

 Fyrbodals	Publiceringsdatum 2025-01-08	Sida 1 (26)
Titel Förstudie AI i undervisningen i Dalsland	Författare Madelene Schöldberg	

Förstudie AI i undervisningen i Dalsland

Slutrapport

Uppdragsgivare

Sara Herrman, Fyrbodals kommunalförbund

Författare

Madelene Schöldberg, Verksamhetsutvecklare, Atea Education

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning av förstudien "AI i undervisningen i Dalsland"	4
2. Bakgrund	4
3. Syfte.....	6
4. Målsättning.....	6
5. Avgränsningar.....	7
5.1 Teknisk avgränsning	7
6. Metod	7
6.1 Kompetensbyggande aktiviteter.....	8
7. Resultat djupintervjuer.....	9
7.2 Djupintervjuer med skolledare.....	10
7.3 Djupintervjuer IT.....	11
7.3.2 Vänersborg.....	12
7.3.3 Färgelanda.....	12
7.3.4 Dals-Ed.....	13
8. Enkätresultat.....	13
8.1 Enkät Fyrbodals kommuner pedagoger och lärare	13
8.2 Enkät Fyrbodals kommuner IT-personal	14
9. Riskbedömning och systemanalys	15
10. Pedagogisk möjlighetsanalys	16
10.1 Copilot for Education / Gemini for Education.....	16
10.2 Provverktyg med AI-tjänster (ex Digiexam)	17
10.3 Lexplore	17
10.4 SVEA- gemensam digital assistent för offentlig sektor.....	17
10.5 Khan Academy - Personlig anpassning av undervisning.....	18
11. Utformning av införandeplan	18
12. Överväganden och rekommendationer för säkert införande.....	18

12.1 Implementering i kommunerna	18
12.2 Behandling av personuppgifter	19
13. Risker	20
14. Säkerhetsperspektiv för användning av AI-verktyg ...	21
15. Systemanalys för implementering av AI-verktyg	22
16. Resursplan	23
17. Slutsatser och rekommendationer.....	24
18. Referenser.....	26

1. Sammanfattning av förstudien "AI i undervisningen i Dalsland"

Denna förstudie, genomförd av Atea Education på uppdrag av Fyrbodals Kommunalförbund, undersöker möjligheterna att integrera artificiell intelligens (AI) i skolundervisningen i Dalsland. Syftet är att analysera hur AI kan förbättra lärandeupplevelsen och hjälpa till att anpassa undervisningsmaterial samt effektivisera uppföljningen av elevers lärande. Förstudien har genomförts i samarbete med kommunerna Bengtsfors, Dals-Eds, Färgelanda och Vänersborg, som alla strävar efter att stärka sina utbildningssystem och möta de utmaningar som finns på regional nivå, inklusive lägre utbildningsnivåer och ekonomiska begränsningar. Förstudien har genomfört en omfattande kartläggning av nuvarande undervisningsmetoder och de tekniska förutsättningarna för AI-integration. Genom en kombination av intervjuer, enkäter och praktiska aktiviteter såsom hackaton och AI-utbildningar, har lärarnas och skolledarnas behov och perspektiv kartlagts. Resultaten pekar på stora möjligheter att använda AI för att anpassa undervisningen efter individuella elevers behov och för att minska lärarnas administrativa börda. Samtidigt identifieras en rad utmaningar särskilt vad gäller kompetensbrist, osäkerhet kring etiska och säkerhetsmässiga frågor samt behovet av tydliga riktlinjer för användning. En av förstudiens slutsatser är att AI har potential att spela en viktig roll i att höja utbildningskvaliteten och effektivisera skolornas verksamheter, men att detta kräver noggrann planering och utbildning av personal. En implementeringsplan för AI inom skolorna har därför föreslagits med fokus på säkerhetsåtgärder, användarvänliga verktyg och kontinuerlig kompetensutveckling.

2. Bakgrund

Atea Education har på uppdrag av Fyrbodals kommunalförbund genomfört en förstudie om AI i skolundervisningen. Förstudien "AI i undervisningen i Dalsland" fokuserar på att utforska nuvarande undervisningsmetoder och tekniska förutsättningar, med syftet att bedöma hur AI kan anpassa undervisningsmaterial och förbättra uppföljning av elevers lärande. Ett centralt mål framåt är att öka lärares förståelse och förtroende för AI, vilket kan förstärka deras förmåga att erbjuda engagerande och relevanta lärupplevelser.

Med stöd av Artificiell intelligens, AI, strävar kommunerna Bengtsfors, Dals-Eds, Färgelanda och Vänersborg efter att hantera flera av de utmaningar som både kommunerna och utbildningssektorn står inför. AI-teknik öppnar upp för möjligheter att både förbättra lärandeupplevelsen och stödja en mer hållbar ekonomisk förvaltning inom skolväsendet. En utmaning för kommunerna i Dalsland är de lägre utbildningsnivåerna jämfört med andra delar av Västsverige, vilket framgår av "Analysrapporten Samhällsutveckling i Dalsland och Västsverige 2023 – Det goda livet i Dalsland". Ett sätt att tackla denna utmaning är genom

tidiga insatser, vilket betonas i rapporten "Resultat på nationella prov och gymnasiebehörighet" från Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) 2023.

Kommunerna genomför redan nu tidiga insatser, men ser ett behov av fler åtgärder på olika områden för att förbättra utbildningsresultaten. En ökad satsning på tidiga insatser innebär högre kostnader för kommunerna, vilket är problematiskt då ett ansträngt ekonomiskt läge råder. Enligt "Ekonomirapporten 2023" från SKR förväntas den ekonomiska pressen på kommunernas budgetar att öka, vilket leder till krav på ekonomiska besparingar inom utbildningssektorn. Kommunerna vill därför undersöka om det är möjligt att effektivisera undervisningen genom att anpassa lärmaterial och förbättra uppföljningen av elevers lärande. Kan dessa processer optimeras med hjälp av AI, att kostnaderna minskar samtidigt som utbildningens kvalitet bibehålls eller till och med förbättras, är frågor att ta ställning till.

Ur ett regionalt utvecklingsperspektiv är projektet betydelsefullt eftersom utbildningsnivån i befolkningen har en direkt påverkan på den regionala utvecklingen och ekonomin. En högre utbildningsnivå kan resultera i en mer kvalificerad arbetskraft, vilket i sin tur kan attrahera företag, främja innovation och tillväxt i regionen. Genom att förbättra utbildningsresultaten med hjälp av AI kan exempelvis geografiska områden som Dalsland bli mer konkurrenskraftiga och attraktiva för både befintliga och nya företag. Projektet syftar därför att bidra med pusselbitar i arbetet med flera samhällsutmaningar, bland annat genom att stärka den övergripande digitala kompetensen, utveckla AI-kompetenser, höja utbildningsnivåerna i regionen vilket främjar en långsiktig regional utveckling och ekonomi.

I ett nationellt perspektiv, har riksdagen beslutat att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. I den digitala förändringsresa som hela samhället genomgår är artificiell intelligens (AI) en av de mest transformativa teknologierna. I AI-kommissionens rapport, "Färdplan för Sverige" (2024) lyfter kommissionen att den snabba tekniska utvecklingen inom AI-området innebär att den offentliga sektorn måste anpassa sina regelverk för att kunna hantera de möjligheter och risker som denna utveckling innebär.

Rapporten identifierar också behovet av ledarskap och styrning för att undvika att Sverige halkar efter i den globala AI-utvecklingen. Rapporten innehåller 75 förslag vilket bland annat inkluderar investeringar i spetsforskning, offentliga sektorns digitalisering och kompetensutveckling för alla. Fokus ligger på att stärka Sveriges infrastruktur, öka tillgången till data, samt säkerställa etiska och säkerhetsmässiga aspekter av AI. Förslagen kräver investeringar, utbildning och samverkan mellan akademi, industri och offentlig sektor.

Flera andra rapporter och studier understryker vikten av AI för framtidens samhälle och arbetsmarknad. Enligt World Economic Forum (2023) kommer AI och automation att skapa stora förändringar på arbetsmarknaden, där många jobb förändras eller försvinner, samtidigt som nya roller och möjligheter uppstår. OECD (2021) lyfter fram att AI kan effektivisera administrativa processer inom utbildning och möjliggöra personligt anpassat lärande, vilket höjer både kvalitet och tillgänglighet. PwC (2022) betonar att framtidens arbetsmarknad kommer att kräva kompetenser inom områden som dataanalys och programmering, och att utbildning måste anpassas för att möta denna efterfrågan.

