



Universitetet
i Stavanger

**DET SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET,
HANDELSHØGSKOLEN VED UIS
MASTEROPPGAVE**

STUDIEPROGRAM:

Master i Økonomi og administrasjon

OPPGAVEN ER SKREVET INNEN FØLGENDE
SPESIALISERINGSRETNING: Risikostyring

ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL? Nei
(NB! Bruk rødt skjema ved konfidensiell oppgave)

TITTEL: Operasjonell risiko i NAV: Trygdesvindel – dagens situasjon og veien videre.

ENGELSK TITTEL: Operational risk in NAV: Social security fraud – current situation and the road ahead.

FORFATTER(E)

VEILEDER: David Häger

Studentnummer:

956568
.....
.....

Navn:

Erling Magnus Eriksson
.....
.....

OPPGAVEN ER MOTTATT I TO – 2 – INNBUNDNE EKSEMPLARER

Stavanger,/..... 2013

Underskrift administrasjon:.....

Sammendrag

Denne oppgaven gir en grundig kartlegging av trygdesvindel i Norge, både omfanget og typiske metoder som brukes for å svindle. Erfaring fra NAV viser at den vanligste formen for svindel av de ulike stønadsordningene er svindel med dagpenger. Den vanligste metoden brukt for å svindle er å manipulere meldekortene. Oppgaven har derfor en generell avgrensning til svindel av dagpenger.

Opgavens problemstilling er å utvikle et verktøy for styring av operasjonell risiko i NAV. Med dette som utgangspunkt gir oppgaven en teoretisk gjennomgang av forhold som påvirker operasjonell risiko. Oppgaven gir videre en grundig innføring i sannsynlighetsbegreper samt ulike modeller og metoder som brukes som verktøy for styring av operasjonell risiko. Ved å kartlegge ulike operasjonelle risikomodeller og sannsynlighetsbegreper, konkluderer oppgaven med at en subjektiv kunnskapsbasert sannsynlighetsfortolkning er den mest hensiktsmessige fremgangsmåten når en arbeider med problemstillinger innen operasjonell risiko.

Ut ifra oppgavens formål, problemstilling og kartlegging av ulike metoder for styring av operasjonell risiko, er bayesianske nettverk det mest hensiktsmessige verktøyet i NAV. Med utgangspunkt i en søknad om dagpenger vil det bayesianske nettverket gi en grafisk illustrasjon av forskjellige variabler og gi en sannsynlighet for om en svindel blir oppdaget eller ikke. Nettverket er delt inn i tre «faser», hvor hver fase representerer et steg i en prosess for å oppdage en svindel. Fasene strekker seg fra å oppdage svindelen tidlig i søknadsprosessen, videre til at svindelen blir oppdaget i en saksbehandlingsprosess til slutt at svindelen blir oppdaget av en etterkontroll.

Opgaven konkluderer med at det er de menneskelige faktorene som kompetanse, kvalitet og erfaring som har størst påvirkning på om svindel av dagpenger blir oppdaget eller ikke. På bakgrunn av dette oppfordrer oppgaven at NAV og deres forvaltningsenhet innfører bedre rutiner og arbeidsprosesser for risikostyring i etaten. Bruk av bayesianske nettverket kan være et godt verktøy som gjennom diskusjon og læring kan det bidra til mer oppmerksomhet og forståelse knyttet til risikobildet. Det kan også være en kvantitativ metode for styring av operasjonell risiko, hvor resultatet blir at mer svindel blir oppdaget i et større omfang og på et tidligere tidspunkt.

Forord

Denne oppgaven inngår som avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon, med spesialisering i risikostyring. Oppgaven er skrevet ved Handelshøyskolen ved Universitetet i Stavanger våren 2013.

Oppgavens tema er valgt på grunnlag av spesialisering og egen interesse for fagfeltet operasjonell risiko. Oppgaven er rettet mot trygdesvindler i NAV. Dette temaet ble valgt med bakgrunn i mye medieoppmerksomhet rundt trygdesvindler samt egen interesse for å få en dypere forståelse av hvorfor det blir svindlet så mye som det gjør. Arbeidet har vært en tidkrevende og utfordrende prosess, spesielt med utviklingen av det bayesianske nettverket og begrenset detalj informasjon om de variablene som inngår i nettverket. Arbeidet har samtidig gitt et stort læringsutbytte om operasjonell risiko i praksis gjennom kartlegging av ulike metoder og modeller og utviklingen av bayesianske nettverk.

Jeg retter en spesiell takk til veileder David Häger, som har vært en god støttespiller gjennom hele arbeidsprosessen med oppgaven og som gitt gode tilbakemeldinger i jevnlig veiledningsmøter.

Stavanger, 13. juni 2013

Erling Magnus Eriksson

Innhold

1.	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn	1
1.3	Formål og tematisering.....	6
1.4	Avgrensninger	6
2	Teoridel	8
2.1	Operasjonell risiko	8
2.2	Generelle risikoanalyse metoder «datadrevne».....	9
2.2.1	Generelle risikoanalyse metoder «senario og kunnskapsbaserte».....	12
2.2.2	Sannsynlighetsbegreper.....	15
3	Kunnskapsbasert modellering	19
3.1	Bayes' teorem.....	19
3.2	Bayesianske nettverk (BN).....	20
3.2.1	Generell beskrivelse av bayesianske nettverk	21
3.2.2	Praktisk eksempel på bayesiansk nettverk	24
4	Innblikk i svindel.....	28
4.1	Svindel med dagpenger	32
4.2	Gangen i en kontrollsak.....	32
4.2.1	Sentrale fagsystemer i NAV	34
4.3	Feil i utbetalinger.....	35
5	Analyse og motivasjon	36
5.1	Proba sin samfunnsanalyse.....	36
5.2	Analyse svindel av dagpenger	37
5.2.1	Saksbehandling.....	37
5.2.2	Former for svindel	38
5.2.3	Omfanget av svindel med dagpenger	39
6	Utvikling av bayesiansk nettverk	41
6.1	Modell beskrivelse	41
6.2	Strukturering av BN	43
7	Resultater og validering.....	58
8	Flere muligheter med bayesianske nettverk	64
9	Konklusjon og videre arbeid	65
	Referanser	67

Tabeller

Tabell 1: Regnskap og budsjett for fem ytelser i statsbudsjettet 2013 i millioner kroner	1
Tabell 2: Utvikling av anmeldte beløp	2
Tabell 3: Utvikling av antall anmeldte saker	3
Tabell 4: Sannsynlighetsfordeling av noder	25
Tabell 5: Skjema for anslag på svindel.....	37
Tabell 6: Hvor mange ganger det er avdekket svindel eller forsøk på svindel det siste året.....	40
Tabell 7: oversikt og beskrivelse av de forskjellige nodene som er brukt.....	47
Tabell 8: Sannsynlighetsfordeling «fase 1»	51
Tabell 9: Sannsynlighetsfordeling «fase 2»	54
Tabell 10: Sannsynlighetsfordeling «fase 3»	58

Figurer

Figur 1: All tilgjengelig kunnskap (<i>Andersen L.B, Häger D</i>)	9
Figur 2: Eksempel på en datadreven modell (<i>Häger D, 2012</i>)	11
Figur 3: Eksempel på HAZOP (<i>Terje Aven 2008</i>)	13
Figur 4: DAG bestående av tre noder	22
Figur 5: Praktisk eksempel på BN	24
Figur 6: Eksempel på BN i Hugin researcher	26
Figur 7: Nordmenns holdninger til trygdesvindel 2011.....	28
Figur 8: Nordmenns holdninger til trygdesvindel, del 2.....	29
Figur 9: Alvorlighetsgrad nyttet til svindel av ulike trygdeordninger.....	30
Figur 10: Risikomatrix for trygdesvindel	31
Figur 11: Metoder for svindel av dagpenger	39
Figur 12: Andel som bevisst bryter reglene om dagpengestønad	40
Figur 13: Aggregert sannsynlighetsfordeling, forventet svindel av dagpenger	41
Figur 14: Bayesiansk nettverk svindel av dagpenger	44
Figur 15: Nettverket i opprinnelig tilstand (ingen bevis).....	48
Figur 16: BN «fase1»	52
Figur 17: BN «fase 2».....	55
Figur 18: BN «fase 3».....	57
Figur 19: Sensitivitetsanalyse «fase 1».....	60
Figur 20: Sensitivitetsanalyse «fase 2».....	61
Figur 21: Sensitivitetsanalyse «fase 3».....	62
Figur 22: Sensitivitetsanalyse av «fase 3 » utvidet.....	63
Figur 23: Flere muligheter med BN eks. «saksbehandlingsfeil».....	64

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Norge er et av verdens rikeste land og er blitt kåret til verdens beste land å bo i flere år på rad. Noe av grunnen til dette er stor rikdom og en stabil sosialdemokratisk politikk der grunntanken er fellesskapet og trygge velferdsordninger. Vi har et lovverk som skal gi trygghet til enhver borger uansett tilstand og situasjon. Denne tryggheten har sin pris, fordi store deler av skattepengene går til folketrygden.

