

Forstudie

Behov, udvikling og anvendelse af en syntetisk grønlandsk stemme

Udarbejdet af
Lars Ballieu Christensen og
Tanja Stevns

på vegne af Synscenter Refsnæs
for VELUX Fondene

Januar 2012

Indholdsfortegnelse

Indledning.....	4
Undervisning og særlige behov.....	8
Det grønlandske uddannelsessystem	8
IT i skolen.....	8
Elever og studerende med særlige behov.....	9
Kompenserende teknologi.....	9
Anvendelse og omfang.....	11
Brugergrupper.....	11
Undervisningsmaterialer og materialeproduktion.....	12
Forankring i Grønland.....	13
IT- og teleinfrastruktur	15
Et dyrt og langsomt internet.....	15
Forandringer undervejs.....	16
Mere end grønlandsk.....	17
Bilag A: Oversigt over interviews.....	21
Politik og embedsmænd.....	21
Kommune.....	21
Uddannelse	21
Folkeskole.....	21
Gymnasium	21
Universitet	21
Seminarium.....	22
Handelsskolen.....	22
Højskole.....	22
Kompetenceudviklingscentrene i Grønland.....	22
Sygeplejestudiet.....	22
Sprog/litteratur/kurser	22
Sprogsekretariatet.....	22
Institut for Uddannelsesvidenskab.....	22
Rådgivning.....	22

IPIS – Viden- og Rådgivningscenter for Handicap	22
MISI – Rådgivningscenter for Børn og Unge (PPR).....	22
Øvrige aktører	23
IMAK – Lærernes fagforening i Grønland.....	23
Suliplus - HR consult.....	23
CSR Greenland.....	23
Tele Greenland A/S.....	23
KIMIK iT A/S.....	23
INU:IT A/S.....	23
Bilag B: Referencer	24

Indledning

Denne rapport sammenfatter resultaterne af et forstudie af behovet, viljen og mulighederne for at udvikle og anvende en syntetisk grønlandsk stemme. Forstudiet blev gennemført i januar 2012 og omfattede interviews med bl.a. en lang række grønlandske lands- og kommunalpolitikere og embedsmænd, rektorer og skoleledere fra universitetet, lærerseminaret, sygeplejerskeuddannelsen, et voksenuddannelsescenter og et gymnasium i Grønland, producenter af undervisningsmaterialer, skoleinspektører og speciallærere fra folkeskolen, den pædagogiske-psykologiske børne- og ungdomsrådgivning i Nuuk, det grønlandske videnscenter for handicap, foreningen CSR Greenland, den grønlandske lærerforening, det grønlandske sprogsekretariat, TeleGreenland og IT-leverandøren Inu:IT A/S. Forinden havde forfatterne gennemført telefoninterview med den private IT-leverandør KIMIK iT A/S, ligesom forfatterne har været i dialog med sprogforskeren Per Langgård, som er tilknyttet det grønlandske sprogsekretariat.

En syntetisk stemme er et computerbaseret program, som kan konvertere tekst til tale. På engelsk kaldes denne type programmer ofte *Text-to-Speech (TTS) engines*. Man anvender i dag syntetiske stemmer i en lang række kompenserende hjælpemidler, herunder oplæsningsprogrammer til ordblinde og læsesvage, skærmlæsere til blinde og svagsynede og til oplæsningsfunktioner på ebogslæsere og mobiltelefoner. Ligeledes anvender man i stor udstrækning syntetiske stemmer til at producere digitale lydbøger til brug for syns- og læsehandicappede. Syntetiske stemmer er sprogafhængige, idet de baserer sig på sproglige og fonetiske regler for de enkelte sprog. For mange sprog findes kommercielle syntetiske stemmer, som i kvalitet nærmer sig menneskelig oplæsning, mens de for andre sprog stadig lyder som robotter. Da det er meget omkostningsfuldt at udvikle syntetiske stemmer – det koster typisk €500.000 eller mere at udvikle en enkelt stemme – er der ofte en klar sammenhæng mellem kvalitet og markedspotentiale. I 1980'erne og 1990'erne blev udviklingen af syntetiske stemmer især drevet af telefonselskaberne, som ønskede at automatisere deres nummeroplysning. I dag bliver de syntetiske stemmer udviklet på rent kommercielle vilkår til brug i programmer som eksempelvis voice-response systemer, talestøttede navigationssystemer til biler (GPS) og kompenserende hjælpemidler. For de fleste europæiske og amerikanske sprog findes der en lang række forskellige syntetiske stemmer. Det samme gælder for store sprog som arabisk, hindi og mandarin. Ofte findes der endda syntetiske stemmer til nationale eller regionale dialekter som eksempelvis brasiliansk portugisisk, latinamerikansk spansk, sydafrikansk engelsk og indisk engelsk.

For de mindre sprog er stemmerne ofte af meget ringe kvalitet – hvis de overhovedet findes. Grønlandsk er med mindre end 60.000 talere et eksempel på et sprog, som ikke har en syntetisk stemme. Som følge af den meget begrænsede brugergruppe, er det helt usandsynligt at en syntetisk grønlandsk stemme vil blive udviklet og markedsført af egen drift af en virksomhed. Man vil altså skulle betale en virksomhed for at udvikle en syntetisk grønlandsk stemme.

Forstudiet er gennemført af cand.comm., ph.d. Lars Ballieu Christensen, som har speciale i automatiseret materialeproduktion til syns- og læsehandicappede og tilgængelighed i forhold til

mennesker med særlige behov, og speciallærer Tanja Stevns, som har speciale i undervisning af synshandicappede børn og børn med generelle indlæringsvanskeligheder.

Forstudiet er finansieret af VELUX Fondene i forbindelse med ansøgning om finansiering af udviklingen af en syntetisk grønlandsk stemme.

Baggrund og metode

Baggrunden for nærværende forstudie er VELUX Fondenes udtrykte bekymring for om en syntetisk grønlandsk stemme – i fald den blev udviklet – vil blive anvendt i en grønlandsk kontekst, herunder om der findes de nødvendige politikker, institutioner og systemer til at tage et sådant hjælpemiddel i anvendelse, samt om prissætningen af især internet vil modvirke udbredelse og anvendelse af kompenserende hjælpemidler som fx RoboBraille, der gør brug af internet. Bekymringen var bl.a. en reaktion på en ansøgning om finansiering af udviklingen af en syntetisk grønlandsk stemme, som Synscenter Refsnæs fremsendte til VELUX Fondene i sommeren 2011. Det foreløbige resultat blev en aftale om et forstudie, som skulle søge at afklare især følgende spørgsmål:

