

Author
Dario Castellon
Phone
93431990
Mobile
+4793431990
E-mail
dario.castellon@afry.com
Date
08/12/2025
Project ID
-

Recipient
Interne

AFRY AI – Agent Strategi - utkast 1



Bakgrunn

I løpet av det siste året har vi gjort fremskritt innen strategien for AI-effektivitet. Vi har skrevet kode for chatboter og utviklet AI-modeller, men disse innsatsene har stort sett vært avgrenset til mindre prosjekter med begrenset innvirkning, hovedsakelig testing og prototyping. Nylig lyktes vi imidlertid, etter flere forsøk, med å få tilgang til Azure plattform tjenester og fikk tillatelse til å utvikle AI-verktøy på vegne av selskapet. Dette er muliggjort av en ny teknologi, Model Context Protocol (MCP), som på en trygg og sømløs måte bygger bro mellom kodeutvikling og brukeradopsjon. Vi foreslo en MCP-arkitektur som vekket interesse hos IT-hovedkontoret, og som derfor godkjente ressursene.

På bakgrunn av dette presenterer dette dokumentet en formell forespørsel om tildeling av arbeidstimer for å videreutvikle strategien. I tillegg har vi som hensikt med dokumentet å gi et utkast til planen, gi en oversikt over oppnådde milepæler og begrunne behovet for tildeling av arbeidstimer.

1 Strategioversikt

AI-verktøy har gradvis økt i popularitet de siste årene. Selv om bruk av AI-chatboter er utbredt for personlige formål, har mange selskaper ikke utnyttet dette potensialet fullt ut ennå. Denne nølingen skyldes ofte bekymringer rundt cybersikkerhet, manglende kjennskap til AI, eller usikkerhet om de praktiske fordelene.

Dette dokumentet presenterer et utkast til vår bedrifts AI-strategi, basert på to hovedpilarer: AI for Effektivitet og AI for Muligheter.

AI for Effektivitet handler om å bruke AI-verktøy for å øke de ansattes produktivitet og optimalisere økonomisk utbytte, hovedsakelig ved å automatisere repeterende oppgaver og tilby forbedrede verktøy. Dette kan sammenlignes med å oppgradere en tradisjonell mekanikers skiftenøkkel til et pneumatisk verktøy på et bilverksted – funksjonen er den samme, men utføres langt raskere og med mindre innsats. Selv om denne tilnærmingen er essensiell, adresserer den primært mål på kort til mellomlang sikt.

AI for Muligheter handler derimot om å utnytte AI-teknologi for å levere nye tjenester, få tilgang til nye markeder og generere nye inntektskilder. Hvis AI for Effektivitet er som å forbedre verktøyene på et bilverksted, er AI for Muligheter som å finne opp elbilen eller en bildelingstjeneste – helt nye måter å skape verdi på og transformere bransjen.

Innenfor denne strategiske rammen foreslo vi en prototypeagent, Tilbudsforsterker Agent. Dette AI-baserte verktøyet er utviklet for å styrke tilbudsprosessen gjennom avansert automatisering og intelligent beslutningsstøtte. Som et tidlig eksempel på hvordan AI for Effektivitet og AI for Muligheter kan samvirke i praksis, gir Tilbudsforsterker-agenten et fundament for smartere, raskere og mer tilpasningsdyktige løsninger, og legger grunnlaget for de mer tekniske og strategiske detaljene som diskuteres i de følgende avsnittene.

For å oppsummere strategien og elementer viser vi en tabell nedenfor:

Tabell 1-1: AI strategi oppsummering

ELEMENT	BESKRIVELSE	TIDSRAMME
Tilbudsforsterker Agent	Prototype-agent designet for å styrke tilbudsprosessen.	Kortsiktig
AI for Effektivitet	Forbedre produktivitet og økonomisk utbytte for ansatte.	Middelsiktig
AI for Muligheter	Åpne nye markeder, fremme organisk vekst og utforske nye inntektskilder.	Langsiktig

1.1 Agenthierarki

For å tydeliggjøre videre konsepter introduserer vi et internt agenthierarki, som presentert i Tabell 1-1.

