

# Innhold

<b>Forord</b> .....	13
<b>1 Digital teknologi i skolesammenheng</b> .....	15
<i>Mari-Ann Letnes og Fredrik Mørk Røkenes</i>	
En digital norsk skole .....	15
Digital teknologi og skole – et mangfoldig begrepslandskap .....	18
Teknologi som artefakt .....	19
Digital teknologi som kunnskap .....	20
Teknologi som prosess eller aktivitet .....	25
Teknologi som makt eller kraft .....	27
Fire dimensjoner ved digital teknologi – en sammenfatning .....	28
<b>2 Digitale ferdigheter i skolens grunnlagsdokumenter</b> .....	32
<i>Siri Wieberg Klausen</i>	
Innledning .....	32
Metode og empiri .....	34
Utvalgsriterier for offentlige dokumenter .....	34
Hvordan forstår vi digitale ferdigheter i Norge? .....	37
Hvordan forstås digitale ferdigheter internasjonalt? .....	39
Innholdet i de digitale ferdighetene i norsk videregående opplæring fra Reform 94 frem til Fagfornyelsen 2020 – en empirigjennomgang .....	40
1990-tallet: Den nye teknologien – et teoretisk fokus og vektlegging av enkle digitale basisferdigheter .....	40
Reform 94: Valgfagene Mediekunnskap og Informasjonsteknologi – mulighet for digital fordypning for noen få .....	42
Kunnskapsløftet 2006: Digitale ferdigheter innføres som egen grunnleggende ferdighet .....	43

	Ludvigsen-utvalget og digitale ferdigheter – digitale ferdigheter knyttes til fagspesifikk kompetanse i det enkelte fag .....	49
	Fagfornyelsen og digitale ferdigheter – programmering, koding og algoritmisk tenking .....	51
	Reform 94 – Fagfornyelsen: Fra det enkle til det avanserte ..	54
	Avslutning .....	56
<b>3</b>	<b>Datamaskinen til begjær eller besvær? .....</b>	<b>62</b>
	<i>Siw Olsen Fjørtoft</i>	
	Innledning .....	62
	Teoretiske perspektiver .....	63
	Mestringsforventning og motivasjon for læring .....	63
	Selvregulert læring .....	64
	Metodologiske perspektiver .....	65
	Svarprosent og validitet .....	66
	Presentasjon og diskusjon av empiri .....	66
	Skjermtid og digitale aktiviteter i norske klasserom .....	66
	Hva elevene bruker datamaskinen til .....	68
	Selvregulering i en verden av digitale distraksjoner .....	70
	Motivasjon og digitale læringsformer .....	73
	Kjønnforskjeller i motivasjon .....	74
	Elevenes læringsstrategier .....	76
	Begjær eller besvær? – oppsummerende betraktninger .....	79
<b>4</b>	<b>Virtuella och förstärkta verkligheter för skola och lärande – utmaningar och möjligheter? .....</b>	<b>84</b>
	<i>Göran Fransson og Jörgen Holmberg</i>	
	Innledning .....	84
	Virtual reality (VR) och augmented reality (AR) .....	86
	Augmented reality (AR) .....	86
	Virtual reality (VR) .....	87
	Digitale lärlabb för lärarutbildning och utveckling av lärares professionella digitala kompetens .....	91
	Digital Learning Lab – navet för undervisning, laborerande, samverkan och forskning .....	91
	Forskning inom ramen för Digital Learning Lab .....	92
	Sammanfattande reflektioner .....	93

