



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Strukturerat lärande genom Action Design Research

En studie om visualisering av behörigheter

Structured learning by Action Design Research
A study of permission visualization

Rasmus Jansson
Peter Söderblom

Kandidatuppsats i informatik

Rapport nr. 2014:071
ISSN: 1651-4769

Abstrakt

Samtidigt som organisationer genererar allt mer affärskritisk data i sina system, behöver allt fler anställda tillgång till dessa system. Därför måste någon form av behörighetssystem implementeras för att hålla dem säkra. Access Control Matrix-modellen är ett sätt att hantera behörigheter och är vanligt förekommande. Problemet med Access Control Matrix är att metoden blir mer svårhanterlig och oöverskådlig när antalet behörigheter ökar. Studien använder Action Design Research (ADR) för att utveckla ett verktyg för visualisering av behörigheter. Action Design Research är en typ av aktionsforskningsmetodik som riktar sig mot förändring genom implementation av en IT-artefakt. Två frågeställningar undersöks *“Hur kan Action Design Research tillämpas för att ta vara på lärdomar vid systemutveckling?”* och *“Hur kan visualiseringskriterier och designprinciper användas för att förbättra hantering av behörigheter i IT-system?”*. En egen modell utifrån ADR utvecklades, som bygger på att revideringar görs utifrån olika faser av systemutveckling. Varje fas avslutas med lärande och reflektion. Vårt bidrag till metoden består särskilt av att vi tydligare strukturerar reflektions- och lärandemomenten än tidigare tillämpningar av ADR. Vid utveckling av ett behörighetshanteringssystem bör det designmässigt efterlikna grundsystemet och ha ett tydligt arbetsflöde i användargränssnittet. Dessutom är det viktigt att presentera relevant, tillhörande information lättillgängligt för att användaren inte ska behöva använda andra verktyg för att hämta den informationen.

Nyckelord: Aktionsforskning, Action Design Research, Beslutsstöd, Behörighetshantering, Visualisering

Abstract

As organizations are generating more business intelligence in their systems, more employees need access those systems. As a result some sort of permission management needs to be implemented to ensure the information remain safe. Access Control Matrix (ACM) is one way of managing permissions and is widely used among organizations. The issues that comes with ACM is that the matrix itself gets difficult to manage and overview as its complexity increases with the number of permissions. The study utilizes Action Design Research to develop a tool for visualizing permissions. Action Design Research is a action research methodology with the purpose of study organizational change by implementing an IT artifact. Two separate issues were examined in this paper: *“How can Action Design Research be applied to seize knowledge acquired during system development?”* and *“How can criterias of visualizing and principles of design be utilized to improve permission management in IT systems?”*. A customized model, based on ADR, was formed by revising the different stages of system development. Every stage ends with learning and reflection. Our contribution to the method consists of a more evident structured reflection and learning stage than previous applications of the method. When developing a permission management system it is important to design the interface to mimic the base system and make the user interface workflow obvious. Furthermore, by presenting relevant, related information the users won't have to use other tools in order to retrieve that information.

Keywords: Action Research, Action Design Research, Decision support systems, Access Control, Visualization

TACK

Vi vill tacka samtliga personer på IT-Bolaget AB som varit delaktiga i projektet. Ni har varit till stor hjälp vid intervjuer och utvärderingar.

Vi vill också ge ett stort tack till vår handledare, Magnus Bergquist, som varit väldigt tillmötesgående och hjälpt oss genom studien. Tack!

Innehåll

1. Introduktion	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problem	1
1.3 Frågeställningar	2
2. Aktionsforskning som metodik	3
2.1 Aktionsforskning	3
2.2 Action Design Research	4
2.3 Datainsamlingsmetoder	6
2.4 Vår tillämpning av Actions Design Research	8
3. Relaterat arbete	11
3.1 Behörigheter	11
3.2 Visualisering	12
3.3 Designprinciper och användarna	13
4. Studieobjektet	16
4.1 Urval	16
4.2 Konfidentialitet	17
5. Resultat	18
5.1 Problemformulering	18
5.2 Utveckla	23
5.3 Ingripa	30
5.4 Utvärdera	30
5.5 Formalisering av lärdomar	36
6. Diskussion	37
6.1 Action Design Research	37
6.2 Visualisering av behörigheter	37
7. Slutsatser	39
7.1 Action Design Research	39
7.2 Visualisering av behörigheter	39
7.3 Förslag till vidare forskning	40
8. Referenser	41

Bilagor:

Bilaga 1: Intervjufrågor - Problemformuleringsfasen

Bilaga 2: Systemutvärderingsuppgifter

Bilaga 3: Intervjufrågor - Utvärderingsfasen

1. Introduktion

I detta avsnitt presenteras bakgrunden till problemen med att formalisera lärdomar i systemutvecklingsprojekt och bristande användarvänlighet i behörighetshantering. Efter att bakgrund och problem har presenterats redogörs för vilka frågeställningar vi behandlat samt uppsatsens syfte.

1.1 Bakgrund

Beslutsstödsystem är en grupp av informationssystem som är viktiga för organisationer då systemen bland annat har som huvudsaklig uppgift att underlätta beslutsfattande. Detta åstadkoms med hjälp av stöd för många typer av datakällor och genom att presentera analyser grundat på stora mängder data (Blue et al, 2011; Shim et al, 2002). Datalager (stora strukturerade databaser) har ansetts som en central del för beslutsstödsystem (Fernández-Medina et al, 2006; Shim et al, 2002). Utvecklingen går mot mer Business Intelligence (BI) i organisationerna (Blue et al., 2011; Watson & Wixom, 2007). BI-system samlar in information från flera delar av organisationen, för att de mindre tekniska användarna skall kunna bidra ställs det krav på system som är lätthanterliga och begripliga. Detta skapar behov av överskådliga administrationsverktyg som utvecklas för att möta organisationens behov.

1.2 Problem

Vad som är gemensamt för de flesta beslutsstödsystem är att de har en eller fler datakällor. Dessa datakällor innehåller ibland data som inte är ämnad för alla inom den tillhörande organisationen att se, därför utestängs vissa individer eller grupper av anställda från datan (Ferraiolo et al., 2001; Samarati & de Capitani di Vimercati, 2001). Att ge rätt användare rätt behörighet kan ibland bli väldigt komplext. I synnerhet om det är många användare med många olika behörigheter. Tillståndsbaserad Access Control är ett sätt att hantera behörigheter. Det innebär att användare blir tilldelade rättigheten att se eller modifiera information (Samarati & de Capitani di Vimercati, 2001). Ett sätt att applicera den behörighetsmetoden är genom Access Control Matrix som är mycket vanligt förekommande i organisationer (Ferraiolo et al., 2001; Samarati & de Capitani di Vimercati, 2001). Detta innebär att behörigheter hanteras manuellt med hjälp av matriser där användare listas i y-led och behörigheter i x-led. Detta tillvägagångssätt blir väldigt oöverskådligt och svårhanterbart när det blir långa x- och y-led och begränsad visualisering tillämpas. Detta gör att matriserna blir svåra att använda. Därmed blir det svårt för slutanvändare ute i organisationer att arbeta med behörighetsmatriser. Ett sätt att göra behörighetsarbetet mer överskådligt och intuitivt är att göra en visuell behörighetshantering. Dock är det viktigt att göra det på ett sätt som är i linje med organisationens behov. Vi valde därför att arbeta med Action Design Research (ADR) (Sein et al., 2011) som är en typ av aktionsforskningsmetodik.

Aktionsforskning är en forskningsmetodik som innebär att man utför en studie som börjar innan en utveckling av ett system startar tills efter det har implementeras i verksamheten (Baskerville & Myers, 2004; Davison et al., 2004; Mumford, 2001). ADR kan användas som ett sätt att tackla

dessa problem med bristande reflektion över generella problem genom att strukturera och metodiskt utföra detta under utvecklingens gång. I denna uppsats användes ADR i ett projekt som handlade om att utveckla en extern applikation till ett beslutsstödsystem som hanterar dess behörigheter.

Utveckling av informationssystem har ofta syftet att underlätta arbete vid t.ex. planering, skapande av prognoser och beslutsfattande (Bocij et al., 2008). Vid utveckling av system kan det vara en utmaning att upptäcka de bidrag man gjort till forskningen under utvecklingen av IT-systemet (Hevner et al., 2004). Man fokuserar på att slutföra arbetet och lägger ingen tid på att reflektera över lärdomar eller dokumentation av arbetet och organisatoriskt lärande. Organisatoriskt lärande definieras som de förändringar som sker i en organisations kunskap, färdigheter eller rutiner (Argote, 2013; Wang & Ellinger, 2011). Enligt Wang och Ellinger (2011) är organisatoriskt lärande viktigt för att ta vara på konkurrensfördelar och kan leda organisationen till nya marknader. Det finns alltså behov av en metodik som främjar dokumentation och generalisering av lärdomar. ADR kan således vara lösning på det problemet.

1.3 Frågeställningar

Syftet med vårt arbete är att designa ett system för att visualisera behörigheter och samtidigt undersöka hur vi kan främja organisatoriskt lärande. För att få ett användbart system ville vi göra det tillsammans med en organisation. Vi valde ADR som ramverk för att utforska hur ADR bör tillämpas i denna typ av systemutveckling. För att undersöka detta har vi arbetat med frågan:

“Hur kan Action Design Research tillämpas för att ta vara på lärdomar vid systemutveckling?”

Eftersom projektet handlade om att utveckla ett system för att visualisera behörigheter formulerades även en forskningsfråga med fokus på själva resultatet av systemutvecklingen:

“Hur kan visualiseringskriterier och designprinciper användas för att förbättra hantering av behörigheter i IT system?”

Genom studien växlade vi mellan två perspektiv, att befinna oss inne i ADR-metoden, arbetandes med frågeställning nummer två och samtidigt reflektera kring utvecklingsprocessen med hjälp av ADR. I metodavsnittet beskrivs aktionsforskning och ADR samt vår tillämpning av metoden. I resultatdelen beskrivs själva systemutvecklingsprojektet med hjälp av den struktur som vår tolkning av ADR-metoden tillhandahåller. Det betyder att vi där använder oss av det andra perspektivet då vi arbetar med ADR och utför en studie enligt vår tillämpning av metoden. Uppsatsen fortsätter sedan med en diskussion och slutsats. I de båda avsnitten kommer de två perspektiven behandlas separat. Uppsatsen avslutas sedan med förslag på fortsatt forskning, även där för båda frågorna och perspektiven.

2. Aktionsforskning som metodik

Aktionsforskning sker oftast i anknytning till en eller flera organisationer (Mumford 2001), därför samlade vi in empirisk data från organisationen där vi utförde studien. De datainsamlingsmetoder som vi i denna kvalitativa studie använde var intervjuer och utvärderingsmetod. Första delen i detta avsnitt redogör för aktionsforskning i allmänhet samt den utvalda aktionsforskningsmetoden Action Design Research. Efter det tar vi upp de olika datainsamlingsmetoder vi använt och urval av informanter. Datainsamlingsmetoderna användes i ADR-projektet för att besvara frågeställning två. Sist redogörs för vår tillämpning av aktionsforskningen tillsammans med datainsamlingsmetoderna.

2.1 Aktionsforskning

Aktionsforskning är en forskningsmetodik där ett problem i praktiken behandlas, samtidigt som problemet har teoretisk relevans (Baskerville & Myers, 2004; Davison et al., 2004; Mumford, 2001).

Mumford (2001) hävdar att som regel, under forskningstillfället, samlas kunskap om problemet som undersöks. Nya idéer tas fram och detta tillämpas i ett sammanhang i verkligheten. Aktionsforskning är vanligt i forskning inom branscher som fabriker, sjukhus, banker m.m. Enligt Baskerville och Myers (2004) ligger fyra förutsättningar till grund för aktionsforskningen. (1) Det måste finnas ett tydligt syfte. För att undersökningen skall få teoretisk relevans måste det finnas ett bakomliggande syfte, med en teoretisk grund, för de praktiska handlingarna. Även Mumford (2001) påpekar att det är viktigt med en teoretisk grund för att det praktiska resultatet ska få tillräckligt hög giltighet. (2) Problemet besvaras genom praktisk handling, då det ger en tydligare bild av hur väl de teoretiska koncepten fungerar i praktiken. Det är dessutom viktigt att (3) de praktiska handlingar som utförs skapar mervärde för teorin, samtidigt som det är viktigt att det teoretiska resultatet stämmer överens med det praktiska utfallen i studien. Den sista förutsättningen är att (4) forskaren skall vara deltagande i undersökningen, vilket innebär att forskaren kommer vara delaktig i både de praktiska handlingarna och den teoretiska undersökningen (Mumford, 2001; Baskerville & Wood-Harper, 1996). Detta ställer vissa krav på forskaren, att klara av att utföra studien som en social handling i en praktisk kontext.

Enligt Baskerville & Wood-Harper (1996) finns det vissa typfall då tillämpning av aktionsforskning anses mer lämplig. Vad dessa typfall har gemensamt är bl.a. att forskaren är aktivt medverkande i studien och organisationen där den utförs, både forskaren och organisationen ser vinning i studien och att kunskapen som genereras omedelbart kan tillämpas dvs. teorin är sammankopplad med praktisk användning. Eftersom vår studie innebär framtagande av ett nytt verktyg, där vi kan testa olika metoder att hantera behörigheter på ett visuellt sätt, är aktionsforskning lämpligt då det kan hjälpa oss att systematiskt avancera i studien. Dessutom har organisationen där vår studie sker nytta av våra resultat och även själva artefakten. Kunskapen vi får från den empiriska data vi samlade in från organisationen användes för att besvara den andra frågeställningen och den kunde tillämpas direkt i artefakten. Med detta i åtanke var aktionsforskning ett självklart val.

2.1.1 Kritik mot aktionsforskning

Trots fördelarna med aktionsforskning har kritik riktats mot denna typ av forskningsmetodik (Baskerville & Wood-Harper, 1996; Davison et al., 2004). I och med att studien utförs tillsammans med andra, vars primära syfte inte riktas mot studien, har aktionsforskning kritiserats för att studierna inte blir objektiva. Detta har i sin tur lett till att metodiken har förkastats av vissa forskare. Eftersom aktionsforskningen är knuten till en situation hos en organisation kan det vara svårt att avgöra om det är metoden i sig som är bristfällig eller om det beror på något hos kontexten eller de involverade personerna (Baskerville & Wood-Harper, 1996). Man kan se de involverade som två roller; konsulter och forskare. Dessa roller går händelsevis över till den andres roll i vissa aktionsforskningssituationer, det vill säga en forskare börjar agera konsult och vice versa. Detta kan skapa problem då de båda rollerna är vana vid att arbeta på olika sätt. Forskarna måste t.ex. ägna sig mer åt dokumentation än konsulterna som istället är mer vana att arbeta under tidspress på ett annat sätt. Detta skulle enligt Baskerville & Wood-Harper (1996) kunna leda till problem under en sådan studie.

