

Utbildningsdepartementet
u.remissvar@regeringskansliet.se

Remissvar från Linköpings universitet gällande Statens skolverks förslag till nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet 2023–2027 U2022/03951

Linköpings universitet (LiU) har beretts tillfälle att yttra sig över *Statens skolverks förslag till nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet 2023–2027* U2022/03951 och lämnar följande synpunkter.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis har LiU följande övergripande synpunkter på remissen:

- Förslaget till digitaliseringsstrategi är alltför generellt och försöker gripa över ett alltför stort åldersspann. LiU anser att den föreslagna strategin inte tar tillräcklig hänsyn till att förskolans undervisning riktar sig till yngre barn vilka har speciella förutsättningar.
- Förslaget till digitaliseringsstrategi beaktar inte artificiell intelligens (AI). Artificiell intelligens förändrar redan förutsättningar för a) skolelevs möte med och användning av digitala verktyg på fritiden och i skolan och b) lärares undervisning och elevernas lärande. Det är helt centralt att de nationella digitaliseringsstrategierna utvecklas med skrivningar om hur skolelever och lärare kan få ökad insikt om vad AI är. Lärare och elever behöver även insikter i hur de kan kritiskt granska och använda sig av möjligheterna med AI på ett etiskt och säkert sätt, samt hur en sådan användning kan komma att påverka såväl skolelevs lärande som skolans verksamhet i stort.
- Förslaget till digitaliseringsstrategi saknar definitioner till flera centrala begrepp.

Bristande hänsyn till yngre barns utveckling

De flesta andra länder har anammat WHO's försiktighetsprincip vad det gäller digitala media för barn. Sverige har i stället sedan 2019 initierat en nationell digitaliseringsstrategi i förskola och skola. Den vetenskapliga grunden för denna strategi är i mångt och mycket utan stöd i vetenskap om lärande, språk och kognition. Detta uppmärksammas bland annat av skolminister Lotta Edholm som säger: "Digitaliseringen i förskolan och skolan har på vissa håll varit förhastad och ogenomtänkt." Det är därför viktigt att eventuella nya strategier är vetenskapligt förankrade i relevanta forskningsfält.

Övergripande bör noteras att denna strategi är utan vetenskapliga referenser och vilar i många fall på tyckanden och förhållanden som man anser ska finnas. Den är oftast svepande och ger inga tydliga direktiv med stöd i vetenskap utan lämnar tolkningen till enskilda individer.

I förslaget beskrivs bakgrunden till denna strategi. Det sägs bland annat att Sverige ska vara "ledande i att använda digitaliseringens möjligheter på bästa sätt" och att detta ska ske inom tre fokusområden 1) Digital kompetens för alla i skolväsendet 2) likvärdig tillgång och användning 3) forskning och uppföljning kring digitaliseringens möjligheter.

LiU vill framhålla att det är olämpligt att skapa en strategi som ska täcka alla åldrar i förskola och skola och peka på vikten av att istället för att ha en strategi som åldersdiverseras. Det är omöjligt att skriva en strategi som blir relevant och samtidigt vila på vetenskaplig grund med ett så brett fokus som skrivs fram i förslaget. Det är troligen det som har resulterat i att strategin är så svepande och generaliserande. Mycket lämnas utsagt och läsaren får dra egna slutsatser.

Mål 1

Det första målet handlar om att barn ska utveckla digital kompetens. Många begrepp som används i strategin är luddiga och svårkonkretiserade såsom digital kompetens som definieras på sid 7 utan någon referens till en vetenskaplig källa.

Definitionen:

- förståelsen för hur digitalisering påverkar individen och samhället,
- förmågan att använda och förstå digitala verktyg och medier,
- förmågan att förhålla sig till medier och information på ett kritiskt och ansvarsfullt sätt,
- förmågan att lösa problem och omsätta idéer i handling med hjälp av digitala verktyg

Om man ska försöka använda sig av denna definition för att leda i sitt arbete med digital kompetens och utbildning så är ju något som ett barn beroende på operationalisering av begreppet endera kan lära sig vid ett tillfälle i femårsåldern eller i 17-årsåldern eller genom att använda digitala verktyg varje dag från 1 års ålder till 5 års ålder och ändå inte alls förstå. Även om lärarutbildningen utbildar lärarstudenter att anpassa policydokument och strategier till relevant ålderskategori så lämnas i den här strategin allt för stort utrymme för misstag. Lärare kan inte själva hålla sig uppdaterade på forskningsfronten utan strategin bör tydligt beakta forskning inriktad på olika åldersgrupper. LiU förespråkar tydligare beskrivningar

eller förklaringar av kompetenserna. En tydlig hänvisning till EUs definition av kompetenserna kan stärka strategin.¹ ()

