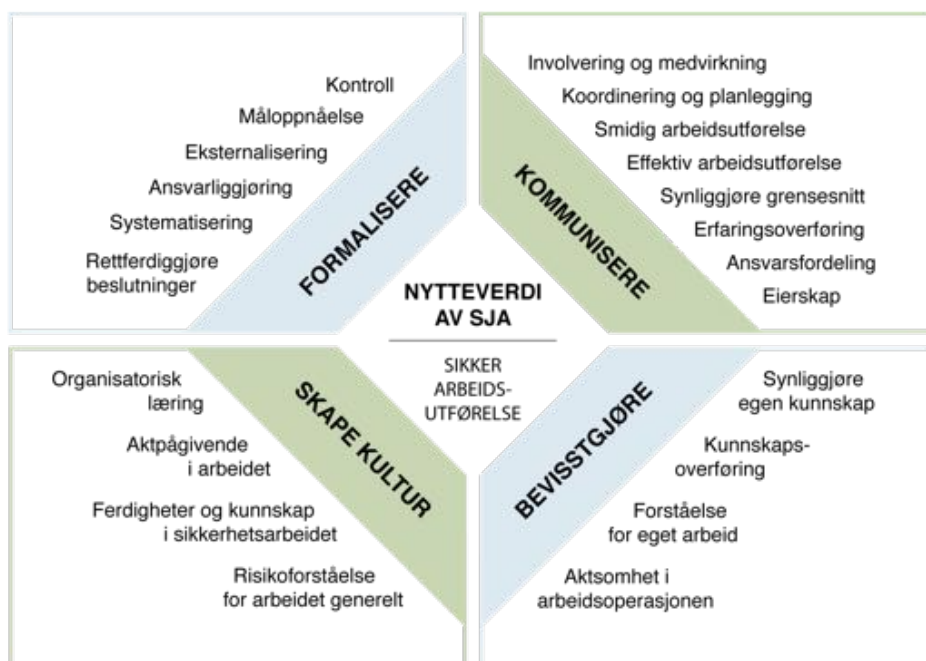


Ingvild Solberg  
Eva Svensli  
Eirik Albrechtsen

# Nytteverdien av sikker jobb-analyse i bygg- og anleggsprosjekter

Februar 2017



**Notat:**

# Nytteverdien av sikker jobb-analyse i bygg- og anleggsprosjekter

---

Til:

Partnere i SIBA-prosjektet

Forfattere:

Ingvild Solberg, Eva Svensli, Eirik Albrechtsen

Dato

07.02.2017

***Sammendrag***

Notatet sammenfatter masteroppgaven "Nytteverdien av sikker jobb-analyse i bygg- og anleggsprosjekter" av Solberg og Svensli skrevet ved NTNU i 2016. Følgene problemstillinger ble sett på i masteroppgaven:

- Hvordan er den praktiske utførelsen av sikker jobb-analyse (SJA) i bygg- og anleggsprosjekter, og hvilken rolle har analysen i det systematiske sikkerhetsarbeidet?
- Hvilken nytteverdi har SJA i bygg- og anleggsprosjekter?
- Hvilke anbefalinger kan gis for å bedre anvendelsen og utførelsen av SJA i bygg- og anleggsprosjekter?

Studien baserer seg på 23 intervjuer gjennomført på seks ulike bygg- og anleggsprosjekter, en observasjon av gjennomføring av SJA samt dokumentgjennomgang.

Studien indikerer at bygg- og anleggsbransjen forenkler den praktiske anvendelsen av SJA sammenlignet med "beste praksis" i andre bransjer. Bl.a. gjennomføres det ikke nedbryting av arbeidet til sekvenser og steg, og konsekvenser og risikovurdering gjøres sammen med fareidentifikasjonen i stedet for trinnvis. Videre viser studien at tiltakene som kommer frem i en SJA ofte er av generell karakter og til tider lite beskrivende.

Studien viser at den overordnede nytteverdien av å gjøre en SJA er at det skapes sikre arbeidsoperasjoner slik at ingen blir skadd. Den overordnede nytteverdien kan deles inn i fire kategorier:

- Formalisering av arbeidet som skal gjennomføres.
- Kommunikasjon om arbeidet som skal gjennomføres.
- Bevisstgjøring av arbeidet og farer.
- Bidrag til en årvåken sikkerhetskultur.

Oppfatningene om nytteverdien av SJA er ulik mellom fagarbeidere og ledere. Videre viser studien at nytteverdien påvirkes positivt eller negativt av engasjement, refleksjon, kvalitet og utbytte.

På bakgrunn av studien gis flere anbefalinger som kan bidra til en god SJA med høy nytteverdi.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Introduksjon</b> .....	<b>3</b>
1.1	Metode .....	3
<b>2</b>	<b>Resultat</b> .....	<b>4</b>
2.1	Praktisk anvendelse av SJA i bygg- og anleggsprosjekter .....	4
2.2	Nytteverdi .....	5
2.2.1	Fire nivåer av nytteverdi .....	5
2.2.2	Nytteverdi for ulike roller .....	6
2.3	Motivasjon og nytteverdi av SJA .....	6
<b>3</b>	<b>Nytteverdiens gode og onde sirkel</b> .....	<b>8</b>
3.1	Den “onde” sirkelen .....	8
3.2	Den “gode” sirkelen .....	9
<b>4</b>	<b>Anbefalinger for å skape en god anvendelse av SJA</b> .....	<b>12</b>
	<b>Referanser</b> .....	<b>13</b>

## 1 Introduksjon

Bygg- og anleggsbransjen (BA-bransjen) i Norge har vært preget av høye ulykkestall. Arbeidstakere i næringen er tre ganger mer utsatt for arbeidsulykker enn sysselsatte i andre næringer (Statistisk sentralbyrå 2015, Ødegård 2013, Winge et al. 2015). Systematisk sikkerhetsarbeid i og mellom virksomheter er essensielt for å ivareta sikkerheten i BA-prosjekter. En del av den proaktive sikkerhetsstyringen som skal sikre dette er sikker jobb-analyse (SJA).

