

# Rapportskema Nordplus Voksen

Tematiske netværk, udviklingsprojekter og kortlægningsprojekter

## 1. Projektoplysninger (fremgår af projektkontrakten)

Projekt-nr.	2007-1-SC-402
Ansvarlig organisation	Asö Vuxengymnasium Box 17 804 118 94 Stockholm
Projektets titel/netværkets tema	En brygga mellan forskning och skolväld för vuxnas matematiklärande

## 2. Gennemførte aktiviteter og opnåede resultater

## 2.1 Aktiviteter

Ansøgningen blev udarbejdet af parterne med Åsö vuxengymnasium som drivende kraft. Projektet forløb fra 1. august 2007 til 31. juli 2008, og startede med at parterne uddybede og tilpassede aktivitetsplanen. Parterne består af ni institutioner fra tre lande. Deltagerne arbejder som undervisere, ledere, forskere, vejledere og seniorrådgivere.

I projektet er der afholdt tre netværksmøder, hvor de to sidste blev afholdt i forbindelse med eksterne aktiviteter. Det første møde lå 29. – 31. august i København på Danmarks Pædagogiske Universitetsskole. Det andet møde blev afholdt 31. januar 2008 i Stockholm i tilknytning til to konferencer. Det tredje møde 4. juni og 6. juni 2008 på VOX i Oslo, hvor projektet havde et åbent seminar 5. juni.

Projektet er blevet præsenteret for og har inddraget andre lærere og forskere, dels gennem projektets webside, og dels ved tre fysiske sammenkomster i Stockholm og Oslo. I Stockholm drejede det sig om at være til stede og aktiv på konferencer, der traditionelt tiltrækker mennesker fra vores målgruppe: vi havde en kort præsentation (*short communication*) ved Madif 6, Sjette Matematikdidaktiske forskningsseminar 30. januar 2008, en præsentation og et dialogseminar ved Matematikbiennalen 1. februar og en præsentation ved konferencen 'Vuxenutbildning i samverkan – nya möjligheter', Stockholm 10.-11. marts 2008. I Oslo arrangerede vi et åbent CORMEA-seminar 5. juni 2008 med inviterede forskere fra Danmark og Sverige.

### Liste over aktiviteter

1. august 2007 Projektets start

29-31. august 2007

Opstartsmøde i netværksgruppen på DPU, København, Danmark. Tilrettelagt af Hans Melén og Lena Lindenskov. Her besluttes det, at kortlægningen bl.a. skal være web-baseret. Der udvikles hovedpunkter til webside og spørgeskemaer. Det besluttes, at den engelske titel forkortes CORMEA.

*Program – bilag 6*

*Rapport – bilag 7*

September – november 2007

Udformning af websiden gennem e-mail-kommunikation.

Udarbejdelse af web-baseret spørgeskema om behov og interesse for dialog mellem skoleverden og forskningsmiljø indenfor matematisk didaktik. Udarbejdelse foregik gennem e-mail-kommunikation, koordineret af gruppen på Åsö voksengymnasium.

15. november 2007

Websiden [www.cormea.org](http://www.cormea.org) publiceres.

20. november 2007

Web-baserede spørgeskemaer for lærere og forskere publiceres på websiden. Undersøgelsen er fortløbende og har både til formål at skaffe information til kortlægningsopgaven samt at skabe kontakter.

December 2007 – Juni 2008

Sammenfatninger af indkomne svar på spørgeskema.

29.-30. januar 2008

Deltagelse i 'MADIF 6 – Matematikdidaktiska Forskningsseminaret', Stockholm. Korte præsentationer (Short Communications) af CORMEA ved Hans Melén med flere.

31. januar – 1. februar 2008

Deltagelse i konferencen 'Matematik Biennalen 2008' med temaet 'Mathematics – a Head Issue', Stockholm. Vores deltagelse indeholdt både en præsentation af CORMEA samt et CORMEA-dialogseminar.

1. februar 2008

Andet møde i netværksgruppen, Stockholm, tilrettelagt af Hans Melén. Der arbejdes med spørgeskemasvar, med det åbne seminar i Oslo i juni, og med overvejelser om fortsættelse af projektet.  
*Rapport – bilag 8*

Februar – Maj 2008

Kommunikation med eksterne kontakter. Sammenfatning af spørgeskemaresultater. Planlægning af åbent seminar. Arbejde med ansøgning om nyt projekt.  
*Ny ansøgning – bilag 32*

10.-11. marts 2008

Deltagelse i konferencen 'Vuxenutbildning i samverkan – nya möjligheter', Stockholm. Præsentation af projektet og foreløbige resultater.