Vidare hävdar strategitexten att utvecklingen av digital kompetens ska ske genom att digital teknik ska användas som ett komplement för att främja lek, kreativitet och språkutveckling. Den samlade forskningen hitintills har tämligen enstämmigt kommit fram till att en digital teknik inte kan komplimentera social interaktion i lek, kreativitet och språkutveckling (T.ex. Madigan et al., 2019; Hutton et al., 2018; Zivan et al., 2019; Horowitz-Kraus & Hutton, 2018; Takeuchi et al., 2018; James & Engelhardt, 2012; Kiefer et al., 2015; Dinehart, 2015; Wollscheid et al., 2016; Kirschner & De Bruyckere, 2017; Kuhl et al., 2003; Sanbonmatsu et al., 2013; Turkle, 2017; Sana et al., 2013; Senju & Johnson, 2009, 2010; Bohannon et al., 2013.) Digital lek är något annat än analog lek. Ett exempel på detta visas tex i en studie i förskolan när barn fick spela memory både digitalt och analogt (Nilsen, et al., 2021). Utan kunskap om digital användning är det lätt att tro att det är samma aktivitet som kommer att ske digitalt såväl som analogt. Utan kunskap kan man tro att den digitala aktiviteten kommer att komplimentera lek, minne och språkutveckling. Så var dock inte fallet. Barnen i den digitala aktiviteten gjorde ofta spelet till en individuell aktivitet (utan språkligt samspel), där de testade sig fram (utan minnesstrategier) där fokus var på tekniken och inte på leken som sådan. Barnen i den analoga aktiviteten diskuterade och samtalade (vissa blev till och med osams), försökte att hitta minnesstrategier för att komma ihåg bilderna. Digital teknik är inte ett komplement till lek, det blir en helt annan lek.

Delmål 1.

I förslaget skrivs tyckanden och antaganden fram som sanningar, detta är problematiskt. Ett exempel på detta är ”Digital kompetens behöver byggas successivt utifrån ålder och mognad”. Detta påstående har ingen vetenskaplig evidens eller ens en beprövad erfarenhet. Barn som sedan 1 års ålder har fått titta på videoklipp eller spela på sin Ipad har inte en bättre digital kompetens än ett barn som börjar med detta senare. Det finns inte en kritisk förskoleålder som det efter det är svårare att lära sig digital media. Det är inte så att de största tekniska landvinningarna inom digital teknik har gjorts av de som tidigt använde sig av digital teknik.

Det är inte heller så som författarna hävdar att ett barn som har tittat på och spelat mycket digitala mediaspel under förskolan kommer vara mer anställningsbara i vuxen ålder och kommer kunna jobba som digitala specialister. Det finns ingen evidens för detta, bara en önskan eller en falsk sanning som beskrivs av författarna till strategin. Däremot så finns det kognitiva förmågor som utvecklas under förskoleåldern som har en känslig utvecklingsperiod, så som språk- och socialutveckling, just under förskoleåldern och som allt i den fortsatta utvecklingen är beroende av (tex Snow, C. E., & Hoefnagel-Höhle, M. 1978; Kuhl, P.

¹ https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en

K., et al, 2005). Under en känslig period är det av vikt att utveckla dessa förmågor, dels är hjärnan just då som bäst att lära sig just förmågorna och dels bygger resten av barnet utveckling på dessa förmågor. Det är dessa förmågor som är viktiga att utveckla och fokusera på. De är viktiga för barnet inte bara i förskoleåldern utan för till exempel läs- och skrivförmågan och förståelse av sociala situationer. Detta är av yttersta vikt att fokusera på dessa förmågor som också är viktiga mål i förskolans läroplan för barnets förmåga att tillgodogöra sig skolans ämnen.

Delmål 2.

Digitala lärprocesser är ett fokus för delmål 2. Även detta delmål beskrivs lite översiktligt i en fotnot. Inte heller här finns någon källhänvisning. Definitionen verkar inte vara riktigt heltäckande trots att det försöker täcka in både olika sorters digitala verktyg (datorer och surfplattor), pedagogiska digitala läromedel, och digitalt innehåll (videoklipp, websidor). Oklart var innehåll som tex appar och videochatt kommer in. Dessutom vet vi att digitala pedagogiska läromedel riskerar att inte vara pedagogiska för att barnperspektivet inte har betänkts vid utformningen (Nilsen, 2020). Hursomhelst så är forskningen enig om att hur barnen lär sig väldigt olika mycket från olika innehåll och detta är viktigt att ta hänsyn till och inte jämställa allt innehåll (Anderson, et al, 2017; Barr, et al., 2020). Därför ger långt ifrån allt det som räknas upp i definitionen bra lärande, vilket också bör beaktas.