Sikker jobb-analyse (SJA) er en systematisk gjennomgang og vurdering av farer i forkant av en aktivitet der det kan oppstå farlige situasjoner (SIBA, 2016). Hensikten er å vurdere om sikkerheten er godt nok ivaretatt gjennom gjeldende barrierer, arbeidsprosedyrer og planer, eller om det er behov for å iverksette ytterligere tiltak som kan fjerne eller kontrollere farene. SJA skal anvendes på arbeidsoperasjoner med en betydelig risiko som ikke er ivaretatt av etablerte barrierer, rutiner og prosedyrer. Det er spesielt viktig å gjennomføre en SJA i følgende sammenhenger (SIBA, 2016): arbeidet medfører avvik fra beskrivelser i prosedyrer og planer; arbeidsoperasjonen er ny og ukjent for de som skal utføre den; folk som ikke kjenner hverandre skal jobbe sammen; utstyr som arbeiderne ikke har erfaring med skal benyttes; forutsetningene er endret, f.eks. værforhold, tid til rådighet, endret rekkefølge av oppgaver, krevende samhandling med andre aktiviteter; og ved tilsvarende aktiviteter har det tidligere inntruffet ulykker/uønskede hendelser

SJA brukes hyppig i BA-prosjekter, men til tross for den utstrakte bruken finnes det lite forskning om bruken av analysen samt hvilken nytte analysen gir. Forskningslitteratur som omtaler SJA retter lite kritikk mot analysen.

Dette notatet beskriver hvordan SJA anvendes i BA-prosjekter, samt hvilken nytteverdi SJA kan ha. Notatet er en kortversjon av masteroppgaven til Solberg og Svensli ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse på NTNU skrevet i 2016. Formålet med masteroppgaven var å identifisere hvilke drivkrefter som fremmer eller hindrer et positivt utbytte av SJA, og ble belyst gjennom følgende problemstillinger:

- Hvordan er den praktiske utførelsen av SJA i bygg- og anleggsprosjekter, og hvilken rolle har analysen i det systematiske sikkerhetsarbeidet?
- Hvilken nytteverdi har SJA i bygg- og anleggsprosjekter?
- Hvilke anbefalinger kan gis for å bedre anvendelsen og utførelsen av SJA i bygg- og anleggsprosjekter?

Nytteverdi forstås her som verdien bruken av noe har, og kan brukes synonymt med bruksverdi eller praktisk verdi (Språkrådet, 2016). I denne sammenhengen er nytteverdi knyttet til hvilket utbytte man får av å gjøre en SJA og hvilken verdi man kan tillegge dette utbyttet.

### 1.1 Metode

Studien er basert på litteraturstudie, intervjuer, observasjon samt dokumentgjennomgang.

I forkant av den empiriske studien ble det gjennomført en litteraturstudie om SJA. I den empiriske studien ble det utført 23 intervjuer på flere nivå i bransjen for å belyse SJA fra ulike ståsted. Intervjuene ble gjennomført på seks BA-prosjekter med tre til fire informanter på hvert prosjekt. En gjennomgang av ferdigutfylte SJA-skjemaer ble gjort for å sammenligne data fra intervjuene og data fra SJA-skjemaer, og se hvordan de stemte overens. I tillegg ble det utført en deltakende observasjon av gjennomføringen av en SJA.

## 2 Resultat

### 2.1 Praktisk anvendelse av SJA i bygg- og anleggsprosjekter

Fra intervjuene fremgår det at SJA ble gjennomført på ulike måter på prosjektene, der nyansene var knyttet til planlegging av analysen, ledelse og dokumentering, bruk av tid og deltagelse. Intervjuene tyder på at nyansene i stor grad henger sammen med arbeidets kompleksitet og størrelse, men påvirkes også av prosjektets karakteristikk, byggherre og den ansvarlige entreprenøren.

Når det gjelder selve gjennomføringen av SJA indikerer studien at BA-bransjen forenkler den praktiske anvendelsen sammenlignet med ”beste praksis” beskrevet i litteraturen (f.eks. Rausand 2011, Norsk olje og gass, 2011). Studien viser at arbeidsoppgaver ikke brytes ned til sekvenser og steg i SJAer i BA-bransjen som det gjøres i andre næringer som i industri og olje- og gassnæringen. Datamaterialet viser at det gjennomføres en nedbryting av arbeidet, men at dette gjøres etter faretyper og ikke sekvensielt etter hvordan arbeidet skal utføres. Holt (2001) påpeker at det mest krevende med SJA er å bryte ned arbeidet i sekvenser og steg. Det kan se ut som forenklingen er en bransjetilpasning, der det indikeres en sammenheng med ressursbruk i en bransje som er presset på tid og kostnader. Med denne tilnærmingen oppstår usikkerhet ved resultatene ved at man kan gå glipp av farer. Ved å systematisk bryte ned arbeidsoppgaver i deler vil man redusere denne usikkerheten.

Studien indikerer videre at konsekvenser og risikovurdering gjøres sammen med fareidentifikasjonen i stedet for å gjøres trinnvis. Risikovurdering er en prosess som består av både risikoanalyse og risikoevaluering (Standard Norge, 2009), men studien indikerer at mange tolker at risiko er det samme som konsekvens. Intervjuene viser at frekvensen for hvor ofte man antar at en hendelse kan inntreffe (eller sannsynligheten for at hendelsen inntreffer) ikke blir vurdert. SJA-skjemaet legger føringer for hva som diskuteres i en SJA, og dersom skjemaet ikke inkluderer vurdering av risiko gir det også en forklaring på hvorfor risikovurderingen ikke vektlegges tyngre. Risikovurderinger bidrar til å skape kunnskap og forståelse for den aktuelle risikoen (Aven og Amundrud, 2015), og vil være viktig for å skape en felles forståelse for hva som er akseptabelt eller ikke, under forutsetning at et akseptkriterium er satt.