I statsbudsjettet for 2013 er det bevilget ca. 369 milliarder kroner til folketrygden. Av dette utgjør ca. 314 milliarder kr. midler til sosiale formål som trygd.¹ Det er ca. 1,3 millioner mennesker i Norge som enten går på alderspensjon og uføretrygd / arbeidsavklaringspenger. I 2013 brukes ca. 35 % av statsbudsjettet til å lønne disse².

Hvis vi ser bort i fra utgiftene til alderspensjon, vil utgiftene til fem ulike stønadsordninger se ut slik:

Stønadsordning	Regnskap	Saldert	Vedtatt
	2011	budsjett 2012	budsjett 2013
Dagpenger	11 112	11 540	11 300
Arbeidsavklaringspenger	35 531	37 850	36 165
Uførepensjon	56 466	58 535	61 189
Foreldrepenger	14 926	15 575	17 200
Overgangsstønad	2 553	2 522	2 428
SUM	120589	126022	128282

Tabell 1: Regnskap og budsjett for fem ytelser i statsbudsjettet 2013 i millioner kroner³

Ikke alle har krav på disse pengene og tilegner seg stønad fra folketrygden på uriktig vis. Trygdesvindler er grov økonomisk kriminalitet og er en forsettlig tilegnelse av uberettigede trygdemidler ved å oppgi uriktige opplysninger og/eller gi falsk dokumentasjon til trygdens organer og/eller ved unnlattelse av å gi relevante opplysninger og dokumentasjon.⁴

¹ Se fullversjon: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/prop/2012-2013/prop-1-s-20122013--20122013/5.html?id=703430>

² Lastet fra : <http://www.abcnyheter.no/nyheter/2012/10/08/bruker-370-milliarder-pa-loenne-13-millioner-som-ikke-jobber>

³ Proba samfunnsanalyse. Trygdesvindler i Norge, en kartlegging av fem stønadsordninger 2013

⁴ Norsk lovkommentar, kommentar til NAV-loven

Tabell 2 nedenfor viser utviklingen av anmeldte beløp og viser en klar økning i omfanget av svindel.

Utvikling av anmeldte beløp

	2010	2011	2012
Arbeidsavklaringspenger	19 226 141	24 642 807	29 272 713
Barnetrygd	4 535 978	3 977 907	4 801 762
Dagpenger	46 136 773	78 542 833	93 435 709
Sykepenger	14 899 729	26 532 691	30 333 512
Enslig forsørger stønad	20 237 539	29 631 612	22 953 955
Foreldre/engangsstønad	2 234 311	3 731 896	2 219 452
Uførepensjon	21 564 719	17 937 158	24 107 369
Annet	5 096 228	3 883 831	3 457 284
I alt:	133 931 418	188 880 735	210 581 756

Tabell 2: Utvikling av anmeldte beløp⁵

Trygdemisbruk et voksende samfunnsproblem.⁶ Tabell 2 og tabell 3 nedenfor viser at NAV anmeldte 1265 personer i 2012 for å ha svindlet til seg ca. 211 millioner kr. Dette er en økning på ca. 22 millioner kr. fra 2011. Økningen i anmeldelser kan skyldes at NAV blir flinkere til å oppdage svindelsaker.

⁵Sefullversjon:<http://www.nav.no/Om+NAV/Tall+og+analyse/Annen+statistikk/Trygdemisbruk/Trygdemisbruk/Arkiv+-+Trygdemisbruk+for+%C3%A5ret+2012.345340.cms>

⁶Lastet fra: <http://www.dn.no/forsiden/politikkSamfunn/article2552097.ece>

Utvikling av antall anmeldte saker

	2010	2011	2012
Arbeidsavklaringspenger	178	151	148
Barnetrygd	61	74	66
Dagpenger	497	802	722
Enslig forsørger-stønad	92	150	89
Foreldrepenger/engangsstønad	18	21	14
Sykepenger	70	108	142
Uførepensjon	60	44	49
Annet	50	46	35
<i>I alt</i>	<i>1026</i>	<i>1396</i>	<i>1265</i>

Tabell 3: Utvikling av antall anmeldte saker⁷

Fra tabell 3 ser vi at den vanligste formen for trygdemisbruk er svindel med dagpenger. Anmeldte saker i 2012 involverte 722 personer og en samlet sum på nesten 93,5 millioner kr. Dette er den høyeste summen som NAV noensinne har avdekket.

NAV sine avdelinger jobber hardt for å stoppe denne type kriminalitet. I år 2000 jobbet det bare to NAV-ansatte direkte med denne type oppgaver. I dag består NAV- kontroll av over 100 ansatte. NAV-kontroll er en enhet i NAV (arbeids- og velferdsforvaltningen) som undersøker om mottagere av stønadsordninger får det de har krav på og at ingen mottar en større ytelse enn det de er berettiget til å motta.

NAV- kontroll har på overordnet basis fire «metoder» for å avdekke denne type svindel. Metodene er fordelt på forskjellige nivå der den første er direkte knyttet til søknader. Videre har de visse kontrollrutiner på operasjonelt nivå ved hjelp av datasystemer. NAV samarbeider

⁷ Lastet fra:
<http://www.nav.no/Om+NAV/Tall+og+analyse/Annen+statistikk/Trygdemisbruk/Trygdemisbruk/Arkiv+-+Trygdemisbruk+for+%C3%A5ret+2012.345340.cms>

også med andre etater som tollvesenet, politi og skatteetaten. Den fjerde metoden er tips fra publikum.⁸

Motivasjonen for oppgaven er å se om det finnes verktøy innen fagfeltet risikostyring som kan være et hjelpemiddel for NAV for å avdekke flere svindelsaker og som kan redusere den økonomiske belastningen samfunnet har som følge av trygdesvindler.

Risikostyring er omfattende arbeid og involverer mange forskjellige fagområder. Styring av operasjonell risiko er et fagområde som ikke kan karakteriseres som enkelt. En av grunnene til dette er at begrepet operasjonell risiko kan virke diffust. På generelt grunnlag kan vi si at operasjonell risiko er den risikoen for tap som omfatter mennesker, systemer og prosesser i en virksomhet. Arbeid med operasjonell risiko er å holde alle tap, f.eks. det økonomiske, innenfor virksomhetens risikoappetitt (toleranse) - altså i tråd med den risiko virksomheten er villig til å ta for å oppnå sine mål.

Utviklingen styring av operasjonell risiko som eget fagområde startet med petroleumsvirksomheten i Norge på 1960-tallet. Senere har metoder og ideer for styring av operasjonell risiko funnet veien til andre næringer som bank, finans og andre. Det finnes mange forskjellige definisjoner på operasjonell risiko, heretter kalt oprisk. Denne oppgaven tar utgangspunkt i Basel-komiteéns definisjon av operasjonell risiko.

«Risikoen for tap som følge av utilstrekkelige eller sviktende interne prosesser eller systemer, menneskelige feil, eller eksterne hendelser». (Basel committee in banking supervision 2006).