4. juni og 6. juni 2008

Tredje møde i netværksgruppen hos VOX, Oslo, tilrettelagt af Hans Melén og Svein Kvalø.  
*Rapport – bilag 9*

5. juni 2008

	Åbent CORMEA-seminar for lærere og forskere. Netværket afholder seminar, hvor 25 lærere og forskere fra Danmark, Norge og Sverige gik i dialog.
31. juli 2008	Projektets afslutning
September 2008	Afsluttende procesevaluering

## 2.2 Resultater og erfaringer

Projektets perspektiv på længere sigt er at styrke forudsætninger for voksne deltageres matematiklæring ved at undersøge og forbedre kommunikationen mellem forskere og lærere. Som første skridt har dette projekt udarbejdet og anvendt nogle metoder til at kortlægge holdninger, kontakter og erfaringer hos aktører inden for matematikundervisning og matematikdidaktik med fokus på voksnes læring. Gennem projektets aktiviteter er der skabt grobund for bæredygtige kontakter og dialoger. Samtidigt har kortlægningen ført til interessante observationer om aktørernes holdninger, kontakter og erfaringer, hvoraf især to forhold motiverer netværkets virke:

1. Blandt aktører indenfor voksenmatematikundervisning og matematikdidaktik er der udbredt interesse for og enighed om relevansen af at etablere og udbygge kontakten mellem forskere og skoleverden.
2. Der er en klar undervægt af lærerinitieret vidensudvikling indenfor området. Således er det primært forskningsmiljøer og myndigheder, der initierer den matematikdidaktiske forskning på voksenområdet.

### Hovedmål for projektet:

A) At kortlægge forekomsten af digitale og fysiske fora, hvor voksenmatematikdidaktiske forskere formidler sine resultater og erfaringer til matematiklærere indenfor voksendannelse:

*Avsikten är att kartlägga förekomsten av digitala och fysiska forum där matematikdidaktiska forskare för ut sina resultat och rön till matematiklärare inom vuxenutbildningen. (Ansøgning, punkt 5c)*

B) At kortlægge om der overhovedet sker kommunikation i modsat retning, dvs at lærere formulerer undervisningsproblemer, som bør gøres til genstand for forskning (- eventuelt får mulighed for at deltage i forskningsprojektet):

*Vidare vill vi undersöka huruvida kommunikationen även sker i motsatt riktning, dvs att lärare formulerar undervisningsproblem som bör beforskas (Ansøgning, punkt 5c)*

C) At kortlægge hvilke erfaringer, behov og udviklingsmuligheder, som findes i relation til dialog mellem didaktikforskere og matematikundervisere.

*Projektet avser att kartlägga vilka etablerade kontakter, vilka behov och vilka utvecklingsmöjligheter som finns kring denna dialog. Hur förs didaktiska forskningsresultat ut? Hur kommer de den vuxenstuderande till godo? Hur kan lärare peka på för praktiken intressanta forskningsområden? (Ansøgning, punkt 2)*

### Delmål for projektet:

D) At kortlægge modeller for hvordan mødepladser kan se ud:

*Projektet vill också kartlägga modeller för hur dessa mötesplatser kan*

se ut(Ansøgning, punkt 2)

E) at skabe en webarena for fortløbende kortlægning, samt kommunikation med organisationer og aktører udenfor projektet:

*I vår kartläggningsprocess skapar vi en webbplats för fortlöpande dokumentation, samt kommunikation med organisationer och aktörer utanför projektet. (Ansøgning, punkt 5c)*

F) på længere sigt at skabe grobund for et udviklingsprojekt om disse spørgsmål: *och syftar ytterst till att lägga grunden för utvecklingsprojekt i dessa frågor. (Ansøgning, punkt 2)*

### **Organisering af kontakt mellem forskere og lærere**

Projektet har samlet erfaringer, ønsker og idéer sammen om, hvordan samarbejde mellem forskere og lærere kan organiseres. Projektet har også selv skabt og afprøvet mødesteder. Det er sket ved at afholde seminarer og ved at udforme og afprøve websiden. Med andre ord har projektet skabt mødepladser, som model for fremtidige mødepladser, og projektet har etableret kontakter, der er levedygtige udover projektperioden.

Vi har deltaget i flere konferencer og seminarer *MADIF 6 - The sixth Swedish Mathematics Education Research Seminar* i januar 2008, *Matematikbiennalen* i february 2008 og konferencen *Vuxenutbildning i samverkan – nya möjligheter (Adult Education in Cooperation – New Possibilities)* i marts 2008. Ved at præsentere vores projekt ved disse lejligheder har vi etableret værdifulde kontakter mellem lærere og undervisere.