Tiltakene som kommer frem i en SJA er ofte av generell karakter, til tider lite beskrivende, og vil ikke kunne bidra til å øke sikkerheten ved arbeidet. Systemer for oppfølging av SJA eller kontrollmekanismer som skal sikre etterlevelse av bestemmelsene i analysen har heller ikke blitt identifisert. Dette indikerer et uutnyttet potensial for læring fra analysen.

Det gis også indikasjoner på at metoden fortsatt er i utvikling i BA-bransjen. SJA sin enkelhet, som gjør at den kan tilpasses og brukes på mange ulike oppgaver, og at analysen ikke krever spesialkompetanse hos majoriteten av deltagerne (Rausand 2011, Yoon et. al 2011), gjør at analysen er lett å ta i bruk. Studien indikerer at dette kan være en årsak til den utstrakte bruken, da det gis flere indikasjoner på at SJA fyller et tomrom når det gjelder verktøy for å håndtere risiko for et vidt spekter av arbeider på BA-prosjekter.

## 2.2 Nytteverdi

Utbyttet man får av å gjøre en SJA og hvilken verdi som tillegges dette utbyttet er ulik for de forskjellige rollene og aktørene i et BA-prosjekt. Verdi og nytte er subjektivt, og gjør at nytteverdien av en SJA kan variere fra person til person. Fokuset videre er derfor på nytteverdien SJA gir for de ulike rollene og aktørene i et prosjekt.

### 2.2.1 Fire nivåer av nytteverdi

Overordnet er nytteverdien av å gjennomføre en SJA at arbeid gjennomføres på en sikker måte og at arbeidere kommer uskadd hjem fra jobb. Dypere analyse av innsamlet data indikerer at den overordnede nytteverdien kan deles inn i fire kategorier nytteverdi:

- Formalisering av arbeidet som skal gjennomføres
- Kommunikasjon om arbeidet som skal gjennomføres
- Bevisstgjøring av arbeidet og farer
- Bidrag til en årvåken sikkerhetskultur

Innenfor hver kategori finnes ulike aspekter av nytteverdien, som igjen viser seg i ulik grad for ulike roller og aktører. Figur 2.1 viser hvordan de fire kategoriene kan sees i sammenheng, som i en pyramide, der hver kategori representerer hvert sitt trinn som bygger på det foregående.



Figur 2.1: Nytteverdiens pyramide

#### **Formalisering av arbeidet som skal gjennomføres**

Intervjuene viser at SJA bidrar til formalisering av sikkerhetsarbeidet gjennom dokumentasjon. Dokumentasjon trekkes av en del informanter (både fagarbeidere og ledelse) frem som en viktig grunn for å gjennomføre analysen. SJAen vil være nyttig dersom det skjer en uønsket hendelse, for å kunne sjekke hva man har blitt enige om ved behov, og som en informasjonskilde innad i organisasjonen. I tillegg kan dokumentert informasjon tas i bruk til å gjøre fremtidige forbedringer. Formalisering er en forutsetning for å drive frem de andre tre nivåene av nytteverdier.

#### **Kommunikasjon om arbeidet som skal gjennomføres**

SJA-møtet skaper en arena for kommunikasjon. Kommunikasjonen gir mulighet til å frembringe og dele taus kunnskap som både fagarbeidere og ledelse har. Videre indikeres det at SJA fungerer som et godt verktøy for planlegging av arbeid uavhengig av sikkerhetsfokus. Dette er også en motivasjon for å gjennomføre analysen, da det vil bidra til både effektiv og sikker utførelse av arbeidet. En SJA skaper også kommunikasjon på tvers av fagfelt. Det antydtes at god kommunikasjon øker forståelsen for hverandres arbeid, og at en inkluderende samtale gjør at man kan forhindre valg av dårlige løsninger.

**Bevisstgjøring av arbeidet og farer**

Kommunikasjonen under SJA-møtet skaper bevisstgjøring for det arbeidet som skal utføres, og er en nytteverdi samtlige informanter i studien nevner. Det er gjennom samtalen i SJA-møtet at man skaper fokus på og årvåkenhet om det som skal gjøres, og sikkerhet settes på agendaen. En rekke fagarbeidere indikerte at man får en bedre risikoforståelse for arbeidet, som betyr at man har kunnskap om den risiko man står ovenfor. Risikoforståelse er en forutsetning for å kunne identifisere og iverksette risikoreducerende tiltak, og er en nødvendighet dersom personer skal kunne bidra til implementering av funksjonelle sikkerhetsbarrierer. Studien indikerer at bevisstgjøringen i en SJA betraktes som et viktig bidrag mot ulykker, og at det er en sammenheng mellom bevisstgjøring og effekten av SJA.

**Bidrag til en årvåken kultur sikkerhetskultur**

Bevisstgjøringen som utføringen av SJA gir er knyttet til en konkret arbeidsoperasjon. I tillegg indikerer en del informanter at man tar med seg denne bevisstgjøringen inn i andre arbeidsoppgaver. SJA er på den måten holdningsskapende, og er et ledd i å frembringe en kultur med sikkerhet i sentrum. SJA er i følge informantene en av de mest inkluderende verktøyene i sikkerhetsarbeidet, der inkludering og medvirkning ser ut til å være en positiv drivkraft for en sikker arbeidsutførelse og gir en direkte effekt for de som deltar.

