



**VAXHOLMS  
STAD**

*”Införandet av digitala verktyg i skolan är inte ett IT-projekt utan ett förändringsprojekt. Förändringarna ska vara genomgripande, hållbara samt boga för likvärdighet och kvalitet i stadens skolor. Huvudmannen behöver därför ta ansvar för processen, inte bara för beställning. Tillsammans, kreativitet, engagemang och variation ska genomsyra skolverksamheten i Vaxholm, en skola som inte längre bara är en byggnad.”*

# **Digital skolutveckling i Vaxholms stad**

**2016-2019**

**Handlingsplan**

## **Förord**

Fastställandet av den digitala agendan för Vaxholms stad var startskottet för en skolutvecklingsprocess som började i icke fungerande datorer och nätverk och slutade i lärarnas möjligheter att bedriva en kvalitativ undervisning som kan möta, inte bara alla elever, utan också en föränderlig värld i ett förändrat, digitalt kunskapslandskap.

Att kunna presentera en handlingsplan som ställer den enskilt viktigaste faktorn för elevers kunskapsutveckling, lärarna, i centrum känns fantastiskt. En handlingsplan som dessutom är framarbetad tillsammans med en odelad rektorsgrupp, som bygger på vetenskaplig grund och där hela styrkedjan har varit delaktig. En handlingsplan som säkerställer att ingen lärare lämnas ensam med det viktigaste uppdraget av alla, undervisningen. En handlingsplan som pekar ut en gemensam riktning och på lång sikt ska bygga en utbildningsverksamhet i Vaxholms stad som inte bara är likvärdig utan som dessutom erbjuder alla elever att nå sin fulla potential.

*Ulrika Strandberg*  
Utbildningschef

*Louise Furness*  
Utvecklingsledare, projektledare

*Ann Lisinski*  
Rektor Rindö skola

*Bo Tingman*  
Rektor Söderfjärdsskolan

*Per Ruthström*  
Rektor Nya Norrbergsskolan

*Charlotta Skarelius*  
Rektor Vaxö skola

*Christina Persson*  
Rektor Resarö skola



## Innehåll

<b>Förord .....</b>	<b>2</b>
<b>Sammanfattning.....</b>	<b>7</b>
Bakgrund, syfte och metod .....	7
Skola och digitalisering.....	7
Vinster med en digital skola .....	8
Framgångsrik digital skolutveckling .....	8
Begreppet livsmiljö.....	8
Undervisning, pedagogik och didaktik .....	9
Inköp, teknik och support.....	9
Juridik .....	10
Uppföljning .....	10
Ekonomi.....	10
Finansiering .....	11
<b>Inledning .....</b>	<b>12</b>
<b>Bakgrund.....</b>	<b>12</b>
Förhistoria .....	12
<b>Syfte.....</b>	<b>13</b>
<b>Metod .....</b>	<b>13</b>
Projektorganisation .....	13
Möten .....	14
Ramar .....	14
Övriga förutsättningar.....	14
Förarbete, benchmarking, förankring och omvärldsspaning.....	14
Internt stöd och förankring .....	15
Politiskt stöd och delaktighet.....	15
<b>Att lyckas med IT i undervisningen.....</b>	<b>16</b>
Varför förtäta?.....	16
Hur förtäta? .....	16
Lär av historien .....	17
Digital kompetens.....	17
Digital kompetens och skolans ansvar .....	17
Digital kompetens för lärare och elever i Vaxholm.....	18
IT-användning och elevresultat.....	18
Framgångsrikt införa digitala verktyg i undervisningen.....	18



Likvärdighet och skolans kompensatoriska uppdrag .....	18
Ändamålsenliga verktyg .....	19
Gemensamma resurser för lärande .....	19
Risk för ökade kvalitetsskillnader och ensamarbete.....	20
Central samordning och stöd .....	20
Förankring .....	20
”Change management” .....	21
IKT ökar motivationen .....	21
Risk när enskilda skolor lämnas att finansiera digitalisering inom befintlig ram.....	21
Riskanalys .....	22
Vinster, framgångsfaktorer och fallgropar i korthet.....	22
<b>Livsmiljö .....</b>	<b>24</b>
Miljö och hälsa.....	24
Förebygg besvär och arbetsskador av datorarbete .....	24
Fysiska faktorer .....	24
Stressrelaterade problem.....	25
Ansvar för arbetsmiljön vid dator- och bildskärmsarbete .....	26
Systematiskt arbetsmiljöarbete .....	27
Sammanfattningsvis .....	27
Risken att utsätta barn och elever för strålning.....	28
Trådlösa datornätverk (Strålskyddsmyndigheten, 2016).....	28
Fakta om datornätverkens radiovågor.....	28
Betydligt lägre exponering än väntat .....	28
Inga strålskyddsskäl att avstå tekniken .....	28
Avsöndring av kemikalier från elektronisk utrustning .....	29
Begreppet livsmiljö, livet på nätet .....	29
Nätetik/Nätkunskap .....	30
Värdegrundsarbete .....	30
Öppenhet/slutenhet.....	30
Vad är tillåtet och inte tillåtet? .....	31
Källkritik.....	31
<b>Undervisning, pedagogik, didaktik .....</b>	<b>32</b>
Undervisningslyftet .....	32
Så här går Undervisningslyftet till .....	33
<b>Moduler i Undervisningslyftet .....</b>	<b>33</b>
<b>Obligatoriska</b> .....	<b>33</b>
Valbara.....	33
Varje modul består av olika delar .....	33
Varje del består av moment.....	34
Auskultation .....	34



Individuell coaching.....	35
Central roll för förstelärare .....	35
Rektors roll .....	35
Modul 1: Framgångsrik undervisning, kvalitet (obligatorisk) .....	36
Lärarkvaliteter i korthet .....	36
Stora utmaningar för förmedlingspedagogiken .....	36
Modul 2: Formativ bedömning (obligatorisk) .....	37
Modul 3: Livsmiljö (obligatorisk) .....	38
Modul 4: Läsa, skriva, kommunicera.....	38
Att läsa och lära sig läsa i annat än tryckt media .....	38
Att skriva och lära sig skriva med stöd av digitala verktyg.....	39
Klassrumskommunikation med digitala verktyg .....	39
Skolbibliotekens roll .....	40
Modul 5: Anpassning av undervisningen, elevstöd.....	40
Modul 6: Digital kompetens .....	41
Modul 7: Digital matematikundervisning.....	41
Modul 8: Digital Literacy och 21st Century skills .....	41
21st Century skills.....	42
Modul 9: Det utvidgade textbegreppet och multimodalitet .....	43
<b>Inköp, teknik, support och IT-miljö.....</b>	<b>44</b>
Utökade leasingmöjligheter .....	44
Upphandling av avtalspartner .....	45
Teknik .....	45
Bakgrund .....	45
Infrastruktur och datakommunikation.....	46
Identitet, åtkomst och säkerhet.....	47
Verktyg och utrustning.....	48
Managring av elevenheter .....	48
Programvara .....	48
Molntjänster.....	49
Kommungemensam IT-plattform.....	49
Service, support och förändring.....	49
Skoldatateket .....	50
Sammanfattning av tekniska aspekter och prioritering.....	51
<b>Juridik .....</b>	<b>52</b>
<b>Information och kommunikation .....</b>	<b>52</b>
Nätverk, kompetenssäkring och kunskapsspridning.....	52
<b>Uppföljning och utvärdering .....</b>	<b>53</b>
Lärlagens självskattningar med hjälp av BRUK .....	53



Som en del i det systematiska kvalitetsarbetet för varje skola .....	53
Uppföljningar på huvudmannanivå.....	53
Elevdirekta uppföljningar .....	53
Extern forskning avseende kommunal kollegial fortbildning .....	54
<b>Ekonomi .....</b>	<b>55</b>
Vad innebär egentligen en investering i datorer? .....	55
Ekonomisk styrning för likvärdig utbildning.....	55
Olika typer av kostnader .....	55
Långsiktighet och ansvar .....	55
Kostnadskalkyl.....	55
<b>Finansiering.....</b>	<b>58</b>
Barn – och utbildningsförvaltningens finansieringsplan .....	58
Budgetering.....	58
Sammanfattningsvis .....	60
<b>Referenser.....</b>	<b>62</b>

## Sammanfattning

Barn- och utbildningsförvaltningen har fått i uppdrag att ta fram en välförankrad och forskningsbaserad handlingsplan gällande förtätning av digitala verktyg i skolan som systematiskt och långsiktigt bidrar till ökad kvalitet i undervisningen. Innehållet i handlingsplanen och alla insatser kopplade till den ska ta sin utgångspunkt i främjandet av elevers lärande. "Digital skolutveckling i Vaxholms stad" är resultatet av det politiska uppdraget och beskrivs nedan i sammandrag.

### Bakgrund, syfte och metod

I den Digitala agendan för barn- och utbildningsverksamheten i Vaxholms stad står framskrivet att alla barn och elever ska disponera en tidsenlig dator eller motsvarande för dagligt arbete och lärande. Handlingsplanen är tänkt att ligga till grund för Vaxholms stads verksamhetsnära, pedagogiska digitala skolutveckling under perioden 2016-2019 och på så vis vara en förlängning och fördjupning av den tidigare fastställda Digitala agendan.

Handlingsplanen har utarbetats i nära samarbete mellan förvaltningsledning och rektorsgrupp. Nutida forskningsresultat samt erfarenheter av andra kommuners digitalisering och införande av en-till-en (en dator till varje elev) ligger till grund för utformningen av handlingsplanen. De pedagogiska vinsterna bildar utgångspunkt och varje föreslagen insats har en koppling till ökad kvalitet i undervisningen. Med stöd av forskning, den nationella IT-strategin, förankringsarbete och analys av verksamhetsbehov har projektgruppen enats om att elever i årskurs 1-3 i Vaxholms stad ska tillhandahållas varsin läsplatta. Elever i årskurs 4-9 ska tillhandahållas en dator per elev.

### Skola och digitalisering

Skolan kan inte vara en analog ö i en omvärld som till stora delar är digital. Vi ska upprätthålla och förbättra resultatnivån samtidigt som skolan följer och speglar samhällsutvecklingen. Dessa två, *skolutveckling* och *digitalisering*, kan inte vara parallella fenomen lika lite som de ensamt kan leva utan varandra. Konsten ligger i att få undervisningsutveckling och digitalisering att smälta samman och ge kraft och kvalitet till varje lärares undervisning. Skollagen uttrycker bland annat att utbildningen ska skapa kompetenta, framtida, demokratiska medborgare vilket innebär att skolan ska förbereda elever för det samhällsliv som de möter. Digital kompetens är idag en förutsättning för den enskilde att kunna delta i samhällslivet.

Digital kompetens är en av flera generella kompetenser i skolans läroplan och ingår i samtliga ämnen. I grundskolan eftersträvar varje ämne att utveckla elevernas förmåga att reflektera, analysera och kritiskt granska, söka och värdera information, uttrycka och värdera olika ståndpunkter.

Målet är att stadens alla lärare ska kunna besvara de didaktiska grundfrågorna i relation till en-till-en, alltså *vad*, *hur* och *varför* datorn används i undervisningen. För detta krävs att man ger lärarna möjligheterna att ställa sin undervisning i relation till datorn och dess potentialer.

Vaxholms stad står väl förberedd, både gällande organisation och kompetens, för en förtätning av digitala verktyg i stadens skolor. Den skolutvecklingsprocess och digitalisering beskriven i handlingsplanen har goda möjligheter att främja likvärdigheten och tillgängligheten i utbildningen.

Den skapar också möjligheter till inkludering, individualisering, spets och stöd. Nyckeln handlar om att alla lärare ska kunna utnyttja teknikens olika möjligheter och på så vis kunna genomföra en inkluderande undervisning för alla elever.

### **Vinster med en digital skola**

Det är välbelagt att införande av datorer i skolan har en positiv betydelse för elevers motivation och engagemang. När digitala verktyg införs i undervisningen bör man således behålla ett kritiskt förhållningssätt och uppmärksamma skillnaden mellan *engagemang* och *lärande*. Än bättre är givet att hitta korrelationen mellan ökat engagemang och elevernas studieprestationer.

Det finns på området litteracitet stora pedagogiska vinster med datorn i undervisningen. Det är exempelvis stor skillnad på att få respons på en text och få bearbeta den än att få den tillbaka med ett betyg. Det är skillnad att få arbeta med autentiska fakta i ett sammanhang och att ta del av information i en "statisk bok". Det är skillnad att kunna förbereda presentationer med olika uttryckssätt än att stå inför klassen och prata. Dessa vinster tar ofta inte så stor plats i debatten men är självklarheter i skolans värld. Handlingsplanens genomförande borgar för att alla lärare ska kunna benämna dessa vinster och dessutom kunna applicera dem i sin undervisning.

Det finns goda möjligheter att digitaliseringen av skolan ger ökad kvalitet i undervisningen. En av de starkaste påverkansfaktorerna på kvalitativ undervisning är exempelvis formativ bedömning vilket innebär återkoppling i syfte att utveckla elevernas kunskaper. Digitala verktyg och dess möjligheter kan främja formativ bedömning vilket blir en central aspekt i fortbildningen av stadens lärare. Gällande internetanvändning är systematisk användning i skolan den enda aspekt som korrelerar positivt på elevprestationer, ett forskningsresultat som lägger stort ansvar på skolan och dess lärare. Även läs- och skrivprocessen kan stödjas av digitalisering, något som handlingsplanen tar fasta på.

Datorn förstärker inte bara nuvarande arbetssätt utan skapar också nya. Multimodala texter och framtidens förmågor är exempel på områden där digitala verktyg spelar en avgörande roll.

### **Framgångsrik digital skolutveckling**

Vi vet att framgångsrik användning av digitala verktyg i undervisningen inte sker genom att bara införa det fysiska verktyget. Den enskilt viktigaste framgångsfaktorn för spridning av innovation så den kommer alla elever i alla skolor tillgodo är ledning på kommunnivå. Politik - förvaltning - skolledning - lärare måste samarbeta.

Om man inför digitala verktyg utan en genomtänkt strategi, eftersom arbetet utförs på lokal nivå, innebär det en risk att lokala kvalitetskillnader uppstår eller förstärks; redan bra skolor lyckas bättre än andra i att utveckla och underhålla gemensamma resurser. Handlingsplanens antagande och genomförande är således avgörande för likvärdigheten i stadens skolor.

### **Begreppet livsmiljö**

Tillgång till datorer och då i synnerhet tillgång till internet har omdanat både social och teoretisk samverkan på många sätt. Att vara ung i en allt mer globaliserad värld innebär andra möjligheter och utmaningar än vad lärarna ofta har erfarenhet av. Området livsmiljö har ringats in där kritiska aspekter av digitalisering i skolan har exemplifierats. Alla dessa aspekter ska ingå och belysas i den grad som verksamheten anser rimlig för att varje lärare ska kunna fatta väl grundade beslut och



genomföra en undervisning som gynnar varje enskilt barn samt verka medvetet i en värld som inte bara pågår i klassrummet utan också i det utvidgade klassrummet på digitala arenor. Värdegrundsarbetet är en viktig del i detta som måste ses över i relation till verkningar av en förtätning. Källkritik och nätetik är andra exempel, centrala inom området livsmiljö.

Det kan inte anses finnas skäl för att avstå från att föra in datorer i undervisningen avseende risken att utsättas för farliga kemikalier eller för hög strålning från trådlösa nätverk. De huvudsakliga riskerna med dator- och bildskärmsarbete är rent allmänt stress och försämrat välbefinnande. Vaxholms stad ska ta fram en lokal risk- och konsekvensanalys på varje skola inför införandet av digitala verktyg som ska nyansera arbetsmiljön för just målgruppen elever och på så vis förebygga en oönskad ökning av stress- eller hälsorelaterade problem eller besvär.

Handlingsplanen föreslår insatser som kan anses borga för en väl förberedd lärarkår som kan fokusera på undervisningen och fördelarna med digitaliseringen och tillsammans medvetet förebygga eventuella negativa hälsoeffekter.

### **Undervisning, pedagogik och didaktik**

Barn- och utbildningsförvaltningen avser att införa en genomgripande skolutveckling- och fortbildningsinsats i Vaxholms stad. Syftet är att stärka och utveckla kvaliteten i undervisningen och på så sätt öka elevernas måluppfyllelse. Fortbildningen benämns "Undervisningslyftet" och kopplas till digitaliseringen av samhälle och skola samt de framgångsfaktorer och de fallgropar som digitalisering innebär.

Undervisningslyftet är en fortbildning i didaktik och metodik för samtliga lärare som undervisar i Vaxholms stads grundskolor. Fortbildningen sker genom kollegialt lärande. Den äger rum lokalt på skolorna och är tätt knuten till lärarnas ordinarie arbete. Allt som de läser, diskuterar och planerar, prövas i den egna undervisningen.

Delar av modellen är hämtad från Skolverkets Matematiklyftet som stöds av forskning om skolutveckling och fortbildning för yrkesverksamma. Modellen bygger på kollegialt lärande med stöd från handledare och rektor samt med externt stöd. Undervisningslyftet kommer även innehålla coachande inslag och auskultation, vilket innebär att lärare besöker och beforskar varandras praktik. Syftet är att implementera en fortbildningsmodell i Vaxholms stad som genomsyrar alla verksamheter och som fortsätter att användas under lång tid framöver. Organisatoriskt och strukturellt kan Undervisningslyftet komma att bli plattformen där framtida skolutvecklingsarbete, oavsett område, når lärarna som är den enskilt viktigaste faktorn för elevernas måluppfyllelse. Införandet av Undervisningslyftet kan således borga för att huvudman och rektorer tar ansvar för att ge lärarna goda förutsättningar för systematisk professionsutveckling.

### **Inköp, teknik och support**

En viktig faktor vid en ökad digitalisering är tillgång till snabba, stabila och öppna nätverk. Det bör också säkerställas tillgång till tidsenlig hårdvara och mjukvara för lärare och elever. För att kunna göra det är det viktigt att erbjuda skolorna en hållbar finansieringsmodell, exempelvis leasing.

Lärarnas huvuduppgift är att organisera och leda elevernas undervisning och att handleda elever, enskilt och i grupp. Administrativt arbete bör minimeras. Det finns därför behov av stödfunktioner som hanterar de frågor kring IT som inte är en direkt uppgift kopplad till det pedagogiska arbetet

med eleverna. Skolorna bör ha tillgång till lokal direktsupport med ansvar för att utföra support, administration och underhåll av elevdatorer och annan IT-utrustning. För att underlätta inloggning i olika system som kräver lösenord och användarnamn behöver även en automatisk och kvalitetssäkrad tillgång till identiteter.

För att kunna åtgärda mer avancerade fel och förändringar krävs tillgång till en samordnad central stödfunktion. Den centrala stödfunktionen bör bestå av en IT-samordnare i kombination med stadens helpdesk.

Det finns i princip fyra huvudfrågor centrala för funktion. Dessa är;

1. Tillgång till snabba, stabila och öppna nätverk<sup>1</sup>
2. Tillgång till tidsenlig hårdvara för lärare och elever
3. Automatisk och kvalitetssäkrad tillgång till identiteter (användare, lösenord, mm.)
4. Högfunktionell support

## Juridik

Vid införandet av en-till-en i stadens skolor ska juridiska aspekter avseende leasingprocessen vara utredda. Det innebär främst att ett avtal som reder ut ansvarsförhållandet mellan digitalt verktyg, vårdnadshavare, elev och skola ska upprättas. Försäkringsfrågor, handhavande och såvida datorn ska betraktas som läromedel bör utredas. Huvudmannen ansvarar för att tillhandhålla ett juridiskt hållbart avtal som gör att skolorna kan känna sig trygga i hantering och distribution. Det är viktigt att verktygen hanteras likvärdigt i alla stadens skolor. Avtalet ska därför gälla på samtliga skolor.

## Uppföljning

Handlingsplanens genomförande ska systematiskt följas upp och utvärderas. Utvecklingsledare och ledningsgrupp på förvaltningen ansvarar för den övergripande uppföljningen. Undervisningslyftet, ska kontinuerligt följas upp och utvärderas. Det är avgörande att varje lärare utgör och tillåts utgöra en aktiv del i uppföljningsarbetet. Processen vad gäller utveckling av undervisningen ska mäta progression och förändringar snarare än att fokusera på mer eller mindre statiska elevresultat som betyg och meritvärden.

## Ekonomi

Det finns kalkylmodeller som beräknar den totala ägandekostnaden för en dator. Det innebär att man räknar in den tid det tar för den anställda att hantera datorn, exempelvis uppdateringar, felsökningar mm. Gartner Group har räknat på att TCO för en elevdator är tre till fem gånger investeringskostnaden. Hur mycket sådant kostar beror på hur man organiserar sin verksamhet.

Kostnaden för undervisning och verktyg för enskilda lärare och elever bör skiljas från infrastruktur i form av fibernät, internetåtkomst, servrar etc. Det innebär att kommunen ansvarar för infrastrukturen och skolförvaltningen ansvarar för tjänster kopplade till infrastrukturen.

Forskning visar att kommuner som budgeterat för teknik i skolan också är de som lyckats bäst. Starkast slår detta vad gäller likvärdigheten i verksamheterna.

---

<sup>1</sup> Nätverk där möjligheten till kommunikation inte kränks på grund av allt för snäva brandväggsbegränsningar.