Dessa problem blev vi tidigt i studien medvetna om. Därför har vi sett till att inte komma ifrån forskningsfrågan (visualisering av behörigheter), genom att ständigt koppla det vi gör till teorin. Då vi har haft både en teoretisk och en praktisk roll under studien har det varit viktigt att behålla kopplingen däremellan. Precis som Baskerville och Wood-Harper (1996) nämner är detta viktigt för att det praktiska resultatet skall få akademisk giltighet och det teoretiska arbetet skall berikas med insikter från det praktiska arbetet. Problemen med förväxlade roller mellan forskare och konsulter var ej förekommande då konsultbolaget valt att ej delta i forskning, förutom vid datainsamling som intervjupersoner.

2.2 Action Design Research

Utvecklingen av aktionsforskning har lett till att det finns flera olika varianter av metoden. Inom informatik har metoden fått förnyad kraft genom Canonical Action research (Davison et al., 2004), med hårdare metodologiska krav, som sedan lett till utvecklingen av Design Research (Sein et al., 2011) och därifrån till ADR. Vi valde att utgå från Action Design Research (ADR) i vår studie. ADR är en aktionsforskningsmetod som grundar sig i metoden Design Research (DR). DR är en forskningsmetodik med stort fokus på den tekniska artefakten, som en effekt av ett smalt fokus försvinner organisationen omkring artefakten och användandet av artefakten ur studien. Sein et al. (2011) identifierade detta som ett problem och presenterar ADR som lösningen, en metod med bredare fokus som inkluderar både den organisatoriska kontexten och den tekniska artefakten. Ett annat problem som Sein et al. (2011) såg med DR-metoden var dess sekventiella karaktär, först analysera sedan utveckla och till sist utvärdera. Därför presenteras ADR som en mer iterativ metod som utgår från fyra faser: (1) *problemformulering*, (2) *utveckla, ingripa och utvärdera*, (3) *reflektion och lärande* samt (4) *formalisering av lärdomar*.

Problemformulering är den första fasen, där målet är att skaffa sig en uppfattning av vad problemet faktiskt är, med hjälp av input från tidigare forskning, existerande teknologi samt slutanvändare. Utifrån detta formuleras den första frågeställningen. Sein et al. (2011) påpekar

att det är viktigt att kunna lyfta abstraktionsnivån från det enskilda studieobjektet till att se det som ett fall av en viss typ av kunskapsproblem, det vill säga att göra frågeställningen applicerbar på flera fall, vilket ger det praktiska arbetet större teoretisk relevans som Baskerville och Myers (2004) samt Mumford (2001) påpekar är viktigt.

Den andra fasen är **utveckla, ingripa och utvärdera** där resultatet ska bli den realiserade designen av artefakten. För att lyckas med detta sker en evaluering av både artefakten och frågeställningen successivt och parallellt med utvecklingen. Sein et al. (2011) nämner balansen mellan ett IT- och ett organisatoriskt fokus. Ett större IT-fokus passar bättre till ett projekt som vill skapa ny innovativ teknisk design medan ett större fokus på den organisatoriska kontexten passar bättre när inspirationskällan är själva ingripandet i organisationen. Med ingripandet menar Sein et al. (2011) att implementera artefakten i organisationen och på så vis skapa förändring. I vårt fall hamnade vårt fokus någonstans i mitten på skalan, då det dels var viktigt att hitta ett nytt sätt att designa och visualisera behörigheter på, samtidigt som det var viktigt att vi hade koll på vad som behövdes för att designen skulle kunna skapa förändring i verksamheten.

Reflektion- och lärandefasen sker parallellt med de tidigare nämnda faserna, och fokuserar på att utnyttja den kunskap man samlat på sig genom projektets gång genom att tillämpa kunskapen på ett mer abstrakt plan. På samma sätt som i den första fasen, där man skall fokusera på en mer abstrakt frågeställning, man flyttar sin kunskap från den enskilda lösningen på problemet till en generell lösning som passar bättre till den abstrakta frågeställningen. Sein et al. (2011) föreslår tre uppgifter som tillsammans kan utgöra reflektion- och lärandefasen; Reflektera kring designen och designförändringarna under projektet, utvärdera vilka principer som skall vara kvar och inte samt att analysera resultatet från ingripandet i relation till de uppsatta målen.

Formalisering av lärdomar innebär ytterligare generalisering av de lärdomar som skaffats i den tredje fasen genom dokumentation som i sin tur används för att dra slutsatser och besvara frågeställningen. Sein et al. (2011) förklarar att resultatet av den fjärde fasen är ytterligare reflekterande som blir till utvecklade former av de teorier som användes för att skapa den initiala designen.

Varför valde vi ADR?

Metoden är en av de modernare varianterna av aktionsforskning, som är riktad mot IT och den tekniska artefaktens påverkan i en organisation, vilket gör att den passade väldigt bra för vårt studieobjekt som är en IT-orienterad organisation. Metoden främjar dessutom ett iterativt arbete, utveckling, dokumentation och utvärdering varvat, vilket passar bra tillsammans med systemutvecklingsarbetet som pågår samtidigt. Vi valde dessutom att tillämpa ADR på grund av att den hjälper oss att undvika de fallgropar som klassisk aktionsforskning kan innebära. Med fallgropar syftar vi framför allt på att det teoretiska bidraget kan bli bortglömt under projektets gång. Detta gör att våra två frågeställningar fungerar mycket bra att studera tillsammans.

Det finns en tydlig koppling mellan ADR och användarcentrerad interaktionsdesign. Gould & Lewis (1985) beskriver tre principer för användarcentrerad interaktionsdesign; (1) Tidigt fokus på användaren och uppgifter, (2) Empiriska mätningar, där artefakten utvärderas med hjälp av användare och sist (3) Iterativ design som innebär att man omformar artefakten efter utvärderingar. Princip 1 skulle kunna ses som fas 1 i ADR, princip 2 och 3 kan hittas i fas 2. Fas 3 och 4 i ADR blir en utbyggnad på klassisk interaktionsdesign som då involverar forskning på ett annat sätt. Detta är ytterligare ett argument för att välja ADR som vår metodik.

2.3 Datainsamlingsmetoder

Under ett aktionsforskningsprojekts olika faser görs återkommande datainsamling. Vi valde att samla in empirisk data som skulle berätta för oss om situationen hos "IT-bolaget AB"¹ och deras kunder före och efter implementationen av systemet för visualisering av användarbehörigheter² för att fullborda aktionsforskningsmetoden. Detta skedde via semistrukturerade intervjuer och utvärderingar. Enligt visualiseringsprincip 1, som presenteras i avsnitt 4.2, skall visualisering grundas i kvalitativ eller kvantitativ data. I vårt fall är det kvalitativ data som samlas in med hjälp av intervjuer och utvärderingsmetoder.

2.3.1 Intervjuer

Intervjuerna gav oss den kvalitativa data vi behövde för att analysera läget som råder före och efter implementationen. När en intervju hålls är det viktigt att inledande information når ut till den som intervjuas (Patel & Davidson, 2003; Wallsham, 2006). Detta kan vara information som syftet med intervjun och vad den skall användas till. På det sättet ökar chansen att vi får tillräckligt med data för att analysera de båda stadierna. Intervjuer kan vara strukturerade på olika sätt. De kan vara strukturerade, semistrukturerade eller ostrukturerade (Patel & Davidsson, 2003). Beroende på intervjufrågornas formulering tillåts till viss grad öppna svar. Högt strukturerade frågor lämnar mindre utrymme för omfattande svar och vice versa.

För- och nackdelarna med att hålla mindre strukturerade intervjuer är att det ger intervjupersonen mycket frihet i och med den öppna karaktären på frågorna. Detta kan leda till mycket utförliga svar som går i linje med syftet till intervjun eller att intervjupersonen strövar iväg och börjar prata om något som egentligen är irrelevant för studien (Patel & Davidson, 2003).

Intervjuer hölls vid två tillfällen, före och efter implementationen. Intervjuer som genomfördes under fasen problemformulering riktade in sig på att ge oss en klar bild över dåläget. Informanterna fick med några dagar i förskott se intervjufrågorna och kunde då fundera över sina svar. Detta var ett försök att öka den kvalitativa datans rikhet. Även den sista fasen innehöll intervjuer för att utvärdera studien efter projektets avslut.

¹ Pseudonym för vårt studieobjekt som beskrivs ytterligare i avsnitt 5.

² Om inget annat nämns så refererar vi med "implementationen" till implementationen i Action Design Research steg 2, delmoment 3. Se mer om detta i avsnitt 3.2

2.3.2 Utvärderingsmetoder

Under utvecklingsfasen skall artefakten utvärderas iterativt. Utvärderingsmetoder är ett hjälpmedel som, antingen tillsammans med eller utan slutanvändare, hjälper till att hitta brister i designen och förbättringsmöjligheter. Rogers et al. (2011) presenterar tre stora grupper inom utvärderingsområdet; *Kontrollerad utvärdering med användare*, *utvärdering i naturlig miljö med användare* och *utvärderingar utan användare*.

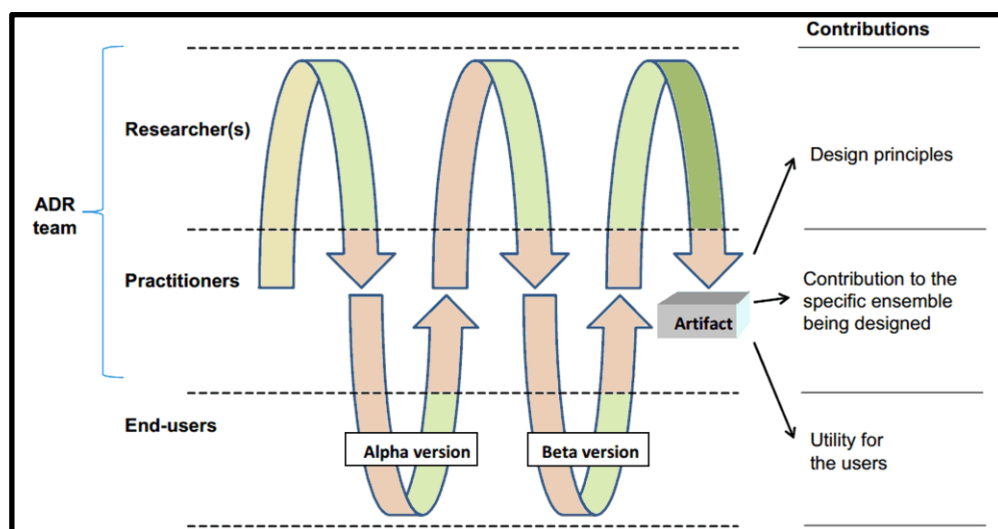
I vår studie valde vi att använda oss av en blandning av metoder inom grupperna *utvärderingar i naturlig miljö med användare* samt *utvärdering i en kontrollerad miljö*. Fördelen med dessa typer av utvärderingsmetoder är att de ger en förståelse av hur användarna skulle kunna använda sig av verktyget i en faktisk arbetssituation. Främst används utvärderingarna i naturlig miljö för att hitta möjligheter för ny användning av teknik, hitta kraven för ny design eller förbättring av befintlig design samt för att underlättar införandet av ny teknik och informera om teknikens användande på nya områden (Rogers et al., 2011). Det som skiljer utvärderingar i naturliga och kontrollerade miljöer är var på skalan mellan teoretisk validitet och kontroll som utvärderingen hamnar (Aitken & Mardegan, 2000). Vi valde en blandning mellan utvärdering i naturlig och kontrollerad miljö för att inte låsa oss till vad vi ansåg var viktigt att utvärdera. Således hamnade vi någonstans i mitten av skalan mellan validitet och kontroll. Detta gav användarna möjligheten att utforska verktyget samt hitta ytterligare nya aspekter och förbättringsmöjligheter som vi inte tänkt på innan, samtidigt som vi kunde kontrollera uppgifterna tillräckligt för att se till att en utvärdering av så mycket som möjligt av verktyget täcks. Den tredje utvärderingsmetodgruppen, som vi valde att inte använda oss av, används för att förutse användarnas beteende och på det sättet identifiera problem med den befintliga designen (Rogers et al., 2011). Utvärderingsmetoder inom den gruppen passar således bättre för den initiala designen eller om potentiella användare saknas i studien. När det var dags för utvärdering valde vi att inte använda oss av denna typ av utvärderingsmetod, eftersom vi var förbi det stadiet då vi behövde samla in data för den initiala designen.

En utvärderingsmetod som involverar en användare är Think-Aloud (Aitken & Mardegan, 2000; Hertzum et al., 2009; Rogers et al. 2011; Yen & Bakken, 2009). Metoden skall hjälpa den som utreder artefakten (t.ex. ett IT-system) att förstå den kognitiva processen hos användaren. Detta sker genom att användaren talar högt ut vad denne tänker under utförandet (Yen & Bakken, 2009). Vi valde att använda oss av Think-Aloud som vår utvärderingsmetod i aktionsforskningens andra fas "utveckla, ingripa och utvärdera".

Det har yttrats kritik mot Think-aloud-metoden då den ger en felaktig tidsåtgång på hur lång tid en aktivitet tar då användaren måste kommentera sitt utförande (Hertzum et al. 2009). Detta är inte ett problem för oss då vårt fokus ligger i att testa framför allt användarvänligheten hos de valda visualiseringsteknikerna snarare än hur snabbt en användare kan göra något.

2.4 Vår tillämpning av Actions Design Research

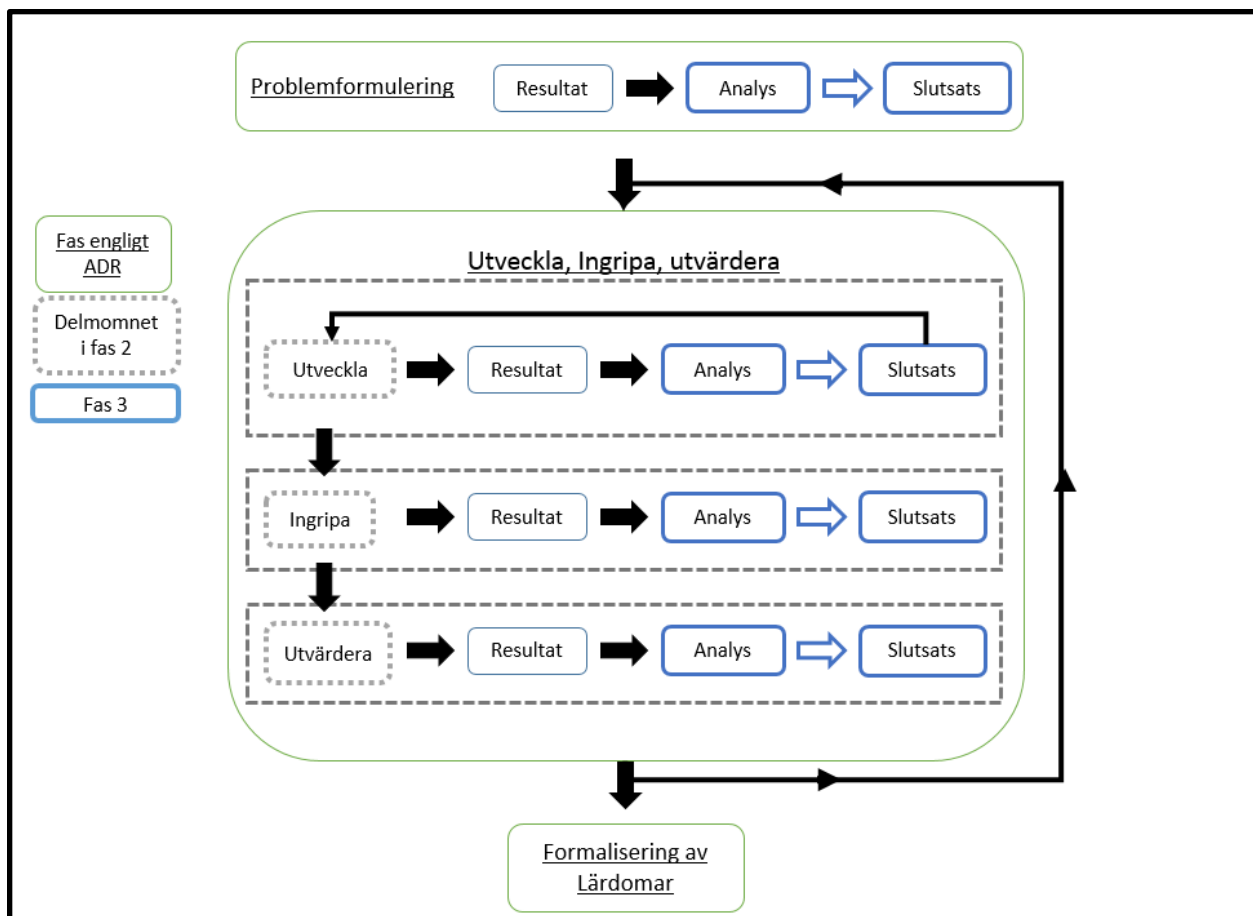
Följande beskriver vår tillämpning av ADR. Nedan förklaras tillämpningen på en mer övergripande nivå och hur faser och delmomenten hänger ihop. Sedan beskrivs faserna i detalj under var sin rubrik. För en mer allmän beskrivning av faserna se avsnitt 3.1.2.