Vi vet att yngre barn inte främjas i sin språkutveckling av digitala aktiviteter. Skälet för detta är flera. För det första barnets förmåga att lära sig från skärmar. Detta är ingen ny forskning utan detta bygger på forskning under förra årtiondet (se Översiktsartikel Barr, 2013). Yngre barn (och även äldre) har svårare att lära sig från en skärm än från en interaktion ansikte mot ansikte eftersom de har svårt att generalisera från den platta skärmen till den tredimensionella verkligheten, det har kallats transfer deficit eller översättningssvårigheter. Det betyder att barnet har svårt att översätta det de ser på skärmen till den verkliga världen. Det som lärs på skärmen stannar på skärmen. Inläringen är snabbare och mer exakt när den baseras på en dialogisk interaktion mellan vuxna och barn jämfört med inläring själv via en skärm (Dore, et al., 2018). Den vuxne kan, förstår och kan anpassa vad den säger, hur den säger det, så att det passar det barnet som hen samtalar med, det kan inte det digitala verktyget göra. Denna växelverkan mellan barnet och läraren skapar en unik interaktion relevant för just det barnets lärande. Vi ser dock att barn kan lära sig av digitala verktyg med mycket stöd av en vuxen som sitter bredvid och tydliggör och förklarar vad barnet ser och sedan även kopplar det till verkligheten när begreppet kommer upp (Dore, et al., 2018). Men det digitala verktyget gör att inläring är svårare (Heimann, et al 2019). Om det pedagogiska målet är att barnet ska lära sig tex språk, sociala sammanhang, komma ihåg saker då är digitala media ett svårare sätt att lära sig på eftersom det tar längre tid, kräver fler upprepningar, specifikt material samt ett samtidigt engagemang av läraren. Men även då lär sig barnet inte lika mycket som om läraren och barnet hade engagerat sig utan digitala media. Det digitala verktyget försvårar inläring och underlättar inte för yngre barn.

Svenska förskolebarn använder sig av digitala media hemma sammanlagt flera timmar om dagen (Sundqvist & Heimann, 2021). Denna tid ökas för varje år enligt beräkningar (Statens medieråd, 2019). Den bästa digitaliseringsstrategin är inte att öka tiden med digitala media oreflekterat utan att reflekterat och nyanserat specificera syftet. Den ”bästa digitaliserings-policyn i världen” inte alltid att använda mer digitala media.

Delmål 3

I de flesta kommuner så är det en IT-avdelning som har bestämt vilka appar som förskolan får använda. Detta kan ju förstås vara bra då lärarna har svårt att hinna med att sätta in sig i olika appar och olika program. Men när en app är utvald, så tolkar många lärare appen som om den är bra och pedagogisk för barnen att använda. Vilket inte är fallet, en app är bara så bra som den lärare som använder appen tillsammans med barnet.

En viktig aspekt som hade kunnat särskilja förskolans användning av digital media mot hemmet är fokus på digital kompetens genom att se till att barnen förstår hur appar tex ibland försöker få information om användarens beteende, att diskutera viktiga saker som tex varför man inte ska dela saker, eller hur vissa appar är ute efter att framkalla olika beteenden hos användaren. Men detta är inte heller lätt att med de utvalda specifika ”pedagogiska” apparna som förskolan får använda. I enkätstudier där lärare tillfrågas vad de använder digitala media för, är detta inte med som ett vanligt användningsområde.

Delmål 4

Delmål 4 handlar om att fler barn ska utveckla ett intresse för digital teknik. Oklart här vad digital teknik betyder i detta delmål. Strategin verkar mena att förskolans kompensatoriska uppdrag bör syfta till att ge barn från utsatta områden en chans att använda sig av digital teknik för att kompensera för att de inte har detta hemma. Vi vet dock från studier att det finns stora skillnader i digital medieanvändning i Sverige så väl som i andra länder (tex Sundqvist et al 2019; Bowles, 2018; Riley, 2018; Gracia et al., 2020; Helsper, 2021) men inte på det sättet som strategin förefaller antyda. De familjer och barn som visar på störst användning av digitala media är de familjer som är resurssvaga, från utsatta områden eller med annat modersmål. Eftersom vi vet att just dessa barn i många fall har ett ännu större behov av att utveckla språk och andra kognitivt viktiga förmågor är det extra viktigt att förskolan blir en möjlig väg att göra detta. Här handlar alltså det kompensatoriska uppdraget om att ha en lärare som har möjlighet att diskutera och prata med barnet och sätta ord på världen och diskutera sammanhang och begrepp – det är viktigt för att öka mångfalden och göra arbetsmarknaden tillgänglig i förlängningen. Barn som har fått stöd och stimulans av en kunnig lärare har en större möjlighet att utveckla goda språkförmågor, god läs- och skrivkunighet och social förståelse. Föräldrar från resursstarka miljöer har oftare restriktioner för sina barns digitala mediaanvändning och de har oftare möjlighet att språkligt och kognitivt stötta barnets lärande. Det är alltså inte så att barn från resurssvaga hem behöver kompensation för att få tillgång till digitala verktyg i förskolan.