Införandet av digitala verktyg i Vaxholms stad, beskrivet i handlingsplanen, kan anses vara så väl underbyggt, planerat och förankrat att genomförandet rimligtvis kan kostnadsberäknas med inköpspriset gånger tre. Utöver kostnader för hårdvaran återfinns exempelvis och huvudsakligen kostnader för;

- mjukvara
- personal som assisterar ordinarie lärare vid deltagande på Undervisningslyftet
- lokalt placerade tjänster för hantering, administration och support av digital utrustning
- central IT-samordning
- extern kompetens vid kollegial fortbildning och coachning
- systematisk fortbildning för rektorer och förvaltningsledning
- framtagande av undervisningsmoduler beskrivna i handlingsplanen
- uppföljning och utvärdering

Alla ovanstående parametrar är avgörande för att skapa möjligheter för lärarna till kvalitativ undervisningsutveckling. Målet är att kollegial fortbildning genomsyrar verksamheterna och ingår som en naturlig del av arbetet för samtliga lärare i kommunen. På lång sikt förväntas på så vis elevernas måluppfyllelse öka, inte enbart mätt i meritvärden och betyg utan också genom ämnesspecifik data där varje lärare kan nyansera kunskapsutvecklingen för respektive elev.

### **Finansiering**

Finansieringen ska täcka kostnader för undervisningsutveckling, hårdvara, mjukvara, support samt därtill verksamhetsnära tillhörande kostnader. Målet är att lärarna ska utveckla sin undervisning i relation till det nya digitala landskapet och få stöd i arbete som hör tjänsten till.

Barn- och utbildningsförvaltningens finansieringsplan innebär att hårdvara och mjukvara ryms inom grundbeloppet inom befintlig ram. Befintliga centrala resurser som utvecklingsmedel och utvecklingsledares uppdrag omprioriteras och dedikeras handlingsplanens genomförande. För att realisera Undervisningslyftet behöver dock extra medel om 3 miljoner kronor tillskjutas utöver befintlig ram för att täcka kostnader för externt stöd, undervisningsassistenter och framtagande av moduler.

För att stödja lärarna med supportfrågor, samordning och utveckling beträffande elevernas verktyg och kringutrustning i klassrummet behövs såväl lokal direktsupport som central supportsamordning. Detta medför kostnader för staden utöver ram på 1,75 miljoner kronor.

Förvaltningen anser att handlingsplanens genomförande är av stor betydelse för skolverksamheten i Vaxholms stad och ser att genomförandet kräver en utökad budget med totalt 4,75 miljoner kronor per år. Ökningen hanteras centralt och öronmärks för kollegial, systematisk, vetenskapligt förankrad undervisningsutveckling med externt stöd. Finansieringen föreslås genomföras med en utökning i ram från och med 2017.

## Inledning

Handlingsplanen beskriver en väl förankrad digital skolutvecklingsprocess, i relation till den Digitala agendan, med samsyn kring mål, insatser, genomförande, ansvarstagande och utvärdering. Innehållet i handlingsplanen bedöms ha goda förutsättningar att på lång sikt bidra till att uppfylla nationellt fastställda mål i läroplan och kursplaner. Ämnesdidaktiska aspekter har tagits i beaktande.

Handlingsplanen är tänkt att ligga till grund för Vaxholms stads verksamhetsnära, pedagogiska digitala skolutveckling under perioden 2016-2019.

## Bakgrund

Barn- och utbildningsförvaltningen har fått i uppdrag<sup>2</sup> att ta fram en välförankrad och forskningsbaserad handlingsplan gällande förtätning av digitala verktyg i skolan som systematiskt och långsiktigt bidrar till ökad kvalitet i undervisningen. Innehållet i handlingsplanen och alla insatser kopplade till den ska ta sin utgångspunkt i främjandet av elevers lärande.

### Förhistoria

I den Digitala agendan för barn- och utbildningsverksamheten i Vaxholms stad<sup>3</sup> står framskrivet att alla barn och elever ska disponera en tidsenlig dator eller motsvarande för dagligt arbete och lärande. Det står även att en plan för satsning på lärverktyg för barn och elever måste tas fram.

Arbetet med att uppfylla skrivelserna i den politiskt fastställda Digitala agendan har under läsåret 2014/2015 intensifierats. All personal i verksamheterna disponerar numera ett tidsenligt digitalt verktyg som en följd av en satsning på upprustning i den digitala lärmiljön, bland annat genom leasing av ny hårdvara. Infrastrukturen har förbättrats, vilket möjliggör pedagogiska diskussioner att ta större plats. IKT har införts som en tydlig och välförankrad del i verksamheternas- och förvaltningens systematiska kvalitetsarbete. Parallellt har omfattande kompetenshöjande insatser genomförts både för chefsgruppen och pedagogisk personal. En gemensam digital skolplattform, Office 365, för lagring, samverkan och undervisningsutveckling har implementerats i samtliga verksamheter, både förskola och skola. Kommungemensamma program och funktioner både avseende pedagogik och administration har lanserats som molntjänster och kan anses borga för att alla elever och lärare har samma digitala grundförutsättningar.

Med detta som bakgrund kan det nu anses finnas goda förutsättningar att sätta fokus på att främja barn- och elevers lärande. Utbildningsförvaltningen har initierat ett omfattande utvecklingsarbete med att förtäta antalet digitala verktyg för samtliga elever samt därtill utveckla undervisningens kvalitet. Med detta som bakgrund avser förvaltningen lägga grunden för en långsiktig och hållbar digital skolutveckling som är välförankrad, forskningsbaserad och bidrar till ökad kvalitet i undervisningen.

---

<sup>2</sup> Tjänsteutlåtande 2015-02-06, Änr BUN 2013/109.610

<sup>3</sup> Vaxholms stads externa webbplats, <http://www.vaxholm.se/externwebb-startsida/barn-och-utbildning/kvalitet-och-utveckling/digital-agenda.html> (hämtad 2016-01-20)

## Syfte

Handlingsplanen ska utgöra ett dokument som leder och stödjer Vaxholms stads digitala skolutvecklingsprocess fram till och med utgången av 2019 och på så vis vara en förlängning/fördjupning av den tidigare fastställda Digitala agendan. Handlingsplanen kan också verka för att framgångsfaktorer i allt utvecklingsarbete exempelvis delaktighet, identifierade förutsättningar, samsyn och förankring uppfylls. Detta i sin tur resulterar i att Vaxholms stads barn- och utbildningsverksamhet karakteriseras som en lärande organisation.

## Metod

Handlingsplanen har utarbetats i nära samarbete mellan förvaltningsledning och rektorsgrupp. Nutida forskningsresultat samt erfarenheter av andra kommuners digitalisering och införande av en-till-en (en dator till varje elev) ligger till grund för utformningen av handlingsplanen. De pedagogiska vinsterna bildar utgångspunkt och varje föreslagen insats har en koppling till ökad kvalitet i undervisningen.

Två externa expertfunktioner inom undervisningsutveckling och digitalisering i skolan<sup>4</sup> har kopplats till projektet i syfte att skapa maximal nytta av nerlagd tid och därmed bidra till att Vaxholms stad kan hantera den digitala skolutvecklingen genomtänkt och med realistiska förväntningar på konsekvenser, positiva såväl som negativa. Expertfunktionerna har också borgat för att framtagandet av handlingsplanen vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. De har även haft en kunskapsbildande roll kring aspekter som kan anses kritiska vid en förtätning av digitala verktyg i skolan.

Projektledaren från förvaltningen<sup>5</sup> har ansvarat för författandet av handlingsplanen, omvärldsspaning och kontakt med externa och interna kontakter.

### Projektorganisation

**Beställare:** Barn- och utbildningsnämnden

**Projektledare:** Louise Furness, barn- och utbildningsförvaltningen

**Projektgrupp:** Ann Lisinski (rektor), Charlotta Skarelius (rektor), Per Ruthström (rektor), Bo Tingman (rektor), Christina Persson (rektor), Dag Fridén (IT-strateg).

**Styrgrupp:** Ulrika Strandberg (utbildningschef), Ann-Katrin Samuelsson (skolchef). Louise Furness (utvecklingsledare), Dag Fridén (IT-strateg).

---

<sup>4</sup> Frida Gustafsson Wennö, Helena Wallberg, TänkOm

<sup>5</sup> Louise Furness, utvecklingsledare

## Möten

Projektgruppen har under höstterminen 2015 sammanträtt i fyra workshops och en studiecirkel under ledning av det externa expertstödet. Projektgruppen har läst och processat följande forskningsöversikter/rapporter som ligger till grund för skrivelserna i handlingsplanen:

1. **Att förändra skolan med teknik, bortom "en dator per elev"** (Grönlund Å. , 2014). Skriften bygger på erfarenheter från Unos Uno (Wiklund, 2014), ett nationellt utvecklingsprojekt mellan 2011-2013.
2. **IT-användning och IT-kompetens i skolan, rapport 386** (Skolverket, 2013). Den senaste av Skolverkets uppföljningar av IT-användning i skolan som genomförs var tredje år på uppdrag av regeringen.
3. **Utmärkt undervisning- framgångsfaktorer i svensk och internationell belysning**, (Jan Håkansson, 2014). Rapporten handlar om konsten att undervisa på vetenskaplig grund.

Styrgruppen har utöver detta haft tre inbokade möten för avstämning av projektet samt för att förlöpande ge projektet förutsättningar att lyckas. Kortare information kring projektet har dessutom kontinuerligt varit uppe på förvaltningens ledningsgruppsmöten under hösten samt i den digitala styrgruppen där IT-chef och IT-tekniker samt förvaltningsledning deltar.

## Ramar

Handlingsplanen har tagits fram mellan 2015-08-10 och 2016-02-15. Kostnader för projektet har främst varit personella men består även av konsultarvoden för den externa expertkompetensen. Projektet har finansierats inom befintlig ram.

## Övriga förutsättningar

Rektorerna presenterade höstterminen 2014 visioner kring digital skolutveckling på respektive enhet vilka delvis har utgjort underlag till handlingsplanen. LIKA, (SKL, 2016) det kommungemensamma utvärderingsverktyget och därtill enheternas respektive handlingsplan utgör också underlag för nulägesanalysen.

Projektets resultat är en välförankrad handlingsplan. Dess föreslagna insatser, implementeringsprocesser och slutsatser är beroende av ett uttryckligt och långsiktigt stöd med politiskt mandat för att kunna förverkligas och genomföras. Målet är att den Digitala agendan i dess helhet ska vara genomförd enligt tidsplan det vill säga vid utgången av 2016.

## Förarbete, benchmarking, förankring och omvärldsspaning

Representanter från hela styrkedjan (ordförande i barn- och utbildningsnämnden, förvaltningschef, tjänstemän, rektorer och lärare samt representanter från IT-enheten) i Vaxholms stad har besökt Botkyrka kommun för att lära av deras framgångsrika resa i den digitala skolvärlden. Läs mer om Botkyrkas satsning (Botkyrka kommun, 2016). Hela styrkedjan har också deltagit på BETT-mässan 2016<sup>6</sup> för att förstärka den gemensamma riktningen på kommande års skolutvecklingsprocesser.

---

<sup>6</sup> British educational training and technology show, <http://www.bettshow.com> (hämtad 2016-01-20)

Förvaltningen besökte under 2015 Sigtuna kommun för att lära av deras skolutvecklingsprogram, så kallade Sigtunaboxen. (Sigtuna kommun, 2016) . En nära samverkan gällande IKT sker fortlöpande med exempelvis Danderyds kommun. Även samverkan och nätverkande med andra huvudmän har på olika sätt bidragit till den viktiga omvärldsbevakning som bidrar till effektivitet och spridning av goda exempel och lärdomar.

### **Internt stöd och förankring**

Under projektets gång har även interna funktioner och sakkunniga vara projektet behjälpligt. Exempelvis ekonomi- och verksamhetscontroller, kommunjurist och nämndsekreterare, IT-enheten, strateger för social- och ekologisk hållbarhet, HR med flera.

### **Politiskt stöd och delaktighet**

Förvaltningen har fortlöpande informerat och fört dialog med nämnden om insatser i relation till den digitala agendan. På kommunstyrelsens sammanträde den 10 september 2015 informerade förvaltningen även om den digitala agendan och insatser kopplade till den.

## Att lyckas med IT i undervisningen

Följande kapitel sammanfattar den forskning och omvärldsbevakning som ligger till grund för skrivelserna i handlingsplanen. Syftet med kartläggningen är att fatta beslut på goda grunder och vara väl medvetna om framgångsfaktorer och fallgropar gällande införande av digitala verktyg i undervisningen. Syftet är också en samsyn gällande vinster såväl som risker med införandet. Kapitlet belyser införande av digitala verktyg i ljuset av de faktorer som utmärker god kvalitet i undervisning och skolverksamhet.

### Varför förtäta?

Skolan kan inte vara en analog ö i en omvärld som till stora delar är digital. Vi bör upprätthålla och förbättra resultatnivån samtidigt som skolan följer och speglar samhällsutvecklingen. Dessa två, *skolutveckling* och *digitalisering*, kan inte vara parallella fenomen lika lite som de ensamt kan leva utan varandra. Konsten ligger i att få undervisningsutveckling och digitalisering att smälta samman och ge kraft och kvalitet till varje lärares undervisning. Skollagen uttrycker bland annat att utbildningen ska skapa kompetenta, framtida, demokratiska medborgare vilket innebär att skolan ska förbereda elever för det samhällsliv som eleverna möter. Detta är ett krav som måste tas på allvar. Motsatsen, skolan som analog ö, måste anses både orimlig och i strid med gällande styrdokument. Det är idag exempelvis svårt att trovärdigt bedriva skrivprocessundervisning utan tillgång till digitala verktyg. Vem förbättrar texter för hand i samhällslivet?

Vaxholms stad står väl förberedd, både gällande organisation och kompetens, för en förtätning av digitala verktyg i stadens skolor. Den skolutvecklingsprocess och digitalisering beskriven i handlingsplanen har goda möjligheter att främja likvärdigheten och tillgängligheten i utbildningen. Den skapar också möjligheter till inkludering, individualisering, spets och stöd. Elever i behov av särskilt stöd har exempelvis tidigare erbjudits digitala verktyg för att kunna få del av bland annat rättstavningsprogram och uppläsningstöd. En process som innebär både risker beträffande exkludering och i urvalet. Detta kan nu vara tillgängligt för alla elever, alltid. Nyckeln handlar om att alla lärare ska kunna utnyttja teknikens olika möjligheter och på så vis kunna genomföra en inkluderande undervisning för alla elever.

Digital kompetens är idag en förutsättning för den enskilde att kunna delta i samhällslivet. Skolan har ansvar för att förbereda barn och unga för steget ut i samhälls- och arbetsliv. Det innebär att skolan måste ta detta ansvar fullt ut och därmed utveckla elevers digitala kompetens. Detta ska dessutom göras i en kontext där läroplanens mål står i fokus.

### Hur förtäta?

Med stöd av forskning, den nationella IT-strategin, förankringsarbete och analys av verksamhetsbehov har projektgruppen enats om att elever i årskurs 1-3 i Vaxholms stad ska tillhandahållas varsin läsplatta. Elever i årskurs 4-9 ska tillhandahållas en dator per elev. Detta benämns ofta "en-till-en". På sikt är det självklart att val av verktyg ska kunna utgå från varje elevs behov. Att möjliggöra detta handlar mycket om att utforma ett IT-stöd som stödjer olikheter, en process som är påbörjad men kräver en hel del fortsatt arbete. Det arbetet berörs till stor del i handlingsplanen. Eftersom den digitala världen förändras snabbt är det en fördel att leasa utrustning på tre år för att kontinuerligt ha möjligheter att omvärdera val av verktyg.



### Lär av historien

Det går att dra paralleller mellan införandet av datorer till införandet av exempelvis miniräknare i undervisningen. Det var då stor debatt vad verktyget skulle göra med elevernas kunskaper och då framför allt beräkningskompetensen. I dagläget finns ingen aktiv debatt om miniräknarens vara eller icke vara i undervisningen, snarare en diskussion om vilka förmågor som eleverna kan utveckla med hjälp av verktyget och vilka förmågor som behöver andra metoder och hjälpmedel för att utvecklas. Datorn måste ses på samma sätt. Alla lärare behöver kunna besvara de didaktiska grundfrågorna; Vad använder du datorn till i undervisningen? Hur använder du den? Varför använder du datorn i undervisningen? För detta krävs att man ger lärarna möjligheterna att ställa sin undervisning i relation till datorn och dess potentialer.

### Digital kompetens

#### Digital kompetens och skolans ansvar

Digitaliseringskommissionens definition av digital kompetens handlar om i vilken utsträckning man är förtrogen med digitala verktyg och tjänster samt har förmåga att följa med i den digitala utvecklingen och dess påverkan på sitt eget liv. Kommissionen delar även in kompetenser i fyra olika livsområden varav en är utbildning och det formella lärandet. (Digitaliseringskommissionen, 2015)

Att skolan ska utbilda elever i nutid och för framtiden innebär att det ställs högre krav på flexibilitet, kreativitet och nytänkande och att betydelsen av specifika sakkunskaper minskar något. Däremot ökar betydelsen av inlärningsförmåga, kritiskt tänkande, problemlösningsförmåga, kommunikationsförmåga och förmåga att hantera en stor mängd information. Under de senaste decennierna har utbildningssektorn också fört in dessa förmågor i styrdokumentet. Förmågorna uttrycks på olika sätt och återfinns på olika ställen i läroplanen. (Läs mer om 21st Century skills på sidan 41.)

Digital kompetens i det svenska skolväsendet ingår i skrivningar av generell karaktär i samtliga ämnen, såsom analys och problemlösningsförmåga, kreativitet och självtillit, tilltro till egen förmåga och att eleverna ska utveckla förståelse för olika aspekter och perspektiv. I grundskolan eftersträvar varje ämne att utveckla elevernas förmåga att reflektera, analysera och kritiskt granska, söka och värdera information, uttrycka och värdera olika ståndpunkter etc. Digital kompetens är således en av flera generella kompetenser.

Digital kompetens innebär att ha:

- De kunskaper som behövs för att inhämta, kommunicera, interagera och producera digitalt.
- De färdigheter som behövs för att använda digitala verktyg och tjänster.
- Förståelse för den omvälvande kraft som digitaliseringen innebär i samhället.
- Motivation att lära mer om möjligheterna, hindren och bristerna. (Bengtsson, 2006)

För att utveckla den digitala kompetensen i Vaxholms stads utbildningsverksamhet behöver vi utgå från den kompetens som finns, behövs och bör utvecklas inom olika områden. Alla ska ges nödvändiga förutsättningar för att kunna vara digitalt delaktiga. En viktig aspekt vad gäller kompetensutveckling i digital kompetens är att kunskaper i specifika system och särskilda moment

korrelerar med undervisningsutveckling. Syftet är både tidsvinster men även att det nästan kan anses ogörligt att utbilda alla i olika datoriserade moment i en värld där ett så stort och snabbt föränderligt utbud återfinns. Det är också viktigt att ställa sig frågan på vilket sätt den nyvunna digitala kompetensen kan utveckla undervisningen och därmed elevernas kunskaper.

### **Digital kompetens för lärare och elever i Vaxholm**

Skolan i Vaxholms stad ska förse alla elever med den digitala kompetens som krävs för att kunna verka som aktiva samhällsmedborgare. Det innebär dels att den digitala kompetensen ska ha gynnsamma effekter och stödja varje elevs kunskapsutveckling i nuvarande och kommande studier dels att förbereda varje individ för det yrkesliv man själv önskar.

Varje enskild lärare är den i särklass viktigaste faktorn för elevers kunskapsutveckling. För att alla elever i Vaxholm ska erbjudas erforderlig digital kompetens måste arbetsgivaren verka för att kommunens lärare ges de förutsättningar som krävs för att kunna uppfylla målet. Det innebär att varje lärare ska erbjudas systematisk kompetensutveckling för att erhålla och kontinuerligt utveckla nödvändig digital kompetens för att kunna utföra sitt undervisningsuppdrag.

Vaxholms stad som arbetsgivare ska ta IKT-sektorns behov av välutbildad arbetskraft med digital kompetens på allvar. Varje rektor, såväl som förvaltningsledning behöver dessutom ombesörja att digital kompetens även efterfrågas vid nyanställning.

### **IT-användning och elevresultat**

Analysen av PISA-resultaten 2012 visade bland annat att Sverige är ett av de länder där tillgången till och användningen av IT är störst i relation till andra OECD-länder (Skolverket, Fokus på nr.3, 2016). Användningen har ökat både i skolan och i hemmet. Sverige har dessutom den största andelen extrema internetanvändare<sup>7</sup>. I den gruppen utgör pojkar 70 procent. Denna grupp visar de lägsta resultaten på PISA. Det finns ett tydligt samband mellan hög IT-användning och låga prestationer på PISA-provet. Det enda som korrelerar positivt är systematisk användning under skoltid, ett resultat som vägleder oss i att införa datorer på ett genomtänkt sätt i Vaxholms stads grundskolor. Resultaten tvingar verksamheten att tänka till på hur IT används i skolan. Studien visar på vikten av att satsningar är väl genomtänkta och pekar på behovet av en diskussion kring dess förutsättningar, potential och utformning. En förklaring till den negativa korrelationen mellan elevresultat och IT-användning är att det saknas kunskaper om hur IT ska användas på rätt sätt (OECD, 2015). Samma studie visar att lärare efterfrågar kompetensutveckling på området. OECD lyfter särskilt fram källkritik och nätmobbing som viktiga områden kring IT-kompetens.

