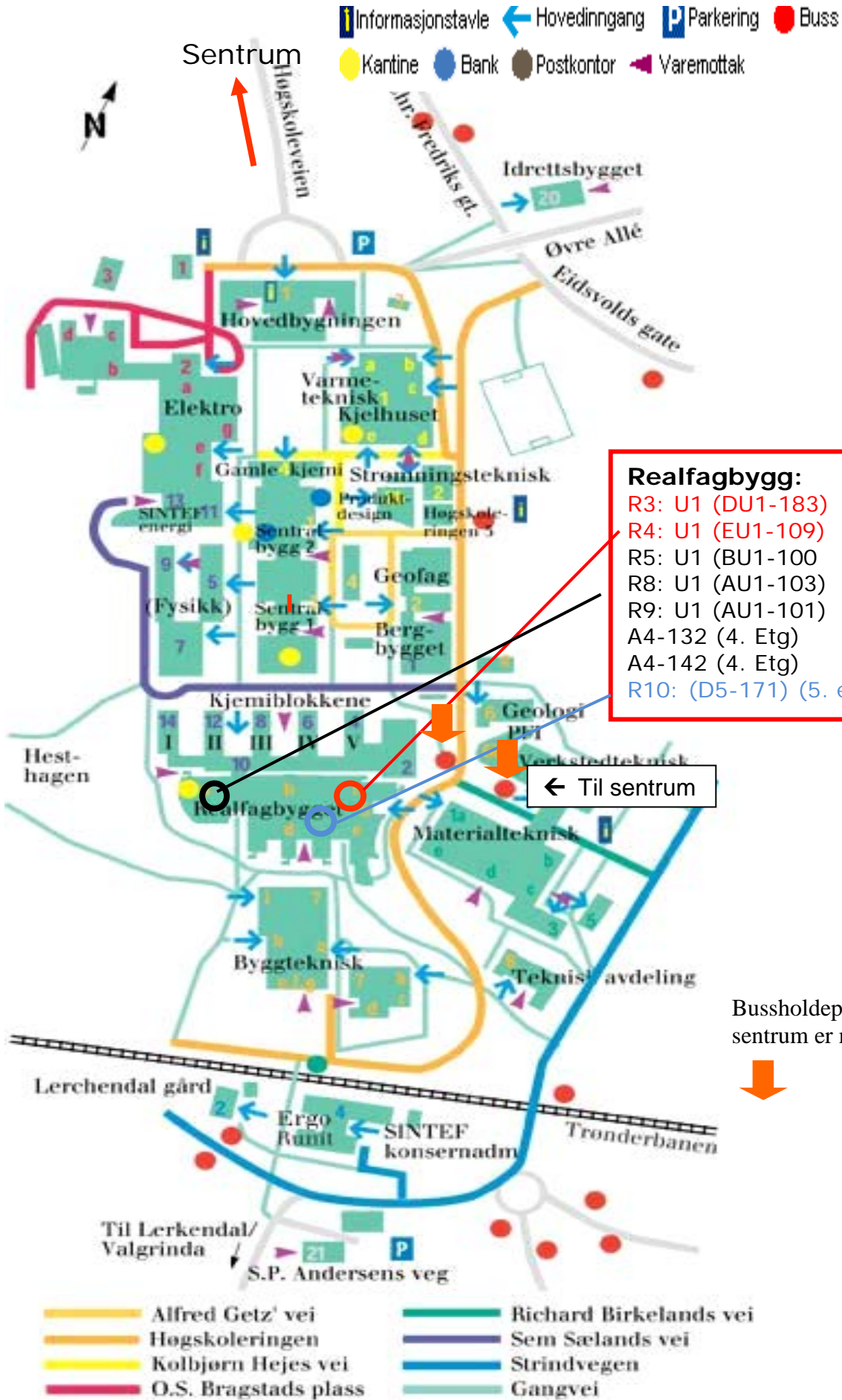
# PROGRAM

Torsdag 29. november

Tid		Rom
09.00-10.00	<b>Ingvill Merete Stedøy-Johansen</b> Plenum 4 Skolefaget matematikk – i utvikling til det bedre?	R1
10.00-10.30	<i>Pause. Kaffe/Te + utstillinger</i>	<i>U1</i>
10.30-11.45	Paralleller:	
P1 forts.	<b>Forum for matematikkmestring</b> Alle Barn og unge i matematikkvansker – Læring og fellesskap	R4
P8	<b>May Settemsdal, Ingvill Merete Stedøy-Johansen og Øystein Wika</b> S Alle Teller! – også på småtrinnet!	R3
P9	<b>Jens Arne Meistad</b> VGS FYR- yrkesretting og relevans	A4-142
P10	<b>Grethe Ravlo</b> M Hva viser resultatene fra de nasjonale prøvene i grunnleggende ferdigheter i å kunne regne? Hvordan kan læreren bruke resultatene i det pedagogiske arbeidet med elevene?	R8
P11	<b>Mira Randahl</b> Alle/VGS Matematikklærebokas rolle i undervisning og læring	R9
P12	<b>Mike Naylor</b> S/M Spennende og læringsrike matematikkunstaktiviteter	R10
11.45-13.15	<i>Lunsj</i>	<i>Kantina</i>
13.15-14.15	<b>Kjersti Wæge</b> Plenum 5 Å regne i alle fag – god undervisning og læring	R1
14.15-14.30	<i>Pause Kaffe/Te</i>	<i>U1</i>
14.30-15.30	<b>Oliv Klingenberg</b> Plenum 6 Gitt at vi forstår matematikk som et språk, - hvilke muligheter gir det for utvikling i faget?	R1
15.30-15.45	Avslutning	

(med forbehold om endringer)

# Gløshaugen, NTNU Novemberkonferansen





## Plenum 1, onsdag kl. 10.30 – 11.30



**Thomas Nordahl** er professor i pedagogikk og leder ved Senter for praksisrettet utdanningsforskning ved Høgskolen i Hedmark. Han har arbeidet som lærer og i mange år som forsker innenfor skolefeltet. Thomas Nordahl har skrevet flere bøker og en rekke artikler om ulike pedagogiske emner, og han er en mye brukt foredragsholder.

### Kvalitet i skolen

Norske elever skårer relativt dårlig på internasjonale skoleundersøkelser, og det må innebære at mange elever går ut av norsk grunnskole og videregående opplæring uten å ha fått realisert det potensial de har for læring og utvikling. Dette har konsekvenser for både enkeltelever og for kunnskapssamfunnet Norge. Et sentralt spørsmål er hva vi kan gjøre for å forbedre elever læringsutbytte og gjennomstrømning i utdanningssystemet. I dette foredraget vil utfordringer i utdanningssystemet bli analysert, og det vil bli presentert forskningsbasert kunnskap knyttet til hva vi kan gjøre for å forbedre norsk skole. Hovedfokuset i foredraget vil være på læreren, og hva ved lærerens pedagogiske praksis som bidrar til et godt læringsutbytte for elevene.

## Plenum 2, onsdag kl. 11.45 – 12.45



**Liv Sissel Grønmo** er Førsteamanuensis ved Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (ILS) ved Universitetet i Oslo. Hun har vært lærer i skolen og kommunal veileder i mange år. De siste 20 årene har hun arbeidet med lærerutdanning og med internasjonale komparative studier som TIMSS, TIMSS Advanced and TEDS-M. Hun har ansvaret for mange bøker og artikler basert på analyser av data fra disse studiene.

