

Hans Kristian Helmgaard Hagge // hhag@itu.dk // 21878

Jens Holm Mølbach Nissen // jenni@itu.dk // 24452

Ola Nordrum Isachsen // oisa@itu.dk // 24478

Ole Sander Borgenhaug Brudvik // oleb@itu.dk // 24498

Rasmus Staal Dinesen // radi@itu.dk // 24492

KravTjek

Effektivisering og kvalitetssikring af udbudsprocessen i Region
Sjælland – Koncern Digitalisering

Digital Design & Interaktive Teknologier

KADIINP1KU – Digital Innovation i praksis

Antal tegn: 59.264



Indhold

1. Baggrund.....	3
2. Tilgang og metode.....	5
3. Teoretisk ramme.....	6
3.1 Innovation som en gradvis proces.....	6
3.2 Oversættelsens mekanismer.....	7
3.3 Enabling solutions.....	7
3.4 Boundary objects.....	8
3.5 Mennesket i centrum for AI.....	8
4. Proces og resultat.....	9
4.1 WHAT.....	9
4.1.1 Organisation.....	10
4.1.2 Valg af retning.....	11
4.1.3 Reframing.....	12
4.2 WHAT IF.....	13
4.2.1 Fra indsigter til designretning.....	14
4.3 HOW MIGHT WE.....	14
4.3.1 Koncept feedback 1: Valg af retning.....	15
4.3.2 Tidlig prototyping.....	16
4.3.3 Koncept feedback 2.....	17
4.4 Resultat.....	18
4.4.1 Pitch.....	22
5. Analyse.....	22
5.1 Kravspecifikationen som koordineringspraksis.....	22
5.2 Tid, overblik og fremdrift som praktisk behov i krav arbejdet.....	23
5.3 Afgrænsning og samskabelse: fra bred AI-idé til KravTjek.....	24
5.4 Human-in-the-lead som organisatorisk design greb.....	25
5.5 KravTjeks betydning for Region Sjællands udbudspraksis.....	26
6. Diskussion.....	27
6.1 Er ‘Human-in-the-lead’ en realistisk forventning?.....	27
6.2 Paradokset i infrastructuring.....	28
6.3 Metodiske begrænsninger og projektets blinde vinkler.....	28
6.4 Perspektivering: Kravet til næste iteration.....	29
Referencer.....	30

1. Baggrund

Dette projekt tager udgangspunkt i, hvordan AI kan undersøges og formes som støtte i en konkret offentlig arbejdsgang. Casen er forankret hos Koncern Digitalisering (Region Sjælland) - Udbud & Indkøb. Vores designkoncept konkretiserer en mulig arbejdsform, hvor AI kan støtte udbudskonsulenter i at gennemgå og kvalificere udkast til kravspecifikation, inden materialet sendes videre til juridisk review.

Udbud udgør en central mekanisme i den offentlige sektor, hvor formålet jf. Udbudslovens §§ 1 og 2 er at sikre gennemsigtighed, ligebehandling og effektiv anvendelse af offentlige midler gennem konkurrence på markedet. Større indkøb skal gennemføres i overensstemmelse med EU's udbudsregler og deres implementering i dansk lovgivning gennem udbudsloven (Directive 2014/24/EU, 2014; Udbudsloven, 2015). Udbudsprocessen er ikke kun en administrativ opgave, men en juridisk og organisatorisk reguleret praksis, hvor både økonomiske, politiske og samfundsmæssige hensyn skal balanceres. Processen involverer mange aktører og interesser, herunder fagpersoner, udbudskonsulenter, juridiske enheder og leverandører (Bilag 4). Dette gør at udbudsarbejdet karakteriseres ved en høj grad af kompleksitet. Derudover er udbud tæt forbundet med en række tværgående hensyn som bæredygtighed, arbejdsvilkår og totaløkonomiske vurderinger. Dette bidrager yderligere til kompleksiteten i arbejdet, hvor krav ikke alene handler om funktionalitet, men også om samfundsmæssige og strategiske mål. Uklarheder eller inkonsistens i disse dokumenter kan derfor få betydning gennem hele udbudsforløbet, fra tilbudsgivning til evaluering og kontraktindgåelse.

For Region Sjælland er udbud en vigtig, men ressourcekrævende opgave (Bilag 5). For at understøtte denne proces har de udviklet et værktøj kaldet *BygBot* til internt brug i deres Koncern Byg, der arbejder med bygge- og ejendomsfunktionærer. BygBot anvender avancerede sprogmodeller til at analysere offentlige byggeudbud. Den analyserer færdige udbudsdokumenter, herunder identificerer og udtrækker krav samt potentielle konflikter mellem disse.

Vores projekt tog afsæt i BygBot med fokus på at forstå den eksisterende løsning og dens mulige anvendelse i udbudsarbejdet. Projektet havde til formål at opnå forståelse for både systemets funktionalitet, dets rolle i arbejdsprocesserne og dets værdi i samarbejdet mellem AI og fagpersoner. Gennem en grundig introduktion til projektet og en indledende empiriindsamling opnåede vi en overordnet forståelse af Region Sjælland som organisation samt BygBots rolle i udbudsprocessen. Undervejs i projektforsløbet opstod der dog et væsentligt skift i casens retning. Den ansvarlige for BygBot var ikke længere ansat, og adgangen til centrale nøglepersoner og indsigter blev derfor begrænset, hvilket gjorde det vanskeligt at undersøge BygBot i den organisatoriske kontekst, og casen burde derfor omformuleres. I stedet for at fokusere på Koncern Byg og BygBot, rettede vi

opmærksomheden mod Udbud & Indkøb, en anden afdeling i Region Sjælland, der hovedsagelig sidder med indkøb af IT-hardware.

Uden en afgrænset case genbesøgte vi problemfeltet for at undersøge, hvor i udbudsarbejdet AI kunne skabe organisatorisk relevans. Med BygBot i baghovedet kombineret med en grundig analyse af udbudsarbejdet i Udbud & Indkøb blev det tydeligt, at udarbejdelsen af kravspecifikationer udgjorde en vigtig og særligt kompleks del af udbudsprocessen. Kravspecifikationer fungerer som et bindeled mellem faglige behov, organisatoriske krav, juridiske hensyn og leverandørforståelse. Arbejdet indebærer omfattende dokumentation og koordinering mellem mange aktører, hvor selv mindre uklarheder kan få konsekvenser videre i processen.

Denne kompleksitet blev udgangspunktet for projektet. *KravTjek* blev udviklet som et designkoncept, der undersøger, hvordan AI kan anvendes som støtteværktøj i arbejdet med udbud. Formålet med KravTjek er ikke at automatisere beslutninger eller erstatte den faglige ekspertise, men at understøtte eksisterende arbejdsgange ved at skabe overblik, synliggøre potentielle problemområder og refleksion i arbejdet med komplekse dokumenter.

Dette projekt relaterer sig til kursets læringsmål ved at undersøge, hvordan designmetoder, teori og empirisk arbejde kan kombineres i udviklingen af et AI-baseret designkoncept. Gennem workshops, prototyper og fælles refleksion har vi sammen med casepartneren arbejdet med at gøre et komplekst problemfelt konkret og diskuterbar. Samtidig har projektet givet anledning til at diskutere de organisatoriske og praktiske konsekvenser af at introducere AI i Region Sjælland.

Rapporten indledes med en redegørelse for projektets metodiske tilgang. Herefter præsenteres den teoretiske ramme, som danner det analytiske fundament. Derefter udfoldes projektets proces og resultater, hvor vi beskriver bevægelsen fra det indledende BygBot til det endelige designforslag, KravTjek. I analysen undersøger vi KravTjeks potentiale som en 'enabling solution' og et koordinerende passagepunkt i udbudspraksis. Afslutningsvis diskuterer vi de organisatoriske dilemmaer vedrørende ansvar, infrastruktur og implementering.

Alle fem gruppemedlemmer har bidraget ligeligt til projektets proces, pitch, analyse og rapport. Arbejdet er organiseret gennem fælles skrive- og analysearbejde, beslutninger og løbende vurderinger af hinandens tekst, prototyper og arbejde. Vi har behandlet projektet som et fælles fagligt produkt, hvor de centrale valg er truffet i fællesskab. Når det gælder rapporten, har vi opdelt den sådan at hvert medlem har fået hovedansvar for de forskellige dele. Fordeling ser sådan ud:

Navn	Hovedansvar
Ola	Baggrund og Proces
Hans Kristian	Tilgang og metode, Proces
Ole	Teoretisk ramme
Jens	Analyse
Rasmus	Diskussion

2. Tilgang og metode

Med vores baggrund i designprocesser og designmetoder så vi udbudsprocessen hos Region Sjælland som en mulighed for at arbejde med en kompleks case, hvor mange forskellige aktører er involveret. Det gjaldt blandt andet udbudskonsulenter, leverandører og de digitale systemer, de arbejder i til daglig. Samtidig fandt vi det interessant, hvordan disse aktører har kontaktflader med hinanden og potentielt også med en AI-løsning. Casen fremstod som et stærkt udgangspunkt for den type procesarbejde og brugerorienteret designarbejde, vi ønskede at fordybe os i.

Casen var i et vist omfang allerede låst fast på en løsning, der blot skulle finpudses snarere end genovervejes fra et brugerperspektiv. Outputtet fra den eksisterende prototype fremstod ikke tilstrækkeligt gennearbejdet, og ambitionerne om at have løsningen i drift til foråret 2026 virkede ambitiøse i lyset af den kompleksitet, vi forventede at møde. Med vores viden om designmetoder og designprocesser var vi skeptiske over for de konklusioner og forestillinger, der allerede synes at være gjort om løsningen på problemet. Netop denne skepsis var en drivkraft for os, idet vi ønskede at bringe et mere åbent og undersøgende designblik ind i en kontekst, der tilsyneladende trængte til det.

Vores metodiske valg tager udgangspunkt i, at vi ikke stod over for et afgrænset teknisk problem med en kendt løsning, men et åbent organisatorisk problemfelt. Det krævede en tilgang, der ikke kun kortlagde praksis udefra, men som gik tæt på hverdagsarbejdet. Vi har derfor anlagt en designetnografisk tilgang inspireret af Pink et al., der skal forstås som en interventionel og undersøgende praksis. Frem for blot at indsamle viden om aktørerne, har vi fokuseret på at lære og skabe viden i fællesskab med dem gennem en iterativ proces bestående af samtaler, workshops og prototype-feedback. Kursets tre faser: WHAT, WHAT IF og HOW MIGHT WE har struktureret denne bevægelse fra problemforståelse over designåbning til konkret afprøvning (Pink et al. 2022, s. 21).