- Hvor mange elever og studerende fra folkeskolen til og med ungdomsuddannelserne (gymnasier, tekniske skoler) har særlige behov? Er det muligt at substantiere den grønlandske lærerforenings påstand om at 60% af de studerende i Grønland falder i denne kategori?
- Hvorledes understøttes elever og studerende med særlige behov i dag i det grønlandske uddannelsessystem? I hvor stor udstrækning anvendes IT til at understøtte elever og studerende med syns- og læsehandicap?
- Hvorledes påtænker selvstyret konkret at anvende informationsteknologi til understøttelse af elever og studerende med særlige behov?
- Hvorledes er selvstyrets planer for eventuelt at etablere en ordning i stil med den danske IT-rygsæk til brug for grønlandske elever og studerende med særlige behov? Findes der alternative planer?
- Hvorledes vil selvstyret i givet fald kunne medvirke aktivt til at stille de nødvendige kompenserende hjælpemidler, herunder en syntetisk grønlandsk stemme, til rådighed for elever og studerende med særlige behov?
- Hvorledes kunne udbredelsen af en grønlandsk IT-rygsæk og en syntetisk grønlandsk stemme i givet fald forankres hos private, kommercielle virksomheder og/eller i samarbejde med CSR-aktører i Grønland? Hvorledes kunne man i en grønlandsk kontekst etablere rådgivning, materialeproduktion og teknologileverance omkring en grønlandsk IT-rygsæk?
- Hvorledes harmonerer Tele Greenlands nuværende forbrugsbaserede taksering af bredbåndstjenester med Selvstyrets strategier indenfor bl.a. fjernundervisning, telemedicin og ungdomskultur?
- Hvorledes er selvstyrets og Tele Greenlands planer for ikke-forbrugsbaseret taksering af bredbåndstjenester?

Forstudiet er gennemført som kvalitative interviews med en række nøglepersoner i Grønland, som repræsenterer forskellige aspekter af uddannelsessystemet i Grønland. Repræsentanterne dækker det politiske lag (selvstyret og kommunernes sammenslutning), ledere og specialister på uddannelsesinstitutioner, forskellige støtte- og ressourcecentre, som er til rådighed for politikere, uddannelsesinstitutioner og studerende med særlige behov, sprogspecialister samt leveran-

dører af IT-udstyr i Grønland. Med enkelte undtagelser er alle interviews optaget og gemt som lydfiler. Desuden er der i forstudiet medtaget information fra en lang række skriftlige kilder. Bilag A indeholder en komplet fortegnelse over alle interviewpersoner, som har medvirket i forstudiet. Bilag B indeholder en liste over de væsentligste skriftlige kilder, som indgår i forstudiet.

Foruden ovennævnte spørgsmål har forfatterne benyttet lejligheden til at præsentere den gratis oversættelsestjeneste RoboBraille, som kan anvendes til at konvertere elektroniske dokumenter til en række alternative formater til brug for syns- og læsehandicappede. RoboBraille er udviklet af Synscenter Refsnæs og kan bl.a. anvendes til at producere lydbøger, bøger i punktskrift og e-bøger. RoboBraille illustrerer således hvorledes man bl.a. kunne anvende en syntetisk grønlandsk stemme. Ligeledes præsenterede forfatterne det digitale skolebibliotek Biblus, som er udviklet som supplement til RoboBraille. Begge komponenter er tænkt ind i et fremtidigt grønlandsk projekt, idet syntetiske stemmer udgår en helt central del i oversættelsestjenesten.

I de forskellige interviews har der i al væsentlighed været konsensus om besvarelsene. I præsentationen af forstudiets resultater er der derfor blevet lagt vægt på at præsentere de vigtigste pointer i et kortfattet og læsevenligt format snarere end at referere detaljeret fra specifikke interviewpersoner.

I forbindelse med forstudiet har Synscenter Refsnæs etableret en mailingliste med alle involverede interviewpersoner således at det er muligt at holde alle parter informeret om projektets fremdrift. Nærværende rapport har været forelagt interviewpersonerne til kommentering; dette har medført et begrænset antal kommentarer og korrekturforslag, som er blevet indarbejdet i teksten. Det er forfatternes opfattelse at rapporten giver et retvisende billede af de faktiske forhold i Grønland.

Undervisning og særlige behov

Dette kapitel beskriver det grønlandske uddannelsessystem, herunder undervisningssprog, specialundervisning og anvendelse af kompenserende teknologi.

Det grønlandske uddannelsessystem

Det grønlandske uddannelsessystem minder i struktur om det danske. Man har en 10-årig folkeskole, som efterfølges af en række ungdomsuddannelser, professionsuddannelser og akademiske studier. Desuden findes et voksenuddannelsessystem, samt et begrænset antal frie grundskoler, efterskoler og højskoler. Mellem grundskolen og ungdomsuddannelser vælger op imod en fjerdedel af en ungdomsårgang at tage på efterskole i Danmark.

I grundskolen er undervisningssproget især grønlandsk, idet dansk og engelsk indgår som væsentlige fremmedsprog. Lærerne – der er ca. 1.100 normerede stillinger – i folkeskolen udgøres for ca. halvdelen af vedkommende af læreruddannede grønlandske lærere, ca. 10% af læreruddannede danske lærere og ca. 25% af såkaldte timelærere, dvs. uuddannede grønlandske lærere. Den resterende del af lærerstillingerne synes ubesatte. Udfordringerne med ubesatte stillinger og/eller timelærere uden den nødvendige uddannelse synes at stige jo længere man kommer væk fra de større byer, og er størst i de små bygdeskoler. De 80 folkeskoler synes endvidere at have en omvendt normalfordeling hvad angår skolestørrelser: Skolerne er enten meget små med mindre end 30 elever eller store med mere end 100 elever, idet den grønlandske befolkning enten synes at leve i meget små bygder eller i større byer. I skoleåret 2011/12 var der i alt ca. 8.500 børn i den grønlandske grundskole, heraf ca. 7.200 i større byskoler og 1.300 i små bygdeskoler.

Efter grundskolen er undervisningssproget i stor udstrækning dansk. Dette skyldes især, at der i dag endnu ikke er uddannet et tilstrækkeligt antal grønlandske kandidater, at de uddannede grønlandske kandidater søger ansættelse andre steder end indenfor uddannelsessystemet, samt at undervisningsmaterialer stort set udelukkende findes på dansk. I praksis betyder det, at elever skal være dygtige til dansk for at kunne komme videre via det gymnasiale system, ligesom der stilles krav om gode danskkundskaber for at komme på efterskole i Danmark.

IT i skolen

Uddannelsesinstitutionerne i Grønland synes at være velforsynede med IT; man har IT-undervisningslokaler og mange klasseværelser er forsynet med smartboards, idet man dog må forvente at situationen er bedre i de større byskoler end i de små bygdeskoler. Internettet anvendes i en vis udstrækning (se også kapitlet IT- og teleinfrastruktur nedenfor for en diskussion af priser og begrænsninger), og elever og studerendes færdigheder testes jævnligt ved brug af forskellige testværktøjer. I modsætning til i Danmark, er der stor interesse for tests, som generelt bliver modtaget positivt af elever, forældre og lærere.