Figur 2.1 Beskrivning av arbetsflödet i ett Action Design Research-projekt. Hämtad från Sein et al. (2011). Figuren är en modifierad version från Sein et al. (2011) då vi har lagt till färgkodning för de fyra faserna i ADR. Färgkoderna förklaras nedan.

Beskrivningen av arbetsflödet i figur 2.1 visar hur arbetsprocessen sett ut under projektet. Figuren beskriver en iterativ process som involverar tre grupper; forskare (*researchers*), utvecklare (*practitioners*) och slutanvändare (*end-users*). Vi har gått mellan rollerna som forskare och utvecklare och tagit med oss de upptäckter och erfarenheter vi fått mellan dessa roller. Efter en cykel bestående av både forskning och utveckling presenterades resultatet för slutanvändarna i syfte att finna förbättringsmöjligheter för verktyget samt ämnen att studera inför kommande cykel. Bilden beskriver också vår tillämpning av ADR-modellen. Gul: Problemformulering; Ljusgrön: Reflektion - Lärandefasen; Röd: Utveckla, ingripa, utvärdera; Grön: Formalisering av lärdomar.

Vi började i problemformuleringen som slutade med en reflektion. Sedan leder utveckling till fler reflektioner. Hela förloppet avslutas med sista faser i ADR, formalisering av lärdomar. I end-user-sektionen samlade vi data som vi sedan analyserade för att använda till mer utveckling. Röda sektioner i End-user-sektionen motsvarar test av systemet. Efter utveckling analyserade vi resultat från det som utvecklades, som i sin tur ledde till nya uppgifter. Den röda sekvensen i Researcher-sektionen motsvarar våra resultatfynd under fas 2. Hur faserna är kopplade samman beskrivs vidare i figur 2.2.



Figur 2.2: Vår tillämpning av ADR-modellen. En vidare förklaring för kopplingen mellan faser och uppdelning av fas 2.

I figur 2.2 presenteras vår tolkning av aktionsforskning enligt ADR. Problemformuleringen ledde oss till "Utveckla, ingripa, utvärdera" som i sin tur ledde fram till Formalisering av lärdomar. Fas 3 skedde kontinuerligt och refereras med blåa rutor och pilar. Två cykler slutfördes i delmomentet utveckling som sedan ledde till implementation av systemet (ingripa). Fas 2 avslutas med en utvärdering av implementationen.

2.4.1 Problemformulering

Under den första fasen använde vi oss av semi-strukturerade intervjuer med samtliga informanter. Intervjuernas teman var organisationens nu-läge i termer om behörighetshantering, visualisering och förbättringsmöjligheter. Syftet med intervjuerna var att få en förståelse för ursprungstillståndet, som aktionsforskningen kräver, för dessa tre parametrar i organisationen. Med intervjuerna ville vi dels veta hur behörigheterna hanteras för tillfället och hur visualisering har tillämpats. Målet var att få veta de brister som fanns i hanteringen av behörigheter och hur man kan förbättra detta genom visualisering. Resultatet hjälpte oss att genomföra utvecklingen av en programvara där vi kunde testa tillämpade visualiseringstekniker och designprinciper.

2.4.2 Utveckla, ingripa och utvärdera

Denna fas delades in i tre delmoment; Utveckla, ingripa och utvärdera. Delmomentet Utveckla har itererats och då fått egna steg, se mer om detta i figur 2.2. Under detta iterativa delmoment använde vi oss av utvärderingsmetoden *Think-aloud*. Den utvärderingen har alltså inget med det tredje delmomentet (Utvärdera) att göra, även om de har samma benämning. Syftet var att få rik data om hur väl prototypen fungerar för deras verksamhet. Detta är avgörande för att förstå hur nära verkligheten programvaran är när visualisering och designprinciper testas. Vi ville vara säkra på att nyttan skulle synas och att det är ett bra fall att testa visualisering och designprinciper på. När behörighetshanteringsystemet ansågs nå milstolparna (grundläggande kraven som presenteras i 6.1.3 och 6.2.3) började vi "ingripa" genom att implementera det nya systemet. Hela processen utvärderas sedan under tredje delmomentet. Fasen i sin helhet är också iterativ.

2.4.3 Reflektion- och lärandefasen

Den tredje fasen har vi valt att integrera med fas 1 och 2 enligt ADRs regler. Det gör att vi i varje iterering har utfört en analys och slutsats för att reflektera och lära oss av resultaten vi fick ut av att problemformulera, utveckla, ingripa och utvärdera. Detta koncept presenteras tydligare i figur 3.1 under avsnitt 3.4.5.

2.4.4 Formalisering av lärdomar

När problemet var färdigbehandlat och artefakten utvecklad var det tid att formalisera och generalisera vad studien kunde lära oss. Denna fas ligger också till grund för vår diskussion och slutats i uppsatsen.

3. Relaterat arbete

Här presenteras forskning relaterad till vår andra frågeställning. Vi kallar det relaterat arbete då det inte är direkt relevant till vår studie av ADR, men viktigt för det vi använder ADR till, nämligen frågeställning nummer två som behandlar visualisering av behörigheter.

3.1 Behörigheter

Eftersom det många gånger lagras känslig data i organisationernas datalager och databaser är det viktigt att *Access Control* (sv. Åtkomstkontroll) i någon form är tillämpat (Fernández-Medina et al., 2006; Samarati & de Capitani di Vimercati, 2001). *Access Control* kan användas för att begränsa användare från att se viss data eller utföra vissa kommandon baserat på till exempel vilka användargrupper de tillhör eller vilket kontor de jobbar på (Samarati & de Capitani di Vimercati, 2001; Sandhu & Samarati, 1994). För att beskriva och hantera Access Controls används ofta en Access Matrix Model. Detta är en matris med användare (kallat subjekt) i y-led och filer, tabeller eller andra objekt i x-led. I matrisens övriga celler sätts den behörighet som är lämplig, t.ex. läs- och skrivrättigheter (Ferraiolo et al., 2001). Matrisen är ett etablerat sätt att beskriva hur access control fungerar. Ett exempel finns illustrerat i figur 3.1.

Samarati & de Capitani di Vimercati (2001) delar upp Access Control i tre huvudsakliga grupper; Discretionary- (sv. tillståndsbaserad), Mandatory- (sv. obligatorisk) och Role-Based (sv. rollbaserad) Access Control.

Discretionary Access Control baserar begränsningar och behörigheter på användarens identitet och vilka regler som finns uppsatta för denne. Det kallas tillståndsbaserat p.g.a. att användare kan tilldelas behörigheten att tilldela andra användare sina egna behörigheter. Detta styrs ofta av en administrativ policy. För att beskriva dessa tillståndsbaserade Access Controls använder man ofta en Access Matrix Model.

Mandatory Access Control begränsar användarna baserat på bestämmelser som regleras genom en central myndighet. För att applicera begränsningarna skiljs subjekt och objekt, där objekt motsvarar passiv information, det vill säga det subjekten vill komma åt. Subjekten är inte detsamma som den fysiska användaren, Samarati & de Capitani di Vimercati (2001) förklarar skillnaden genom att beskriva användaren som människan som använder systemen och subjekten som systemen som används av användaren, vilket möjliggör distinktion mellan olika system vid åtkomst av information.

Role-Based Access Control (RBAC) är ett alternativ till de två tidigare nämnda, mer klassiska, typerna av Access Control och grundar sig i att anpassa behörigheterna på ett sätt som naturligt överensstämmer med organisationens struktur. Vad användaren gör i organisationen prioriteras framför vem användaren är och behörigheterna anpassas därefter. Enligt Ferraiolo et al. (2001) är RBAC numera begreppet som används för att generellt beskriva Access Control. RBAC styrs ofta med hjälp av Access Matrix.

	KPI	Sales	Customer care	Budget	:	:	:	:	:	:	:
Users											
User 1	x			x		x					
User 2			x								
User 3				x			x				
User 4	x		x	x	x						x
User 5									x		
User 6							x				
User 7	x	x	x					x			x
User 8							x		x		
User 9	x					x		x			
User 10	x		x								
User 11	x	x						x			
User 12	x				x	x					x
User 13			x					x			
User 14				x			x				

Figur 3.1: Ett exempel på en Access Matrix.

3.2 Visualisering

Visualisering av data är en metod för att tillgängliggöra information på ett mer förståeligt och användarvänligt vis (Azzam et al., 2013; Chen, 2006; Choi, 2014). Azzam et al. (2013) definierar visualisering av data med hjälp av tre kriterier;

1. **Visualiseringen baseras på kvantitativ eller kvalitativ data.** Det betyder att visualiseringen skall ha tagits fram med hjälp av kvalitativ eller kvantitativ data. I båda fallen skall det göras med lämpliga datainsamlingsmetoder.
2. **Det visuella resultatet representerar den råa datan och att användarna skall kunna förstå den.** Detta innebär att informationen som visas för användaren skall ge en rättvis bild av datan. Man skall alltså vara vaksam över att data försummas eller visas på ett sätt som inte representerar data.
3. **Användaren skall ha möjlighet att utforska och undersöka informationen som presenteras.** Detta innebär också att informationen inte bara ska vara tydlig utan skall också i stor grad ge något för användaren. Azzam et al. (2013) menar att om endast kriterium ett och två är uppnådda fallerar visualiseringen i vart fall, då den inte ger någon nyttig information.

Chen (2006) anser att det kan vara svårt att uppfylla dessa, mer specifikt de två sista kriterierna, eftersom användare tolkar informationen som visas för dem på olika sätt, vilket således antyder att det är viktigt att informationen som presenteras är tydlig och på ett tydligt sätt representerar ursprungsdatan. Att lyckas visualisera något nytt är en utmaning för designern, många gånger är det svårt att hitta rätt verktyg och tillvägagångssätt för att lyckas representera informationen

på ett tydligt sätt enligt Chen (2006). För att komma fram till en lösning på detta problem anser Chen (2006) att mer forskning på området är nödvändigt.

3.3 Designprinciper och användarna

Ett annat sätt att förtydliga och förbättra IT-användningen och framför allt upplevelsen är god design med användaren i fokus (Rogers et al. 2011). Vid utvecklingen av ett system är det viktigt att lära känna användaren, att veta vilka det är som kommer att använda sig av systemet och vad de förväntar sig av det. Samtidigt är det viktigt att ha i bakhuvudet vilken typ av system eller applikation som skall utvecklas. Det är till exempel skillnad på vad en användare förväntar sig av en mobilapp och vad samma person förväntar sig av ett forskningsprogram, där utseendet och användargränssnittet väger tyngre i telefonappen medan funktionaliteten kan anses viktigare i programmet som skall användas i forskning (Tidwell, 2010).

Tidwell (2010) nämner två applikationsgrupperingar, applikationer med hög- respektive låg inlärningskurva. Jämför till exempel en interaktiv karta på ett köpcentrum med Adobe Dreamweaver, där kartan är enkel och självförklarande medan Adobe Dreamweaver har en hel bok som förklarar alla funktioner som finns tillgängliga. Det är rimligt att sikta på att hamna någonstans mellan dessa två extremer vid utvecklingen av en applikation. Den ska vara enkel och hjälpa nya användare samtidigt som funktionaliteten finns där och tillfredsställer användarens behov. För att lyckas med detta finns designprinciper och mönster för användargränssnittet som används för att användarna intuitivt skall kunna förstå och lära sig programmet samtidigt som det gör applikationen mer estetiskt tilltalande (Tidwell, 2010). Till exempel beskriver Tidwell (2010) designmönster som gör information mer lättöverskådlig eller hjälper användaren att fylla i rätt information, dessa typer av mönster är de vi kommer att använda vid utvecklingen av behörighetshanteringssystemet. Mönster som särskilt skall tas till användning är följande:

Navigering

- Clear entry points
 - Designmönstret *Clear Entry Points* innebär att det är tydligt hur användaren ska göra för att börja använda sig av programmet. Detta kan uppnås genom att bara presentera ett fåtal sätt att börja, som tydligt beskriver vad ingångarna till programmet innebär.
- Escape Hatch
 - *Escape Hatch* är ett designmönster som innebär att användare kan, oavsett var i applikationen denne befinner sig, ta sig tillbaka till applikationens start. Att ge användaren ett tydligt sätt att ta sig ur applikationen får användaren att känna sig mindre instängd vilket skapar möjligheten att på ett säkert sätt kunna leta sig fram genom applikationen.
- Wizard
 - *Wizard* är ett designmönster som innebär att applikationen tar användaren genom en process steg för steg. Designmönstret används för att bryta ner en

händelse eller en process för användaren, vilket gör det enklare för användaren i den mening att den endast behöver fokusera på ett delmoment i taget.

Presentation av data

- Thumbnail Grid
 - Ett sätt att presentera mycket information på en gång, på ett attraktivt sätt, är genom designmönstret *Thumbnail Grid*, vilket innebär att informationen presenteras i ett rutnät där det finns en mindre bild som representerar informationen.
- Sortable Table
 - *Sortable Table* är ytterligare ett sätt att presentera information på. Designmönstret innebär att informationen presenteras i en tabell som går att sortera på innehållet i cellerna för en vald kolumn. Att ge användaren möjligheten att sortera på olika egenskaper hos informationen skapar möjligheter för att på nya sätt utforska den presenterade informationen.
- Contrasting Font Weights
 - Genom att använda sig av olika typsnitt, storlek och färger på text i gränssnittet blir det tydligare för användaren hur viktig viss information är. Genom att göra texten visuellt anorlunda skapas en kontrast som fångar användarens blick, jämför med fetstil text eller rubriker i en uppsats.