Formålet med å analysere oprisk er å styrke underlaget for beslutninger ved å gi svar på følgende spørsmål:

- Er risikoen høy/lav?
- Hvilke faktorer er mest kritisk?
- Visualisere et risikobilde og danne grunnlaget for fruktbare diskusjoner om risikoeksponering?
- Er risikoen akseptabel?
- Hva er forskjellen på alternative løsninger?
- Hvilke risikoreduserende effekt oppnås ved alternative tiltak? (David Häger, 2012)

⁸ Lastet fra: <http://www.aftenposten.no/jobb/Har-svindlet-til-seg-117-millioner-trygdekroner-7041656.html#.UYozpbWeMb0>

Problemstillingen for denne oppgaven vil derfor være:

Utvikle et verktøy for styring av operasjonell risiko knyttet til trygdesvindler i NAV.

1.3 Formål og tematisering

Trygdesvindel er dessverre et stort og velkjent problem i samfunnet som kan betegnes som grov økonomisk kriminalitet. I en sosial ordning som omhandler utbetaling av penger vil det alltid være enkelte som vil utnytte ordningen for egen vinning. Mange mener ordningen er for løssluppen og ønsker at det skal være strengere krav for utbetaling av trygdepenger (*NAV kontroll & opinion, november 2011*). Problemet med å gjøre det vanskeligere å motta stønad fra NAV på generell basis er at hver trygdesak er individuell, noe som kan gjøre det vanskeligere for de som faktisk har krav på stønad å få det.

Oppgavens tema vil være å se om modeller innen styring av oprisk fra andre virksomheter som petroleumsvirksomhet, bankvesen og finansnæringen kan være et hjelpemiddel også i en statlig organisasjon som NAV. Oppgaven vil videre diskutere om modeller for oprisk er et robust verktøy for å identifisere personer som kan ha som intensjon å utnytte trygdeordningen, samt å oppdage eventuell svindel på tidligst mulig tidspunkt.

Målsetninger som skal belyses gjennom oppgaven er:

- Kartlegge NAV sitt operasjonelle arbeid for å redusere antall trygdesvindlere. Oppgaven begrenser seg til svindel av dagpenger å gjøre en grundig kartlegging (både metode og omfang) av svindel med dagpenger.
- Redegjøre for enkelte generelle operasjonelle risikomodeller som kan være hensiktsmessig å knytte til trygdesvindel i nav.
- Utvikle samt å teste modellen som blir funnet som hensiktsmessig.

1.4 Avgrensninger

Oppgaven vil omfatte både være en kvantitativ og kvalitativ analyse av NAV sitt arbeid, samt utvikling av et verktøy som er hensiktsmessig for styring av oprisk-arbeid rettet mot trygdesvindel. I oppgaven brukes begrepet svindel for å avgrense oppgavens tema til å dreie seg om kriminell atferd. Definisjonen av trygdesvindel i denne oppgaven er hentet fra Proba sin samfunnsanalyse om trygdesvindel i Norge 2013.

Det er svindel når en person bevisst bryter regelverket med formål å motta stønader som vedkommende ikke har rett til, eventuelt mer stønader enn det vedkommende har rett til.

Definisjonen inneholder to sentrale elementer som avgrenser begrepet svindel:

1. Det skal være brudd på regelverket. Det kan finnes situasjoner hvor man ser at intensjonen med ordningen blir brutt. Slike tilfeller inkluderes ikke i definisjonen av svindel så lenge det ikke samtidig innebærer eksplisitte regelbrudd.
2. Regelbruddet skal være en bevisst handling med formålet å berike seg selv. Regelbrudd på grunnlag av at man ikke kjenner/forstår regelverket, slurv eller liknende defineres ikke som svindel.

Oppgaven begrenser seg til svindel av dagpenger.

2 Teoridel

2.1 Operasjonell risiko

Enhver virksomhet og bedrift er tjent med et fungerende og velutviklet rammeverk for risikostyring. De fleste virksomheter har et forhold til risikostyring, og noen har en egen enhet for denne type arbeid. Risikostyring som fagområde har eksistert lenge, med mange forskjellige forgreininger. Denne oppgaven vil begrense seg til operasjonell risiko.

Formålet med å analysere oprisk ble beskrevet innledningsvis og kan overordnet beskrives som et redskap for å ta de rette beslutningene internt i bedriften. Dette gjøres ved systematisk å se på hva som kan gå galt, hvor galt det kan gå og ha en søken etter å redusere risikoen så lavt som det er praktisk mulig (, ALARP-prinsippet - As low as Reasonably Practicable) (*Terje Aven 2008*). Når en risiko er ALARP kan vi si at kostnadene ved å redusere risikoen ytterligere ikke står i henhold til fordelene det vil gi (et sted må grensen gå). Videre må bedriften ha rutiner og prosesser som har som hensikt å redusere konsekvensene mest mulig hvis noe galt skulle skje. (*Operasjonell risikostyring I NBIM Statenspensjonsfond utland, årsrapport 2010*). Slike rutiner og prosesser bør være forankret i virksomheten og gjenspeiles i organisasjonskulturen.

Hver virksomhet vil måtte tilpasse sin egen risikokultur og risikobilde for å styrke grunnlaget for sunne forretningsprosesser og arbeidsprosedyrer. Fokuset på risikokultur eller sikkerhetskultur oppsto etter Chernobyl ulykken i 1986. Ulykken førte til mer systematisk arbeid for å øke kunnskapen om sikkerhetskulturens innvirkning på individets oppfattelse av hva som er akseptabel atferd, arbeidspraksis og risikotaking. Sikkerhetskultur (risikokultur) kan defineres som « de aspekter av organisasjonskulturen som vil påvirke holdninger og atferd relatert til økt eller minket risikoeksponering». (*Guldenmund, F.W. 2000*) En viktig del av dette arbeidet er å utarbeide modeller for styring av oprisk.

Hvis risikomodellene skal gi opphav til sunn risikostyring bør vi være klare på hva som er formålet med risikoanalysen og man stiller seg spørsmålet: Hvorfor utfører vi risikoanalyser? Er det for å minimere tap, øke kvaliteten på de tjenestene som tilbys eller rett og slett å sikre en bærekraftig drift? Uansett hva som er formålet for analysen, så vil ikke en risikoanalyse i seg selv redusere risikoen. (*Andersen L.B, Häger D.*)

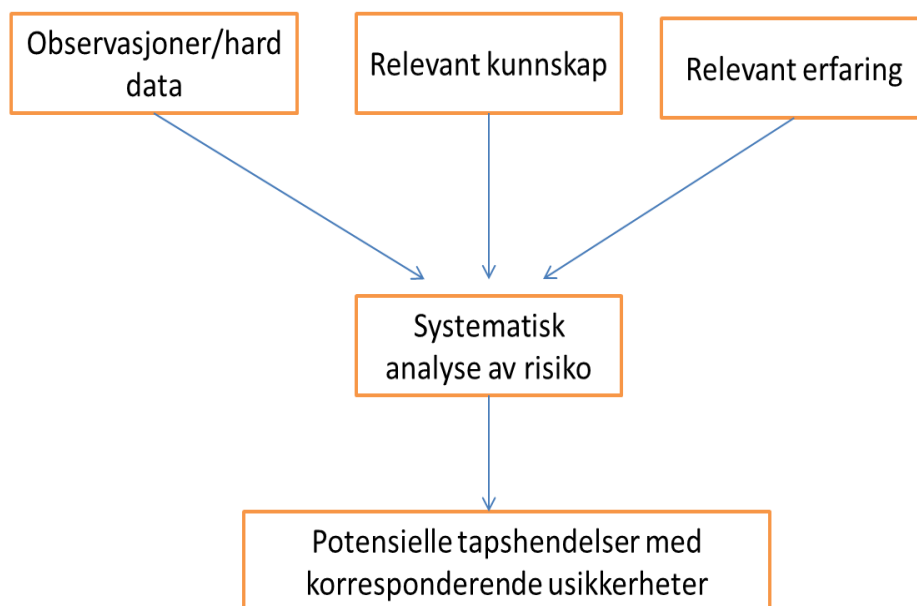
Risikoanalyser blir utført for å gi informasjon til beslutningstaker vedrørende risiko, risikoeksponering og usikkerhet. Målet vil være å ha et grunnlag for å si om risikoen er lav

eller høy, hvorfor risikoeksponeringen er som den er, samt hvordan forskjellige tiltak og usikkerhet påvirker risikobildet. Ulike risikomodeller kan gi oss informasjon om risikoen er høy eller lav. Her er det viktig å kunne formidle hvorfor risikoen er høy eller lav, dvs. hvilke forhold i virksomheten er det som gjør at den enten er høyt eller lavt eksponert for risiko. Dette kan eksempelvis gjøres ved å diskutere de ulike risikofaktorene internt i bedriften.