### Hva kjennetegner matematikk i norsk skole?

Norge har deltatt regelmessig i internasjonale komparative studier i matematikk fra 1995. Det gjelder studier initiert av IEA, som TIMSS, TIMSS Advanced og TEDS, og OECD studien PISA. Disse studiene har generert en stor databank som gir muligheter til å undersøke hva som kjennetegner matematikk i skolen fra ulike perspektiver. Sekundæranalyser av data fra mange internasjonale komparative studier viser at norsk skole er kjennetegnet ved relativt liten vekt på formell matematisk kunnskap i aritmetikk og algebra. Norske elevers prestasjoner på utvalgte oppgaver innen disse emneområdene vil bli presentert som et utgangspunkt for å reflektere rundt hvilke konsekvenser dette har, for enkeltelever og for samfunnet.



## Parallellsesjon 1, onsdag kl. 14.00 – 15.15



### Foredragsholdere:

Tone Dalvang, Espen Daland, Gjermund Torkildsen og Hilde Skaar Davidsen er seniorrådgivere i Forum for matematikkmestring, Sørlandet kompetansesenter.

**Tone** er allmennlærer og har en master i pedagogikk. Hun har erfaring som lærer i småskolen. Hun var med på å starte opp Landslaget for matematikk i skolen (LAMIS) og har vært forfatter av en rekke artikler/bøker om arbeid med matematikk i skolen.

**Espen** er allmennlærer og cand.scient. Han har erfaring som lærer fra mellom- og ungdomstrinnet. Han har deltatt i ulike forsknings- og utviklingsprosjekter i matematikk som ansatt ved Universitetet i Agder.

**Gjermund** er allmennlærer og har en mastergrad i matematikdidaktikk. Han har erfaring som lærer fra mellom- og ungdomstrinnet. Han har deltatt i ulike utviklingsprosjekter i matematikk.

**Hilde** er førskolelærer og cand.paed.spec. Hun har erfaring fra arbeid i barnehage. Hun har utviklet observasjonsmateriell og skrevet artikler/bøker om arbeid med matematikk i barnehage.

**Forum for matematikkmestring** er en del av Sørlandet kompetansesenter og ble etablert våren 2000. Formålet er å innhente, utvikle og spre kunnskap om matematikkvansker. I april 2006 endret Forumet navn fra å hete "Forum for matematikkvansker" til "Forum for matematikkmestring". Dette navnet gir et bedre bilde av hva Forumet gjør, og det som ønskes oppnådd. Forumet imøtekommer behov for veiledning rundt matematikkvansker hos barn, unge og voksne. Dette kan handle om alt fra enkeltspørsmål om matematikklæring til store individ- og systemsaker. Veiledningen skjer i samarbeid med opplæringsinstitusjonene, utredningsinstitusjoner, foresatte og barnet/eleven. Forebygging av vansker er et prioritert arbeidsområde i Forumets arbeid.

### Parallell 1:

#### Barn og unge i matematikkvansker – Læring og fellesskap

«Hvorfor kan ikke jeg få være med de andre i matematikken?» spør Pål (8 år). Verkstedet handler om å viderefremde stemmer til barn, unge og voksne vi har møtt i vårt arbeid innen matematikkvansker. Vi kommer også til å skape noen felles opplevelser med matematikkaktiviteter i verkstedet der vi har intensjoner om at deltakerne er lærende og medskapende.

Verkstedet har to økter fordelt på to dager. Den første delen vektlegger blant annet aktiviteter, eksempler og videoklipp som er hentet fra våre egne prosjekter. Den andre delen tar i bruk disse erfaringene som bakgrunn for drøfting, og åpner også for at deltakerne på verkstedet kommer med eksempler fra egen praksis.

Vi ser på deltakerne i verkstedet som ressurspersoner fra de opplæringsinstitusjoner de til daglig arbeider i. Derfor har vi forventninger om at det gjennom verkstedet kan bli tydeliggjort forhold knyttet til arbeid med matematikkvansker som de vil ønske å «bringe hjem» til kollegaer.



**Gina Onsrud**, allmennlærer med snart 20 års praksis. Er i dag ansatt på Nardo skole i Trondheim. Etter noen få år på ungdomstrinn har hun de siste 15 årene vært lærer i barneskolen. Hovedmålet for all undervisning er økt faglig utbytte for elevene, dette målet arbeider hun mot gjennom varierte undervisningsmetoder og med den aktive elev i fokus. Å skape et positivt forhold til faget for alle elever er en av ambisjonene. Hun har tidligere vært ansatt på Nasjonalt Senter for Matematikk i Opplæringen hvor hovedarbeidsoppgavene var utvikling av de nasjonale prøvene i regning for 5.trinn. Gina Onsrud ble tildelt Holmboeprisen for 2012.

Parallell 2:

## **”Attraktiv og lærerik matematikk – motsetninger eller to sider av samme sak?”**

Umotivert elever og holdninger om at matematikk er vanskelig og kjedelig har blitt et problem for skolen i dag. Hva er det som gjør matematikken attraktiv for elever? Hvilken undervisning fører til engasjement og iver for faget? Hva skal til for at elevene skal oppfatte matematikktimene som artig og meningsfullt - og gir dette i tilfelle økt læringsutbytte? Gjennom en blanding av foredrag og aktiviteter gir jeg deltagerne et innblikk i min undervisningsmetodikk. Hva må til for å skape de kreative og oppglødde elevene som ikke vil legge fra seg oppgaven? Her blir det en blanding av foredrag og aktiviteter, med tilbakeblikk på undervisningsopplegg som er gjennomført og metodiske tips og råd.



**Svein H. Torkildsen** er prosjektleder ved Matematikksenteret. Han har 36 års erfaring som lærer, vesentlig på ungdomstrinnet og med en spesiell lidenskap for matematikkfaget. I 2006 begynte Torkildsen i en 50 % stilling ved Matematikksenteret kombinert med en 50 % stilling som organisasjonssekretær i LAMIS. Etter hvert ble Torkildsen så tungt involvert i etterutdanningsprosjekt ved Matematikksenteret at stillingsprosenten måtte økes.

## Parallell 3:

### **Skolebaserte etterutdanningsprogram**

Matematikksenteret har siden 2007 gjennomført flere omfattende etterutdanningsprogram i storskala. Programmene har strekt seg over to og et halvt år og inneholder flere elementer. I tillegg til en Kick-offdag har senteret tilbudt skolene i prosjektet en kursdag per semester for hvert av hovedtrinnene. I tillegg har vi hvert semester kursdager med innlagt demonstrasjonsundervisning.

Sentralt i etterutdanningen står et utviklingsprosjekt ved den enkelte skole. Fremdriften i utviklingsprosjektet styres av en prosjektgruppe der også ledelsen ved skolen skal være representert. Hver skole definerer selv sitt utviklingsprosjekt, og prosjektledelsen ved flere skoler får anledning til å drøfte prosjektet gjennom nettverkssamlinger. Avhengig av antall skoler i prosjektet har vi operert med alt fra to til fem nettverk. Hvert semester er det også en samling for alle prosjektgruppene.

I denne parallellen presenterer vi først disse elementene nærmere gjennom formålet med og innholdet i hver av disse typene samlinger. Deretter vil Våler ungdomsskole som deltar i et pågående prosjekt, forklare hvordan de arbeider internt på skolen med denne skolebaserte etterutdanningen i matematikk. Våler ungdomsskole ligger i Våler kommune i Hedmark. Det er en ren ungdomsskole med tre paralleller og 21 lærere.