For at synliggøre problemer og muligheder i samarbejdet med casepartneren brugte vi primært User Journey Mapping, How Might We-formuleringer og prototyping. Med afsæt i Brandt et al. kan disse

greb forstås som participatory design tools og boundary objects, altså fælles arbejdsobjekter, der gør kompleks praksis konkret og diskuterbar på tværs af fagligheder og perspektiver (Brandt et al., 2012). User journey maps, HMW-formuleringer og succesmetrikker skabte et fælles sprog for konkrete friktioner og muliggjorde en tragtbewægelse fra brede AI-spørgsmål til et præcist designspørgsmål om kravspecifikationen. Prototyping blev tilsvarende brugt som probe snarere end som præsentation af en færdig løsning. En prototype er i denne sammenhæng ikke noget, som nødvendigvis beviser funktionalitet, men gør antagelser synlige og åbner for diskussion (Pink et al., 2022, s. 58-59).

Vi analyserede materialet ved at gå fra konkrete udsagn og observationer i interviews og workshop til fortolkninger af, hvad der skabte friktion i arbejdet, og derefter til designvalg i prototypen. De artefakter, vi producerede undervejs, især journey maps, HMW-formuleringer, succesmetrikker og wireframes, blev brugt som arbejdsredskaber til at afgrænse fokus og gøre det muligt at diskutere en kompleks praksis med casepartneren på en konkret måde. Samtidig tager vi højde for, at prototyper kan fremstå mere "færdige" end de er. KravTjek beskrives derfor som et designforslag og ikke som et system, der er juridisk valideret eller klar til drift. Vi har ikke gennemført driftstest, og prototypen er ikke vurderet af juridiske kompetencer. Rapporten dokumenterer dermed ikke, om KravTjek virker i praksis, men hvordan et iterativt designforløb har identificeret et relevant arbejdsøjeblik og udviklet et afgrænset prototypeforslag gennem samskabelse og feedback.

3. Teoretisk ramme

Dette kapitel præsenterer projektets teoretiske fundament, der fungerer som en analytisk linse gennem hele forløbet. Vi kombinerer perspektiver fra Robertson, Callon, Manzini, Brandt og Shneiderman for at belyse rejsen fra den indledende samskabelse til den organisatoriske forankring af KravTjek. Samlet set skaber disse teorier en ramme for at forstå, hvordan AI kan støtte komplekse arbejdsgange, mens mennesket bevarer kontrollen og ansvaret.

3.1 Innovation som en gradvis proces

For at forstå, hvordan KravTjek er blevet til, bruger vi Robertson (1967). Han forklarer, at en innovation er en ny tanke eller ting, som er markant anderledes end det, man kender i forvejen (Barnett:Robertson, 1967, s. 14). Han læner sig op ad Usher, som mener, at store opfindelser sjældent opstår ud af det blå. I stedet er det resultatet af en kumulativ syntese, hvor man kombinerer mange små nye ting med elementer, man allerede kender (Usher:Robertson, 1967, s. 15).

Vi har arbejdet ud fra de fire trin i innovationsprocessen, som Robertson beskriver (Robertson, 1967, s. 15). Først har vi mærket, at der findes et problem i udbudsprocessen. Derefter har vi samlet viden og gjort klar til at finde en løsning. Det næste skridt var selve indsigten, hvor vi fandt frem til designet

af KravTjek på trods af usikkerhed. Til sidst har vi lavet en kritisk revision for at se, om løsningen faktisk kan bruges i praksis.

3.2 Oversættelsens mekanismer

For at forstå, hvordan KravTjek kan blive en fast del af organisationen, trækker vi på Michel Callons translationsteori (1986), hvor oversættelse beskriver den proces, hvor en aktør forsøger at definere andre aktørers identitet, behov og handlingsrum (Callon, 1986, s. 6), velvidende at denne stabilisering altid er foreløbig og kan mislykkes undervejs (Callon, 1986, s. 1).

Det øjeblik i teorien, vi fokuserer mest på, er det, han kalder en *problematisering*. Det er her, man som designer forsøger at beskrive et problem og de involverede aktører på en måde, så ens egen løsning bliver helt uundværlig. Målet er at etablere det, Callon kalder et obligatorisk passagepunkt (OPP) (Callon, 1986, s. 8). Man kan se det som et nåleøj, som alle de andre aktører er nødt til at bevæge sig igennem for at få løst deres egne udfordringer. For KravTjek betyder det, at vi prøver at tegne et billede af udbudskonsulentens hverdag, hvor behovet for effektivitet og kvalitet kun kan findes ved at bruge netop vores værktøj. Det er dog vigtigt at bemærke, at denne problematisering i starten kun er en hypotese, som de andre i netværket endnu ikke har sagt ja eller nej til.

Selvom den gode plan er lagt med problematiseringen, kræver det flere skridt at gøre netværket stabilt. Callon beskriver herefter *interessement*, som er de handlinger, man foretager for at låse aktørerne fast i deres nye roller og fjerne de alternativer, der kunne lokke dem væk (Callon, 1986, s. 9). Hvis det lykkes, bevæger man sig mod selve accepten, også kaldet enrolment. Her forhandles rollerne på plads, og det viser sig, om udbudskonsulenterne og de juridiske afdelinger faktisk er villige til at arbejde på de nye måder, som KravTjek lægger op til (Callon, 1986, s. 10). Til sidst ser Callon på mobiliseringen, som handler om, hvorvidt de få personer, vi har samarbejdet med, faktisk kan repræsentere de større og ellers tavse grupper i hele organisationen (Callon, 1986, s. 12).

3.3 Enabling solutions

I forståelsen af designkonceptets organisatoriske rolle trækker projektet på Manzini's teori om *enabling solutions*. Manzini (2015, s. 168) beskriver disse løsninger, der har til formål at gøre organisatorisk samarbejde både mere tilgængeligt og effektivt. Dette opnås ved at reducere den personlige indsats, der kræves for at deltage, og samtidig øge det udbytte, brugeren får ud af processen (Manzini, 2015, s. 168).

Digitale platforme spiller her en central rolle, da de åbner for muligheder, som tidligere var vanskelige at realisere. Manzini (2015, s. 169) fremhæver her *sporbarhed* som et vigtigt element. Han forklarer,

at evnen til at finde ud af “hvem der er hvor” i realtid er afgørende for at få distribuerede systemer til at fungere.

For at sikre løsningens levedygtighed over tid introduceres *infrastructuring*. Det markerer et skifte fra det afgrænsede designprojekt mod en langsigtet proces, hvor designet “synker ind” i organisationens eksisterende sociomaterielle strukturer (Manzini, 2015, s. 151). Herigennem skabes de vedvarende betingelser og relationer, der gør det aktive samarbejde i udbudsprocessen både muligt og sandsynligt over tid (Manzini, 2015, s. 151-152).

3.4 Boundary objects

Participatory Design (PD) forstås ikke blot som en samling af isolerede teknikker, men som et fundamentalt “participatory mindset”, der søger at inkludere de mange stemmer, der udgør en organisations praksis (Sanders & Stappers, 2008; Brandt et al., 2012, s. 145). Med afsæt i Muller og Druin (2012) kan designprocessen betragtes som etableringen af et “tredje rum”, altså et midlertidigt praksisfællesskab, hvor deltagere med vidt forskellige baggrunde, kompetencer og interesser mødes i en produktiv dialog (Brandt et al., 2012, s. 148-149).

For at opretholde sammenhæng på tværs af disse forskellige sociale verdener introduceres begrebet *boundary objects* som et centralt bindeled (Star & Griesemer, 1989). Brandt et al. (2012, s. 148-149) definerer boundary objects som artefakter, der er plastiske nok til at tilpasse sig lokale behov hos de enkelte parter, men samtidig robuste nok til at bevare en fælles identitet på tværs af domæner.

Værktøjerne i PD fungerer som et stillads, der støtter deltagernes fælles undersøgelse gennem metoderne *telling*, *making*, *enacting*. Ved at kombinere dialog, modeller og afprøvninger kan deltagerne bringe deres erfaringer i spil og sammen forestille sig nye måder at arbejde på. Her hjælper prototyperne med at fastholde gode ideer og afprøve fremtidige muligheder i fællesskab (Brandt et al., 2012, s. 148-149).

3.5 Mennesket i centrum for AI

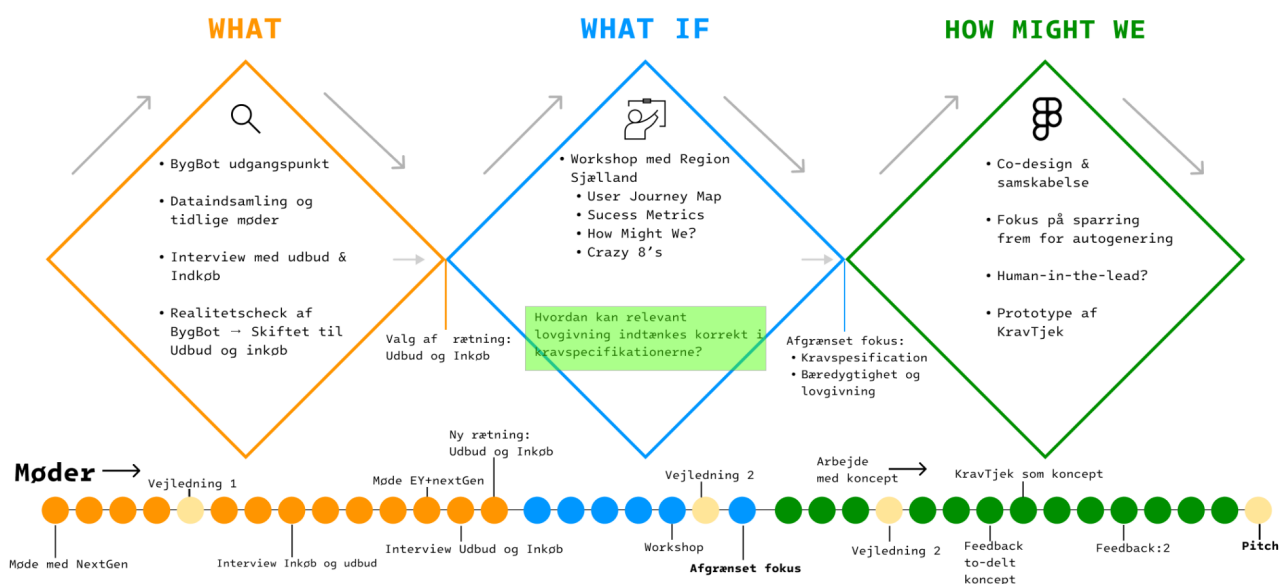
Vores designfilosofi bygger på Ben Shneiderman (2021). Hans centrale budskab er, at vi skal bygge teknologi, der styrker mennesker frem for at erstatte dem (Shneiderman, 2021, s. 56). Han advarer kraftigt mod at lade maskinerne styre sig selv helt uden menneskelig indblanding, da det fjerner ansvaret og kan føre til farlige fejl.