I gymnasiet forudsætter en stor del af undervisningen at man har adgang til en computer; de studerende modtager en form for uddannelsesstøtte, og opfordres til at anvende en del af den-

ne til at købe en computer for. På lærerseminaret undervises de studerende i IT-anvendelse og har generelt gode IT-færdigheder.

Det er værd at bemærke, at detailpriserne for bærbare computere og lignende er sammenligneligt med danske priser. Da de grønlandske priser ikke er belagt med moms, kan priserne på IT-udstyr endda være en smule lavere end i Danmark. Uddannelsesstøtten og dermed købekraften blandt studerende synes at være på niveau med den danske.

Elever og studerende med særlige behov

Der hersker en vis usikkerhed omkring antallet af elever og studerende med særlige behov, bl.a. fordi man efter 2002 ikke længere fører statistik over børn med behov for "almindelig specialundervisning." Således registreres i dag alene børn med behov for "vidtgående specialundervisning" (børn med fler-funktionsnedsættelser, børn med psykosociale problemer). Den grønlandske lærerforening hævder, at op imod 60% af alle børn har særlige behov (særlige behov inkluderer ikke kun funktionsnedsættelser, men også fx samtaler og rådgivning som følge af misbrug). Trintest af læse- og skrivefærdigheder i 3. og 7. klasse viser at ca. 20% af en ungdomsårsgang er læse- og skrivesvage eller decideret ordblinde. Dette tilskrives især den udbredte anvendelse af uuddannede timelærere og et uddannelsessystem, som ikke anvender et fast curriculum. Fra flere sider nævnes det, at begge tal kan være korrekte. Mange børn kommer fra socialt belastede hjem og er udsat for misbrug, seksuelle overgreb og incest. Det betyder, at ganske mange børn ikke er i stand til umiddelbart at modtage undervisning uden at dette dog skyldes egentlige funktionsnedsættelser. Det må formodes, at andelen af ordblinde i Grønland er som i Danmark (ca. 5%) eller måske lidt højere. Hvad angår synshandicap må det formodes, at andelen er højere end i Danmark (ca. 0,5%) som følge af bl.a. incest, forældrenes misbrug og et generelt ringere sundhedssystem.

Samlet set kan man forvente, at 20-25% af eleverne i grundskolen er læse- og skrivesvage eller har funktionsnedsættelser, som kan kompenseres ved brug af kompenserende teknologi. Enkelte skoler har oprettet egentlige ordblindeklasse, som ordblinde og læse-/skrivesvage elever kan visiteres til, og man samarbejder endvidere med en række danske efterskoler og med bl.a. Brande Højskole, som har særlig fokus på ordblindhed.

Efter grundskolen forholder det sig anderledes idet meget få studerende forventes at være læse/skrivesvage, ordblinde eller have andre syns- eller læsehandicaps. Dette gælder såvel på den gymnasiale uddannelse som på handelsskole, lærerseminarium, sygeplejeskole og voksenuddannelsescenter. Mangelfulde læse-/skrivefærdigheder, ordblindhed og synshandicap virker således pt. som en barriere for det videre uddannelsesforløb.

Kompenserende teknologi

Selvom IT synes udbredt i det grønlandske uddannelsessystem, er der ikke tradition for at anvende personlige kompenserende hjælpemidler til syns- og læsehandicappede i stil med den

danske IT-rygsæk.¹ Som nævnt tilbyder enkelte folkeskoler særlige ordblinde klasser, men gør ikke brug af personlige IT-baserede hjælpemidler. På ungdomsuddannelserne og de videregående uddannelser i Grønland synes anvendelsen af personlige IT-baserede hjælpemidler ligeledes at være ukendt. På lærerseminaret gennemfører de studerende moduler i specialpædagogik, men undervises ikke i brugen af kompenserende hjælpemidler.

Selvstyret er særdeles optaget af at styrke elever og studerendes læse- og skrivefærdigheder. Dette er et særligt indsatsområde, hvor man er klar til at investere betydelige ressourcer. Foruden trintest efter 3. og 7. klasse., som har været anvendt i fem år, arbejder man på at udvikle, systematisere og strukturere undervisningen ved hjælp af årsopdelte læringsplaner med fast curriculum, styrkelse af undervisningen ved øget brug af fjernundervisning, udvikling af et screeningsprogram og en evalueringsmetode for ordblindhed i Grønland og – på sigt – indførelse af en grønlandsk IT-rygsæk. Som ramme for disse aktiviteter har Departementet for Uddannelse og Forskning i efteråret 2011 besluttet at starte et pilotprojekt med henblik på at udarbejde en national strategi på området. Man søger således pt. en projektleder, som skal drive dette arbejde.

Som forklaring på hvorfor der endnu ikke findes en grønlandsk IT-rygsæk peger flere på, at årsagen netop er at der mangler en syntetisk grønlandsk stemme. Uden en syntetisk grønlandsk stemme er IT-rygsækken ikke relevant i den grønlandske grundskole, da den i så fald vil være på dansk eller engelsk. Samtlige interviewede uddannelsesinstitutioner erklærede sig dog meget interesserede i at anvende en grønlandsk IT-rygsæk. På lærerseminaret er man endvidere parat til at lade anvendelse af IT-rygsækken og tilsvarende kompenserende hjælpemidler indgå som en del af pensum i de specialpædagogiske moduler.

Fra alle interviewpersoner blev det bekræftet, at der er et endog meget stort behov for en syntetisk grønlandsk stemme. En grønlandsk stemme vil konkret betyde at et stort antal elever og studerende med særlige behov vil få adgang til relevante kompenserende hjælpemidler og derfor vil kunne gennemføre såvel grundskolen som videre uddannelse.

¹ IT-rygsækken er et tilbud til elever og studerende i det danske uddannelsessystem. IT-rygsækken består oftest af en bærbar computer, en scanner og forskellige programmer til oplæsning, ordprædiktion, forstørrelse og styring, og sammensættes i forhold til de enkelte brugeres behov. I grundskolen tilbydes IT-rygsækken af kommunerne; på ungdomsuddannelserne og de videregående uddannelse er det et nationalt tilbud fra Undervisningsministeriet, som er suppleret af en rådgivningsfunktion og tilbud om materialeproduktion i alternative formater.

Anvendelse og omfang

Dette kapitel beskriver de mulige brugergrupper for en syntetisk grønlandsk stemme og dermed omfanget af behovet for en sådan.