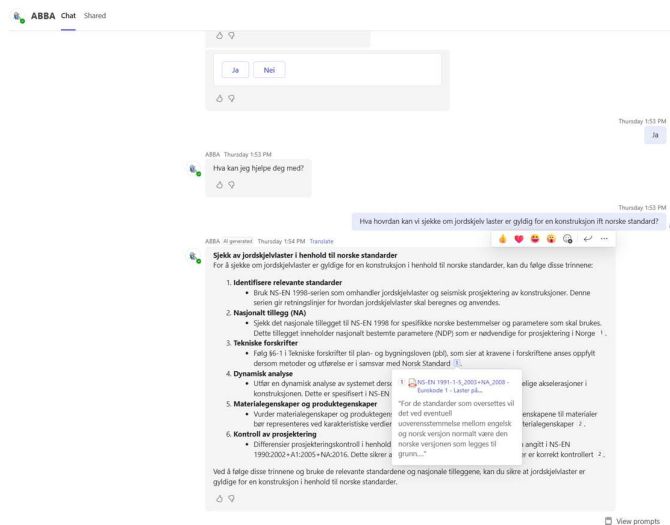
Tabell 1-2: Agenthierarki

NIVÅ	BESKRIVELSE	EKSEMPEL	STRATEGI
Nivå 1 – Chatbot-assistent	Trent med våre egne data, kan svare på spørsmål fra dokumenter og gi referanser og lenker til kildedokumentene. Operer på forespørsel.	Se Figur 1-1	AI for Effektivitet
Nivå 2 – Agentutfører	Analysere dokumenter, identifisere utfordringer, utføre enkle ingeniøroppgaver og foreslå aktiviteter. Operer på forespørsel.	Tilbudsforsterker	AI for Effektivitet
Nivå 3 – Agentorkestrator	Kontrollerer og lagrer andre agenter, utfører ingeniøroppgaver, opererer i bakgrunnen.	Ikke tilgjengelig ennå	AI for Muligheter

1.2 AI for effektivitet

Agentstrategien er sentrert rundt utviklingen av et mangfoldig økosystem av AI-agenter, som hver er utstyrt med spesialiserte ferdigheter for å håndtere ulike oppgaver og tilby målrettet assistanse. Etter hvert som disse agentene blir stadig mer effektive, vil menneskelige ansatte gå over til tilsynsroller, hvor de overvåker AI-agentenes ytelse og kun griper inn i komplekse situasjoner som ikke kan automatiseres fullt ut.

Vår umiddelbare plan innebærer å rulle ut et tilstrekkelig antall agenter for å støtte ansatte på tvers av avdelinger. Som et eksempel er prototypen for nivå 1-agenten, ABBA (AFRY Bru og Bygg Agent), for tiden i testfasen (se Figur 1-1). ABBA er trent på vår interne katalog over norske standarder og er i stand til å hente informasjon, gi svar basert på sin kunnskapsbase, samt referere relevante kilder for brukerne.



Figur 1-1: ABBA agent nivå 1 prototype – typiske svar i MS Teams

Denne typen AI, som allerede er i ferd med å bli standard i bransjen, representerer ikke en betydelig innovasjon, men sørger for at vi forblir konkurransedyktige med andre selskaper som har tatt i bruk lignende teknologier. Siden vi har både den teknologiske infrastrukturen og nødvendig tilgang, er det avgjørende å utvikle slike verktøy for å opprettholde like konkurransevilkår.

Den virkelige innovasjonen ligger imidlertid i utviklingen av nivå 2 og nivå 3-agenter. Her vår pipeline-strategi (Figur 4-3) posisjonerer oss til å bygge avanserte AI-modeller, kunnskapsbaser og funksjoner som ikke er tilgjengelige for våre konkurrenter.

1.3 AI for Muligheter

AI for muligheter-strategien må videreutvikles. Det vi har observert, selv om vi ikke har hatt nok tid til å samle solide data, er at markedet i økende grad etterspør AI-integrasjon sammen med de vanlige ingeniørtjenestene i anbudsprosesser. Dette kan gi en konkret inntektsmulighet på mellomlang sikt, ved at vi tilbyr slike tjenester direkte sammen med våre ordinære fag som konstruksjon, vei, geo og lignende.

Neste steg bør derfor være å bygge opp kompetanse og sertifiseringer. De fleste store selskaper og offentlige institusjoner benytter Azure-plattformen som leverandør av skytjenester, og det vil derfor være en god strategi å opparbeide sertifiserbar kompetanse innen Azure-miljøet. Jeg har identifisert to sentrale sertifiseringer som vil gjøre våre CV-er mer attraktive i fremtidige anbudsprosesser.