### **Eksisterende samarbejde mellem forskere og lærere**

På Københavnermødet i august 2007 blev der fremlagt erfaringer fra DPU, Danmarks pædagogiske universitetsskole om samarbejder og møder mellem forskere og skoleverden, og disse blev kommenteret og suppleret af netværkets deltagere. Der er danske erfaringer med følgende måder at organisere mødet mellem lærere og forskere:

1. Uddannelse, hvor forskere tilrettelægger og gennemfører videreuddannelse på masterniveau i matematik med didaktisk toning og i matematikkens didaktik for lærere.
2. Uddannelse for danske matematiklærere, der skal undervise i FVU-matematik for voksne. Forskere planlagde og gennemførte pilotuddannelsen, nu varetages uddannelsen af læreruddannere på lærerseminarier og forskere kan blive inddraget i mindre grad.
3. Konferencer, som kan planlægges og gennemføres af forskere eller af forskere og lærere i fællesskab.
4. Kurser af kortere eller længere varighed, tilrettelagt og gennemført af forskere.
5. Kurser af kortere eller længere varighed, tilrettelagt og gennemført af skoleverdenen, hvor forskere inviteres til at holde et oplæg eller workshop.

6. Porteføljeprojekter, hvor erfarne lærere gennemgår certificeringsforløb, planlagt og bedømt af forskere.
7. Følgeforskning, hvor forskere er kritiske samtalepartnere på udviklingsprojekter, der planlægges og gennemføres af lærere.
8. Forskning initieret og gennemført af forskere, hvor empiri kommer fra skolen med metoder som spørgeskemaer, interviews, observationer, test.
9. Forskning og evaluering, som myndigheder bestiller. Fx PISA som er bestilt på regeringsniveau.
10. EU-projekter der er initieres og gennemføres i samarbejde mellem partnere fra både forsknings- og skoleverdenen, fx ALMAB, MiA, EMMA, som VOX i Oslo, DPU i København og voksenundervisningscentre i Danmark og Norge har deltaget i sammen med andre EU-partnere.
11. Lærerinitieret supervision og/eller samtale, hvor forskere er konsulenter for lærere.

Blandt parterne i CORMEA er der adskillige erfaringer med supervision mellem lærere fra samme faggruppe eller forskellige faggrupper. Supervisionen kan enten være observationsbaseret eller baseret på fremlagte cases uden tilstedeværelse i hinandens undervisning.

I CORMEA har vi desuden kendskab til organisationsmodellen i den svenske forskerskole i voksnes læring, 2002 – 2007 i et samarbejde mellem Linkøping Universitet, Göteborg Universitet og Mälardalens högskola med 12 doktorander, og fra 2008 ved Linkøping Universitet.

Det er et resultat af vores gennemgang af disse erfaringer, at de fleste kendte organiseringer initieres og styres af forskere, og at der derfor er behov for at udvikle nye former for mødesteder, hvor skoleverdenen inddrages mere.

### **Kortlægning af kontakt mellem forskere og lærere**

Et vigtigt redskab for os har været det spørgeskema, som vi udviklede i første fase af projektet. Det er distribueret bl.a. gennem projektets webside til lærere, forskere og andre aktører, der beskæftiger sig med matematikundervisning for voksne. 115 personer fra Danmark, Norge og Sverige har per 1. september 2008 besvaret skemaet. Udover at kortlægge kontakten mellem lærere og forskere, har spørgeskemaet også til formål, at give lærere og forskere en mulighed for at formulere konstruktive fremtidige forskningsemner vedrørende voksnes matematiklæring.

Spørgeskemaundersøgelsen viser tydeligt, at kun en lille del af matematikvoksenunderviserne i Danmark, Norge og Sverige viser interesse for matematikdidaktisk forskning. De undervisere, som har deltaget i vores undersøgelse, læser sjældent fagdidaktisk litteratur og deltager i meget begrænset omfang i relevante konferencer og seminarer. Næsten ingen af underviserne i undersøgelsen er eller har været involveret i forskning eller selv været forskerstuderende. Til gengæld er der en del af de forskere, som besvarer skemaet,

der har en baggrund som voksenunderviser. Vores undersøgelse viser også, at der er ganske få etablerede samarbejdskanaler mellem de to verdener. Samtidigt viser svarene, at de få samarbejdskanaler, som eksisterer, er højt værdsat af de involverede forskere og lærere. Flertallet af undersøgelsens deltagere udtrykker interesse for øget samarbejde mellem skoleverden og forskning.

Spørgeskemaerne distribueres ved dette projekts afslutning fortsat via Corneas webside. Datamaterialet vokser således fortsat og kan på afgørende vis bidrage til netværkets mulighed for 'at have fingeren på pulsen' hvad angår kontakten mellem skoleverden og forskning.

*Spørgeskema findes som bilag 29 og 30*

*Opsamling af resultater findes i PowerPoints - bilag 14 og 15*

### **Temaer for samarbejde mellem forskere og lærere**

Igennem hele projektforsløbet er der diskuteret og formuleret temaer, som vi anser for relevante at få belyst gennem et forstærket samarbejde mellem forskere og lærere. F.eks. de følgende temaer:

SAMARBEJDE mellem lærere. Hvordan kan det fungere effektivt?