En modell må egne seg som et verktøy for både måling og daglig styring av oprisk. Dette innebærer følgende faktorer:

- ✓ Beregner og visualiserer virksomhetens risikobilde
- ✓ Et utgangspunkt for fruktbare diskusjoner omkring risiko. I.e. årsaker og influerende faktorer
- ✓ Fremheve kritiske risiko elementer
- ✓ Muliggjør valg av de mest effektive risikoreducerende tiltakene
- ✓ Generer et kvantitativt mål for risiko eksponering
- ✓ Tilbyr et strukturert rammeverk for å kombinere informasjon fra flere forskjellige kilder (harddata, ekspert kunnskap etc.) (Lasse.B.Andersen 2012)

For å møte disse «kravene» bør en risikomodel basere seg på all tilgjengelig kunnskap.



Figur 1: All tilgjengelig kunnskap (Andersen L.B, Häger D)

2.2 Generelle risikoanalyse metoder «datadrevne»

Det finnes flere metoder for risikoanalyse og det må gjøres en helhetlig vurdering av hva som er mest hensiktsmessig for virksomheten. Risikomodeller kan både være kvalitative og

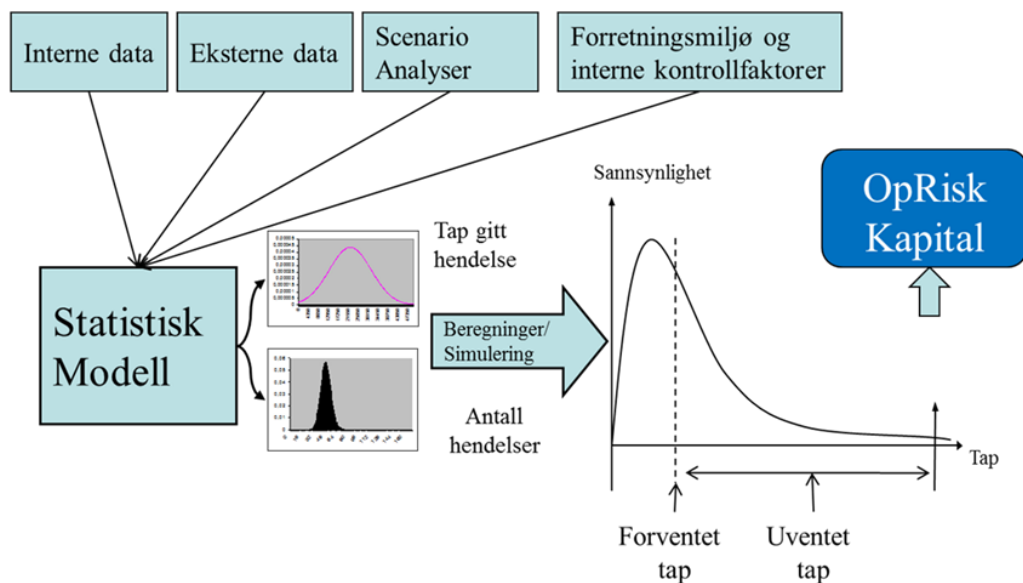
kvantitative eller en kombinasjon av disse (*Terje Aven, 2008*). Innen fagfeltet måling og modellering av oprisk vil det være hensiktsmessig å kartlegge flere typer modeller. Dette gjøres for å danne seg et bilde over hva som vil være den mest effektive og hensiktsmessige fremgangsmåten for måling og modellering av oprisk i forhold til problematikk og område (for eksempel økonomiske, menneskelige, prosesser og systemer).

I arbeidet med å løse oprisk problematikk i en praktisk sammenheng, brukes det flere typer modeller ut ifra virksomhetens formål og interesse. I petroleumsvirksomheten kan formålet for modellen være å se på forskjellige faktorer (barrierer) som kan redusere risikoen for storulykke og personskaade så mye som praktisk mulig jfr. ALARP. I en bank kan formålet være og predikere sannsynligheten for store tapshendelser, for å kunne holde økonomisk kapital for å være rustet hvis en hendelse skulle inntreffe.

Vi skiller gjerne mellom datadrevne og senariobaserte modeller. I finansindustrien er det vanlig å bruke kvantitative analyser basert på datadrevne modeller for å håndtere optisk. Når vi skal velge en risikoanalysemetode bør vi ta utgangspunkt i nevnte faktorer, jfr. kapittel 2.1 for måling og styring av oprisk.

Eksempel på en datadreven modell er (Loss Distribution Approach - LDA) som er dagens praksis for måling av oprisk i banknæringen. (*Andersen L.B, Häger D*) Denne modellen kan relateres til NAV siden hensikten med å bruke modellen kan være å si noe om sannsynligheten for potensielle økonomiske tap. I NAV vil en også være interessert i å bruke et verktøy som kan være en bidragsyter for å redusere tap, siden svindel i praksis betyr av skattebetalernes penger.

Kort forklart fungerer denne modellen slik at den vurderer distribusjoner relatert til antall tapshendelser og alvorligheten av hvert individuelt tap og videre en kombinasjon av de to i en numerisk analyse (f.eks. Monte carlo simulering). Output fra LDA er en sannsynlighetsfordeling som beskriver totale potensielle tap, se figur 2 nedenfor (*Andersen L.B, Häger D.*).



Figur 2: Eksempel på en datadreven modell (Häger D, 2012)

Spørsmålet er om modellen møter kravene som er satt for en oprisk-modell. Modellen gir en estimering for beregning av potensielle fremtidige tap ved å ta utgangspunkt i interne og eksterne data som underlag for å etablere økonomisk kapital. Problemet er om disse dataene er representative for å si noe om fremtiden. Hva som har skjedd før vil ikke nødvendigvis kunne si om noe om hva som skjer i morgen. Kan vi stole på data som er utformet av andre for å si noe om hva som skjer i «vår bedrift»?

En klar ulempe med LDA er at den baserer seg på noe som har skjedd tilbake i tid. Hvis alle data er historiske, vil mange fremtidige risikofaktorer ikke bli reflektert i dataene (Haubensstock M., Hardin L. 2003). Hvis dataene vi baserer vår analyse på er hentet fra eksterne kilder vil det være et usikkerhetsmoment om hvordan disse dataene er generert og hvilken kompetanse de som har fremskaffet dataene har. Dette kan være et problem ved å forholde seg til en datadreven modell som LDA. Modellen vil ikke gi et klart bilde på årsaker og influerende faktorer om problemet som basis for diskusjon og forståelse av risikobildet, noe som er grunnlaget for en sunn risikokultur (sikkerhetskultur).

Vi utfører risikoanalyser for å gi informasjon til beslutningstaker om risiko og risikoeksponering. Det er ikke risikoanalysen som styrer risiko, men de beslutninger vi tar med bakgrunn i risikoanalysen. For dag-til-dag risikostyring er det viktig å identifisere tiltak og prosesser, samt hvilke tiltak som gir størst risikoreducerende effekt. Ved bruk av datadrevne modeller slik som LDA mister man noe av grunnlaget for dette arbeidet. Dette skyldes at modellen ikke er et tilstrekkelig robust beslutningsstøtteverktøy til

beslutningstagere fordi den ikke tar høyde for alle årsakssammenhenger som er viktig når en skal løse oprisk problemer.