OECDs slutsatser i kombination med annan ledande forskning på området, också beskriven i olika delar av handlingsplanen, gör att Vaxholms utbildningsverksamhet avser ta ansvar för att varje lärare får erforderligt stöd och utveckling för att klara av sitt undervisningsuppdrag i relation till digitalisering av svensk skola.

### **Framgångsrikt införa digitala verktyg i undervisningen**

#### **Likvärdighet och skolans kompensatoriska uppdrag**

I mars 2016 kommer den nationella IT-strategin (Regeringen, U2015/04666/S, 2015) att offentliggöras. Förhandskontakter har, under BETT-resan, ägt rum med Skolverkets representanter

---

<sup>7</sup> Mer än sex timmar internetanvändning på fritiden per vardag

för att säkerställa att framskrivna insatser i handlingsplanen för Vaxholms stad korrelerar med den nationella IT-strategin. En intressant aspekt är att Skolverket, för att öka likvärdigheten och uppväga skillnader i barnens och elevernas förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen, rekommenderar att eleven ska kunna ta med det digitala verktyget hem. Detta resonemang förefaller logiskt om man inser att läromedel, exempelvis en läsebok och läxpapper, nu återfinns digitalt på datorn. Att inte ha möjligheten att ta hem läromedlet blir således ett hinder för vårdnadshavarnas möjligheter att hjälpa eleven samt för eleven att följa upp skolarbetet på egen hand utanför skoltid.

### Ändamålsenliga verktyg

Regeringsuppdraget till Skolverket innebär också att se över grundskolans kurs- och läroplaner för att förstärka och tydliggöra programmering som ett inslag i undervisningen. Detta gör att vi behöver fundera på vilka verktyg som på bästa sätt kan stödja programmering för elever i alla åldrar. Möjligen kan här så kallade läsplattor vara ett sämre alternativ än datorer. Då ett stort fokus ligger på tidig läs- och skrivutveckling är det initialt fortfarande det som rankas högst gällande behov av digitala verktyg för elever i årskurs 1-3. Inför förtätningen behöver vi dock lämna en öppning för att justera beställningen utifrån kommande tillägg i kursplanen för grundskolan.

### Gemensamma resurser för lärande

Vi vet att framgångsrik användning av digitala verktyg i undervisningen inte sker genom att bara införa det fysiska verktyget utan genom att tillföra gemensamma resurser för lärande och organisering av arbetet. Införandet av datorer i undervisningen blir således en ledningsfråga. I arbetet med att föra in datorer i undervisningen finns många fallor. Projektet är inte slut när lärarna har fått sina datorer och nätverket fungerar. Det är då det börjar – förändringen av undervisningen och av skolan. Det är också många frågor som måste besvaras, frågor som den enskilda läraren eller rektorn inte ensamt kan ge svar på. Hur ska man förändra? Ska varje lärare få förändra själv? Finns det förändringar man inte vill se? Hur ska man uppmuntra de goda förändringarna och förhindra de dåliga? Hur bestämmer man vad som är det ena och det andra? Vad ska man förändra och vad ska man behålla? Hur ska man se till att inte bara vissa lärare förändrar, utan alla? Vem ska se till det – vilken grad och typ av styrning är mest effektiv?

Förändringsarbete kräver långsiktighet och tar tid. Tony Lööf, chef för barn- och ungdomsförvaltningen i Sigtuna kommun samt fil.kand. i pedagogik, menar att det tar fem till åtta år innan en bestående förändring har skapats vid ett sådant förändringsarbete som digitalisering i skolan innebär. (Willhelmsson, 2015).

Vi vet också att de nya arbetsätten som skolan måste anamma behöver politisk förankring för att kunna genomföras. Vi vet också att en-till-en har inneburit merarbete för lärarna, merarbete som till varje pris måste undvikas. Grönlund skriver; *”Vi har sett att 1:1 lett till betydligt ökad arbetsbörda för lärarna. Läroboken överges. Det behövs nya strukturerade elevuppgifter. Det finns otaliga öppna lärresurser på internet men nätet är stort och svåröverskådligt så mycket arbete krävs för att hitta, kvalitetsgranska och anpassa dessa resurser.”*

Skolledningsuppgiften blir därför att utveckla professionalismen på systemnivå bland annat genom att samordna skolans resurser – teknik, lärare och lokaler. Att lämna lärarna ensamma är att inte ta sitt ansvar. I kommuner som har lämnat över ansvaret för skolutveckling och digitalisering till lärare har olikheter förstärks och förändringar har blivit av skiftande kvalitet. Synen på kunskap och hur man tillägnar sig den måste ta plats i debatten. Hela styrkedjan måste arbeta för att effektivt stödja

utveckling av förmågor som förstärks för de framtida medborgare som skolan ska fostra, exempelvis kritisk granskning, informationssökning, kreativt arbete och presentation.

Vi vet också att positiva effekter inte uppstår överallt, inte på alla skolor och inte i alla kommuner. De negativa däremot tenderar att uppstå överallt, om än i olika omfattning. Skillnaderna är stora. Hur nöjda eleverna är med sin skola beror på skolans kvalitet och inte på datorn i sig. Tekniken har dessutom blivit en social förstärkare där en-till-en kan hjälpa bra skolor men förstärker problem på mindre bra. (Warschauer, 2006)

### **Risk för ökade kvalitetsskillnader och ensamarbete**

Samma princip gäller lärarna i klassrummet, redan god undervisning blir bättre och dålig blir sämre. Exempelvis har den lärare som redan idag använder sig av en bred arsenal av undervisningsmetoder goda förutsättningar att använda datorn för att ytterligare öka variationen. De lärare som till stora delar använder en låg variation exempelvis enkom förmedlingspedagogik och lämnar eleverna till eget arbete riskerar att med datorns införande försämma sin undervisning ytterligare. Där tenderar eleverna att tappa fokus och istället använda datorn för helt andra ändamål än vad som undervisningen avsåg.

Samarbete och delaktighet är centrala byggstenar i framgångsrik undervisning (Hattie, 2012). Ett oroande tecken är att studier visat att ensamarbetet har, i och med införandet av digitala verktyg, ökat. Både lärare och elever upplever samma sak. Försämringen kan bland annat härledas till lärarnas ökade arbetsuppgifter med hantering av teknik och komplexiteten i internets påverkan på undervisning och bedömning.

### **Central samordning och stöd**

Den enskilt viktigaste framgångsfaktorn för spridning av innovation så den kommer alla elever i alla skolor tillgodo är ledning på kommunnivå. Politik - förvaltning - skolledning - lärare måste samarbeta. Man kan inte delegera allt ansvar till den enskilda skolan. God användning av IT i skolan förutsätter ett antal styrande politiska beslut, exempelvis angående infrastruktur, organisationsutveckling, lärresurser och teknikanvändningsavtal. Det handlar om många förändringar som kräver politiskt ledarskap. Staden bör se IT i skolan som ett förändringsprojekt, inte ett teknikprojekt. Verksamhetens – skolans – behov ska styra teknikinköp och teknikanvändning.

Förändringsarbete kräver dessutom samarbete i olika former. Mellan skolor, med IT-enheten, mellan ämnen, med skolbiblioteken och så vidare. Någon måste samordna och organisera dessa samarbeten, ett arbete som förvaltningen ska ansvara för.

### **Förankring**

De flesta lärare som har "varit utsatta" för införande av en-till-en ansåg att initiativet kommit från någon annan. Lärarna menar att det kom från rektorn och rektorn menade att det kom från förvaltningstjänstemän eller politiker. Bara 40 procent av rektorerna ansåg sig ha varit med i planeringen inför projektet. (Grönlund, Att förändra skolan med digital teknik, 2014) . Eftersom förankring är en framgångsfaktor i utvecklingsarbete är detta förstas något vi kan lära av. Vaxholms stad har inte bara en bred förankring i hela styrkedjan gällande mål och syfte utan även en insikt att *varje* lärare är lika viktig för kvaliteten i stadens skolor. Alla insatser är således direkt avsedda till lärarna. Alla andra funktioner ska ge lärarna förutsättningarna för genomförandet.

### **”Change management”<sup>8</sup>**

En fullskalig användning av digitala verktyg i skolverksamhet är i princip omöjligt för den rektor som vill undvika risker. Rektorer ansvar beskrivs ofta i termer av ”garantera” och ”säkerställa”. En risk med rektors odelade ansvar är att innovationer exempelvis digital skolutveckling tenderar att hämmas. Det krävs modiga ledare för att genomföra innovationer och få dem till produktion. Man kan inte vänta på att något ”absolut säkert” ska uppfinnas, för det kommer inte att hända. Hela styrkedjan måste ta sitt ansvar och utforma rimliga regler som går att genomföra. Ett exempel är att den kommunala nivån sällan tar sitt ansvar för att driva den pedagogiska utvecklingen (Grönlund, Att förändra skolan med teknik, 2014). Det krävs en kommunal kultur som fokuserar på utveckling och ”change management”, att hålla förändringstakten lagom hög så att förändring faktiskt inträffar och samtidigt säkerställa att alla inblandade upplever förändringen som positiv, eller i alla fall inte motarbetar den. I de skolor där digitalisering har lyckats bäst har både rektorer och förvaltningsledning tagit ett större ledaransvar.

Om man inför digitala verktyg utan en genomtänkt strategi, eftersom arbetet utförs på lokal nivå, innebär det en risk att lokala kvalitetsskillnader uppstår eller förstärks; redan bra skolor lyckas bättre än andra i att utveckla och underhålla gemensamma resurser. Handlingsplanens antagande och genomförande är således avgörande för likvärdigheten i stadens skolor.

### **IKT ökar motivationen**

Det är välbelagt att införande av datorer i skolan har en positiv betydelse för elevers motivation och engagemang. När digitala verktyg införs i undervisningen bör man således behålla ett kritiskt förhållningssätt och uppmärksamma skillnaden mellan *engagemang* och *lärande*. Än bättre är givet att hitta korrelationen mellan ökat engagemang och elevernas studieprestationer.

### **Risk när enskilda skolor lämnas att finansiera digitalisering inom befintlig ram**

Grönlund skriver i sin rapport;

*”Den tredje frågan – kan man få mer undervisning för mindre pengar? – är i praktiken den fråga som drivit 1:1-satsningen i samtliga kommuner. Politiker har sett datorn som en möjlighet att rationalisera i skolan, på liknande sätt som datorn möjliggjort rationaliseringar inom andra branscher. Nu säger förstås alla politiker att så är det inte alls, vi vill ha en bättre skola; titta bara på vad det står i våra beslut, vi vill ha en modernare skola med effektiva verktyg, mer fokus på eleven, en förändrad lärarroll och så vidare. Självklart vill man det. Men när man tittar på hur 1:1-satsningarna finansierats så är det ändå så att man har ökat de enskilda skolornas teknikkostnader dramatiskt utan kompensation. Bortsett från att en del kommuner har gett ”startbidrag” till skolorna för själva datorinköpen under ett eller några få år, har hela finansieringen av de dramatiskt ökade IT-kostnaderna – och de är större än vad som direkt syns i budgetposterna, vilket vi återkommer till – lagts på den individuella skolans budget. Det betyder att skolorna måste spara in på annat. Många rektorer börjar med att dra in läromedelskontot, men dels är det för litet för att ens komma i närheten av att täcka IT-kostnaderna, dels kostar digitala läromedel också pengar. Den enda stora post som i praktiken finns att dra in på är lärarlönerna (lokaler skulle kunna vara en*

---

<sup>8</sup> Begreppet ”Change management” avser att på lång sikt hantera förändring av individer och organisationer i motsats till att implementera ett direktiv

*annan stor besparingsmöjlighet men den är nog mer teoretisk än praktisk). Därför har 1:1 bidragit till att minska lärartätheten, alltså ökat antalet elever per lärare, i alla skolor vi tittat på.”*

Det finns således en betydande risk att bland annat dolda teknikkostnader, arbetstid för att hantera tekniken, och en ogenomtänkt finansiering minskar tillgången på lärarledd undervisning. Det finns också en positiv korrelation mellan lärartäthet och elevprestationer. (Hattie, 2012) Redan innan datorers införande i skolan visade studier att lärarna endast använder en tredjedel av sin arbetstid till undervisning (Skolverket, Rapport 385, Lärarnas yrkesvardag, 2013). Denna andel har minskat ytterligare i skolor som infört en-till-en. Det kan kännas riskfyllt att trots detta faktum införa datorer i skolan. Lösningen är dock inte att avstå utan att göra det genomtänkt, på goda grunder, med en klok finansiering och med stöd av forskning och huvudman.

Det är allmänt vedertaget inom andra sektorer att ny teknik effektiviserar verksamheter och ersätter mänsklig arbetskraft med teknik. Det finns inget empiriskt stöd för att denna modell har fungerat inom en-till-en i skolan. Resurstilldelningen måste därför motsvara behoven för att uppnå målen. Det är inte realistiskt att flytta in en ny stor post i skolornas budget utan att förstå effekten av att något annat då försvinner. För detta ansvarar den lokala politiken.

### Riskanalys

En risk och sårbarhetsanalys ska vid handlingsplanens antagande genomföras och presenteras för nämnd i april.

### Vinster, framgångsfaktorer och fallgropar i korthet

Vinster		
Ökad kvalitet i undervisningen	Ökad motivation	Ökad likvärdighet
Skolan erbjuder adekvat utbildning	Skapar digitalt kompetenta samhällsmedborgare med användbara kompetenser	Systematisk internetanvändning i skolan förbättrar elevprestationer
Framgångsfaktorer		
Stöd och ansvarstagande av politik och förvaltning	Synen på IT i skolan som en pedagogisk fråga, inte en teknisk.	Systematisk kollegial, verksamhetsnära kompetensutveckling med externt stöd
Öka lärare och elevers digitala kompetens	Rektorns förmåga att driva utveckling	Från innovation till produktion. Spridning till <i>alla</i> skolor och <i>alla</i> lärare.



Hantera sociala medier	Medvetenhet för att förebygga fysisk och psykisk negativ arbetsmiljö.	Mer lärarledd undervisning
<b>Fallgropar</b>		
Ökat ensamarbete	Obefintlig eller ej ändamålsenlig finansiering	Försämrade kvalitet i undervisningen
Merarbete för lärare	Stress och fysiska besvär	Försämrade likvärdighet
Minskad lärartäthet		



## Livsmiljö

### Miljö och hälsa

#### Förebygg besvär och arbetsskador av datorarbete

De huvudsakliga riskerna med dator- och bildskärmsarbete är rent allmänt stress och försämrat välbefinnande. Många av problemen kan kopplas ihop med brister i arbetsorganisationen och arbetsförhållandena. Vaxholms stad ska ta fram en lokal risk- och konsekvensanalys på varje skola inför införandet av digitala verktyg som ska nyansera arbetsmiljön för just målgruppen elever och på så vis förebygga en oönskad ökning av stress- eller hälsorelaterade problem eller besvär. Detta kapitel ska ligga till grund för analyserna. Risk- och konsekvensanalyserna ska vara framtagna senast september 2016 för att varje skola ska kunna genomföra eventuella anpassningar och åtgärder innan eleverna får sina verktyg. Arbetsmiljöverket beskriver tydligt framgångsfaktorer och fallgropar gällande ergonomiska risker med dator- och bildskärmsarbete. Dessa beskrivs och bemöts i ett urval nedan. (Arbetsmiljöverket, 2006)

#### Fysiska faktorer

Det är vanligt med besvär i till exempel nacke, skuldror och armar. Om det finns blänk och reflexer i bildskärmen och dålig belysning vid arbetsplatsen ökar risken för muskelspänningar och synbesvär. Det beror på att man försöker se så bra som möjligt och kompenserar med felaktiga arbetsställningar. Bildskärmsarbete är ett synintensivt arbete som är ansträngande för ögonen. Besvär från ögonen kan visa sig i form av exempelvis ögontrötthet, sveda, gruskänsla, ljuskänslighet och huvudvärk. En orsak till synproblem är dålig bildkvalitet. Det är tröttande att arbeta med bilder som är oskarpa, eller som har svag kontrast, alltså som har för liten skillnad mellan ljusa och mörka partier.

Det behöver till exempel finnas gardiner eller motsvarande i fönstren så att man kan skärma av direkt solljus som lyser in på arbetsplatsen. Lågreflekerande arbetsytor är ett annat sätt att undvika problemet. Tecknen på skärm och tangentbord ska vara skarpa, tillräckligt stora och ha tillräcklig kontrast.

#### Förebyggande åtgärder

De viktigaste faktorerna för att förebygga besvär och arbetsskador vid bildskärmsarbete är att se över hur utrustningen är utformad, placerad och hur den används. Det är också viktigt att organisera arbetsplatsen och arbetet på ett genomtänkt sätt. Nyckelorden är variation och återhämtning. Oavsett hur bra utformad datorarbetsplatsen är, riskerar man besvär och problem om man jobbar långa arbetspass utan avbrott. Man bör växla datorarbetet med andra arbetsuppgifter, eller med regelbunda pauser.

Viktigt för att undvika besvär och ohälsa under IT -arbete är:

- utrustningens utformning, placering och användning: bildskärm, tangentbord, styrdon, bord och stol
- arbetsplatsens övriga utformning och placering i förhållande till belysning, fönster, etc.
- IT-arbetets uppläggning och organisering: variation i arbetet – fysiskt och mentalt, arbetstid vid bildskärm, möjlighet att själv styra och planera sitt eget arbete, paus och återhämtning i arbetet



- IT-systemets och programvarans användbarhet, det vill säga att dess utformning och funktion är väl anpassad till användaren, arbetsuppgifterna och verksamheten
- kunskaper om ovanstående punkter, alltså hur ett bra datorarbete ska vara utformat och vilka konsekvenser och risker ett dåligt utformat datorarbete kan få.

#### ***Undvik långa stunder av låg fysisk aktivitet***

Att vara fysiskt inaktiv under lång tid, exempelvis vid datorarbetsplatsen, kan i längden bidra till att skapa olika problem med hälsa och välbefinnande. Skolan ska erbjuda en variation av arbetsställningar och se till att elever inte sitter för länge i en viss position. En ökad digitalisering kan medföra att mer skolarbete i samtliga ämnen utförs med hjälp av datorn. Detta skulle kunna leda till en allt mer stillasittande lärmiljö. Att aktivt verka för att elever, exempelvis genom dagliga promenader eller korta pauser vid längre arbetspass, bibehåller fysisk aktivitet är väsentligt för att motverka eventuellt negativa effekter av införande av digitala verktyg och därmed en mer stillasittande livsmiljö för eleverna. Varje skola ska ha väl förankrade rutiner för hur en varierad och god fysisk arbetsmiljö säkerställs för eleverna. Detta kan också innebära att lärmiljön måste utvecklas i relation till digitaliseringen exempelvis med andra typer av möbleringar eller klassrumsutformningar vilket bör beaktas vid nybyggnationer och ordinarie underhållsarbete.

#### ***Ha rätt möbler, belysning och arbetsredskap för datorarbetet***

Datorarbete innebär ofta mycket stillasittande, därför är det viktigt med möblering som är justerbar och komfortabel. Det är bra om det går lätt att växla mellan att sitta och stå, och även i övrigt variera arbetsställningarna.

Det är således viktigt att organisera arbetsplatsen på ett genomtänkt sätt för att förebygga fysiska besvär.

#### ***Regelbunden synundersökning***

Skolhälsovården erbjuder synundersökning i förskoleklass, årskurs 4 samt årskurs 7 enligt socialstyrelsens föreskrifter. Utöver det genomförs synundersökning även i årskurs 2. Skolhälsovården remitterar till sjukvården vid behov.

#### ***Stressrelaterade problem***

Psykiska besvär och stressrelaterade problem kan uppstå. Många av dessa problem kan för vuxna kopplas ihop med brister i arbetsorganisationen och arbetsförhållandena, exempelvis tidspress, oplanerade systemavbrott eller att det ställs höga krav från omgivningen som man inte har möjlighet att leva upp till.

#### ***Datasäkerhet, datasystem och driftsstörningar***

Det är viktigt med datasäkerhet. Att använda molntjänster för datalagring kan vara ett sätt att undvika problem och stress, av typen hårddiskkrasch eller motsvarande, där dokumentation av olika slag kan gå förlorade.

Både lärare och elever har flera olika digitala system att hålla reda på. Staden har en ambition att all inloggning ska ske med SSO (Single Sign-On) för att undvika att värdefull undervisningstid går åt till att hjälpa elever att logga in i olika system. Bland annat har Vaxholms stad tagit fram en lösenordstrategi som tar hänsyn både till elevernas ålder och till gällande säkerhetsregler. (Läs mer om tekniska aspekter av en-till-en i kapitlet "Inköp, teknik, support och IT-miljö på sidan 44)

När systemen fungerar dåligt kan det på sikt leda till stress, belastningsbesvär och ohälsa hos användarna. Därför är det viktigt att arbetsgivaren tar sitt ansvar och ser till att både lärare och elever får den utbildning och arbetsteknikträning de behöver i de system de använder för arbetets utförande.