Brugergrupper

Udgangspunktet for udviklingen af en syntetisk grønlandsk stemme har fra Synscenter Refsnæs side været at tilvejebringe en række nødvendige IT-baserede hjælpemidler til syns- og læsehandicappede børn og unge i Grønland. Forstudiet afdækkede imidlertid, at anvendelsespotentialet for en syntetisk grønlandsk stemme er langt større og omfatter flere grupper end oprindeligt antaget. Følgende grupper vil således med fordel kunne udnytte taleteknologien:

Syns- og læsehandicappede børn og unge i Grønland. Denne gruppe omfatter de 20- 25% elever i den grønlandske grundskole, som formodes at være synshandicappede, ordblinde og/eller læse-/skrivesvage. Denne gruppe vil kunne drage nytte af en syntetisk grønlandsk stemme via generelt tilgængelige computere på grønlandske skoler, via personlige IT-baserede hjælpemidler i en fremtidig grønlandsk IT-rygsæk, samt via lydudgaver af undervisningsmateriale og andet skriftligt materiale, som kan aflyttes på mobiltelefoner og mp3-afspillere. For denne gruppe vil en syntetisk grønlandsk stemme betyde (a) at flere børn vil kunne deltage aktivt i den almindelige undervisning i grundskolen; (b) at flere børn vil kunne gennemføre grundskolen og modtage et afgangsbrev; og (c) at flere børn og unge vil kunne læse videre på efterskoler, gymnasiale uddannelser og øvrige ungdomsuddannelser, og dermed få adgang til at kunne studere på videregående uddannelser (professionsuddannelser, universitetsuddannelser) og dermed hæve det generelle uddannelsesniveau.

Danske børn i Grønland. Det er vanskeligt at estimere antallet af danske børn, som enten er i Grønland i en kortere eller længere periode i forbindelse med forældrenes arbejde, eller som er permanent bosat i Grønland med etnisk danske forældre. På en stor byskole i Nuuk blev antallet opgjort til ca 40%, men det gennemsnitlige tal er snarere 10-15% af de skolesøgende børn i grundskolen. De danske børn har behov for undervisning i grønlandsk for at kunne begå sig i det grønlandske samfund samt i grundskolen. For denne gruppe vil en syntetisk grønlandsk stemme betyde at man vil kunne få hjælp i sprogindlæringen, bl.a. i form af tekster som oplæses synkront med at teksten fremhæves og i form af hjælp i forbindelse med udtale.

Danske lærere i Grønland. Selvom de seneste 20 år har betydet at antallet af danske lærere i den grønlandske grundskole er blevet reduceret til fordel for uddannede grønlandske lærere, er ca. 10% af lærerstaben fortsat dansk. Mange af disse danske lærere har begrænsede sproglige færdigheder i grønlandsk, men skal alligevel kunne begå sig og undervise i en grønlandssproget grundskole. For denne gruppe vil en syntetisk grønlandsk stemme betyde at man vil kunne få hjælp til oplæsning af undervisningsmaterialer og andre tekster, ligesom man vil kunne få hjælp i sprogindlæring som beskrevet ovenfor.

Læsesvage medarbejdere i grønlandske virksomheder. I mange virksomheder stiger kravene til medarbejdernes læse- og skrivefærdigheder i forbindelse med eksempelvis efteruddannelse, certificering og læsning af obligatoriske sikkerhedsinstrukser og andre arbejdsinstrukser. Da mange voksne grønlændere har begrænsede læse- og skrivefærdigheder, giver dette anledning til stigende udfordringer i forhold til såvel overholdelse af regulatoriske krav som ønsket om at sikre medarbejdernes fortsatte kompetence- og karriereudvikling. Ligeledes kan det give anledning til frustration blandt medarbejdere at blive bremset i karrieren på grund af mangelfulde læse- og skrivefærdigheder. Antallet af læse-/skrivsvage voksne må formodes at være væsentlig større i den voksne befolkning end blandt grundskolens elever, sandsynligvis op i mod 40% (eller mere) af befolkningen. I stil med danske virksomheder som fx Vestas og Grundfos, kan virksomheder i den Grønlandske Arbejdsgiverforening derfor være interesserede i at gennemføre CSR-initiativer i form af læse-/skrivekurser for medarbejdere, samt i at stille kompenserende hjælpemidler til rådighed for ordblinde medarbejdere, herunder mobile oplæsningslæsninger, som kan anvendes i forbindelse med fx byggeri, fiskeri og råstofudvinding. For denne gruppe vil en syntetisk grønlandsk stemme betyde at man vil kunne få hjælp til læse-/skrivetræning, samt at ordblinde vil få adgang til personlige kompenserende hjælpemidler, som vil kunne anvendes i forbindelse med konkrete jobfunktioner.

Læsesvage borgere generelt. Fra flere sider lyder det, at det kan være vanskeligt at kommunikere skriftligt med borgere i Grønland på grund af mangelfulde læsefærdigheder i den voksne del af befolkningen (se også ovenfor). Dette kan bl.a. dreje sig om information fra sociale myndigheder eller sundhedssystemet, eller om information fra skole til forældre, som ofte ikke læses. For denne gruppe vil en syntetisk grønlandsk stemme betyde at man vil kunne give skriftlig information som oplæsning, fx via oplæsningsterminaler ved butikker og forsamlingshuse, som lydfiler på hjemmesider eller direkte til borgernes mobiltelefoner i form af MMS beskeder med lydfiler.

Grønlandske børn og unge i Danmark. Selvom der stilles en række krav til sprogfærdigheder blandt grønlandske børn og unge, som ønsker at læse i Danmark, må det formodes at en række grønlandske børn og unge i Danmark har mangelfulde læse-/skrivefærdigheder jf. det ovenfor beskrevne. Det samme gør sig sandsynligvis gældende blandt de godt 13.000 grønlændere som er bosiddende i Danmark, om end næppe i samme omfang som i Grønland. For denne gruppe vil en syntetisk grønlandsk stemme bl.a. betyde at man vil kunne få adgang til kompenserende hjælpemidler på sit modersmål, at man vil kunne modtage støtte i forbindelse med modersmålsundervisning, samt at man vil kunne få oplæst undervisningsmateriale, avisartikler og andet skriftligt materiale på grønlandsk.

Undervisningsmaterialer og materialeproduktion

Som tidligere nævnt er undervisningssproget i den grønlandske grundskole grønlandsk, mens det i stort set hele det øvrige uddannelsessystem er dansk. Det betyder, at man anvender grønlandske undervisningsmaterialer i grundskolen, mens man i øvrigt anvender danske (og engelske) undervisningsmaterialer. De grønlandske undervisningsmaterialer udvikles og udgives af

skolebogsforlaget Ilinniusiorfik, som er en afdeling under Institut for Uddannelsesvidenskab. Institut for Uddannelsesvidenskab er i sig selv en del af Institut for Læring ved University of Greenland. Man udgiver ca. 100 titler om året, som sendes til de enkelte skoler. Af de 100 titler, som udgives årligt, er ca. halvdelen nye udgivelser, mens de øvrige er genudgivelser.

De ophavsretslige forhold i Grønland er lidt usikre. Den danske ophavsretslov gælder som udgangspunkt ikke i Grønland, idet det ikke har været muligt at få bekræftet hvilken ophavsretlig lovgivning, der i givet fald gælder i stedet. I Danmark sker produktionen af materialer i alternative formater med hjemmel i ophavsretslovens paragraf 17.² Skolebogsforlaget Ilinniusiorfik menes dog under alle omstændigheder at eje rettighederne til de titler, som udgives af forlaget, og synes positivt overfor at stille disse titler til rådighed for produktion i alternative formater. Dette kunne fx være i form af en CD/DVD, som årligt fremsendes til samtlige grønlandsk sprogede uddannelsesinstitutioner eller ved at stille titlerne til rådighed i et digitalt bibliotek for syns- og læsehandicappede som eksempelvis det digitale skolebibliotek Biblus.