Det er flere forhold som vil kunne påvirke en årsak. Et eksempel kan være værvarsling, hvor det er det mange faktorer og sammenhenger som det må tas med for å kunne gi et korrekt varsel. Dette kan være variabler som temperatur, luftfuktighet, trykk osv. Alle slike variabler blir implementert i en modell som vil simulere et mulig utfall.

Hendelser har sjelden en enkel årsak. En årsak består ofte av en mengde årsaksfaktorer. Disse kan være menneskelig, organisatorisk eller operasjonelle faktorer. Årsaker oppstår i kjeder som i en serie av individuelle lenker. Årsaker kan «trigge» en hendelse og/eller oppstå sammen med en hendelse (Cech, Richard 2009). Hvis vi tar høyde for de argumentene som er nevnt kan vi si at en datadreven modell som LDA ikke alene møter de nødvendige krav en oprisk modell bør ha for daglig risikostyring. En hensiktsmessig modell ut ifra oppgavens problemstilling må inkludere sammenhenger mellom årsaker og konsekvenser for å imøtekomme de kravene som er beskrevet i kapittel 2.1.

2.2.1 Generelle risikoanalyse metoder «senario og kunnskapsbaserte»

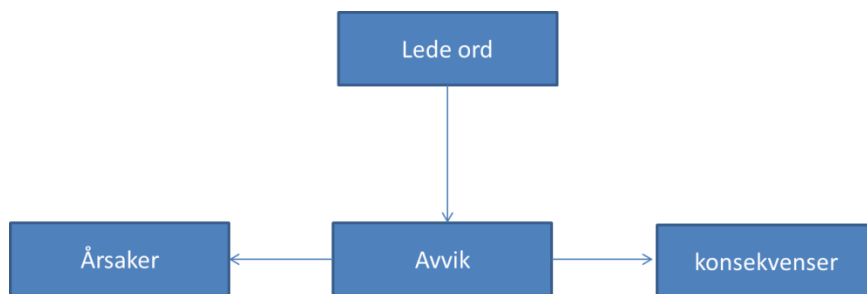
“All models are wrong, but some are useful” (G.E.P. Box 1987). Sitatet sier at en modell per definisjon er en tilnærming og vil ikke gi en nøyaktig beskrivelse av den virkelige verden. Likevel vil modeller i varierende grad være hjelpsomme. Det som er viktig å bemerke seg er at modeller som brukes i dag har begrensninger. Eksempler på slike begrensninger er bare å inkludere historiske data for å si noe om morgendagen, jamfør datadrevne modeller. Det vil ikke være nok når en skal modellere dynamisk komplekse systemer eller oprisk. Informasjon som kan avdekke eller forebygge store tap eller andre ting som kan skade virksomheten blir ekskludert.

Første steg for å øke nytteverdien av oprisk modellering er å inkludere all tilgjengelig kunnskap (Lasse B. Andresen, 2012). Det som inngår i all tilgjengelig kunnskap er illustrert i figur 1. I dette ligger det å kombinere informasjon fra ulike data kilder som historiske data, bruke den kunnskapen og erfaring som en innehar internt om fagfeltet samt å bruke ekspert kunnskap fra andre. Formålet med å inkludere all tilgjengelig kunnskap er å tilby en input til dag-til-dag risikostyring, samt å danne et risikobilde der signifikante risikodrivere er gjort rede for.

I arbeid der målet er å identifisere risikodrivere, vil det være hensiktsmessig å ha en proaktiv tilnærming. Der det er viktig med bevisstgjøring av den risikoen den egne virksomheten er eksponert for. Dette kan gjøres ved å involvere alle som har et forhold til det arbeidet som er eksponert for risiko. En grunnleggende forutsetning for å oppnå bevisstgjøring er å engasjere de ansatte i virksomheten til diskusjon. Ved en slik tilnærming vil en dra nytte av kollektiv kunnskap og erfaring samtidig som den bidrar til utvikling av en positiv organisasjonskultur gjennom økt kunnskap av oprisk. Samtidig som en får oversikt over potensielle hendelser som kan skade virksomheten.

HAZOP er en metode som brukes til risikoidentifikasjon og som er mye anvendt i prosess- og petroleumsvirksomheten. HAZOP er en systematisk analyse av hvordan avvik fra analyseobjektet kan forekomme og analyse av potensiell risiko knyttet til disse avvikene. Avvikene, sett i relevans til oppgaven, kan være avvik i en søknad om dagpenger sett i forhold til hva som er normalt. Dette kan være tidligere arbeidsforhold, grunnlag for å få dagpenger osv. Med HAZOP-metoden kan et operasjonelt problem (feil) identifisert basert på forskjellige ledeord og scenarioer som kan resultere i en «hazard».

HAZOP metoden kan bli illustrert som følger:



Figur 3: Eksempel på HAZOP (Terje Aven 2008)

Ledeordene har som hensikt å gjøre rede for avvik gjennom diskusjon i en gruppe hvor gruppelederen leder HAZOP-prosessen. Lederen bør ha erfaring om teknikken, men trenger ikke være ekspert på temaet som blir tatt opp. Gruppen bør bestå av personer som har ekspertise på området som blir diskutert (Terje Aven 2008). Det er viktig å se sammenhengen mellom årsaker og konsekvenser av avvikene.

En HAZOP er tids- og ressurskrevende metode, men er mye brukt i en planleggingsfase for å avdekke kritiske faktorer som kan være skadelig for virksomheten i en senere fase (utbygging, drift, etc.) (*Terje Aven, 2008*). Metoden kan være et hjelpemiddel for avdekking av trygdesvindler, grunnet metodens evne til å fremheve risikoelementer gjennom diskusjon.

Det brukes også andre metoder spesifikt rettet mot senarioanalyser og konsekvensene av en hendelse. I slike analyser vil man se på hvilken type hendelsessekvenser (senarioer) den initierende hendelsen kan resultere i (*Terje Aven, 2008*). En metode som blir brukt i slike analyser er bruk av hendelsetre. Dette er en metode som vil gi oss et bilde av risiko ved ulike senarioer. Metoden bruker sannsynligheter lenket til de ulike senarioene og deres konsekvenser.

Ved bruk av hendelsestrær stiller vi ulike spørsmål hvor svaret er enten ja eller nei. For eksempel: A trygdesvindler. A kan skje, og er avhengig av hendelse B (svindelforsøk) og C (svindler blir ikke oppdaget). Utfallet Y kan være hvor mye som blir svindlet (*Terje Aven, 2008*). Bruk av hendelsestrær kan være en god modell for å se på senarioer og konsekvensene. Ulempen er at i det reelle liv kan metoden bli ekstremt detaljert med veldig mange faktorer som har en innvirkning, slik at hendelsetreet blir for stort. For at en sannsynlighetsberegning skal bli foretatt må en ha tilgjengelig data for hver funksjon i hendelsetreet.

Videre kan et hendelsetre bare ha en initierende hendelse. Hvis analysen omhandler flere hendelser må det lages flere trær. Dette kan resulteres i forvirring og er samtidig ressurs- og tidkrevende. Analyse med hendelsestrær er en god metode for å se på konsekvensene til en hendelse. Det gir oss et bilde av ulike senarioer, ofte brukt for å se på den initierende hendelsens effekt på f.eks. ulike sikkerhetssystemer. Metoden er ut ifra oppgavens tema ikke hensiktsmessig hvis vi tar utgangspunkt i de modellkrav som nevnt i kapittel 2.1. Arbeid med å oppdage trygdesvindler er komplekst med mange forskjellige influerende variabler der problematikken bør ha en subjektiv tilnærming basert på all tilgjengelig kunnskap.