Slutligen framhåller EU-kommissionen (2021) att AI är avgörande för innovation och forskning och att ökade investeringar i området behövs för att stärka Europas och Sveriges globala konkurrenskraft. Dessa insikter tydliggör behovet av att integrera AI i skolans arbete och förbereda nästa generation för framtidens utmaningar och möjligheter.

Sveriges innovationsmyndighet, Vinnova, har i uppdrag att främja innovation och hållbar tillväxt. Genom att finansiera och driva innovationsprojekt skall Sveriges konkurrenskraft stärkas som i förlängningen skall bidra till en hållbar samhällsutveckling. Ett viktigt pågående projekt är Kraftsamlingen, där fokus ligger på AI-utveckling i kommuner och civilsamhälle. Detta initiativ syftar till att stärka kapaciteten för AI i offentlig och privat sektor. I samarbete med AI Sweden, Sveriges kommuner och regioner, Myndigheten för digital förvaltning och Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor, har Vinnova avsatt 50 miljoner kronor per år under en tioårsperiod, för att skapa samverkansplattformar för AI-utveckling. Kraftsamlingen har som målsättning att göra Västsverige till en ledande region inom AI, som skall skapa möjligheter för både näringsliv och offentlig sektor att dra nytta av AI-teknikens potential.

3. Syfte

Förstudien ”AI i undervisningen i Dalsland” syftar till att övergripande undersöka hur AI kan anpassa undervisningsmaterial och förbättra uppföljningen av elevers lärande, samtidigt som det underlättar lärarens administrativa arbetsuppgifter.

Kommunerna i Fyrbodals Kommun har som mål att införa digitala lösningar för att förbättra tillgången till offentliga tjänster och effektivisera verksamheter. Trots de framsteg som har gjorts inom digitalisering, står kommunerna inför utmaningar som brist på digital kompetens och ekonomiska begränsningar, vilket gör att avancerad teknik som artificiell intelligens (AI) ännu inte är fullt implementerad. Samverkan mellan kommunerna är en avgörande faktor för att övervinna dessa hinder och skapa hållbara lösningar som kan gynna både utbildning och andra offentliga tjänster. (Fyrbodals Kommunalförbund, 2024) Genom att analysera nuvarande undervisningsmetoder och tekniska förutsättningar strävar projektet också efter att stärka kunskapen om och förtroendet för AI-teknologier.

4. Målsättning

Behovs- och nulägesanalys: Genomföra en analys med minst 20 lärare och skolpersonal från de deltagande kommunerna (djupintervjuer och enkät) för att kartlägga nuvarande utmaningar och möjligheter för att integrera AI i undervisningen.

Systemanalys och riskbedömning: Utföra en systemanalys och riskbedömning av potentiella AI-verktyg för att säkerställa att dessa uppfyller nödvändiga säkerhets- och dataskyddskrav och att de kan integreras smidigt med skolornas IT-infrastruktur.

Införandeplan: Utarbeta en detaljerad plan för införandet av AI-teknologi i utbildningsmiljön, inklusive val av användarfall, skapande av test- och produktionsmiljöer samt en resursplan för pilotfasen.

5. Avgränsningar

5.1 Teknisk avgränsning

Förstudien kommer enbart att fokusera på att utvärdera och analysera befintliga AI-verktyg och teknologier som redan är kommersiellt tillgängliga på marknaden. Detta innebär att undersökningen och analysen endast omfattar redan etablerade lösningar och inte inkluderar utveckling av nya AI-verktyg eller anpassningar av nuvarande teknologier. Målet är att få en övergripande förståelse för de verktyg och plattformar som kan användas utan att behöva bygga eller modifiera teknologier från grunden. Denna begränsning säkerställer att förstudien fokuserar på den aktuella marknaden och de lösningar som redan finns tillgängliga för att möta de behov som identifierats. Eventuella framtida projekt som innebär utveckling eller anpassning av teknologier kommer inte att omfattas av denna förstudie. Denna avgränsning har tagits för att hålla projektet inom en rimlig tidsram och för att säkerställa en realistisk och praktisk utvärdering av aktuella lösningar.

6. Metod

Att samla in data från respondenter är en central del av forskning och undersökningar inom olika områden. Kombinationen av enkäter och djupintervjuer ger en bred och djup förståelse för respondenternas åsikter, erfarenheter och beteenden. Genom att använda anonyma enkäter med enklare frågeställningar tillsammans med djupintervjuer, där öppna frågor ställs, möjliggörs en omfattande och nyanserad datainsamling. Denna metod integrerar kvantitativa (enkät) och kvalitativa (intervju) perspektiv, vilket skapar en rikare bild av undersökningsområdet.

I denna kartläggning har kombinationen av enkätfrågor och djupintervjuer tillämpats. Omkring sju gruppintervjuer har genomförts fördelade på grupper inom IT, skolledare och lärare. Dessutom har enkätfrågor besvarats av personal från skolornas verksamhet. Elever och vårdnadshavare har däremot inte inkluderats i intervjuer eller enkäter.

Urvalet av intervjudeltagare har skett genom ett delvis icke-slumpmässigt förfarande, där medverkande har valts ut baserat på befintliga uppdrag med expertis/fördjupning inom skolans digitalisering. Enkäten har skickats ut till personal inom IT samt deltagande kommuners skolledare och pedagoger. Genom detta tillvägagångssätt skapas en grund för att både bredda och fördjupa förståelsen generellt av skolans digitalisering och kunskap inom AI, samtidigt som resultaten speglar ett specifikt urval av perspektiv inom området.

Det begränsade antalet intervjudeltagare i förhållande till den totala målgruppen för digitala lärmiljöer bör dock beaktas vid tolkningen av kartläggningens resultat.

Rubriker för frågor i djupintervjuer och enkät; skolledare och lärare

- Nuvarande användning av digitala verktyg
- Kunskap och insikt om AI
- AI i undervisning och administration
- Utmaningar och möjligheter med AI
- Existerande initiativ och riktlinjer för AI

Rubriker för frågor i djupintervjuer och enkät; IT

- Molntjänster och IT-infrastruktur
- Datahantering och användning
- Effektivitet och utvärdering av digitala verktyg
- AI-strategi och policy
- Informationssäkerhet och hantering av känslig information
- Kontohantering och behörighetsstyrning
- Riskhantering och konsekvensanalyser
- Förändringsledning och processutveckling

6.1 Kompetensbyggande aktiviteter

För att stärka kompetensen och öka förståelsen för AI inom deltagande kommunernas skolor, genomfördes två centrala aktiviteter i förstudiens referensgrupp tillika kommunernas förstelärare inom digitalisering; ett hackaton och en AI-utbildning. Denna referensgrupp, utgör en viktig del i processen för att bygga kunskap och engagemang kring AI i skolornas verksamhet.

Det hackaton som genomfördes under förstudien innehöll både moment av inspiration och praktisk tillämpning. Deltagare fick utforska AI:s potential genom att under utsatt tid generera idéer kring skolrelaterade problem, där generativ AI på något sätt skulle kunna leverera en lösning. Ett AI-hackaton fungerar som ett viktigt steg i att bygga förståelse och engagemang för AI-teknik och dess nytta i att lösa verkliga utmaningar i arbetsvardagen.

Efter hackaton uttryckte lärarna både positiva och reflekterande synpunkter kring användningen av AI i undervisningen. Många visade entusiasm över de nya möjligheter som AI erbjuder inom undervisningen. Några lärarröster efter genomfört hackaton:

- "Nya idéer vad jag kan använda AI till!"
- "Många goda idéer samt många tankeställare. Framför allt bra diskussioner."
- "Jag tar med mig olika sätt att applicera AI i min undervisning. Att man behöver våga prova sig fram."

- "Jag tar med mig de enorma möjligheter som AI kan bistå med samt hur användarvänligt det är."

Sammanfattningsvis visade de lärare som ingick i referensgrupp stort intresse för AI:s potential i undervisningen, samtidigt som de fick upp ögonen för den komplexitet som kommer med tekniken samt vikten av att fortsätta lära och prova nya idéer.