Forankring i Grønland

I flere af de interviews, som blev gennemført i forbindelse med forstudiet, blev forankringen af projektet omkring udvikling og anvendelse af en syntetisk grønlandsk stemme drøftet. Umiddelbart er der to problemstillinger, som falder i øjnene: (1) det vil være nødvendigt at opbygge den nødvendige pædagogiske praksis for at kunne anvende stemmen og de ledsagende kompenserende hjælpemidler i forbindelse med den specialpædagogiske indsats; og (2) det vil være nødvendigt at sikre, at den syntetiske stemme vedligeholdes efter afslutningen på selve projektet.

Førstnævnte problemstilling synes bedst løst ved at sikre, at anvendelsen af taleteknologi og kompenserende hjælpemidler indgår i den specialpædagogiske uddannelse på lærerseminaret, og i forbindelse med efteruddannelsen af lærere. Denne efteruddannelse varetages af Institut for Uddannelsesvidenskab. Man kunne i den forbindelse forestille sig, at man som en del af projektet oprettede en eller to uddannelsesstillinger, hvor en eller to erfarne lærere gennemfører et masterforløb i rehabilitering med særlig henblik på syns- og læsehandicap, samt anvendelsen af IT-baserede hjælpemidler.

Tilsvarende kunne man, i forbindelse med sikringen af den sprogteknologiske vedligeholdelse af stemmen, oprette en uddannelsesstilling i sprogsekretariatet med henblik på at en færdiguddannet grønlandsk lingvist gennemfører et ph.d. forløb indenfor det morfologiske og sprogteknologiske område. Såvel rektor for lærerseminaret som lederen af sprogsekretariatet synes at støtte oprettelsen af sådanne uddannelsesstillinger.

² Ophavsretslovens paragraf 17: Det er tilladt at gengive og sprede eksemplarer af udgivne værker, når gengivelsen og de spredte eksemplarer er særligt bestemt til brug for blinde, svagtseende, døve og talelidende samt personer i øvrigt, der på grund af handicap er ude af stand til at læse trykt tekst. Stk 3 giver mulighed for at lydoptagelser af udgivne litterære værker må gengives og spredes til brug for syns- og læsehandicappede, når det ikke sker i erhvervsøjemed. Der skal i givet fald betales honorar for sådanne lydproduktioner.

Af hensyn til sikring af parternes engagement i projektet kunne man foreslå, at sådanne uddannelsesstillinger i givet fald blev finansieret 50/50 af midler fra projektet og selvstyret.

Endelig kunne man forestille sig, at University of Greenland af egen drift opfordrer studerende til at arbejde indenfor området og anvende projektet i relevante kandidatspecialer og ph.d.-afhandlinger. Rektor for University of Greenland synes at støtte sådanne tanker.

IT- og teleinfrastruktur

Dette kapitel beskriver den grønlandske IT- og teleinfrastruktur indenfor uddannelsesområdet, samt den forventede teknologiske og prismæssige udvikling på internetområdet.

Et dyrt og langsomt internet

Det er dyrt og besværligt at drive internet i Grønland og derfor er priserne for internetbrug forholdsvis høje og hastigheden lav. Dette gælder såvel abonnementer som forbrug, idet priserne for erhvervsmæssig brug eller anvendelse i den offentlige sektor er væsentlig højere end for private. Hvor de dyreste private abonnementer ligger på DKK 1-2.000 pr. måned er de tilsvarende erhvervsmæssige og offentlige pakker typisk en faktor 20 (eller mere) højere. Dertil kommer en ikke ubetydelig volumenbaseret forbrugsbetaling. Der er dog en række initiativer undervejs, som vil sænke priserne og indføre de facto flatrate for forbrug for især uddannelsesinstitutioner, samt hæve hastigheden for især bygdeskoler.

Årsagerne til de høje priser synes at være en kombination af det begrænsede befolkningsgrundlag, de betydelige omkostninger, der er til at etablere, drive og vedligeholde infrastrukturen i og til/fra Grønland, en – sandsynligvis historisk betinget – uhensigtsmæssig definition på begrebet forsyningspligt, samt – på det seneste – en uheldig sammenblanding af monopolisme og liberalisme.

Begrænset befolkningsgrundlag og høje omkostninger. Der er kun ca. 57.000 mennesker og et begrænset antal virksomheder, offentlige institutioner og andre organisationer til at betale for etablering, drift og vedligeholdelse af et kompliceret netværk. I dag er det det selvstyrejede selskab TeleGreenland, som driver nettet, hvor de større byer på vestkysten er forbundet med radiokæder, mens byer og bygder i Nordgrønland og på østkysten er forbundet via satellit, og kommunikationen til resten af verden foregår via to søkabler til henholdsvis Island og Canada. Søkablerne skal løbende vedligeholdes og repareres efter sammenstød med isbjerge og stationerne i radiokæderne skal ligeledes tilses med jævne mellemrum og bl.a. have fyldt diesel på generatorerne. Dertil kommer, at især satellitforbindelserne er langsomme, introducerer forsinkelser og er ustabile. Selv med de høje priser, er det ifølge TeleGreenland alene i Nuuk, at det kan lade sig gøre at drive en rentabel internetforretning. I alle andre dele af landet bliver internettet jf. TeleGreenland subsidieret af de øvrige teletjenester, herunder især mobiltelefoni.

Uhensigtsmæssig definition af forsyningspligt. Man synes i mange år at have fortolket begrebet forsyningspligt som, at alle tjenester fra TeleGreenland, som er tilgængelige i eksempelvis Nuuk, også skal være tilgængelige i den mindste bygd med samme hastighed og til samme pris. Årsagen er sandsynligvis den traditionelle grønlandske diskurs om bygd versus by, som synes at svinge mellem to fløje: På den ene side de som mener, at man skal have samme muligheder, offentlige ydelser, tjenester og priser på alle ting uanset om man bor i en større by eller i en bygd, og på den anden side de som mener, at man må samle befolkningen i få større byer for at kunne tilbyde et rimeligt offentligt serviceniveau, at priserne i højere grad skal følge markedsbetingelserne og at de, som vælger at bo i fjerne egne må acceptere lavere standarder og højere

priser. Det grønlandske samfund synes på mange måder at bevæge sig fra det første standpunkt i retning af det andet, og man har gennem de senere år gjort op med en række ordninger, som fra et dansk synspunkt i dag kan synes absurde, herunder det nu afskaffede ensprissystemet med ens priser på varer og ydelser uanset hvor man boede i Grønland. En reminiscens fra ensprissystemet er dog, at brugere i mere befolkede dele af Grønland er med til at betale for internetbrug i de mindre befolkede dele af Grønland, samt at man i en vis udstrækning fortsat anvender laveste fællesnævner når det kommer til netværkshastigheder. Således deles mange bygder om 2mbps forbindelser, hvoraf skolen bruger 512kbps. Samtidig findes der i den grønlandske telelovgivning en række bestemmelser, som betyder, at det kan være vanskeligt for flere juridiske enheder at deles om den samme internetforbindelse og dermed fx tilbyde differentierede tjenester til forskellige uddannelsesinstitutioner i samme område på basis af den samme forbindelse.