**Anne-Gunn Svorkmo** er ansatt ved Matematikksenteret. Hun holder mange kurs og har deltatt og deltar i flere store kompetansehevingsprosjekter for lærere. Inneværende år er det prosjektene Ny GiV og MatteLyst i Sør-Østerdalen som er sentrale. Anne-Gunn er ansvarlig for en internasjonal matematikkonkurranse, Kengurukonkurransen i Norge. Hun arbeider også med matematikk i flerfaglige sammenhenger, som for eksempel innenfor teknologi og design. Anne-Gunn er allmennlærer og har mastergrad i matematikdidaktikk.

Parallell 4:

## Matematikken i midten

Matematikken i midten, det vil si den matematiske elevene skal lære på mellomtrinnet, er grunnlaget for det elevene skal lære på ungdomstrinnet. Dersom elevene «ramler» av på mellomtrinnet, vil de naturlig nok ha problemer med å henge med videre.

Jeg ønsker at elevene på mellomtrinnet skal arbeide med oppgaver som motiverer for matematikk og som gjør at de både må tenke kreativt, logisk og systematisk. Hvilke oppgaver kan engasjere elevene på mellomtrinnet slik at de resonnerer, prøver og feiler, diskuterer, gjetter og sjekker, beregner, forklarer, forstår og formulerer nye spørsmål?

Måten oppgaver blir presentert og formulert på kan være en avgjørende faktor for elevenes engasjement i undervisningen. Hvordan kan vi lage gode problemstillinger slik at elevenes får lyst til å lære matematikk? Kanskje det vil motivere dem til å lære enda mer?



**Tor Espen Kristensen** underviser ved Stord videregående skule i matematikk og fysikk. Han har i flere år jobbet med ulike digitale verktøy i undervisningen og har blant annet skrevet boken *GeoGebra 4.0 for videregående skole*. Han er sertifisert GeoGebra-instruktør ved Norsk GeoGebra-institutt.

Parallell 5:

## **Elevens kompetanse og ulike oppgavetyper**

Å bruke digitale verktøy blir regnet som en grunnleggende ferdighet ved innføringen av Kunnskapsløftet. Hvordan vil de digitale verktøyene påvirke undervisningen og elevenes læring i faget? Hvilken forståelse og kompetanse ønsker vi at elevene skal få? Vi vil se på ulike oppgavetyper og eksempler matematikkundervisning i videregående skole.

Dette er en workshop og deltakerne oppfordres til å ta med egen bærbar pc.

Eksemplene er først og fremst hentet fra studiespesialiserende utdanningsprogram i videregående skole.



**Kjetil Idås** arbeider på Senter for IKT i utdanningen (<https://iktsenteret.no>). Han har lang undervisningserfaring som matematikklektor i den videregående skolen. Idås har skrevet flere bøker om IKT og matematikk og er en hyppig brukt foredragsholder i inn og utland om temaet «Bedre resultater i matematikk med en digital arbeidsform» - se [www.kjetili.wordpress.com](http://www.kjetili.wordpress.com).

Parallell 6:

### **Den virtuelle matematikkskolen**

- hva skjer når undervisningen flyttes ut på Internett?

Senter for IKT i utdanningen har i samarbeid med Matematikksentret fått i oppdrag fra Kunnskapsdepartementet å utvikle en virtuell skole i faget matematikk. Denne høsten har ungdomsskoleelever over hele landet vært med på en pilottest om hvordan en virtuell matematikkskole fungerer. Elevene har fulgt faget 1T på videregående nivå på Internett med støtte av nettlærere i et virtuelt klasserom.

I denne sesjonen vil du få informasjon om erfaringene som ble gjort i piloten og se den virtuelle matematikkskolen demonstrert. Hvordan opplevde elevene å ha en lærer og medelever på nettet? Vil dette gi likhet i utdanningstilbudet uavhengig av hvor du bor? Kan elever nå velge hvilke lærer de vil ha? Hvordan kommuniserer og samhandler lærere og elever i den virtuelle matematikkskolen? Hvordan er det å være nettlærer? Hvilken rolle kan en nasjonal virtuelle matematikkskolen få i det norske skoleverket? Vil en virtuell skole utfordre den tradisjonelle skolen?



**Gerd Bones** er allmennlærer med tilleggsutdanning i matematikk, tysk og forming. Hun er hovedansvarlig på området barnehage og 1.-7.trinn ved senteret. Hun er involvert i og ansvarlig for utvikling av matematikkrom, hefter, filmer, nettbaserte ressurser, produkter. Hun holder kurs, forelesninger og gjennomfører kompetansehevingsprogram.

Parallell 7:

### **Artig med tall og tøft med mønster**

På verkstedet skal vi tenke på tall og utforske mønster. Vi skal klassifisere og sortere. Vi skal kommunisere, løse problemer og resonnerere.

Med gode og gjennomtenkte aktiviteter kan vi inspirere og motivere for matematikkglede og matematikklæring.

## Plenum 3, onsdag kl. 15.45 – 16.45



**Lars Gustafsson** har mångårig erfarenhet som lärare i matematik inom folkbildningen. På NCM ansvarar han för frågor kring vuxnas matematiklärande i formella och informella miljöer. Till intresseområdena hör även kopplingen mellan matematik och yrkeskunnande samt matematik som (folk)bildningsämne.

Han har initierat och medverkat i utvecklingsprojekt, som bl a resulterat i rapporten En matematik i folkbildningens tjänst. Har han ansvarat för lärarfortbildningskurser om vuxnas matematiklärande. Han har också varit engagerad i nationella och internationella uppdrag, bl a i styrelsen för den internationella organisationen Adults Learning Mathematics. Tillsammans med Lars Mouwitz har han på utbildningsdepartementets uppdrag skrivit rapporten Vuxna och matematik – ett livsviktigt ämne och på uppdrag av Valideringsdelegationen Validering av vuxnas kunskaper – med rättvisa i fokus.

### **Kan matematiken vara praktisk? Och vad räknas som matematik?**

Inom skolans värld finns det en stark övertygelse om att skolmatematiken på ett oproblematiskt sätt kan tillämpas i situationer utanför skolans värld. Erfarenhet och forskning visar att relationen mellan vad man lär i skolan och förmågan att tillämpa detta kunskapsområde är långt mer komplicerat. Vi vet idag också att matematikanvändning utanför skolans värld på många sätt skiljer sig från det som lärs ut i skolan. Vilka slutsatser skall vi dra av detta?

Vilka kunskaper och förmågor sätter vi värde på i skolmatematiken? Och vilken relevans har dessa normer utanför skolans värld? Är den teoretiska/akademiska matematiken mer värd än en mer praktiskt grundad matematik? På vilka grunder och vilka är det bestämmer detta?

Föredraget har ett kunskapsteoretiskt perspektiv på skolkunskaper och vardags-/yrkeskunskaper och diskuterar också frågor om makt och identitet.



## Plenum 4, torsdag kl. 09.00 – 10.00



**Ingvill Merete Stedøy-Johansen** er lektor ved Lillestrøm videregående skole. Hun har doktorgrad i algebra fra NTNU, og er tidligere faglig leder ved Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen. Hun har ledet mange utviklingsprosjekter i matematikdidaktikk på alle nivåer i skolen og har holdt et hundretalls kurs for matematikklærere over hele Norge. Som medlem av læreplangruppene for hele skoleløpet, kjenner hun læreplanene svært godt. Hun er prisvinnende lærebokforfatter fra Reform -94, og skrev bøker for barnetrinnet til L97. I 2009 var hun matematikklærer i NRK-dokumentaren "Klasse 10b".