TAVS VIDEN hos undervisere om undervisning, læring og fag. Hvad er det, og kan det og bør det italesættes?

FRAFALD blandt voksne kursister. Hvorfor er der i nogle tilfælde stort frafald, i andre kun lille frafald? Hvordan hænger frafald sammen med særlige lærerkarakteristika? Hvordan hænger frafald sammen med institutionens opmærksomhed overfor og tilgang til særlige elevgrupper, til frafald og til den enkelte lærers autonomi?

### **Åbent Cornea-Seminar – realisering af et dialogforum**

Et af Corneas vigtigste resultater er realiseringen af Cornea-Seminaret afholdt i Oslo juni 2008.

Seminaret havde som hovedmål at skabe og afprøve en konkret fysisk mødeplads mellem forskere og lærere. Gennem denne mødeplads formidledes projektets hidtidige resultater og der indledtes en etablering af varige broer mellem de to verdener i form af samarbejde om udvikling og forskning. Seminaret var på denne baggrund rettet mod:

A) at give lærere indblik i forskernes hverdag og arbejde og omvendt give forskere indblik i lærernes arbejde og syn på undervisningens problemstillinger.

B) at udveksle og udvikle fagdidaktiske problemstillinger og udviklingstanker med henblik på at formulere væsentlige temaer for samarbejdsprojekter.

Seminaret rummede vigtige og frugtbare diskussioner af relevante problemstillinger. Diskussionerne mundede blandt andet ud i et konkret forslag til kompetenceudviklende samarbejde mellem forskere og lærere i form af 'dialogseminarer'. Desuden blev der formuleret konkrete ideer til samarbejde om

forskning indenfor lærerplaner, voksnes matematiklæring i klasserum, dialogiske lærerprocesser og udvikling af lærerprofessionalitet i samarbejde med forskere.

Både forskere og lærere på seminaret var positive og interesserede i Corneas forehavende – dog forlader to ud af syvogtyve deltagere seminaret, tilsyneladende fordi de ikke forstod forskernes indledning. Netværket har gjort sig nyttige erfaringer og refleksioner over, hvilken rolle og hvilket opdrag henholdsvis lærere og forskere skal have på sådan en mødeplads. Der er ligeledes høstet erfaringer af mere praktisk karakter, såsom at seminaret lå på et uheldigt tidspunkt, hvor mange lærere ikke havde mulighed for at deltage på grund af eksamener.

Parterne i netværket havde i samarbejde udviklet et evalueringsskema til seminardeltagerne.

*Program – bilag 20*

*Deltagerliste - bilag 21*

*PowerPoints fra oplægsholdere – bilag 22 og 23*

*Workshop-resultater - bilag 24, 25 og 26*

*Deltagerevaluering – bilag 27*

*Netværkets evaluering af seminaret indgår i bilag 9*

### **Etablering af internt og eksternt netværk**

Der er gennem dette projekt lagt et fundament for videre samarbejde både internt og eksternt i netværket. Internt i netværket har parterne haft anledning til at lære de andre partnerorganisationer at kende, og ikke mindst er der gjort væsentlige erfaringer med et meget produktivt samarbejde, hvilket uddybes i rapportens punkt 2,3. Eksternt er der skabt kontakter og interesse for projektet. Dette er sket gennem netværkets mange udadrettede initiativer, hvilket uddybes i rapportens punkt 2,4, og ved at eksterne kontakter selv henvender sig til projektets parter, i særdeleshed til projektkoordinator Hans Melén i Stockholm. Eksempelvis er Hans Melén blevet kontaktet af voksenundervisningen i Malmö (Kronborg) på baggrund af inspiration fra vort dialogseminar på Matematikbiennalen. De planlægger kursus eller seminar og er interesseret i kontakt og samarbejde. Ligeledes har Hans Melén ført samtaler med organisationen VIS (Vuxenutbildning i Samverkan) om muligheder for at arrangere seminarer forskellige steder i Sverige med temaer i tilknytning til Cornea.

Endelig er der etableret kontakt til National Center for Mathematics Education (NCM) gennem Lars Gustafsson, der som ekspert i voksnes matematikundervisning og som Board-member of Adults Learning Mathematics (ALM) var særlig inviteret gæst og foredragsholder ved Cornea-Seminaret. Kontakten til Danmarks Pædagogiske Universitetsskole (DPU) er forstærket, idet Tomas Højgaard Jensen ligesom Lena Lindenskov deltog med foredrag og workshop i Cornea-Seminaret. Det samme gjorde Thomas Lingefjård fra Göteborg Universitet og Håkan Lennerstad fra Blekinge Institute of Technology. Også til miljøet ved Aalborg Universitet er der knyttet kontakt gennem mailkorrespondance

med Lene Johansen, der dog var forhindret i at deltage i vores åbne seminar.