**2.2.2 Nytteverdi for ulike roller**

Nytteverdi er en subjektiv oppfattelse ut fra enkeltindividers kunnskap, erfaringer og opplevelse av hvilken nytte noe gir. Intervjuene indikerer at ulike aktører i et prosjekt vektlegger de fire nivåene med nytteverdier i kapittel 3.2.1 på ulikt vis. Formalisering er en nytteverdi som finnes hos alle aktører, mens nivåene bevisstgjøring og kommunikasjon er mest fremtredende hos fagarbeiderne. Når det gjelder SJAs bidrag til å bygge en god sikkerhetskultur nevnes dette hovedsakelig av representanter fra ledelsen i prosjektet eller virksomheten.

**2.3 Motivasjon og nytteverdi av SJA**

Intervjuene indikerer at de fire nivåene med nytteverdi henger sammen med rollenes motivasjon for å utføre SJA. Det er i studien identifisert tre typer motivasjon for å utføre SJA: kontroll, effektivitet og sikkerhet. Motivasjonen driver bruken av SJA og vil for aktørene være sammensatt av alle de tre typene, der noen vil være mer fremtredende enn andre. De ulike motivasjonene kan knyttes opp mot de ulike nivåene av nytteverdi, vist i figur 2.2.



Figur 2.2: Sammenheng mellom motivasjon, nytteverdi og kulturelle nivåer

Figur 2.2 viser at kontrollen som en SJA gir gjennom dokumentasjon er det viktigste for å drive frem bruken av SJA. Når *kontroll* er den dominerende motivasjonen, blir SJA som et proaktivt verktøy i skyggen av en reaktiv bruk. Et godt planlagt arbeid er det samme som sikkert arbeid, og gir samtidig et effektivt arbeid i følge flere informanter. Dette er et godt eksempel på at arbeidet med sikkerhet bør integreres i all organisatorisk virksomhet, da det også gir effektivitet og produktivitet. *Effektivisering av arbeid* kan bli en like stor motivasjon som sikkert arbeid, og kan knyttes til nytteverdiens andre nivå; kommunikasjon. God kommunikasjon og planlegging kan redusere sannsynligheten for at uønskede hendelser skjer, men kan ikke forhindre at de skjer. Et sikkert arbeid vil være avhengig av de som utfører arbeidet, og dersom motivasjonen for et *sikkert arbeid* er stor, vil man tilstrebe bevisstgjøring hos arbeiderene og skape en årvåken kultur. Dette indikerer en kobling mellom sikkerhet som hovedmotivasjon og nytteverdiens tredje og fjerde nivå.

Studien indikerer at graden av deltagelse i en SJA påvirkes av motivasjonen. Den skarpe enden og den butte enden har ulik motivasjon for bruk av SJA, ved at de opplever ulik nytteverdi. Motivasjonen i den skarpe enden drives hovedsakelig av sikkert og effektivt arbeid, mens motivasjonen i den butte enden drives av kontroll mot sikkerhet. SJA er et proaktivt grep for å forhindre ulykker fra ledelsens side, men det indikeres at dokumentasjonen er like viktig og at SJA i stor grad fungerer som en forsikring for å ha sitt på det tørre. Den formalistiske nytteverdien er det aspektet som kommer tydeligst til syne. Dette er håndfaste elementer som kan observeres og betraktes som artefakter. Det er viktig å understreke at man ikke nødvendigvis må nå toppen av pyramiden for å få en sikker arbeidsutførelse, da kommunikasjon og formalisering ofte vil være tilstrekkelig. Likevel vil man uten sikkerhet som en dominerende motivasjon i noen tilfeller velge å ta en risiko fremfor å bruke ressurser på å håndtere den.