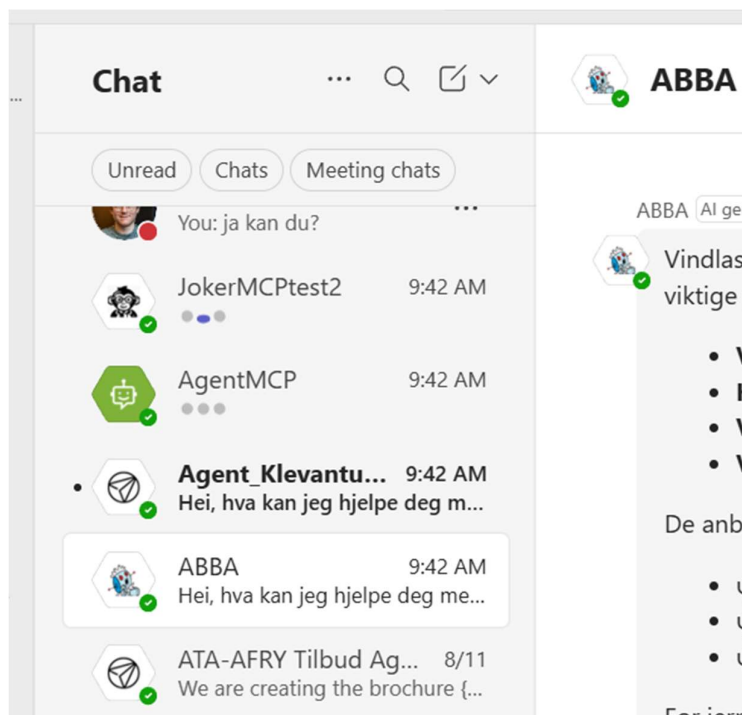
Tabell 1-3: Sertifisering

SERTIFISERING	LEVRANDØR	KOST	FORNYELSE
Azure Security Engineer Associate	Microsoft Learn	160 USD	årlig
Azure AI Engineer Associate	Microsoft Learn	130 USD	årlig

2 Implementasjon

Hvordan sees dette ut?

For de endelige brukerne ser dette ut som å samhandle med andre ansatte gjennom MS Teams (eller andre chatteplattformer). Tenk på det som en ansatt som jobber på hjemmekontor, men som er tilgjengelig døgnet rundt for å håndtere forespørslene dine. En enkel illustrasjon vises i figuren nedenfor:



Figur 2-1: bilde av agent i teams

Hva trenger vi får komme i mål?

Nå har vi fått tillatelse fra "the gatekeepers" til offisielt å strøomme agenter gjennom hovedinngangen til MS Teams for organisasjonen (i utviklingsmodus). Deretter trenger vi godkjenning fra ledelsen for å tildele arbeidstimer slik at vi kan starte testingen på en ordentlig måte. Når vi har testet kapasitetene, begrensningene og mulighetene til agentnivå 1- og agentnivå 2-rammeverkene, vil vi kunne begynne utrulling for de fagområdene som har størst behov.

Hva er grense til agenter?

Disse agentene er fortsatt et dataprogram, og har sine begrensninger. En veldig åpenbar begrensning er oppmerksomhetskapasiteten. Agenter med stort kontekst, mange verktøy og brede ansvarsområder kan lett bli forvirret av oppgavene sine. Derfor må strategien vår være granulær; vi må utvikle agenter som er svært fokusert på spesifikke oppgaver, heller enn én løsning for alt. I vår strategi for kommunikasjon med alle rollene (se kapittel 3), er målet å identifisere lignende aktiviteter innenfor de ulike fagområdene slik at vi kan replikere agenter enkelt.

Employees as managers

Det endelige målet med strategien er å endre måten vi utfører arbeidet vårt på i dag. I fremtiden vil våre ansatte i større grad fungere som ledere for sine egne agentteam. Tenk på det et øyeblikk: De operative kostnadene for agenter er marginale sammenlignet med prisen på en arbeidstime, det er relativt enkelt å replikere agenter, og vi vil ha en sverm av spesialiserte agenter lett tilgjengelig. Da vil rollen til våre ansatte være å sette opp oppgaver, koordinere mellom agenter og gjennomføre den endelige kvalitetssjekken før produktet sendes videre i prosessen.