### Skolefaget matematikk – i utvikling til det bedre?

Jeg har vært på en reise. Den startet da jeg selv gikk på skolen og tidlig bestemte meg for å bli lærer. Reisens høydepunkter har vært mange – fra arbeidsuke i 8. klasse hvor jeg fikk prøve meg som lærer for 2. klasse, til Blindern og studier i realfag med hovedfag i matematikk som reisens høydepunkt så langt. Derfra fortsatte reisen med lektorjobb i Oslo og Trondheim, videre til doktorgradsstudier og disputas på "gamle" AVH, jobb som forskningskoordinator for skoleforskning, forskningsopphold i USA med motivasjon i matematikk for 7. klasseelever som fokus, og til førstamanuensisjobb ved NTNU's Institutt for matematiske fag og Program for lærerutdanning. Den spennende reisen gikk videre til etablering av NSMO som faglig leder med mange utviklingsprosjekter på alle nivå i skolen, og til reisens endelige mål: lektor i matematikk ved Lillestrøm videregående skole.

På denne lange reisen som har vart i nesten 50 år, har jeg sett skolefaget matematikk i utvikling fra mange ulike ståsteder. Jeg vil hevde at det faglige innholdet er nesten uforandret. Det er egentlig ikke så aktuelt å endre på det. I grunnskolen gir det seg selv, og om elevene i videregående skole lærer differensiallikninger og induksjonsbevis, eller har vekt på sannsynlighetsregning og vektorregning er egentlig ikke så viktig, bare de lærer å tenke matematisk.

Den virkelig store endringen har skjedd når det gjelder bruk av teknologisk verktøy og programvare laget for matematikk. Her har det skjedd en revolusjon. I dette foredraget vil jeg vise eksempler på hvordan jeg mener riktig bruk av teknologi kan øke forståelsen av matematikk, og hvordan det kan føre til en mer elevaktiv og utforskende matematikkundervisning. Jeg vil også fortelle litt fra skolehverdagen i matematikk, slik jeg opplever det. Det er et stykke vei fra de tenkte fantastiske oppleggene og undervisningssituasjonene til den harde virkeligheten med elever med ulike forutsetninger, interesser, mål og motivasjon. Endelig vil jeg gi noen tanker om overgangen fra barnetrinn via ungdomstrinn til videregående skole, hva jeg opplever at elevene kan og ikke kan når de starter hos meg, og hvordan jeg tenker meg at skolefaget kan bli enda bedre.

## Parallellsesjon 2, torsdag kl. 10.30 – 11.45



### Foredragsholdere:

Tone Dalvang, Espen Daland, Gjermund Torkildsen og Hilde Skaar Davidsen er seniorrådgivere i Forum for matematikkmestring, Sørlandet kompetansesenter.

**Tone** er allmennlærer og har en master i pedagogikk. Hun har erfaring som lærer i småskolen. Hun var med på å starte opp Landslaget for matematikk i skolen (LAMIS) og har vært forfatter av en rekke artikler/bøker om arbeid med matematikk i skolen.

**Espen** er allmennlærer og cand.scient. Han har erfaring som lærer fra mellom- og ungdomstrinnet. Han har deltatt i ulike forsknings- og utviklingsprosjekter i matematikk som ansatt ved Universitetet i Agder.

**Gjermund** er allmennlærer og har en mastergrad i matematikdidaktikk. Han har erfaring som lærer fra mellom- og ungdomstrinnet. Han har deltatt i ulike utviklingsprosjekter i matematikk.

**Hilde** er førskolelærer og cand.paed.spec. Hun har erfaring fra arbeid i barnehage. Hun har utviklet observasjonsmateriell og skrevet artikler/bøker om arbeid med matematikk i barnehage.

**Forum for matematikkmestring** er en del av Sørlandet kompetansesenter og ble etablert våren 2000. Formålet er å innhente, utvikle og spre kunnskap om matematikkvansker. I april 2006 endret Forumet navn fra å hete "Forum for matematikkvansker" til "Forum for matematikkmestring". Dette navnet gir et bedre bilde av hva Forumet gjør, og det som ønskes oppnådd. Forumet imøtekommer behov for veiledning rundt matematikkvansker hos barn, unge og voksne. Dette kan handle om alt fra enkeltspørsmål om matematikklæring til store individ- og systemsaker. Veiledningen skjer i samarbeid med opplæringsinstitusjonene, utredningsinstitusjoner, foresatte og barnet/eleven. Forebygging av vansker er et prioritert arbeidsområde i Forumets arbeid.

Parallell 1, fortsettes:

### Barn og unge i matematikkvansker – Læring og fellesskap

«Hvorfor kan ikke jeg få være med de andre i matematikken?» spør Pål (8 år).

Verkstedet handler om å videreformidle stemmer til barn, unge og voksne vi har møtt i vårt arbeid innen matematikkvansker. Vi kommer også til å skape noen felles opplevelser med matematikkaktiviteter i verkstedet der vi har intensjoner om at deltakerne er lærende og medskapende.

Verkstedet har to økter fordelt på to dager. Den første delen vektlegger blant annet aktiviteter, eksempler og videoklipp som er hentet fra våre egne prosjekter. Den andre delen tar i bruk disse erfaringene som bakgrunn for drøfting, og åpner også for at deltakerne på verkstedet kommer med eksempler fra egen praksis.

Vi ser på deltakerne i verkstedet som ressurspersoner fra de opplæringsinstitusjoner de til daglig arbeider i. Derfor har vi forventninger om at det gjennom verkstedet kan bli tydeliggjort forhold knyttet til arbeid med matematikkvansker som de vil ønske å «bringe hjem» til kollegaer.



**Øystein Wika, Wika Media AS**, er ansvarlig for utviklingen av den digitale versjonen av testene i Alle teller. Han har bakgrunn innen grensesnittdesign og utvikling av digitale læremidler, og har vært involvert i flere større digitale utviklingsprosjekter for evaluering i skolen – bl.a. nasjonale prøver i matematikk.



**Ingvill Merete Stedøy-Johansen** er lektor ved Lillestrøm videregående skole. Hun har doktorgrad i algebra fra NTNU, og er tidligere faglig leder ved Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen. Hun har ledet mange utviklingsprosjekter i matematikdidaktikk på alle nivåer i skolen og har holdt et hundretalls kurs for matematikklærere over hele Norge. Som medlem av læreplangruppene for hele skoleløpet, kjenner hun læreplanene svært godt. Hun er prisvinnende lærebokforfatter fra Reform -94, og skrev bøker for barnetrinnet til L97. I 2009 var hun matematikklærer i NRK-dokumentaren "Klasse 10b".



**May Renate Settemsdal** har vært ansatt på Matematikksenteret siden 2005. Etter å ha studert til hovedfag i matematikdidaktikk har May sine arbeidsoppgaver på Matematikksenteret vært veldig varierte. Hun har ledet ulike kurs- og kompetansehevingsprosjekter, deltatt i arbeid med veiledninger og rammeverk til lærerne, og kjørt piloteringsprosjekter med Matteklubber, Familiematematikk og barnehagesatsing. Ingvill M. Stedøy- Johansen og May oversatte og bearbeidet veilednings- og kartleggingsmaterialet Alle Teller til norsk.

## Parallell 8:

### **Alle Teller! – også på småtrinnet!**

Veilednings- og kartleggingsmaterialet Alle Teller!, som omhandler tall og tallforståelse, har blitt veldig godt mottatt blant lærere i skolen. Matematikksenteret har solgt ca. 14.000 håndbøker så langt.

I denne parallellsesjonen vil vi gi en innføring i bruk av håndboka og kartleggings-testene. Vi vil ha spesielt fokus på viktigheten av å bygge solide begreper i matematikkfaget. Matematikk er et logisk oppbygd fag, og det er spesielt viktig at nye begreper får tid til å dannes og modnes hos den enkelte elev, før de skal gå videre. Håndboka Alle Teller! viser også til hva det er viktig å være klar over når nye begreper innføres slik at elevene ikke utvikler misforståelser og misoppfatninger.