#### ***Det är viktigt att få hjälp och stöd med IT-utrustningen***

Att välja och köpa IT-utrustning och programvaror är en stor och kostsam process, och det är även viktigt att prioritera att personalen får information och utbildning i hur man ska hantera dem. Om det saknas hjälp och stöd inom verksamheten kan resultatet bli att lärare och elever inte kan utnyttja den nya teknikens fördelar som det var tänkt. Många drabbas i stället av obehag, stress, belastningsrelaterade besvär och känslor av vanmakt, speciellt om problem uppstår när det dessutom råder tidspress. En prioriterad åtgärd i Vaxholms stads skolor gäller just lokalt förlagd direktsupport för lärare och elever (läs mer i kapitlet Ekonomi på sidan 55).

#### ***Många intryck bearbetas samtidigt***

Datorarbete ställer många olika mentala krav och det blir allt vanligare med kognitiv överbelastning, alltså att hjärnan arbetar med för många intryck samtidigt. Krav på effektivitet och kommunikation måste balanseras på ett klokt sätt. För att tydliggöra vilka kommunikationskanaler som används för vilka ändamål ska förvaltningen ta fram en kommunikationsstrategi till sommaren 2016 som bygger på kommunens övergripande kommunikationsstrategi, framtagen under våren 2016.

Troligen ser dessa stressrelaterade problem till viss del olika ut för vuxna och barn. Hantering av verktyg eller program, driftstörningar eller andra handhavandefaktorer kanske inte har samma negativ stresspåslag som för vuxna. Möjligen kan man här göra en skillnad mellan det som ibland benämns som *"Digital Natives"* (den generation som har vuxit upp då datorer och internet redan var en väsentlig del av samhället) och *"Digital immigrants"* (personer som vuxit upp innan internet fanns för masskonsumtion) (Prensky, 2001). Stressen med uppkoppling, driftstörningar, webbaserade verktyg etc. kan kanske upplevas större av en digital immigrant än för våra elever som måste anses vara digitala infödingar. På motsvarande sätt kan möjligen barn och ungdom som ständigt befinner sig i en social kontext där information och kommunikation flödar i en strid ström kanske anses ha större negativ inverkan på koncentration, välbefinnande och arbetsprestation än för vuxna.

Det är därför inte bara viktigt att organisera skolarbetet på ett klokt sätt utan även att medvetandegöra lärare och elever om påverkansfaktorer gällande arbetsmiljön i stort.

#### **Ansvar för arbetsmiljön vid dator- och bildskärmsarbete**

##### ***Arbetsgivaren har huvudansvaret för arbetsmiljön***

Arbetsgivaren har det övergripande ansvaret för arbetsmiljön. Arbetsgivaren måste inom ramen för sitt systematiska arbetsmiljöarbete förebygga ohälsa genom att också undersöka risker för belastningsskador och informera om bästa sättet att arbeta vid bildskärm. Arbetsgivaren behöver se till att arbetstagarna, i det här fallet lärare och elever, känner till de risker som finns vid datorarbete. Det innebär bland annat att se till att eleverna har tillräckliga kunskaper om

- lämpliga arbetsställningar och arbetsrörelser
- hur man använder den tekniska utrustningen, system och programvara
- tidiga tecknen på överbelastning av leder och muskler

Det är rektors ansvar att både den psykosociala och fysiska arbetsmiljön för elever och personal är ändamålsenligt utformad. Huvudmannen har arbetsgivar- och arbetsmiljöansvar för alla anställda och elever. Det åligger huvudmannen att se till att de anställda har kompetens och tillräckliga befogenheter i förhållande till gällande lagstiftning om arbetsrätt och arbetsmiljö.

### ***Arbetstagarens/elevens ansvar***

Anställda och elever har ett ansvar att påtala upplevda besvär som kan ha samband med bildskärmsarbetet för arbetsgivaren. För att elever ska kunna ta detta ansvar behöver både lärare och elever ha god kännedom om förbyggande arbete samt tidiga tecken på belastningsbesvär.

### **Systematiskt arbetsmiljöarbete**

#### ***Elevers delaktighet och ansvar***

De som genomgår utbildning ska av huvudmannen ges tillfälle att medverka i arbetsmiljöarbetet på arbetsstället. Elever i grundskolans årskurs 7–9 ska företrädas i arbetsmiljöarbetet av elevskyddsombud. Omfattningen och utformningen av elevernas deltagande i skolans arbetsmiljöarbete ska anpassas efter deras ålder, mognad och förutsättningar i övrigt när det gäller elever i förskoleklass och i lägre årskurs än årskurs 7 i grundskolan.<sup>9</sup>

Skriften "Arbetsmiljön i skolan" (Arbetsmiljöverket, Arbetsmiljöverket, 2016), riktad till elever eller elevskyddsombud, kan utgöra ett stöd i arbetet att alla elever ska ha tillräckliga kunskaper om sin arbetsmiljö för att kunna ta ansvar för sin egen hälsa. Där beskrivs både arbetsmiljölagen, ansvarsfördelning, elevskyddsarbete, ergonomi och den fysiska arbetsmiljön.

#### ***Arbetsmiljölagen***

Arbetsmiljölagen reglerar allt arbete som en arbetstagare utför för en arbetsgivares räkning. Elever jämställs i vissa avseenden med arbetstagare, bland annat när det gäller arbetsmiljöns beskaffenhet<sup>10</sup>. Föreskrifter om belastningsergonomi (Arbetsmiljöverket, AFS 2012:2, 2016) gäller därför även i skolan. Vaxholms stad kommer att förhålla sig till dessa föreskrifter och även andra nämnda hälsorisker.

#### ***Lärmiljö och val av digitala verktyg***

Investeringar i form av digitala verktyg bör sättas i relation till den lärmiljö som finns och bör finnas på skolan. Eleverna bör också beredas tillfälle komma med synpunkter vad gäller deras användning och upplevelse av verktyg och lärmiljön, digitala som analoga. När man planerar, inför eller förändrar det IT-baserade arbetet är det lämpligt att göra det i samråd med exempelvis elevskyddsombud.

#### **Sammanfattningsvis**

Inom den obligatoriska modulen "Livsmiljö" i "Undervisningslyftet" berörs även området arbetsmiljö och hälsa. Det innebär att alla lärare i kommunen kommer att fortbildas inom området. I risk- och konsekvensanalysen preciseras dessutom lokala förutsättning och behov gällande arbetsmiljöfrågor. Förslag på aktiviteter avseende förebyggande arbete ska också återfinnas i risk- och konsekvensanalysen. Dessa två insatser i kombination kan anses borga för en väl förberedd lärarkår som kan fokusera på undervisningen och fördelarna med digitaliseringen och tillsammans

---

<sup>9</sup> Arbetsmiljölagen 6:17

<sup>10</sup> Arbetsmiljölagen 1:3

medvetet förebygga eventuella negativa hälsoeffekter. Vaxholms stad som arbetsgivare bör generellt se över stöd och kravställning för att kunna möta ett nytt digitalt landskap ute i skolverksamheten, både för elever och lärare.

### **Risken att utsätta barn och elever för strålning**

#### **Trådlösa datornätverk (Strålskyddsmyndigheten, 2016)**

Trådlösa datornätverk använder sig av radiovågor för att koppla upp datorer eller surfplattor mot internet. Strålsäkerhetsmyndighetens bedömning är att det inte finns några hälsorisker med att exponeras för radiovågor från trådlösa datornätverk.

Med trådlös teknik kopplas datorn eller surfplattan upp utan fast internetuppkoppling. Detta görs direkt via mobilt bredband eller via ett trådlöst datornätverk. Ett mobilt bredband använder samma teknik som en mobiltelefon. Ett lokalt trådlöst datornätverk kommunicerar med internet via en router.

Datorn och routern sänder radiovågor för att kommunicera med varandra. Radiovågorna har ungefär samma styrka som mobiltelefoner. Normalt exponeras man dock för betydligt lägre nivåer av radiovågor från en trådlöst uppkopplad dator. Det beror främst på att avståndet mellan sändaren och kroppen vanligtvis då är större.

Strålsäkerhetsmyndigheten anser inte att det finns några strålskyddsskäl för att avstå från att använda trådlösa datornätverk.

#### **Fakta om datornätverkens radiovågor**

- Radiovågors styrka minskar mycket snabbt med avståndet till sändaren. Till skillnad från en mobiltelefon hålls inte sändaren direkt mot huvudet. Därför är det endast en liten del av radiovågornas energi som når användarens huvud.
- Huvudet exponeras för mindre än en hundradel (ofta mindre än en tusendel) jämfört med den exponering för radiovågor som en mobiltelefon kan ge.
- Dator och router sänder främst då information skickas. Mycket information kan skickas på kort tid, så datorn sänder endast under en liten del av din surftid.
- När routern är i stand-by läge sänder den bara för att berätta för datorer i närheten att nätverket är tillgängligt.

#### **Betydligt lägre exponering än väntat**

Trådlösa datornätverk alstrar en effekt som är betydligt lägre än den så kallade standardstyrkan. Det visar mätningar från den brittiska myndigheten Public Health England (The National Archives, 2011). Standardstyrka (angiven maximal styrka enligt standard) är ett mått på hur mycket effekt som ett trådlöst datornätverk som högst får alstra. Trådlösa datornätverk har en standardstyrka som är 0,1 watt för radiovågor med frekvensen 2,45 GHz och 0,2 watt för frekvensen 5 GHz.

#### **Inga strålskyddsskäl att avstå tekniken**

Strålsäkerhetsmyndigheten har mätt exponeringen för radiovågor i skolmiljö där trådlösa datornätverk används. Mätningarna visar att exponeringen är mycket låg. Den är lägre än en hundratusendel av vad som krävs för att kunna orsaka en säkerställd hälsopåverkan.

Det finns inga vetenskapligt grundade misstankar om hälsorisker med att exponeras för radiovågor från trådlösa datornätverk. Därför finns det inga strålskyddsskäl för att undvika att installera eller använda sådana, vare sig på skolor eller i hemmiljö.

Andra expertinstanser delar den här uppfattningen, bland annat Världshälsoorganisationen WHO och EU:s vetenskapliga råd (SCENIHR). Även strålsäkerhetsmyndigheter i andra länder, som har egna expertråd, har dragit liknande slutsatser.

### **Avsöndring av kemikalier från elektronisk utrustning**

Hushållsapparater, mobiltelefoner, datorer, surfplattor, tv-spel och andra elektriska apparater kan innehålla hälso- och miljöfarliga ämnen. Några av dem är tungmetaller såsom kvicksilver, kadmium och bly. Apparaterna kan också innehålla flamskyddsmedel. Flamskyddsmedlen ska ge brandskydd under produktens hela livslängd. De bryts därför inte lätt ner och finns kvar länge i miljön. (Kemikalieinspektionen, 2016)

Elektrisk hemutrustning ska vara CE-märkt. Det innebär att tillverkaren lovar att varan uppfyller de säkerhetskrav som EU ställer. Kraven innebär att vissa ämnen som kan skada hälsan eller miljön är förbjudna eller begränsade. Nya apparater kan ge ifrån sig flamskyddsmedel framför allt när de blir varma.

Riskerna är små och det kan därför inte anses finnas skäl för att inte föra in datorer i undervisningen avseende risken att utsättas för farliga kemikalier. Det kan dock vara klokt att upplysa föräldrar om att man minskar exponeringen genom att undvika att placera elektronik i barnens rum och att poängtera att små barn inte ska suga på eller skruva isär elektronik.

Även om läckaget av farliga ämnen från varje enskild vara kan verka litet innebär de stora volymerna att läckaget till miljön ökar framför allt gällande tungmetaller och kemiska ämnen som finns kvar länge i miljön. Vi kan på så sätt få i oss ämnen som kan vara skadliga för hälsan via livsmedel och vatten. Vaxholms stad ansvarar för att gamla datorer hanteras och kasseras på ett säkert sätt. Detta regleras genom de avtal staden tecknar med leverantör av hårdvara.

Vare sig Kemikalieinspektionen eller ECHA (European Chemical Agency), uttrycker att riskerna för negativ hälsopåverkan ökar i oroande utsträckning i och med användning av digitala verktyg i skolan. (The European Chemicals Agency, 2016). Lärarna bör dock informera eleverna om vilka miljö- och hälsofarliga risker som kan uppstå i relation till digitala verktyg och hur man använder verktygen på ett så säkert sätt som möjligt. All hårdvara ska också vara CE-märkt vilket är ett krav för att få sälja produkter i Sverige. Nuvarande leverantör av hårdvara till utbildningsförvaltningen levererar endast CE-märka produkter och följer därmed gällande lagar och regler.

### **Begreppet livsmiljö, livet på nätet**

Tillgång till datorer och då i synnerhet tillgång till internet har omdanat både social och teoretisk samverkan på många sätt. Att vara ung i en allt mer globaliserad värld innebär andra möjligheter och utmaningar än vad lärarna ofta har erfarenhet av. I samverkan med stadens miljö- och hälsostrategier har området livsmiljö ringats in där kritiska aspekter av digitalisering i skolan har exemplifierats. Alla dessa aspekter ska ingå och belysas i den grad som verksamheten anser rimlig för att varje lärare ska kunna fatta väl grundade beslut och genomföra en undervisning som gynnar varje enskilt barn samt verka medvetet i en värld som inte bara pågår i klassrummet utan också i

det utvidgade klassrummet på digitala arenor. Värdegrundsarbetet är en viktig del i detta som måste ses över i relation till verkningar av en förtätning.

### **Nätetik/Nätkunskap**

Ytterligare en viktig aspekt som kommer in när skolan använder IT är att veta vad som är lagligt när det gäller att använda och publicera uppgifter på internet, till exempel uppgifter om skolans elever. Det kan också handla om hur elever och lärare får använda upphovsrättsskyddat material.

Skolverkets undersökning visar att hälften av alla grundskollärare har uttryckt mycket stort eller ganska stort behov av kompetensutveckling inom lag och rätt på internet. (Skolverket, Rapport 286 IT-användning och IT-kompetens i skolan, 2013)

- Vad får man spara, publicera?
- Vad får man skriva, inte skriva?
- Värderingar, etik, moral, vad är sant/inte sant?

### **Värdegrundsarbete**

IT-användningen i och utanför skolan kan också innebära avigsidor som till exempel nätmobbning och publiceringar som kränker elevers och lärares integritet.

Att främja säker internetanvändning uttrycks enbart i kursplanen för samhällskunskap årskurs 7–9, men att lära elever att vara försiktiga med vad de publicerar om sig själva och andra är ett led i att förebygga olika former av mobbning och kränkande behandling. Trots detta arbetar bara hälften av alla lärare med att främja en säker användning av internet. En förklaring till detta skulle kunna vara att det saknas kunskaper på området. Det är också värt att poängtera att konflikter mellan elever numera i större utsträckning sker via digitala medier vilket gör att lärare behöver ha en ökad insikt och kunskap kring konflikthantering i skolan som nu kan anses blivit mer subtil, komplex och svårupptäckt.

### **Öppenhet/slutenhet**

Att blockera åtkomst för visst innehåll från skolans datorer kan låta vettigt, men är egentligen en riskabel lösning som i värsta fall får motsatt effekt: barnen får inte chansen att under vuxen ledning förstå potentiella faror på nätet. Så skriver docent vid Umeå universitet Elsa Dunkelz, en av landets främsta experter på unga och nätet.

Nätet är en integrerad del av ungas liv och för de allra flesta överväger det positiva. Det finns dock risker, som till exempel kränkningar, desinformation och farliga kontakter. Forskare har studerat riskerna för att förstå vad som skyddar barn och varför vissa, men inte alla, råkar illa ut. Ett av de viktigaste resultaten från denna forskning är att barn som vågar berätta för någon om de råkar illa ut eller om de oroar sig för något generellt klarar sig bättre än de som inte känner förtroende för sin omgivning. Ett annat viktigt resultat är att erfarna nätanvändare har lättare att hantera oönskade situationer. De har lättare att navigera och sovra och de har lättare att söka hjälp. Det är alltså viktigt hur de vuxna som finns kring barnen agerar (Dunkelz, 2015).

Skolan kan här vara en mycket viktig del i att förebygga psykisk ohälsa och osäker internetanvändning samtidigt som lärarna kan hjälpa elever att utnyttja alla fördelar. Alla barn bör ha någon vuxen att vända sig till med frågor, funderingar eller larm om att något hänt. Vuxna ska se till att alla barn får träna sig i att navigera i potentiellt farliga miljöer och lära sig att undvika det som

är riskabelt samt se till att alla barn förstår att det inte är deras fel att de blir kränkta. Skolan har här en stor möjlighet att ge alla barn ett bra liv, på och utanför nätet. Utifrån ett likvärdighetsperspektiv där hemförhållanden skiljer sig åt spelar varje lärares kunskap i området stor roll för den enskilde.

### **Vad är tillåtet och inte tillåtet?**

Vid ett införande av digitala verktyg i skolan behöver man säkerställa att lärare och elever har tillräcklig information kring vad som är tillåtet att göra med digitala verktyg och vad som inte är tillåtet. Skolverket har inom "Kolla källan" material om upphovsrätt som vänder sig direkt till skolor och informerar om de upphovsrättsliga lagar och kopieringsregler som gäller i skolans värld. Där finns en rad lättillgängliga lärarguider som berättar om de regler som gäller när lärare och elever vill använda upphovsrättsskyddade bilder, texter, film, ljudklipp eller musik i undervisning och skolarbete. (Skolverket, Kolla källan, 2016) Här återfinns också länkar till gratisarkiv med texter, bilder och musik som får användas fritt i skolsammanhang. Det finns dessutom intervjuer där lärare berättar om hur de diskuterar upphovsrätt med elever i olika åldrar. Webbplatsen bildar utgångspunkt för arbetet med vad som är tillåtet och inte tillåtet vid arbete med digitala verktyg och internet.

### **Källkritik**

I de nya kursplanerna i grundskolan betonas att eleverna ska lära sig kritisk granskning och källkritik. Detta ingår som övergripande mål för utbildningen, i det centrala innehållet och i kunskapskraven för grundskolans teoretiska ämnen. Den källkritiska förmågan är en förutsättning för att kunna använda IT och internet på ett säkert sätt. I takt med att allt fler digitala källor används i skolan har också den traditionella källkritiken fått en ny dimension då det gäller att också värdera och ha ett förhållningsätt till användargenererade källor utan någon bestämd avsändare.

Skolverket rapporterar oroande nog att 31 procent av eleverna i åk 7–9 säger sig inte få någon undervisning alls i källkritik. Likaså att drygt hälften av lärarna i årskurs 1–3 säger att de inte alls arbetar med det. (Skolverket, Rapport 286 IT-användning och IT-kompetens i skolan, 2013)

Drygt hälften av alla grundskollärare har uttryckt att de har ett mycket eller ganska stort behov av kompetensutveckling när det gäller att förebygga kränkningar på nätet. Lärare betonar också vikten av att ge eleverna verktyg för att kunna hantera internet.

Samma rapport visar att elever som fått en egen dator i skolan använder i mycket högre utsträckning dator i olika ämnen och för olika skoluppgifter. De får också mer undervisning i källkritik och säker internetanvändning. Detsamma gäller grundskollärare som undervisar elever som har egen dator. De undervisar i högre grad elever om källkritik än övriga lärare.

Som en del av den obligatoriska modulen livsmiljö kommer alla lärare att arbeta med materialet "Källkritik för yngre" (Skolverket, Kolla källan, 2016) samt "Källkritik för årskurs 7-9" (Skolverket, Kolla källan, 2016)



## Undervisning, pedagogik, didaktik

Barn- och utbildningsförvaltningen avser att införa en genomgripande skolutveckling- och fortbildningsinsats i Vaxholms stad. Syftet är att stärka och utveckla kvaliteten i undervisningen och på så sätt öka elevernas måluppfyllelse. Fortbildningen benämns "Undervisningslyftet" och kopplas till digitaliseringen av samhälle och skola samt de framgångsfaktorer och de fallgropar som tidigare beskrivits.

### Undervisningslyftet

Undervisningslyftet är en fortbildning i didaktik och metodik för lärare som undervisar i Vaxholms stads grundskolor. Fortbildningen sker genom kollegialt lärande. Den äger rum lokalt på skolorna och är tätt knuten till lärarnas ordinarie arbete. Allt som de läser, diskuterar och planerar, prövas i den egna undervisningen.

Delar av modellen är hämtad från Skolverkets Matematiklyftet som stöds av forskning om skolutveckling och fortbildning för yrkesverksamma. Modellen bygger på kollegialt lärande med stöd från handledare och rektor samt med externt stöd. Syftet är att implementera en fortbildningsmodell i Vaxholms stad som genomsyrar alla verksamheter och som fortsätter att användas under lång tid framöver. Organisatoriskt och strukturellt kan Undervisningslyftet komma att bli plattformen där allt framtida skolutvecklingsarbete, oavsett område, når lärarna som är den enskilt viktigaste faktorn för elevernas måluppfyllelse. Införandet av Undervisningslyftet kan således borge för att huvudman och rektorer tar ansvar för att ge lärarna goda förutsättningar för systematisk professionsutveckling.