Shneiderman argumenterer for, at det bedste AI-design ikke handler om at vælge mellem menneskelig kontrol og automatisering, men om at opnå begge dele på en gang. Hans vision er, at computere skal spille en støttende rolle og forstærke menneskers evne til at arbejde på mæstrende og ekstraordinære måder, frem for at erstatte dem (Shneiderman, 2021, s. 58). Han kalder denne tilgang

Human-Centered AI, og kerne i den er, at mennesker skal have meningsfuld kontrol over teknologien og forblive ansvarlige for udfaldet af deres handlinger (Shneiderman, 2021, s. 58).

4. Proces og resultat

Projektets overordnede forløb er struktureret efter kursets procesramme, som vi her har visualiseret som en 'Triple Diamond-model'. Modellen bygger på en udvidelse af Design Councils klassiske Double Diamond (Design Council, 2004) og afspejler kursets tre overordnede faser: en undersøgende fase (WHAT), en udforskning af praksis og muligheder (WHAT IF) og en fase med idéudvikling, co-design og prototyping (HOW MIGHT WE) (Binder, 2026). Modellen bruges her som proceskontekst og ikke som et lineært forløb. I praksis overlappede faserne, og forståelsen blev til undervejs. Figur 1 nedenfor viser en visualisering af de tre faser og hvor i processen de vigtigste møder og beslutninger blev trukket. Skillet mellem de ulige faser er også markeret med de beslutninger, der markerer skiftet.



Figur 1: Visualisering af projektets proces, inspireret af Design Council (2004) & kursets fasemodel (Binder, 2026)

4.1 WHAT

Region Sjællands Koncern Digitalisering, nærmere bestemt afdelingen NextGen Technology, havde formuleret en konkret innovationsudfordring: de ønskede ekstern sparring og perspektiver på BygBot, et AI-baseret kvalitetssikringsværktøj til offentlige byggeudbud. BygBot var på det tidspunkt under aktiv udvikling i samarbejde med EY (Ernst & Young) som ekstern leverandør, og casebeskrivelsen beskrev et system bygget på avancerede sprogmodeller kombineret med maskinlæring til semantisk gruppering af krav. Systemet havde til formål at indlæse udbudsdokumenter, udtrække krav og

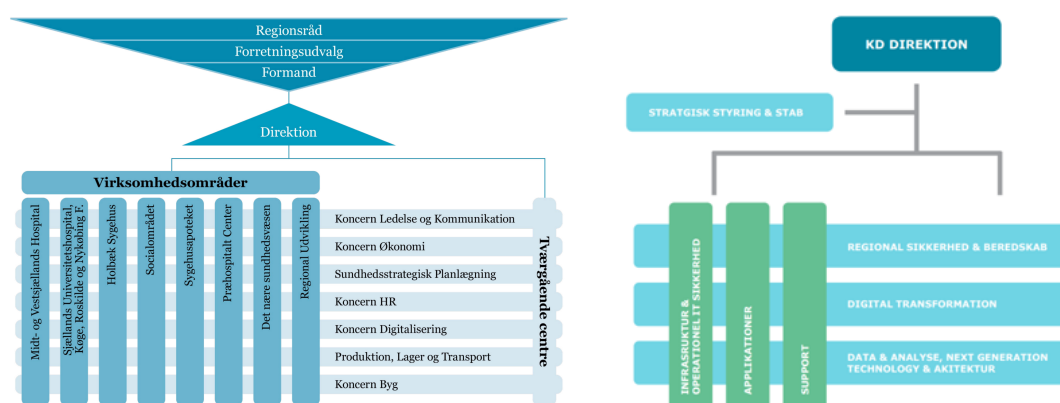
identificere konflikter, dvs. steder, hvor kravene i et udbudsdokument er modstridende eller uklare.

Casebeskrivelsen var klar i sin ambition om at BygBot skulle sikre "en hurtigere og mere systematisk kvalitetssikring med færre manuelle fejl og oversete krav". Primærbrugerne var medarbejdere i Koncern Byg under Region Sjælland, og løsningen var planlagt til at blive sat i drift i foråret 2026. Som studerende fik vi altså adgang til et projekt, der allerede var i bevægelse, med en aktiv leverandør, en identificeret brugergruppe og en tidsplan.

Det er vigtigt at forstå denne startposition for at forstå de valg, vi efterfølgende traf. Vi startede ikke med et blankt problemfelt. Vi startede med en given løsning og kontekst, hvor vores opgave i første omgang var at forstå denne kontekst tilstrækkeligt til at kunne bidrage meningsfuldt.

4.1.1 Organisation

De første aktiviteter var kendetegnet af orientering og kortlægning. Vi anmodede om adgang til relevante aktører og data og holdt et opstartsmøde med en data scientist (RS4) fra NextGen Technology og en studentermedhjælper fra Koncern Digitalisering. Allerede i dette møde fremstod en række organisatoriske spændinger: hvem er projektejer? Hvem er egentlig den primære bruger? Og hvor er linjen mellem, hvad EY har leveret, og hvad Region Sjælland har bedt om?



Figur 2: Organisationskort Koncern Digitalisering - Region Sjælland (Region Sjælland, 2026)

BygBot var ikke kun tænkt som et teknisk værktøj, men som et samlingspunkt for mange forskellige aktører med forskellige interesser. Som figur 2 viser, er Region Sjælland organiseret på tværs af mange koncerner og afdelinger med forskellige ansvarsområder. Herfra deltog Koncern Digitalisering, NextGen Technology og Koncern Byg. Disse enheder arbejdede ud fra forskellige perspektiver og havde forskellige forståelser af projektets formål. Samtidig havde den eksterne leverandør EY egne opfattelser af, hvad der var aftalt i projektet med BygBot. De medarbejdere i Koncern Byg, som løsningen egentlig var udviklet til, var desuden endnu ikke involveret i designprocessen.

Med udgangspunkt i Callons translationsteori (1986) kan situationen forstås som et netværk af aktører, der endnu ikke var blevet samlet omkring en fælles retning eller forståelse. Der var endnu ikke etableret et fælles obligatorisk passagepunkt (OPP), som alle aktørerne orienterede sig mod.

Gennem vores projekt samarbejdede vi med seks medarbejdere fra Region Sjælland, der enten arbejder direkte med udbud eller med den organisatoriske og tekniske kontekst omkring projektet. De bidrog hver især med forskellige faglige og organisatoriske perspektiver. Efter aftale med deltagerne omtales de anonymt i rapporten. Figur 3 giver et overblik over deltagerne og deres roller i Region Sjælland.

Betegnelse	Rolle
RS1	Udbudskonsulent
RS2	Udbudskonsulent
RS3	Medarbejder Koncern digitalisering
RS4	Data Scientist
RS5	Udbudskonsulent
RS6	Medarbejder Koncern byg

Figur 3: Oversigt over deltagere

4.1.2 Valg af retning

Midt i de indledende aktiviteter trådte den medarbejder, der havde det primære ansvar for projektet i Koncern Byg, tilbage fra sin stilling. Det menneskelige knudepunkt i aktørnetværket, vi var begyndt at orientere os imod, var pludselig fraværende. Som det fremgår af vores udarbejdede interviewguide (Bilag 1), var vores empiriske udgangspunkt planlagt omkring denne nøgleperson. Fratrædelsen resulterede i et gab i dataindsamlingen, som tydeliggjorde BygBot-projektets skrøbelige organisatoriske fundament.

Parallelt med dette fik vi mulighed for at deltage i et statusmøde med RS4 og EY, hvilket fungerede som et realitetscheck. Vores referat (Bilag 2) dokumenterer en kontrovers i aktørnetværket, hvor forventningerne til systemets funktionalitet og afgrænsning ikke var alignede mellem leverandør og region. I et Callon-perspektiv (1986) manglede netværket de grundlæggende boundary objects, en klar kravspecifikation, aftalte succeskriterier og et fælles sprog, som er forudsætningen for, at aktørerne kan stabilisere et samarbejde.

Vi fortolker dette møde som et empirisk argument for, at BygBot-projektet ikke var på et stadie, hvor en studiegruppe meningsfuldt kunne bidrage. At gøre BygBot til vores primære fokus ville kræve adgang til og ejerskab over noget, vi hverken institutionelt eller tidsmæssigt kan håndtere.

4.1.3 Reframing

På baggrund af disse erfaringer ændrede projektet retning. Region Sjælland henviste os videre til en anden afdeling med et beslægtet behov. Udbud & Indkøb i Koncern Digitalisering havde fulgt BygBot-projektet med interesse, men havde ikke oplevet det som tilstrækkeligt relevant for deres praksis. De arbejdede med IT-udbud, ikke byggeudbud, og opererede med andre dokumenttyper, andre compliancekrav og en anden daglig arbejdsgang.

Vi valgte at tage imod denne åbning og rette projektets fokus mod Udbud & Indkøb. Denne beslutning var ikke blot pragmatisk tilpasning til omstændighederne; den var fagligt begrundet i det, vi faktisk havde lært. Robertson (1967) beskriver innovationsprocesser som en bevægelse gennem fire faser som nævnt i afsnit 3.1. Set i det lys var vores reframing ikke et brud på processen, men en del af den. Vi havde erkendt et problem, da BygBots aktørnetværk var uafklaret og svært at bidrage meningsfuldt til udefra. Vi havde etableret forudsætningerne ved at møde aktørerne, lytte og indsamle empiri. Vi fandt frem til, at det mest produktive problemfelt var at undersøge og designe for et konkret behov hos en afdeling, der ønskede lignende støtte og endnu ikke havde fundet en løsning, der passede til dem. Reframingen var med andre ord ikke et tegn på forvirring, men det var en faglig beslutning, der fulgte af, hvad empirien viste.