Kartleggingstestene finnes også digitalt tilrettelagt. Dette arbeidet er gjort av Wika Media. En av fordelene med disse er at testene rettes automatisk, og lærerne slipper merarbeid ved testingen. Lærerne henter her ut resultater rett etter gjennomføring, og bruker disse i arbeidet med å gi elevene best mulig tilpassa opplæring i forhold til det kartleggingstestene har avdekt. Øystein vil i denne økta presentere noen av de nye elementene og tilleggsressursene som har kommet i siste versjon av digitale Alle teller.



**Jens Arne Meistad** er lektor med matematikk hovedfag (cand. scient. ). Han har jobbet i videregående skole fra 1982 til 2010, og har siden høsten 2010 jobbet ved Matematikksenteret. Her har han jobbet mye med frafallsprosjektet Ny GIV og er nå nasjonal fagkoordinator i matematikk i et delprosjekt av Ny Giv, FYR, med fokus på fellesfagene i yrkesfag.

Parallell 9:

## **FYR- yrkesretting og relevans**

Ny GIV er et 3-årig prosjekt med mål å få flere ungdommer til å fullføre og bestå videregående opplæring. Prosjektet **FYR** (Fellesfag- Yrkesretting og relevans) er et delprosjekt av Ny GIV.

Mange elever på yrkesfag har uttalt at de ikke ser sammenhengen mellom opplæringen i fellesfag som norsk, matematikk og engelsk og det yrkes de skal inn i senere.

Målet med prosjektet er å lage yrkesrettede og relevante undervisningsressurser i disse tre fagene for elever på Vg1 og Vg2 i videregående skole.

Prosjektet er bygd opp som et stort nettverksprosjekt, og målet er å engasjere alle matematikklærere på yrkesfag til å dele gode ideer og opplegg med andre.

Sentralt i prosjektet er bruk av fagterminologi, arbeidsmåter og verktøy tilpasset elevens valg av yrke. Et annet sentralt virkemiddel er å motivere til et bedre samarbeid mellom fellesfaglærere og programfaglærere.

Vi kommer inn på prosjektet, og vi vil også se på et eksempel eller en liten oppgave.



**Grethe Ravlo** har vært ansatt ved Matematikksenteret (NSMO) siden høsten 2004. Hun har mastergrad i naturfagdidaktikk med fokus på vurdering, er cand. mag. med fagene matematikk, kjemi og pedagogikk, har praktiskpedagogisk utdanning og videreutdanning i matematikk. Ved Matematikksenteret leder hun gruppa som utvikler nasjonale prøver i grunnleggende ferdigheter i å kunne regne. Tidligere yrkeserfaring er 31 års arbeid i ungdomsskolen som lærer, undervisningsinspektør eller rektor, i tillegg til å være timelærer i matematikk- og naturfagdidaktikk ved Program for lærerutdanning ved NTNU i perioden 1985 til 2009.

Parallell 10:

### **Hva viser resultatene fra de nasjonale prøvene i grunnleggende ferdigheter i å kunne regne? Hvordan kan læreren bruke resultatene i det pedagogiske arbeidet med elevene?**

De nasjonale prøvene i regning skal kartlegge om elevenes ferdigheter er i samsvar med læreplanens mål for å kunne regne integrert i fag. Oppgavene er innenfor områdene tall, måling og statistikk. Parallellsesjonen vil fokusere på resultatene fra prøvene for 5. og 8. trinn, og er beregnet for lærere som arbeider på grunnskolens mellomtrinn. Vi vil se på elevresultater, hva elevene mestrer og vanlige misoppfatninger, og hvilken pedagogisk nytteverdi prøvene og veiledningsmateriellet kan ha for lærere når det gjelder videre arbeid i egen klasse.



**Mira Randahl** jobber ved Matematikksenteret med nasjonale prøver og regnesatsing. Hun har hovedfag i matematikk med fordypning i matematikdidaktikk. Mira har undervist i matematikk ved ungdomsskole og videregående skole. Har også jobbet med lærerutdanning ved HiNT. For tiden jobber hun med sin doktorgradsavhandling «Mathematics textbook as a learning tool».

Parallell 11:

## **Matematikk lærebokas rolle i undervisning og læring**

Hvilken rolle har en lærebok i matematikk? Har denne rollen forandret seg de siste årene? Hvilket syn på matematikk, læring og undervisning er formidlet gjennom forskjellige lærebøker? Ulike resultater fra lærebokforskning vil bli drøftet. Eksempler på innføring av nye begreper i lærebøker vil bli analysert. Også forskjellige oppgavetyper og differensiering vil bli diskutert.



**Mike Naylor** er ansatt som gjesteprofessor ved Matematikksenteret og er utdannet ved Florida State University. Han har 18 års undervisningspraksis på alle nivåer fra barnehage til masterstudier. Mike er forfatter av lærebøker som blir mye brukt over hele USA og er internasjonalt anerkjent som foreleser og matematisk kunstner. Han er en velkjent spaltist og artikkelforfatter. Han er sjonglør og sirkusartist. Mike er særdeles kreativ og har arbeidet mye med å popularisere matematikk og matematisk kultur.

Parallell 12:

## **Spennende og læringsrike matematikkunstaktiviteter**

Når vi lager kunst kan vi bli bedre matematikere ... og når vi bruker matematikk så kan vi bli bedre kunstnere! Vi skal utprøve flere kunstaktiviteter i 2- og 3D som utvikler elevenes evner i geometri, tall, mønster, sannsynlighet, representasjon, visualisering med mer!

## Plenum 5, torsdag kl. 13.15 – 14.15



**Kjersti Wæge** er førsteamanuensis i matematikdidaktikk ved PLU, NTNU. Wæges interessefelt er rettet mot områdene: elevenes motivasjon for å lære matematikk, undersøkende matematikkundervisning, samt integrasjon av praksis og teori i lærerutdanningen. Wæge har 10 års erfaring som matematikklærer på videregående skole og har gjennomført flere titalls etter- og videreutdanningskurs for lærere. Hun har ledet og deltatt i flere kompetansehevingsprosjekter ved grunnskoler og videregående skoler.

### Å regne i alle fag – god undervisning og læring

Kunnskapsdepartementets strategi for ungdomstrinnet har tittelen "Motivasjon og mestring for bedre læring. Felles satsing på klasseledelse, regning, lesing og skriving". Det sentrale budskapet i strategien er at en mer praktisk og variert undervisning kan bidra til en positiv utvikling i elevenes motivasjon og læring. Tilbud om skolebasert kompetanseutvikling på ungdomstrinnet (2012-2017) vil være det mest omfattende tiltaket i denne satsingen. Prosjektet består av en pilot i skoleåret 2012/2013, hvor 22 kommuner er valgt ut til å delta. Fra høsten 2013 og fram til 2018 vil alle skoler med ungdomstrinn få tilbud om å delta. I foredraget vil jeg diskutere følgende spørsmål: Hva er skolebasert kompetanseutvikling? Hva skiller dette prosjektet fra tidligere prosjekter? Hva vil det si å være god i regning? Og mer spesifikt, hva vil det si å være god i regning på ungdomstrinnet? Jeg vil videre beskrive seks prinsipper for god undervisning i matematikk og regning og gi eksempler på hva det kan innebære i praksis. Prinsippene kan anvendes i arbeid med regning i alle fag og eksemplene illustrerer hvordan lærere kan arbeide med regning i de ulike fagene.