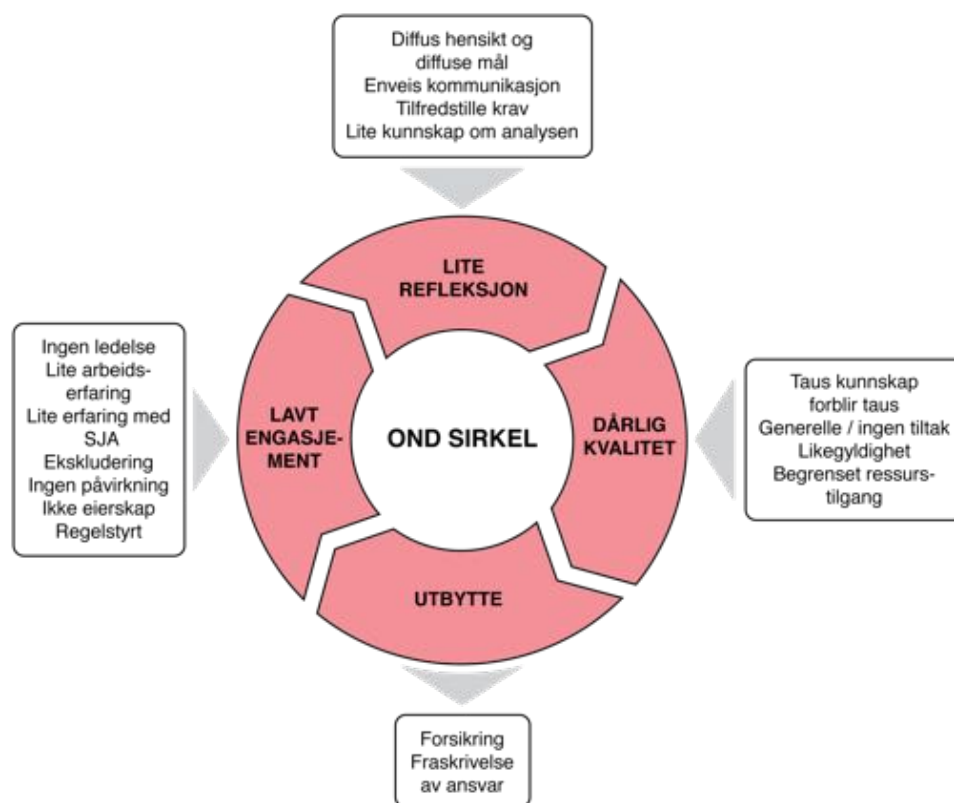


### 3 Nytteverdiens gode og onde sirkel

De samlede funnene indikerer at nytteverdien til SJA formes gjennom en kjede som går i en selvforsterkende tilbakemeldingsløyfe. Utbyttet av en SJA er avhengig av kvaliteten på analysen, og bestemmes av refleksjonene og engasjementet til deltagerne. Engasjementet vil preges av utbyttet en SJA gir, og man har dermed en kontinuerlig prosess. Denne prosessen har gitt utspring for det vi kaller nytteverdiens gode og onde sirkel. De to sirklene leder til hvert sitt ytterpunkt av nytteverdien, og drives frem av den dominerende motivasjonen for å gjennomføre en SJA. Man vil sjelden komme fullstendig inn i den ene eller den andre sirkelen, men heller inneha elementer fra de to sirklene som jobber mot hverandre i varierende grad, da sirklene representerer et forenklet svart-hvitt bilde.

#### 3.1 Den “onde” sirkelen

Figur 3.1 viser den onde sirkelen og de identifiserte påvirkningskreftene for de fire hovedelementene som driver den. Tilbakemeldingsløyferne er sterkt sammenknyttet, som gjør det vanskelig å definere hvor sirkelen starter. Tar man i betraktning at et utbytte først kommer etter en prosess, vil sirkelen starte ved lavt engasjement. Lavt engasjement kommer som en følge av at deltakerne ikke opplever at de får en gevinst av å gjøre analysen. Det indikeres en sammenheng til regelstyrte prosesser hvor deltagerne pålegges å gjøre en SJA, uten å ha mulighet til å påvirke eller delta i utformingen av analysen. Eierskapet til bestemmelsene reduseres når fagarbeiderne ikke bidrar i dette arbeidet (Swartz, 2001), og kan medføre at man ikke føler samme forpliktelse til arbeidet som skal gjøres.



Figur 3.1: Den onde sirkelen for SJA

Dersom det ikke ytes en innsats av deltagerne for å gjennomføre analysen grundig, viser funnene at refleksjonen deltagerne gjør over arbeidet som skal utføres begrenses. Samtidig kan usikkerhet for hva man skal oppnå i en SJA gjøre det vanskeligere å reflektere om de vurderinger som gjøres er gode nok, om man ikke vet hva som forventes eller hvordan man skal gå frem i analysen. Uten engasjement og gode refleksjoner over arbeidet og farene, vil være vanskelig å oppnå en SJA av høy kvalitet. Kunnskapen deltakerne innehar vil da i stor grad forbli taus, og kan avle en likegyldighet til

sikkerhetsarbeidet. Dette medfører at viljen til å investere tid i å utforme analysen reduseres, og gjør at man kan ende opp med en overfladisk analyse. Kvaliteten på SJA kan også sees gjennom tiltakene på analysen. Tiltak av generell art er gjerne åpenbare og for abstrakte til at de gir noen form for økt sikkerhet for arbeidet som skal gjøres. Etter Ashbys lov bør tiltakene være konkrete og spesifikt rettet mot den risikoen de skal redusere (Kjellén, 2000). SJA med generelle tiltak kun blir en knagg å henge skyld på dersom det skjer noe utilsiktet. Det indikeres at generelle tiltak kommer som følge av manglende kunnskap om hvordan farene bør håndteres, eller manglende ressurser/vilje for å velge gode tiltak som kan være tids- og kostnadskrevenne.

Resultatene man ender opp med i den onde sirkelen er at SJA hovedsakelig blir en forsikring, i den forstand at man har noe å vise til dersom en uønsket hendelse oppstår i løpet av arbeidet. Analysen fungerer da som et verktøy for å overføre ansvaret over på arbeiderne, og stille de ansvarlig dersom arbeidet fraviker det som ble utarbeidet i SJAen. Det kommer frem at fagarbeiderne opplever dette som en strategi der SJA gjøres på rutineoppgaver, og at SJA da blir et unødvendig hinder i arbeidshverdagen. Engasjementet ved SJA blir derfor lavt, og vil kreve korrigeringer for å forhindre at den negative spiralen ikke forsterker seg. Holdningene som fagarbeiderne tar med seg etablerer en kultur der SJA anses som en byrde og hvor fagarbeiderne ikke engasjerer. Dette fører til at man mister man selve fundamentet for å oppnå en god SJA og et sikkert arbeid.