Denne reframing af innovationsprocessen lærte os, at en god designproces ikke er en lineær bevægelse mod en foruddefineret løsning, men snarere en iterativ proces, hvor kursen justeres, når materialet og konteksten peger i nye retninger. Som Ceschin viser, er socio-tekniske eksperimenter ikke blot tekniske tests, men epistemiske processer, der gør det muligt at lære noget, man ikke vidste, at man ikke vidste (Ceschin, 2014, s. 3). BygBot-forløbet gjorde det eksempelvis tydeligt, at manglende organisatorisk forankring hurtigt kan lukke et designrum. Dette blev særligt tydeligt, da den daværende kontaktperson og projektejer pludselig fratrådte sin stilling, hvorved vi mistede den nødvendige adgang til materialet. Frem for blot at forstå dette som en praktisk forhindring blev situationen en konkret erfaring med den organisatoriske kompleksitet, som socio-tekniske innovationsprojekter indebærer. Den afgørende indsigt var, at når innovationsprojektet var afhængigt af én enkelt aktør for at kunne opretholdes, blev netværket for ustabil til, at vi som ekstern studiegruppe kunne navigere og bidrage meningsfuldt.

Efter reframingen rettede vi opmærksomheden fuldt mod Udbud & Indkøb, der arbejder med

offentlige IT-udbud. De første samtaler med afdelingen afslørede et problemfelt med andre kvaliteter end BygBot. Det var afgrænset, konkret og tydeligt forankret i en hverdagspraksis, som vi kunne undersøge og designe til. Udbudsprocessen omfatter udarbejdelse af kravspecifikationer, vurdering af tilbud, kontraktindgåelse og løbende opfølgning på leverandører. Samtidig er processen reguleret af et komplekst sammensat regelsæt. Det inkluderer oftest Udbudsloven, Databeskyttelsesforordningen (GDPR), NIS 2-direktivet om net- og informationssikkerhed samt krav om bæredygtige offentlige indkøb (GPP).

Samtalerne med afdelingen viste, at udfordringerne ikke primært handlede om manglende viden om lovgivning, standarder eller processer. Problemerne var i højere grad praktiske og strukturelle.

Udbudsprocessen var ressourcekrævende og involverede store mængder kompleks dokumentation. Det var samtidig en udfordring at sikre, at alle relevante compliancekrav blev formuleret korrekt og præcist på tværs af mange forskellige dokumenter. Denne proces var både krævende og sårbar over for fejl. Selv mindre fejl kunne få store konsekvenser og i værste fald føre til klager eller annullering af udbud.

4.2 WHAT IF

For at skabe en tydeligere afgrænsning af projektet afholdt vi en workshop med Udbud & Indkøb. Formålet var at opnå en dybere forståelse af udbudsarbejdet og undersøge, hvor AI kunne skabe reel organisatorisk værdi. Gennem user journey mapping, fælles refleksion og diskussioner analyserede vi arbejdsgangene og identificerede centrale udfordringer og behov. Workshopen blev et centralt vendepunkt, fordi den gjorde det muligt at bevæge sig fra en bred interesse for AI til en mere konkret forståelse af, hvilke arbejdsopgaver der opleves som særligt komplekse og ressourcekrævende.



Figur 4: Workshop

4.2.1 Fra indsigter til designretning

Workshoppen viste hurtigt, at udfordringerne i udbudsarbejdet ikke primært handlede om manglende faglig viden. Deltagerne beskrev tværtimod en praksis præget af høj specialisering og omfattende erfaring. Komplexiteten opstod derimod i koordineringen mellem mange aktører, dokumenter og reguleringskrav. Ønsket om højere kvalitet og styrket faglighed var et gennemgående tema og blev omtalt som en overordnet målsætning i workshoppen. Som RS5 beskrev: “Hvis man sikrer en kvalitet, skal man jo også være sikker på, at det er den ‘rigtige’ kvalitet?” (Bilag 5). Deltagerne kobledes ikke AI til effektivisering alene, men til muligheden for at skabe mere præcise kravspecifikationer, færre misforståelser og bedre fælles forståelse på tværs af aktører. AI blev dermed forstået som et værktøj til at understøtte kvalitetssikring og faglig refleksion i en kompleks proces.

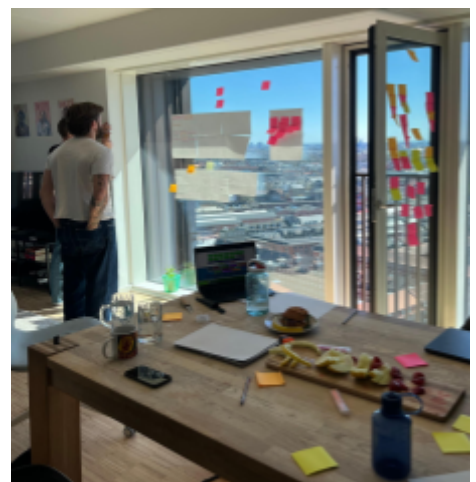
Et centralt tema under workshoppen var, hvordan man kan hæve kvaliteten på udbud. Her blev særligt udarbejdelsesfasen af udbudsdokumenter fremhævet, specielt med fokus på kravspecifikationer, da den skulle balancere mange hensyn samtidig. Deltagerne beskrev blandt andet, at det er vanskeligt at formulere krav relateret til GDPR, NIS 2 og GPP korrekt og konsistent på tværs af materialet (Bilag 5).

Et andet vigtigt tema, der opstod gennem workshoppen, var behovet for bedre understøttelse af læring på tværs af udbud. Flere deltagere pegede på, at erfaringer fra tidligere projekter ofte var vanskelige at genfinde og genbruge i nye processer. RS5 beskrev eksempelvis et ønske om mere systematisk støtte og fremhævede, at “på tværs af udbud kunne være godt med *lesson learned*” (Bilag 5). Dette pegede på et behov for løsninger, der ikke alene understøtter det enkelte udbud, men også gør tidligere erfaringer og fejl tilgængelige som en aktiv del af den videre praksis.

En gennemgående pointe i workshoppen var, at deltagerne ikke efterspurgte automatisering af beslutninger. Tværtimod blev AI gentagne gange omtalt som en “sparringspartner” snarere end en erstatning for faglig vurdering. RS2 beskrev eksempelvis AI som et værktøj, der kunne “hjælpe mig med overblik”, mens RS1 fremhævede behovet for støtte til at “samle valid data” og skabe retning i analysefasen (Bilag 5). Dette blev afgørende for projektets videre designretning. Fokus blev ikke at udvikle et system, der overtager arbejdet, men et koncept, der understøtter refleksion og kvalitetssikring i eksisterende arbejdsgange, men med et ønske om at styrke fagligheden.

4.3 HOW MIGHT WE

På baggrund af workshoppen begyndte projektet at bevæge sig fra problemforståelse til udforskning af konkrete designmuligheder.



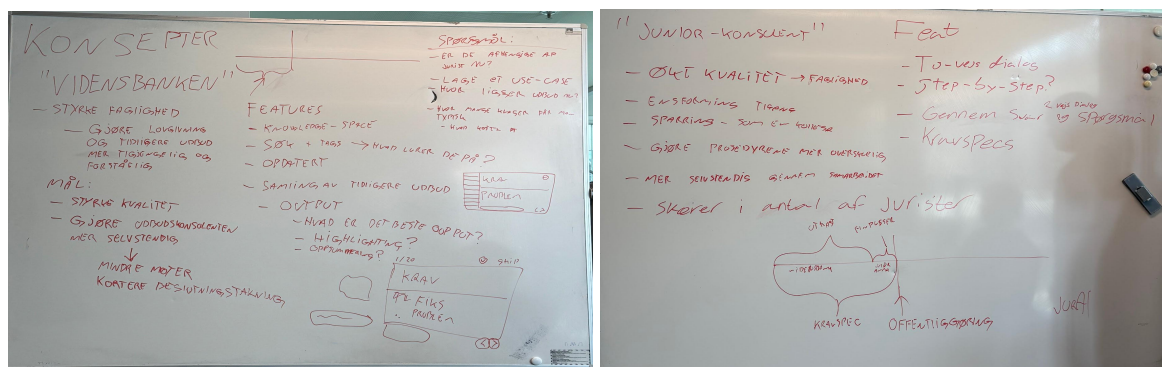
Figur 5: Prototyping

Den efterfølgende fase handlede derfor om at omsætte workshop-indsigter til designretninger og undersøge, hvilken form for støtte der ville fungere bedst. Selvom workshoppen havde skabt en tydeligere retning, stod vi fortsat med et komplekst problemfelt. Derfor arbejdede vi med flere mulige designretninger med et mål om at undersøge, hvor AI kunne skabe mest organisatorisk værdi.

4.3.1 Koncept feedback 1: Valg af retning

En central diskussion i projektet handlede om, hvorvidt AI skulle bruges som en vidensindgang til at finde relevante regler og skabeloner eller som et værktøj, der aktivt gennemgår kravspecifikationen, markerer uklare punkter og foreslår præciseringer i arbejdet.

Den første designretning tog udgangspunkt i idéen om en vidensbank, hvor udbudskonsulenter kunne søge i tidligere udbudsdokumenter og eksisterende erfaringer på tværs af organisationen. Denne retning udsprang særligt af deltagernes beskrivelser af manglende overblik og vanskeligheder ved at genbruge tidligere erfaringer og “lesson learned” på tværs af udbud.



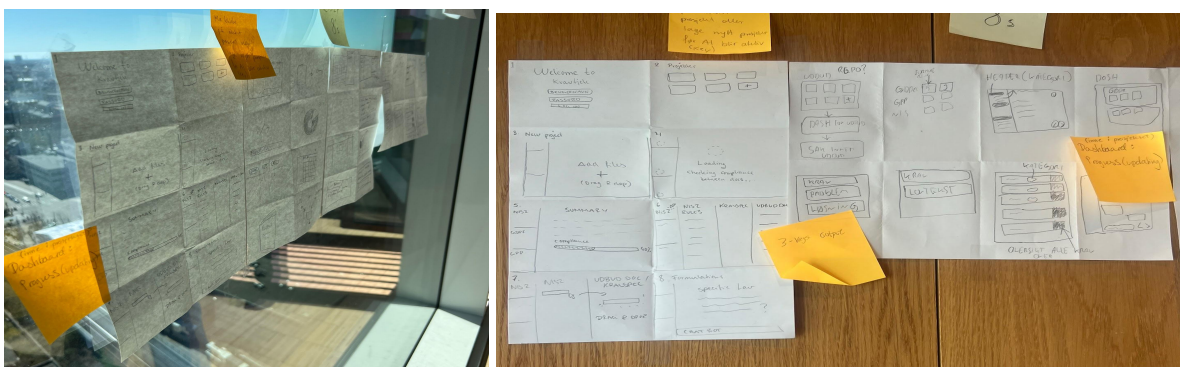
Figur 6: Koncepterne “Vidensbanken” & “Junior-konsulent”

Samtidig pegede workshoppen på et andet vigtigt behov, hvilket krystalliserede sig i vores prioriterede ‘How Might We’-formulering: “Hvordan kan relevant lovgivning som GDPR, NIS2 og GPP indtænkes korrekt i kravspecifikationerne?”. Problemet var nemlig ikke nødvendigvis manglen på adgang til information, men fortolkningen af lovtekster og hvordan information blev omsat til præcise kravspecifikationer i praksis. Det centrale problem var ikke nødvendigvis manglen på adgang til information, men snarere tolkning af lovtekster og hvordan informationen blev omsat til præcise kravspecifikationer i praksis. På denne baggrund begyndte vi at udarbejde et koncept, hvor AI fungerede som et kvalitetssikringsværktøj omkring udarbejdelsen af kravspecifikationer.