## Plenum 6, torsdag kl. 14.30 – 15.30



**Oliv G. Klingenberg** er lærer og har undervist i matematikk på alle alderstrinn i grunnskolen. Undervisningserfaringen er først og fremst fra elever som bruker punktskrift i opplæringen, men hun har også jobbet frilans med utredning av matematikkvansker hos seende elever og voksne. Oliv er synspedagog, tilsatt på Tambartun kompetansesenter, og er i avslutningsfasen med et doktorgradsprosjekt om matematikklæring og elever som bruker punktskrift i opplæringen. Hun er fasinert av hvordan læring skjer, og har stor sans for Ausubel's utsagn om at "the most important single factor influencing learning is what the learner knows. Ascertain this and teach accordingly."

### **Gitt at vi forstår matematikk som et språk, - hvilke muligheter gir det for utvikling i faget?**

I dette foredraget ønsker jeg å dele noen refleksjoner på perspektivet "matematikk som (fremmed)språk", og også hvordan et slikt perspektiv kan utfordre oss i undervisningen. I hovedsak er mine grublerier relatert til de yngste elevene, men jeg har også lært og «lånt» av lærere til eldre elever.

## Busser fra/til sentrum og Gløshaugen

Aktuelle holdeplasser og ruter er:

Holdeplass D3 for rute 5, "Dronningens gate – Dragvoll"

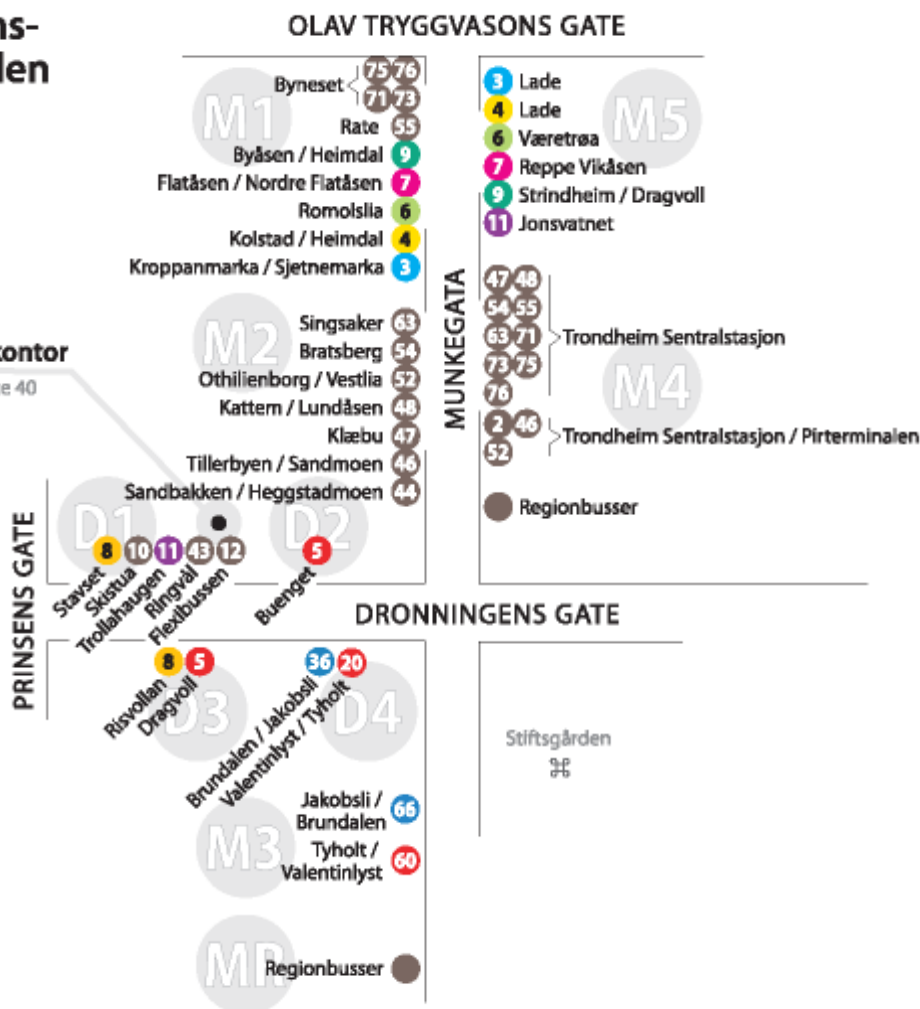
Holdeplass M2 for rute 52, "Pirterminalen - Munkegt. - Othilienborg/Vestlia"

Holdeplassen nærmest Realfagbygget er Gløshaugen Nord.

### Sentrums- terminalen

#### Team Salgskontor

Dronningens gate 40



### TAXI:

TrønderTaxi – Tlf. 07373

NorgesTaxi – Tlf. 08000

## **FLYBUSS**

Flybussen i Trondheim tilbyr deg rask og hyppig transport mellom Trondheim sentrum og Trondheim Lufthavn Værnes. Pris kr. 120,-.

Ved flyankomst står det alltid en flybuss og venter rett utenfor ankomsthallen. Avgangstider fra flyplass er tilpasset alle flyankomster og flybussen vil vente ved evt. forsinkelser.

**For rutetider: [www.flybussen.no](http://www.flybussen.no).**

## **TOG**

Det går også tog jevnlig fra Gløshaugen (stasjon Lerkendal, se kartet på s. 4) til flyplassen (Værnes). Se tabell under pkt. 4 på neste side. Pris NOK 73.

**Billetter til lokaltog kjøper du på** en NSB billettautomat, betjent stasjon eller med app for smarttelefon.

Det koster kr. 20,- i tillegg til ordinær billettpris dersom du kjøper billetten av konduktør om bord i toget. Ombordtillegget gjelder fra stasjoner hvor forhåndskjøp av billett er mulig.

## **FLYTAXI**

De som vil benytte taxi, kan bestille flytaxi på telefon 07373, Trønder taxi, eller 08000, Norgestaxi (si at det gjelder flytaxi). Den må bestilles minst 4 timer før flyavgang.

Pris: NOK 350,- pr. pers.

Fastpris kan også avtales. (eks. kr. 880 pr. bil for 5-8 personer), kr. 620 for vanlig bil, (1-4 personer) mellom 06.00-18.00 (hverdager). Påslag kr. 120 mellom 20.00 og 06.00 og helger.

## ENGLISH

### Transport Hotel – Airport:

Four different alternatives:

**1.** The Airport Express Coach offers quick and frequent transportation between Trondheim city centre and Trondheim Airport Værnes.

Departures every ten minutes on weekdays. For departure times on Saturdays, Sundays and holidays see departure schedule.

There is always an Airport Express Coach waiting right outside the terminal for arrivals.

Departure times from airport correspond with arrivals and the coach will wait when flights are delayed. For more information go to <http://www.flybussen.no>

The ticket is NOK 120.

**2.** You may also preorder a "flytaxi" from Trøndertaxi, 07373 or Norgestaxi (0800) that takes you to the airport from a location you determine when you order the flytaxi. The current prize for this is NOK 350 pr. person. It must be booked at least four hours in advance.

**3.** A regular taxi will cost at least NOK 650. Fixed rates are also offered (ex. 880 pr. car for 5-8 persons), 620 for a regular car, (1-4 persons) between 06.00 - 18.00 (weekdays.)  
Kr. 120 extra between 20.00 and 06.00 and weekends.

**4.** Train. There are regular departures from Gløshaugen. The train stops at the Airport (Værnes). The ticket is NOK 73,-. (Station Lerkendal, see map on page 5).