Inmatning

- Dropdown Chooser
 - När användaren behöver mata in information från en samling med val är *Dropdown Chooser* ett alternativ. Designprincipen innebär att de förbestämda valen presenteras i samband med att användaren skall välja ett värde. Denna typ av inmatningselement kallas även ibland *Combo box* eller *Dropdown list*. *Dropdown Chooser* gör det möjligt att göra val av större mängder data på en mindre yta, då informationen visuellt komprimeras när den inte används.
- Autocompletion
 - *Autocompletion* är ett designmönster som innebär att applikationen försöker förutsäga vad användaren skriver i ett textfält och föreslår dessa förutsägningar för användaren. Genom att använda detta designmönster kan användaren spara tid då de inte behöver fylla i den fullständiga texten.
- Input Prompt
 - *Input Prompt* innebär att en text som beskriver vilken typ av information som skall matas in i ett textfält visas i textfältet tills dess att användaren börjar fylla i fältet. Designprincipen är ett sätt att göra gränssnittet mer självförklarande då vad som skall fyllas i och hur det skall fyllas i inte behöver vara helt klart för användaren.
- Input Hints
 - Liknande *Input Prompt* används *Input Hints* för att förklara vad som skall matas in i ett textfält eller hur den inmatade informationen kommer användas. Skillnaden mellan dessa designprinciper är att *Input Hints* placerar den hjälpande texten intill textfältet istället för i det, vilket innebär att den blir bestående och försvinner inte när användaren börjar skriva.

- Prominent “Done” Button
 - Genom att använda sig av *Prominent “Done” Button* gör man det tydligt för användaren vart någonstans flödet tar slut och vart användaren skall ta vägen när denne är färdig.

4. Studieobjektet

Enligt ADR skall studien utföras på en organisation. Vi valde att göra studien hos IT-Bolaget AB som benämns med en pseudonym.

På företaget IT-bolaget AB jobbar man med att tillhandahålla IT-lösningar åt andra företag som vill kunna hantera sin data och göra den användbar som beslutsstöd. IT-Bolaget AB består av ca 30 anställda och har en kundkrets på ca 100 kunder som sträcker sig över många olika branscher, allt från detaljhandel till kommunala organisationer. Problemet kunderna ställs inför är att datamängden organisationen genererar är väldigt stor, alldeles för stor för traditionella verktyg som t.ex. kalkylblad att hantera. För att kunna hantera denna datamängd erbjuder IT-bolaget AB en IT-lösning med systemet QlikView för att analysera den stora mängden data. QlikView är skapat av svenska QlikTech AB som är grundat i Lund och används över hela världen.

För att anställda skall kunna se och hantera relevant data och information genom QlikView finns ett inbyggt system för behörigheter. Metoden för att hantera dessa behörigheter utgörs idag av en enkel matris med behörigheter (objekt) x-led och Active Directory-användare (subjekt) i y-led, precis som en Access Matrix beskrivs. QlikView läser in denna matris och skapar behörigheterna. Dessa matriser blir dock väldigt komplexa när både behörighetstyper och användare kommer upp i större antal. Till slut blir det väldigt ineffektivt att använda och helt oöverskådligt för användare. Det finns dessvärre inget annat tillvägagångssätt för vissa av kunderna i dagens läge. Detta gör att det finns rum för att med hjälp av en studie ta fram ett alternativ till deras behörighetshanteringssystem. För att deras kunder själva ska kunna hantera behörigheter måste det nya programmet vara intuitivt och därav krävs en förståelse för designprinciper och visualisering. Genom att utveckla ett nytt program som ersätter matriserna kan vi testa nya metoder att hantera och visualisera behörigheter. Detta gav oss en god möjlighet att tillämpa ADR. IT-Bolaget AB har vid ett tidigare tillfälle gjort ett försök att hitta ett sätt att ersätta matriserna, men misslyckats.

4.1 Urval

För att en god jämförelse ska kunna göras mellan det gamla och det nya behörighetshanteringssystemet är erfarenhet av det äldre systemet en förutsättning hos testpersonerna. De som i dagsläget använder det befintliga behörighetshanteringssystemet är anställda på IT-bolaget AB samt systemadministratörer hos deras kunder. Utifrån denna grupp kom vi överens med informanter, som av företaget har fått avsatt tid att arbeta med oss.

4.1.1 Valda Informanter

Nedan är en beskrivning av de informanter som ingick i studien.

Informant 1: Team-leader och utbildningsansvarig på IT-bolaget AB

Informant 2: Konsultchef på IT-bolaget AB.

Informant 3: Team-leader på IT-bolaget AB som jobbar direkt med behörighetshantering.

Vi hade tre informanter som hjälpte oss besvara vår frågeställning om behörigheter. Deras varierande kunskap om verktyget som användes innan och projektet i sig gör att vi fick en god bild utifrån olika perspektiv. Informant 1 valdes för att denne på organisationen är projektansvarig för behörighetshanteringssystemet och har god insikt i hur behörigheterna hanteras hos ett stort antal kunder. Informant 2 valdes då dennes kunder hanterar sina behörigheter på ett alternativt sätt (som egentligen är en förenkling av det mer vanliga), vilket gör det möjligt för oss att säkerställa att verktyget är applicerbart på fler sätt att hantera behörigheter. Informant 3 valdes för att denne ansvarar för kunder med stor användarbas. Detta gjorde det möjligt för oss att ta hänsyn till skalbarhet.

4.2 Konfidentialitet

IT-bolaget AB efterfrågade inte någon anonymitet i studien. De menade att det inte spelade någon roll om de nämndes vid namn eller inte. Vi har valt att ändå hålla de anonyma då studien inte vinner något på att nämna det riktiga namnet på studieobjektet. Även namnen på informanterna valde vi att hålla anonyma.

5. Resultat

Nedan redogörs resultat för tre av faserna i ADR: problemformulering, "utveckla, ingripa och utvärdera" och formalisering av lärdomar. Den andra fasen, "utveckla, ingripa och utvärdera" har delats upp i tre rubriker och ligger på samma rubriknivå som de övriga tre ADR-faserna. Alla dessa rubriker innehåller empiriska resultat från datainsamlingsmetoderna eller egna resultat från utvecklingen av applikationen. Efter det följer en analysdel där vi analyserat resultatet. Sist avslutas varje rubrik med en slutsats som berättar hur vi använde resultatet efter det analyserats. Sista delen, formalisering av lärdomar, skiljer sig lite då den endast består av egna resultat i form av en slutsats. Resultaten är framtagna och nedskrivna i perspektivet då vi arbetar med frågeställning nummer 2.

5.1 Problemformulering

Detta var första fasen i studien med ett syfte att ge oss en god förståelse för organisationens tillstånd innan utvecklingen påbörjades. För att få en bra bild samlade vi in data genom intervjuer som resulterade i empiriska resultat. Dessa resultat presenteras nedan följt av en analys och en slutsats som tar oss vidare till nästa fas.

5.1.1 Empiriska resultat

Nedan presenteras empiriska resultat från den första intervjuomgången. Datan har delats upp i rubriker för vart tema.

Behörigheter

"... man tilldelar filrättigheter i Windows. Antingen direkt till en användare eller att man jobbar med AD-grupper på något sätt. Men en manuell hantering. Väldigt dynamiskt och väldigt svårt att administrera och få en överblick på och så vidare. Och det är väl framför allt små kunder som har en liten qlikviewlösning som jobbar på det sättet. Börjar man titta på lite medelstora bolag så finns det oftast någon form av qlikview-central styrning. Som många gånger sker via ett excel-ark." - Informant 1

Problemen här verkar vara att behörigheterna som ligger i filrättigheterna blir väldigt oöverskådliga. Det finns inget sätt att visualisera dem i dagsläget. Excel-arken som används är ett exempel på matriserna Access Matrix Model som nämndes i avsnitt 4.2.

"Rent praktiskt så är det ofta en väldigt enkel lösning med form av en matris. där man, om man bara har en, så att säga, distribution så att alla får se allt i applikationen så är det ofta mer eller mindre rak lista med användarnamn eller AD-gruppsnamn som man sen då kopplar in i Qlikview och på så sätt kan man söka upp de tänkta användarna som skall vara mottagare. Om det kräver en lite mer komplex

uppsättning som samtidigt skall reducera och så vidare så bygger man ofta upp det med en eller flera matriser i excelerna. Ehm, där så att säga mottagarna i ena delen av matrisen och det reducerade fältet i den andra delen. Och helt enkel så sitter man och kryssar för de olika skärningspunkterna som respektive mottagare skall ha rätt till. ” - Informant 1

Access Matrix Model-matriserna som IT-bolaget AB använder sig av är alltså vanligt förekommande. Citatet beskriver hur dessa uppbyggda matriser kan se ut. Detta är viktigt för att vi ska förstå vad som skall visualiseras.

”Vi gör inga begränsningar i applikationen i sig, det är bara på applikationsnivå så att säga. Antingen ser man den eller så gör man det inte.” - Informant 2

Användarna kan begränsas på flera nivåer, som tidigare nämnt, inne i applikationen kan användaren (Access Matrix-subjektet) begränsas genom att bara tillhandahållas viss information, eller som i det här fallet där användarna helt enkelt antingen kan eller inte kan se en applikation över huvud taget.

”Därför skulle jag säga att behörigheterna är inte bara för att stänga ute någon från saker som den inte får se utan sånt som man inte behöver se kanske.” - Informant 2

“...man ska inte se någon annans information på grund av att du har egentligen inte med den att göra. Alltså du ska inte lägga tid på att sitta och analysera hur en annan butik säljer.” - Informant 1

Behörigheterna används dels av säkerhetsskäl, men också för att känslig information inte ska exponeras för obehöriga personer. En annan anledning till att behörigheterna finns är för att skapa ett fokus för användaren. Kan användaren inte se annat än vad som är nödvändigt för sin arbetsuppgift kommer den inte lägga onödig tid på irrelevant information.

“...hos alla mina kunder i alla fall är det vi som administrerar det. Med skillnaden då på att hos vissa kunder sätter vi upp att det är en AD-gruppsdistribution vi ska göra och då administrerar kunden AD-gruppen” - Informant 1

“Och sen kan man ju antingen styra det genom att koppla användare direkt till de olika reduceringarna eller att... som jag tycker är bättre då koppla olika AD-grupper. Så att.. kunden helt själva kan administrera det utan att behöva input från vår sida. ” - Informant 3

Vad informanterna menar är att de gånger som kunderna hanterar sina behörigheter själva är när behörigheterna är riktade mot AD-grupper. AD är en katalog med användare och

användargrupper och är skapat för windowsplattformar och används på de flesta windowsserverar. Oftast finns det kunskap hos kunden att administrera AD-grupper, eftersom det är något de redan administrerar detta, och därför passar metoden bra.

Problem

”Det är fortfarande så att man får göra inställningar på flera olika ställen. Det är lätt att man glömmet någonting, först ska man ge personen licens, sen ska man distribuera personen till en specifik AD-grupp, sen måste man ha koll på vilka personer som ingår i den här AD-gruppen” - Informant 2

För att sätta upp behörigheterna krävs konfiguration på flera ställen, vilket kan leda till att en fas glöms bort vilket innebär att administratören får gå tillbaka i processen och hitta vad som gjorts fel för att sedan rätta till detta.

“Det blir lättast att man eller folk går till någon man vet kan det och sen är det något som blir onödigt komplicerat, eller att det blir någon slags spänning kring det att det, att det inte är självklart. Så det tycker jag är ett problem. [...] Alltså man skulle vilja ha ett verktyg för att sätta upp det här på ett enkelt och smidigt sätt.” - Informant 3

Hantering av behörigheter ses som komplicerad och när nya personer behöver ändra i behörigheterna väljer dessa att gå till någon annan som redan vet hur systemet fungerar. På grund av detta blir behörigheterna ett ämne som gärna undviks.

Förbättringsförslag

”Så att det är fortfarande, även om det är en relativt simpel lösning, så är det fortfarande flera faser. Man skulle kanske vilja knyta ihop det lite. Så man gör allting på samma ställe. Man får en bättre bild av om funkar det här verkligen.” - Informant 2

Eftersom att lösningen innebar utspridd konfiguration vilket ledde till att fel gjordes, anses en lösning som samlar ihop processen till en plats ett förbättringsförslag. Denna typ av lösning skulle innebära att hela behörighetstilldelningsprocessen blir mer överskådlig och således skulle det bli tydligare var ett fel har förekommit och hur felet skall rättas till.

“Det hade varit skönt att ha ett... i den bästa av världar en wizard så att säga, det här fältet vill jag jobba utifrån, och så vill jag kolla på de här användarna och välja

de här värdena. Istället så sitter och kanske... hårdkoda in saker i en excelfil som man måste uppdatera om det tillkommer ett land exempelvis” - Informant 1

Ett mer sofistikerat och användarvänligt sätt för hanteringen efterfrågas tydligt. Med wizard menar informanten en applikation som stegvis tar användaren igenom processen.

“kanske... mer visuellt sätt att förstå hur man kopplar ihop olika värden med olika mottagare och så vidare. Och även så att säga kunna koppla en smidig integration mot AD:t för att få fram vem den faktiska användaren är.” - Informant 1

Informanten menar att visualisering av något slag skulle förbättra dagens behörighetshantering för att få användaren att tydligare se vad ändringen innebär. Mervärden av att kunna se information om användare ökar förståelsen av vad den nya behörigheten kommer göra för systemet.

“... oftast är det så att man har en lång lista med användare som gällde just när man satte upp den, men efter ett år så kanske tre personer har slutat och det är sällan någonting man så att säga tar höjd för i... så att säga i Qlikviewlösningen utan de ligger ju kvar där och skräpar. Och ibland kan det vara så pass att de kanske till och med... alltså de går ju igenom distributionen och skapar massa varningsmeddelanden i loggar och så vidare helt i onödan. Så att det hade också kanske varit en snygg grej att få till. Att kanske ha en funktion som säger att får du ingen träff på de här personerna så ska vi ta med dom i listan. De kan fortfarande ligga kvar i som så att säga verktygen men markeras på något sätt så att de inte påverkar själva Qlikviewdistributionen.” - Informant 1

Att tydligt visa föråldrade behörigheter kan alltså till och med förbättra IT-systemets prestanda. Det kommer vara viktigt att hitta ett sätt att tydligt visa att dessa behörigheter skall åtgärdas i behörighetshanteringssystemet.

5.1.2 Analys

IT-Bolaget AB beskriver sina problem med att använda Access Matrix-modellen för att styra behörigheter. När matriserna blir stora är det svårt att få en överblick i dessa, ett verktyg som presenterar behörigheterna på ett mer överskådligt sätt är därför önskvärt.

Behörighetshanteringsprocessen ses som en onödigt svår process som personalen gärna lämnar från sig. En faktor i detta är att processen är utspridd över flera system vilket även ökar risken att fel och misstag görs vid hanteringen av behörigheterna. Av den anledningen önskas ett verktyg som knyter ihop hela processen för att göra den överskådlig och minska risken för misstag. Ett sätt att göra detta på är, som Informant 1 föreslår, en wizard (se avsnitt 3.3), att stegvis ta sig genom processen.