For at undersøge de to designretninger nærmere, udviklede vi konceptskitser (“Vidensbanken” vs. “Junior-konsulent”), som vi testede med brugerne. Testen viste, at brugerne fandt størst værdi i en AI-løsning, der kunne fungere som sparringspartner og hjælpe med kvalitetssikring af kravspecifikationer. Frem for blot at være en passiv søgemaskine til vidensdeling ønskede de en

AI-løsning, der kunne fungere som en opgavenær sparringspartner og et system, der aktivt gennemgår deres specifikke udkast og hjælper med målrettet kvalitetssikring og lovkrav inden juridisk gennemgang.

Konceptet om en vidensbank blev også positivt modtaget. Det blev dog vurderet som mindre relevant, fordi regionerne allerede indgik i et fælles projekt, der arbejdede med at udvikle en lignende løsning (Bilag 6). Samtidig blev udfordringerne med komplekse lovkrav oplevet som det område, hvor der var størst behov for støtte, og hvor en løsning kunne skabe den største forbedring i praksis. Design Feedback 1 blev derfor et vigtigt vendepunkt i projektet og dannede grundlag for den videre udvikling af KravTjek som et værktøj til refleksion og kvalitetssikring i udbudsprocessen.



Figur 7: Low-fidelity prototyping/Crazy 8's på papir

4.3.2 Tidlig prototyping

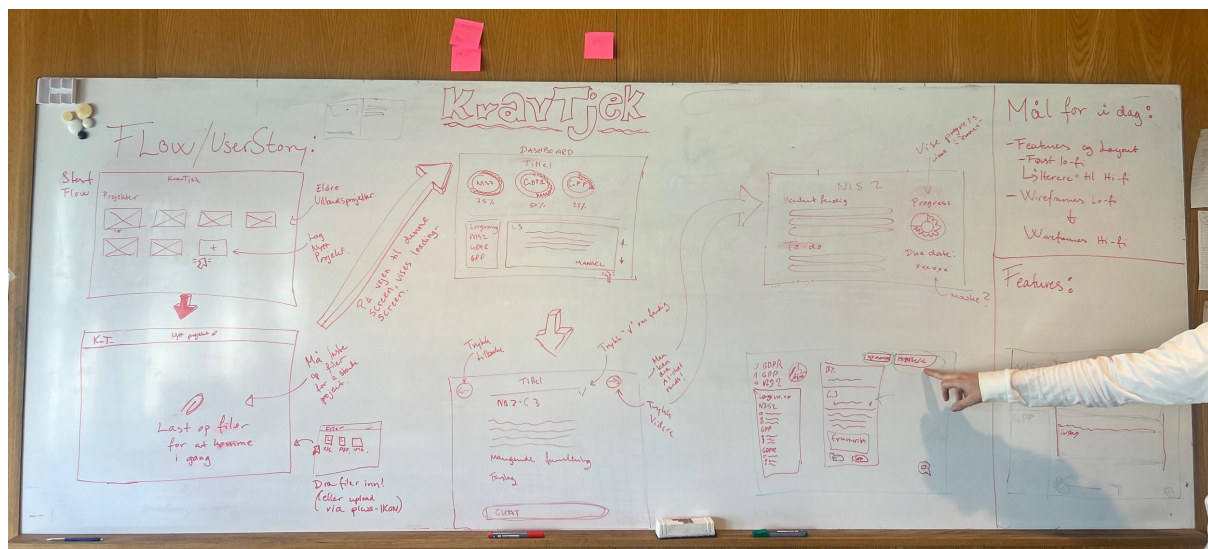
Videre i udviklingen af konceptet blev det tydeligt, at udfordringen ikke alene handlede om at identificere relevante funktioner, men om at afklare, hvilken rolle AI overhovedet skulle have i udbudsarbejdet. Selvom indsigterne havde peget på kravspecifikationer som et centralt problemfelt, var det fortsat uklart, hvilken og hvor stor rolle sprogmodellen skulle fylde.

En central designmæssig afvejning omhandlede graden af autonomi i systemet. Vi diskuterede, om AI skulle fungere som et værktøj, der skulle kunne generere dele af kravspecifikationen, eller om den skulle understøtte brugernes egne formuleringer. Denne afvejning blev udfordrende, fordi der på den ene side var et ønske om et mere effektivt værktøj, mens der på den anden side var et tydeligt behov for at bevare udbudskonsulenternes faglige kontrol og ejerskab over processen.

Samtidig arbejdede vi med spørgsmålet om, hvordan konceptet skulle integreres i den eksisterende arbejdsgang. Skulle løsningen udvikles som et selvstændigt system, eller give mere værdi som et værktøj tættere på de programmer konsulenterne allerede arbejdede i? Disse overvejelser blev særligt relevante, fordi kravspecifikationsarbejdet allerede involverede omfattende koordinering mellem

forskellige systemer. Et nyt system risikerer derfor at skabe yderligere kompleksitet frem for at reducere den.

For at undersøge disse spørgsmål udarbejdede vi tidlige low-fidelity prototyper i form af sketches. Prototyperne gjorde det muligt at konkretisere forskellige designretninger og diskutere dem, før der blev truffet designvalg.

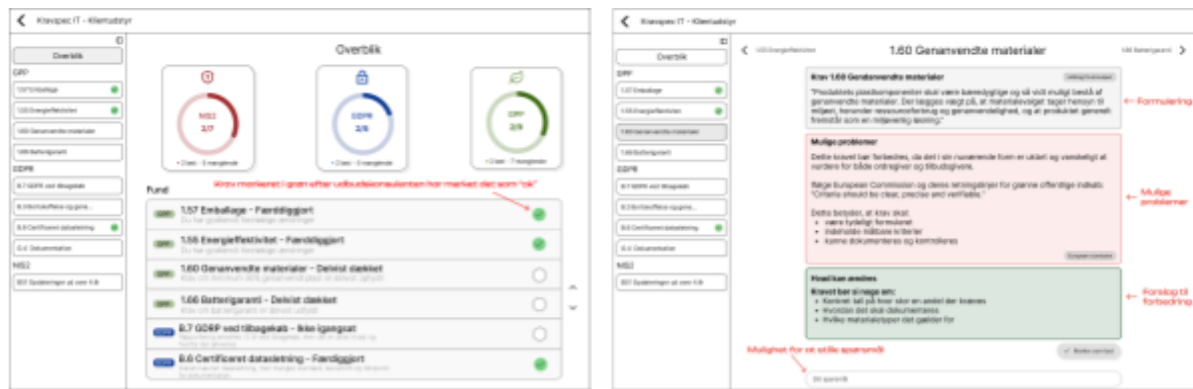


Figur 8: Videreudvikling af prototype på whiteboard

4.3.3 Koncept feedback 2

Den anden feedbacksession gav os et grundlag for videre udvikling og justering af løsningen. Flere elementer blev bekræftet som velfungerende. Deltagerne fremhævede blandt andet det visuelle overblik som “fint og intuitivt” samt brugen af farvekoder og opdeling, der gjorde systemet “let forståeligt” (Bilag 8). Derudover blev AI-dialogfunktionen vurderet positivt, særligt fordi den understøttede idéen om AI som sparringspartner frem for automatisk beslutningstager.

Samtidig pegede feedbacken på flere områder, hvor konceptet måtte videreudvikles. Et centralt punkt var, at systemet i højere grad burde kunne omsætte lovgivning til konkrete kravformuleringer. Deltagerne foreslog eksempelvis, at løsningen skulle kunne “komme med konkrete forslag til krav ud fra lovteksten” samt have en funktion, hvor man kunne få forslag til relevante krav i det konkrete udbud (Bilag 8). Feedbacken pegede dermed på et behov for, at AI ikke kun identificerede potentielle problemer, men også aktivt støttede formuleringer.



Figur 9: Dashboard & krav skærm brugt i feedback 2

På baggrund af dette videreudviklede vi prototypen med en mere generel chatfunktion, hvor brugerne kunne diskutere bredere problemstillinger relateret til eksempelvis NIS 2 eller GDPR, uden nødvendigvis at tage udgangspunkt i et specifikt krav. Samtidig tilføjede vi en funktion, hvor systemet kunne foreslå potentielle krav eller områder, der endnu ikke var dækket i kravspecifikationen.

Samtidig valgte vi bevidst at begrænse graden af automatiseret generering af krav. Selvom deltagerne efterspurgte mere konkrete forslag fra systemet, vurderede vi, at en løsning, der automatisk formulerede komplette lovkrav, risikerede at flytte for meget ansvar og faglig vurdering væk fra udbudskonsulenterne. Designvalget blev derfor at understøtte formuleringen af krav gennem forslag, frem for at lade AI generere færdige kravspecifikationer. På den måde forsøgte vi at balancere ønsket om effektivisering med behovet for faglig kontrol og ejerskab.

4.4 Resultat

Vores designresultat er en high-fidelity prototype af KravTjek, udviklet i samskabelse med Region Sjælland som et konkret bud på støtte i det tidlige kravarbejde. Prototypen viser et sammenhængende arbejdsflow, hvor en udbudskonsulent uploader et udkast til kravspecifikation i de formater, der allerede bruges i praksis, og får et visuelt overblik over, hvilke krav der kræver opmærksomhed, og hvor arbejdet er nået til.

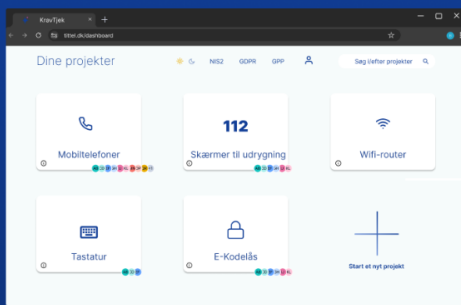
KravTjek resulterer i tre typer output, som kan bruges direkte i den videre proces. For det første et overblik over kravspecifikationen opdelt i konkrete arbejdsområder, hvor status synliggøres som progression. For det andet en gennemgang pr. krav, hvor systemet peger på mulige uklarheder eller mangler og foreslår præciseringer, der kan omsættes i teksten. For det tredje en afgrænset sparring, hvor brugeren kan slå op i en relevant kilde og få hjælp til at vælge fokus hurtigt, uden at samtalen bliver en åben chat uden opgave.