Dep.	Arr.
15:25	16:15
15:56	16:45
16:56	17:45
17:56	18:45

## DELTAGERLISTE

<b>Etternavn</b>	<b>Fornavn</b>	<b>Arbeidssted</b>
Aarre	Katrine Thorsen	Sjetne skole
Aarsheim	Olaf Selmer	Time vgs
Aarskaug	Gro	Utdanningsetaten, Oslo kommune
Aas	Kristoffer	Revetal ungdomsskole
Aasbø	Kari	Lindhøy skole
Adolfsson	Frida	Fjellsrud skole
Almo	Evy - Brit	Røklund skole/Saltdal kommune
Alne	Katrine	Narvik VGS, studiested Frydenlund
Alseth	Bjørnar	Gyldendal
Amundsen	Per Kristian	Kjønn skole
Andersen	Lisbeth	Mosjøen Skole
Anker-Nilssen	Merethe	Aschehoug Undervisning
Arneng	Liv	Vitensenteret Innlandet/Slidre skule
Aspeland	Astrid	PP- tjenesten i Ringsaker
Aufles	Linda	Kulstad Skole
Aune	Hanne	Granmoen skole
Aure	Taran	Skien kommune, Pedagogisk senter
Barbøl	Charlotte	Vigernes skole
Barli	Berit Sørlien	PP-tjenesten i Ringsaker
Bech	Ellen Marie	Utdanningsdirektoratet
Berg	Gro	LAMIS
Berg	Ulf Steinar	Fosen VGS
Bergset	Nina	Kattem skole
Berling	Mona	Matematikksenteret/Granmoen skole
Bertelsen	Magne Birger	Klepp ungdomsskule
Bjørkedal	Dag	Klepp Ungdomsskule
Bjørklund	Viviann	Storelva skole
Bondø	Astrid	Matematikksenteret
Bones	Gerd Åsta	Matematikksenteret
Bonslet	Janne	Stokkan Ungdomsskole
Botnen	Torunn Elise	Kippermoen ungdomsskole
Braa Eggan	Ann-Mari	Vikåsen skole
Bratberg	Ola	Nes ungdomsskole
Brunstad	Mari	Vitensenteret Innlandet / Sanne skole
Brøyn	Tore	Bedre Skole
Buan	Aslak Bakke	NTNU
Christensen	Hugo	Selvstendig
Clausen-Bekken	Karine	Kviltorp skole
Commeine	An	Matematikksenteret
Dahl	Hanne	Utdanningsadministrasjonen i Oslo
Dahl	Randi Wågø	Saupstad skole
Daland	Espen	Sørlandet kompetansesenter
Dalby	Hanne Marken	Vitensenteret Innlandet
Dalvang	Tone	Sørlandet kompetansesenter
Davidson	Hilde Skaar	Sørlandet kompetansesenter
Devold	Else Havnevik	Furuset skole
Drevland	Ann Karin	Kulstad skole
Eidsten	Svend	Drammensskolen
Ellevold	Knut	Lillehammer videregående skole
Engen	Venke	Kippermoen Ungdomsskole
Eriksen	Dorthea	Tryggheim ungdomsskole
Femtegjeld	Petter	Halden Kommune
Fengsrud	Randi	Våler ungdomsskole
Fjellgaard	Ann - Mari	Gruben Barneskole

## DELTAGERLISTE

<b>Etternavn</b>	<b>Fornavn</b>	<b>Arbeidssted</b>
Fjermedal	Gro	Bøleråsen skole
Flormælen	Nils Arne	Lukas vgs
Foosnæs	Brynhild Farbrot	Bærums Verk skole
Forsth-Svensson	Marthe	Halden kommune
Fossland	Kenneth	Brundalen skole
Furuborg	Kirsti	Langenes skole
Gjengår	Anniken	Nidarvoll skole
Gjennestad	Elin	Krokstad skole
Glad	Britt Nystad	Olderskog skole
Gluggvasshaug	Berit Anita	Kulstad skole
Gorset	Ingrid	Veiledningscenteret Follo
Granseth	Sissel Vik	Vitensenteret Innlandet/ Jørstadmoen skole
Gryteselv	Lill-Iren	Brundalen skole
Grønli	Kato	Straumen skole
Grønmo	Liv Sissel	ILS, Universitetet i Oslo
Gullbrekken Schjølberg	Mari	Vitensenteret Innlandet/Tynset ungdomsskole
Gummesen	Kjersti	Risum ungdomsskole
Gustafsson	Lars	NCM
Guttelvik	Are	Løkenåsen skole
Guttorm	Erna	Røklund skole
Hag	Kari	Institutt for matematiske fag NTNU
Hag	Per	IMF/NTNU
Hagen	Anne Dæhli	Vitensenteret Innlandet / Åsbygda skole
Hansen	John Andre	Nidarvoll skole
Hansen	Karen Marie	Ramnes skole
Haraldseide	Bodhild	Haugaland videregående skole
Hatlevik	Håvard	Bjærgvin Videregående Skole
Haugen	Liv Fossen	Hommelvik skole
Haugene	Madeleine	Kjenn skole
Haus	Torleiv	Tryggheim skular
Heddeland	Mette	Langenes skole
Hennum	Torill	Vikåsen skole
Herrem	Marit	Kristiansund vgs
Himberg	Gøril	Bjarkøy skole
Hoff	Marit	Veiledningscenteret Romerike
Holm	Sigrid	Rosten Skole
Holøyen	Ingun Kjelsvik	Aschehoug Undervisning
Hølland	Leif Inge	Time vgs
Idås	Kjetil	Senter for IKT i utdanningen
Ingunn Brænden	Olsen	Bjarnetjønna skole
Ingvaldsen	Guro	Korgen Sentralskole
Isaksen	Lars-Boye	Ranheim kommune
Jacobsen	Martin	Fjellsrud skole
Jansson	May-Bente	Revetal ungdomsskole
Jensen	Anne-Mari	Meløy videregående skole
Jenssen	Harald Waagbø	Gimsøy skole
Johansen	Ole Harald	Matematikkcenteret
Johansen Storfors	Marit	Korgen Sentralskole
Johnsen	Trygve	UiT
Jæger	Eva	Bøleråsen skole
Jørgensen	Jon Arild	Molde vgs
Jørstad	Åse	Vikåsen skole
Karlsen	Anne Stenstad	Kristiansund vgs