#### **Netværkets artikler**

Forsell, J (2007): En bro mellan forskning och skolvärld för vuxnas matematiklärande. *KOM*, 33 (4), s 36 - 37.

Forsell, J (2008): En bro mellan forskning och vuxenutbildning. *Nämrraren*, 35, 2, s. 55-57.

Forsell, J & Sjøgaard, K. (2008): En bro mellem forskning og skole for voksnes matematiklæring: et fælles nordisk projekt. *Matilde (Dansk Matematisk forening) maj 2008*.

Forsell, J & Sjøgaard, K. (2008): En bro mellem forskning og skole for voksnes matematiklæring: et fælles nordisk projekt. *Forum for matematikkens didaktik (12)*, 2, s. 4-5. (redigeret udgave af Matilde-artikel)

Kvalø, Svein (2008): Interview with Ulf P. Lundgren (GB), Intervju med Ulf P Lundgren (Sv - No).

#### **Netværkets præsentationer**

Gustafsson, L. (2008): *ALM, Adults Learning Mathematics, et internasjonalt forum for matematikk for voksne*. Åbent Cormea-Seminar 5. juni 2008 i Oslo.

Jensen, T.H. (2008): Om didaktisk modellering – med SOS-projektet som eksempel. Åbent Cormea-Seminar 5. juni 2008 i Oslo

Lennerstad, H. (2008): *Att odla dialog om matematik*. Åbent Cormea-Seminar 5. juni 2008 i Oslo

Lindenskov, L. (2008). *Problemorienteret samarbejde mellem forskere og undervisere i voksenundervisning – Connecting research and mathematics education for adults*. Åbent Cormea-Seminar 5. juni 2008 i Oslo

Lingefjärd, T. (2008): *Forskning kring undervisning och lärande i matematik – erfarenheter från ett Europeisk projekt*. Åbent Cormea-Seminar 5. juni 2008 i Oslo.

Melén, H. m.fl. (2008). *Vux 629 En bro mellan forskning och skolvärld för vuxnas matematiklärande – ett nordiskt samarbetsprojekt*. Fredag 1 feb 8.30 – 9.30. på Matematikbiennalen, Stockholm.

Melén, H. m.fl. (2008). *Vux 728 UT MED DIDAKTIKEN! - dialogseminarium där forskning och skolvärld bygger broar för vuxnas matematiklärande i ett nordiskt samarbetsprojekt*. Fredag 1 feb 10.00 – 11.00 på Matematikbiennalen, Stockholm.

Melén, H. m.fl. (2008). *En bro mellan forskning och skolvärld för vuxnas matematiklärande – ett nordiskt samarbetsprojekt*. På konferensen 'Vuxenutbildning i samverkan – nya möjligheter', Stockholm 10.-11. mars.

### 2.3 Partnerskabet og det nordiske samarbejde

#### Etablering af netværksgrundlag

En vigtig del af projektet har været at etablere netværket. I den forbindelse har vores netværksmøder været af stor betydning. Møderne har blandt andet været et rum, hvor parterne havde anledningen til at præsentere den organisation og hverdagssammenhæng, som man repræsenterer i netværket. Møderne på DPU, København og i VOX, Oslo fungerede desuden som et besøg hos disse organisationer med præsentation af stedernes matematikdidaktiske arbejde.

Selve det forhold, at kende til hinandens eksistens og til hinandens organisationer og samtidigt have haft anledning til at opnå en vis fortrolighed med hinanden, er af afgørende betydning for, at vi i fremtiden kommer til at samarbejde og henvende os til hinanden. Oplevelsen af et fælles engagement i at skabe dialog mellem forskere og undervisere er initierende for et fortsat samarbejde om dette mål. Samtidigt har vi i netværket gjort en masse gode erfaringer om vores konkrete samarbejdsevner i projektprocessen (som nærmere beskrives i næste afsnit). Disse erfaringer giver et solidt grundlag at føre netværkets arbejde videre på.

*Se intern procesevaluering – bilag 28*

#### Arbejdsform og rollefordeling

De fysiske møder har haft stor betydning for vores udvikling af projektets konkrete form og indhold. For eksempel opstod idéerne omkring webside og spørgeskemaundersøgelse på opstartsmødet i København. På møderne har vi haft et effektivt samarbejde om idéudvikling og formulering af tekster om projektets indhold m.m. Vi har i den sammenhæng blandt andet gjort brug af 'smart-board'. Møderne har været en afgørende generator for den aktivitet i netværket, som er foregået via mail-korrespondance.