Når en modell baserer seg på all tilgjengelig kunnskap snakker vi om at risiko resultatene er subjektive. Problemet er at mange beslutningstagere heller ønsker at slike resultater skal si noe om den «sanne risiko», altså et tall som gir en sann indikasjon på fremtidige hendelser, der usikkerhet knyttet til resultatet ikke er signifikant. Problemet er at søken etter objektive sannsynligheter er meningsløst i en oprisk sammenheng (*Lasse B. Andersen 2012*).

2.2.2 Sannsynlighetsbegreper

I oprisk sammenheng er det viktig å ha en forståelse av sannsynlighetsbegreper. I en slik kontekst skiller vi mellom objektiv (klassisk/frekvens sannsynlighetsteori) og subjektiv sannsynlighet (kunnskapsbasert). Som nevnt tidligere kan objektive risikoresultater bli foretrukket for beslutningstagere, fordi hvis vi sammenligner dem med subjektive risikoresultater vil sluttresultatet være preget av stor grad av usikkerhet. Usikkerhet og risiko i forhold til fremtidige hendelser vil alene gjøre beslutningstagere usikre på hva som er rett å gjøre. Derfor vil det nok være naturlig å unngå subjektiv usikkerhet og heller prøve å konvertere usikkerheten til et kvantitativt mål for risiko som er korrekt eller som ligger nærme sannheten.

For å kunne si om en objektiv tilnærming til måling av oprisk gir noe mening, må en vite hva som ligger bak dette. Gjennom utdanning og andre kilder til læring har mange av oss et forhold og en formening av hva sannsynlighet er og hvordan det skal tolkes. Man må vite forskjellen på usikkerhet og sannsynlighet, samt at det finnes forskjellige tolkninger av sannsynlighet. Utfordringen blir å kunne argumentere for hva som er den rette fremgangsmåten når en skal bruke sannsynligheter i praktiske problemstillinger. Vi må huske på at bruk av sannsynligheter bare er et verktøy for å beskrive risiko (*Terje Aven 2012*). Videre følger en introduksjon til de ulike risikobegrepene.

Frekvenssannsynlighet

En frekvenssannsynlighet for hendelse A kan defineres som fraksjonen av ganger A inntreffer hvis situasjonen kan bli repetert uendelig antall ganger. Frekvenssannsynlighet kan skrives som $p = Pf(A)$. Hvis et eksperiment blir gjort n ganger og hendelse A oppstår n_a ganger vil $Pf(A)$ være lik n_a/n når n går mot uendelig. Frekvens sannsynlighet er et konsept bygget på store talls lov som sier at frekvenser n_a/n konvergerer mot en grense eller en felles forventningsverdi når antall variabler går mot uendelig.

Her må vi anta at sannsynligheten for at hendelse A er den samme under alle eksperimenter, og at eksperimentene er uavhengige. Dette tilsier at hendelsen er unik og er bare representativ i kliniske tester som laboratorium forsøk osv. En alternativ vei er å anta eksistensen av frekvens sannsynlighetene $Pf(A)$, og så bruke store talls lov for å gi $Pf(A)$ den begrensede frekvenstolkningen.

Videre resonnement for å rettferdiggjøre eksistensen av denne type sannsynlighet er en tolkning av tilbøyelighet (propensity). Den sier at sannsynlighet bør primært bli tolket å ha en fysisk karakteristikk. Sannsynligheten er bare en tilbøyelighet (sjanse) av repeterbare eksperimenter som produserer utfall med begrenset relative frekvenser $P_f(A)$.

Vi kan tenke oss en mynt med to sider (kron og mynt). Den har fysiske karakteristika som størrelse, vekt osv., som når man kaster den om igjen mange ganger vil fraksjonen «kron» være p . Vi kan si at rammeverket for frekvens sannsynlighet, der en uendelig sekvens av lignende situasjoner kan bli generert vil det være naturlig å akseptere teorien om tilbøyelighet fordi de på basis nivå sier at et slikt rammeverk eksisterer (*Terje Aven 2008*). I situasjoner som gambling og fraksjoner med store populasjoner av lignende elementer, vil frekvenssannsynlighet gi mening som modellkonsept. Der usikkerhet defineres som differansen mellom vårt beste estimat og den sanne ikke observerbare verdi (*Lasse. B. Andersen, 2012*). Resultatet defineres som vårt beste estimat av den sanne sannsynlighet for utfallet av en hendelse.

For at frekvenssannsynlighets modell skal være hensiktsmessig krever det store populasjoner av relevant data. For måling av oprisk vil ikke dette være mulig siden oprisk karakteriseres som sjeldne hendelser, samt hendelsene ofte er unike. Der det tas lærdom av historiske hendler slik at de ikke forekommer igjen. Eksempelvis store taps hendelser der det innføres tiltak for at situasjonen ikke vil skje igjen (*Rekordsvindelen i societe generale 2008*). (*Lasse. B. Andersen, 2012*)

Klassisk fortolkning

Den klassiske fortolkningen av sannsynlighet går tilbake til begynnelsen av 1800 tallet, og gjelder bare i situasjoner som i teorien har uendelig mange forsøk under identiske betingelser. Sannsynligheten for at eksempelvis A inntreffer er lik forholdet mellom antall ganger A inntreffer og totalt antall utfall. Kan skrives som $P(A) = \frac{\text{antall utfall som resulterer i A}}{\text{totalt antall utfall}}$. Som et eksempel kan vi bruke en terning. $P(\text{terningen viser } 1) = 1/6$ siden det er seks mulige utfall som har lik sannsynlighet og bare en som gir resultatet en. Det er viktig å forstå at hvert utfall har samme sannsynlighet når man snakker om en klassisk fortolkning (*Terje Aven, 2008*).

Den klassiske fortolkningen er bare hensiktsmessig i kliniske tester i laboratorium eller å kaste en terning. Derfor er ikke denne fortolkningen hensiktsmessig i et oprisk perspektiv siden det ikke er aktuelt i en praktisk sammenheng som styring av oprisk.

Subjektiv (kunnskapsbasert) sannsynlighet

En sannsynlighet kan vi si er et uttrykk for hvor usikkert det er for at en hendelse vil skje. La oss si at A representerer en hendelse at en søker til NAV om dagpenger vil misbruke ordningen til egen vinning (svindel) det neste året, når søkeren har en forhistorie (symptomer), V på misbruk. Vi vet ikke om A vil inntreffe eller ikke, det er usikkerhet knyttet til utfallet. Men vi kan ha en formening om hvor sannsynlig det er for at denne søkeren vil prøve å svindle. For eksempel; statistikk viser at 5 av 100 søkere vil forsøke å svindle det neste året når de viser slike «symptomer» V.⁹ Kan vi da si at det er rimelig å indikere at sannsynligheten for at A inntreffer er lik 5 %?

Hvis dette er all informasjon vi har tilgjengelig, vil det være rimelig å si at sannsynligheten for at en søker vil prøve å svindle over det neste året er 5 % når symptomer V er tilstede. Hvis vi hadde annen relevant informasjon om søkeren kan sannsynligheten se helt annerledes ut. Eksempelvis, hvis den samme søkeren hadde en tidligere dom på svindel B, kan det muligens være rimelig å angi en høyere sannsynlighet for at søkeren vil svindle. En saksbehandler som har god kjennskap til denne type saker ville kanskje sagt at sannsynligheten var 60 % for denne søkeren vil svindle. For slike saker som er noenlunde like vil han/hun predikere at tre av fem saker vil føre til svindel.

Formalisert kan vi si $P(A | K)$ representerer vår sannsynlighet at hendelse A vil inntreffe basert på vår kunnskap K. Implisitt sier vi at sannsynligheten er basert på all tilgjengelig kunnskap K. Hvis vi sier at sannsynligheten er 60 %, mener vi at det er like sannsynlig for at A inntreffer som å trekke en rød ball ut av urne som inneholder seks røde og fire blå baller, der det er totalt 10 baller (Terje Aven, 2008). Usikkerheten er den samme.