Behörigheterna består av en behörighetsdimension (objektet) samt användaren eller gruppen (subjektet) som skall få tillgång till den. I den befintliga lösningen matas användar- eller

gruppnamn in manuellt. Ett sätt att minska risken för misstag är att koppla verktyget direkt till Active Directory, vilket skulle innebära att användaren får välja bland användare och grupper som finns och således kan inte fel namn fyllas i. Genom denna koppling blir det även möjligt att identifiera vissa gamla behörigheter som ligger kvar där personen som fått behörighet inte längre finns kvar i AD.

Det efterfrågades att det nya systemet skall ha en större användarvänlighet än de nuvarande matriserna. För att lyckas uppnå dessa krav skall vi ta hjälp av Tidwells (2010) designprinciper. Dessa principer är presenterade i avsnitt 3.3. Enligt visualiseringskriterium nummer två i avsnitt 3.2 skall det visuella resultatet presenteras så att användaren skall förstå informationen. För att uppnå detta vände vi oss även där till designprinciperna.

5.1.3 Slutsats

Problemformuleringen gav oss en bra bild av hur bolaget hanterar behörigheter innan implementationen av den nya behörighetshanteringen vi tog fram. Detta är en förutsättning för att gå vidare med aktionsforskningen.

Med fynden från datainsamlingen i problemformuleringsfasen kunde vi även skapa en kravspecifikation för programvaran som skulle utvecklas. Genom analysen formulerades följande krav:

Benämning	Förklaring
Visa behörigheter	Alla aktiva behörigheter skall kunna visas.
Analys av behörigheter	En modul där man på ett dynamiskt sätt skall kunna identifiera behörigheter i någon form av databasliknande vy.
Visa gamla behörigheter	När användaren inte längre finns kvar i bolagets AD-katalog skall detta synas tydligt i applikationen så att behörigheter för den användaren kan tas bort.
Hantera behörigheter	Behörigheter skall kunna skapas, ändras och tas bort.
Användarvänlighet	Stor vikt bör läggas på att få applikationen användarvänlig. Kunder med varierad teknisk kunskap skall kunna använda applikationen.
Koppling till Active Directory	I applikationen skall ytterligare information om vald användare eller användargrupp. Informationen skall hämtas från serverns AD-katalog.

5.2 Utveckla

Utifrån de resultat vi fick från problemformuleringen (5.1) kunde vi börja att utveckla verktyget. Under 5.2.1 presenteras fynd från programvaruutvecklingen. Efter att samtliga punkter i kravspecifikationen var avklarade genomförde vi en utvärdering av applikationen för att få nya idéer. Dessa resultat presenteras under 5.2.2. Efter utvärderingen kunde vi fortsätta utvecklingen. Det betyder att utvecklingen skedde i två cykler.

5.2.1 Egna resultat från första cykeln

Enligt ADR ska en implementation genomföras. För att detta skulle gå så riskfritt som möjligt valde vi att inte tvinga verksamheten att ändra på sin IT-struktur för att genomföra implementationen av det nya behörighetshanteringsystemet. Detta gör att vi har större chans att lyckas med aktionsforskningen och dessutom blir verksamheterna där programvaran skall implementeras inte bunden till det nya systemet. De kan enkelt gå tillbaka till de ursprungliga matriserna. För att lyckas med att göra systemet löst knutet till den dåvarande behörighetslösningen bestämde vi att vår programvara skall kunna läggas som ett lager över deras ursprungliga behörighetslösning. Programvaran designades för att läsa och ändra behörigheter direkt i de ursprungliga matriserna utan att ändra deras format.

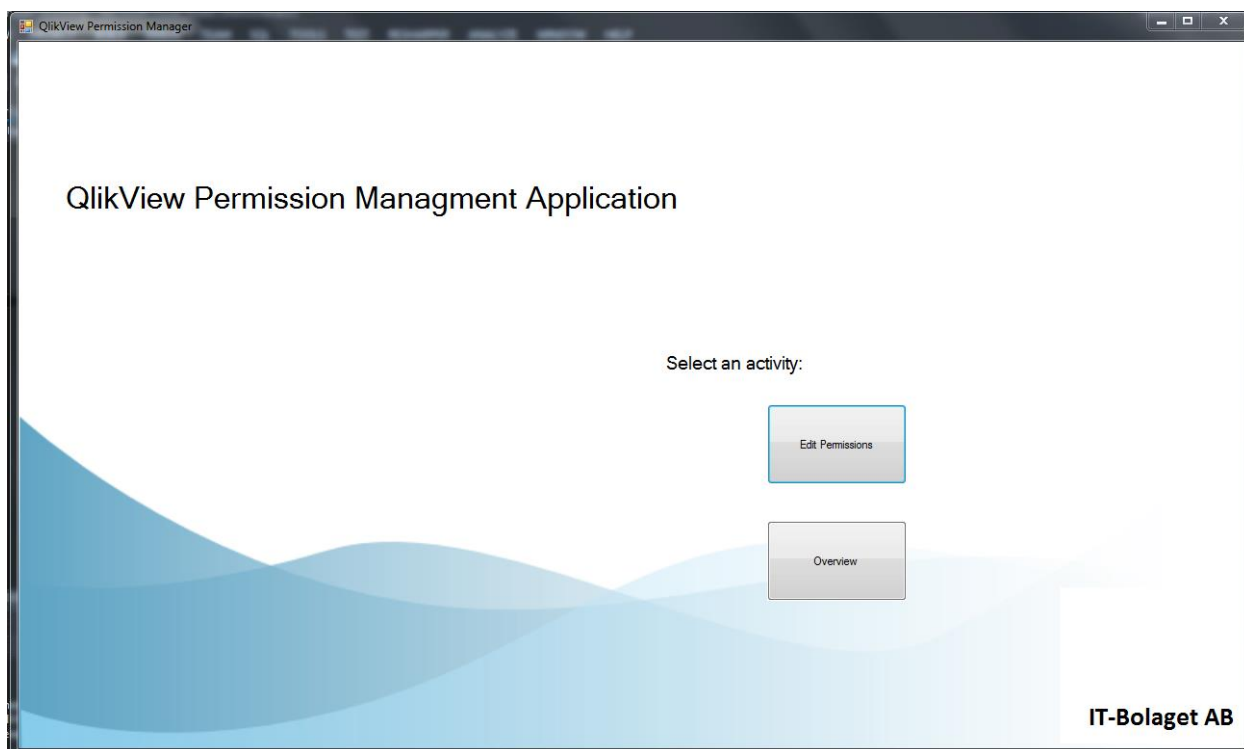


Bild 5.1: Startskärmen som visar de två modulerna i applikationen.

Cykel 1 gav en applikation med två moduler, *Edit Permissions* och *Overview*. Edit Permission är ett svar på kraven Hantera Behörigheter, Visa behörigheter, Visa gamla behörigheter och Koppling till Active Directory. Overview står för Analys av behörigheter.

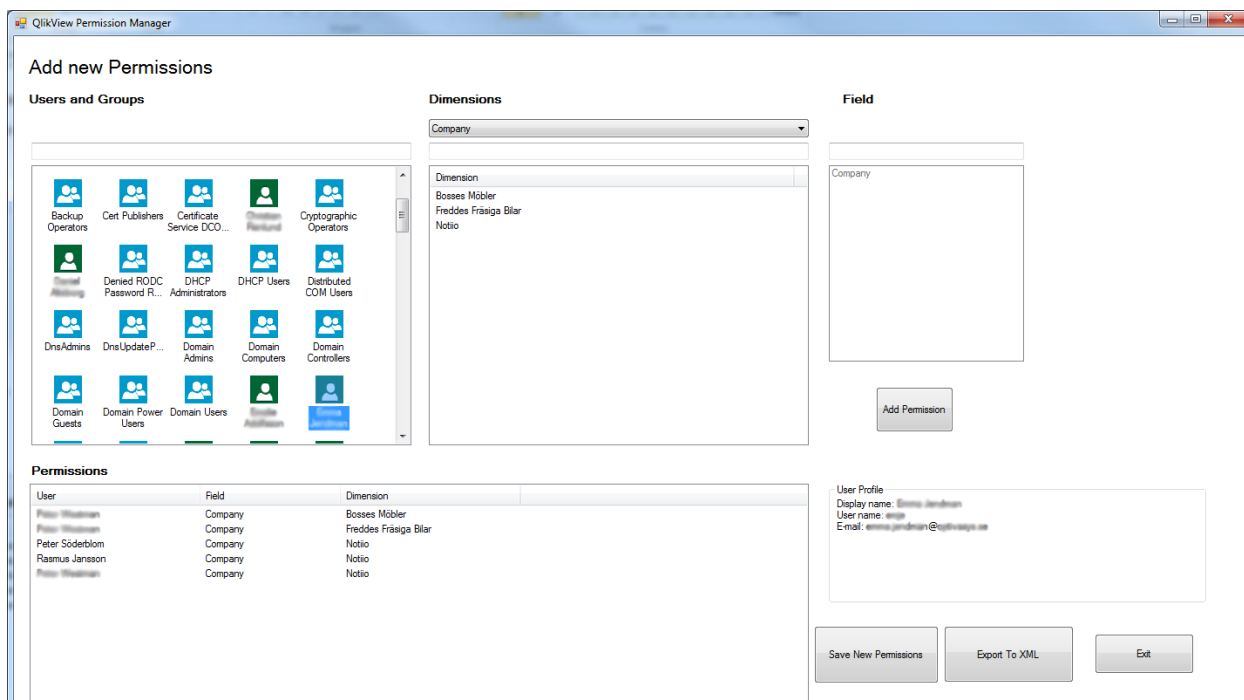


Bild 5.2: Användargränssnittet för *Edit Permissions* efter första cykeln.

De olika kraven visar sig i gränssnittet som visas i bild 5.2. Behörigheter visas i listan längst ned till vänster, rader med de gamla behörigheterna visas i en röd färg (vilket inte exemplifieras i bilden). Behörigheterna hanteras med hjälp av de över listorna och den nedre listan tillsammans med knapparna till höger om den nedra listan. Kopplingen till Active Directory används i användar-listan och rutan där användar- grupprofilen visas.

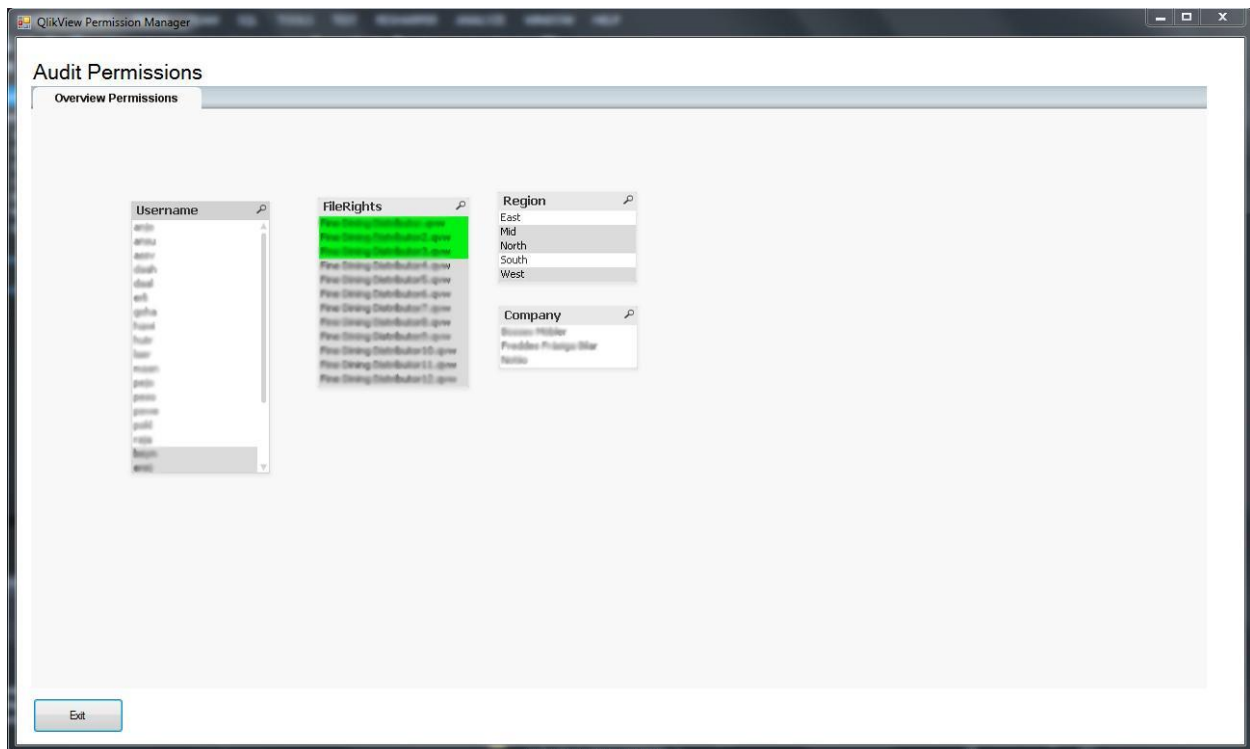


Bild 5.3 visar en skärmdump av överblicksmodulen.

Överblicksmodulen använder sig av Qlikview för att visualisera kopplingarna mellan de olika behörigheterna och användarna. Varje behörighetsdimension presenteras i sökbara listor, väljs en dimension eller en användare markeras alla förhållanden till den. Genom att använda Qlikview i verktyget känner användarna igen sig, då Qlikview är IT-bolaget ABs huvudsakliga produkt. Dessutom är Qlikview ett kraftfullt analysverktyg vilket ger användarna möjligheten att finna mönster och avancerade relationer mellan de olika behörighetsdimensionerna.

5.2.2 Empiriska resultat första cykeln

Datan presenterad nedan är insamlad med hjälp av utvärderingsmetoden Think-Aloud under utvecklingen av verktyget.

Visualisering

“I och med att det ändå är ett verktyg för QlikView, så hade jag velat ha lite mer QlikView-tänk.” - Informant 3

Informant 3 efterfrågar en design och visualisering som efterliknar det system som behörigheterna är kopplade till. Detta kan öka igenkänningsfaktorn för användaren.

”Jag tyckte att själva... när jag har valt någon här och sen så ska jag förstå att jag har valt den här personen, det tyckte inte jag var helt självklart. Jag vill mer veta vad jag har valt på något sätt” - Informant 3

Informant 3 menar att det är viktigt att man tydligt ser vad man har valt för beståndsdelar i konstruktionen av en ny behörighet.

“Att man på något sätt har ett flöde, jag vet inte, det kanske kan göras ännu tydligare. [...] Man kanske vill ha ett mer visuellt flöde.” - Informant 1

Informant 1 önskar här att det är tydligare var någonstans i programmet man skall börja och när man är färdig. Gränssnittet är alltså bristfälligt i hur man utför processen att ändra och lägga till/ta bort behörigheter.

Användbarheten

“Om man vill lägga till en rättighet, då gör man kanske det på AD-grupp. Då ska man först in och snoka runt i AD:t för att se vem är med i den här gruppen? Är Rasmus med i gruppen, eller inte? [...] När man väl sett att Rasmus är med i den här gruppen då kan man ge gruppen rättigheter på dokumentet.” - Informant 1

Genom att samla informationen om användare och grupper i verktyget slipper administratörerna använda sig av fler verktyg för att hitta information som är viktig vid verifiering och felsökning i behörighetshanteringsprocessen.