3 Rollefordeling i selskapet

For å gå fra idé til inntekt, må hele organisasjonen samarbeide. Vi foreslå tre hovedroller: AI-lab, ledelsen og fagene. Hver av disse har sine egne oppgaver, og sammen sørger de for at arbeidet går smidig.

Ledelsen har ansvar for å ta beslutninger, peke ut retningen, kommunisere med alle, og viktigst av alt – finne ut hvordan vi kan tjene penger på teknologien ved å gi de beste løsningene til kundene våre. Ledelsen holder oversikt og passer på at ressursene brukes riktig.

AI-laben har oppgaven med å designe, teste og sette opp AI-modellene. De er de tekniske ekspertene, men de jobber tett med fagpersonene for å gjøre modellene best mulig og sikre god kvalitet.

Faggruppen har fire forskjellige roller: fagekspert, kurator, kontaktperson og sluttbruker. Kontaktpersonen sørger for god kommunikasjon mellom teamene. Fageksperten sjekker kvaliteten på AI-modellene og gir verdifulle innspill fra sitt fagområde. Kuratoren passer på at dataene er av god kvalitet og riktig delt opp, slik at AI fungerer så bra som mulig. Klare ansvarsområder gjør at vi får stabile og pålitelige løsninger.

Tabell 3-1: Rolle fordeling

ROLLE	BESKRIVELSE	TILHØRER
Ledelse bord	Decision making	Ledelse
AI lab	Utvikle model arkitecture og tekniske tjenester	IT - Utvikling
kontaktperson	Communicate with AI lab	Fag
fagekspert	Review AI model output Participate on testing Explain the procedure of the FAG	Fag
kurator	Provide context to be used in the models	Fag

4 Prototype: Tilbudsforsterker Agent

Tilbudsforsterker-agenten er et kunstig intelligensprogram utviklet for å støtte salgsteamet gjennom hele tilbudsprosessen. For mer informasjon finnes detaljer om verdiforslaget under [value proposition](#), mens tekniske nyvinninger som dette verktøyet introduserer, er beskrevet i [Søknad](#).

Oppsummert benytter denne AI-en den nyutviklede Model Context Protocol (MCP), som etablerer en sømløs kobling mellom vår tilpassede backend-kode og populære AI-agentklienter som MS Copilot. Denne tilnærmingen muliggjør rask utrulling og skalering av våre AI-verktøy.

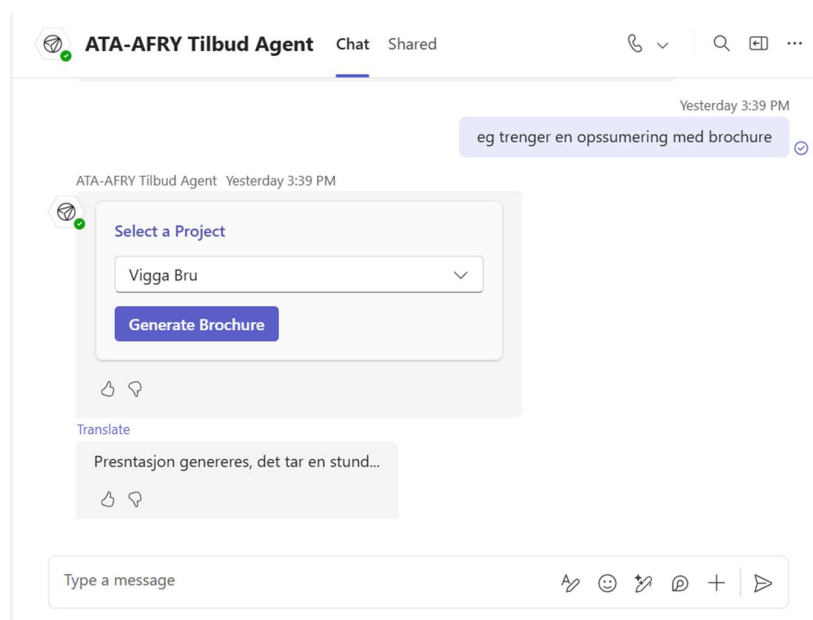
AFRYs IT-avdeling ved hovedkontoret har anerkjent potensialet i dette, og har gitt oss nødvendige digitale ressurser og plattformtillatelser til å utvikle AI-verktøy for selskapet. Tilbudsforsterker-agenten fungerer derfor som en mal for bredere AI-strategi.