AI-utbildningen för denna grupp fungerade även som en viktig grund i att bygga vidare på kompetens och förtroende för AI. Genom tre utbildningstillfällen fick dessa lärare möjlighet att fördjupa sin förståelse för hur AI kan användas för att anpassa undervisningsmaterial och förbättra elevers lärande och resultat.

Deltagare i AI-utbildningen uttryckte efter utbildningstillfällena ett ökat självförtroende i användning av AI som ett pedagogiskt verktyg. Några lärarröster efter genomförd utbildningsinsats:

- "Det gäller att våga och testa mycket. En ny värld öppnar sig och man kan hitta flera möjligheter till nya sätt att undervisa."
- "Nu känner jag mig tryggare då jag har goda förkunskaper och vill gärna förmedla vidare den kunskapen."
- "Möjlighet att snabbt skapa lektioner och förenkla vissa administrativa uppgifter."
- "AI är en djungel för många och det handlar om att belysa att det är ett verktyg som är under utveckling."

Både AI-utbildning och hackaton är exempel på att de fungerar som centrala och viktiga aktiviteter för att stärka kompetens, skapa förtroende och förbereda lärare för AI som ett verktyg i undervisningen.

De lärdomar som dragits från hackaton och AI-utbildningen kommer att spela en viktig roll i framtida pilotprojekt och implementeringen av AI-lösningar i skolorna. Genom att involvera förstelärare och ge dem möjlighet att testa hur AI-teknik kan vara en problemlösare i deras vardag har de nu kunskap att sprida vidare till sina respektive verksamheter.

7. Resultat djupintervjuer

7.1 Djupintervjuer lärare

I de kommuner där lärare har svarat på frågor är kunskapen om och användningen av verktyg som exempelvis Google Classroom, lärplattformar och digitala läromedel väl etablerad. Daglig användning av datorer och digitala verktyg anses underlätta både undervisning och administration. Lärare ser digitala verktyg som en viktig resurs för att stödja undervisningen och förenklar arbetet för både lärare och elever.

Erfarenheter av AI i undervisningen nämns under intervjuer då det kommer till att skapa

bilder och stödja lärande, särskilt inom bildämnet. Samtidigt finns utmaningar med begränsade AI-tjänster som är gratis och det anses vara svårt att genomföra bedömningar av elevtexter med hjälp av AI. Diskussioner pågår kring hur AI skulle kunna användas för att motverka fusk och hur undervisningen kan anpassas för att undvika att elever missbrukar tekniken. Fokus ligger på att använda AI som ett stödverktyg, snarare än att låta teknologin göra arbetet åt eleverna.

Inom intervjugruppen finns ett tydligt behov av utbildning i området AI. Många känner osäkerhet och uppger att de saknar tillräcklig kunskap. Det efterfrågas även tydliga riktlinjer och stöd från skolledning, för att säkerställa att AI används på rätt sätt. Lärare betonar vikten av samarbete och att dela erfarenheter med kollegor, när det gäller användning av digitala verktyg och AI. Bilden målas upp i intervjuer att det finns ”två läger” bland lärare; vissa är positiva till tekniska innovationer medan andra förhåller sig tveksamma. För att förbereda elever inför framtiden anser den positiva gruppen att det är av vikt att skolan förstår och integrerar AI i undervisningen. Intervjugruppen anser också att tydlig styrning och ledning är avgörande för att främja en framgångsrik skolutveckling inom området.

Lärares behov för att arbeta med AI i undervisningen framåt

- Förutsättningar för personal att utforska möjligheterna med AI i undervisningen för att utveckla metoder där AI nyttjas.
- Kompetensutveckling inom AI för alla lärare inom kommunen, för stärkt kunskap och förtroende till AI för att kunna integrera AI i undervisningen.
- Utarbeta en gemensam AI-policy för samtliga skolor inom kommunen med syfte att skapa tydliga riktlinjer och stöd för ansvarsfull användning av AI.
- Initiera AI-projekt i undervisningsmiljöer för att utvärdera deras effektivitet och påverkan på elevernas lärande.

7.2 Djupintervjuer med skolledare

Skolledare i intervjugruppen delar sina erfarenheter av hur AI redan används i verksamheterna, exempelvis för att skapa lektionsplaneringar samt för att anpassa kommunikation i mejl. De anser att dessa tillämpningar visar på AI:s mångsidighet och potential att underlätta både pedagogiskt och administrativt arbete i deras skolmiljö. En av skolledarna lyfter att AI har varit en resurs vid vikariesituationer, för att på kort varsel ta fram lämpliga uppgifter till lektioner.

AI lyfts som ett verktyg med stor potential i att individanpassa undervisningen, då det finns möjligheter att anpassa material efter elevers behov. Möjligheten att använda AI för att skapa uppgifter som är individanpassade framhävs som ett av de mest värdefulla bidragen med AI i undervisningen. Trots AI:s fördelar uttrycker skolledare en viss tveksamhet inför dess

användning i undervisningen och i det dagliga arbetet. De betonar vikten av genomtänkt implementering av AI, för att undvika överanvändning. Intervjugruppen understryker behovet av utbildning för lärare och elever, för att de skall kunna använda AI på ett balanserat och ansvarsfullt sätt. Ett område de intervjuade skolledarna återkommer till i intervjuerna är behovet av en uppdaterad digitaliseringsstrategi, där AI finns inkluderad. Skolledare ser ett glapp mellan nuvarande strategi och efterfrågar tydliga riktlinjer och en långsiktig plan för hur AI ska integreras i skolans verksamhet. Skolledare belyser utmaningar med att implementera AI i skolan. Bland annat nämns kunskapsbrist hos både lärare och elever, vilket skapar osäkerhet för området. AI nämns också som en möjlighet att effektivisera administrativa uppgifter. Ett av det exempel som lyfts fram är AI:s förmåga att sammanfatta rapporter, vilket skulle minska skolledares repetitiva arbete och frigöra tid för att kunna arbeta mer med strategiska och pedagogiska frågor.

Skolledares behov i fortsatt arbete med AI

- Skolledare vill fortsätta undersöka hur AI-verktyg kan användas för att förbättra undervisningen och stödja elevernas lärande.
- De vill att kommunernas digitaliseringsstrategier skall uppdateras och inkludera AI. Skolledarna anser att det behöver tas fram en väl genomarbetad strategi för att integrera AI på ett genomtänkt och säkert sätt anpassat för skolans verksamhet.
- Skolledare önskar stärka personalens digitala kompetens där AI utgör en viktig del. Detta inkluderar utbildning för lärare samt övrig skolpersonal, för att främja trygg och säker användning.
- De vill även öka vårdnadshavares förståelse och förtroende för AI:s roll i skolan. Detta kan göras genom tydlig kommunikation om fördelar, dess användningsområden och hur eventuella risker kan hanteras.
- För att säkerställa att AI implementeras på ett effektivt sätt vill skolledare genomföra pilotstudier. Dessa studier skall syfta till att utvärdera effekter och användbarhet av AI i undervisningen.

7.3 Djupintervjuer IT

7.3.1 Bengtsfors

Bengtsfors använder idag en hybridlösning med M365, men behåller en del verksamhetssystem lokalt. Kommunen har en modern serverpark och de intervjuade berättar att de kontinuerligt arbetar med att utveckla klienter. Det finns ett behov av att överväga juridiska aspekter där intervjugruppen uppger att ambitionen är att utveckla en AI-strategi. För digitala verktyg finns inga krav eller målsättningar för användning i verksamheterna, utan det är upp till varje rektor att bedöma hur arbetet skall ske.

Informationssäkerheten hanteras i nuläget av kommunens direktör och av Dalslands informationssäkerhetsansvarige. För känslig information används ingen formell klassificering och behörigheter brukar tilldelas manuellt via en e-tjänst för enhets- och förvaltningschefer. Inaktiva konton hanteras genom en årlig rutinmässig genomgång. Livscykelhantering sker idag genom gemensam arkivering och MFA används i begränsad omfattning, där VPN-lösning är kopplad till specifika enheter. Intervjugruppen lyfter att AI-säkerhetsrisker, särskilt relaterade till datahantering, är en stor oro för kommunen.