Vi kan forstå sannsynlighet som et uttrykk om usikkerhet om et utfall kommer til å skje, der usikkerhet uttrykkes ved hjelp av sannsynligheter (Lasse B. Andersen). Tolkningen av sannsynlighet knyttet til oprisk må være subjektiv med å bruke all tilgjengelig kunnskap for å

⁹ Dette er tall bruk for å illustrere et eksempel

gi mening (Andersen L.B., Häger D.). Samt kombinere med hensiktsmessig modellerings
verktøy.

3 Kunnskapsbasert modellering

3.1 Bayes' teorem

For en subjektiv eller bayesiansk tolkning av sannsynlighet er Bayes' teoremet en fundamental regel for regning av sannsynligheter. Sannsynligheter er tall mellom 0 og 1. Hvis for eksempel hendelse A ikke kan oppstå vil $P(A) = 0$, og hvis A er sikker på å oppstå er $P(A) = 1$. Hvis sannsynligheten for en hendelse er p , vil sannsynligheten for at hendelsen ikke skjer $1-p$. Hvis vi har to hendelser, A og B kan vi bruke følgende formel:

$$P(A \text{ eller } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ og } B)$$

$$P(A \text{ og } B) = P(A)P(B | A) \quad (1)$$

$P(B | A)$ representerer vår sannsynlighet for B når det er kjent at A har oppstått. Hvis A og B er uavhengige vil $P(B | A) = P(B)$, det at vi vet at A har oppstått vil ikke gi noen effekt på vår sannsynlighet om B vil oppstå. Anta at vi vil finne sannsynligheten for at to personer vil svindle dagpenger fra NAV S, hvis begge viser indikasjoner på trygdemisbruk V.¹⁰ Med andre ord vil vi finne ut $P(A_1 \text{ og } A_2 | K)$ hvor A_1 representerer at person 1 vil svindle og A_2 representerer person 2 vil svindle.

Vi baserer vår analyse på et fiktivt tall $P(A_1 | K) = P(A_2 | K) = 0,05$. K representerer vår bakgrunnskunnskap. Hvis A_1 og A_2 er uavhengige vil; $P(A_1 \text{ og } A_2 | K) = P(A_1 | K) * P(A_2 | K) = 0,05^2 = 0,25 \%$. Spørsmålet er om de uavhengige. Hvis det var kjent at person 1 hadde svindlet, ville ikke det endret vår sannsynlighet for at person 2 ville svindlet? Ikke nødvendigvis, dette kommer an på vår kunnskap eller grad av tro. Her er det mange faktorer som spiller inn, som hva som er kjent for oss. Om det er noen relasjoner mellom person 1 og 2 etc.

Hvis vår kunnskap er veldig begrenset, vil informasjon om at person 1 har svindlet gi oss informasjon om person 2. I praksis vil vi i en slik situasjon når det gjelder utbetaling av trygdepenger ha så mye informasjon om hva vi må se etter i personer som søker om trygd, at vi kan ignorere informasjonen assosiert med A_1 . Vi oppnår derfor uavhengighet som vist i formel 2:

$$P(A_2 | K, A_1) = P(A_2 | K) \quad (2)$$

¹⁰ Slike indikasjoner kan være karakteristika ved personen som gjør han/hun mer trolig å svindle, eller har en forhistorie med svindel eller annen kriminalitet.

Hvis det er en kobling mellom person 1 og 2 vil $P(A_2 \mid K, A_1)$ være forskjellig fra $P(A_2 \mid K)$. Da vil vi ha avhengighet mellom hendelse A_1 og A_2 . En betinget sannsynlighet kan defineres med følgende formel:

$$P(A \mid B) = P(A \text{ og } B) / P(B) \quad (3)$$

Vi ser at formel 3 er bare en omskriving av formel 1. Ved å bytte ut $P(A \text{ og } B)$ med $P(A)P(B \mid A)$ kan vi etablere det kjente Bayes' teorem:

$$P(A \mid B) = P(A)P(B \mid A) / P(B) \quad (4)$$

Bayes teorem gir oss en mulighet å oppdatere vår kunnskap om hendelse A gitt at vi får informasjon om en annen hendelse B. Derfor kan vi si at $P(A)$ er «prior» sannsynligheten til A. $P(A \mid B)$ er «posterior» sannsynligheten for A gitt B. $P(B \mid A)$ er det vi kaller «likelihood» for A gitt B (*Terje Aven 2008*). «Likelihood» er den hypotetiske sannsynligheten for en hendelse som allerede har oppstått vil gi et spesifikt (kjent) utfall.

3.2 Bayesianske nettverk (BN)

Forrige kapittel tok for seg de ulike sannsynlighetsbegrepene (frekvens, klassisk og subjektiv fortolkning). I forhold til oppgavens tema og problemstilling vil den mest hensiktsmessige tilnærmingen for å løse oprisk problematikk være å ha en subjektiv kunnskapsbasert fortolkning.

Ut i fra definisjonen som oppgaven bruker på operasjonell risiko som ble nevnt i innledningen til oppgaven, kan vi foreslå at oprisk bør bli håndtert ved å se på årsaker fremfor virkninger (eks. tapshendelser), siden oprisk i en f.eks. finansiell tapsproblematikk ofte har flere årsaker, som kan eller ikke være operasjonelle.

«The Operational Risk Working Party of the institute of Actuaries» foreslo et rammeverk for modellering og analyse av oprisk basert på årsaker og konsekvenser, hvor man skulle legge størst vekt på årsaker for å unngå unnlater. Modellering av årsakssammenhenger i en oprisk sammenheng er vitalt for å forstå hvordan oprisk faktorer oppstår (*R.G. Cowell, R.J. Verrall, Y.K Yoon, 2007.*). Bayesianske nettverk (BN) kan være et godt alternativ for slik modellering.

Kanskje det viktigste aspektet med BN er at det gir en direkte representasjon av verden og ikke en resoneringsprosess (*Judea Pearl, Stuart Russel*). Ved å visualisere mekanismene som fører til en hendelse, vil BN modeller gi verdifulle inputs til beslutningstagere. Flere fordeler ved å bruke BN i en oprisk sammenheng er å inkorporere ekspert kunnskap gjennom:

- Velge de variabler som er av interesse
- Definere strukturen av modellen gjennom kausale avhengigheter
- Kunne spesifisere «proir» distribusjonene og de betingede sannsynlighetene til hver node. (*R.G Cowell, R.J Verrall, Y.K Yoon, 2007*)

Evnen til å kombinere hard data sammen med ekspert kunnskap gir BN en klar fordel fremfor andre modeller innen styring av oprisk. Referer til kapittel 2.1 der det ble introdusert forskjellige faktorer som en modell bør inneha.

- ✓ BN beregner og visualiserer risikobilde gjennom årsak og konsekvens sammenhenger, vist i et grafisk nettverk.
- ✓ BN fremmer diskusjon omkring risiko siden nettverkets struktur består av årsaker og konsekvenser, der variablene er utarbeidet med utgangspunkt i virksomheten selv. Utarbeidelse av BN bør kombineres av eksperter innen fagfeltet samt gjennom diskusjon og workshops innad i virksomheten. BN er relativt enkelt å forstå.
- ✓ BN kan fremheve kritiske risikoelementer gjennom diskusjon og læring. Som vil bli presentert i nettverket.
- ✓ Output i BN kan gi en indikasjon på de mest kritiske risikoelementene. Videre kan det implementeres risikoreducerende tiltak for å se innvirkningen på kritiske risikoelementene.
- ✓ BN generer et kvantitativt mål for risikoeksponering gjennom spesifisering av «prior» distribusjonene og de betingede sannsynlighetene til hver node.
- ✓ BN kan kombinere informasjon fra flere forskjellige kilder. Bruke all tilgjengelig kunnskap.