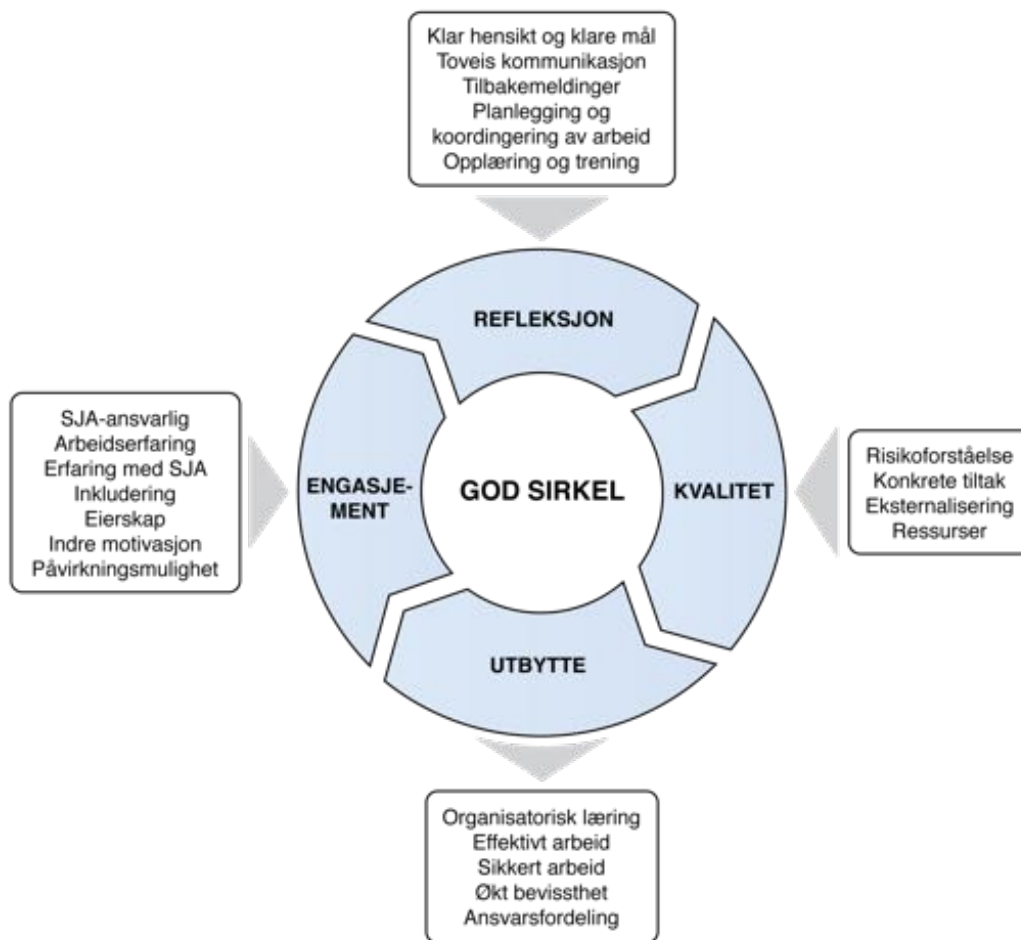
### 3.2 Den “gode” sirkelen

Den gode sirkelen vist i figur 3.2, inneholder de positive motstykkene til den onde sirkelen. Det uttrykte målet med en SJA er å skape en sikker arbeidsutførelse, men studien indikerer at en god bruk av SJA også kan føre til en rekke positive synergieffekter. De positive sideeffektene er et viktig bidrag for å drive sirkelen rundt. Et godt utbytte av SJA er den største drivkraften i sirkelen. Studien viser at det kreves mer innsats for å bevege seg mot den gode sirkelen enn det som kreves for å holde den onde sirkelen på avstand, og hovedmotivasjonen for å gjøre SJA må da i mye større grad drives av sikkerhet over hele linjen i et prosjekt.

Som ved den onde sirkelen indikeres det at engasjementet i en SJA fungerer som stimulans for de andre elementene i sirkelen, og danner utgangspunktet for et godt utbytte. Engasjementet i en SJA påvirker kommunikasjonen i en SJA, og dermed kvaliteten på SJAen. Stort engasjement fremmer gode diskusjoner og kunnskapsoverføring, og er viktig for refleksjonsprosessene som skjer i en SJA. Både arbeidserfaring og erfaring med SJA påvirker engasjementet ved en SJA, og fremmes av SJA-ansvarlig. SJA-ansvarlig bidrar til å skape gode diskusjoner gjennom inkludering av deltagere og ved å styre diskusjonen (Swartz, 2002), og er nødvendig for at en sosialisering skal skje (for å gjøre taus kunnskap eksplisitt). Inkludering skaper sterkere eierskap til løsningene og arbeidet i etterkant (Swartz, 2001), og gjør det vanskeligere å ta snarveier eller gå bort fra det som er bestemt når man selv har kunnet påvirke avgjørelsene. Når individer tar valg som en gruppe vil man også velge å ta mindre risiko enn hvis man blir stilt for den samme situasjonen alene (Glendon & McKenna, 1995). Bli ens stemme hørt gir det i tillegg en positiv erfaring, og vil gjøre det lettere å engasjere seg ved neste SJA.

Skal man skape gode refleksjoner må hensikten med SJAen være klar og kommuniseres til deltagerne, slik at det skapes rammer for diskusjonen og et felles ståsted for hva som er utfordringene (Rausand, 2011). Gode refleksjoner fremmes av samtalen mellom deltagerne, slik at kunnskap- og erfaringsoverføring muliggjøres (Swartz, 2002), samtidig som det bidrar til å oppklare misforståelser og synliggjøre grensene for hva som er akseptabel adferd. For BA-bransjen er dette vesentlig, da grensene er dynamiske og man har mange aktører som opererer uten synlige grenser. Studien indikerer at refleksjonsprosessene kanskje er det viktigste for å skape god kvalitet, da det er disse prosessene som skaper mest utbytte for de i den skarpe enden. Tilbakemeldinger er viktig for å kunne gjøre korrigeringer (Kjellén, 2000), og er et aspekt som på bakgrunn av studien virker å være

nærmest fraværende i dagens praksis. Det gis også indikasjoner på at deltagerne kan få økt utbytte gjennom opplæring og trening, som vil styrke kvaliteten ved at alle vet hva som kreves i en SJA.