“När jag klickar här, så vill jag även se vilka AD-grupper den tillhör” – Informant 3

Informant 3 efterfrågar en funktion som visar en AD-användares tillhörande AD-grupper. Detta är ett sätt att kunna säkerställa att det är rätt användare och att denne inte redan har behörigheten via en grupp. Det är även en bra idé för att skapa mervärde för applikationen.

5.2.3 Analys första cykeln

Under första cykeln följde vi upp resultatet med en utvärdering tillsammans med de tre informanterna. Informant 3 påpekade att de som skall använda sig av verktyget är vana vid att arbeta i Qlikview och eftersom verktyget skall vara ett komplement till Qlikview önskade denne att det gärna får likna både Qlikview i designen och funktionaliteten för att användarna skall känna igen sig. Samtliga informanter började i fel ordning när de skulle hantera rättigheterna under utvärderingen. Därför kom vi tillsammans med informanterna fram till att arbetsflödet i hanteringsvyn borde göras tydligare. Eftersom behörigheterna hade en stark koppling till användare och användargrupper i AD-katalogen ansågs mer omfattande information om användarna och grupperna nödvändig i verktyget för att användarna skall slippa använda sig av ytterligare verktyg för att få fram nödvändig information om användarna och grupperna.

Överblicksmodulen hjälpte oss att vidare uppnå det tredje kriteriet för visualisering som nämns i avsnitt 4.2. Det betyder bland annat att användaren har möjlighet att utforska och undersöka

informationen. Användaren kunde med hjälp av överblicksmodulen välja att se på behörigheter från en användare, eller se användare från behörighet.

5.2.4 Slutsats första cykeln

Genom utvärderingsmetoden kunde vi inför nästa cykel identifiera nya krav för applikationen:

Benämning	Förklaring
Tydligt flöde i programmet	Att göra det tydligt för användaren hur denne skall navigera i gränssnittet.
Vidare koppling till AD	Mer information hämtat från Active Directory skall visas.
Tydliga val som efterliknar beslutsstödsystemet	Markeringar som görs i gränssnittet skall visas tydligare. Hur en markering går till och hur den visualiseras skall efterlikna beslutsstödet som behörigheterna är ämnade till.

Dessa krav tog vi med oss inför utvecklingen i den andra cykeln.

5.2.5 Egna resultat från andra cykeln

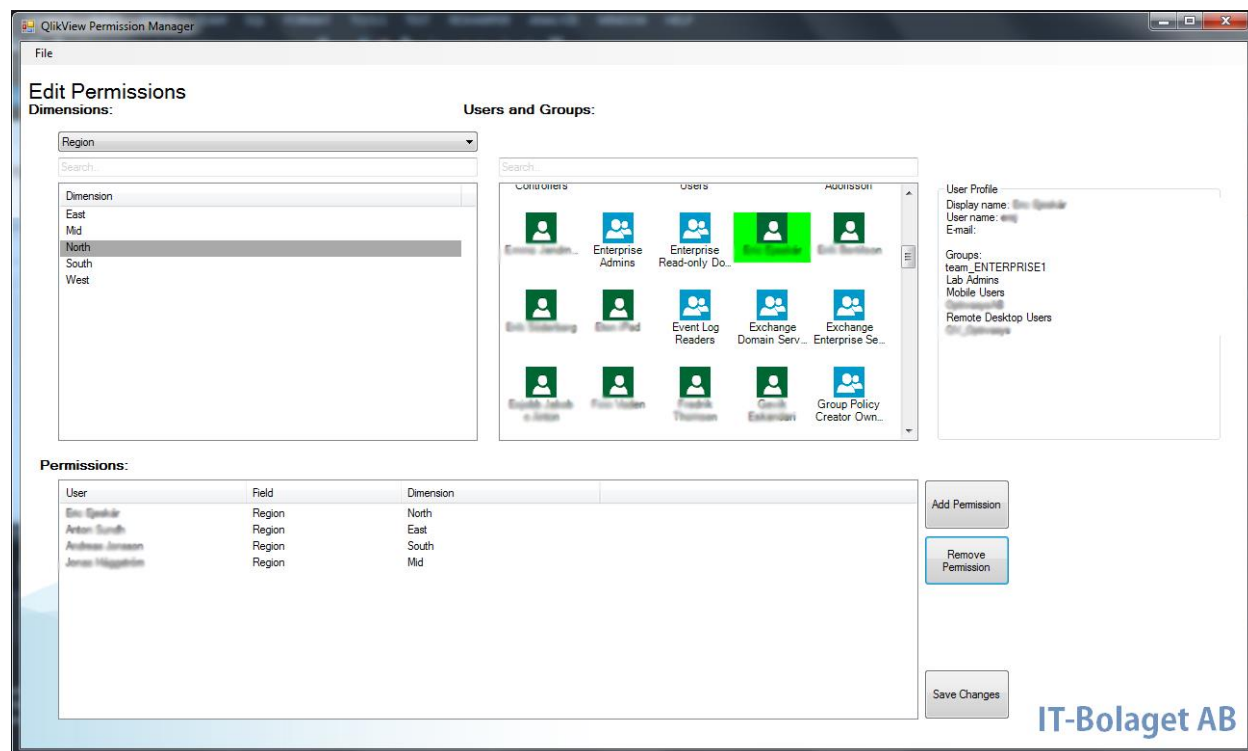


Bild 5.4: Hanteringsvyn i applikationen efter andra cykeln.

Gränssnittet gjordes om efter första cykeln. Det fick ett tydligare flöde där man gick från vänster till höger, uppifrån och ned. När antingen en dimension (objekt) eller användare (subjekt) markerades blir valen i andra rutan som redan var kopplade till markeringen grå-markerade. Som bild 5.4 visar har den markerade användaren redan tillgång till region "North". Markeringar som görs visas i grönt. Båda dessa designval var direkt inspirerade från beslutsstödsystemet Qlikview, som behörigheterna var kopplade till. Till höger på bilden visas information om den valda användaren eller gruppen. Information om gruppmedlemskap för användare och medlemmar i grupper presenterades för att användarna skall slippa använda ytterligare administrativa verktyg vid behörighetshantering.

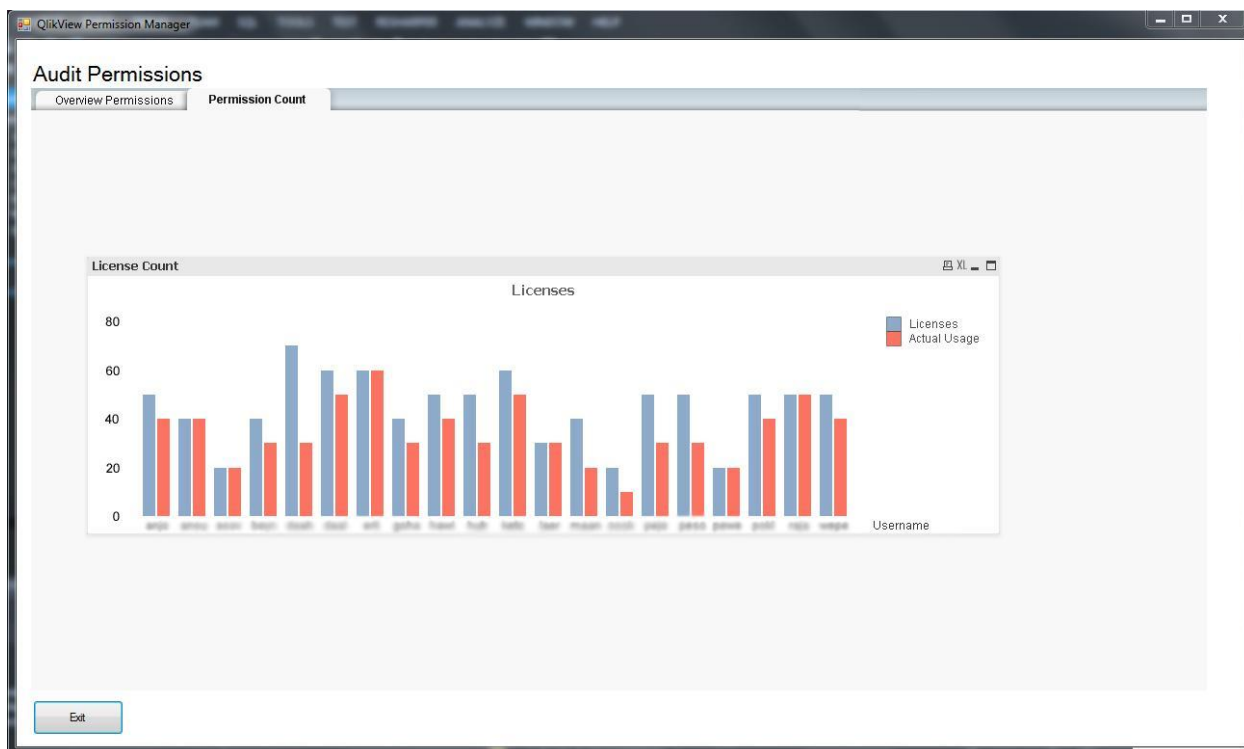


Bild 5.5 Visar ett diagram ur överblicksmodulen som visar hur effektiv licensutdelningen är.

Överblicksmodulen viderutvecklades under andra cykeln, ett diagram som visar användande i förhållande till antal licenser tillfördes. Samtliga informanter efterfrågade Qlikview-relaterade möjligheter efter att vi första gången visade upp modulen inför utvärderingen i första cykeln (se 5.2.1), detta är ett svar på den efterfrågan. Diagrammet var relevant för användarna då antal filrättigheter direkt speglar på en licenskostnad för användarna. Det betyder att digramet hade en ekonomisk relevans för den som distribuerar behörigheter. En ny behörighet innebär alltså en ny kostnad. Detta kunde i andra cykeln övervakas på ett nytt sätt.

5.2.6 Analys andra cykeln

Det nya diagrammet i övervakningsmodulen gav oss nya möjligheter att visualisera informationen. Detta blev ett sätt att visualisera innebörden av behörigheterna för att ge användaren en bättre förståelse av informationen. Vilket gav oss ytterligare medel att uppfylla visualiseringskriterium 2 som presenterats i avsnitt 4.2. För att berika diagrammet skulle man kunna koppla en faktisk kostnad för att då berika informationen med vad diagrammet innebär ekonomiskt. Denna nytta som diagrammet tillför hjälpte oss att uppnå kriterium nummer 3. Genom att koppla AD till applikationen kunde vi både öka förståelsen och ge mervärde för användaren, detta berör både kriterium 2 och 3.

5.2.7 Slutsats utveckling

Vid slutet av andra cykeln hade vi samlat tillräckligt med material för att kunna gå vidare till nästa del av aktionsforskningen då implementationen av systemet skulle ske.

5.3 Ingripa

Under denna fas sattes verktyget, som utvecklats under utvecklingsfasen, i produktion i mål-miljön. I avsnitt 5.3.1 beskrivs vårt tillvägagångssätt under implementationen. I avsnitt 5.3.2 sker en analys av implementationens resultat och genomförande.

5.3.1 Egna resultat

Verktyget produktionssattes hos en av "IT-bolagets" kunder. Som ett sista test, innan verktyget skulle användas med den skarpa versionen av behörighetsfilerna, användes en exakt kopia på de skarpa behörighetsfilerna för att säkerställa verktygets funktionalitet. Under detta test upptäcktes ett fel, användare kunde felaktigt markeras som okända i vissa fall. Felet åtgärdades och verktyget kunde sedan användas på de skarpa filerna.

5.3.2 Analys

Eftersom ett av de stora designvalen under projektets gång var att utveckla verktyget så att det skulle fungera som ett lager ovanpå den befintliga lösningen kunde implementationen genomföras utan att någon modifiering på den befintliga miljön krävdes. Det designvalet gjorde det initiala testet på kundens miljö möjligt att genomföra på ett säkert sätt, i och med att ingen förändring på kundens miljö krävdes.

5.3.3 Slutsats

Efter den genomförda implementationen kunde vi gå vidare till den sista delfasen, utvärdera, där en utvärdering av de tidigare faserna genomfördes.

5.4 Utvärdera

Denna delfas avser att avsluta "Utveckla, ingripa och utvärdera"-fasen genom en utvärdering på resultatet av utvecklingen och ingripandet samt vårt arbetssätt under projektets gång. Detta gjordes med hjälp av intervjuer med de tre informanterna som var involverade i projektet. Avsnitt 5.4.2 handlar om informanternas uppfattning om vårt arbete med ADR-metodiken. Detta hjälper oss att samla in data om hur väl ADR har tillämpats jämfört med ordinarie utvecklingsmetoder på företaget. Denna del av projektet utgår från ADR som en utvecklingsmetod och inte resultatet av själva utvecklingen, det vill säga behörighetssystemet i sig.

5.4.1 Empiriska resultat - Verktöget

Nedan presenteras resultat i intervjun angående verktyget som utvecklats.

Visualisering

Här ville vi ta reda på hur behörigheter visualiseras i det nya behörighetshanteringssystemet.

"Jag tror också att det här att man tydligt ser att en användare har en distribution men som inte längre finns i AD:t kommer också göra. Det byggs en validitet kring verktyget, här är faktiskt något som är fel som vi bör åtgärda. Det kunde man ju

aldrig någonsin se tidigare om man inte visste med sig att en användare hade slutat.”

- Informant 1

När en person försvunnit ur AD-katalogen, men fortfarande hade behörigheter markerades användaren som okänd och användarens behörigheter markerades som felaktiga. Detta gav slutanvändaren möjligheten att, på ett enkelt sätt, identifiera behörigheter som inte längre behövdes.

“Dels har du ju dimensionsbiten att du har möjlighet att dels välja de olika sheets:en, eller de olika tabbarna i dokumentet men även att det går att söka på en speciell dimension som du är intresserad av.” - Informant 2

Behörighetsdimensioner var tidigare presenterade som kolumner i matrisen. Genom att läsa in dessa kolumner i applikationen kunde vi göra dem sökbara och interaktiva med drag-and-drop samt skraddarsy ett markeringsmönster som påminde om hur användarens beslutsstödsystem fungerade.

“... användare och grupper. Möjlighet att söka på en specifik användare. Får även upp en lista med alla användare där vi har både användare och grupper i samma lista som differentieras genom olika logotyper och färger. Även möjlighet att välja en specifik användare och få... en liten profil om vad användaren heter och vad den har för e-mailadress, men även vilka grupper personen, användaren tillhör i dagens läge. Och även om man väljer en grupp då får man information om gruppen och även vilka som är medlem i gruppen.” - Informant 2

Användare presenterades på ett nytt sätt. Det var då möjligt att se samtliga användare och grupper i en lista. Dessa objekt visades som ikoner som ser olika ut beroende på om den representerar en användare eller en grupp. När en av dessa markerades syntes information i en ruta som beskriver användaren. Detta gav en större förståelse för vilken användare eller grupp man hanterar.

“Jag får en lista med användare och vad för rättighet som gäller ” - Informant 2

Behörigheterna (rättigheterna) visualiserades i en lista med användaren, dimension och fältet som dimensionen tillhör. Detta blev vårt sätt att visualisera det som förut var ett kryss i matrisen. Detta gjorde behörigheterna mer överskådliga.