En central del af resultatet er, at prototypen også gør samarbejde og ejerskab synligt. Dashboardet viser, hvem der er tilknyttet et projekt, og hvilke kolleger der aktuelt arbejder med det. Farveikoner og aktivitetsmarkører fungerer som et let samarbejdssignal, der reducerer behovet for parallelle tolkninger og dobbeltsarbejde. Samtidig gør “meldinger” og statusmarkeringer ændringer tydelige i teamet, så det bliver nemmere at følge med i, hvad der er håndteret, og hvad der stadig er åbent.

KravTjek er desuden tænkt som et eksternt værktøj, der kan ligge ved siden af eksisterende dokumentpraksisser frem for at erstatte dem. Konsulenten arbejder fortsat i Excel og Word, men får et ekstra lag, der organiserer gennemgangen og understøtter fremdrift. Designet flytter dermed ikke arbejdet ind i et nyt system, men lægger struktur oven på den praksis, der allerede findes, så løsningen kan indføres gradvist uden at ændre format eller arbejdsdeling fra dag ét.

Prototypen fastholder en tydelig rollefordeling mellem system og bruger. KravTjek markerer ikke krav som “godkendte”, og det giver ingen juridisk afgørelse. I stedet synliggør det, hvor kravet bliver svært at evaluere eller forstå, og giver forslag, som brugeren aktivt skal vurdere og omsætte. Resultatet er et workflow, hvor konsulenten stadig har ejerskab over kravspecifikationen, men bruger mindre energi på at skabe overblik og mere energi på at træffe valg, koordinere med teamet og få materialet videre.

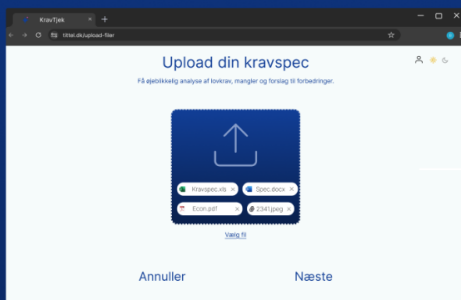
Start nyt projekt



Start nyt projekt

- Overblik over alle projekter, så du hurtigt kan åbne den relevante kravspec.
- Projektkort viser kategori og status uden at du skal ind i dokumentet.
- Farveikonerne viser hvilke kolleger der er på projektet.
- Gør samarbejde og ejerskab synligt på tværs af teamet.

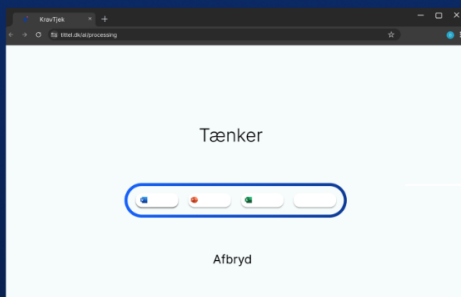
Upload af kravspec



Upload af kravspec

- Brugeren starter med at **uploade kravspec**
- Filtyper som xls, docs, pdf og jpeg understøttes
- Tydeligt "Næste"-flow frem for avancerede valg
- Formålet er hurtigt at komme fra dokument → overblik

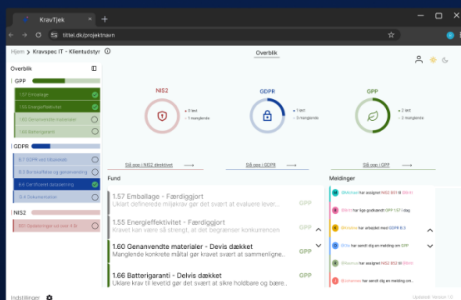
Loading skærm



Loading skærm

- Brugeren uploader kravspec og starter analysen
- KravTjek analyserer automatisk og viser undervejs

Dashboard



Dashboard

- Overblik over kravspec opdelt i arbejdsområder
- Status vises som fremdrift (hvad er løst, hvad mangler)
- "Fund" samler de punkter der kræver opmærksomhed
- "Meldinger" gør ændringer synlige i teamet (hvem gør hvad)

KravTjek

Krav side

Dashboard

NIS2-Chat

NIS2 - Informationsikkerhed

KravTjek

Krav side

- Ét krav ad gangen, så gennemgangen bliver **fokuseret og konsekvent**
- “Mulige problemer” viser hvor kravet kan blive uklart eller svært at bruge
- “Hvad kan ændres” peger på konkrete justeringer i formulering og dokumentation
- Brugeren kan markere status, så arbejdet får **progression**

Dashboard

- Efter gennemgang af krav 1.60 kan brugeren vende tilbage til Overblik og klikke ‘Genanvendte materialer’ af så den er markeret som færdig

NIS2-Chat

- Indgang til NIS2-sparring fra menuen
- Viser typiske NIS2-kravområder som klikbare kort
- Hjælper brugeren med at vælge fokus hurtigt
- Link til NIS2-direktivet er synligt som kilde
- Mulighed for at stille spørgsmål i bunden
- Sparring er bundet til et afgrænset område og en tydelig opgave
- Brugeren kan slå op i relevant lovtækt direkte i flowet
- Understøtter, at man kan lære undervejs og blive hurtigere næste gang
- Samtalen kan eksporteres, så vurderinger kan deles i arbejdsgruppen

- KravTjek tilbyder ‘Se forslag til formulering’

- Brugeren kan her få direkte hjælp i tilfælde af tidspres

4.4.1 Pitch

Resultatet af vores designproces kulminerede i vores pitch til casepartneren. Her fungerede high-fidelity prototypen ikke som en præsentation af et færdigt IT-system, men som et probe og formidlingsværktøj. Ved at demonstrere KravTjek gennem et konkret scenarie (kravspecifikation til IT-klientudstyr), brugte vi prototypen til at forhandle vores designvalg med casepartneren og teste, om vi havde ramt det rigtige arbejdsøjeblik.

Samtidig gjorde pitch-sessionen det tydeligt, at casepartneren oplevede løsningen som mere realistisk og operationelt anvendelig end tidligere AI-initiativer. Flere deltagere fremhævede netop projektets afgrænsning som en styrke. RS2 beskrev eksempelvis, hvordan fokuset på lovgivning og kvalitetssikring oplevedes som “meget mere realistisk og hurtigere at eksekvere på” end mere ambitiøse AI-løsninger (Bilag 9). Dette peger på, hvordan projektets værdi ikke nødvendigvis lå i at automatisere hele udbudsprocessen, men i at identificere et afgrænset arbejdsøjeblik, hvor AI kunne skabe konkret organisatorisk støtte.

Pitchen bekræftede, at afgrænsningen til en sparringspartner før det juridiske review gav organisatorisk mening, men formatet synliggjorde samtidig, at et fuldt implementeret KravTjek vil kræve en omfattende ændring af det organisatoriske arbejde.

Tryk på linket nedenunder for at se pitchen:

Video præsentation af pitch: [Pitch video](#)

5. Analyse

Dette analyseafsnit undersøger, hvordan vores designforslag KravTjek adresserer udbudskonsulentens arbejde i analyse- og kravspecifikationsfasen. Analysen tager afsæt i en gennemgående undren fra projektundersøgelsen. Hvordan kan vi frigive tid gennem struktur og sparring, uden at gøre arbejdet tungere med endnu et system? Analysen viser, hvordan vores designvalg understøtter denne funktion gennem et opgavenært interface, en tydelig afgrænsning og en rollefordeling, hvor AI bidrager med overblik og forslag, mens konsulenten fastholder ejerskab over kravene.

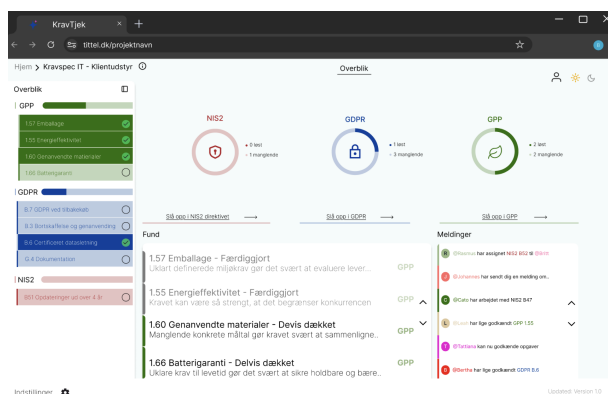
5.1 Kravspecifikationen som koordineringspraksis

Udfordringen handler ikke primært om manglende AI, men om at kravspecifikationsarbejdet fungerer som oversættelse mellem aktører, hensyn og dokumenter. Workshopmaterialet beskriver udbudskonsulentens arbejde som et felt med “sindssygt mange regler for hvad man må og hvad man

ikke må” og at man skal have “total mange hatte på” (Bilag 5). Samtidig afhænger udbudsprocessen af flere kompetencer, og uklarheder kan “hænge igen” og skabe problemer senere i forløbet.

Callon gør det muligt at forstå kravspecifikationen som et koordinerende knudepunkt, hvor koordinering skabes ved at oversætte forskellige aktørers behov og hensyn til et fælles dokument. Pointen bliver derfor ikke at optimere svar, men at understøtte den koordinering, som dokumentet skal bære. Callon beskriver dette som et obligatorisk passagepunkt, som aktører må igennem for at kunne handle sammen (Callon, 1986, s. 7-8). I denne case samler kravspecifikationen behov, skabeloner, standarder og dokumentationskrav i ét fælles grundlag. Når grundlaget er uklart, opstår genbesøg og ekstra afklaringer senere i processen.

KravTjek svarer på dette ved at forsøge at gøre passagepunktet mere håndterbart i praksis. Dashboardet samler krav i én arbejdsvisning og gør status synlig på tværs af kravområder, mens fundlisten fremhæver de punkter, der kræver handling. På krav siden omsættes samme stabilisering til en fast gennemgangsform, hvor “Mulige problemer” og “Hvad kan ændres” giver en fælles ramme for, hvad der skal afklares, før kravet kan markeres som håndteret. Det sker ved at trække arbejdet væk fra parallelle Excel-filer, ad hoc-noter og mailtråde og ind i en fælles statuslogik i samme visning, så afklaringer og næste skridt samles ét sted. KravTjek kan ses som et interesselement i Callons forstand, fordi det søger at fastholde arbejdet i én fælles gennemgang frem for i parallelle noter, mails og separate dokumenter (Callon, 1986, s. 8-9). Værdien ligger dermed i at understøtte koordineringen omkring kravspecifikationen og skabe et fælles overblik, der gør det lettere at drive arbejdet fremad (se figur 10).