Rektor har en viktig uppgift i att, tillsammans med huvudman, skapa de organisatoriska förutsättningarna för alla deltagare. Samtliga lärare ska kunna delta i Undervisningslyftet på arbetstid och det ska finnas tid i respektive lärares scheman för de kollegiala träffarna. Tiden för fortbildningen ska också fördelas kontinuerligt under läsåret. Eftersom fortbildningen bygger på en engagerad rektor med stöd från hela styrkedjan har Undervisningslyftet alla möjligheter att bli framgångsrik då modellen arbetats fram i samverkan mellan stadens rektorer och förvaltning. Samtliga har utbildats vad gäller undervisningsutveckling med digitala verktyg. Framgångsfaktorer gällande skolutveckling som långsiktighet, delaktighet och förankring kan därför anses uppfyllda.

Alla lärare som undervisar i grundskolan deltar under minst sex terminer. Första terminen ligger huvudfokus på kunskapsbildande kring digitalisering i skolans värld och dess effekter på undervisningen. Varje lärare ges möjligheter att sätta sig in i aktuell forskning samt pröva olika metoder i sin egen undervisning. Vid andra terminens start genomförs parallellt själva förtätningen av digitala verktyg det vill säga införandet av en-till-en i årskurs 1-9. På detta sätt kan alla lärare anses förberedda på den förändrade klassrumsmiljön som en förtätning innebär. Lärarna har också haft tid att reflektera över sin egen undervisning i relation till digitala verktyg. Övriga terminer ligger fokus på att systematiskt pröva och utveckla sin undervisning i praktiken med det externa stödet samt forskning i kollegial samverkan.

Ambitionen är att Undervisningslyftet ska detaljplaneras under vårterminen 2016 och sjösättas vid höstterminens start i augusti 2016. Projektledare och ansvarig för att ta fram en projektplan är utvecklingsledare på förvaltningen. Planeringen sker i nära samarbete med rektorer och lärare.



**Så här går Undervisningslyftet till**

Skolan avsätter två timmar varannan vecka för samtliga lärare för genomförande av fortbildningen. Lärarna delas in i lämpliga grupper som möjliggör samverkan både inom och mellan skolor. Varje lärare arbetar med en modul per termin. Modulerna är dels obligatoriska dels valbara. Projektgruppen har ringat in nedanstående moduler som ska detaljplaneras under vårterminen 2016. Varje modul är beskriven i kommande kapitel inklusive delvis definierat innehåll.

Moduler i Undervisningslyftet	
Obligatoriska	Valbara
1. Framgångsrik undervisning, kvalitet	4. Läsa, skriva och kommunicera
2. Formativ bedömning	5. Anpassning av undervisningen, elevstöd
3. Livsmiljö	6. Digital kompetens
	7. Digital matematikundervisning
	8. Digital Literacy, 21st Century skills
	9. Det utvidgade textbegreppet

**Varje modul består av olika delar**

*Exempel på delar i modulen*

Livsmiljö (Läs mer på sidan 24)



### Varje del består av moment

<b>1. Individuella förberedelser</b>	Kunskapsinhämtning (exempelvis filmer, texter, forskning, uppgifter)
<b>2. Kollegialt arbete</b>	Diskussion av innehållet samt planering av aktivitet i klassrummet.
<b>3. Aktivitet</b>	Genomförande i sin egen undervisning eller genom auskultation
<b>4. Gemensam uppföljning</b>	Reflektion av genomförd aktivitet

### Auskultation

Undervisningslyftet ska innehålla systematiska inslag av auskultation vilket innebär att lärare besöker och analyserar andra lärares praktik. Auskultationen ska korrelera med det innehåll som modulen inrymmer. Aspekterna av auskultationen, alltså det som närmre ska undersökas, ska vara på förhand överenskomna av lärargruppen. Skolinspektionens inspektionsmall (Skolinspektionen, 2016) ska utgöra stöd för att likrikta auskultationerna. Dessa omfattar centrala kvalitetsbegrepp för undervisning generellt.

### Individuell coaching

Undervisningslyftet innehåller även ett inslag av individuell coaching. Grunderna till detta är att varje lärare spelar roll för den enskilde eleven och hen ska få individspecifik återkoppling och stöd i sin professionsutövning.

Skolverkets Anna Österlund ser en rad fördelar med coaching, men också nackdelar. Hon menar att forskning visar att det är ett ganska snabbt sätt att förändra om man har ett förtroendefullt samarbete. Nackdelen är att utvecklingen hos individen riskerar att stanna där och inte används för att utveckla hela skolan. Eftersom coaching ingår som en del i Undervisningslyftet som i övriga delar även omfattar utveckling på just grupp-, skol- och kommunnivå kan således coachningens fördelar utnyttjas i processen.

### Hur går det till?

Coachningen startar med att läraren under ett första möte får hjälp att formulera konkreta, mätbara mål och delmål för sin utveckling. Målen formuleras i samverkan mellan coach, rektor och den enskilde läraren. Därefter ses läraren och coachen för att diskutera erfarenheter och planera vägen framåt. Det är alltid lärarens agenda som gäller och det är läraren som ska hitta lösningar och svar. Målen kan handla om att förbättra ledarskapet i klassrummet, genus eller andra perspektiv på undervisningen. En avgränsning kan vara att inringade kvalitetsmått på undervisning och på lärare ska utgöra grund för målsättningen. Det gör också att man kan följa upp och göra analyser av eventuella förbättringar och sätta dessa i relation till nationella och kommunala mål.

– ”Coaching går ut på att se och frigöra individens hela potential. Som coach ställer du öppna frågor för att få personen att tänka till, inte frågor som ska ge dig information. Det handlar mycket om att lyssna”, säger Anna-Karin Arenius, vd för Skolcoacherna.

Även hur Vaxholms stad ska använda och utforma det coachande inslaget kommer att beskrivas mer i detalj i projektplanen för Undervisningslyftet. Vad som skrivs fram ska ta stöd av följande forskning samt Skolverkets projekt ”Handledning för lärande”. (Skolverket, Rapport 419 Uppdrag att stödja grundskolor i utanförskapsområden, 2015);

- ”Coaching ett verktyg för skolan” av Anna-Karin Arenius.
- ”Coaching: vad, varför, hur” av Susann Gjerde.
- ”Coaching för bättre resultat” av John Whitmore.

### Central roll för förstelärare

Projektgruppen har beslutat att tillsätta samtliga förstelärartjänster inom ramen för statsbidraget Karriärtjänster med start höstterminen 2016. Dessa tjänster ska agera nyckelpersoner i genomförandet av Undervisningslyftet. Förstelärarna kan agera handledare eller ersättare när ordinarie lärare exempelvis auskulterar. I projektplanen för Undervisningslyftet ska detta närmre preciseras.

### Rektors roll

I en rektors roll återfinns både skolledarskap och pedagogiskt ledarskap. Statsvetaren Evert Vedung menar att både rektorer och förvaltningschefer behöver ha ett starkt fokus på att utveckla sitt ledarskap och ha kännedom om ledarskapets betydelse för ett ökat resultat. Han menar att som

ledare ska man helst kunna själva sakfrågan samtidigt som man ska ha sikte på resultat och effektivitet. (Skolverket, Forskning för klassrummet, 2014)

Utvärdering av höstens workshopserie för rektorer och förvaltning har fallit väl ut. Även denna organisation och struktur kommer att löpa parallellt med genomförandet av handlingsplanen. Det innebär att rektorer kontinuerligt fortbildas i både sakfrågor och ledarskap för att på bästa sätt kunna leda och styra samt ge stöd för den kollegiala fortbildningen och undervisningsutvecklingen på respektive skola. Varje termin kommer innehållet i rektorsfortbildningen variera för att kunna tillföra modulerna i Undervisningslyftet. Dessutom avsätts tid för stöd och reflektion kring lärarnas aktuella modul och fortbildning. Inriktningsbeslut gällande rektorernas kontinuerliga fortbildning fattas i samråd mellan förvaltning och rektorsgruppen och i god tid innan planering och genomförande. Redan nu är innehållet i vårens rektorsträffar avgränsat till att handla om allt som kan tänkas inrymmas i området elevstöd så som exempelvis extra anpassningar, särskilt stöd, mottagande för nyanlända och elevhälsa. Innehållet har i och med Undervisningslyftet en bra arena där innehållet kan lyftas in för att nå ut till alla lärare.

### **Modul 1: Framgångsrik undervisning, kvalitet (obligatorisk)**

Handlingsplanen syftar till att öka undervisningskvaliteten. Vad kännetecknar då god undervisning? Flera kvalitetsaspekter återfinns i skolforskning men begreppen är ofta blandade. Aspekterna skiljer sig åt beroende på om man avser utbildningsverksamheten, skolan, läraren eller undervisningen. Framgångsfaktorer som ledarskap och förankring har behandlats tidigare i handlingsplanen varför vi här lyfter fram kvalitetsaspekter för undervisning och läraren.

#### **Lärarkvaliteter i korthet**

- Lärare vet och visar att alla elever kan lära.
- Lärare använder en bred arsenal av metoder och verktyg och sina goda ämneskunskaper i undervisningen.
- Lärare är tydliga ledare som utmanar, driver och skapar förtroendefulla relationer.
- Lärare vet att det är deras ansvar att organisera undervisningen efter elevers individuella behov.
- Lärare som skapar förutsättningar för eleverna att vara med att välja aktiviteter och ser elevernas erfarenheter och kunskaper som en utgångspunkt i undervisningen.

Dessa aspekter förhåller sig relativt innehållslösa såvida inte begreppen problematiseras och konkretiseras i den egna praktiken. Syftet med modulen är att alla lärare ska få en ökad kännedom om kvalitetsaspekter i undervisningen samt få processa begreppen tillsammans med andra. Ökad gemensam begreppsbyggnad i kombination med undervisningsutveckling kan ses som de största vinsterna.

#### **Stora utmaningar för förmedlingspedagogiken**

Det finns fortfarande undervisningskulturer som utgår från att läraren ger kunskap och eleven tar emot. Denna kultur möter stora svårigheter av införandet av en-till-en där eleverna hamnar med alla datorns möjligheter framför sig och lätt tappar fokus. Detta är i och för sig inte något negativt eftersom den kunskapssynen som förmedlingspedagogiken bottenar i inte längre kan anses leva upp till styrdokumentens skrivelser. Det är dock viktigt att vara medveten om att det ofta blir bekymmer i klassrum med denna sortens kultur. I dessa klassrum uttrycker läraren ofta problem med bristande

koncentration och fokus samt med handhavande och allmänna disciplinära svårigheter. Det leder ibland till diskussioner kring regler för användande och liknande diskussioner som både är tidskrävande och hämmande. Vi kan alltså inte bara byta ut papper och penna mot en dator och tro att vi har digitaliserat ett klassrum.

Det handlar om ledarskapet i klassrummet och om lärarens skicklighet. Dessutom handlar det om bedömarkompetens. Vet man vad man ska bedöma har man större möjligheter att använda variationen av hur eleverna kan visa och utveckla sin kunskap. Det kollegiala lärandet är en avgörande faktor för att vi ska kunna öka kvaliteten i undervisningen. Det är också i det kollegiala fortbildandet som vi kan ta gemensamma kliv bort från "gåvopedagogiken" och odla och sprida metoder som har positiva effekter på elevers lärande.

Hattie menar att expertlärare<sup>11</sup> pendlar mellan yta och djup. Samma teori har stöd i Blooms taxonomi (Benjamin Bloom 1956, se bild) där man måste kombinera faktakunskaper med förmågor som analys, förståelse, tillämpning, värderande och skapande.

*Blooms taxonomi (Benjamin Bloom 1956)*



Peter Järdenfors, kognitionsforskare som bland annat har skrivit "Lusten att förstå" menar att teknikanvändning blir effektiv om den bland annat stöder metakognition, återkopplar, stödjer interaktivitet, möjliggör samarbete och möjliggör anpassningar av lärtilar.

Ovanstående, i korthet beskrivna, aspekter av kvalitet i undervisningen samt flera därtill kommer behandlas i modulen som är obligatorisk.

## **Modul 2: Formativ bedömning (obligatorisk)**

Ett kvalitetsbegrepp som kännetecknar kvalitativ undervisning är så kallad formativ bedömning. Begreppet innebär en framtidsytande återkoppling för att stödja elevens lärande. Komplexiteten kring begreppet är dock stort varför lärares praktik måste sättas i relation till bedömningen och dess inverkan på varje elev.

Jämfört med över hundra kända påverkansfaktorer på effekter på studieprestationer sägs återkoppling vara bland de fem främsta. (Jan Håkansson, 2014) Samtidigt visar forskning att de

---

<sup>11</sup> Erkänt högt kvalificerade lärare

flesta elever får för lite informativ respons på sitt arbete. Denna brist handlar delvis om lärares brist på tid för att under en vanlig skoldag regelbundet och snabbt ge återkoppling till varje elev.

Digitala verktyg kan i detta avseende underlätta och främja den formativa bedömningen. Det sker dock inte per automatik genom att tillhandahålla elever exempelvis en dator. Lärares insikter av den formativa bedömningens inverkan på lärande är avgörande. Läraren måste också veta hur de ska förändra sin undervisning mot bakgrund av vilket slags formativ bedömning man har för avsikt att utöva. Värt att notera är också att formativ bedömning isolerat inte har positiva effekter på elevprestationer. Bedömningen måste integreras i undervisningspraktiken, i dess planering, genomförande och uppföljning.

Modulen "Formativ bedömning" syftar till att varje lärare ska kunna ge bättre återkoppling på elevernas lärande vilket leder till en mer adekvat undervisning, större delaktighet bland elever och således högre måluppfyllelse. Formativ bedömning är en forskningsförankrad framgångsfaktor för kvalitativ undervisning och bedöms ha så goda möjligheter att stödjas av införandet av digitala verktyg att modulen är obligatorisk.

### **Modul 3: Livsmiljö (obligatorisk)**

Modulen beskrivs på sidan 24.

### **Modul 4: Läsa, skriva, kommunicera**

Undervisningslyftet kommer ge möjlighet för alla lärare i Vaxholms stad att fortbildas kring vad både digital läs- och skrivinlärning kan innebära och hur man kan utforma undervisningen för att optimera lärandet. Modulen "*Läsa, skriva och kommunicera*" kommer att utformas med stöd av nutida forskning men också utifrån de erfarenheter vissa skolor har förvärvat genom att arbeta med projektet "Att skriva sig till läsning". Allt innehåll i modulen kommer att kopplas till den egna praktiken och således prövas och utvärderas tillsammans med andra i undervisning kontinuerligt. I modulen ingår även genomförande av "Sju timmar om klassrumskommunikation med digitala verktyg" (Skolverket, Klassrumskommunikation med digitala verktyg, 2016).

#### **Att läsa och lära sig läsa i annat än tryckt media**

Maria Rasmusson har studerat vad läsning på skärm egentligen innebär i form av läsförståelse. Det framkommer i hennes avhandling att flera förmågor är centrala och vävs samman vid digital läsning. Bland annat kan nämnas att datorspel, källkritik och multimodala texter måste kombineras med förståelse av traditionell text.

Hon menar att det krävs speciella förmågor för att läsa texter på internet (Rasmussen, 2016). Det verkar också som pojkar är bättre på det som är unikt i den digitala läsningen – som att navigera i en struktur och tolka symboler och bilder. Flickorna är fortfarande bättre på en övergripande läsförmåga.

– Läsförståelse av digitala texter har unika aspekter jämfört med läsförståelse av traditionella texter. Det handlar om multimodal läsförmåga, som till exempel att förstå symboler, tecken och kunna hantera kombinationer av text; en förmåga att navigera för att kunna hitta information; att kunna hantera och tolka information källkritiskt samt mer generella IT-förmågor som att hantera datorn, veta hur en webbläsare fungerar, men även om traditionell läsförmåga som att skriva, stava och förstå pappersbaserade texter, säger Maria Rasmusson.

Hon har även jämfört skillnaderna vid läsning analogt och digitalt och kommer fram till att bläddring, skrollning och andra taktila ledtrådar spelar roll för läsförståelsen. Även tidigare forskning visar på skillnader (Weel, 2013).

Maria Rasmusson menar att resultatet visar hur viktigt det är att alla elever får möjlighet att utveckla sin läsförståelse av traditionella texter, men att eleverna även behöver få öva på de strategier och förmågor som behövs för att förstå digitala texter.

I modulen "Läs- och skrivutveckling" som är valbar i Undervisningslyftet ska följande forskning utgöra stomme;

- "Det digitala läsandet", Maria Rasmussen
- "När Agnes fick va solen så fattade man ju precis": Om illustrationer i undervisning av yngre elever. I Resultatdialog 2014 (s. 246-254). Åberg-Bengtsson
- "Möte med multimodalt material. Vilken roll spelar dyslexi för uppfattandet av text och bild?", Brante Wennås
- "The New Literacies of Online Research and Comprehension: Rethinking the Reading Achievement Gap" Leu D.J.

### **Att skriva och lära sig skriva med stöd av digitala verktyg**

#### ***Tidig skrivutveckling***

Att forma tecknen är ofta en rejäl motorisk utmaning, speciellt för många pojkar i sjuårsåldern (Becker, 2013). Digitaliseringen ger idag många möjligheter till att snabbare komma förbi hindren. En rörelse har vuxit fram de senaste åren över hela landet kring att låta barn i tidiga årskurser skriva med tangentbord och därmed i starten kringgå de motoriska svårigheterna. Det ger möjlighet till en mer direkt skriv- och lässtart. Skrivandet kan på så sätt komma igång från början, barnen leker med tangentbordet och skriver snart egna korta texter, vilket ger en särskild relation till texten och motivation till att läsa, läsa den egna texten. När barnen något senare introduceras i det handskrivna, går det mycket snabbare. (Tregeton, 2014)

#### ***En ny skrivprocess***

Skiftet från penna och papper till dator och skärm betyder mer för elevernas skolskrivande än bara ett byte av verktyg. Det menar bland annat Marie Nordmark, Örebro universitet som har studerat digitalt skrivande i skolan. Hon menar att det digitala skrivandet skiljer sig från det analoga bland annat genom att eleverna vid digitalt skrivande utför stora och komplexa delar av skrivprocessen där eleverna både skriver, planerar och bearbetar sin text samtidigt som den växer fram på skärmen. Detta skiljer sig från tidigare undervisning om skrivprocessen som betonar disposition eller planering för text samt skrivande i flera versioner av utkast.

### **Klassrumskommunikation med digitala verktyg**

Aktiva elever lär sig mer (Williams, Att följa lärande: formativ bedömning i praktiken, 2013). Att få alla elever i ett klassrum aktiva i samtal, problemlösning och utvecklandet av ny kunskap är därför en viktig utmaning. Digitala responsverktyg kan vara ett sätt att underlätta inkludering och delaktighet genom att många aktiveras samtidigt, och att det går snabbt att samla in svar och göra dessa svar synliga för hela gruppen samtidigt. Genom att använda digital respons kan läraren få reda på vad många kan eller vill säga, och det kan i sin tur underlätta de didaktiska valen för hur lektionen eller momentet ska drivas vidare. I Skolverkets utvecklingspaket "sju timmar om" får

lärare möjlighet att reflektera över och pröva hur digital respons kan utveckla klassrumskommunikation. (Skolverket, Klassrumskommunikation med digitala verktyg, 2016).

### **Skolbibliotekens roll**

Eleverna i grundskolan ska enligt skollagen<sup>12</sup> ha tillgång till skolbibliotek. Av förarbetena till skrivelse i lagen framgår att skolbiblioteken spelar en viktig roll för att stimulera elevernas intresse för läsning och litteratur samt för att tillgodose deras behov av material för utbildningen. Där definieras även skolbibliotek som "en gemensam och ordnad resurs av medier och information som ställs till elevernas och lärarnas förfogande och som ingår i skolans pedagogiska verksamhet med uppgift att stödja elevernas lärande. (Skolbibliotek juridisk vägledning, 2015)." Skolinspektionen har vidare förtydligat att skolbibliotekets innehåll ska vara anpassat till elevernas behov för att främja språkutveckling och stimulera till läsning.

Digital läsförståelse och medie- och informationskunnighet lyfts ofta fram i diskussionerna kring vilka förmågor som är viktiga i ett samhälle där alltmer information hanteras digitalt. Medielandskapet förändras snabbt i en digital riktning och läsning på skärm blir en allt större och viktigare del av det dagliga läsandet. Vad innebär det för kraven på läsförståelse? (Rasmusson, 2015)

I Danmark har man exempelvis sedan drygt ett år tillbaka gett skolbiblioteken en central roll i arbetet med skolans digitalisering, den didaktiska utvecklingen och elevernas digitala kompetens. Numera handlar det inte längre enbart om att stå till tjänst med material för lärarens undervisning. I den danska grundskolan ska skolbiblioteket fungera som katalysator i det pedagogiska utvecklingsarbetet på varje skola. (Pålsson, IT i skolan, 2015)

Under läsåret 2016/2017 ska Vaxholms stad centralt se över skolbibliotekens roll och funktion samt utreda hur dessa kan utvecklas till en resurs i den digitala skolan. Bibliotekariens kompetenser inom medie- och informationskunnighet, ett landskap som förändrats i och med samhällets digitalisering, inrymmer numera exempelvis långt fler medier än tryckta böcker. Digitaliseringen av skolorna i Vaxholm bör kunna få ytterligare kraft genom god samverkan med skolbiblioteken. Skolverkets omvärldsblogg (Pålsson, Bibliotekets roll i en digital skola, 2015) kan utgöra stöd för utredningen.