“Jag har möjlighet att göra val i dom olika... Jag kan välja en specifik fil för att få reda på vilka användare som har de rättigheterna. Jag kan också välja en specifik region för att få reda på dels vem som har rättigheten, men även vilka filer då som är

associerade med detta. Jag kan också välja en specifik användare för att få reda på vilken typ av rättigheter den här personen har då.” - Informant 2

Överblicksmodulen erbjöd ett helt nytt flexibelt sätt att visualisera behörigheter genom att man från olika håll kunde se hur behörigheterna var uppsatta.

Design

Genom att ställa frågor gällande designen kunde vi ta reda på vad det är som gör att informationen blev begriplig. Det gjorde att vi kunde se varför vi eventuellt hade uppnått visualiseringskriterium 2.

“Ikonerna hjälper ju till både färgmässigt och hur de ser ut så att säga att det är en användare eller en grupp” - Informant 1

“Det är tydligt att det är skillnad mellan användare och grupper i och med ikonerna.” - Informant 2

Att ge användare och grupper, hämtade från AD, olika ikoner var ett sätt för oss att ge användaren en bättre förståelse för objekten. Genom att hjälpa användaren att särskilja mellan användare och grupper förhöjdes användarupplevelsen och risken för att blanda ihop dessa minskade.

“Jag är lite tveksam till den grå färgen, just för att om man ser till Qlikview så är det ju ändå så här grått så är det något som inte matchar överhuvud taget eller som inte går att jobba med utifrån de val som gjorts.” - Informant 3

När en användare eller en behörighetsdimension valdes markeras de som hörde ihop med de markerade objekten med en grå färg. Själva markeringen ansågs vara bra, men borde ha gjorts på ett annat sätt i och med att färgen har en annan betydelse i beslutsstödsystemet. Färgen förmedlade istället känslan av att de markerade komponenterna inte hade något att göra med valen som gjorts. Vår tanke var att förmedla att en grå-markerad komponent inte är valbar tillsammans med den markerade komponenten. Detta var dock inte självklart för alla informanter.

“För en Qlikviewanvändare som kunderna är i detta fallet så är det inga frågetecken över huvud taget.” - Informant 2

Informant 2 menade att överblicksmodulen, som kördes direkt i Qlikview via vår applikation, var gjord enligt hur Qlikiew-dokument brukar se ut och därför var informationen lätt att förstå.

Informationen

Det var viktigt för oss att veta om informationen som visualiserades var relevant och då uppnå visualiseringskriterium 3.

“Jag kan se hur många licenser en användare har tagit kontra hur många man faktiskt använder [...] en jättebra startpunkt för den här typen av analys. Det man kan sakna då är lite under vilka tidsperioder tittar man på och så vidare. Det är någonting som efterfrågas också, för det är ingen som riktigt vet vem som använder vad eller hur mycket man utnyttjar kontra hur mycket man betalar för.” - Informant 1

Genom att visa förhållandet mellan hur många licenser som var utdelade till olika personer och hur dessa applikationer faktiskt användes öppnades möjligheten upp för att analysera hur licenserna skulle kunna fördelas på ett bättre sätt.

“Sen kanske jag saknar lite instruktioner för hur jag ska sätta en rättighet. [...] Samtidigt vet jag inte heller hur man skulle visa det kanske. Utöver att man utbildar en person, har man gjort det två gånger så känns det ganska naturligt. Men det kanske är det som saknas, en instruktion för hur man gör det här steget.” - Informant 1

“Det jag ser att man skulle kunna addera är någon form av hjälptexter till de olika boxarna. Så det finns kanske ett frågetecken eller något.” - Informant 2

För att verktyget skulle bli tillräckligt lättanvänt för att kunderna själva skulle kunna hantera rättigheterna ansåg Informant 1 att det var viktigt att arbetsflödet i verktyget beskrevs på ett tydligt sätt. Även Informant 2 ansåg att hjälptexter var nödvändiga för att slutanvändarna skulle kunna använda verktyget på egen hand.

“Man kanske skulle kunna lägga till en färgförklaring. Jag tror det är farligt med det gråa i och med att det är en Qlikview-färg och så. Men bara en färgförklaring, enkelt så.” - Informant 3

Informant 3 föreslog också ett hjälpavsnitt för att förklara de olika färgkodningarna och markeringarna, i form av en färgförklaring för att göra det så tydligt för användaren som möjligt.

5.4.2 Empiriska resultat - Vårt arbetssätt

Nedan presenteras de resultat från utvärdering som behandlar vårt arbetssätt med ADR genom studien.

Aktionsforskning

I denna del av intervjun gick vi in i perspektivet som utreder ADR som metod och är därför aktuellt för frågeställning 1.

“Sannolikhet för att nå framgång för i ett sånt här verktyg tror jag är väldigt hög.” - Informant 1

Informant 1 menade att ADR är ett säkert sätt att nå goda resultat vid ett utvecklingsprojekt som detta.

“Tror du att ett arbetssätt som Action Design Research, som vi har använt, tror du att det hade kunnat hjälpa er den första gången?” - Peter

“Det var nog inte helt olikt egentligen. Den stora skillnaden var väl att det var vi själva som gjorde det. Och kanske inte med så mycket reflektion som det blir på det här sättet, utan det var kanske två personer som tyckte lite... vilket alltid är en risk. [...] Jag tror ändå att... möjligheten att generalisera blir mindre genom att göra på det sättet. Så då tror jag att det här är ett bättre sätt att få in lite fler aspekter i det.” - Informant 1

Aktionsforskning som metod kan hjälpa ett systemutvecklingsprojekt att generalisera problemen och ta in fler aspekter. Det lämnas även mer tid för reflektioner. Informant 1 anser att möjligheten att generalisera resultatet är mindre i deras tidigare arbetssätt. Alla dessa synpunkter är knutna till forskarrollen i ADR. Det syns tydligt att i det vanliga arbetssättet på företaget är det ingen som har en motsvarande forskarroll.

“För mig har det funkade väldigt bra. Jag har lagt ner, vadå, två timmar eller någonting totalt och ni har väl fått ganska mycket input ändå” - Informant 3

Action Design Research som metod uppskattades för att informanterna fick chansen att påverka resultatet med hjälp av de intervjuer och utvärderingar som utfördes. Informanterna ansåg att deras åsikter togs till vara på och att de kunde skapa nytta med projektet utan att behöva lägga ner speciellt mycket tid på det.

Implementationen

Genom att samla in data om informanternas intryck av implementationens genomförande kan vi ta reda på om detta var ett bra tillvägagångssätt eller inte.

“När vi implementerade det här ville vi inte att dom miljöerna som vi testade det på skulle bli beroende av det efter programmet efter att det installerats. Därför har vi valt att den ska kommunicera direkt med Section Access-dokumentet [...] Hur tror du att ett sånt angreppssätt är?” - Peter

“Jag tror att det är väldigt bra för att det kommer alltid finnas olika personer som vill jobba på olika sätt. [...] Jag tycker inte om att behöva läsa ute eller ta bort funktionalitet man haft. Jag tycker inte om att... även om vi är ett konsultbolag, så

tycker jag inte om att göra användare beroende av programvara vi tillhandahåller.” - Informant 3

Valet att utveckla verktyget för att fungera som ett lager ovanpå den befintliga lösningen gjorde inte bara implementationen smidig (se 5.3), det gav dessutom kunden möjligheten att, efter implementation, utan problem kunna ta bort det nya arbetssättet eller jobba parallellt enligt det tidigare använda arbetssättet utan konsekvenser för de olika systemen.

”Jag tror att det är ett smart angreppssätt att lägga det ovan på just för att få befintliga kunder att haka på istället för att känna att det är en risk att gå över eller något annat” - Informant 1

Implementationen innebar minimal risk för användaren. Vid en installation var man inte bunden till den nya applikationen då den fortfarande använder och modifierar samma struktur och komponenter som användes tidigare. Aktionsforskning innebär en implementation, och detta tillvägagångssätt har varit viktigt för att lyckas.

5.4.2 Analys

Det var viktigt för oss att i detta delmoment få svar på användarnas uppfattning om systemet och hur väl visualiseringen är applicerad. All information som tidigare fanns i matrisen presenteras nu på ett nytt sätt som gör den mer lättbegriplig. Många av frågorna kretsade kring de två sista kriterierna för visualisering. Genom att be informanterna beskriva hur informationen visualiserades och om de förstår den kan vi säkerställa att båda kriterierna är uppnådda. Under samtliga intervjuer konstaterade informanterna att visualiseringen av AD-objekt är framgångsrik. Detta hjälper användaren förstå informationen och skilja på objekten. Ingen av informanterna kunde upptäcka någon information i gränssnittet som var irrelevant. Det innebär att vi har lyckats överföra data från matrisen som är relevant samt att den tillagda informationen är relevant.

Vi ville ta del av informanternas tankar om ADR genom att få kommentarer på arbetssättet vi använt. Samtliga informanter var överens om att deras intervjuer blev hörda och deras förslag blev applicerade i systemet. Detta arbetssätt skiljer sig dock inte nämnvärt från hur de vanligtvis arbetar. Vad de även uppskattade var hur datan som intervjuerna genererar kopplas till teori i detta fall, vilket ytterst sällan görs i andra utvecklingsprojekt på företaget. Tidigt in i projektet ville vi att implementationen skulle ske så enkelt som möjligt samt att det skall gå att gå tillbaka till det ursprungliga arbetssättet. Detta gjordes för att säkerställa att förändringen skulle genomföras och med det även aktionsforskningen. Informanterna tyckte att detta angreppssätt var väl uttänkt och att det, som vi hoppades på, ökar chansen för kunders antagande av applikationen.

5.4.3 Slutsats

Under fas 2 har vi ständigt strävat efter att hitta sätt att visualisera datan som ger den en rättvis och lättförståelig representation. Även de designval och designprinciper som har tillämpats för att skapa lättförståelig visualisering har uppmärksammats. Vi har använt oss av visualiseringskriterierna i avsnitt 3.2 för att genom befintlig teori kunna nå upp till kravspecifikationerna som genererats samt att kunna besvara frågeställningen. Dessa upptäckter och beslut tog vi med oss in i ADRs sista fas där lärdomarna formaliseras och generaliseras.

5.5 Formalisering av lärdomar

I detta avsnitt ser vi tillbaka på vad vi lärt oss under studien och vad man kan överföra till framtida projekt.

Problemet hos IT-Bolaget AB löstes med hjälp av visualisering. Detta kunde uppnås med hjälp av designprinciper som inspirerades från intervjuerna och utvärderingsmetoden. Lösningen på problemet går att generalisera. För att systemet ska vara lätt att förstå för användaren och att inlärningskurvan skall bli låg spelar igenkänningsfaktorn roll. För att användarna skall känna igen sig kan verktyget designas för att efterlikna grundsystemet.

Bildrepresentationer av objekt i användargränssnittet gör det lätt för användaren att skilja på de olika typerna av objekt. För att användaren snabbt skall kunna skaffa sig en uppfattning om vart i gränssnittet man börjar och slutar är hjälptexter ett sätt att lösa problemet. Vi har även sett att i verktyg där användare som är kopplade till AD hanteras bör verktyget ha stöd för att läsa in rikligt med data om användaren eller gruppen som kan presenteras för användaren. Olika organisationer benämner AD-användare på olika sätt, t.ex. användarnamn eller tilltalsnamn, därför kan ytterligare information om AD-objektet hjälpa användaren att identifiera vem eller vad AD-objektet är. Vi har också sett att genom att berika den ursprungliga informationen med relevant information blir systemet både säkrare (då risken för misstag minskas) och mer användarvänligt. Det finns alltså flera anledningar att hitta ytterligare relevanta datakällor som kan komplettera och berika den ursprungliga informationen. All information som övervägs att visualiseras bör dock utvärderas för att säkerställa att den är relevant och kan visualiseras på ett sätt som representerar ursprungsinformationen.

Dessa tillvägagångssätt att visualisera och presentera information på, samt tillhörande designprinciper, kan överföras till många andra system.

6. Diskussion

Syftet med uppsatsen var att se hur Action Design Research (ADR) kan bidra till organisatoriskt lärande samt hur visualisering kan tillämpas för att förbättra behörighetshantering. För att besvara det första syftet tillämpades ADR i ett systemutvecklingsprojekt där ett verktyg för att visualisera behörigheter utvecklades, och således besvara det andra syftet. I detta avsnitt diskuteras de resultat som genererats under studien.

6.1 Action Design Research

Resultatet som diskuteras i denna del utgörs av hur vi valde att tillämpa ADR. Genom att skapa ett ramverk utifrån ADR, som Sein et al. (2011) beskriver det, kunde vi arbeta med ett tydligt tillvägagångssätt. Genom att strukturera hur fas 3 integreras med fas 1 och 2 kunde vi skapa ett ramverk som tydligt redogör i vilket skede analys och reflektion skall ske under metodens gång. Detta är tänkt att hjälpa organisationer att enkelt kunna tillämpa metoden i sina utvecklingsprojekt. Vår tolkning av ADR är inte bara tillämpbart i projektet vi valt att applicera det på. Ramverket som skapades går att använda som metodik i många andra utvecklingsprojekt. Ramverket som skapades är inte tänkt att ersätta ADR, utan ska mer ses som en utveckling av ADR. Samtliga informanter var överens om att ADR kan bidra till lärande under utvecklingsprojekt. Studiens begränsning är att den endast utfördes på ett enda systemutvecklingsprojekt, för att öka studiens legitimitet bör metodiken utvärderas ytterligare genom att applicera den på fler projekt.

Informanterna kunde i det sista intervju tillfället bekräfta att vårt arbetssätt med ADR fungerar i deras organisation. De nämnde också att det kan bidra till mer reflektion (och då lärande) under projektet och att beslut om utveckling och design grundas i vetenskapliga teorier genom att se på existerande forskning innan och under utvecklingen. Informanterna var tilldelade rollen som användare (enligt ADR-rollen) och har fungerat bra som källa för utvecklingsprojektet i och med att det är dem som har haft expertkunskapen. På nivån där vi pratar om ADR, där vi är experterna, blir dock informanternas åsikter istället bara spekulationer om hur vi har arbetat under projektet. Detta blir ytterligare en motivation till att fler studier, med vår modell av ADR som metod, bör utföras i syfte att bekräfta att modellen fungerar. Vi har däremot, för att förbättra informanternas insikt, sett till att kontinuerligt upplysa dem under projektet om hur arbetet gått till.

Beslutet för hur vi valde att utföra implementationen var viktigt för att kunna slutföra aktionsforskningen. Vi kan därför bekräfta att vi har uppmärksammat vikten av att strukturera implementationen så att miljön inte blir beroende av applikationen efter implementationen har genomförts för att säkerställa ADRs genomförbarhet. Detta är något vi rekommenderar studier som sker med aktionsforskning.

6.2 Visualisering av behörigheter

Studien var ett försök att hitta ett bättre sätt att visualisera behörigheter på än Access Control Matrix-modellen. Resultatet går därför att applicera på de fall där Access Control Matrix

används för att presentera behörigheter. Resultatet i form av sättet att hantera behörigheter skulle dock vara möjligt att applicera i andra behörighetshanteringsmiljöer om man bortser från hur implementationen utfördes.