<b>5</b>	<b>Læreres vurderingskompetanse i møte med multimodale tekster ..</b>	<b>103</b>
	<i>Øystein Gilje</i>	
	Innledning .....	103
	Multimodale tekster og vurdering for læring .....	106
	Vurderingskompetanse – å vite, utføre og forstå .....	107
	Prosjekt, datamateriale og metode .....	108
	Læreres vurderingskompetanse av multimodale tekster .....	109
	Vurderingskompetanse i møte med multimodale tekster .....	109
	Læreres diskusjon av validitet og reliabilitet .....	113
	Diskusjon av funn .....	114
	Vurderingskompetanse og forståelse av multimodale tekster i PfdK-rammeverket .....	115
	Takk til .....	117
<b>6</b>	<b>Mediene som støpeformer i skole og hverdagsliv: Om medialisering og reflektiv mediekompetanse .....</b>	<b>121</b>
	<i>Daniel Schofield</i>	
	Innledning .....	122
	Hva er medialisering? .....	124
	Medienes betydning .....	125
	Medialisering av hverdagslivet .....	126
	Fra medialisering til dyp medialisering .....	127
	Medialisering av skole og utdanning .....	129
	Noen spesifikke måter medialisering får betydning for skole og utdanning .....	129
	Nye behov for kompetanse .....	131
	Komplekse og refleksive mediepraksiser .....	134
	Avsluttende refleksjoner .....	137
<b>7</b>	<b>Stedsbasert informasjon som basis for læring .....</b>	<b>142</b>
	<i>Jardar Cyvin, Jakob Bonnevie Cyvin, John Magne Grindeland og Jan Ketil Rød</i>	
	Innledning .....	142
	Kart, sted og teknologiske løsninger i skolen .....	143
	Stedsbasert læring og «det utvidede klasserom» .....	145
	Uteskole og feltkurs .....	146
	IKT som innovativt verktøy .....	147
	Stedfestningsteknologi og personvern .....	147
	Empiri .....	148
	Innledning til kasusene .....	149
	Kasus 1. Bruk av håndholdt GPS og digitale kart, og analoge kart og kompass .....	150

	Kasus 2: Bruk av dataloggere .....	150
	Kasus 3: Bruk av generelle apper basert på geografisk informasjonsteknologi .....	152
	Kasus 4: Bruk av spesifikke apper basert på stedsbasert teknologi – spesielt rettet mot artskunnskap .....	154
	Kasus 5: Virtuell virkelighet (VR) .....	156
	Geografisk informasjonsteknologi i skolen, gitt kasus 1–5 .....	158
	Syntese av resultater – diskusjon .....	158
	Tips til bruk i skolen .....	160
<b>8</b>	<b>Programmering i matematikkfaget – teknologiske utfordringer i fagfornyninga</b> .....	<b>167</b>
	<i>Øistein Gjøvik</i>	
	Fagfornyninga i matematikk .....	167
	Teoretisk bakgrunn .....	168
	Algoritmisk tenking – problemløsningsteknikkar inspirert av informatikkfaget .....	169
	Programmering i matematikkfaget .....	171
	Dei analoge og digitale komponentane i programmering ...	177
	Metode .....	178
	Resultat .....	179
	Rollene til programmering i matematikk .....	179
	Haldningar til programmering i (og utanfor) matematikkundervisninga .....	182
	Algoritmisk tenking .....	183
	Diskusjon .....	185
	Samandrag .....	188
<b>9</b>	<b>Digitale modelleringsprosesser i matematikk</b> .....	<b>192</b>
	<i>Hermund André Torkildsen, Per Gunnar Østerlie og Øistein Gjøvik</i>	
	Innledning .....	192
	Hva er modellering? .....	193
	Hva er en modell? .....	193
	Modelleringsretninger .....	195
	Modellering som kritikk .....	196
	Modelleringsprosessen: En syklus .....	197
	Strikksskyting .....	198
	Digitale verktøy i modelleringsprosessen .....	199
	Eksempler .....	200
	Eksempel 1 – Videologging .....	200
	Eksempel 2 – Sannsynlighet og programmering .....	202

	Eksempel 3 – Modellering av pandemien .....	205
	SIR-modellen .....	205
	Avslutning .....	207
<b>10</b>	<b>Digital storytelling og podkast i engelskfaget .....</b>	<b>210</b>
	<i>Anita Normann</i>	
	Innledning .....	211
	Muntlige ferdigheter og strategier .....	212
	Digitale grunnleggende ferdigheter .....	213
	Digital storytelling og podkast som digitaldidaktiske tilnærminger .....	214
	Digital storytelling .....	214
	Podkasting .....	215
	Kontekst og materiale .....	215
	Prosjekt 1: «From young adult fiction to digital stories» .....	215
	Prosjekt 2: «From short story to podcast» .....	218
	Å forske på egne elever .....	220
	Analyse og drøfting .....	220
	Økt motivasjon gjennom tilgang på digitale teknologier i arbeidet .....	221
	Betydningen av å høre seg selv snakke engelsk .....	221
	Metakognitive valg .....	222
	Alternativer til tradisjonell muntlig fremføring .....	223
	Å formidle med egen stemme .....	224
	Kontekstualisering som forarbeid og stillasbygging .....	226
	Avsluttende kommentarer .....	227
<b>11</b>	<b>Skolens kanon og det digitale arkivet .....</b>	<b>231</b>
	<i>Ruth Grütters</i>	
	Innledning .....	231
	Kanon i norskfaget .....	232
	Skolekanonens iboende dynamikk .....	233
	Den digitale arkiveringens praksiser .....	237
	Nasjonallbiblioteket som digitalt arkiv .....	239
	«Må jeg spørre, hvad det var for en trollmann? – En apekatt! – svarte jeg» .....	240
	Oppsummerende kommentarer .....	244