### **Modul 5: Anpassning av undervisningen, elevstöd**

Denna modul kommer möjligen att korrelera med Skolverkets nästa stora statsbidrag "Specialpedagoglyftet" (Regeringen, Uppdrag att svara för genomförandet av fortbildning i specialpedagogik för lärare i grundskolan, 2015). Syftet med Regeringens uppdrag till myndigheten är att stärka den specialpedagogiska kompetensen generellt i skolan.

Undervisningslyftet vill särskilt ringa in, inte nödvändigtvis speciallärare, utan de specialpedagogiska insikterna och metoderna. Forskning visar att om varje lärare arbetar medvetet, inkluderat och anpassar undervisningen i en heterogen grupp gynnas alla elever, inte bara de där störst anpassning krävs. Exempelvis på anpassningar av undervisningen är att tydliggöra syfte, arbetsgång och förväntningar, strukturera undervisningsinnehåll och att förstärka budskap genom att använda flera gestaltningar. Det finns dock forskning som visar att elever med neuropsykiatriska funktionsnedsättningar gynnas mer av ett behavioristiskt perspektiv på lärande snarare än med

---

<sup>12</sup> Skollagen 2:36



dagens rekommendationer, att det sociokulturella perspektivet ska ligga till grund för undervisning (Williams, Barn lär av varandra. Samlärande i förskola och skola., 2011). Detta belyses mer i kommunens barn- och elevstödsagenda som skrivs fram under våren 2016.

### **Modul 6: Digital kompetens**

Detta är en modul som fokuserar mer tekniknära moment i undervisningen som exempelvis dela dokument, bild, ljud och texthantering. Det är viktigt att poängtera att det inte är en renodlad teknikmodul där särskilda program och funktioner ska läras. Allt innehåll ska kopplas till den egna praktiken och kan bestå av flera olika verktyg för att nå syftet, exempelvis en ökad variation av presentationsmetoder/tekniker för elever och lärare. (Läs mer om digital kompetens på sidan 17.)

### **Modul 7: Digital matematikundervisning**

Det är fortfarande ovanligt att eleverna använder datorer på lektioner i matematik. Det är dock vanligare där eleverna har fått en egen dator. (Skolverket, Rapport 286 IT-användning och IT-kompetens i skolan, 2013). Det finns inga hållbara argument för att digitala verktyg inte skulle kunna öka kvaliteten i matematikundervisningen. Modulen digital matematikundervisning ska särskilt ta fasta på och utveckla vinster och kompetenser där digitala verktyg kan spela en avgörande roll för utvecklandet av elevers kunskaper i matematik.

### **Modul 8: Digital Literacy och 21st Century skills**

Begreppet digital literacy innehåller både en teknisk del relaterad till information och en handlingsorienterad. Översatt innebär det:

- Förmåga att använda digital teknik, kommunikationsverktyg och nätverk, för att lokalisera, bedöma, använda och skapa information.
- Förmåga att förstå och använda information i olika format från ett stort antal källor som tillgängliggörs digitalt via datorer och nätverk.
- Förmåga att utföra uppgifter effektivt i en digital miljö; förmåga att läsa och tolka media, att reproducera text, data och bilder genom digital manipulation, och att bedöma och använda ny kunskap som hämtats från digitala miljöer (Jones & Flannigan, 2006).

Detta är förmågor som en lärare inte kan tillförskansa sig och sedan säga att man är fullärd. Syftet med modulen är att etablera arbetssätt i skolan som gör att alla lärare blir digitalt litterära och upprätthåller och vidareutvecklar denna litteracitet. Tanken är, liksom gällande digital kompetens, att utvecklandet av kompetenserna ska ses som en driftsfråga där kompetensutvecklingen inte separeras från det dagliga arbetet.

PIRLS<sup>13</sup> (Skolverket, 2016) definierar literacy i fyra nivåer;

#### **Låg nivå**

kunna hitta information genom att använda olika sökhjälpmedel

#### **Medium nivå**

att kunna göra enkla referenser utifrån sökt information

---

<sup>13</sup> Progress in International Reading Literacy Study.

### **Hög nivå**

kan göra tolkningar baserat på flera källor

### **Avancerade nivå**

kan integrera information och idéer, skapa egna förklaringar och kunna argumentera för dessa.

När man tittar på andra kommuner som har infört en-till-en så överskattar lärare elevernas kunskaper i att söka information och att kunna organisera information. Det visade sig att eleverna främst hade kunskaper på fritids- och nöjesområdet. När det gäller strukturerad informationsökning, kvalitetsgranskning och analys behövdes läraren mer än tidigare eftersom det nu fanns en så stor mängd information, av så skiftande karaktär, att hantera. Dessvärre är det alltså mycket liten andel elever som når de mer avancerade nivåer för literacy. Det borde rimligen betyda att vi behöver stärka lärarnas kompetens att undervisa och utveckla dessa förmågor. För detta syfte kan digitala verktyg och införandet av en-till-en spela en viktig roll, inte minst vad gäller bedömning av dessa svårsmäta avancerade förmågor.

### **21st Century skills**

Dessa förmågor beskriver nyckelkompetenser som är kritiska för nutida och framtida medborgare. Översatt handlar det om kunskaperna som;

- kritiskt tänkande
- analys
- problemlösning
- argumentation
- kreativitet
- kommunikation
- samarbetsförmåga

Dessa kunskaper finns inskrivna i styrdokumentet men diskuteras särskilt när man pratar om digitalisering och framtidens kunnande. Förmågorna lyfts upp också för att studier visar att lärare tycker att det är viktigt att arbeta med kompetenserna men har svårare att lita på bedömningar av elevernas progression och utveckling. Vid bedömningstillfällen tenderar lärare istället att återgå till att testa kunskaper som är lättare att mäta, så som exempelvis faktakunskaper.

Regeringen har beviljat pengar för ett treårigt projekt, där SKL, Skolverket, Stockholms universitet, Utbildningsdepartementet och Microsoft samverkar. Bakgrunden är den globalisering och teknikutveckling som snabbt förändrar vårt samhälle och arbetsliv. Skolans undervisning måste spegla dessa förändringar och möta de nya krav som kommer att ställas på våra ungdomar, säger Maria Stockhaus i en intervju i Skolvärlden.

Svenska elevers nyckelkompetenser ska börja mätas genom den internationella organisationen Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATC21S). Redan i Pisa-2015 mättes en av nyckelkompetenserna, samarbetsförmåga. Fler förändringar planeras för att bättre fånga framtidens nyckelkompetenser.

Det finns på området literacy stora pedagogiska vinster med datorn i undervisningen. Det handlar bara om att alla lärare ska kunna benämna dessa vinster och dessutom kunna applicera dem i sin undervisning. Det är stor skillnad på att få respons på en text och få bearbeta den än att få den

tillbaka med ett betyg. Det är skillnad att få arbeta med autentiska fakta i ett sammanhang än att ta del av information i en "statisk bok". Det är skillnad att kunna förbereda presentationer med olika uttryckssätt än att stå inför klassen och prata. Dessa vinster tar ofta inte så stor plats i debatten men är självklarheter i skolans värld. Datorn förstärker inte bara nuvarande arbetssätt utan skapar även nya.

### **Modul 9: Det utvidgade textbegreppet och multimodalitet**

Denna modul ska stödja lärare i en undervisning där textbegreppet vidgas och erbjuder multimodalitet att ta plats i skolan. En text kallas multimodal när den innehåller gestaltningar av fler än ett slag, och därigenom kombinerar medietyper, såsom ljud, fotografi, text, animationer och rörliga bilder. Undervisning gällande det vidgade textbegreppet kan innefatta bland annat;

- Bilden och textens samspel och skillnader.
- Den negativa bilden, alltså det som inte syns i fotografiet utan är utanför det, och påverkar fotografiet och det vi ser.
- Elevernas förmåga att omsätta text och bild till sin verklighet och därmed samspela med det komplexa och utökade textbegreppet.
- Förväntningarna som kan utvecklas på textens innehåll då bilden analyseras och får skapa ord och ordförståelse, bildspråk, bildens genre, textens genre och hur dessa samspelar och språkutvecklar.
- De andra språk som ryms i texten – gestaltandet – alltså att skapa ljud till den stumma texten, hur låter det och hur gestaltas detta.
- Hur språket kan utvecklas genom bilden och hur texten kan bli fylligare om man samspelar med de ord som ryms i fotografiet och som kan läggas till texten.
- Undervisningen syftar till att medvetandegöra språket i bilden, textens andra gestaltande möjligheter. (Anne-Marie Körling, 2016)

## Inköp, teknik, support och IT-miljö

### Utökade leasingmöjligheter

Centralt ansvar, stöd och service har i andra kommuner samt i forskning visats sig avgörande för både utveckling av undervisning och likvärdig hantering. Det behöver däremot inte inskränka enheternas frihetsutrymme att utveckla och använda de digitala resurserna i skolan.

För att åstadkomma kostnadseffektiv verksamhetsnytta och stärka likvärdigheten i Vaxholms stads skolor och förskolor samt optimera möjligheterna att realisera pedagogiska intentioner för barn och elever är det av största vikt att finna en hållbar finansieringsmodell som möjliggör uppdaterade fungerande digitala verktyg oavsett märke eller modell.

Föråldrad hårdvara är en av fallgroparna gällande digitalisering i skolan. Detta är något som skolor och förskolor i Vaxholm haft bekymmer med tidigare och som har förbättrats det senaste året mycket tack vare leasingbeslutet som fattades 2014 (Vaxholms stads finansieringspolicy). Moderna program och en föränderlig värld kräver högre prestanda vilket gör att det är en förutsättning att var tredje år se över verktygens kapacitet. Även arbetsmiljöproblem går att härleda till så kallat teknikstrul, läs mer på sidan 25.

Ett leasingavtal möjliggör en ständigt uppdaterad och fungerande hårdvara. I en snabbt skiftande och förändringsbar tid kan leasing anses utgöra grund för varierade metoder och verktyg kombinerat med långsiktiga mål. Denna lösning säkerställer likvärdighet och borgar för en digital skolutveckling i linje med den politiskt fastställda Digitala agendan<sup>14</sup>. För Vaxholms stads del förenklas även budgetering och finansieringen tryggs långsiktigt.

Leasing möjliggör vidare att huvudmannen blir mer handlingskraftig och snabbare kan möta verksamheternas behov. När det gäller digital teknik blir denna faktor viktig eftersom utveckling inom området sker mycket snabbt. I kombination med att skolans värld fortfarande kan anses vara inne i ett betydande förändringsskede blir en likvärdig och hållbar finansieringsmodell en viktig förutsättning. I dagsläget kan verksamheterna leasa datorer till följd av ett kommunledningsbeslut i november 2014 (Vaxholms stads finansieringspolicy). Skolor och förskolor behöver nu en ökad frihet att välja bland marknadens breda utbud av digital utrustning i syfte att kunna optimera pedagogiska intentioner framskrivna i handlingsplanen. Verksamheterna behöver en hållbar och realistisk finansieringslösning oavsett vilket digitalt verktyg de önskar använda. Flera av verksamheterna använder idag läsplattor i undervisningen för de yngre eleverna. Dessa verktyg köps idag in och ingår inte i leasingavtalet vilket medför svårigheter gällande finansiering och likvärdighet.

Obrukbar hårdvara på skolorna håller på att avvecklas i takt med att antalet leasingdatorer ökar vilket är en positiv utveckling som bör fortsätta. I syfte att kunna erbjuda eleverna i Vaxholms stad en modern skola med tillgång till digitala verktyg noga utvalda i *pedagogiska syften* behöver staden erbjuda verksamheterna en likvärdig och hållbar finansieringslösning, exempelvis leasing, av digital

---

<sup>14</sup> <http://www.vaxholm.se/digitalagenda>

utrustning oavsett märke och modell. Det övergripande syftet är fortfarande att säkerställa en likvärdighet i digital hantering så att kompetenshöjande insatser och annat som syftar till att *öka kvaliteten i undervisningen* möjliggörs.

### **Leasing som finansieringslösning**

När man leasar ett objekt undviker man att binda kapital och därmed belasta stadens investeringsutrymme då hyreskostnad förs direkt. Leasing är enkelt att budgetera och bokföra då man på förhand känner till kostnaderna för hela avtalstiden samt att finansieringen tryggas under hela leasingavtalsperioden.

Genom att genomgående leasa digitala verktyg skapas förutsättningar för Vaxholms stad att utveckla förskole- och skolverksamheterna i linje med den Digitala agendan utifrån aspekterna;

- Likvärdighet
- Finansiell förutsägbarhet
- Flexibilitet
- Långsiktighet

För att få en hållbar finansieringslösning på plats som ger verksamheterna möjlighet att ha en välfungerande, uppdaterad hårdvara oavsett digitalt verktyg behöver förvaltningen forma ett rikttningsbeslut i frågan under vårterminen 2016.

### **Upphandling av avtalspartner**

I april 2016 kommer arbetet med upphandling av avtalspartner för inköp av hårdvara påbörjas. Till dess önskar förvaltningen ett en hållbar och likvärdig finansieringsplan, exempelvis leasing, för digitala verktyg oavsett modell och märke formuleras så att en finansieringspartner kan kopplas till huvudavtalet. Det finns även fler förmåner med att kunna vara tydlig med en likvärdig och hållbar finansieringsmodell av valfri hårdvara då i princip samtliga leverantörer erbjuder utbildning, support och förmånliga priser kopplat till skolverksamhet. Dagens leverantör lever inte upp till den standard som kan anses gynna verksamheterna, mestadels avseende support av hårdvara där lärare behöver åka långväga för att laga viss utrustning.

IT-enheten träffar leverantörer under våren 2016 för att utreda en leverans som passar Vaxholms stad med ändamålsenlig support, lämplig prisbild och tilltalande utbildningspaket.

## **Teknik**

### **Bakgrund**

Att möjliggöra digital skolutveckling förutsätter ett ändamålsenligt IT-stöd. Skolans unika behov bör beaktas och tas tillvara genom hela processen av kravspecifikation, upphandlingar och support. Befintliga standardiserade regelverk för exempelvis säkerhet, känslig information och personuppgifter är något vi ska förhålla oss till men dessa bör sättas i relation till funktion för såväl tjänstemän som elever. Staden behöver även ha en tydlig strategi för IT inom skolområdet (Grönlund, Att förändra skolan med teknik, 2014).

Arbetet med att förse skolverksamheten i Vaxholms stad med ändamålsenliga trådlösa nätverk som skrevs fram i den Digitala Agendan 2014 har fortskridit och tillgången har förbättras. Utbyggnad och

uppdateringen av trådlösa samt fasta nätverk pågår löpande men arbete kvarstår för att kunna garantera väl fungerande nätverk vid en ökad användning av digitala verktyg. Främst verksamheter på Resarö och Rindö har nätverk med otillräcklig eller instabil kapacitet och står utan snabb tillgång till internet via fiber. Tekniska svårigheter förbrukar lektionstid, något som får negativa konsekvenser för verksamheterna, lärarnas undervisning och genomförande av skolans uppdrag.

Handlingsplanens antagande och genomförande ska innebära att lärare kan planera sin undervisning utifrån pedagogiska syften och lita på att hårdvara, mjukvara och uppkoppling fungerar. För detta ansvarar IT- och utbildningschef.

Tillgång till ändamålsenlig support för lärare och elever behöver säkerställas. Lärare hänvisas dagsläget i första hand till skolans lokala IT-stödare, vilket på många skolor är lärare, och elever hänvisas till sin lärare. Dessa arbetsuppgifter gör att lärare tappar tid för det pedagogiska arbetet. IT-stödjarna i sin tur har tillgång till kommunens Helpdesk bland annat via en e-postfunktion. Vid en förtätning av digitala verktyg bör verksamheten uppleva att det tar kort tid att få problem åtgärdade samt får en löpande återkoppling på inrapporterade fel.

### **Infrastruktur och datakommunikation**

Nätverk för datakommunikation är idag en förutsättning för kommunal verksamhet och i många avseenden lika viktigt som ledningar för vatten, el och avlopp till en fastighet. Det är viktigt att definierar ansvarsområden för infrastruktur och tjänster som används i nätverket för att möjliggöra en tydligare uppföljning.

Under en förtätning av digitala verktyg är en avgörande framgångsfaktor tillgång till stabila nätverk med hög kapacitet (BETT, 2016). En tydlig trend de senaste åren är en ökad användning av webbaserade molntjänster och nya interaktiva digitala läromedel som ställer ökade krav på svarstid och nätverkskapacitet. Den amerikanska myndigheten State Educational Technology Directors Association (SETDA) har tagit fram ett riktmärke för vilken internetkapacitet varje användare bör tilldelas i ett skolnätverk. Riktmärket är 10 MB per användare (Fox, 2012). Nätverken ska även stödja ett ökat antal uppkopplade enheter per användare. Antalet uppkopplade enheter har ökat kraftigt de senaste åren och enligt Strategy Analytics kommer det år 2020 finnas mer än 33 miljarder uppkopplade enheter vilket skulle innebära 4,3 enheter per användare (Strategy Analytics, 2015).

Vaxholms stads nätverkskapacitet möter idag inte dessa riktvärden och en utökning krävs således vid en digitalisering av skolverksamheten. Vaxholms stads nätverk ska vara dimensionerat för en flexibel utbyggnad för att klara framtida behov. Ett projekt drivs sedan tidigare av IT-enheten med syfte att se över och förbättra stadens nätverk. Projektets genomförande är viktigt för att tillskapa rätt pedagogiska förutsättningar. Följande områden behandlas och formaliseras i projektet;

- Identifiera nuläge, flaskhalsar och problem.
- Identifiera kostnader för utbyggnad av nätverket samt prioritera insatser.
- Ta fram en underhålls- och utvecklingsplan för nätverket för de närmsta fem åren.
- Identifiera framtida behov för att säkerställa kontinuerlig nätverksfunktion (från klienten till extern tjänsteleverantör).
- SLA för nätverk utarbetas så att funktion löpande kan utvärderas och förbättras.

**Fiber**

Projektering av fiberoptiska nätverk till Resarö och Rindö skola pågår. Arbetet med projekteringen samt den faktiska installationen av nätverken behöver genomföras. För detta ansvarar stadsbyggnadsförvaltningens tekniska enhet i samverkan med IT-enheten.

**Identitet, åtkomst och säkerhet**

En viktig del av skolans digitala utveckling är att ge lärare och elever tillgång till fler och bättre digitala resurser. Resurser bör tillgängliggöras så att det blir lättåtkomligt för användaren samtidigt som gällande säkerhetskrav ska uppfylls. I Vaxholms stads övergripande säkerhetspolicy med dess tillhörande riktlinjer och rutiner anges målen för informationssäkerhetsarbetet i staden. I en digitaliserad värld är skyddandet av information en viktig del i säkerhetsarbetet. Klassificering ska göras och utgå från funktion och betydelse i verksamheten och konsekvenser av felaktig hantering ska identifieras. Det är viktigt att system som är i drift eller ska införas genomgår klassificering av riktighet, sekretess, tillgänglighet och spårbarhet. Såväl tillgänglighet som säkerhet är aspekter som ska beaktas i skolans fortsatta digitala utvecklingsarbete.

För att få tillgång till informationen är det viktigt att autentiseringen (inloggningen) till systemet sker på ett säkert och överenskommet sätt. Detta finns bland annat beskrivet i de "16 principerna för samverkan" (KSL,IT-forum; De 16 principerna för samverkan 2011) som Vaxholms stad har antagit.

En grundsten i en modern IT-plattform är att kunna identifiera en användare och sedan förse användaren med information och funktioner som användaren har rättigheter att konsumera i plattformen, ett begrepp som brukar benämnas identitet och åtkomst (IAM).

Hantering av nya användarkonton samt tillhörande lösenord innebär i dagsläget mycket administration, både för lärare och personal i skolorna men även för stadens IT-enhet. Vaxholms stad har påbörjat ett införande av en IAM-plattform och det arbetet bör få större fokus för att ta fram en väl fungerande lösning under 2016.

IAM lösningen ska möjliggöra att samtliga användare per automatik tilldelas konton och att kontot kan användas till samtliga tjänster och system, både de som finns inom skolan och de som skolan abonnerar på via internet (Skolfederation, 2016).

Målet är att det ska krävas en inloggning för att nå samtliga tjänster vilket kan möjliggöras med hjälp av så kallad SSO (Single Sign-On). Efter inloggning i stadens pedagogiska plattform, Office 365, kommer samtliga system nås utan ytterligare inloggning om inte en flerfaktorsinloggning erfordras. Tillgång till flerfaktorsinloggning för samtliga användare bör utredas för att uppfylla framtida krav på säkerhet.

Plattformen som används bör anpassas för att ta hänsyn till kunskapsnivån hos eleverna, framförallt i lägre årskurser eller när behov av särskilt stöd finns. En policy för användarnamn och lösenord är framtagen i Vaxholms stad för att motverka att komplexiteten blir allt för stor och hämmar användningen.