Figur 10: Overbliksskærm High-fidelity prototype i Figma

5.2 Tid, overblik og fremdrift som praktisk behov i krav arbejdet

Workshopmaterialet peger på et samlet mønster af tidspres og kompleksitet i analyse- og kravspecifikationsarbejdet. RS2 fremhæver, at struktur og overblik er afgørende, fordi der ofte er “flere udbud ude på en gang”, og fordi man skal “få grebet alle boldene som er i luften”, samtidig med

at “analysefasen er nok det sværeste at komme i gang med” (Bilag 5). Tidsforbruget fremstår derfor ikke som et individuelt problem, men som en arbejdssituation, hvor overblik og rød tråd løbende skal etableres på tværs af dokumenter, aktører og hensyn. Analysearbejdet bliver også et fælles ressourceproblem, fordi fagpersoner inddrages, når krav skal genbesøges og afklares (Bilag 5).

Mønstret peger på, at værdiskabelse ikke primært handler om at generere mere tekst hurtigere. Det handler om at frigive tid ved at reducere koordineringsfriktion. Når åbne spørgsmål og uklarheder ikke bliver synlige tidligt, opstår genbesøg, som kan føre til gentagelsesarbejde og afklaringsloops. Det trækker ressourcer ud af arbejdet og gør det vanskeligere at fastholde fremdrift. Værdiskabelse bliver derfor tæt knyttet til reduktion af koordineringsfriktion og kognitiv belastning.

I den kontekst bliver “sparringspartner” central, fordi den kobler frigivet tid til kvalitet. Når RS2 beskriver AI som “sparringspartner, der kan spare tid”, og at “den tid den frigiver, kan være med til at optimere vores kvalitet” (Bilag 5), peger det på et ønske om støtte, der hjælper med retning og prioritering i kravarbejdet. I KravTjek operationaliseres sparring som struktureret beslutningsstøtte, ikke som en selvkørende agent. Brugeren bevæger sig fra overblik til ét krav ad gangen og markerer aktivt status, så arbejdet får progression uden at afhænge af ad hoc-noter, mailtråde eller parallelle dokumenter. Den placering ligger tættere på værktøj end agent, fordi systemet foreslår og synliggør, mens brugeren beslutter og bærer ansvar (Shneiderman, 2021, s. 58-59). Netop fordi behovet handler om at frigive tid i et dokumenttungt kravarbejde, blev det afgørende at afgrænse løsningen til et konkret punkt i praksis, hvor struktur og sparring kan give værdi uden at kræve en omfattende omlægning af den eksisterende dokumentpraksis.

5.3 Afgrænsning og samskabelse: fra bred AI-idé til KravTjek

Afgrænsningen til KravTjek kan forstås som en praksisnær reorientering, hvor projektet bevægede sig fra en bred idé om AI-støtte til et konkret greb i den tidlige del af kravarbejdet. Workshopmaterialet fremhæver analysefasen som tung og ressourcekrævende for både udbudskonsulenter og fagspecialister (Bilag 5). Samtidig blev AI primært forstået som støtte til overblik, kvalitetssikring og fremdrift, ikke som en løsning, der skal overtage ansvar eller skrive kravspecifikationen færdig. Afgrænsningen etablerer dermed et realistisk designrum, hvor løsningen kan give medløb i eksisterende arbejdsgange og samtidig være mulig at afprøve og iterere.

Pink gør det muligt at forstå reorienteringen som empirisk drevet. Problemforståelsen udvikles gennem engagement i konkrete arbejdssituationer, og designretningen justeres, når det bliver tydeligt, hvor værdien kan ligge (Pink, 2022, s. 4–6). I dette forløb blev det gradvist klart, at den relevante intervention var tidlig støtte til kravarbejde, frem for en generel AI-funktion.

Workshoppen og de efterfølgende prototyper kan samtidig forstås gennem Brandt et al., hvor konkrete artefakter understøtter fælles forståelse på tværs af perspektiver. “Telling, making and enacting” gør det muligt at skabe fælles referencepunkter, der både kan forhandles og stabiliseres (Brandt et al., 2012, s. 150). I forløbet omsatte user journey mapping, HMW og Crazy 8’s brede udfordringer til konkrete prioriteringer. Det skete blandt andet ved at identificere kravspecifikationsarbejdet som et “lukket system”, hvor der forventes høj værdi af støtte, fordi input kan kontrolleres og gennemgås systematisk (Bilag 5). Afgrænsningen binder derfor AI-støtten til en konkret artefakt og en tydelig arbejdsrytme, frem for en generel løsning, og gør det muligt at undersøge, hvordan struktur og sparring kan frigive tid uden at skabe ekstra parallelle rutiner, ekstra dokumentation eller dobbeltarbejde.

5.4 Human-in-the-lead som organisatorisk design greb

KravTjek kan med Manzini forstås som en enabling solution, fordi systemet ikke skal træffe beslutninger på udbudskonsulentens vegne, men støtte arbejdet med at skabe overblik, holde progression og opdage mangler tidligt i kravspecifikationen. Pointen er ikke at automatisere vurderinger, men at gøre det lettere at arbejde systematisk i en kompleks opgave og frigive tid til afklaring og prioritering. Enabling solutions beskrives som løsninger, der styrker brugeres handlemuligheder og gør dem til aktive medproducenter, frem for at levere færdige output, der blot accepteres (Manzini, 2015, s. 167–168). I denne optik fungerer KravTjek som et arbejdsværktøj, hvor AI bidrager med struktur og forslag, mens vurdering og ansvar forbliver hos konsulenten.

I prototypen understøttes denne logik ved, at systemet ikke kan afslutte et krav uden brugerens aktive statusmarkering. Forslag og problemfelter præsenteres som input til brugerens arbejde, ikke som endelige konklusioner. Værdiskabelsen ligger derfor ikke i at producere mere tekst, men i at reducere koordineringsfriktion og frigive tid til de dele af processen, der kræver prioritering.

Designet peger på sporbarhed som en praktisk forudsætning for at kunne dele og overlevere vurderinger i en arbejdsgruppe. Manzini beskriver digitale platformes mulighed for realtids-sporbarhed som en styrke, fordi det kan reducere friktion i samarbejde og gøre beslutninger lettere at forklare (Manzini, 2015, s. 169). Manzini understreger også, at dette kræver infrastructuring, fordi løsningen kun fungerer stabilt, hvis den understøttes af organisatoriske praksisser for vedligehold, ansvar og samarbejde (Manzini, 2015, s. 151). For KravTjek betyder det, at værktøjet ikke blot skal markere et problem, men gøre det synligt, hvorfor noget vurderes som uklart, og hvor vurderingen eller forslaget stammer fra, så overleveringer får et fælles og gennemskueligt grundlag.

Infrastructuring-perspektivet tydeliggør dermed, at KravTjek ikke alene kan vurderes som et interface, men også som et forslag til en letvægtsinfrastruktur omkring kravarbejdet. Det betyder konkret, at

værktøjet skal kunne bruges sammen med Excel og Word, men samtidig etablere en fælles logik for status, ansvar og begrundelser på tværs af projekter. Den organisatoriske transparens bliver her en del af effekten. I dashboardet synliggør de små farveikoner, hvilke kolleger der er tilknyttet projektet, og hvem der arbejder hvor. Det gør samarbejde og ejerskab synligt og reducerer behovet for parallel koordinering uden for værktøjet. Vedvarende værdi afhænger derfor af en klar rollefordeling for vedligehold af kilder, en fælles forståelse af statusmarkeringer og en praksis for, hvordan output bringes videre i samarbejdet. Infrastructuring handler ikke om en total omorganisering, men om små stabile rutiner, der sikrer, at værktøjet reducerer friktion frem for at skabe nye opgaver.

Samlet kan KravTjek dermed forstås som en enabling løsning, der søger at frigive tid og skabe overskuelighed gennem struktur, sparring og sporbarhed, samtidig med at menneskelig vurdering forbliver bærende. Analysen peger også på, at værdien ikke kun ligger i funktionerne, men i den måde løsningen kobles til hverdagsarbejde og samarbejde, så den opleves som en let del af arbejdsgangen frem for et ekstra lag.

5.5 KravTjeks betydning for Region Sjællands udbudspraksis

KravTjek kan analyseres som et organisatorisk bidrag til Region Sjællands udbudspraksis, fordi løsningen retter sig mod en tilbagevendende flaskehals, som ikke kun er lokal i én kravspecifikation, men knytter sig til kapacitet i en praksis med parallelle udbud. I workshopmaterialet beskrives arbejdet som præget af mange bolde i luften og en analysefase, der kræver betydelige ressourcer fra både udbudskonsulenter og fagpersoner. Når tidsforbrug opstår gennem genbesøg og afklaringsloops, bliver effekten derfor ikke kun langsommere fremdrift i et enkelt projekt, men også mindre mulighed for at håndtere flere samtidige processer.

I den optik bliver KravTjeks bidrag ikke primært et spørgsmål om bedre formuleringer, men om at etablere et fælles arbejdsoverblik, der kan deles og genbruges i samarbejdet. Prototypens dashboard med fundliste og statuslogik skaber et samlet udgangspunkt for gennemgangen, mens de synlige kollega-ikoner gør det tydeligt, hvem der er tilknyttet et projekt, og hvor arbejdet foregår. Denne transparens kan forstås som en reduktion af intern koordineringsomkostning. Man bruger mindre tid på at finde ud af, hvem der ved hvad, og mere tid på at håndtere de konkrete åbne punkter. Det er en organisatorisk effekt, fordi den skaber mulighed for, at opgaver fordeles uden at miste overblik og uden at viden ender spredt i private noter og mailtråde.

Derudover peger KravTjek på en form for skalering, hvor løsningen ikke overtager dokumentarbejdet. Udbudskonsulenten skriver og redigerer fortsat kravene manuelt i Excel og Word. KravTjek fungerer som et støtteflow ved siden af dokumentet, hvor krav kan gennemgås systematisk, og hvor status og åbne punkter gøres synlige. Skalerbarhed handler derfor ikke om at flytte hele arbejdet over i et nyt

system, men om hvorvidt den samme gennemgangslogik kan bruges på flere udbud og flere kravområder, uden at det skaber ekstra arbejde.