Precis som strategin mycket riktigt påpekar är digitaliseringen föränderlig och tekniska lösningar utvecklas snabbt. Det är inte den kunskap som förskolebarn lärde sig om digitala media för fem år sedan är relevant idag. Däremot är det så att de förmågor (tex språk och sociala förmågor) som barn för fem år sedan lärde sig i förskolan är av yttersta vikt för deras utveckling och kunskapsinhämtning i skolan idag. Om vi på allvar vill motverka klyftor i samhället så måste barn få likvärdiga möjligheter att utvecklas kognitivt och språkligt. Det är med dessa kunskaper vi har möjlighet att lära oss om omvärlden. Att tänka logiskt, att förstå mönster och bakomliggande strukturer och att kunna kommunicera, det är de kunskaper som behövs för att förstå IT och erhålla det som strategin möjligtvis menar med digital spetskompetens. Att i förskolan läsa en e-bok eller använda en app som syftar till att träna prepositioner är inte kunskaper som är hjälpsamma för att erhålla digital spetskompetens i vuxenlivet. Bara för att man älskar att spela Sims så får man inte en digital spetskompetens. Allt som är digitalt leder inte till ett intresse för digital teknik, det skapar ett intresse som i fallet med Sims just ett intresse för Sims. Det finns således ingen evidens för strategins påstående att för att tillgodose en framtida arbetsmarknadens behov av digital spetskompetens behöver digitala verktyg användas tidigt och sedan succesivt ökas när barnet mognar.

Mål 2

Vi vet att svenska förskollärare har svårt att få tiden att sätta sig ner och fördjupa sig om hur digitala media påverkar inlärning och hur de ska använda digitala media i förskolan (Marklund, 2020). Detta förslag till strategi likväl som den förra nyanserar inte digitalisering utan andemeningen är att det är viktigt att digitalisering sker och att det sker tidigt och i alla åldrar -barn alltid kan på olika nivåer bli "mer digitalt kompetenta".

Då barn redan nu använder sig av digitala media flera timmar varje dag i hemmet måste då förskolans användning vara något helt annat om det ska öka på "kompetensen". Barn behöver inte fler digitala verktyg för att försöka lära sig saker eftersom det är svårare att lära sig från digitala media. De behöver inte heller fler sätt på att inte interagera med varandra, eller fler sätt på att inte interagera med vuxna eftersom vi vet att det är just i förskoleåldern som viktiga förmågor till interaktion och kommunikation just befästs och detta görs genom just interaktion med varandra. Det är just i förskoleåldern som de ska lära sig allt detta och att lägga in fler moment i förskolan som tar tid från denna viktiga uppgift är till barnets nackdel.

Ett annat aktuellt exempel hur digitaliseringspolicyn krav på digitala aktiviteter har trängt ut analoga aktiviteter är e-böcker. Vi vet att det är bra att läsa för barnen och vi vet att när vi vuxna läser för barnet har det en positiv effekt på tex språk. Det är lätt att tänka sig att en e-bok är lika bra. Detta har fått som konsekvens att 1/3 av alla kommuner i Sverige har i köpt in samma e-bokstjänst. Många av kommunerna ger även tillgång till denna tjänst till föräldrar. Riskerna finns istället att barn på förskolan och barn hemma sitter ensamma med denna tjänst samtidigt som föräldrar och pedagoger tänker att nu gör barnet något pedagogiskt och bra. Vi vet dock, som beskrivits innan, att barn har svårt att lära sig från 2-dimensionella medier och de behöver en vuxen som förklarar, förtydligar och kopplar till