### **Verktyg och utrustning**

Det finns ett antal olika kategorier av digitala verktyg. Vid en satsning på en ökad digitalisering är det viktigt att belysa vilka typer av verktyg som passar bäst till den pedagogik som används. När utrustningen utvärderas är det viktigt att bland annat belysa följande aspekter;

- Batteriet bör vara av typen "longlife" som behåller prestandan även efter många laddningscykler.
- Snabba hårddiskar (SSD) som möjliggöra snabb uppstart av datorn och applikationer.
- Upplevd prestanda och hur datorn känns att arbeta med.
- Tekniskt prestanda utifrån krav från system och applikationer (ex. ljud- och bildbehandling).
- Att datorn är konstruerad av hållbara material.

Stadens IT-enhet bör vara behjälplig med att utreda och informera om tekniska risker och möjligheter med den utrustning som skolorna önskar inhandla. Detta är viktigt för att förhindra felinvesteringar samt inköp som inte visar sig kunna utgöra verksamhetsnytta.

### **Kringutrustning**

Utrustning som bildskärmar, projektorer och högtalare ska vara användarvänliga så att alla lärare känner tillit och vågar lita på att utrustningen fungerar i det dagliga användandet. När utrustning anskaffas ska funktionalitet, användarvänlighet och enkelhet sättas i fokus.

### **Managering av elevenheter**

Ansvaret att organisera och utforma den pedagogiska verksamheten inom en rektorsenhet är tydlig. Verksamhetens inriktning, förutsättningar och elevernas individuella behov varierar mellan olika enheter och är bäst kända av verksamheten själv. Därför behöver gemensamma lösningar från centralt håll vara väl avstämde mot alla olika verksamheters behov och inte utformas med onödiga begränsningar som hindrar en lokal behovsanpassning (Grönlund, Att förändra skolan med teknik, 2014).

För att uppnå maximal pedagogisk utväxling bör datorerna vara semimanagerade eller självmanagerade. En semimanagerad dator eller mobil enhet förses med en klient-serverprogramvara som möjliggör att manuellt eller automatiskt delvis kontrollera enheten. En semimanagerad enhet kan erbjuda program som installeras och uppdateras automatiskt. På en självmanagerad dator eller mobil enhet initieras och utförs installationer, uppdateringar och ändringar av användaren själv (Inera AB, 2014). En lösning för att möjliggöra central hantering (MDM) kommer att införas i Vaxholms stad under 2016.

### **Programvara**

Verktyg som elever och lärare använder bör förses med ett grundutbud av moderna och uppdaterade programvaror för att stödja lärandet. Detta grundutbud har identifierats av utbildningsförvaltningen i samarbete med rektorsgruppen (Vaxholm, 2015). Ansvaret för grundutbildningen åligger den centrala utbildningsförvaltningen att fastställa. Utöver dessa standardprogram ska respektive skola ha möjligheten besluta om inköp av egna program som ska



installeras på skolans enheter efter att befintliga rutiner<sup>15</sup> för inköp och applikationsdistribution<sup>16</sup> efterföljts. Dessa rutiner kommer att förtydligas och förankras i verksamheten för att uppnå hög funktionalitet, likvärdighet och inkludering av samtliga elever under 2016.

### **Molntjänster**

I Vaxholms stad lagras och hanteras elevnära dokumentation numera ”i molnet” i Office 365 och i Unikum. Detta är en förutsättning för friheten att välja verktyg eftersom exempelvis en läsplatta inte kan lagra filer på samma sätt som en dator. En stabil uppkoppling är här avgörande för god funktionalitet.

### **Kommungemensam IT-plattform**

Staden behöver genomföra strategiskt arbete för att identifiera utrustning, system och tjänster som bäst servar undervisningen samt erbjuder en responsiv och dynamisk IT-leverans (Stockholms stad, 2013). Befintliga forum där IT-enheten möter verksamheten, exempelvis den digitala styrgruppen, behöver vara ett prioriterat forum där framtida behov diskuteras och utreds för att säkerställa funktionalitet, både för stunden och för framtiden.

Plattformen behöver utvärderas för att säkerställa en kontinuerlig leverans och en hög upplevd kvalitet för att flytta fokus från teknik till pedagogik. Följande aspekter behöver beaktas i utvärderingsarbetet;

- **Elevers ålder** Elevernas ålder spänner från sex år och uppåt. De olika åldrarna ställer olika krav på IT-infrastruktur och verktyg.
- **Ämnen** Variationen mellan olika skolämnen ställer krav på flexibilitet.
- **Grupstorlek** Gruppen som lärarna arbetar med varierar vilket påverkar IT-miljön.
- **Digital kompetens** Det kan skilja mycket i digital kompetens mellan individer beroende på faktorer som ålder, social bakgrund och intressen.
- **Individuella behov** Elever har olika behov, utifrån individuella förutsättningar, av kompensatoriska hjälpmedel, kringutrustning och programvara.
- **Begränsningar av användarens rättigheter och säkerhet**
- **Ekonomi** Skolorna själva fattar olika beslut om hur mycket resurser som ska användas till IT.

Tjänster som används av hela staden (stadens ansvar) och specifika pedagogiska tjänster (den enskilda skolans eller utbildningsförvaltningens ansvar) bör även identifieras.

### **Service, support och förändring**

Lärarnas huvuduppgift är att organisera och leda elevernas undervisning och att handleda elever, enskilt och i grupp. Administrativt arbete måste minimeras. Det finns därför behov av stödfunktioner som hanterar de frågor kring IT som inte är en direkt uppgift kopplad till det pedagogiska arbetet med eleverna. Support, administration och underhåll av elevdatorer och annan IT-utrustning bör hanteras av personal med kompetens och tid för detta direkt när behovet uppstår. Elever och lärares akuta problem bör lösas på mycket kort tid och problem av tekniskt natur som

---

<sup>15</sup> Riktlinjer för beslut kring inköp/upphandling av licenser/programvaror/IKT-verktyg 2012-01-31

<sup>16</sup> Processen att installera applikationen på en enhet

inte snabbt kan avhjälpas lokalt, bör kunna lösas med reservutrustning för att inte undervisningstid ska gå förlorad.

Tillgång till support för samtlig hård- och mjukvara ska säkerställas och rutiner kopplade till supporten identifieras, dokumenteras och tillgängliggörs för elever och personal.

Varje skola bör ha tillgång till lokal direktsupport med ansvar för att utföra support, administration och underhåll av elevdatorer och annan IT-utrustning.

För att kunna åtgärda mer avancerade fel och förändringar krävs tillgång till en samordnad central stödfunktion. Den centrala stödfunktionen bör bestå av en IT-samordnare på förvaltningen i samverkan med stadens helpdesk. Stödfunktionen ansvarar både för felavhjälpning och uppföljning av inrapporterade fel.

För att motverka att system och infrastruktur över tid försämras och att därmed investeringar går förlorade bör en långsiktig plan för fortsatta investeringar och uppgraderingar upprättas. När förändringar i miljön genomförs ska risken för störningar i det pedagogiska arbetet minimeras. Detta sker genom en tät dialog mellan ovan beskrivna supportnivåer.

Det är viktigt att ha en tydlig bild, exempelvis genom en definierad SLA<sup>17</sup>, för vad skolverksamheten kan förväntas av IT-stödet. I förlängningen kan denna modell, med väl definierade tjänster och kostnader, möjliggöra för skolorna att tydliggöra kostnader för användning av IT samt optimera dessa (Grönlund, Att förändra skolan med teknik, 2014).

### **Skoldatateket**

Skoldatatekets tidigare roll som stöd för elever i behov av särskilt stöd utreds för närvarande. Med stöd av handlingsplanen ser det ut som att den resursen behöver förändras och omformas till att skapa möjligheter för alla lärare att på ett bättre sätt undervisa samtliga elever. Den skolutvecklingsprocess och digitalisering beskriven i handlingsplanen har goda möjligheter att främja likvärdigheten och tillgängligheten i utbildningen. Den skapar också möjligheter till inkludering, individualisering, spets och stöd. Elever i behov av särskilt stöd har exempelvis tidigare erbjudits digitala verktyg för att kunna få del av bland annat rättstavningsprogram och uppläsningsstöd. En process som innebär både risker beträffande exkludering och i urvalet. Detta kan nu vara tillgängligt för alla elever, alltid. Nyckeln handlar om att alla lärare ska kunna utnyttja teknikens olika möjligheter och på så vis kunna genomföra en inkluderande undervisning för alla elever.

I barn- och elevstödsagendan kommer behoven definieras i och med en genomgripande nulägesanalys av befintlig verksamhet.

---

<sup>17</sup> service-level agreement, servicenivåöverenskommelse som reglerar avtalad servicenivå exempelvis att få teknisk support inom 24 h.

### **Sammanfattning av tekniska aspekter och prioritering**

Den viktigaste faktorn vid en ökad digitalisering är tillgång till snabba, stabila och öppna nätverk.

Det finns i princip fyra huvudfrågor centrala för funktion. Dessa är;

1. Tillgång till snabba, stabila och öppna nätverk<sup>18</sup>
2. Tillgång till tidsenlig hårdvara för lärare och elever
3. Automatisk och kvalitetssäkrad tillgång till identiteter (användare, lösenord, mm.)
4. Högfunktionell support

---

<sup>18</sup> Nätverk där möjligheten till kommunikation inte kränks på grund av allt för snäva brandväggsbegränsningar.

## Juridik

Vid införandet av en-till-en i stadens skolor ska juridiska aspekter avseende leasingprocessen vara utredda. Det innebär främst att ett avtal som reder ut ansvarsförhållandet mellan digitalt verktyg, vårdnadshavare, elev och skola ska upprättas. Försäkringsfrågor, handhavande och såvida datorn ska betraktas som läromedel bör utredas. Frågor som; Vad händer om datorn blir stulen eller går sönder? Vad händer om eleven slutar? Vem ska betala? bör utredas och besvaras. Huvudmannen ansvarar för att tillhandhålla ett juridiskt hållbart avtal som gör att skolorna kan känna sig trygga i hantering och distribution. Det är viktigt att verktygen hanteras likvärdigt i alla stadens skolor. Avtalet ska därför gälla på samtliga skolor.

## Information och kommunikation

Det finns flera beröringspunkter mellan handlingsplanen och andra utvecklingsinsatser eller rutiner inom barn- och utbildningsförvaltningen. Vad gäller området *kommunikation* skriver staden för närvarande fram en kommunikationsstrategi som sedan under våren 2016 ska generera en kommunikationsplan för barn- och utbildningsförvaltningen. I den behandlas alla former av kommunikation exempelvis via plattformar och verktyg så som Unikum, intranät, webbsida och Office 365 och även olika sätt att kommunicera så som mail, telefon och sociala medier. Både kontakter mellan vårdnadshavare, lärare och elever och inom professionen mellan skola, politik och förvaltning behandlas i planen. Skolvalsagendan för Vaxholm stad reglerar också hur staden ska agera för att så många elever som möjligt ska välja stadens skolor. I den framhävs även att skolans kvalitet är avgörande för valet av skola, något som handlingsplanen för förtätning tar fasta på.

Utvecklingen av digitala program och processer fortsätter i enlighet med bland annat den Digitala agendans skrivelser. Där ligger utveckling av pedagogisk dokumentation (Unikum), administrativa stödfunktioner (Hypernet, Skola24, NovsSchem), skolportal (Office 365) och lärarnätverk (IT-råd, LUA, IT-stödjare) för att nämna några.

### Nätverk, kompetenssäkring och kunskapsspridning

I projektplanen för Undervisningslyftet ska det framgå vilka centralt organiserade och drivna nätverk som ska erbjudas skolorna. Befintliga nätverk bör utvärderas i relation till Undervisningslyftets syfte och genomförande. Det kan komma att krävas nya eller omformade nätverk för att säkra kompetensspridning, kvalitet och likvärdighet.

## Uppföljning och utvärdering

Handlingsplanens genomförande ska systematiskt följas upp och utvärderas. Utvecklingsledare och ledningsgrupp på förvaltningen ansvarar för den övergripande uppföljningen.

Genomgripande insatser för lärares professionsutveckling, så som Undervisningslyftet, ska kontinuerligt följas upp och utvärderas. Inte minst för att även fortbildningsinsatsen ska förbättras vartefter den genomförs. Det är avgörande att varje lärare utgör och tillåts utgöra en aktiv del i uppföljningsarbetet. Processen vad gäller utveckling av undervisningen ska mäta progression och förändringar snarare än att fokusera på mer eller mindre statiska elevresultat som betyg och meritvärden.

Uppföljningen av "Undervisningslyftet" är tänkt att genomföras på följande sätt;

1. Lärargruppernas självskattningar med hjälp av BRUK (Skolverket, 2016)
2. Extern forskning avseende kommunal kollegial fortbildning
3. Uppföljningar på huvudmannanivå
4. Elevdirekta uppföljningar
5. Som en del i det systematiska kvalitetsarbetet för varje skola

### Lärlagens självskattningar med hjälp av BRUK

BRUK är Skolverkets huvudsakliga stödverktyg för systematiskt kvalitetsarbete. Självskattningen görs med hjälp av indikatorer och kriterier som är framtagna med utgångspunkt i de nationella styrdokumenterna. BRUK har också digitaliserats vilket underlättar användningen. Tanken är att alla lärare, på det sätt som Undervisningslyftet organiseras exempelvis i lärargrupper, genomför BRUK (avsnitt grundskolan, avsnitt 1-4), vid terminsstart 2016. Självskattningen genomförs sedan en gång per termin fram till 2019 inom ramen för Undervisningslyftet. Utvärdering, alltså analysen av resultaten av BRUK samt av andra genomförda uppföljningar, ska organiseras och genomföras som en systematisk och viktig del av Undervisningslyftet.

### Som en del i det systematiska kvalitetsarbetet för varje skola

Genomförandet av handlingsplanen kommer att ge märkbara skillnader på varje skola. Det kommer dock att finnas lokala variationer beroende på skolornas olika förutsättningar exempelvis organisation och pedagogiska ledarskap. Genomförandet av handlingsplanen och då i synnerlighet Undervisningslyftet ska ingå som en del i varje skolas systematiska kvalitetsarbete och följas upp i det löpande arbetet som en del i skolans helhet.

### Uppföljningar på huvudmannanivå

En plan för att följa upp alla delar av handlingsplanen ska tas fram av förvaltningen i samråd med rektorsgruppen under vårterminen 2016. Uppföljningarna kan bestå både av kvalitativa och kvantitativa delar. Alla framskrivna insatser och handlingar ska skriftligen dokumenteras och utvärderas. Dessutom ska utvärderingsplanen beskriva en utvärdering av Undervisningslyftet där tidigare nämnda uppföljningar ligger till grund för analysen.

### Elevdirekta uppföljningar

Det är avgörande i framgångsrik undervisningen att eleverna känner sig delaktiga avseende undervisningens mål, syfte och genomförande. En väsentlig del i uppföljningsarbetet utgörs därför

av elevdirekta uppföljningar, både genom att nuvarande enkäter och intervjuer anpassas samt genom ytterligare uppföljningar. Hur de elevdirekta uppföljningarna bör utvecklas och organiseras ska också skrivas fram i samband med huvudmannens övergripande utvärderingsplan i samråd med rektorerna. Elevdirekta uppföljningsinslag ska vara en del även i respektives skolas systematiska kvalitetsarbete.

#### **Extern forskning avseende kommunal kollegial fortbildning**

Att organisera kollegial fortbildning, på vetenskaplig grund, med stöd av hela styrkedjan samt involvera alla lärare i hela kommunen är en unik insats som troligen forskare vid universitet och högskolor runt om i landet är intresserade av att följa. Under vårterminen 2016 kommer möjligheten att koppla ett externt forskarlag till Vaxholms stad att undersökas. För detta ansvarar förvaltningen.

## Ekonomi

### Vad innebär egentligen en investering i datorer?

Det finns kalkylmodeller som beräknar den totala ägandekostnaden (TCO<sup>19</sup>) för en dator. Det innebär att man räknar in den tid det tar för den anställda att hantera datorn, exempelvis uppdateringar, felsökningar mm. Gartner Group har räknat på att TCO för en elevdator är tre till fem gånger investeringskostnaden. Hur mycket sådant kostar beror på hur man organiserar sin verksamhet. Bortser man från dessa dolda personalkostnader riskerar alltså den enskilda skolan och dess lärare att behöva ta hela kostnaden själva. Om varje lärare ska hantera mellanskillnaden mellan TCO och investeringskostnaden kommer värdefull tid troligen att tas från undervisningen, både planering och utförande. Dessutom skulle det kunna leda till att lärarna delvis förlägger detta arbete utanför arbetstid. I värsta fall kan således en ogenomtänkt budgetering utan tvekan resultera i en minskad lärartäthet. Det finns dock en rad poster som på motsvarande sätt effektiviserar lärarnas arbetssituation. Exempel är frånvaroregistrering, information till föräldrar, intern kommunikation, hantering av undervisningsmaterial och så vidare. Dessa vinster rankar lärare högt enligt Unos Uno (Grönlund Å. , 2014).

### Ekonomisk styrning för likvärdig utbildning

Grönlunds forskning visar att kommuner som budgeterat för teknik i skolan också är de som lyckats bäst. Starkast slår detta vad gäller likvärdigheten i verksamheterna. Maria Stockhaus, tidigare ordförande i barn- och utbildningsnämnden i Sollentuna, numera riksdagsledamot, menar att politiken bör driva fram och skapa förutsättningar för denna likvärdighet och därmed möjligheterna för en framgångsrik digitalisering där enskilda lärare och rektorer inte lämnas ensamma med ansvaret.

### Olika typer av kostnader

Kostnaden för undervisning och verktyg för enskilda lärare och elever bör nogsamt skiljas från infrastruktur i form av fibernät, internetåtkomst, servrar etc. Det innebär i praktiken att kommunen ansvarar för infrastrukturen och skolförvaltningen ansvarar för tjänster kopplade till infrastrukturen. Denna uppdelning är viktig för att säkerställa att stadens digitalisering inte sker på bekostnad av skolans professionsspecifika kompetens. (Läs mer om infrastruktur på sidan 45).

### Långsiktighet och ansvar

Skolans kunskapsuppdrag och kvaliteten på undervisningen är central i relation till den kommunala budgeten. Det krävs därför en strukturell lösning, inte bara tillfälliga satsningar. För detta ansvarar huvudmannen och dess representanter.

### Kostnadskalkyl

Det finns följaktligen tidstjuvar och tidsvinster beträffande digitalt arbete i utbildningsverksamhet. Det är komplext att beräkna dessa vinster och förluster i tid och pengar. Införandet av digitala

---

<sup>19</sup> Total ägandekostnad

TCO, total cost of ownership, för en persondator innebär att man räknar in den tid det tar för anställda att hantera datorn, exempelvis uppdateringar av program, felsökningar, väntetid på service med mera. Hur mycket sådant kostar beror på hur man organiserat sin it-verksamhet. Tumregeln är att den totala ägandekostnaden är tre till fem gånger inköpspriset under en treårsperiod.

verktyg i Vaxholms stad, beskrivet i handlingsplanen, kan anses vara så pass väl underbyggt, planerat och förankrat att genomförandet, med stöd av Gartner, rimligtvis kan kostnadsberäknas med inköpspriset gånger tre. Utöver kostnader för hårdvaran återfinns exempelvis och huvudsakligen kostnader för;

- mjukvara
- personal som assisterar ordinarie lärare vid deltagande på Undervisningslyftet
- lokalt placerade tjänster för hantering, administration och support av digital utrustning
- central IT-samordning
- extern kompetens vid kollegial fortbildning och coaching
- systematisk fortbildning för rektorer och förvaltningsledning
- framtagande av undervisningsmoduler beskrivna i handlingsplanen
- uppföljning och utvärdering

Alla ovanstående parametrar är avgörande för att skapa möjligheter för lärarna till kvalitativ undervisningsutveckling. Dessa, utifrån gällande forskning, kompletterande kostnader samt kostnader för leasing av hårdvara är skattade och beskrivna i tabellen nedan.

#### Exempel på årliga kostnader avseende hårdvara

Estimerat antal elever, årskurs 1-9, 2017 utifrån befolkningsprognos, 1 678 st.		
Elever	Antal elever	Leasingkostnad totalt
ÅK 1-3	520 st.	921 000 kr
ÅK 4-6	602 st.	1 716 000 kr
ÅK 7-9	556 st.	1 585 000 kr
<b>Totalt</b>	<b>1 678</b>	<b>4 222 000 kr</b>

#### Exempel på årliga kostnader utöver hård

Kostnader inom TCO för Vaxholms stads barn- och utbildningsförvaltning	
Mjukvara	1 000 000 kr
2 tjänster lokalt IT-stöd (lokal support)	1 000 000 kr
1 tjänst central IT-stöd (IT-samordnare)	750 000 kr
Externt stöd "Undervisningslyftet"	950 000 kr
Undervisningsassistenter	3 600 000 kr
Fortbildning rektorer/förvaltningsledning	300 000 kr





<b>Framtagande av moduler</b>	<b>700 000 kr</b>
<b>Utvärdering</b>	<b>800 000 kr</b>
<b>Total</b>	<b>9 100 000 kr</b>

## Finansiering

I föregående kapitel beskrevs en kalkyl inklusive kostnader utöver leasing av hårdvara grundat i forskning på området. Det står klart att införande av digitala verktyg i skolan inte får tillåtas urholka verksamheten och därmed leda till försämrad kvalitet. Främst handlar riskerna om lärarnas tid för undervisning och lärartäthet, vilket kan härledas till investeringskostnader men även supportfrågor. Ansvar för en ansvarsfull budgetering ligger på huvudmannanivå. I detta avsnitt återfinns ett resonemang om ett tänkbart alternativ för hur Vaxholms stad skulle kunna finansiera genomförandet av handlingsplanen. Målet är att kollegial fortbildning genomsyrar verksamheterna och ingår som en naturlig del av arbetet för samtliga lärare i kommunen. På lång sikt förväntas på så vis elevernas måluppfyllelse öka, inte enbart mätt i meritvärden och betyg utan också genom ämnesspecifik data där varje lärare kan nyansera kunskapsutvecklingen för respektive elev.