7.3.2 Vänersborg

Vänersborg uppger att de arbetar i en Office 365-miljö, där både skola samt administration har verktyget Copilot integrerat i sina licenser. För närvarande finns det ingen uttalad strategi för kommunens arbete med AI. Den data som samlas in i dagsläget är relaterad till betyg, personalstatistik och befolkningsdata. Även om kommunen inte har en formell AI-policy, berättar intervjugruppen att användarguider har tillämpats för att stödja användare i arbetet. Intervjugruppen uppger att informationssäkerheten hanteras av kommunens specialist och av ett dataskyddsombud, där känslig information klassificeras enligt MS Information Classification.

Behörigheter är delvis automatiserade, även om vissa system fortfarande hanteras manuellt. De uppger också att admin-konton kontrolleras på enhetsnivå, där inaktiva konton hanteras genom rutiner kopplade till vilket system som används. Livscykelhantering för elever och pedagoger sker idag på en övergripande nivå, medan ostrukturerade data hanteras individuellt. Multifaktorautentisering (MFA) är i nuläget implementerat i MS-miljön och federerad inloggning används i flertalet system. Intervjugruppen uttrycker en viss oro för de etiska aspekterna av AI.

7.3.3 Färgelanda

Färgelanda nyttjar idag en On-premises lösning, men har testat hybridlösningar och funderar på att övergå till M365 för fler områden inom kommunen än just utbildning. Kommunen använder i övrigt Google och har dokumentklassificering för e-post och DLP, Data Loss Prevention. Effektiviteten av digitala verktyg mäts genom systemgrupper och Excel, där både centrala och lokala system analyseras. För informationssäkerhet finns ingen utsedd ansvarig, men intervjugruppen uppger att kommunen samverkar med externa aktörer för att hantera risker.

De berättar att behörigheter tilldelas manuellt, där administratörskonton hanteras på enhetsnivå utan full behörighet. Inaktiva konton rensas manuellt och det är verksamheternas ansvar att inventera dessa. Intergruppen uppger att livscykelhantering sker genom att användare raderas i Active Directory, när personal slutar. MFA används fullt ut för intranät och SharePoint, vilket ger ett högt säkerhetsskydd. Intervjugruppen uttrycker osäkerhet kring AI, särskilt på grund av bristen på nationella riktlinjer och de har en återhållsam inställning till implementering av AI i verksamheten.

7.3.4 Dals-Ed

Intervjugruppen som representerar Dals-Ed uppger att de idag arbetar i en Google-miljö i två separata domäner, en för utbildning och ytterligare en för andra verksamheter. För digitala verktyg mäts och följs användning upp genom enkäter som skickas ut till lärare, där feedback bekräftas från systemleverantörer. De som ingår i intervjugruppen berättar att kommunen saknar en AI-policy, men har kommunicerat generella riktlinjer för arbetet med AI till verksamheten. I dagsläget ingår CO pilot i alla anställdas Office 365-licenser.

Informationssäkerheten hanteras idag av en koordinator, som i sin tur har fyra resurser som ansvarar för var sin förvaltning. Känslig information hanteras utan en formell klassificering eller användning av känslighetsetiketter. Behörigheter tilldelas manuellt och hanteras av IKT-samordnare, som även sköter admin-konton för hela kommunen. Inaktiva konton genomgår avstämningar med jämna mellanrum. Livscykelhantering av information saknar fasta rutiner. MFA används i begränsad omfattning, främst för BYOD och VPN-lösningar. Dals-Ed har en positiv inställning till AI och är entusiastiska över att prova och lära sig mer, även om det kan finnas risker förknippade med implementering.

8. Enkätresultat

8.1 Enkät Fyrbodals kommuner pedagoger och lärare

I enkäten till Fyrbodals kommuner har 118 personer deltagit. Av dessa är 8 skolledare och 110 lärare/pedagoger. Svaren kommer från samtliga deltagande kommuner; Bengtsfors, Dals-Ed, Färgelanda och Vänersborg.

De flesta av respondenter använder regelbundet digitala verktyg i sin undervisning där exempel på verktyg är pedagogiska filmer, digitala hjälpmedel för administrativa uppgifter och även generativ AI såsom ChatGPT.

När det gäller kännedom om AI ombads respondenterna att bedöma sin egen kunskap. De flesta uppger att de har viss kännedom om AI, men många anser att förståelsen fortfarande är otillräcklig. Ett fåtal lärare använder AI för att skapa undervisningsmaterial och för att individualisera undervisningen.

AI ses av många som ett användbart verktyg för att skapa undervisningsmaterial, följa upp elevers framsteg och stötta administrativa uppgifter. Exempel på användningsområden som uppges i enkätsvaren inkluderar att skapa prov, ge individuell feedback samt när det kommer till att planera lektioner. Respondenterna ser stor potential i att AI kan utveckla innovativa undervisningsmetoder, anpassa lärandet samt hjälpa till med administrativa uppgifter. Många tror att AI skulle kunna användas för att automatisera planering av lektioner och ge stöd i att individualisera undervisning.

Flera utmaningar framförs då det kommer till att implementera AI. En oro som påpekas är bristande kunskap och kompetens inom området. Respondenter pekar också på att det är viktigt med ansvarsfull användning, särskilt då det handlar om AI-genererat innehåll. Ett antal

respondenter uttrycker oro över att AI skulle kunna ersätta vissa läraruppgifter eller förminska den traditionella kunskapssynen.

Ett antal respondenter uppger att de har testat AI i klassrummet och även att de under fortbildningsdagar fört samtal om AI-användning. Trots detta är det få som känner till några initiativ eller riktlinjer relaterade till användning av AI inom de kommuner som omfattas av förstudien. Endast ett fåtal respondenter är medvetna om formella riktlinjer för användning av AI inom sin verksamhet. Majoriteten har inte kännedom om officiella riktlinjer för AI i undervisningen.

Sammanfattningsvis visar enkäten att personalen anser att AI har stor potential att förbättra och effektivisera undervisningen. De hinder som nämns är främst relaterade till bristande kunskap och osäkerhet kring ansvarsfull användning. För att kunna nyttja möjligheterna med AI i undervisningen krävs utbildning, stöd och tydliga riktlinjer från skolledning. Bristande kunskap och oro för etiska aspekter kring användning av AI utgör det största hindret enligt enkätsvaren. Lärare efterfrågar utbildning och tydliga riktlinjer som säkerställer att AI används ansvarsfullt. Det anses viktigt att inte förlora ett kritiskt förhållningssätt samt säkerställa att läraren framåt fortsätter ha en central roll i undervisningen.

8.2 Enkät Fyrbodals kommuner IT-personal

Inom de fyra kommuner som ingår i förstudien varierar nivån av digitalisering, kommuner använder idag molntjänster såsom Office 365 och, där lösningarna är en blandning av moln- och on-premises-system, beroende på verksamheternas behov.

Det uppges finnas generella riktlinjer för informationshantering och säkerhet. Dessa är däremot inte alltid konsekventa eller fullt utvecklade på alla nivåer, särskilt inte då de riktar sig mot skolans verksamhet. Dokumentklassificering är för närvarande en manuell process då det saknas en tydlig och enhetlig policy för borttagning av behörigheter. Detta gör att hantering av inaktiva konton kan vara bristfällig, vilket innebär att det inte alltid finns kontroll över vem som har tillgång till systemen.

En central fråga som tas upp i enkätsvaren är användningen av AI och dess säkerhetsaspekter. Det finns en viss oro över hur känslig information hanteras i samband med användningen av AI-verktyg. Det råder också osäkerhet kring hur AI ska implementeras på ett säkert sätt. I nuläget uppges det generellt inte finnas formella policys för användningen av AI, däremot finns ett behov och en ambition att utveckla riktlinjer för detta arbete.

Ytterligare utmaningar som lyfts fram i enkätsvaren handlar om kompetensutveckling. Många kommuner uppges sakna en enhetlig plan för kompetensutveckling inom digitaliseringsfrågor, vilket gör det svårt att ge all personal den kunskap som krävs för att använda nya digitala verktyg på ett säkert och effektivt sätt. Även om vissa kommuner har implementerat initiativ som "Super-users" samt erbjuder videoguider eller utbildningar vid nyanställning, anses det ändå som en utmaning att se till att all personal får löpande och tillräcklig utbildning.