Figur 3.2: Den gode sirkelen for SJA

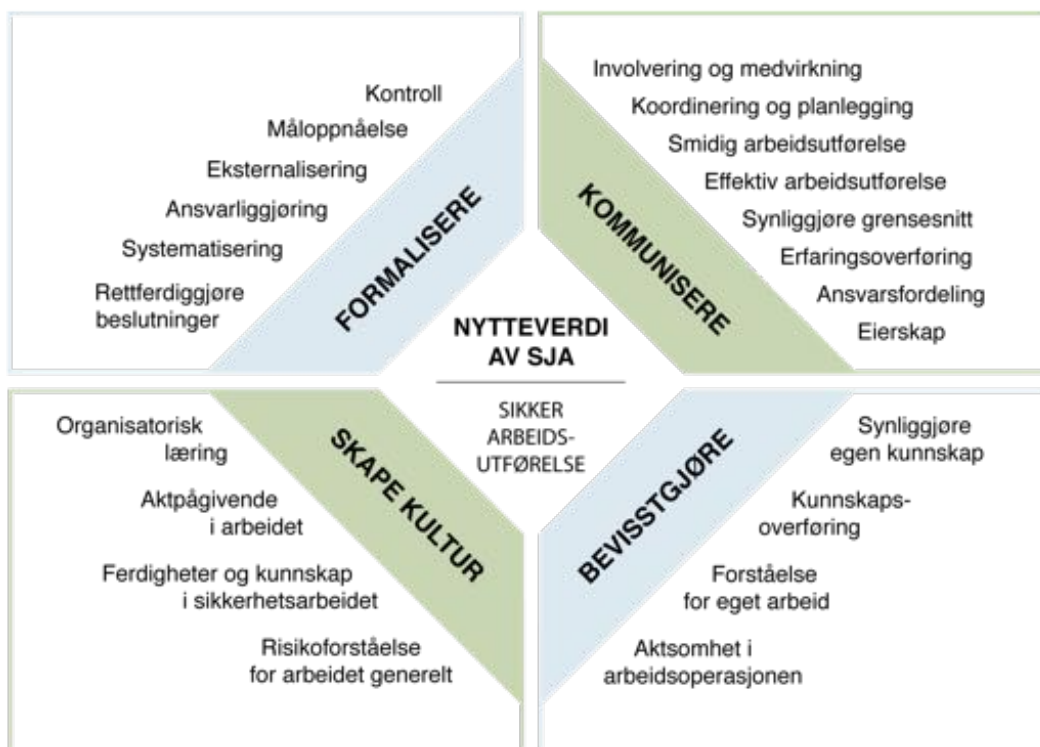
Risiko kan aldri elimineres helt (Reason, 1997), men gjennom godt engasjement, gode refleksjoner og gode valg i en SJA vil mye av risikoen ved arbeidsoperasjonen kunne håndteres, og forholdene tilrettelegges for en så sikker arbeidsutførelse som mulig. God risikoforståelse gjør at tiltak lettere kan spesifiseres for identifiserte farer. I tillegg bidrar refleksjoner rundt arbeidet til at man i større grad kan operere innenfor gitte rammer for arbeidet, ved at grensen for uakseptabel adferd synliggjøres (Rasmussen, 1997). Det indikeres at kvaliteten på en SJA hovedsakelig drives av engasjement og refleksjon, sammen med tilstrekkelige ressurser som gir et større handlingsrom både i forhold til gjennomføring og iverksettelse av tiltak.

Studien indikerer at SJA har flere positive synergieffekter, som ser ut til å være vel så viktig som sikker arbeidsutførelse for å drive frem engasjement. Effektivt arbeid fremmes av en systematisk tilnærming, ved at arbeidet gjennomgås og fordeling av ansvar synliggjør forventningene og skaper økt bevissthet om arbeidet. Dette gjør i tillegg deltagerne i stand til å handle raskt dersom endringer oppstår (Reason, 1990). Studien indikeres at bruk av SJA i etterkant arbeidet er et utnyttet potensial, og er noe man er avhengig av for at SJA skal bli et fullverdig verktøy i sikkerhetsstyringen. Anvendelse av informasjonen analysen gir i etterkant kan bidra til organisatorisk læring og fremme kontinuerlig forbedring, og være en aktiv del av den systematiske sikkerhetsstyringen (Roughton, 2003). Gjennom dette skapes en lærende kultur, som ivaretar en god rapporteringskultur fra de ansatte og løfter sikkerhetskulturen i prosjektet (Reason, 1997). En SJA kan på denne måten hjelpe til med å holde kommunikasjonskanalene mellom aktørene i prosjektet og innad i organisasjonen åpne, slik at man skaper et felles ansvar for den totale sikkerhetsstyringen i prosjektet.

Den gode sirkelen viser hvordan man kan fremme en optimal nytteverdi ved bruk av SJA. Man vil sjelden være i enten den gode eller den onde sirkelen, men operere i grensesnittet. Selv om sirklene er selvforsterkende er det indikasjoner på at de er lite robust for ytre påvirkninger, og at det er lite som skal til for at kjeden endres. Det er imidlertid identifisert momenter som er sentrale for å styre SJA inn mot den gode sirkelen:

- En tydelig kommunisert strategi for hva analysen skal bidra med i sikkerhetsarbeidet
- Utpekelse av SJA-ansvarlig
- Deltagelse av alle som skal utføre arbeidet som blir berørt av analysen
- Tilbakemeldinger på analysen
- Utnyttelse av tilgjengelig informasjon til å skape forbedringer
- Tilstrekkelig opplæring og trening i bruk av analysen

Dersom man klarer å etablere en god anvendelse av SJA hvor hovedmotivasjonen er sikker arbeidsutførelse, kan man nyte godt av en rekke positive synergieffekter SJA gir. Identifiserte nytteverdier en SJA kan gi er vist i figur 3.3.



Figur 3.3: Nytt verdien av SJA

## 4 Anbefalinger for å skape en god anvendelse av SJA

På bakgrunn av studien kan følgende anbefaling gis for å bidra til en god SJA med en høy nytteverdi:

### *Rammebetingelser for analysen:*

- SJA må benyttes på restrisiko i prosjekter. Identifisert risiko i tidlige prosjektfaser må ikke skyves over på SJA. SJA må ikke benyttes som et tiltak i prosjekters tidlige faser.
- Strategien for hva SJA skal bidra med i sikkerhetsarbeidet må tydeliggjøres og kommuniseres, slik at alle har forståelse for hvorfor SJA gjøres og for å sikre måloppnåelse.
- Kriterier for å bruke SJA bør presiseres. I situasjoner der eksisterende barrierer eller prosedyrer gir sikker aktivitet er det ikke nødvendig med SJA.
- SJA-skjemaet må utformes slik at det legges til rette for evaluering og bruk i etterkant, ved at innsamlede SJA-skjema i informasjonssystemet kan utgjøre beslutningsgrunnlag for å heve sikkerheten og skape organisatorisk læring.