<b>12</b>	<b>Digital kuratering i engelskfaget</b> .....	248
	<i>Marthe Sofie Pande-Rolfsen og Maren Smedsrud Rasmussen</i>	
	Innledning .....	248
	Hvordan kan digital kuratering tilrettelegge for inkludering av ulike tekster i engelskfaget? .....	250
	Digital kuratering .....	251
	Digitale tekster i klasserommet .....	252
	Studiens kontekst: Et digitalt kurateringsprosjekt i engelsk ..	255
	Forskningsdesign, metode og datainnsamling .....	259
	Kompilere: Hvilke typer tekster er samlet i deltakernes elinker? .....	259
	Konseptualisere: Hvor relevant er innholdselementet for det overordnede temaet? .....	259
	Kritisk vurdere: Hvor pålitelig er innholdselementet? .....	260
	Kommunisere: Hvordan kommuniseres prosjektet overfor elevene i elink? .....	260
	Funn og drøfting .....	260
	Kompilere .....	260
	Konseptualisere .....	263
	Kritisk vurdere .....	263
	Kommunisere .....	264
	Begrensninger og videre forskning .....	265
	Avsluttende kommentarer .....	265
<b>13</b>	<b>Skapende, meningsskapende og kunnskapende medieproduksjon i skolen</b> .....	268
	<i>Mari-Ann Letnes</i>	
	Elevers meningsskaping i møte med faginnhold og digital teknologi .....	269
	Tverrfaglig inngang til læring .....	271
	Transformasjon – læring gjennom medieproduksjon i skolen .....	271
	Forskningsprosjektets posisjonering og metodologiske grep .....	273
	Designbasert forskningstilnærming .....	273
	Narrativ analyse .....	276
	Klasserommet – et rom for multimodal og digital medieproduksjon .....	277
	Forberedelse – Elevers møte med oppgaven eller oppdraget .....	278

	Faginnhold – Elevers meningsskaping i møter med verden .....	279
	Disposisjon – Elevers meningsskaping i møte med strukturering av faginnhold .....	281
	Redigering – Elevers møte med teknologi .....	283
	Re-presentasjon – Elevers møte med seg selv .....	286
	Å skape digitale medieprodukter som inngang til elevers transformativ læring .....	288
<b>14</b>	<b>Lærernes forståelse av og arbeid med digitale kilder og kildekritikk i samfunnsfag .....</b>	<b>294</b>
	<i>Tove Grete Lie</i>	
	Innledning .....	295
	Opplæring til demokrati og medborgerskap i en digital tidsalder ..	296
	Forskning på mediebruk og strategier for å arbeide med kildekritikk .....	299
	Demokratisk medborgeropplæring og strategier for digital kildekritikk .....	301
	Hvordan forholder lærere seg til (digitale) kilder i samfunnsfag? ..	304
	Troverdige versus ikke troverdige kilder? .....	304
	Vurdering .....	306
	Digitalt medborgerskap .....	307
	Oppsummering av intervjumaterialet .....	308
	Hvordan styrke den digitale kildebruken og kildekritikken? .....	308
	Hvordan forberede lærerne gjennom utdanningen? .....	309
	Hva kan gjøres for å styrke arbeidet med kildemangfold i skolens samfunnsfag? .....	309
	Konklusjon .....	311
<b>15</b>	<b>Omvendt undervisning i kroppsøving – Nye muligheter i LK20 .....</b>	<b>314</b>
	<i>Ove Østerlie</i>	
	Innledning .....	314
	Teoretisk bakteppe .....	316
	Motivasjon i kroppsøving .....	316
	Læring i kroppsøving .....	318
	Dyp læring i kroppsøving .....	319
	Omvendt undervisning i kroppsøving .....	321
	Metode .....	321
	Funn og diskusjon .....	322

Motivasjon og omvendt undervisning .....	323
Samarbeid og omvendt undervisning .....	324
Læring (i dybden) og omvendt undervisning .....	325
Konklusjon .....	326
<b>Forfatterpresentasjon .....</b>	<b>331</b>