För att studera hur behörigheter kan visualiseras har vi samlat in data som berättar för oss om behörigheter och visualisering. Vi har i studien endast studerat IT-Bolaget ABs metoder för att hantera behörigheter. I och med att de styr behörigheten för många av deras kunder och har kunskap om hur resterande hanterar sina behörigheter har vi dock indirekt fått veta hur nästan 100 stycken bolag hanterar sina behörigheter i beslutsstödssammanhang. Detta gör att de resultat och lösningsförslag vi arbetat fram troligen har en generell giltighet utöver det enskilda företaget. Informanterna har under datainsamlingen upprepade gånger påpekat förbättringar i hanteringen med hjälp av det nya systemet, de har även påpekat att det skulle vara möjligt för IT-Bolaget AB att överlåta en del av hanteringen till kunderna själva. Informanterna har genom det givit oss belägg för att kunna säkerställa att visualisering kan förbättra behörighetshandling. Eftersom resultatet och frågeställningens svar baseras på informanternas egna åsikter kan resultatet dock anses subjektivt. Studien syftar bland annat till att bringa nytta till IT-bolaget AB, enligt Action Design Research, därför har informanterna haft ett kritiskt ställningstagande vid intervjuerna och utvärderingarna under projektets gång eftersom att hitta ett bättre sätt att visualisera behörigheter är viktigt både för IT-bolaget AB och studien. Genom att IT-Bolaget AB kan nyttja våra resultat säkerställde vi att informanterna är måna om att se till att vi får användbar kvalitativ data. Detta ser vi som en styrka i ADR. Dessutom skall visualiseringen grundas i antingen kvalitativ eller kvantitativ data (kriterium 1), enligt Azzam et al. (2013), vilket gör den insamlade, kvalitativa, datan motiverad. Informanterna var överens om att intervjuerna hade blivit besvarade genom att deras önskemål har implementerats i systemet, vi kan därför säga att vi har uppnått kriterium 1.

Av den data som genererats av datainsamlingsmetoderna har vi kunnat identifiera ett problem, skapa underlag för utvecklingsprocessen samt utvärdera utfallet. Arbetet gick som sagt ut på att tillämpa visualisering på ett existerande system. Genom att utgå från visualiseringskriterier av Azzam et al. (2013) kunde vi säkerställa att visualiseringen var baserad på teori.

Att arbeta med ADR som metod har bidragit till att vi har kunnat ta vara på lärdomar under projektets gång. Genom att, på ett strukturerat sätt, utföra analyser och dra slutsatser under studien har vi kunnat få ut mer av våra resultat än att jobba med metodik som saknar fastställda analysmoment.

7. Slutsats

Avsnittet är uppdelat i tre delar. Först presenteras slutsatser och svar på frågeställningen gällande ADR. Efter det finns motsvarande del för frågeställningen om visualisering. Sist redovisas våra förslag på fortsatt forskning.

7.1 Action Design Research

Svaret på vår första frågeställning, *hur kan Action Design Research tillämpas för att ta vara på lärdomar vid systemutveckling?*, utgörs till största del av redogörelsen av vår tillämpning av ADR i kapitel 2.4 tillsammans med svaren från intervjun under utvärderingsfasen (5.4.2).

För att säkerställa ett konstant lärande genom projektets gång integrerades ADR-metodens tredje fas, reflektion och lärandefasen, med den första fasen, Problemformulering, och den andra fasen, utveckla, ingripa och utvärdera. Detta resulterade i att reflektion och lärande blev en naturlig del av arbetsprocessen och inte "en till sak att tänka på". Fler steg har lagts till i de två första faserna för att markera var det tredje steget har integrerats. Vi kallade dem för Analys och Slutsats. Genom att analysera resultaten i varje fas och cykel kan man på ett strukturerat sätt reflektera över vad datan innebär. Analysen kan sedan användas för att dra slutsatser som är viktiga för att gå vidare i arbetet. Arbetssättet gör att man systematiskt stannar upp och dokumenterar vad resultaten mellan faserna och delmomenten innebär. I vår modell (figur 2.2) kan man se hur vi på ett tydligare sätt delat upp fas 2 i dess tre delar. Detta gör att vi på ett nytt sätt kan illustrera hur varje delmoment bör exekveras. Att på vårt sätt iterera delmomentet Utveckla i fas 2 innan man går in i delmomentet Ingripa kan man utföra utvärderingar utan att behöva testa systemet i en skarp miljö.

Vi har genom vår tillämpning och tolkning av ADR utvecklat hur lärandet sker under ett ADR-projektet och bevisat genom intervjuer att det fungerar. För organisationer som vill ta del av lärdomar och reflektioner under utvecklingsprojekt är vår modell tillämpbar.

7.2 Visualisering av behörigheter

För att utföra tillämpningen av metoden valde vi att utgå ifrån vår andra frågeställning; *Hur kan visualiseringskriterier och designprinciper användas för att förbättra hantering av behörigheter i IT system?*

Frågeställningens svar består av de tillvägagångssätt som genomförts för att möta de visualiseringskriterier som användes under utvecklingen av verktyget. Svaren från intervjuerna som skedde under utvärderingsfasen fastställde att tillämpningen av visualiseringskriterierna resulterade i en förbättring i relation till det tidigare använda systemet. För att möta visualiseringskriterierna har vi använt oss av designprinciper och datainsamlingar. Visualiseringskriterier kan i samverkan med designmönster förbättra hanteringen av behörigheter i IT-system genom att tillämpa de designmönster som framhäver visualiseringen. Designprinciperna är i synnerhet viktiga för att uppnå kriterium 2, informationen skall vara lättförståelig, då de bidrog till att kunna presentera datan så att användaren förstod den. De

enligt intervjuerna och utvärderingsmetoden viktigaste designmönstrena för att göra informationen och utförandet begriplig var:

- **Autocompletion** - När en sökning av användare eller dimension utfördes söker systemet upp objekt under tiden man skriver, vilket gör att användaren inte behöver skriva fullständigt söktermer.
- **Sortable Table** - För att göra behörigheterna mer överblickbara gjordes tabeller sorterbara.
- **Thumbnail Grid** - Visualiseringen av AD-objekten gjordes genom detta designmönster.
- **Prominent "Done" Button** - En stor "spara"-knapp implementerades.
- **Clear entry points** - Endast två val vid applikationens start-vy.

Genom datainsamling via informanter kan man säkerställa att informationen som presenteras är relevant och att den representerar grunddatan och därmed inte är missvisande. Först då kan kriterium tre uppnås. Genom att låta datainsamlingsmetoder stå till grund för besluten som tas i visualiseringsarbetet uppnås även det första kriteriet.

Genom att använda ovan beskrivet arbetssätt kan visualisering användas för att förbättra hanteringen av behörigheter och andra IT-system.

7.3 Förslag till vidare forskning

Aktionsforskning har tydliga ramverk som t.ex. ADR. Ett sätt att öka legitimiteten på forskning som sker genom aktionsforskningsmetoder vore ett ramverk som innebär att man på fler organisationer utför aktionsforskning för att undersöka samma problem. Omfattningen av forskningsarbetet skulle öka markant, men om man inom varje organisation också kan tillföra något så växer nyttan med forskning i samma takt som antal forskningstillfällen ökar inom samma problemområde samtidigt som lösningen på problemet kan få ökad legitimitet.

Vi har i vår studie kommit fram till ett lämpligt sätt att visualisera behörigheter. I studien är vi behandlat hanteringen som tidigare styrdes av Access Control Matrix-modellen. Vad vi skulle vilja se mer av är forskning om hur vår lösning på problemen med Access Control Matrix är applicerbara på andra behörighetshanteringsmodeller.

8. Referenser

Aitken, L. M., & Mardegan, K. J. (2000). "Thinking Aloud": Data Collection in the Natural Setting. *Western Journal of Nursing Research*, 22(7), pp. 841-853.

Argote, L., 2013. *Organizational Learning Creating, Retaining and Transferring Knowledge*. 2nd ed. New York: Springer.

Azzam, T. Evergreen, S. Germuth, A. Kistler S. (2013). *Data Visualization and Evaluation*. New Directions for Evaluation. 139. pp. 7–32.

Baskerville, R. Wood-Harper, T. (1996). *A Critical Perspective on Action Research as a Method for Information Systems Research*. *Journal of Information Technology*. 11. 235-246.

Baskerville, R. Myers, M. (2004). Special Issue on Action Research in Information Systems: Making IS Research Relevant to Practice — Foreword. *MIS Quarterly*. Vol. 28. No. 3. pp. 329-335.

Blue, J. Andoh-Baudoo, F. Osatuyi, B. (2011). *An Organizational Memory and Knowledge System (OMKS): Building Modern Decision Support Systems*. *International Journal of Data Engineering*. 2(2).

Bocij, P., Chaffey, D., Greasley, A., & Hickie, S. (2008). *Business information systems. Technology, Development & Management*. 4th Edition. Englanti: Pearson Education Limited.

Chen, C. (2006) *Information Visualization: Beyond the Horizon*. 2. uppl. London: Springer-Verlag

Choi, H. (2014). *Data visualization for asymmetric relations*. *Neurocomputing*, 124, pp. 97-104.

Davison, R., Martinsons, M. G., Kock, N. (2004). *Principles of Canonical Action Research*. *Information systems journal*, 14(1), 65-86. ng Modern Decision Support Systems. *International Journal of Data Engineering*. 2(2)

Fernández-Medina, E. Trujillo, J. Villarroel, R. Piattini, M. (2006). *Access control and audit model for the multidimensional modeling of data warehouses*. *Decision Support Systems*. 42. 1270 – 1289.

Ferraiolo, D. F., Sandhu, R., Gavrila, S., Kuhn, D. R., & Chandramouli, R. (2001). Proposed NIST standard for role-based access control. *ACM Transactions on Information and System Security (TISSEC)*, 4(3), 224-274.

Gould, J. D., & Lewis, C. (1985). *Designing for usability: key principles and what designers think*. *Communications of the ACM*, 28(3), 300-311.

Hertzum, M., Hansen, K., Andersen, H. (2009). *Scrutinizing usability evaluation: Does thinking aloud affect behaviour and mental workload?*. Behaviour & Information Technology. Vol. 28, No. 2.

Hevner, A., March, S., Park, J., and Ram, S. *Design Science in Information Systems Research*. MIS Quarterly (28:1) 2004, pp. 75-105.

Mumford, E. (2001). *Advice for an action researcher*. Information Technology & People. Vol. 14 Iss: 1. pp.12 - 27

Patel, R., Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Rogers, Y., Sharp, H., Preece, J. (2011). *Interaction design: beyond human-computer interaction*. John Wiley & Sons.

Samarati, P. de Capitani di Vimercati, S. (2006). *Access Control: Policies, Models, and Mechanisms*. LNCS 2171, pp. 137–196.

Sandhu, R., Samarati, P. (1994). *Access Control: Principles and Practice*. IEEE Communications Magazine. pp. 40 - 48

Sein, M. K., Henfridsson, O., Purao, S., Rossi, M., & Lindgren, R. (2011). *Action Design Research*. MIS Quarterly Vol. 35 No. 1 pp. 37-56.

Shim, J. P., Warkentin, M., Courtney, J. F., Power, D. J., Sharda, R., & Carlsson, C. (2002). *Past, present, and future of decision support technology*. Decision support systems, 33(2).

Tidwell, J. (2010). *Designing Interfaces*. 2. uppl. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.

Walsham, G. (2006). *Doing interpretive research*. European journal of information systems, 15(3), pp. 320-330.

Wang, Y. L., & Ellinger, A. D. (2011). *Organizational learning: Perception of external environment and innovation performance*. International Journal of Manpower, 32(5/6), 512-536.

Watson, H., Wixom, B. (2007). *The Current State of Business Intelligence*. Computer Vol.40. No. 9. pp 96-99

Yen, P. Y., & Bakken, S. (2009). *A comparison of usability evaluation methods: heuristic evaluation versus end-user think-aloud protocol—an example from a web-based communication tool for nurse scheduling*. In AMIA Annual Symposium Proceedings (Vol. 2009, p. 714). American Medical Informatics Association.

Bilaga 1: Intervjufrågor - Problemformuleringsfasen

Behörighetshantering idag

- Hur hanterar ni behörigheter i QlikView idag?
 - Hur delas behörigheterna? Varför får en person sin behörighet? Efter arbetsroll?
 - Vad består en behörighet av?
 - Hur många användare är det ungefär bland dina kunder i QlikView?
 - Hanterar ni behörigheterna eller gör kunderna det själva?
 - Exempel, Lägga till behörighet.
- Hanteras behörigheterna hos mindre och större kunder på samma sätt?
 - (Ja) Fungerar det lika bra hos de olika storlekarna? Borde man göra på ett annat sätt?
 - (Nej) Varför gör man på olika sätt?

Visualisering

- Hur presenteras/visualiseras behörigheterna?
-
- Varför begränsas användarna med behörigheter?
 - Vad ger behörigheterna för fördelar?

Förbättringsmöjligheter

- Ser du några problem med hur hanteringen av behörigheter går till idag?
- Vad ser du för förbättringsmöjligheter?

Bilaga 2: Systemutvärderingsuppgifter

Följande uppgifter skall lösas av Informanter i Think-aloud-utvärderingen.

Informanten får veta var behörighetsfilen finns innan de börjar. Förutom det så ges inga förkunskaper.

Uppgift 1:

Peter Söderblom och Rasmus Jansson är nyanställda och behöver behörighet till följande dokument: FineDiningDistributor1.qvw och FineDiningDistributor2.qvw. Spara sedan och gå tillbaka till huvudmenyn.

Uppgift 2:

Joppe har slutat på arbetsplatsen och finns inte längre i AD. Ta bort de behörigheter denne har kvar. Spara sedan och gå tillbaka till huvudmenyn.

Uppgift 3:

Som ett experiment; ge alla AD-konton (ej grupper) behörighet till alla filer. Spara **ej** och gå tillbaka till huvudmenyn.

Uppgift 4:

Säljstatistiken för västregionen behöver granskas. Kolla upp vilka som är behöriga att se information om västregionen.

Uppgift 5:

Kunden har bara användarnamnet **daal**, ge användaren behörighet till regionerna North och West.

Uppgift 6:

Kontrollera att alla ändringar i uppgift 1 och 2 tillämpades.

Bilaga 3: Intervjufrågor - Utvärderingsfasen

Visualisering

- På vilka nya sätt visualiseras datan?
- Hur kan de nya visualiseringarna förändra behörighetshanteringen ni använt tidigare?

Designprinciper

- Förstår du informationen som visas? Kan du förklara den för oss?
 - Om de förstår:
 - Vad är det i designen som hjälper dig förstå?
 - Om de inte förstår:
 - Vad är det som gör att du inte förstår? Behövs något adderas till designen?

Information

- Förklara datan du ser på skärmen. Peka ut information som är relevant och irrelevant.
 - Är det någon information som saknas?

Aktionsforskning

- Hur har arbetssättet med ADR fungerat för er?
 - Hur har intervjuer och utvärderingar hjälpt er påverka resultatet?
 - Var tillvägagångssättet i implementation bra?
- Varför misslyckades det första försöket med att utveckla det liknande systemet?
 - Tror ni att ett arbetssätt som ADR hade gjort att det första projektet lyckades?