Alle i netværket giver i vores interne procesevaluering udtryk for, at form og rammer omkring vores møder har været gode. Ligesom alle oplever, at alle kom til orde. To svar fra evalueringen (intern procesevaluering pkt 9) lyder således:

*De fysiska mötenas har varit oerhört givande och konstruktiva. I en mycket öppen och tillåtande miljö har flera goda idéer vaskats fram, gällande hur vi ska optimera projektets resultat utifrån relativt knappa resurser. Vi har bl.a. diskuterat hur vi ska nå ut till såväl lärare som forskare i vår kartläggning samt även varför det i dagsläget tycks finnas barriärer mellan skol- och forskningsvärld.*

*Det har fungeret fint. När/hvis der var uhensigtsmæssigheder blev de rettet hen ad vejen.*

Under projektförloppet har medlemmer i netværket arbejdet løbende på artikler, conferenceoplæg m.m. I denne sammenhæng har vi draget stor nytte af sparring på

hinandens arbejde via mailkorrespondance. Alle har desuden bidraget til formuleringen af vores spørgeskema. Vores interne procesevaluering viser, at alle har været overvejende tilfredse med e-postkorrespondancen (Intern procesevaluering pkt 8).

Der er bred enighed i netværket om, at alle partnere har indgået på lige fod (intern procesevaluering pkt 3).

### **Udbytte af tværnordisk og tværorganisatorisk samarbejde**

Samarbejdet på tværs af organisationer, lande og by/ landområder har været berigende for netværkets medlemmer og for netværksarbejdet. I vores interne procesevaluering lyder to svar vedrørende udbyttet af det tværgående samarbejde (intern procesevaluering pkt 4) således:

*Ja, detta har varit berikande eftersom det alltid är givande att utbyta erfarenheter med dem som befinner sig i andra miljöer och diskurser än vad jag själv gör.*

*Det har efter min mening givet större validitet, men har også vist store forskelle landene imellem.*

Bredden i det tværgående samarbejde har været afgørende for netværkets evne til at kunne medtænke alle relevante aktører i kortlægningen af dialog og dialogbehov.

Der er foregået en omfattende videndeling i netværket – for eksempel angående efteruddannelse af lærere i de forskellige lande, relevante projekter og vidensfora om voksnes læring og matematik-didaktik. Til eksempel giver lærerne i netværket udtryk for, at især arbejdet med at kortlægge fora, hvor voksenmatematikdidaktiske forskere formidler deres forskning, har været interessant. Den viden, der er kortlagt i den sammenhæng, er i større udstrækning ny for lærerne end for forskerne.

Der er forskel på, hvilke matematikdidaktiske problemstillinger, som er mest presserende i de forskellige organisationer. Kendskab til forskelligheden er fremmende for udvikling af viden om voksnes matematiklæring.

### **Kontinuitet og stabilitet i netværket**

Netværkets partnere har været de samme fra start til slut i projektet.

Der er en stor vilje og lyst til at fortsætte arbejdet i netværket med endnu et projekt rettet mod at fremme dialogen mellem forskere og skoleverden. Hovedparten af netværkets medlemmer mener, at netværket har potentiale til at blive et varigt og kontinuerligt samarbejde (intern procesevaluering pkt. 6). En af netværkets medlemmer udtaler i sit evalueringssvar:

*Jeg fornemmer, at partnerne holder godt fast i hinanden. Enighed og lyst til at fortsætte i et fremtidigt udviklingsprojekt.*

Enkelte af netværkets medlemmer har dog ikke ressourcer til at deltage fremover. Flere af parterne i netværket udtrykker, at det er en hæmsko, at der ikke er ressourcer i form af arbejdstimer til disse projekter. Det har derfor været en tidsmæssig belastning at udføre opgaverne i netværket (intern procesevaluering pkt. 13). Tre af vores partnere har oplevet, at strukturændringer i egen organisation kostede tid og ressourcer, som begrænsede engagementet i projektet.

*Intern procesevaluering - bilag 28*

#### 2.4 Udbredelse af resultater og erfaringer

Projektets webside tjener både til at indsamle erfaringer, ønsker og idéer og til at udbrede resultater fra projektet.

[www.cormea.org](http://www.cormea.org)

Vi har indsamlet data og udbredt resultater på konferencer og seminarer (*MADIF 6 - The sixth Swedish Mathematics Education Research Seminar* i januar 2008, *Matematikbiennalen* i februar 2008, konferencen *Vuxenutbildning i samverkan – nya möjligheter (Adult Education in Cooperation – New Possibilities* i marts 2008.), og ikke mindst ved vores eget dialogseminar i juni 2008 i Oslo.

Efterfølgende er der sendt breve ud til de eksterne deltagere i disse aktiviteter.

*Cormea-præsentation, PowerPoints – bilag 14 og 15*

*Tekst til seminar, Matematikbiennalen – bilag 16*

*Tekst til forelæsning, Matematikbiennalen – bilag 17*

*Korte præsentationer (Short Communications), Madif 6 – bilag 18*

Vi har fået optaget artikler i *KOM*, et nationalt svensk tidsskrift for voksenundervisere, i *Nämnnaren*, et svensk tidsskrift for matematikdidaktik, i *Matilde*, medlemsblad for Dansk Matematisk Forening (både forskere og undervisere), i *Forum for Matematikkens Didaktik*, nyhedsbrev for dansk netværk af samme navn, i *Tangenten*, et norsk tidsskrift for matematikdidaktik.