## DELTAGERLISTE

<b>Efternavn</b>	<b>Fornavn</b>	<b>Arbeidssted</b>
Karlsen	Jorunn	Sørreisa sentralskole
Kirksæther	Lars	Flatåsen Skole
Klepp	Eli	Vitensenteret Innlandet/Skjåk ungdomsskule
Klingenberg	Oliv	Tambartun kompetansesenter
Kolstad	Cathrine	Veiledningscenteret Romerike, PPT
Korsbakken Olsen	Rita	Vitensenteret Innlandet/Romedal u. skole
Kranå	Hege	Skole i Væran, Bodø
Kristensen	Tor Espen	Stord vidaregåande skule
Kristiansen	Lars Erik	Nardo skole
Kristin	Dyngeland	Tryggheim skular
Kristoffersen	Geir	Alta kommune/ Barn- og ungeadm.
Krogh	Oddveig Kristin	Saupstad skole
Krogstad	Anna	Vitensenteret Innlandet
Kroken	Rigmor	Hattfjelldal Oppvekstsenter
Kroninger	Carina	Texas Instruments
Kvisle	Anita	Tjøme Kommune /Lindhøy Skole
Kvåvik	Wenche	Drømtorp vidaregåande skole
Lahn-Johannessen	Lise	Cappelen Damm Akademisk
Lande	Elin	Halden Kommune
Larsen	Elisabeth	Jarfjord oppvekstsenter
Larsen	Vidar	Vitensenteret innlandet/Eidskog ungdomsskole
Leer	Lene Grøterud	Matematikkcenteret
Lehn	Anders	STFK Fagenheten for vidaregåande opplæring
Lein	Sigurd	Borgen skole, Asker
Lervik	Hans	Nidarvoll skole
Lian	Janne Michelle	Røråstoppen skole
Lindgjerdet Grøndtveit	Nina	Lukas vidaregåande skole
Liv	Drage	Lianvatnet skole
Loen	Matias	Veiledningscenteret i Asker & Bærum
Loeng	Linda	Hanstad barne- og ungdomsskole
Lunde	Gry Anita	Vitensenteret Innlandet
Lyngvær	Eirik	Flatåsen Skole
Lysberg	Jorunn	Enhet for voksenopplæring
Løkketangen	Erik	Brundalen skole
Løyning	Gro	Munkerud skole
Mansås	Anne	SMI-skolen
Mari Ann	Johansen	Storelva skole
Maugesten	Marianne	Høgskolen i Østfold
Meistad	Jens Arne	Matematikkcenteret
Melhus	Ingebeth	Vigernes skole
Mikkelsen	Elin	Tynset Barneskole
Milovanovic	Goran	Røklund skole
Mjaavattn	Geir	Askøy vgs
Mjøen	Karl-Robin	Storelva skole
Moland	Heidi	Flosta
Myhre	Stig Atle	Rosten skole
Myklebust	Berit	Drømtorp vidaregåande skole
Mæland	Marit Kristin	Våler ungdomsskole
Møller	Dag-Erik	Aschehoug Undervisning
Måleng	Kristin	Son skole
Neegaard	Øystein	Skolekontoret
Nerdal	Trine-Lise	
Ness	Anna Karoline	Vitensenteret/ Slidre skule

## DELTAGERLISTE

<b>Etternavn</b>	<b>Fornavn</b>	<b>Arbeidssted</b>
Nesse	Ellen	eMpuls
Nestande	Siv Hilmo	Lesja Skule
Nikolaisen	Sissel Omdal	Mørkvedmarka skole, Bodø
Nilsen	Gerd	Furnes ungdomsskole
Nilsen	Grethe-Hilde	Nardo skole
Nilsen	Line Marie	Bærum Kommune/Ramstad skole
Nilsen	Thor Hallvard	Saltvern
Nissen	Stig	
Nohr	May Else	Utdanningsadministrasjonen i Oslo
Nordbakke	Monica	Høgskolen i Østfold
Nordby	Tommy	Skien kommune - Oppvekst
Nygaard	Ingrid	Gruben Barneskole
Nysted	Brynhild	Bardu ungdomsskole
Næss	Rebekka	Aschehoug Undervisning
Olsen	Vibeke	Straumen skole
Onsrud	Gina	Nardo Skole
Pedersen	Terje	Lavangen skole
Pettersen	Anne-Helen	Matematikksenteret/ Leirfjord barne- og ungdomsskole
Prøis	Åse	Hammer skole
Randen	Andreas	Aune bareneskole, Oppdal
Ravlo	Grethe	Matematikksenteret
Riis	Peter	Moltemyr Skole
Riise	Inger-Stine	Tolga skole
Rirsch	Lise	Haugjordet ungdomsskole
Risøy	Inger-Lise	Krokstad skole
Rugsveen	Morten	Brundalen skole
Rustad	Ida Hexeberg	Byåsen videregående skole
Ruud	Siv-Heidi	Sør-Trøndelag fylkeskommune
Rydningen	Helge	Ramnes Skole
Ryghseter	Åge	Krokstad skole
Rynning	Britt Karin	Hommelvik skole
Røberg	Arnhild	Kviltorp skole
Rød	Gro Kleven	Arendal, Nedenes skole
Rønning	Camilla	Nes ungdomsskole
Rønning	Frode	Høgskolen i Sør-Trøndelag
Sandmo	Heidi	Mosjøen skole
Sandmo	Monica	Olderskog skole
Sanne	Anders	Matematikksenteret
Seger Haave	Simen	Løkenåsen skole
Seland	Anne	
Selås	Tove Karen	Birkenlund skole/Vitensenteret Sørlandet
Setsaas	Vera	Nardo skole
Settemsdal	May Renate	Matematikksenteret
Skajaa	Kjell	Casio Scandinavia AS
Skancke	Terje	Sjetne skole
Skiaker	Sissel	Vitensenteret Innlandet - Solvang skole
Skogan	Jan Frode	Jarfjord Oppvekstsenter
Skogland	Karen Wik	Bergeland vgs
Skoglund	Julie	Storelva skole
Skori	Tone	Bærum kommune, PPT
Skåland	Anne	Utdanningsetaten, Oslo kommune
Slåtten	Merete Sagen	Bergeland Videregående Skole
Solevåg	Margrethe	Molde videregående skole



## DELTAGERLISTE

<b>Etternavn</b>	<b>Fornavn</b>	<b>Arbeidssted</b>
Solstad	Are	Nes ungdomsskole
Stabo-Eeg	Inger Synnøve Mo	Nes ungdomsskole
Stadheim	Grethe	Nardo skole
Stedøy-Johansen	Ingvill Merete	Lillestrøm vgs
Stenersen	Astrid	Kattem skole
Stengrundet	Susanne	Matematikksenteret
Stokness	Kjetil	Røråstoppen
Storsve	Alexander	Hammer skole
Strand	Børge	Saupstad skole
Strand	Kjersti	Vitensenteret Innlandet / Eidskog ungdomsskole
Strangstadstuen	Geir	Vitensenteret Innlandet/Reinsvoll ungdomsskole
Strøm	Petter	Flatåsen skole
Stuvland	Mari	Lianvatnet skole
Størseth	Gunhild	Siggerud skole
Svein Hallvard	Torkildsen	Matematikksenteret
Svendsen	Hilde	Nordby
Svendsen	Marit Bjørnå	Granmoen Oppvekstsenter
Svorkmo	Anne-Gunn	Matematikksenteret
Svorkmo	Morten	Matematikksenteret
Sørensen	Lill	Matematikksenteret
Tiltnes	Inger	Bærum kommune
Tokle	Olav Dalsegg	Matematikksenteret
Torkildsen	Gjermund	Sørlandet kompetansesenter
Trana	Gøril	Lianvatnet skole
Tronsli	Björg Rafoss	utdanningsdirektoratet
Tørholen	Nina	Kurland skole
Valvåg	Rannveig	Breivang vgs
Vangen	Linn	Aschehoug forlag
Vassbotten	Live	Nes ungdomsskole
Vassbø	Marta	Vitenfabrikken, Sandnes
Vasseljen	Anja	Markaplassen skole
Vatshaug	Marit	Hattfjelldal Oppvekstsenter
Vestgøte	Ingrid Hertzberg	Markaplassen ungdomsskole
Vestgården	Øystein	Fagbokforlaget undervisning
Volden	Øivind	Aune barneskole
Voldset	Bente	Utdanningsetaten, Oslo kommune
Walstad	Jon	Matematikksenteret
Wara	Astrid	Nordnorsk vitensenter og hamna skole
Wedde	Erik	Dyrløkkeåsen skole
Wiig	Benedicte	Nardo skole
Wika	Øystein	Wika Media AS
Wæge	Kjersti	NTNU
Øklend	Lise	Meldal kommune, Grefstad skole
Østigård	Karin	Fåset skole
Åhlander	Bengt	Texas Instruments
Åsenhus	Roberth	Nardo Skole