Uheldig sammenblanding af monopolisme og liberalisme. Indtil nu har televirksomhed været et monopol i Grønland, med de deraf følge diskussioner af forholdet mellem pris, kvalitet, serviceniveau og produktivitet. Som en sandsynlig udløber af disse diskussioner og i tråd med teleliberaliseringen i andre dele af verden, synes det grønlandske selvstyre at have truffet en række tilsyneladende mindre gennemtænkte beslutninger omkring liberaliseringen af især internettet i større byer i Grønland. Man har således (i princippet) tilladt private operatører at drive trådløse netværk i større byer i Grønland. Det har betydet, at en række private operatører har ansøgt om at måtte drive wifi-baserede internet netværk i bl.a. Nuuk, uden at der dog endnu er opnået enighed om priserne til eksempelvis Nuuk SkyNet. Dette skyldes sandsynligvis at selvstyret har indset dilemmaet: Ved at liberalisere driften af internet i de større byer vil, man måske kunne opnå lavere priser og højere hastigheder i netop disse byer. Samtidig vil man dog kannibalisere indtjeningsgrundlaget for TeleGreenland og udhule priserne i nogle af de få områder, hvor der det er muligt at drive internet i en rentabel form. Endelig vil liberaliseringen betyde, at selvstyret vil være nødt til at pålægge TeleGreenland en række konkurrencemæssige begrænsninger og bl.a. ikke længere være i stand til at anvende TeleGreenland som et af instrumenterne til styring af den samfundsøkonomiske udvikling. Udfaldet af denne kamp mellem monopolisme og liberalisme er i skrivende stund usikkert.

Forandringer undervejs

Trods ovenstående noget dystre situationsrapport er der dog en række indikationer på, at internet i fremtiden vil blive billigere, hurtigere og mere stabilt, selvom det aldrig vil kunne matche priser og hastigheder i eksempelvis Danmark.

Der er ikke teknologiske nyskabelser i horisonten, som vil gøre det væsentlig billigere at etablere, opgradere, drive og vedligeholde infrastrukturen i Grønland. Positive ændringer i priser, hastigheder og kvalitet skal derfor især komme i form af politisk prioritering, fleksibel regulering og den almindelige teknologiske udvikling. I den forbindelse er det værd at bemærke, at uddannelsesområdet i øjeblikket bidrager med ca. DKK 7-8 mio til TeleGreenlands årlige omsætning, mens selvstyret som aktionær i det seneste år trak DKK 32 mio ud af selskabet i form af over-

skud. Det er også værd at bemærke, at selv om det er omkostningstungt for skoler og andre uddannelsesinstitutioner at anvende internet, så synes man fra skoleledelsernes side at prioritere adgangen til internettet af hensyn til undervisningen. I mange tilfælde har man også fundet praktiske løsninger til at reducere omkostningerne, som fx at komprimere al internettrafik, at cache medieindhold på centrale servere i byerne og at gemme tunge mediefiler fra fx Youtube på decentrale servere på skolerne.

Departementet for Uddannelse og Forskning driver det grønlandske skole-/uddannelsesnet ATTAT. Forenklet set består ATTAT-nettet af en internetforbindelse til alle byer og bygder. I hver af byerne er alle institutioner koblet sammen i et lokalnet, hvor trafikken er gratis og hvor man har mulighed for at cache ofte hentet indhold (35-50% af trafikken caches og belaster dermed ikke internettet). Bygderne er koblet enkeltvis på ATTAT-nettet. Man har for nylig truffet aftaler med TeleGreenland, som gør det muligt for uddannelsesinstitutionerne i en by at deles om den største Internet-pakke fra TeleGreenland med pt. 1 terabyte data til DKK 55.000 pr måned. Denne ordning er allerede i drift i fire byer i Grønland. Dermed bliver der de facto flatrate for de deltagende institutioner. Samtidig falder prisen betydeligt da en skole fx skal betale DKK 55.000/10 = DKK 5.500 pr måned for en 100 gigabytes pakke under denne ordning mod ellers ca. DKK 35.000 pr måned for en tilsvarende individuel pakke fra TeleGreenland.

For at begrænse omkostningerne er store dele af ATTAT-nettet er i dag lukket for bl.a. video- og audioindhold, men Departementet for Uddannelse og Forskning ønsker fremover at kunne tilbyde differentierede tjenester til de enkelte institutioner. Man kan således forestille sig at institutioner med stort internetbehov fx kan vælge en garanteret minimumhastighed på eksempelvis 6 mbps, adgang til udvalgte tjenester (fx Facebook, Youtube) og højt dataforbrug (fx 100 gigabytes/måned, 200 gigabytes/måned, ...) uden at de dermed vælter budgettet.

Samtidig arbejder TeleGreenland på at opgradere den bagvedliggende infrastruktur, således at der fra 2014 kan tilbydes 50 mbps forbindelser til mange byer med en garanteret hastighed på 2 mbps til enkelte lokationer. TeleGreenland færdiggør allerede i 2012 udbygningen af radiokæden til bygderne, og alle bygder vil således have adgang til væsentlig højere hastigheder. I øjeblikket mangler kun Østkysten og enkelte bygder i Sydgrønland. Det vil bl.a. betyde, at man vil kunne tilbyde en række bygdeskoler højere hastigheder end de nuværende 512 kbps, og dermed være teknisk i stand til at tilbyde eksempelvis fjernundervisning. De byer og bygder der ligger bag ved satellit, vil fortsat være begrænset i hastighederne. Det drejer sig om Qaanaaq, Ittoq-qortoormiit, Upernavik og Tasilaq. Heraf er det kun Upernavik der har en chance for at komme på radiokæden indenfor de nærmeste år.

Mere end grønlandsk

Mange interviewpersoner nævnte, at der i Grønland ikke alene er behov for en grønlandsk stemme og for produktion af alternative materialer på grønlandsk. Da især dansk udgør en væsentlig del af undervisnings sproget i mange dele af det grønlandske uddannelsessystem, er der tilsvarende behov for adgang til en dansk stemme. Tilsvarende kan der være behov for en en-

gelsk stemme, idet en sådan dog allerede findes på computere med Microsoft Windows og Apple OSX.

Efter møde med Departementet for Uddannelse og Forskning om ATTAT, blev det besluttet allerede nu at åbne for adgangen til RoboBraille, samt at informere brugere af nettet om tjenesten med opfordring om at bruge den. Departementet for Uddannelse og Forskning ser således allerede nu et stor behov for at kunne anvende især de danske og engelske dele af RoboBraille-tjenesten i det grønlandske uddannelsessystem. Man viste tilsvarende interesse for en implementering af det digitale skolebibliotek Biblus, som supplement til RoboBraille.