Som analysen også viser i afsnit 5.4, afhænger værdien af, at der opstår en fælles måde at bruge værktøjet på. Det kræver, at statusmarkeringer og fund håndteres ensartet og at kilder og kategorier holdes opdaterede. Hvis disse rutiner mangler, risikerer KravTjek at blive endnu et sted, man skal arbejde. Hvis de findes, kan KravTjek støtte det arbejde, der allerede foregår, ved at reducere genbesøg og afklaringsloops og gøre samarbejdet mere overskueligt. Set i lyset af Region Sjællands hverdag med parallelle udbud og dokumenttunge arbejdsgange peger KravTjek på en innovationsretning, hvor tid frigives gennem struktur og sparring i eksisterende arbejdsgange, frem for gennem store systemskift.

6. Diskussion

Analysen har vist, at KravTjek forstås som en enabling solution (Manzini, 2015, s. 168), der skal understøtte udbudskonsulentens overblik og reducere koordineringsfriktion frem for blot at automatisere tekstproduktion. Denne konklusion rejser imidlertid en række nye spørgsmål. For selvom den oprindelige designintention var at skabe en infrastruktur, hvor mennesket er i centrum, afhænger succesen af den infrastructuring (Manzini, 2015, s. 151), der opstår i mødet med den organisatoriske virkelighed i Region Sjælland. Diskussionen vil derfor behandle de indbyggede dilemmaer i vores designforslag, udfordringerne ved at implementere løsningen samt validiteten af vores egne metodiske fund.

6.1 Er 'Human-in-the-lead' en realistisk forventning?

Et af diskussionspunkterne er dilemmaet mellem standardisering og faglige nuancer i KravTjek. Analysen konkluderer, med afsæt i Shneiderman (2021) og Manzini (2015), at systemet skal fungere som et stillads, der bevarer konsulentens handlekraft (human-in-the-lead). Men det kan diskuteres, om dette er et naivt designideal i en presset offentlig forvaltning. Når analysen netop peger på, at udbudskonsulenterne er underlagt massivt tidspres og har mange sideløbende sager, opstår der en reel risiko for overdreven tillid til systemet. Shneiderman (2021, s. 58) advarer netop mod farerne ved at lade systemer blive for autonome, hvilket kan føre til, at mennesker under pres ukritisk stoler på maskinens output. Hvis KravTjek systematisk markerer udbudskrav med grønne flueben og pæne tags, kan det skabe en falsk tryghed. Udbudskonsulenten kan vildledes til at tro, at dokumentet nu er "compliance-sikkert", selvom systemets output blot var ment som et kvalificeret udkast.

Dette skaber en juridisk ubalance, idet udbudsloven bygger på strenge principper om ligebehandling og proportionalitet, jf. udbudsloven § 2. Hvis en udbudskonsulent under pres ukritisk overfører et AI-genereret forslag til kravspecifikationen, som efterfølgende viser sig at være

konkurrenceforvridende eller ulovligt at stille, hvem hæfter så for fejlen? De juridiske og økonomiske konsekvenser ved klagesager har stor betydning for en offentlig myndighed. For at løsningen ikke utilsigtet skal svække den menneskelige dømmekraft og forskyde det juridiske ansvar, kan man argumentere for, at designet bør indeholde mere "friktion". Det kunne betyde, at systemet bevidst designes til ikke at fjerne al usikkerhed, men i stedet tvinger brugeren til aktivt at tage stilling til kildegrundlaget, før dokumentet kan sendes videre til juridisk gennemgang.

6.2 Paradokset i infrastructuring

Et andet diskussionspunkt vedrører implementeringen. Analysen fremhæver, at for at undgå at KravTjek bliver et "nyt tungt systemlag", kræves der infrastructuring i form af små, stabile rutiner i hverdagen. Men her opstår et paradoks: At drive en simpel AI kræver et massivt og komplekst vedligeholdelsesarbejde i baggrunden.

Man kan med rette diskutere, om Region Sjælland har ressourcerne til at opretholde denne infrastruktur. Hvis KravTjek skal forblive relevant og levere valide kildehenvisninger, skal dets vidensgrundlag konstant opdateres i takt med ny lovgivning, nye skabeloner og skiftende retningslinjer for offentlige indkøb. Dertil kommer, at det kræver et formelt feedback-loop, hvor rettelser fra den juridiske afdeling føres tilbage i AI-modellen. Hvis organisationen ikke har dedikerede ressourcer til at vedligeholde dette, vil systemets forslag hurtigt blive forældede og upålidelige.

I et aktørnetværksperspektiv (Callon, 1986, s. 16) kan man diskutere, hvor skrøbelig en sådan løsning er. Hvis juristerne oplever bare ét alvorligt fejlskud fra AI'en i en vigtig sag, vil tilliden til systemet formentlig forsvinde. De vil sandsynligvis begynde at dobbelttjekke alle krav forfra, og så forsvinder netop den tidsbesparelse, der var hele argumentet for KravTjek. Diskussionen peger dermed på, at den største risiko for KravTjek ikke er teknologisk svigt, men manglende organisatorisk forankring.

6.3 Metodiske begrænsninger og projektets blinde vinkler

Vores metodiske fremgangsmåde har betydning for, hvordan vi kan konkludere på analysen, hvilket nødvendiggør en kritisk refleksion over vores egen rolle og data. Ved at anvende prototyper som boundary objects og agere som intervenerende designere (Pink et al., 2022, s. 23), har vi aktivt været med til at forme casepartnerens forståelse af AI's muligheder i udbudsarbejdet.

Det medfører naturligvis også en klar begrænsning. Den positive respons under vores pitch validerer, at fortællingen om KravTjek og dets brugerflade giver mening for casepartneren, men den validerer ikke løsningen. Der er et markant *blindspot* i vores projekt vedrørende den faktiske sprogmodels

evner. Vores prototype simulerede et ideelt og friktionsløst workflow. Vi har ikke kunnet teste, hvordan AI'en reelt vil reagere på mangelfulde inputs, komplekse tekniske hardware-specifikationer eller opdigtede kildehenvisninger. At bygge sit design på en antagelse om, at AI'en kan levere præcis, kildebaseret sparring på komplekst juridisk materiale, er en markant teknisk faldgrube, som vores metodiske ramme ikke har kunnet afdække.

6.4 Perspektivering: Kravet til næste iteration

På baggrund af ovenstående diskussion står det klart, at KravTjek som designforslag er et relevant, men krævende næste skridt. Hvis løsningen skal modnes fra prototype til praksis, kan det ikke ske gennem en bred implementering. Det vil kræve en kritisk, afgrænset pilotafprøvning. Ifølge Robertson (1967) er reel innovation først, når noget implementeres og anvendes i praksis.

En fremtidig iteration bør ikke designes til at bevise tidsbesparelser, men til at stressteste systemets tekniske faldgruber og organisatoriske ulemper. Det bør undersøges, om konsulenterne reelt mister deres faglige kritiske sans, når maskinen "hjælper" dem, og om det i praksis er muligt at skabe det nødvendige feedback-loop mellem udbudskonsulenter og den juridiske funktion. Kun ved at udsætte KravTjek for de praktiske friktioner og tvetydigheder, som et levet samarbejde indebærer, kan Region Sjælland afgøre, om løsningen er et reelt skridt mod en mere effektiv udbudspraksis eller blot en midlertidig digital illusion.

Referencer

- Binder, T. (2026, marts 11). Hvordan få ting til at ske [slides] Lokaliseret på:
https://learnit.itu.dk/pluginfile.php/445607/mod_resource/content/1/Hvordan%20fa%CC%8A%20ting%20til%20at%20ske.pdf
- Brandt, E., Binder, T., & Sanders, B.-N. S (2012). Tools and techniques: Ways to engage telling, making and enacting. I *Simonsen. J & Robertson. T (Red.) Routledge International Handbook of Participatory Design* (s. 145–181). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203108543-14>
- Ceschin, F. (2014). *How the Design of Socio-technical Experiments Can Enable Radical Changes for Sustainability*.
- Callon, M. (1986). Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. *The Sociological Review*, 32(1), 196–233.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113.x>
- Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on Public Procurement and Repealing Directive 2004/18/EC Text with EEA Relevance, CONSIL, EP, 094 OJ L (2014). <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/24/oj>
- Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399–417. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
- Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs—An Introduction to Design for Social Innovation*. The MIT Press. <https://www.arenablock.com/block/26627171>

Muller, M., & Druin, A. (2012). Participatory Design: The Third Space in HCI. in J.Jacko (Red.)
In *Handbook of HCI*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Pink, S., Fors, V., Lanzeni, D., Duque, M., Sumartojo, S., & Strengers, Y. (2022). *Design Ethnography: Research, Responsibilities, and Futures* (1. udg.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781003083665>

Robertson, T. S. (1967). *The Process of Innovation and the Diffusion of Innovation*. 31(1).
<https://doi.org/10.2307/1249295>

Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design.
CoDesign, 4(1), 5–18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>

Shneiderman, B. (2021). Human-Centered-AI. *Issues in Science and Technology (Winter 2021)*,
37(2), 56–61.

Star, S. L., & work(s):, J. R. G. R. (1989). Institutional Ecology, “Translations” and Boundary
Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology,
1907-39. *Social Studies of Science*, 19(3), 387–420.

The Double Diamond. (2026). The Design Council.
<https://www.designcouncil.org.uk/resources/the-double-diamond/>

Udbudsloven, 1564, Erhvervsministeriet, LOV nr 1564 af 15/12/2015 (2015).
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2015/1564>

Figurer:

Figur 1: Visualisering af projektets proces, inspireret af Design Council (2004) & kursets fasemodel (Binder, 2026)

Figur 2: Organisationskort Koncern Digitalisering - Region Sjælland (Region Sjælland, 2026)

Figur 3: Oversigt over deltagere

Figur 4: Workshop

Figur 5: Prototyping

Figur 6: Koncepterne "Vidensbanken" & "Junior-konsulent"

Figur 7: Low-fidelity prototyping/Crazy 8's på papir

Figur 8: Videreudvikling af prototype på whiteboard.

Figur 9: Dashboard & krav skærm brugt i feedback 2

Figur 10: Overbliksskærm High-fidelity prototype i Figma

Bilagsoversigt

(Bilag vedlagt i eget dokument - og i [denne link](#))

Bilag 1 Interviewguide – RS6.....	2
Bilag 2: Referat møde mellem EY og Region sjælland:.....	4
Bilag 3: Referat Vejledning 1.....	5
Bilag 4: Referat første møde Udbud og Inkøb.....	7
Bilag 5: Workshop referat.....	10
Bilag 6: Koncept Feedback 1 - Transskriberet.....	19
Bilag 7: Koncept Feedback 1 - Referat.....	29
Bilag 8: Koncept feedback 2.....	31
Bilag 9: Pitch Kravtjek - Region Sjælland-Transkribert.....	32