En viktig fordel med å bruke MCP-serverteknologien via Azure er at våre modeller, treningsdata, parametere og innstillinger lagres sikkert i vårt lokale miljø, samtidig som de er tilgjengelige for alle brukere i selskapet. Mann kan se på dette som en minnepinne for AI-klienten (i vårt tilfelle Copilot) – den gir klienten mulighet til å utføre de oppgavene vi ønsker, men vi beholder full kontroll over tilgang og databruk, og sikrer at kun AFRY kan bruke verktøykassen.

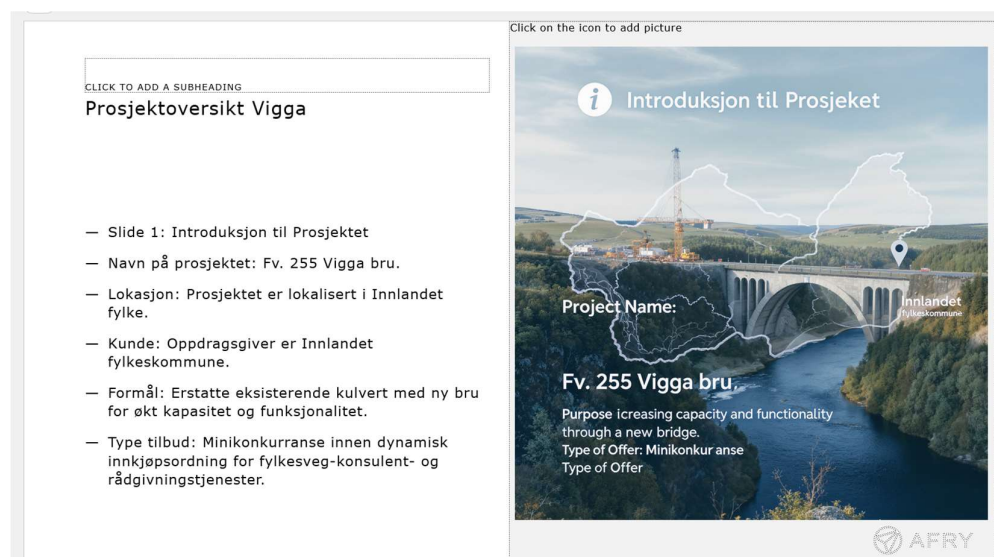
I tillegg er denne løsningen beskyttet av Azures digitale sikkerhetsprotokoller, som er blant de beste kommersielt tilgjengelige alternativene i dag.

4.1 Example – agentutfører lvl2

AI-laben samarbeidet med fagekspertene i tilbudsprosessen. Vi identifiserer nøkkelaspekter fra tilbudene som bør fremheves for å lage et sammendrag av anbudsprosessen. Prototypen har funksjonen å oppsummere konkurransegrunnlaget som første steg. Bildene nedenfor vises et eksempel av agenter.



Figur 4-1: Tilbud Agent general bilde



Figur 4-2: Presentasjon oversikt

Videre arbeid

Koble resten av backend-koden til modellen slik at vi kan tilpasse CV-er og gir andre tjenester inne i tilbudsprosess.