När det gäller informationssäkerhet finns det i varje kommun en utsedd ansvarig som arbetar med att säkerställa att riktlinjer följs. Många processer är fortfarande manuella och uppges ibland vara bristfälliga, exempelvis då det kommer till att ta bort behörigheter för tidigare anställda. Det pågår just nu ett arbete att implementera mer automatiserade processer, med syfte att förbättra kontroll och säkerhet.

Arbetet med att utveckla IT-strukturen och informationssäkerheten i Fyrbodals kommuner är på god väg, där det finns potential till utveckling särskilt vid hantering av AI och kompetensutveckling. Samtliga kommuner i förstudien ser ett behov av att etablera mer strukturerade riktlinjer och processer för att hantera dessa frågor.

9. Riskbedömning och systemanalys

I detta steg av processen har en grundlig marknadsundersökning att spela en central roll för att identifiera och välja ut de AI-verktyg som mest effektivt kan stödja skolornas behov och användarfall. För att fatta välgrundade beslut är det avgörande att undersöka ett brett spektrum av möjliga verktyg och teknologier. Verktøygen som väljs måste kunna integreras smidigt med den befintliga IT-infrastrukturen inom skolorna, vilket innebär att de ska kunna samarbeta med andra system och plattformar utan större tekniska hinder. Dessutom är det viktigt att verktygen är användarvänliga, så att både lärare och elever snabbt kan anpassa sig och få ut det mesta av deras funktioner. Kostnaden för varje verktyg måste också beaktas noga; det måste finnas ett tydligt samband mellan verktygets pris och den förväntade nyttan i form av förbättrad lärandeupplevelse eller effektivare förvaltning.

När de mest lovande verktygen har identifierats, går arbetet vidare till en riskbedömning, där varje verktygs hantering av dataskydd och integritetsfrågor granskas i detalj. Detta är ett särskilt viktigt steg, eftersom användningen av AI i skolor ofta innebär hantering av känslig information om elever, vilket ställer höga krav på säkerhet. Det är nödvändigt att försäkra sig om att verktygen uppfyller de stränga krav på dataskydd som ställs av både nationell och internationell lagstiftning, som till exempel GDPR. Riskbedömningen kommer att undersöka hur varje verktyg samlar in, lagrar och bearbetar data, samt vilka säkerhetsåtgärder som finns på plats för att skydda denna information från obehörig åtkomst eller missbruk. Det är även viktigt att verktygen inte bara följer lagar och regler, utan att de gör det på ett sätt som känns transparent och tryggt för användarna, det vill säga lärarna och eleverna.

Vid sidan av de tekniska och juridiska aspekterna kommer även användarvänligheten att bedömas av en grupp deltagande lärare. Eftersom dessa är de som i praktiken kommer att använda verktygen i klassrummet, är deras feedback avgörande. Verktøygen måste vara intuitiva och lättillgängliga för att säkerställa att de verkligen bidrar till att förbättra undervisningen och underlätta lärandet snarare än att skapa ytterligare komplexitet eller förvirring.

10. Pedagogisk möjlighetsanalys

AI-verktyg är fortfarande i sin linda när det gäller att implementera dem för användning inom den svenska skolan. Trots att teknologin utvecklas snabbt, har vi ännu inte sett en fullständig standardisering av AI-tjänster i klassrummet. AI-förordningen (AI Act) trädde i kraft den 1 augusti 2024. De flesta bestämmelserna kommer dock att börja tillämpas successivt, med fullständig tillämpning planerad till den 1 augusti 2026. Det innebär att aktörer inom EU förväntas följa förordningens krav från och med detta datum. Vissa delar av förordningen, såsom förbud mot specifika AI-metoder, kan börja gälla tidigare. Det är därför viktigt att hålla sig uppdaterad om de specifika tidsramarna för olika bestämmelser inom AI-förordningen då denna kommer att påverka hur artificiell intelligens får användas inom olika sektorer, inklusive utbildning och skola. Lagstiftningen syftar till att säkerställa att AI-teknologier används på ett etiskt, transparent och säkert sätt samtidigt som den främjar innovation. För skolan innebär det en försiktig och varsam anpassning till AI-verktyg. Det handlar inte enbart om att integrera nya teknologier i undervisningen, utan också om att se till att dessa verktyg används på ett sätt som stödjer lärande, utan att äventyra integriteten. Lärare och skolledare behöver vara medvetna om de potentiella risker som följer AI, som till exempel spridning av felaktig information.

10.1 Copilot for Education / Gemini for Education

AI-verktyg som Microsoft Copilot och Google Gemini kan vara en resurs till lärare och elever i lärande och undervisning. Dessa tjänster är för närvarande inte tillgängligt för elever under 18 år, i enlighet med regelverk som COPPA och GDPR.

Microsoft Copilot integreras med Microsoft 365-appar som Word, Excel och PowerPoint. Lärare kan använda Copilot för att skapa lektionsplaneringar, generera uppgifter och analysera data, vilket kan vara tidsbesparande. Elever kan använda Copilot för att få hjälp med att strukturera texter, uppsatser, förstå komplexa ämnen och snabbt få feedback på sina arbeten. Copilot är tillgängligt för kommuner och huvudmän och erbjuder dataskydd på företagsnivå.

Google Gemini är en AI-assistent integrerad i Google Workspace for Education, inklusive Docs, Gmail och Slides. Lärare kan använda Gemini för att skapa lektionsplanering, sammanfatta e-post och generera bilder för presentationer. Gemini erbjuder också en chattfunktion som ger direktåtkomst till Googles AI, vilket kan hjälpa till med skrivande, planering och inläring. För att använda Gemini krävs ett Google Workspace for Education-konto.

Både Microsoft Copilot och Google Gemini är designade för att stödja lärare och elever i deras dagliga arbete, främja kreativitet och effektivitet, samtidigt som de upprätthåller högsta nivåer av dataskydd och integritet.

10.2 Provverktyg med AI-tjänster (ex Digixam)

Digixam erbjuder möjligheten att genom sin tjänst ta fram uppgifter och prov. I denna tjänst kan AI integreras som ett externt verktyg. Genom att lägga till generativ AI som ett externt verktyg, kan både lärare använda en Chat bot i framtagande av prov. Elever kan även använda samma tjänst för att utveckla sina svar. För att lägga till en sådan Chat bot i en provtjänst krävs att kontohanterare säkerställer att det externa verktyget fungerar i skolans IT-miljö. Det är också viktigt att vara medveten om att även om AI-verktyg såsom ChatGPT och liknande generativ AI kan vara användbara för att utveckla svar, kan de också skapa utmaningar i att säkerställa tillförlitlig information.

10.3 Lexplore

Lexplore är en tjänst som använder artificiell intelligens (AI) och "eye-tracking" teknik för att bedöma och utveckla elevers läsförmåga. Genom att analysera ögonrörelsemönster under läsning kan Lexplore snabbt och objektivt identifiera läsnivåer och ge insikter om individuella styrkor och svagheter. Screeningen består av två delar: ett test för snabb benämning av bokstäver (RAN-test) och läsning av två korta texter med efterföljande frågor. Resultaten ger en detaljerad bild av elevens läsförmåga, vilket underlättar för lärare att planera effektiva insatser. Lexplore har implementerat AI för att automatisera och förbättra bedömningsprocessen, vilket sparar tid för lärare och möjliggör tidig identifiering av elever som behöver särskilt stöd. Genom att kombinera AI med traditionell undervisning strävar Lexplore efter att skapa en mer effektiv och individanpassad läsutveckling

10.4 SVEA- gemensam digital assistent för offentlig sektor

Prototypen kallad Svea, är ett webbaserat chattgränssnitt utformat för att vara modelloberoende och baserat på öppen källkod. Svea kan redan nu hjälpa medarbetare med uppgifter som att sammanfatta och analysera stora textmassor, förbättra och redigera texter, skapa nya texter anpassade efter specifika mallar och riktlinjer, klassificera dokument och skapa beslutsunderlag i handlägningsprocesser. Framtagande av prototypen SVEA är ett samarbete mellan svenska myndigheter, kommuner, regioner och näringslivet, koordinerat av AI Sweden. Syftet är att främja nationell samverkan kring AI för textuppgifter och skapa förutsättningar för gemensamma lösningar inom offentlig sektor. Målet är att stödja medarbetare i offentlig sektor genom att frigöra tid, så att de kan fokusera på mer kreativa och mellanmänniska arbetsuppgifter.