På websiden findes desuden interview med forsker Ulf P. Lundgren, foretaget i netværket af Svein Kvalø, samt få særligt udvalgte artikler om projektets problemstilling skrevet af forfattere uden for netværket.

*Netværkets artikler – bilag 1-5*

Det er på ingen måde let at udbrede resultater fra et sådant projekt. En af parterne udtaler således (procesevalueringen pkt 11):

*Svært at formidle netværkets arbejde ud til andre skoler. Vi har forsøgt med rundsending af folder til skoleledere og faggruppeformænd samt med artikler i faglige fora. Måske bliver formidlingen nemmere i evt. kommende udviklingsprojekt. Fra min egen skole har 2 kolleger udenfor netværket deltaget i 2 af netværkets møder.*

#### 2.5 Evaluering

##### Løbende uformel evaluering og udvikling

Under hele projektets forløb har vi løbende haft en evaluerende og udviklende korrespondance om proces og indhold. Plenum-evaluering og udvikling af webside og spørgeskemaundersøgelse, har været faste punkter på netværksmøderne. Det åbne Cormea-Seminar blev på samme vis plenum-evalueret internt i netværket dagen efter, det løb af stablen (rapport fra netværksmødet – bilag 9).

Arbejdsformen på netværksmøderne har desuden været meget inkluderende, hvilket har gjort det muligt at opdage og rette uhensigtsmæssigheder i formen

henad vejen (Intern procesevaluering pkt. 9).

### **Evaluering af eksternt seminar**

Cornea-Seminaret blev, som tidligere nævnt, evalueret blandt deltagerne ved hjælp af et skema, som vi i netværket formulerede i plenum. Svein Kvalö fra Vox, Oslo har indsamlet svarene fra deltagerne via mail og sammenfattet evalueringen i diagrammer samt kommentarer i essayform. Desværre lykkedes det kun at få svar fra ni ud af de femogtyve deltagere.

*Deltagerevaluering - bilag 27*

### **Formel og systematisk procesevaluering ved projektets afslutning**

Lena Lindenskov, netværksmedlem fra DPU har i samarbejde med Louise Mathiasen, DPU udført en intern procesevaluering ved projektets afslutning. Evalueringen baserer sig på kvalitative mailinterview med de tolv parter i netværket samt analyse af den omfattende e-postkorrespondance, som har foregået i netværket. I interviewet anvendes åbne spørgsmål, der giver deltagerne mulighed for at give kvalitative og uddybende svar.

Evalueringen viser blandt andet:

- at alle er tilfredse med partnerskabet.
- at der er stor tilfredshed med at arbejde på tværs af organisationer og lande.
- at der er stor tilfredshed med den interne kommunikation i netværket. Dog foreslår flere deltagere at kommunikationen kunne gøres mere stabil, hvis e-post korrespondansen havde gået via en elektronisk konference.
- evalueringen af den eksterne kommunikation viser, at der er lagt mange ressourcer fra deltagerne i den eksterne formidling af projektet (se pkt 2,4 i nærværende rapport). Succesen af den eksterne kommunikation har indtil videre vist sig gennem mange kontakter og henvendelser fra relevante eksterne aktører (se pkt 2,2 i nærværende rapport).
- mange af netværksdeltagerne oplever en stor interesse i deres bagland for arbejdet med at skabe dialog mellem skoleverden og forskning.

I øvrigt indgår evalueringens resultater på relevante steder i nærværende rapport.

*Internprocesevaluering – bilag 28*

**2.6 Bilag****Artikler**

- Bilag 1 Forsell, J (2007): En bro mellan forskning och skolvärld för vuxnas matematiklärande. *KOM*, 33 (4), s 36 - 37.
- Bilag 2 Forsell, J (2008): En bro mellan forskning och vuxenutbildning. *Nämrvaren*, 35, 2, s. 55-57.
- Bilag 3 Forsell, J & Sjøgaard, K. (2008): En bro mellem forskning og skole for voksnes matematiklæring: et fælles nordisk projekt. *Matilde (Dansk Matematisk forening) maj 2008*.
- Bilag 4 Forsell, J & Sjøgaard, K. (2008): En bro mellem forskning og skole for voksnes matematiklæring: et fælles nordisk projekt. *Forum for matematikkens didaktik (12)*, 2, s. 4-5. (redigeret udgave af Matilde-artikel)
- Bilag 5 Kvalø, Svein (2008): Interview with Ulf P. Lundgren (GB), Intervju med Ulf P Lundgren (Sv - No).