### *Før gjennomføring av analysen:*

- Ansattes kompetanse på SJA bør evalueres for å undersøke om den er tilstrekkelig i forhold til hva analysen krever av dem, og vurdere behov for opplæring eller veiledning.
- Enhver SJA bør ha en som er ansvarlig for prosessen og som leder SJA-møtet. Dette er viktig for å skape de nødvendige strukturelle rammene som fremmer en effektiv gjennomføring og en analyse av god kvalitet.

### *Under gjennomføring av analysen:*

- Deltagelse av alle berørte parter i aktiviteten er nødvendig, da deres erfaringer, kunnskap og vurderinger er selve fundamentet i en SJA. I tillegg gir det arbeidstakerne medvirkning i eget arbeid, en arena for erfaringsutveksling, bevisstgjøring av det forestående arbeidet og styrker kommunikasjonen i prosjektet.
- Arbeidet bør brytes ned sekvensielt i steg fremfor etter farer, slik at risiko ikke oversees og gir økt forståelse for når og hvilke aspekter ved arbeidet som er kritiske for sikker arbeidsutførelse.
- Tiltakene må være konkrete og rettes spesifikt mot det arbeidet som skal gjøres. Generelle og personlige tiltak vil ikke alene kunne forhindre at uønskede hendelser inntreffer, og tiltakene må derfor være av fysisk og/eller organisatorisk art.

### *Etter at analysen er gjennomført:*

- Tilbakemelding må gis til deltagerne for å gi de en opplevelse av at det de gjør er viktig, samt gi de mulighet til læring som kan heve kvaliteten på kommende SJAer.
- Løsningene som er valgt og arbeidet som er utført må evalueres. Evaluering vil vise hvordan en SJA etterleves, og danne grunnlaget for læring av hvilke løsninger som fungerer og ikke.
- Informasjonen som erverves i analysen kan anvendes i virksomheten for å skape organisatorisk læring, og kan bidra til å finne bedre løsninger i framtidige prosjekter.

## Referanser

- Aven, T. & Amundrud, O. (2015), 'On how to understand and acknowledge risk', *Reliability Engineering System Safety* 142, 42 – 47.
- Glendon, A. I. & McKenna, E. F. (1995), *Human Safety and Risk Management*, Chapman & Hall, London.
- Holt, A. S. J. (2001), *Principles of construction safety*, Blackwell Publishing, Oxford.
- Kjellén, U. (2000), *Prevention of Accidents Through Experience Feedback*, Taylor & Francis Group, London.
- Norsk Olje og Gass (2011), *Anbefalte retningslinjer for Felles modell for sikker jobb analyse (SJA)*, Stavanger.
- Rasmussen, J. (1997), 'Risk Management in a Dynamic Society: A Modelling Problem.', *Safety Science* 27(2/3), 187–213.
- Rausand, M. (2011), *Risk Assessment; Theory, Methods, and Applications*, John Wiley Sons, Inc, Trondheim, Norge.
- Reason, J. (1990), *Human Error*, Cambridge University Press.
- Reason, J. (1997), *Managing the Risks of Organizational Accidents*, Ashgate Publishing Limited.
- Roughton, J. E. (2003), 4 - The Benefits of Job Hazard Analysis, in J. E. Roughton, ed., 'OSHA 2002 Recordkeeping Simplified', Butterworth-Heinemann, Burlington, pp. 170 – 184.
- Roughton, J. E. & Crutchfield, N. (2008), *Job Hazard Analysis: A guide for voluntary compliance and beyond*, Butterworth-Heinemann, Burlington.
- Schein, E. H. (2010), *Organizational Culture and Leadership*, 4th edn, Jossey-Bass, San Francisco.
- SIBA (2016), *Sikker jobb-analyse. Et opplæringshefte*, Sikkerhetsstyring i bygg- og anleggsbransjen, Trondheim.
- Solberg, I. & Svensli, E. (2016), *Sikker-jobb-analyse*, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, Trondheim.
- Språkrådet (2016), *Personlig kommunikasjon* 18.04.2016.
- Standard Norge (2009), 'NS-ISO 31000:2009 - Risikostyring, Prinsipper og retningslinjer'.
- Statistisk sentralbyrå (2015), 'Arbeidsulykke, 2014', Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/helse/statistikker/arbulykker> Hentet 18.10.2015.
- Swartz, G. (2001), *Job Hazard Analysis: A Guide to Identifying Risks in the Workplace*, Government Institutes, Lanham.
- Swartz, G. (2002), 'Job Hazard Analysis - A primer on identifying and controlling hazards', *Professional Safety* pp. 27 – 33.
- Winge, S., Mostue, B. A. & Gravseth, H. M. (2015), *KOMPASS Tema nr. 4 2015: Skader i bygg og anlegg: Utvikling og programområder*, Direktoratet for arbeidstilsynet, Trondheim.
- Yoon, I. K., Seo, J. M., Jang, N., Oh, S. K., Shin, D. & Yoon, E. S. (2011), 'A Practical Framework for Mandatory Job Safety Analysis Embedded in the Permit-to-Work System and Application to Gas Industry', *JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING OF JAPAN* 44(12), 976–988.
- Ødegård, A. M. (2013), 'Fortsatt farlig i bygg og anlegg'. Tilgjengelig fra: <http://www.arbeidslivet.no/Arbeid1/Arbeidsmiljo-og-HMS/Fortsatt-farlig-i-bygg-og-anlegg> Hentet 18.10.2015.