Den första fasen av initiativet fokuserar på datagenerering, förändringsledning, identifiering av användningsfall samt utveckling av en prototyp för en AI-assistent som använder stora språkmodeller. Förändringsledning är en viktig del av initiativet, där medarbetare på olika nivåer i verksamheten engageras för att hitta nya arbetsmetoder och använda den digitala assistenten på ett effektivt och ansvarsfullt sätt. Projektet tar också hänsyn till juridiska aspekter för att säkerställa att lösningen är laglig och skalbar inom offentlig sektor. Initiativet

planeras att fortsätta med en andra etapp, där fler myndigheter, kommuner och regioner bjuds in att delta. Målet är att utveckla och implementera den digitala assistenten Svea för att möta framtidens utmaningar inom vård och omsorg, samt att öka AI-mognaden i hela organisationen.

10.5 Khan Academy - Personlig anpassning av undervisning

Ur ett internationellt perspektiv är Khan Academy ett exempel där AI används för att skapa en personligt anpassad inlärningsupplevelse som möter elevernas individuella behov. Genom att analysera deras svar och framsteg, föreslår AI:n specifika övningar och material som passar elevens nivå. Detta hjälper elever kan lära sig i sin egen takt, fokusera på svaga områden och stärka sin förståelse. Plattformen erbjuder videolektioner, interaktiva övningar och tester som är skraddarsydda för varje elev. För lärare innebär det möjlighet att spåra framsteg och ge personligt stöd. Khan Academy använder AI för att skapa en personligt anpassad inlärningsupplevelse.

11. Utformning av införandeplan

Införandeplanen för AI-teknologi i utbildningsmiljön fokuserar på att direkt applicera tidigare identifierade behov, möjligheter och risker och utforma mål, projekt-organisation samt en aktivitets- och resursplan för pilotfas och breddinförande. Införandeplanen innebär bland annat att välja vilka användarfall och prototyper som ska utvecklas baserat på tidigare analys och feedback från intressenter, hur en säker testmiljö och produktionsmiljö ska skapas utifrån nödvändiga säkerhetsåtgärder ska implementeras och hur omfattande kompetenssatsningen ska vara. Planen ska även innefatta vilka indikatorer som ska användas för att mäta och följa upp effekterna av insatsen över tid för att bättre förstå om AI-teknologin ger eleverna en stärkt utbildningskvalitet och bättre skolresultat.

12. Överväganden och rekommendationer för säkert införande

Nedan redogörs för de överväganden och rekommendationer som framkommit under arbetet med Fyrbodals.

12.1 Implementering i kommunerna

För att möjliggöra ett säkert införande av AI-verktyg rekommenderas följande steg:

- Intresse- och lagkravsanalys

- Tillämpningsanalys
- Kartläggning och klassning av information, inklusive det som förväntas genereras
- Riskanalys och konsekvensbedömning
- Åtgärdsanalys & implementering av säkerhetsåtgärder
 - Framtagande eller anpassning av policy
 - Framtagande eller anpassning av regler och riktlinjer
 - Implementering av tekniska skyddsåtgärder
 - Utbildning för användare

Dessa steg hjälper att etablera en tydlig, avgränsad och rättsligt rättfärdigad vision för *hur* och *vad* man vill uppnå med AI-verktyg. Ytterligare stöttar dessa steg i framtagandet av policy, riktlinjer och regler som är grundade i så väl applicerbar lagstiftning som kommuners egen riskapit.

12.2 Behandling av personuppgifter

AI-användning involverar stora mängder data, och data inkluderar ofta personuppgifter. Därför behöver användningen av AI uppfylla och grundläggande principer för GDPR och övriga krav. Behandlingen av personuppgifter behöver alltså vara förenligt med dataskyddsförordningen. För beslut om användning av AI-verktyg för behandling av personuppgifter rekommenderas processen ske i samråd med respektive kommunjurist och dataskyddsombud. Detta för att fastställa om behandlingen är laglig samt lämplig. Alla potentiella personuppgiftsbehandlingar bör dokumenteras och klassificeras utifrån artikel 29-gruppen utifrån dess kriterier för att avgöra risken för den registrerade. Detta kommer styra om en Data Protection Impact Assessment, DPIA, bör genomföras, vilket är högst sannolikt eftersom behandling av personuppgifter i AI-system kan leda till en hög risk för de registrerade. När en DPIA för varje personuppgiftsbehandling är genomförd och organisationen bedömer att det fortfarande finns en hög risk med behandlingen av personuppgifter för enskildas fri- och rättigheter bör en begära förhandssamråd med Integritetsmyndigheten, innan påbörjad behandling.

Vidare lyfter Integritetsmyndigheten två av de grundläggande principerna som särskilt utmanande vid utveckling av AI. Dessa är principen om ändamålsbegränsning och principen om uppgiftsminimering. Detta är alltid den personuppgiftsansvariga som ansvarar för att principerna följs. För att få en översikt över AI och tillämpning av dataskyddsförordningen kan det värdefullt att se över hur andra länder tillämpat GDPR i samband med AI användning. Den nederländska dataskyddsmyndigheten, Autoriteit Persoonsgegevens (AP), rapporterar under hösten om att de tagit emot ett antal anmälningar rörande dataintrång som orsakats av att anställda delat personuppgifter i AI-chattbottar. Med denna bakgrund vill AP varna för att felaktig användning av AI-chattbottar kan leda till dataintrång. AP lyfter vikten av att göra tydliga riktlinjer till anställda om användning av AI-chattbottar och vilka uppgifter som de får och inte får mata in i AI-chattbottar. Utöver det betonar AP att möjligheten att avtala om att leverantörer för AI-chattbottar att data som matas in, inte ska lagras.

(<https://techlaw.se/nederlanderna-tillsynsmyndighet-varnar-for-att-anvandning-av-ai-chattbot-kan-leda-till-dataintrang/> Hämtad: 2024-11-04)

12.3 Tredjelandsoverforing

EU-kommissionen har beslutat att amerikanska entiteter som omfattas av EU-U.S. Data Privacy Framework har adekvat skyddsnivå. Detta innebär att EU-kommissionen har beslutat att överföringen av personuppgifter till denna typ av entitet är tillåtet och inte en överträdelse jämfört med GDPR. DPIA måste fortfarande göras för alla och offentliga verksamheter måste genomföra en risk- och sårbarhetsanalys. Skulle detta beslut komma att ändras bör en exit-strategi finnas på plats.

13. Risker

Nedan listas generella säkerhetsrisker kopplade till AI-verktyg som även är kopplade till de framtagna användarfallen. Viktigt att notera är att detta inte är en uttömmande lista av risker.

Förändring i GDPR eller Skollagen förbjuder användningen

Vid förändring av lag eller förordning som innebär förbud mot användningen av AI-verktyg i skolan, i form av begränsning av personuppgiftsbehandling som påverkar legitimiteten av verktygets användning skulle användningen behöva upphöra omedelbart. Exit-strategi bör skapas.

Datasekretess

Data är en väsentlig komponent för funktionen av AI-verktyg och brist på skydd kan göra denna data sårbar, vilket kan riskera konfidentialiteten av information. I dagens samhälle, där dataintrång blir allt vanligare, är det av yttersta vikt att proaktivt skydda den information som hanteras av AI-system. Vid användning av AI-verktyg på bör man säkerställa om och hur leverantörer för AI-verktyg använder, delar och lagrar deras data. Utöver detta bör även organisationen implementera robusta säkerhetsåtgärder och rutiner för att säkerställa att användardata inte bara är skyddad, utan även hanteras på ett sätt som respekterar användarnas integritet och rättigheter.

Obehörig datadelning

Obehörig datadelning inom organisationen utgör en säkerhetsrisk när det kommer till AI-verktyg och kan riskera konfidentialiteten av information. Detta kan ske både medvetet och omedvetet. Om data delas med obehöriga parter kan det leda till läckor av känslig information, vilket kan ha förödande konsekvenser för både individer och organisationer. Det är därför avgörande att implementera strikta åtkomstkontroller och följa bestämmelser om dataskydd för att förhindra sådana incidenter.

Aggregerad information

En utmaning med AI-verktyg är aggregerad information. Det innebär att information kan tas ur sitt ursprungliga sammanhang och monteras ihop den på ett nytt sätt. Således kan två till synes okänsliga informationskällor tillsammans skapa en informationskälla av känsligare karaktär. Detta kan komma att riskera konfidentialiteten av information.