### Barn – och utbildningsförvaltningens finansieringsplan

Finansieringen ska täcka kostnader för undervisningsutveckling (läs mer om Undervisningslyftet på sidan 26), hårdvara och mjukvara. Support och alla därtill verksamhetsnära tillhörande kostnader behöver ingå som en del i stadens administrativa stöd till verksamheterna och ingå i IT-enhetens stödfunktion. Målet är att lärarna inte bara utvecklar sin undervisning i relation till det nya digitala landskapet utan också får stöd i allt arbete som hör tjänsten till och därmed ökar andelen professionsnära arbetsysslor.

Utöver kostnader för hårdvaran har förvaltningen utgått från kostnaderna beskrivna i föregående kapitel.

### Budgetering

#### *Hårdvara*

Kostnader för hårdvara, ca 4 miljoner kronor, i relation till de vinster som tidigare beskrivits anses kunna inrymmas i befintligt grundbelopp och inom ram. En förutsättning för detta är en rimlig finansieringsmodell, exempelvis leasing, som möjliggör en omedelbar digitalisering där kostnaderna kan fördelas över tid samt erbjuder en bred variation av digitala verktyg. Det ska också finnas en överenskommelse mellan förvaltning och enheter där inköp av hårdvara prioriteras i skolans budget. Med stöd och väl avvägda prioriteringar bedöms detta resonemang hålla även på lång sikt. Inom rimlig tid kommer troligen priset på hårdvara sjunka samt de tids- och ekonomiska vinsterna med skolans digitalisering öka.

#### *Mjukvara*

I dagsläget finns en kommungemensam överenskommelse för ett antal program och funktioner som alla lärare och elever i Vaxholms stad har tillgång till. Denna mjukvara supporteras på olika sätt, både externt och internt. Kostnaderna för dessa system uppgår i dagsläget till cirka 1 miljon kronor årligen och kostnaderna fördelas enligt en modell på varje enhet. Exempel på befintliga kommungemensamma program är Unikum (portal för pedagogisk dokumentation och bedömning), Office 365 (skolportal, fillagring, samverkan mm), Utbildningsradion inklusive Nationalencyklopedin (pedagogiskt lektionsmaterial mm) samt TextIT (hjälpmedel exempelvis talsyntes). Denna kostnadspost bedöms även fortsättningsvis kunna inrymmas i befintligt grundbelopp och inom ram utifrån tidigare prioriteringar. I detta fall kan Vaxholms stad dra nytta av och "räkna in" det gedigna arbete som redan har genomförts inom ramen för den digitala agendan. Mjukvarukostnaden

förväntas dock stiga ytterligare bland annat för gemensamma lärresurser på internet men planar sannolikt ut inom några år. Dessa ökade kostnader bedöms varje rektor kunna balanseras upp mot de kostnaderna för effektiviseringsvinster bland annat gällande befintliga analoga lärresurser som helt eller delvis kan ersättas. Kostnadsposten för mjukvara bedöms således kunna inrymmas inom ramen för varje enhets nuvarande budget och behöver inte räknas med i en ramökning.

### ***Lokal direktsupport***

Som tidigare beskrivit i handlingsplanen är en av de vanligaste negativa effekterna vid digitalisering i skolan att lärarnas redan devalverade undervisningstid ytterligare naggas i kanten då de tenderar att hamna i supportfrågor. Support både beträffande elevernas verktyg men även för kringutrustning i klassrummet (projektorer, skrivare, digital skrivtavlor, skärmar, styrdon etc.) och den egna datorn. Lokal direktsupport bedöms därför vara av största vikt för att lärarna ska kunna ägna sig åt professionsnära arbetsuppgifter. Förvaltningen i samverkan med IT-enheten bör säkerställa att verksamheterna inom Vaxholms stad erhåller den support som krävs för en väl fungerande verksamhet. Lokal direktsupport är därför en prioriterad insats vilket medför ökade centrala kostnader på 1 miljon kronor.

### ***Central IT-samordning***

Den centrala IT-samordningen som föreslås beräknas kosta 750 000 kronor och behöver ses över i samverkan med andra enheter inom staden vilket gör att den posten behöver behandlas vidare. En central IT-funktion för samordning och utveckling behövs för att säkerställa effektivitet, kvalitet och likvärdighet. Omvärldsbevakning i en digitalt föränderlig värld är också av största vikt i utvecklingsarbetet. De centrala kostnaderna beräknas öka med 750 000 kr i och med denna insats.

### ***Externt stöd samt rektorernas fortbildning***

Förvaltningen ser goda möjligheter att genomförandet kommer att generera vinster vars effekter på verksamheterna är betydande varför en omprioritering av befintliga utvecklingsmedel om 800 000 kronor för rektorernas fortbildningsinsats och det externa stödet föreslås. För att genomföra insatserna behöver 500 000 kronor tillskjutas utöver ram för att möjliggöra undervisningssatsningen.

### ***Lärares tid för fortbildning/undervisningsassistenter***

Den beräknade kostnaden för lärarnas fortbildning och undervisningsassistenter uppskattas till 3,6 miljoner kronor. I samråd med rektorerna finns en öppning för att lärare kan frigöras på ordinarie arbetstid utan kostnadsdrivande åtgärder. Det finns fler sätt att resonera kring hur man organiserar långsiktig och hållbar fortbildning vilket ska diskuteras under våren 2016 vid planering av Undervisningslyftets genomförande tillsammans med rektorsgruppen. Hälften av kostnaden för undervisningsassistenter beräknas kunna frigöras med hjälp av exempelvis förstelärarnas uppdrag samt genom översyn av organisationen för lärarkonferenser och fortbildning. För att möjliggöra genomförande behöver således 1,8 miljoner kronor tillskjutas utöver ram.

### ***Utvecklingsledare***

Förvaltningen avser ansvara för planering, verkställande och utvärdering av skolornas digitalisering inklusive tillhörande undervisningslyft bland annat genom att dedikera en utvecklingsledare till uppdraget. Utvecklingsledaren får ett explicit ansvar för genomförandet av handlingsplanen, i synnerlighet samordning och ansvar för uppföljning och utvärdering. På så vis säkerställs många organisatoriska förutsättningar för ett framgångsrikt fullföljande. Större delen av kostnadsposten

uppföljning samt mindre delar av framtagande av moduler finansieras med förvaltningens utvecklingsmedel vilket kan motsvara ca 800 000 kronor och ryms inom ram.

### **Moduler**

Undervisningslyftet är en fortbildning i didaktik och metodik som sker genom kollegialt lärande på skolorna. Fortbildningen är uppbyggd på nio moduler som är dels obligatoriska och dels valbara. Framtagandet av dessa moduler kommer att kräva externt expertstöd som beräknas kosta 700 000 kronor vilket behöver tillskjutas utöver ram.

### **Sammanfattningsvis**

Sammanfattningsvis innebär finansieringsplanen att hårdvara och mjukvara kan inrymmas inom befintlig ram.

Utvecklingsmedel om 800 000 omprioriteras och dedikeras skolutvecklingsprogrammet och täcker rektorernas utbildningsinsats och till vissa delar det externa stödet. 500 000 kronor behöver tillskjutas utöver ram för att täcka samtliga planerade insatser. Lärarnas fortbildningsinsats och undervisningsassisterna ryms till hälften inom ram och 1, 8 miljoner kronor behövs utöver ram. Framtagandet av modulerna kräver en extern insats som beräknas kosta 700 000 kronor som även det är utanför ram. Sammantaget kräver denna satsning en utökning av barn- och utbildningsnämndens ram på 3 miljoner kronor.

Det lokala IT-stödet är av största vikt och 1 miljon kronor behöver tillskjutas centralt. Den centrala IT-samordnaren som är en funktion som behöver ses över i samverkan med andra förvaltningar och enheter beräknas kosta 750 000 kronor. Dessa utökade kostnader behöver tillskjutas centralt utöver ram och samverkan med utbildningsförvaltningen och övriga förvaltningar behövs för att planera, styra och leda resurserna.

I Vaxholms stads skolor skulle barn- och utbildningsförvaltningens ökning hanteras centralt och öronmärkas, utan slutdatum, för kollegial, systematisk, vetenskapligt förankrad undervisningsutveckling med externt stöd. Förvaltningen anser att handlingsplanens genomförande är av stor betydelse för skolverksamheten i Vaxholms stad.

Tabellen nedan visar samtliga kostnadsposter samt finansieringsplan.

<b>Undervisningslyftet</b>	
<b>Externt stöd "Undervisningslyftet"</b>	<b>500 000 kr och därutöver genom befintliga utvecklingsmedel</b>
<b>Undervisningsassistenter</b>	<b>1 800 000 kr och därutöver översyn av organisation/statsbidrag</b>
<b>Fortbildning rektorer/förvaltningsledning</b>	<b>befintliga utvecklingsmedel</b>
<b>Framtagande av moduler</b>	<b>700 000 kr</b>



Utvärdering	Inom ordinarie utvecklingsledares tjänst
<b>Total</b>	<b>3 000 000 kr</b>

Central support, samordning och utveckling	
2 tjänster lokalt IT-stöd	1 000 000 kr
1 tjänst central IT-samordnare	750 000 kr
<b>Total</b>	<b>1 750 000 kr</b>

## Referenser

- Ahrenfelt, B. (2013). *Förändring Som Tillstånd*. Studentlitteratur.
- Anne-Marie Körling. (2016). Hämtat från korlingsord: <http://korlingsord.se/archives/1460>
- Arbetsmiljöverket. (den 25 01 2006). Hämtat från Dator- och bildskärmsarbete: <https://www.av.se/inomhusmiljo/dator--och-bildskarmsarbete/>
- Arbetsmiljöverket. (den 26 01 2016). *AFS 2012:2*. Hämtat från Belastningsergonomi föreskrifter och allmänna råd: <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/belastningsergonomi-foreskrifter-afs2012-2.pdf>
- Arbetsmiljöverket. (den 26 01 2016). *Arbetsmiljöverket*. Hämtat från Arbetsmiljön i skolan: <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/broschyrer/arbetsmiljon-i-skolan-broschyr-adi565.pdf>
- Becker, P. (2013). *Läsa och skriva digitalt*. [http://www2.diu.se/framlar/wp-content/uploads/2013/09/DIUrappport2\\_2013.pdf](http://www2.diu.se/framlar/wp-content/uploads/2013/09/DIUrappport2_2013.pdf).
- Bengtsdotter, K. (2006). *SKL*. Hämtat från digital kompetens: <http://www.ksl.se/oppenhets-och-digitalisering/regional-digital-agenda/digital-kompetens.html>
- BETT, P. D. (den 22 Janurai 2016). Erfarenheter och idéer för en jämn och likvärdig digitalisering. (D. Fridén, Intervjuare)
- Botkyrka kommun. (den 20 01 2016). Hämtat från barn - och utbildning: <http://www.botkyrka.se/barnochutbildning/IKT-satsning/IKT-satsningi%20grundskolan>
- Digitaliseringskommissionen. (2015). Hämtat från Gör Sverige i framtiden- digital kompetens: [https://digitaliseringskommissionen.se/wp-content/uploads/2015/03/SOU-2015\\_28\\_Webb.pdf](https://digitaliseringskommissionen.se/wp-content/uploads/2015/03/SOU-2015_28_Webb.pdf)
- Dunkelz, E. (2015). *Nätmobbing, näthat och nätkärlek*. Gothia fortbildning.
- Fox, C. W. (2012). *The Broadband Imperative: Recommendations to Address K-12 Education Infrastructure Needs*. Washington, DC: State Educational Technology Directors Association (SETDA). Hämtat från State Educational Technology Directors Association: <http://www.setda.org/priorities/equity-of-access/the-broadband-imperative/>
- Grönlund. (2014). Att förändra skolan med digital teknik. i Å. Grönlund.
- Grönlund. (2014). *Att förändra skolan med teknik*. Örebro: Örebro universitet.
- Grönlund, Å. (den 16 02 2014). *Unos uno*. Hämtat från Sverigen kommuner och landsting: [http://skl.se/download/18.492990951464200d71485310/1402989583700/Bok\\_och\\_antologi\\_Unos\\_Uno\\_SKL.pdf](http://skl.se/download/18.492990951464200d71485310/1402989583700/Bok_och_antologi_Unos_Uno_SKL.pdf)
- Hattie, J. (2012). *Synligt lärande för lärare*. Stockholm: Natur och kultur.

- Inera AB. (2014). *eKlient plattform standard klassificering av klienter version 1.0*. Stockholm: Inera AB.
- Jan Håkansson, D. S. (2014). *Utmärkt undervisning, framgångsfaktorer i svensk och internationell belysning*. Stockholm: Natur och kultur.
- Kemikalieinspektionen*. (2016). Hämtat från elektiska apparater och elektronik:  
<http://www.kemi.se/vagledning-for/konsumenter/varor-och-kemiska-produkter/elektriska-apparater-och-elektronik>
- OECD. (den 15 9 2015). *OECD*. Hämtat från Student computers and learning:  
<http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning-9789264239555-en.htm>
- Prensky, M. (2001). *marcprensky*. Hämtat från Digital Natives, Digital Immigrants:  
<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Pålsson, S. (2015). *Bibliotekets roll i en digital skola*.  
<http://omvarld.blogg.skolverket.se/2015/11/25/bibliotekets-roll-i-en-digital-skola/>.
- Pålsson, S. (2015). *IT i skolan*. <http://omvarld.blogg.skolverket.se/2015/08/28/skolbibliotek-blir-center-for-pedagogiskt-larande/>.
- Rasmussen, M. (2016). *Mittuniversitetet*. Hämtat från Det digitala läsandet, begrepp, processer och resultat: <http://miun.diva-portal.org/smash/get/diva2:770228/FULLTEXT01.pdf>
- Rasmusson, M. (2015). *Det digitala läsandet*. Mittuniversitetet Härnösand.
- Regeringen. (den 24 09 2015). U2015/04666/S. Stockholm. Hämtat från Regeringsuppdrag:  
[http://www.skolverket.se/polopoly\\_fs/1.240546!/Menu/article/attachment/U2015-04666-S\\_Nationella\\_it-strategier.pdf](http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.240546!/Menu/article/attachment/U2015-04666-S_Nationella_it-strategier.pdf)
- Regeringen. (2015). Uppdrag att svara för genomförandet av fortbildning i specialpedagogik för lärare i grundskolan. U2015/05783/S.  
<http://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2015/12/uppdrag-att-svara-for-genomforandet-av-fortbildning-i-specialpedagogik-for-larare-i-grundskolan-motsvarande-utbildning-vid-sarskilda-ungdomshem-och-sameskolan/>.
- Sigtuna kommun*. (den 20 01 2016). Hämtat från Sigtunaboxen: <http://sigtuna.se/sigtunaboxen>
- SKL. (2016). Hämtat från LIKA: <http://lika.skl.se/>
- SKL. (2016). Hämtat från Öppna jämförelser:  
<http://skl.se/tjanster/merfranskl/oppnajokforelser/grundskola.761.html>
- Skolbibliotek juridisk vägledning*. (2015). Skolverket:  
[http://www.skolverket.se/polopoly\\_fs/1.172929!/Menu/article/attachment/Skolbibliotek20150623.pdf](http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.172929!/Menu/article/attachment/Skolbibliotek20150623.pdf).

*Skolfederation.* (2016). Hämtat från Skolfederation: <https://www.skolfederation.se/om>

*Skolinspektionen.* (den 10 10 2010). Hämtat från Framgång i undervisningen:  
<http://www.skolinspektionen.se/sv/Beslut-och-rapporter/Publikationer/Broschyr/Framgang-i-undervisningen/>

*Skolinspektionen.* (2016). Hämtat från Råd och vägledning:  
<https://www.skolinspektionen.se/globalassets/0-si/04-rad-och-vagledning/vanliga-brister/observationsschema-v-08.pdf>

*Skolverket.* (2013). Hämtat från publikationer: [http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?\\_xurl\\_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FBlob%2Fpdf3005.pdf%3Fk%3D3005](http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FBlob%2Fpdf3005.pdf%3Fk%3D3005)

*Skolverket.* (2013). *Rapport 286 IT-användning och IT-kompetens i skolan.* Stockholm: Skolverket.

*Skolverket.* (2013). *Rapport 385, Lärarnas yrkesvardag.*

*Skolverket.* (2014). *Forskning för klassrummet.* Stockholm: Skolverket.

*Skolverket.* (2015). *Rapport 419 Uppdrag att stödja grundskolor i utanförskapsområden.* Stockholm: Skolverket.

*Skolverket.* (2016). Hämtat från BRUK:  
<http://www.skolverket.se/skolutveckling/kvalitetsarbete/bruk>

*Skolverket.* (2016). Hämtat från PIRLS: <http://www.skolverket.se/statistik-och-utvardering/internationella-studier/pirls>

*Skolverket.* (2016). *Fokus på nr.3.* Hämtat från IT-användning och elevresultat i PISA 2012:  
[http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?\\_xurl\\_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3504](http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3504)

*Skolverket.* (2016). *Klassrumskommunikation med digital verktyg.*  
<http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/itiskolan/utveckla-undervisningen/sju-timmar-om/klassrumskommunikation>.

*Skolverket.* (den 20 01 2016). *Kolla källan.* Hämtat från Källkritik för yngre:  
<http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/kollakallan/kompetensutveckling/sju-timmar-om/kallkritik-for-yngre>

*Skolverket.* (den 20 01 2016). *Kolla källan.* Hämtat från källkritik för årskurs 7-9:  
<http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/kollakallan/kompetensutveckling/sju-timmar-om/kallkritik-for-ak-7-9>

*Skolverket.* (den 20 01 2016). *Kolla källan.* Hämtat från Upphovsrätt:  
<http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/kollakallan/upphovsratt>



Stockholms stad. (2013). *Utvärdering av GS-IT för de pedagogiska processerna*. Stockholm: Stockholms stad.

Strategy Analytics. (2015). *Connected World The Internet of Things and Connected Devices in 2020*. Boston: Strategy Analytics.

Strålskyddsmyndigheten. (den 26 01 2016). Hämtat från Trådlös teknik:  
<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/Magnetfalt--tradlos-teknik/Tradlos-teknik/Tradlosa-natverk/>

The European Chemicals Agency. (2016). Hämtat från europa: <http://www.echa.europa.eu/>

The Naionel Archives. (2011). Hämtat från Public health, electromagnetics fields:  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714084352/http://www.hpa.org.uk/Topics/Radiation/UnderstandingRadiation/UnderstandingRadiationTopics/ElectromagneticFields/RadioWaves/WiFi/WiFiProjectreportonresultsSeptember2011/>

Tregeton, A. (2014). *Att skriva sig till läsning*. Haugesund: Liber.

Ulrika Strandberg, Y. P. (den 29 10 2014). PM, Dnr 109/2013.610. *Leasing datorer utbildningsförvaltningen*. Vaxholm.

Warschauer, M. (2006). *Laptops and Literacy: Learning in the wireless classroom*. New York: Teachers College Press.

Vaxholm. (2015). Kommungemensamma program och funktioner. Vaxholm.

Weel, A. M. (2013). *academia*. Hämtat från The evolution of reading in the age of digitization:  
[http://www.academia.edu/22028894/Mangen\\_A.\\_and\\_van\\_der\\_Weel\\_A.\\_forthcoming\\_in\\_Literacy\\_The\\_evolution\\_of\\_reading\\_in\\_the\\_age\\_of\\_digitization\\_E-READ\\_an\\_integrative\\_framework\\_for\\_reading\\_research](http://www.academia.edu/22028894/Mangen_A._and_van_der_Weel_A._forthcoming_in_Literacy_The_evolution_of_reading_in_the_age_of_digitization_E-READ_an_integrative_framework_for_reading_research)

Wikipedia. (2016). Hämtat från Change management:  
[https://sv.wikipedia.org/wiki/Change\\_management](https://sv.wikipedia.org/wiki/Change_management)

Wiklund, G. A. (den 16 02 2014). *Sverigens kommuner och landsting*. Hämtat från Unos Uno årsrapport 2013:  
[http://skl.se/download/18.492990951464200d7148530b/1402989559322/Unos\\_uno\\_arsrapport\\_2013\\_SKL.pdf](http://skl.se/download/18.492990951464200d7148530b/1402989559322/Unos_uno_arsrapport_2013_SKL.pdf)

Willhelmsson, M. (december 2015). Sigtunas väg till kunskapstoppen. *Tomorrow*, ss. 22-23.

Williams. (2011). *Barn lär av varandra. Samlärande i förskola och skola*. Göteborg: ACTA.

Williams. (2013). *Att följa lärande: formativ bedömning i praktiken*. Lund: Studentlitteratur.