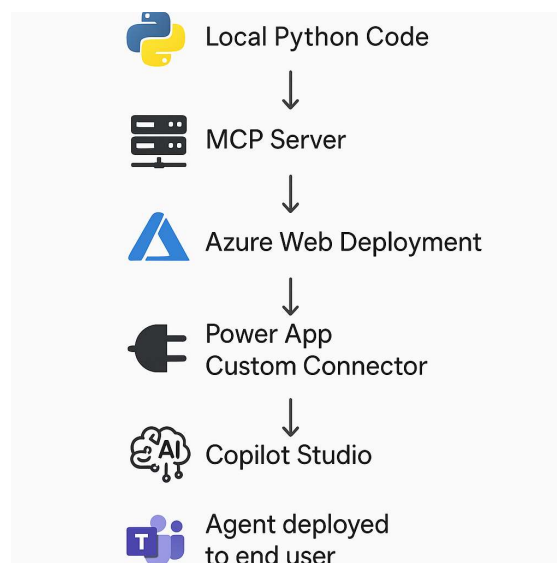
4.2 Oppnådde milepæler

Vi har oppnådd viktige milepæler i utviklingen av våre AI-verktøy, inkludert første versjon av backend-kode og etablering av nødvendige plattformtillatelser via Azure. Vi har også lansert den første agentprototypen og etablert en funksjonell pipeline fra lokal kode til tilgjengelig agent i Teams. Selv om det fortsatt gjenstår mye arbeid, har vi nå et solid fundament og er godt posisjonert for videre utvikling. Tabell 4-1 viser milepæler beskrivelse.

Tabell 4-1: Milepæler beskrivelse

MILEPÆLER	TYPE	DATO OPPNÅD
CV-forsterker backend-kode utkast 1	Kode	May
Azure-abonnement for <i>AI-foundry</i> fra AFRY hovedkontor	plattformtillatelser	June
Azure-abonnement for App-distribusjon fra AFRY hovedkontor	plattformtillatelser	June
Første agentprototype ABBA	Agent lv.1	July
Første pipeline: Figur 4-3	Agent lv.2	July

Den viktigste milepælen var å etablere en pipeline for kontinuerlig integrasjon og kontinuerlig distribusjon (CI/CD). Dette fungerer som ryggraden for agenten, og sikrer sømløs distribusjon fra vår backend-kode til sluttbrukeren ved bruk av verktøy og plattformer godkjent av IT-hovedkontoret. Dens betydning ligger i å gi et robust rammeverk for å utvikle, teste og gjennomføre våre AI-verktøy, slik at salgsteamet blir styrket med effektiv teknologi. En oversikt av pipeline vises i figur nedenfor:



Figur 4-3: CI/CD pipeline

5 Forespørsel om tildeling av arbeidstimer

AKTIVITET	VARIGHET		TIMER/UKA
	FRA UKA:	TIL:	
Tilbudsforsterker Agent	31	50	17
Etablering av pipeline test protokoll og benchmarking	31	33	
Strømmer cv-forsterkere backend-kode i pipeline	34	40	
Runde 1 test med DEV tilbud teamet	40	48	
Teste med folk som er nærmere til prosjekt og har tålmodighet for å forbedre verktøy			
Videre utvikling fra test runde 1	40	48	
Minimum Viable Product (MVP)	49	50	
gjennomføring- Send den minste produkt som gir verdi til kontrollert gruppe av første brukere			
AI for Effektivitet	49	50	4
Test rund 1 ABBA	31	40	
Videre utvikling ABBA	31	40	
Rapport etter erfaring med ABBA	39	40	
Interne møte med andre fag	41	50	
Utvikling av liggende agenter for andre fag	45	50	
AI for Muligheter	31	50	1
Preparasjon eksamen AI associate	31	39	
Presentasjon eksamen AI associate	40	40	
Preparasjon eksamen cybersecurity associate	40	48	
Presentasjon eksamen cybersecurity associate	49	49	
Evaluerings av marked muligheter	50	50	24

Antall time i uka: 24 timer

Referanser:

value proposition

<https://afonline.sharepoint.com/sites/TransportationAINorway/Delte%20dokumenter/Forms/AllItems.aspx?csf=1&web=1&e=gra8Ao&CID=4f9ecc76%2Db4a1%2D4b42%2D9f0f%2D599c8f15509d&FolderCTID=0x0120002012985F1F40B9449F41B64A7FAD37FE&id=%2Fsites%2FTransportationAINorway%2FDelte%20dokumenter%2FGeneral%2FTekniske%20I%C3%B8sninger%2FCV%20enhancer%2Fvalue%20proposition>

Søknad

<https://afonline.sharepoint.com/sites/TransportationAINorway/Delte%20dokumenter/Forms/AllItems.aspx?csf=1&web=1&e=J8tJW6&CID=2f218c8b%2Db757%2D4996%2D8a44%2D76d4d4499933&FolderCTID=0x0120002012985F1F40B9449F41B64A7FAD37FE&id=%2Fsites%2FTransportationAINorway%2FDelte%20dokumenter%2FGeneral%2FS%C3%B8knad>