Dataläckage

Delade resurser i en molnmiljö kan utgöra en risk för att information delas med obehöriga eller ofrivilliga mottagare, vilket kan riskera konfidentialiteten av information. Möjliga risker inkluderar dataläckage utanför organisationens tennant och genom integration av tredjepartsverktyg via plugins. Användare av AI-verktyg bör säkerställa att leverantören har genomfört gedigna säkerhetsåtgärder för att skydda information & minimera risken för data läckage.

Hallucinationer

Hallucinationer i AI-verktyg refererar till situationer där AI genererar falsk eller vilseledande information som verkar trovärdig. Detta kan utgöra en risk mot riktigheten av information. Hallucinationer kan leda till spridning av felaktig information och/eller felaktigt beslutsfattande. För att minimera risken för hallucinationer är det viktigt att kontinuerligt övervaka och uppdatera AI-systemet samt utbilda användare om hur de kan känna igen och hantera dessa fall.

Övertro och automation bias

Övertro på AI och automation bias innebär att människor kan lita för mycket på AI-verktyg och bortse från sin egen bedömning. Detta eftersom vissa AI-verktyg är designade för att prata med användare och inte bara förse användare med information, vilket kan skapa en falsk känsla av trygghet. Detta kan påverka riktigheten av information. Övertro och automation bias leda till misstag och felaktiga beslut. Det är viktigt att ha en balanserad syn på AI-teknologi och alltid kombinera AI-genererade insikter med mänskligt omdöme och expertis.

Bristfällig datakvalitet

Bristfällig datakvalitet kan allvarligt påverka resultatet av AI-verktyg. Detta utgör en risk för riktigheten av information. Om AI-verktyg på data som är ofullständig, inkonsekvent eller felaktig, kan det leda till dåliga beslut och missvisande analyser. Därför är det avgörande att säkerställa att den data som används i AI-systemet är av hög kvalitet, noggrant granskad och uppdaterad.

14. Säkerhetsperspektiv för användning av AI-verktyg

Nedan listas ett antal grundförutsättningar och åtgärder för att minimera risker vid användningen av AI-verktyg. Åtgärderna är både tekniska åtgärder och administrativa åtgärder.

Informationsklassning & känslighetsetiketter

Informationsklassning och känslighetsetiketter är en grundförutsättning för implementering av AI-verktyg. En kartläggning av indata och utdata för att sedan klassificera information utifrån konfidentialitet, riktighet och tillgänglighet. AI behöver ta del av din information för att lära sig och generera bra svar, men all information är således inte lämplig eller laglig att dela.

Identitet & behörighet

Åtkomstkontroll till så väl AI-verktyg skall i enlighet med idag tillämpad åtkomstkontroll begränsas till de personer som har tillgång till data i källa eller ursprunglig form. Informationspolicy som fastställer hur data får delas inom så väl som utom organisationen skall appliceras i samma utsträckning som i övriga verksamhetssystem och datahanteringsprocesser för att minimera sannolikheten för obehörig åtkomst. Åtkomsten bör således grundas i principen om minsta möjliga privilegier, där yrkesroll och arbetsuppgifter dikterar den mängd och grad av åtkomst som beviljas enligt principen att endast den åtkomst som krävs för att utföra dagliga arbetsuppgifter ska erfordras subjektet i fråga.

Livcykelhantering av data

Livcykelhantering av data innebär att data hanteras genom hela dess livscykel, från skapande till radering. Detta innefattar att säkerställa att data hanteras säkert och ansvarsfullt, samt att säkerhetsåtgärder och åtkomstkontroller implementeras för att skydda känslig information. Detta blir viktigt då kvalitén av data vi matar AI-verktyg med, påverkar resultatet av AI-genereringen.

Utbildning

Utbildning av användare gällande risker och begränsningar med AI är väsentlig utifrån ett informationssäkerhetsperspektiv eftersom det skapar en medvetenhet om de potentiella hot och sårbarheter som kan uppstå vid användning av AI-verktyg. Genom utbildning får användarna en större förståelse för de begränsningar och risker som finns med AI-verktyg och skapar en större förståelse för tillämpningsområden. Organisationen bör även uppmuntra till användaröversikt för att granska outputen från AI-verktyg.

Kartläggning av AI-verktyget tekniska säkerhetsåtgärder

För att kunna ta ställning till om ett verktyg är lagligt och lämpligt att implementera i respektive skola, bör en kartläggning av leverantörens tekniska säkerhetsåtgärd för utvalt AI-verktyg genomföras. Detta för att kartlägga vart data lagras och behandlas, tekniska skyddsåtgärder i form av exempelvis kryptering av data och vilka kända begränsningar som finns med verktyget samt hur dessa motverkas.

15. Systemanalys för implementering av AI-verktyg

Vid införandet av AI är det avgörande att tydligt definiera syfte och mål för projektet. Detta kan inkludera att förbättra effektivitet eller uppnå bättre resultat inom ett specifikt område. Nästa steg är att identifiera var AI kan skapa största möjliga värde. Det innebär att en noggrann analys av det befintliga systemet och de aktuella processerna måste genomföras. Denna analys ger en förståelse för hur AI kan förbättra nuvarande arbetssätt, samtidigt som den tekniska infrastrukturen och datakvaliteten bedöms.

När den nuvarande situationen har analyserats, är det viktigt att beskriva det önskade framtida tillståndet. Här ska man tydliggöra hur AI-systemet ska fungera, vilka specifika förbättringar det ska åstadkomma och vilka förändringar i arbetsflöden och teknik som krävs för att stödja implementeringen.

En central del av planeringen är att genomföra en noggrann riskbedömning. Detta innebär att identifiera möjliga risker, såsom fördomar i AI-modeller, dataskyddsfrågor, säkerhetsrisker och etiska aspekter. För varje risk bör konkreta åtgärder utvecklas för att hantera och mildra dessa utmaningar. När riskerna har kartlagts är nästa steg att utarbeta en teknisk plan för AI-lösningen. Här ingår val av AI-modeller, hur de ska integreras med befintliga system och vilken infrastruktur som krävs för att stödja lösningen.

För att säkerställa att AI-systemet fungerar som det ska, är det också viktigt att fastställa prestandakrav och planera för skalbarhet för att möta framtida behov. Det innebär att utveckla en testplan och valideringsprocess för att säkerställa att systemet fungerar korrekt och uppfyller de uppsatta kraven. När testning och validering är genomfört, bör en detaljerad implementeringsplan tas fram, inklusive en tidsplan och budget som täcker både resurser och viktiga milstolpar.

Slutligen bör en plan för uppföljning och underhåll skapas för att säkerställa att systemet fungerar effektivt även efter lansering. Detta innebär kontinuerlig övervakning och att förbättra lösningen baserat på användarfeedback och ny data. Genom en systematisk och strukturerad systemanalys vid AI-implementering kan projektet genomföras på ett hållbart sätt, vilket maximerar de långsiktiga fördelarna med AI-teknologi.

Sammanfattningsvis innebär nästa steg att kommunerna måste fortsätta bygga en långsiktig plan för AI-implementering och kompetensutveckling, med ett starkt fokus på samverkan, innovation, och att möta de utmaningar som finns inom ledarskap och digitalisering.

16. Resursplan

Vid ett pilotprojekt finns det generellt ett antal faktorer att ta hänsyn till. Först och främst krävs en tydlig fördelning av tid och personalresurser för att säkerställa att rätt kompetens finns tillgänglig under hela projektets gång. Det är också viktigt att definiera vilken teknisk infrastruktur som behövs, såsom programvara, hårdvara och eventuella externa tjänster. Ekonomiska resurser behövs också definieras och det också avgörande att skapa en tydlig kommunikationsplan för att hålla alla inblandade informerade och engagerade. Slutligen behöver riskhantering beaktas, med strategier för att identifiera, bedöma och hantera potentiella hinder eller problem under genomförandet.