verkligheten och för en dialog om boken. Detta kallas för dialogisk läsning och är den viktigaste aspekten för att böcker ska ha en positiv inverkan på inläring. I tider när barngrupper blir större och personal ska kunna med lätthet flyttas i olika barngrupper riskerar digitala verktyg att användas som ett sätt att tex göra sagostunden till en stund med e-bok utan dialogisk läsning eller lek med ”pedagogiska appar” utan att man har undersökt vad barnen egentligen gör med eller eventuellt lär sig av appen. Det finns även appar som tex Laiban som marknadsförs genom att ”tid frigörs från förskolelärare” för att de slipper svara på frågor och prata med barnen eftersom de kan prata med appen. Trots att Skolverket beskriver att alla förskollärare vet hur man använder sig av digitala verktyg och att alla förskollärare har möjlighet att få den kunskapen så ser verkligheten annorlunda ut. Förskolan är tidspressad och barngrupper blir större och en strategi som inte är nyanserad utan istället svepande ger inga riktlinjer och risker att leda till mer tid vid digitala verktyg utan förskolelärarens aktiva och samtida engagemang och att digitala verktyg som används i stället för analoga aktiviteter. Inte på grund av illvilja utan på grund av en underbemanning av personal och en överbemanning av barn samt en press att pressa in digitala media, för det säger digitaliseringsstrategin är viktigt för barnets framtid. Alltså analoga aktiviteter som vi vet är viktiga för barnens utveckling pressas undan till förmån för digitala aktiviteter som i begränsad omfattning är bra för barnets utveckling. Redan idag ses svårigheter för lärare att ha möjlighet att stötta barnen i läroplansmålen i analoga aktiviteter. Behovet av fortbildning för lärare i centrala mål såsom språkutvecklande aktiviteter redovisas i en genomgång av förskolor i Linköping där så många som 20% uppvisade brister i hur de stöttade barnens språkliga utveckling (Språkutvecklande förskola, 2022).

Sammanfattningsvis:

Det är förstas viktigt att ta fram en konkret handlingsplan som bygger på vetenskap och beprövad erfarenhet såsom strategidokumentet avslutningsvis beskriver. Men innan man ska ta fram en handlingsplan bör det finnas en strategi som även den bygger på vetenskap och beprövad erfarenhet om digitalisering och konsekvenser för den för yngre barn och inte på antaganden och vaga påståenden. Digitala kompetenser är centrala i dagens samhälle, men samlad vetenskaplig evidens visar att dessa erövrast bäst genom att som barn först utvecklar grundläggande förmågor, vilka enligt både vetenskap och beprövad erfarenhet, erövrast bäst i analoga miljöer och genom analoga aktiviteter. Det är möjligt att digitala media kan vara ett av många verktyg för att nå pedagogiska mål i förskolan. Men yngre barn behöver utveckla sina kognitiva och språkliga förmågor och det görs lättast, snabbast och enklast i interaktion och samspel i en 3-dimensionell värld när många olika sinnesintryck kan kombineras. Digitala media som ett mål i sig fyller inte en lärfunktion i de tidiga åren och är inte riktigt förenligt med hur barnets hjärna och kognitiva förmågor utvecklas. Under förskoleåldern utvecklas barnets hjärna och barnets kognitiva förmågor mycket under en begränsad tid. Förmågorna är viktiga för att kunna ta sig an skolans krav och för att kunna i förlängningen utveckla en digital kompetens, vilket förstas är viktigt. Men det finns känsliga perioder för när utveckling av kognitiva förmågor sker, och dessa perioder är i förskoleåldern. Det är

inte så att digital kompetens måste initieras under en specifik kritisk period under det unga barnets liv, tvärt om, att erövra digital kompetens (enl. EU definitionen) kräver kognitiva förmågor och reflekterande.

Digitaliseringsstrategin beaktar inte artificiell intelligens

Den förslagna nationella digitaliseringsstrategin för skolväsendet 2023–2027 fokuserar på (1) elevers digitala kompetens och på (2) användningen av digitala lärresurser i undervisning och lärande. Strategin innehåller två övergripande mål med tillhörande delmål. Delmålen utgår från sju särskilt prioriterade områden där skolväsendet behöver ta kliv framåt. Till respektive delmål finns en förklarande text och punktlister som visar vad de prioriterade områdena kan bidra till på längre sikt. Områden som lyfts fram är:

- användningen av data, arbetet med standardiseringar och rekommendationer samt skolsektorns del i en nationell infrastruktur.
- den digitala kompetensen hos undervisande personal samt rektorers och huvudmäns förmåga att leda digitalt utvecklingsarbete i verksamheterna är fortsatt prioriterade.
- förskolans särskilda ansvar för att motverka risker i yngre barns användande av digitala lärresurser.

En nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet är viktigt och bidrar till elevers möjlighet att utveckla den digitala kompetens som behövs för att vara en aktiv samhällsmedborgare. Strategin saknar delvis förtydligande vad gäller de bärande begreppen digital kompetens och digitala lärresurser. Det mest påfallande är att digitaliseringsstrategin inte beaktar att artificiell intelligens (AI) redan förändrar förutsättningar för a) elevers möte med och användning av digitala verktyg på fritiden och i skolan och b) lärares undervisning och elevernas lärande. Det är helt centralt att de nationella digitaliseringsstrategierna utvecklas med skrivningar om hur dels elever, dels lärare kan få ökad insikt om vad AI är, hur de kan kritiskt granska och säkert etiskt kan använda sig av möjligheterna med AI samt hur en sådan användning kan komma att påverka både elevers lärande men också skolans verksamhet i stort.

Nedan redovisas kortfattat ett antal ställningstaganden angående den aktuella remissen för de övergripande målen 1 och 2.

Övergripande mål 1

Alla barn och elever utvecklar digital kompetens för att kunna delta aktivt i studier, samhällsliv och arbetsliv i syfte att bidra till ett hållbart och demokratiskt samhälle.

Detta övergripande mål är relevant men saknar skrivningar om möjligheter och utmaningar med Artificiell intelligens (AI). Elever behöver inte bara utveckla digital kompetens utan behöver numer också kunskaper om AI för kunna fatta medvetna och ansvarsfulla beslut, förstå etiska dimensioner och konsekvenser av användning av AI, detta då vi befinner oss i en utveckling där tekniska AI-lösningar snabbt blir alltmer närvarande.

Skrivningarna kring digital kompetens i strategin är inte tillräckliga utan blir alltför vaga relaterat till AI vilket skapar nya typer av frågor om säkerhet och övervakning relaterat till barn och ungdomars livsvärldar men också i den undervisning de deltar i med generering av en mängd olika typer av data för användning i syfte att bedöma prestationer och kvalitetsutveckla undervisning som inte tidigare varit möjligt. Det är angeläget att den nationella digitaliserings strategin vägleder skolsystemet och samstämmer med internationella och nationella policyers och reglerande ramverk (UNESCO, 2022).²

Texterna som kopplar till delmål 1-3 behöver ses över och uppdateras relaterat till ovanstående påpekande.

Angående delmål 4 som handlar om intresse för digital teknik, oberoende av könstillhörighet och bakgrund, så anges huvudmotivet för målet det stora behov av digital spetskompetens som Sverige har. Det är förvisso sant att Sverige har ett sådant behov, men det är olyckligt att motivet för denna typ av jämlikhet skrivs fram med denna relativt snäva förståelse för jämlikhetsbegreppet. Det vill säga jämlikhet i detta sammanhang bör handla om att flickor och pojkar, kvinnor och män ska ha samma rättigheter, skyldigheter och möjligheter inom alla områden i livet, det vill säga också inom digital teknik. Det betyder att intresset för digital teknik bör motiveras med att flickor och pojkar, kvinnor och män ska främjas för att de ska ha samma möjligheter och makt att forma samhället och sina egna liv. Motivet för detta delmål bör därför vidgas från ingången att nationen Sveriges har behov av breddad rekrytering bland kvinnor för sin industriella utveckling.

Motivet för delmål 4 behöver ses över och utvecklas i relation till ovanstående påpekande

Övergripande mål 2

Undervisningskvaliteten, likvärdigheten och måluppfyllelsen ökar genom att digitaliseringens möjligheter används i skolväsendets olika delar.

Även detta övergripande mål saknar skrivningar om vilken plats som AI-lösningar har i undervisningen och vilka möjligheterna och utmaningar som finns kring detta. Utvecklingen av AI kommer att ställa stora krav på investeringar i mjuk- och hårdvara. De datamängder som kommer att samlas in i skolan kommer att accelerera snabbt relaterat till AI och därmed höjs krav på datasäkerhet ytterligare. Datasystemen kommer att hantera enorma mängder personuppgifter vilket är särskilt känsligt i skolan eftersom det handlar om att hantera data från minderåriga. Det ökar också kraven på att sekretessen rörande den enskildes integritet är genomtänkt. En annan konsekvens är etiska aspekter av datahantering relaterat gränsdragningar för övervakning och dokumentation av elever. Dessutom finns en fråga om likvärdigheten inom och mellan olika skolhuvudmän kopplat

² UNESCO. (2022) Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Rapport 65950, SHS/BIO/PI/2021/1. Hämtat från: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

olika AI-lösningar. Därtill finns ett fortbildningsbehov hos lärarna ständigt aktuellt och det kommer att öka kopplat till AI.