Når en syntetisk grønlandsk stemme er udviklet, er det vigtigt at den gøres tilgængelig for så mange mennesker som muligt. Dette kan gøres ved at indgå aftale med fx Microsoft om præinstallation af stemmen på alle maskiner, som sælges i Grønland således som det tidligere er sket i bl.a. Norge. Alternativt kan stemmen distribueres ved at levere den på en gratis CD med samtlige computere, som sælges i Grønland. Sidstnævnte synes at være den foretrukne model og blev vurderet realistisk af en større grønlandsk IT leverandør. Af hensyn til behovet for adgang til en syntetisk dansk stemme i Grønland, bør CDen i givet fald også omfatte en sådan, og der bør i forbindelse med kontraktindgåelse med en virksomhed om udvikling af den syntetiske grønlandske stemme sikres, at man også får retten til at diskutere en dansk stemme til alle i Grønland.

Konklusion

På baggrund af forstudiet synes det rimeligt at konkludere følgende tre overordnede forhold:

1. **Omfang:** Der er i Grønland et stort behov for at få udviklet en syntetisk grønlandsk stemme. Den manglende stemme betyder, at man ikke kan indføre IT-baserede hjælpemidler til brug for syns- og læsehandicappede, samt tilbyde IT-baseret læse- og skrivestøtte til de læse- og skrivesvage elever i grundskolen. Selvom sådanne IT-baserede værktøjer ikke er det eneste middel til støtte af de synshandicappede, læsehandicappede og læse-/skrivesvage elever, så udgør de en meget central del. Manglen på en syntetisk grønlandsk stemme stiller sig på mange måder i vejen for etablering af en grønlandsk IT-rygsæk og for modernisering af den specialpædagogiske praksis. Resultatet er at op mod en fjerdedel af eleverne i grundskolen har mangelfulde læse-/skrivefærdigheder og dermed ikke kan komme videre i uddannelsessystemet. At der kun i meget begrænset omfang findes elever med synshandicap og læsehandicap på ungdomsuddannelserne og de videregående uddannelser kan i stor udstrækning tilskrives disse manglende hjælpemidler og den manglende IT-støttede specialpædagogiske praksis i grundskolen. Foruden elever i grundskolen vil en syntetisk grønlandsk stemme med fordel kunne anvendes som sprogstøtte til danske børn i Grønland, i forbindelse med læsetræningskurser blandt medarbejdere i grønlandske virksomheder, som støtte til danske lærere i den grønlandsksprogede grundskole og til støtte i forbindelse med den skriftlige kommunikation fra det offentlige til mange læsesvage voksne i Grønland.
2. **Supportstruktur.** Alle væsentlige dele af supportstrukturen synes at være på plads for at kunne udnytte en syntetisk grønlandsk stemme. Fra politisk hold er problemerne omkring manglende læse-/skrivefærdigheder blandt grønlandske børn et erkendt problem, som står meget højt på den politiske prioritetsliste. Man synes godt i gang med at skabe sig overblik over problemets omfang, ligesom man fra såvel centralt som kommunalt hold synes at have etableret en række metoder og systemer til at afhjælpe problemerne. Man gennemfører allerede i dag trintest af elevernes læse- og skrivefærdigheder og arbejder på at indføre et fast curriculum og faste læringsmål for de enkelte klasse trin. Man har udpeget skoler til at specialisere sig indenfor forskellige behov, herunder ordblindhed, læse/skrivesvaghed, autisme og generelle indlæringsvanskeligheder. Man har et velfungerende system til uddannelse og efteruddannelse af lærere, som vil kunne varetage en specialpædagogisk uddannelse og undervisningen i brugen af IT-baserede hjælpemidler. Man producerer selv en meget stor del af undervisningsmaterialerne til brug i grundskolen, og disse materialer vil let kunne stilles til rådighed til konvertering til alternative formater. Man har etableret kommunale psykologisk-pædagogisk rådgivningsfunktioner i hver af de fire kommuner til at forestå udredning og samarbejde med speciallærere om tilrettelæggelse af undervisningsforløb. Og fra alle dele af uddannelsessystemet synes man interesseret i at udforske taleteknologien og udbrede kendskabet til og brugen af den. Man mangler fortsat at finde en egnet metode til at diagnosticere ordblindhed, ligesom man synes at mangle en konkret plan for etableringen af en grønlandsk IT-rygsæk.

3. **IT- og teleinfrastruktur.** IT- og teleinfrastrukturen i det grønlandske uddannelsessystem synes ikke at være en hindring for at kunne udnytte en syntetisk grønlandsk stemme. Det grønlandske uddannelsessystem har en brugbar, men dyr IT- og teleinfrastruktur. Skoler og andre uddannelsesinstitutioner synes velforsynede med IT til undervisningsbrug og gør trods prisen på nettet alligevel brug af en række internet-tjenester. Via en række nye aftaler for det grønlandske skole-/uddannelsesnet ATTAT, ventes prisen på internet at blive reduceret betydeligt i de kommende år; samtidig forventes TeleGreenlands opgradering af infrastrukturen at ville betyde højere hastigheder. Selvom man ikke kan forvente priser og hastigheder som i Danmark, kan man altså regne med betydelig lavere priser og højere hastigheder for skoler og uddannelsesinstitutioner i Grønland. Desuden vil man i stor udstrækning kunne indrette sig så anvendelse af en syntetisk grønlandsk stemme i en specialpædagogisk sammenhæng ikke forudsætter adgang til internettet: De fleste IT-baserede hjælpemidler til brug for synshandicappede, læsehandicappede og læse-/skrivesvage er beregnet til brug uden internetadgang. Undervisningsmaterialer kan i stor udstrækning distribueres til de enkelte skoler og uddannelsesinstitutioner på CD/DVD ved hjælp af almindelig post, ligesom selve stemmen kan distribueres på CD sammen med computere.

På baggrund af disse konklusioner agter Synscenter Refsnæs at genfremsende sin ansøgning om økonomisk støtte til udvikling af en syntetisk grønlandsk stemme, herunder etablering af en grønlandsk RoboBraille-tjeneste med digitalt skolebibliotek.

Som resultat af forstudiet vil ansøgningen blive modificeret til i højere grad at opfylde behovene i Grønland. Den modificerede ansøgning vil især tage højde for følgende:

1. Der er allerede i dag behov for at kunne anvende de danske og engelske dele af RoboBraille, og for at kunne få adgang til materialer i digital form via et digitalt skolebibliotek. Etableringen og af RoboBraille i en grønlandsk version (eksklusiv syntetisk grønlandsk tale) vil derfor blive flyttet frem i projektet.
2. Arbejdet med sikring af integrationen af den syntetiske grønlandske stemme til de primære værktøjer i en IT-rygsæk vil blive prioriteret.
3. Ansøgningen vil blive udvidet med 50% finansiering af to uddannelsesstillinger på henholdsvis lærerseminaret og universitetet/sprogsekretariatet.