**Netværksmøder m.m.**

- Bilag 6 Program for netværksmøde 29.-31./8. 2007 DPU / København
- Bilag 7 Rapport fra netværksmøde 29.-31./8. 2007 DPU / København
- Bilag 8 Rapport fra netværksmøde 1./2. 2008 Åsö Vuxengym., Stockholm
- Bilag 9 Rapport fra netværksmøde 4.-6./6. 2008 VOX, Oslo
- Bilag 10 Brev til medlemmer angående forsinket opstart maj 2007
- Bilag 11 Brev til medlemmer februar 2008
- Bilag 12 Brev til medlemmer angående status på nyt projekt september 2008
- Bilag 13 Liste over netværkets medlemmer

**Materiale fra konferencer: Matematikbiennalen, MADIF 6 og 'Vuxenutbildning i samverkan – nya möjligheter'**

- Bilag 14-15 PowerPoint: Melén, H. m.fl. (2008): Præsentation af netværket på Matematikbiennalen, Stockholm og på konferencen 'Vuxenutbildning i samverkan – nya möjligheter', Stockholm. PP 1 bilag 14 og PP 2 bilag 15
- Bilag 16 Tekst til seminar, Matematikbiennalen
- Bilag 17 Tekst til forelæsning, Matematikbiennalen
- Bilag 18 Korte præsentationer (Short Communications), Madif 6
- Bilag 19 Brev til deltagere v/ Corneas præsentationer, Matematikbiennalen

**Åbent Cornea-Seminar**

- Bilag 20 Agenda, Åben Cornea-Seminar 4.-6. juni 2008 (program)
- Bilag 21 Deltagerliste med kontaktinformationer

Bilag 22	<u>PowerPoint</u> : Lindenskov, L. (2008). <i>Problemorienteret samarbejde mellem forskere og undervisere i voksenundervisning – Connecting research and mathematics education for adults</i> . Åbent Cormea-Seminar 5. juni 2008 i Oslo
Bilag 23	<u>PowerPoint</u> : Gustafsson, L. (2008): <i>ALM, Adults Learning Mathematics, et internasjonalt forum for matematikk for voksne</i> . Åbent Cormea-Seminar 5. juni 2008 i Oslo.
	<b>Workshop-resultater:</b>
Bilag 24	v. Tomas Højgaard Jensens
Bilag 25	v. Håkan Lennerstad
Bilag 26	v. Lena Lindenskov
Bilag 27	Deltagerevaluering
	<b>Intern procesevaluering</b>
Bilag 28	Samlede svar
	<b>Spørgekemaundersøgelse</b>
Bilag 29	Spørgekema lærer – engelsk version
Bilag 30	Spørgekema forsker – engelsk version
	<b>Ansøgninger til Cirius m.m.</b>
Bilag 31	Ansøgning Cormea 1, februar 2007
Bilag 32	Ansøgning om nyt projekt, april 2008

### 3. Udgifter og aktiviteter

Anfør de afholdte, støtteberettigede aktiviteter og udgifter for hhv. rejse (3.1), anvendt tid (3.2) og information og publicering (3.3).

#### 3.1 Rejseaktivitet til netværks- eller projektmøder (indsæt flere rækker efter behov)

	Mødedato (måned & år)	Værtsland	Mødets varighed (dage)	Antal rejsende	Afrejseland
1. møde	Augusti 2007	Danmark	3	5	Sverige
				1	Norge
2. møde	Januari/februari 2008	Sverige	3	2	Danmark
				1	Norge

#### 3.1 Rejseaktivitet til netværks- eller projektmøder (indsæt flere rækker efter behov)

	Mødedato (måned & år)	Værtsland	Mødets varighed (dage)	Antal rejsende	Afrejseland
3. møde	Juni 2008	Norge	3	3	Sverige
				3	Danmark

Transportudgifter i alt	27 075 DKK
Opholdsudgifter i alt	16 000 DKK

	Beregning	Antal timer

Projektkoordination	9x20=180	180
Tid til udvikling/kortlægning	9x100=900	900

### 3.3 Information og publicering (indsæt flere rækker efter behov)

	Beregning	DKK
Webbplats, konstruktion	Webbhotell 1317, konstruktion av webbplats 7 775 = 9317	9092
Information, Inbjudan till seminarium, tryckning, porto m.m.	Tryckning 3950, Porto 4595, information vid externt sem. 2800, Annonser 1241, folder 7994	20 580
Seminarium, medverkande forskare och informatörer	4x6000 + 3200= 27 200	27200
Utvärdering, rapport, publicering		43 109

Stockholm\_2008-10-13

\_\_\_\_\_  
 Underskrift (juridisk ansvarlig)  
 Britt-Marie Johansson

Sted og dato

Afreporteringen med produkter og materialer sendes til:

**CIRIUS, Fiolstræde 44, DK-1171 København K, Danmark**  
**Mærke: Voksen.**