Texterna som relaterar till detta övergripande mål, berör delvis en del av dessa aspekter men endast i relation till nuvarande digitala system inom skolväsendet. Texterna anger att skolor ska nyttja ny digital teknik, data som en strategisk resurs och digitala lärarresurser det gör att texterna i nuvarande utformning behöver utvecklas så att de tar höjd för de aspekter som lyfts i ovanstående påpekande kopplat till de AI-lösningar som nu introduceras. Detta ställer stora krav på kunskap och medvetenhet kring eventuell implementering och hantering.

Handläggningen av beslutet

Beslut om detta yttrande har fattats av dekan Håkan Löfgren efter föredragning av prodekan Anna Johnsson Harrie. I beredningen har deltagit biträdande professor Anett Sundqvist och biträdande professor Linnéa Stenliden.

Håkan Löfgren
dekan Utbildningsvetenskap

Anna Johnsson Harrie
prodekan Utbildningsvetenskap

Sändlista:
Deltagande i beredningen
Dokument- och arkivenheten (original)

Bilaga med referenser

- Anderson, D. R., Subrahmanyam, K., & Cognitive Impacts of Digital Media Workgroup. (2017). Digital screen media and cognitive development. *Pediatrics*, 140(Supplement_2), S57-S61.
- Barr, R. (2013). Memory constraints on infant learning from picture books, television, and touchscreens. *Child Development Perspectives*, 7(4), 205-210.
- Barr, R., Kirkorian, H., Radesky, J., Coyne, S., Nichols, D., Blanchfield, O., ... & Fitzpatrick, C. (2020). Beyond screen time: a synergistic approach to a more comprehensive assessment of family media exposure during early childhood. *Frontiers in Psychology*, 11, 1283.
- Bohannon, L. S., Herbert, A. M., Pelz, J. B., & Rantanen, E. M. (2013). Eye contact and video-mediated communication: A review. *Displays*, 34(2), 177-185.
- Bowles, N. (2018). A dark consensus about screens and kids begins to emerge in Silicon Valley. *The New York Times*, 26.
- Dinehart, L. H. (2015). Handwriting in early childhood education: Current research and future implications. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(1), 97-118.
- Dore, R. A., Hassinger-Das, B., Brezack, N., Valladares, T. L., Paller, A., Vu, L., ... & Hirsh-Pasek, K. (2018). The parent advantage in fostering children's e-book comprehension. *Early Childhood Research Quarterly*, 44, 24-33
- Gracia, P., Bohnert, M., & Celik, S. (2023). Digital inequalities and adolescent mental health: the role of socioeconomic background, gender, and national context. In *Research Handbook on Digital Sociology* (pp. 328-347). Edward Elgar Publishing.
- Gracia, P., Garcia-Roman, J., Oinas, T., & Anttila, T. (2020). Child and Adolescent Time Use: A Cross-National Study. *Journal of Marriage and Family*, 82(4), 1304-1325.
- Heimann, M., Hedendahl, L., Ottmer, E., Kolling, T., Koch, F. S., Birberg Thornberg, U., & Sundqvist, A. (2021). 2-year-olds learning from 2D media with and without parental support: comparing two forms of joint media engagement with passive viewing and learning from 3D. *Frontiers in Psychology*, 11, 576940.
- Helsper, E. (2021). The digital disconnect: The social causes and consequences of digital inequalities. *The Digital Disconnect*, 1-232.
- Horowitz-Kraus, T., & Hutton, J. S. (2018). Brain connectivity in children is increased by the time they spend reading books and decreased by the length of exposure to screen-based media. *Acta paediatrica*, 107(4), 685-693.
- Hutton JS, Dudley J, Horowitz-Kraus T, DeWitt T, Holland SK. Associations Between Screen-Based Media Use and Brain White Matter Integrity in Preschool-Aged Children. *JAMA Pediatr*. 2020;174(1):e193869. doi:10.1001/jamapediatrics.2019.3869
- James, K. H., & Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in neuroscience and education*, 1(1), 32-42.
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142.
- Kuhl, P. K., Conboy, B. T., Padden, D., Nelson, T., & Pruitt, J. (2005). Early speech perception and later language development: Implications for the "critical period". *Language learning and development*, 1(3-4), 237-264.