Bilag A: Oversigt over interviews

Dette kapitel indeholder en samlet oversigt over samtlige interviewpersoner, som har indgået i forstudiet.

Politik og embedsmænd

Palle Christiansen, Medlem af Selvstyret, Departementet for Uddannelse, Forskning og Nordisk Samarbejde. PACH@nanoq.gl

Mikael Kristensen, Styrelseschef, Styrelsen for Erhverv, Arbejdsmarked og Erhvervsuddannelser MKRI@nanoq.gl

Kaali Olsen, Undervisningsinspektør. KAOL@nanoq.gl

Ole Frederiksen, IT centerleder, ansvarlig for Grønlands Uddannelsesnet ATTAT OLEF@nanoq.gl

Kommune

Martha Abelsen, Formand for Kanukoka – De grønlandske kommuners selvstyre maab@kanukoka.gl

Simon Lennert, Seniorrådgiver for Kanukoka i områderne Kultur, undervisning og uddannelse sile@kanukoka.gl

Uddannelse

Folkeskole

Karno Lynge, skoleinspektør på USK , aly@sermersooq.gl. central folkeskole med to ordblindeklasse Magdaline Geråe magd@sermersooq.gl. Rådgivningslærer i Specialundervisningen.

Karina Meincke, kmeincke1979@gmail.com. Rådgivningslærer i Specialundervisningen, samarbejde med Fia Kriegel (MISI) om ordblinde

Dorthe Bidstrup, skoleinspektør på Kangillinnuit, ny folkeskole med mange dansksprogede dobe@sermersooq.gl

Gymnasium

Gitte Hertling, Rektor for GU, Midtgrønlands Gymnasiale Skole, undervisning på dansk med dansk litteratur, ingen hjælp til ordblinde/læsesvage gh@gu-nuuk.gl

Universitet

Note: Institut for Læring er en institution under University of Greenland. Den består af Lærerseminariet og Inerisavik, herunder skolebogsforlaget.

Tina Pars, Rektor for University of Greenland, undervisning på dansk og engelsk tipa@uni.gl

Birgitte Jacobsen, ph.d. og lektor, underviser på University of Greenland, Institut for sprog, litteratur og medier. bija@slm.uni.gl

Seminarium

Dorthe Korneliussen, rektor for Grønlands Seminarium, uddannelse af lærere dok@teachnet.gl

Handelsskolen

Mette Barslund, forstander for Grønlands Handelsskole, undervisning på dansk og engelsk mb@ninuuk.gl

Højskole

Johanne Olsen, forstander for Knud Rasmussens Højskole i Sisimiut, fokus på ordblinde – Sommerskole for ordblinde, jo@krh.gl

Kompetenceudviklingscentrene i Grønland

Susanne Møller, Centerleder for Piareersarfik i Nuuk, mange ordblinde/læsesvage, smol@sermersooq.gl

Sygeplejestudiet

Suzanne Møller, leder for sygeplejerskeuddannelsen, mange langsomme læsere, sum@pi.uni.gl

Sprog/litteratur/kurser

Sprogsekretariatet

Carl Christian Olsen, Sekretariatsleder, formand for Sprognævnet og deltager i Nordens Sprogråd. cco@nanoq.gl

Per Langgård, sprogforsker og specialist i grønlandsk sprog. PELA@nanoq.gl

Institut for Uddannelsesvidenskab

Jens Jakobsen, Leder af Inerisaavik, kurser og undervisningsmaterialer til skolerne og ansvarlig for skolebogsforlaget Ilinniusiorfik jej@inerisaavik.gl

Franz Tremel, konsulent for Inerisaavik, ftr@inerisaavik.gl

Rådgivning

IPIS – Viden- og Rådgivningscenter for Handicap

Naja Rosing Fleischer, leder af IPIS, nrfl@nanoq.gl

Peter J. Abelsen, konsulent hos IPIS pjoa@nanoq.gl

MISI – Rådgivningscenter for Børn og Unge (PPR)

Fia Kriegel, børne/unge konsulent, særlig interesse for ordblinde fikr@sermersooq.gl

Jette Zimling, synskonsulent, Synscenter Refsnæs og tidligere udlånt som konsulent for specialundervisning PPR-Nord jzimling@gmail.com. Interviewet i Danmark i januar 2012.

Øvrige aktører

IMAK – Lærernes fagforening i Grønland

Sivso Dorph, formand, sdo@imak.gl

Lisbeth Frederiksen, sagsbehandler lif@imak.gl

Sigrid Dahl, sagsbehandler sid@imak.gl

Suliplus - HR consult

Birgit Gedionsen, konsulent og underviser. Deltager i Nordisk netværk for voksenlæring, underviser på arbejdsmiljøuddannelsen og på lederuddannelsen i Nuuk – særlig interesse for ordblinde og arbejder sammen med Johanne Olsen fra Højskolen i Sisimiut birgit@suliplus.gl

CSR Greenland

Anita Hoffer, juridisk konsulent i Grønlands Arbejdsgiverforening, hoffer@ga.gl

Tele Greenland A/S

Steen Montgomery-Andersen, økonomi- og vicedirektør sma@tele.gl

KIMIK iT A/S

Ian N. Wennerfeldt ,administrerende direktør (virksomheden er en privatiseret udgave af den tidligere kommunernes fælles informatikvirksomhed, som Ian var leder af). inw@kimik-it.gl

INU:IT A/S

Martin Gjødvad, direktør og salgschef, virksomheden er totalleverandør indenfor IT mgj@inuit.gl

Dan Rasmussen, senior systemudvikler, dr@inuit.gl

Bilag B: Referencer

Dette kapitel indeholder en

1. Afslutningsnotat EM2011/62 og EM2011/131. Departementet for Uddannelse og Forskning. 16. november 2011.
2. Redegørelse og Skolehjem – overvejelser og anbefalinger om overgang fra bygdeskoler til byskoler. . Departementet for Uddannelse og Forskning. 12. december 2011.
3. Vejledningsmateriale om den gymnasiale uddannelse. Government of Greenland. 2012.
4. GU Nuuk. Midtgrønlands Gymnasiale Skole. Udateret (est. 2011).
5. Grønlandsk kultur- og samfundsforskning. 2008-2009. Forlaget Atuagkat. 2009.
6. MDC Data Greenland ApS. Tilbudsavis. Udateret (est. 2012).
7. Delrapport Ask Kapisillit. Rapport fra et pilotprojekt om fjernundervisning. August 2011.
8. Orientering om ATTAT. Government of Greenland. December 2006.
9. <http://da.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%B8nland>
10. Grønlands IKT-strategi 2011-2015. Government of Greenland. 2011
11. IKT & Grønland. Status og muligheder. VELUX Fondene. September 2011
12. Virksomheders samfundsansvar i Grønland. CSR Greenland. 2011.