För att genomföra ett pilotprojekt av ett AI-verktyg inom skolverksamhet krävs en mängd olika resurser för att säkerställa att projektet blir framgångsrikt. Först och främst behövs rätt personalresurser. En projektledare är viktig för att planera, leda och koordinera arbetet under hela piloten. Lärare och pedagoger spelar en central roll, eftersom de ska testa AI-verktyget i undervisningen och ge återkoppling om hur det fungerar i klassrummet. IT-support är också viktig för att installera och underhålla verktyget samt hantera eventuella tekniska problem som uppstår. Dessutom bör en dataskyddsansvarig finnas på plats för att säkerställa att insamlad data hanteras korrekt enligt dataskyddslagar. För att få en fullständig bild av

användarupplevelsen bör även elever vara involverade i piloten, för att säkerställa att verktyget är användarvänligt och engagerande.

Tekniska resurser utgör också en viktig aspekt. Det krävs AI-verktyg såsom licenser och IT-infrastruktur; datorer, surfplattor eller andra enheter som kan verktyget kan nyttjas på. En stabil internetuppkoppling är avgörande för att verktyget och eventuell molnlagring ska fungera smidigt. Tid är en annan resurs som måste beaktas. Lärare och pedagoger behöver tid för att utbildas i verktygets funktioner och hur det kan användas i undervisningen. En definierad testperiod, som kan vara några veckor eller månader beroende på projektets omfattning, behövs också för att utvärdera verktygets effektivitet och påverkan på lärandet. Ekonomiska resurser är också en viktig faktor. En budget behöver sättas upp för att täcka kostnader för licenser, utbildning, teknisk support och eventuella externa tjänster. Slutligen behövs resurser för att samla in och analysera feedback från både lärare och elever, samt för att utvärdera resultatet av piloten. Det krävs även resurser för att hantera och analysera de data som samlas in under piloten, till exempel användardata och prestationer.

Sammanfattningsvis krävs en kombination av tekniska, personalrelaterade och ekonomiska resurser för att genomföra ett AI-pilotprojekt inom skolverksamheten, tillsammans med planerad tid för utbildning och uppföljning.

17. Slutsatser och rekommendationer

Förstudien om AI i undervisningen i Dalsland har identifierat både stora möjligheter och viktiga utmaningar i implementeringen av AI-teknologi inom skolan. AI har potential att förbättra undervisningens kvalitet genom att anpassa material efter elevernas individuella behov och även minska lärarnas administrativa börda. Samtidigt har förstudien belyst de betydande utmaningar som måste hanteras då det kommer till kompetensbrist, säkerhetsfrågor och behovet av tydliga riktlinjer för ansvarsfull användning.

För att säkerställa en framgångsrik integration av AI i undervisningen rekommenderas att kommunerna genomför pilotprojekt, satsar på kompetensutveckling för lärare och utvecklar en gemensam AI-strategi. Med rätt förutsättningar kan AI bidra till att förbättra både lärande och effektivisering av administrativa processer, vilket i sin tur kan stärka utbildningskvaliteten och regional utveckling i Dalsland.

Utifrån förstudien "AI i undervisningen i Dalsland" finns ett antal rekommendationer för kommunerna att beakta i sitt fortsatta arbete med AI. För det första är det avgörande att satsa på omfattande utbildning och kompetensutveckling för alla skolledare, lärare och övrig skolpersonal. Genom att erbjuda utbildning kan lärare känna sig trygga med att använda AI-verktyg i undervisningen.

En annan viktig rekommendation är att utveckla en gemensam AI-policy för samtliga skolor inom kommunerna. Denna policy bör tydligt definiera hur AI ska användas, med fokus på

ansvarsfull och etisk användning. För att detta ska bli framgångsrikt behöver skolledare och pedagoger stöd och vägledning i hur AI kan implementeras på ett säkert och hållbart sätt. Det rekommenderas också att genomföra pilotprojekt för att testa hur AI kan användas i undervisningen. Genom att börja i liten skala kan både fördelar och potentiella utmaningar identifiera och utvärderas, innan en bredare implementering genomförs.

För att säkerställa att de utvalda AI-verktygen uppfyller nödvändiga säkerhets- och dataskyddskrav behöver en riskbedömning genomföras. Speciellt när det gäller hantering av känsliga elevdata, måste verktygen följa gällande lagstiftning, såsom GDPR, för att skydda elevernas integritet och säkerhet. Detta bör vara en prioriterad fråga när nya verktyg väljs ut och implementeras. Ytterligare en rekommendation är att skapa en gemensam struktur för samverkan och erfarenhetsutbyte mellan kommunerna. Genom att bygga nätverk för pedagoger och skolledare kan kommunerna snabbt sprida goda exempel och bästa praxis, vilket hjälper skolorna i användningen av AI. Slutligen är det även viktigt att även involvera elever och föräldrar i processen.

Som ett nästa steg för kommunerna i arbetet med AI, är det viktigt att bygga vidare resultat från förstudien. Det handlar om att organisera och utveckla kompetensen inom AI. Vid diskussioner inom styrgruppen har vikten av att engagera sig i en bred kompetensutveckling inom alla kommuner framhållits, men utan att ställa för höga krav på samarbete. Nästa steg bör vara att definiera en strategi för hur kompetensutvecklingen ska genomföras i praktiken, där alla berörda parter får möjlighet att utvecklas och arbeta med AI i sina respektive områden. Ett annat område är skalning och samverkan. För att kunna skala upp arbetet med AI krävs ett nära samarbete mellan olika aktörer, inte minst mellan kommunledning, IT-avdelningar, utbildningsförvaltningar och dess personal. Det är viktigt att hitta sätt att samordna dessa resurser för att säkerställa att arbetet med AI inte blir fragmenterat, utan att det hålls samman som en helhet.

Kompetensutveckling och fortbildning är ett fokusområde, där utbildningen bör erbjudas all skolpersonal i Fyrbodals kommuner, inte bara som en teoretisk kunskap utan också genom att testa nya lösningar i praktiken. En grov skiss för detta bör presenteras vid årets början 2025 för att planeras in i kompetensutvecklingsdagar vid läsårsstart. Det är viktigt att snabbt komma igång med dessa utbildningsinsatsen. Finansiering och resurser är också en viktig del av nästa steg där Fyrbodals kommunalförbund är en viktig resurs i arbetet i att söka medel för finansiering av framtida pilotprojekt. Det bör därför undersökas vilka externa fonder och finansieringsmöjligheter som finns tillgängliga, såsom ESF, Vinnova och VGR, för att säkerställa att kommunerna kan få det stöd som behövs för att genomföra långsiktiga satsningar. Slutligen, för att hantera AI och digitalisering effektivt, är det nödvändigt att stärka både digital mognad och ledarskap inom kommunerna. Detta innebär att kommunerna behöver investera i att bygga upp både teknisk kompetens och ledarskap för att kunna navigera den digitala transformationen och dra nytta av AI-teknologins möjligheter på bästa sätt.

18. Referenser

AI-kommissionen. (2024). Färdplan för Sverige. Tillgänglig på:

https://www.regeringen.se/rapporter/2024/11/ai-kommissionens-fardplan-for-sverige/?utm_source=chatgpt.com [Hämtad 9 dec. 2024].

Fyrbodals Kommunalförbund. (2024). Digitalisering Fyrbodals – Analysrapport 2024.

Fyrbodals Kommunalförbund. <https://www.fyrbodals.se>

World Economic Forum. (2023). The Future of Jobs Report. Tillgänglig på:

<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/> [Hämtad 9 dec. 2024].

OECD. (2021). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Tillgänglig på: https://www.oecd-ilibrary.org/education/oecd-digital-education-outlook-2021_589b283f-en?utm_source=chatgpt.com [Hämtad 9 dec. 2024].

PwC. (2022). AI and the Future of Work: Preparing for Change. Tillgänglig på:

<https://www.pwc.com/gx/en/services/workforce/publications/workforce-of-the-future.html> [Hämtad 9 dec. 2024].

EU-kommissionen. (2021). Artificial Intelligence for Europe: An Overview of Policy Developments. Tillgänglig på: [Hämtad 9 dec. 2024].

Sveriges kommuner och regioner (SKR). (2023). Resultat på nationella prov och gymnasiebehörighet. Tillgänglig på:

<https://skr.se/skr/tjanster/rapporterochskrifter/publikationer/resultatpanationellaprovochgymsiebehorighet.69969.html> [Hämtad 9 dec. 2024].

Sveriges kommuner och regioner.(SKR) (2021). Vägval för framtiden 4. Tillgänglig

på: <https://skr.se/download/18.5627773817e39e979ef38a10/1642165619100/7585-979-8.pdf>