Kuhl, P. K., Tsao, F. M., & Liu, H. M. (2003). Foreign-language experience in infancy: Effects of short-term exposure and social interaction on phonetic learning. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *100*(15), 9096-9101

Madigan, S., McArthur, B. A., Anhorn, C., Eirich, R., & Christakis, D. A. (2020). Associations between screen use and child language skills: a systematic review and meta-analysis. *JAMA pediatrics*, *174*(7), 665-675.

Marklund, L. (2020). Digital play in preschools. *Understandings from educational use and professional learning*.

Nilsen, M. (2018). Barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan.

Nilsen, M., Lundin, M., Wallerstedt, C., & Pramling, N. (2021). Evolving and re-mediated activities when preschool children play analogue and digital Memory games. *Early Years*, *41*(2-3), 232-247.

Sanbonmatsu, D. M., Strayer, D. L., Medeiros-Ward, N., & Watson, J. M. (2013). Who multi-tasks and why? Multi-tasking ability, perceived multi-tasking ability, impulsivity, and sensation seeking. *PloS one*, *8*(1), e54402.

Senju, A., & Johnson, M. H. (2009). The eye contact effect: mechanisms and development. *Trends in cognitive sciences*, *13*(3), 127-134.

Snow, C. E., & Hoefnagel-Höhle, M. (1978). The critical period for language acquisition: Evidence from second language learning. *Child development*, 1114-1128.

Sundqvist, A., & Heimann, M. (2021). Digital media content and co-viewing amongst Swedish 4-to 6-year-olds during COVID-19 pandemic. *Acta Paediatrica* (Oslo, Norway: 1992), *110*(12), 3329.

Sundqvist, A., Heimann, M., & Koch, F. S. (2020). Relationship between family technoference and behavior problems in children aged 4–5 years. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *23*(6), 371-376.

Takeuchi, H., Taki, Y., Asano, K., Asano, M., Sassa, Y., Yokota, S., ... & Kawashima, R. (2018). Impact of frequency of internet use on development of brain structures and verbal intelligence: Longitudinal analyses. *Human brain mapping*, *39*(11), 4471-4479

Turkle, S. (2017). How computers change the way we think. In *Law and Society Approaches to Cyberspace* (pp. 3-7). Routledge.

Zivan, M., Bar, S., Jing, X., Hutton, J., Farah, R., & Horowitz-Kraus, T. (2019). Screen-exposure and altered brain activation related to attention in preschool children: An EEG study. *Trends in neuroscience and education*, *17*, 100117.

Forskningsartiklar från Baby- och barnlabbet vid Linköpings Universitet som belyser kopplingen mellan barns kognitiva utveckling och digitala media:

Barr, R., Kirkorian, H., Radesky, J., Coyne, S., Nichols, D., Blanchfield, O., Rusnak, S., Stockdale, L., Durnez, J., Epstein, M., Heimann, M., Koch, F.-S., Sundqvist, A., Birberg-Thornberg, U., Konrad, C., Slussareff, M., Ribner, A., Bus, A., Bellagamba, F., & Fitzpatrick, C. (2020). Beyond Screen Time: A synergistic approach to a more comprehensive assessment of family media exposure during early childhood. *Front. Psychol.* *11*:1283.

Sundqvist, A., Heimann, M., & Koch, F.-S. (2020). Relationship Between Family Technoference and Behavior Problems in Children Aged 4–5 Years. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. (23)6.

Heimann, M., Hedendahl, L., Ottmer, E., Kolling, T., Koch, F. S., Birberg Thornberg, U., & Sundqvist, A. S. (2021). 2-year-olds learning from 2D media with and without parental support: Comparing two forms of joint media engagement with passive viewing and learning from 3D. *Frontiers in Psychology, 11*:4081.

Sundqvist, A., Koch, F. S., Birberg-Thornberg, U., Barr, R., & Heimann, M. (2021). Growing up in a digital world Digital media and the impact of the child's language development at two years of age. *Front. Psychol.*

Sundqvist, A., & Heimann, M. (2021). Digital media content and co-viewing amongst Swedish 4-to 6-year-olds during COVID-19 pandemic. *Acta Paediatrica.*

Sundqvist, A., Koch, F.S, Söderberg, M., Barr, R., and Heimann, M. (2022). Qualitative and quantitative aspects of child-directed parental talk and the relation to 2-year-old's developing vocabulary. *Infancy,*

Sundqvist, A., Majerle, N., Heimann, M., & Koch, F. S. Home Literacy Environment and Digital Media and the Association to Vocabulary Development in Preschool Children. Under review

Koch, F.S, Heimann, M, Birberg, U., Barr, R, and Sundqvist, A. Toddler's Memory and Media – Watching Video Content and Picture Book Reading Are Associated with Memory at Two Years of Age. Under review