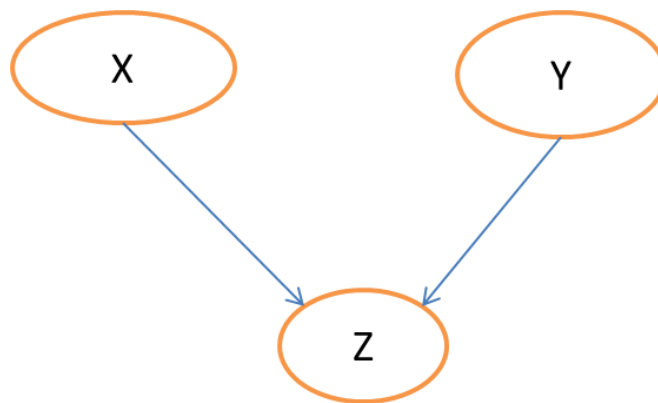
3.2.1 Generell beskrivelse av bayesianske nettverk

Motivasjonen som førte til utviklingen av BN startet på 1980-tallet, der utviklingen av beregningsorienterte algoritmer som kunne utnytte de betingede betingelsene av grafiske

modeller. Som effektivt muliggjorde utarbeidelsen av «posterior» marginalfordelingen¹¹ (R.G. Cowell, R.J. Verrall, Y.K Yoon, 2007). Den unike muligheten for å visualisere årsaker til en hendelse samt å simulere hvilken innvirkning det har på hvilke valg man tar er en viktig faktor når man driver med risikostyring. BN gir også muligheten som sagt å kombinere flere datakilder som interne, eksterne og ekspertkunnskap.

BN er en probabilistisk grafisk modell som er basert på «directed acyclic graphs» (DAGs). DAG er bygget opp av noder som representerer tilfeldige variabler og direkte piler som representerer kausale påvirkninger av probabilistiske avhengigheter mellom variablene.

BN beskriver en felles probabilistisk distribusjon over et sett av variabler, gitt de betingede avhengige/uavhengige nodene i den grafiske strukturen (Andersen L.B, Häger D.).



Figur 4: DAG bestående av tre noder

Figuren er et enkelt, men et forklarende eksempel på et bayesianske nettverk. De tre nodene X, Y og Z er en grafisk representasjon som sier at forekomsten av Z er avhengig av forekomsten av X og Y. X og Y er årsaker til Z. Vi ser at det er sammenheng mellom årsak og konsekvens, som er representert av pilene. Når man jobber med BN bruker vi ord som barnenode og foreldre-node for å beskrive de uavhengige forholdene. I figuren er Z «barnet» og X og Y er «foreldre». Vi kan skrive den sammensatte sannsynlighetsfordelingen for figuren som:

$$P(X,Y,Z) = P(Z | X,Y)P(X)P(Y)$$

¹¹ Også kalt A`priori predikasjonsfordeling som gir sannsynligheten for ulike utfall ubetinget på parameterverdien (gitt det vi vet om parameterne på forhånd)

Den generelle formuleringen av den sammensatte sannsynlighetsfordelingen for ethvert BN, bestående av et sett av variabler $X = \{X_1, \dots, X_i\}$, og lar $pa(X_i)$ være definert som «foreldre» av X_i og den betingede fordelingen for en spesifikk variabel gitt dens «foreldre» er $P(X_i \mid pa(X_i))$. Den fulle sammensatte sannsynlighetsfordelingen for et BN kan formuleres som følgende:

$$P(X_1, \dots, X_i) = \prod_{i=1}^n P(X_i \mid pa(X_i))$$

Marginalfordelingen for en spesifikk variabel X_i kan bli utledet fra den sammensatte sannsynlighetsfordelingen. Eksempelvis fra DAG figuren kan vi være interessert i marginal fordelingen til Z , dette kan gjøres ved å marginalisere ut X og Y :

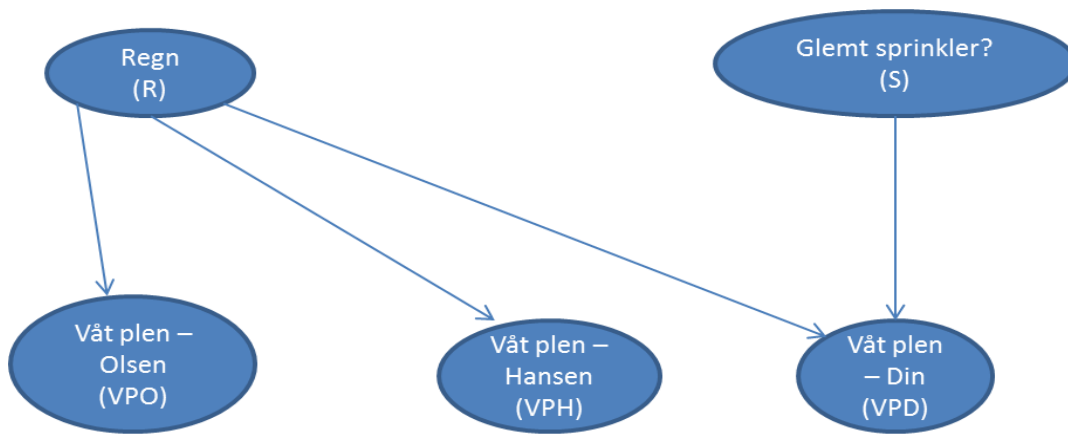
$$p(Z) = \sum_{X,Y} p(Z|X,Y)p(X)p(Y)$$

Når man konstruerer et BN involverer det å etablere årsaksforhold eller avhengighet med et sett av variabler X for å definere problemet, og beskrive disse i en grafisk struktur som DAG. Å definere styrken av årsakssammenhenger er gjort kvantitativt ved å gi betingede sannsynlighetsfordelinger for hver $X_i \in X$ gitt deres respektive «foreldre» $pa(X_i)$. Variabler uten foreldre er gitt en ubetinget sannsynlighetsfordeling. Når vi har konstruert nettverket kan vi gjøre både årsakssammenhengene prediksjoner og diagnostiske resonnementer, ved å tilføye bevis på de utvalgte nodene og spre bevisene gjennom nettverket (*Andersen L.B, Häger D.*)

3.2.2 Praktisk eksempel på bayesiansk nettverk

La oss anta at du våkner opp en morgen og ser ut vinduet at plenen er våt. Du ønsker å finne ut hvorfor plenen er våt. Du lurer på om det har regnet i løpet av natten, eller om du glemte å skru av sprinkleren før du la deg. Du skikker også bort til naboene Olsen og Hansens plen for å prøve å resonere deg frem til hvorfor plenen din er våt. Et BN kan hjelpe deg å finne ut hva som er mest sannsynlig.

Først presenterer vi problemet grafisk, se figur 5 nedenfor:



Figur 5: Praktisk eksempel på BN

Vi ser at det er to grunner til at plenen din er våt (VPD). Enten så har sprinkleren vært på (S), eller så har det regnet i løpet av natten (R). R og S er foreldre til hendelse VPD. Hvis vi tar utgangspunkt i den betingede avhengige sammensettingen som er kodet i BN med utgangspunkt i $P(X_1, \dots, X_n) = \prod_{i=1}^n P(X_i | pa(X_i))$, kan vi skrive den sammensatte sannsynlighetene for alle nodene som $P(S, R, VPO, VPH, VPD) = P(S) * P(R) * P(VPO | R) * P(VPH | R) * P(VPD | R, S)$.

Videre for å løse problemet må vi spesifisere modell parameterne. For «DAG» modeller må vi spesifisere en betinget sannsynlighetsfordeling for hver node. Hvis variablene er diskrete, kan de bli representert som en betinget sannsynlighetstabell som viser barnenodens sannsynlighetsverdier på hver kombinasjon av foreldre nodene.

Betinget sannsynlighetsfordeling for hver av nodene, se tabell 4 nedenfor:

regn

nei	0.8
ja	0.2

glemtsprinkler

nei	0.7
ja	0.3

vpo

regn	nei	ja
nei	1.0	0.0
ja	0.0	1.0

vpn

regn	nei	ja
nei	1.0	0.0
ja	0.0	1.0

vpd

glemtsprinkler	nei		ja	
	nei	ja	nei	ja
regn	1.0	0.0	0.15	0.0
nei	1.0	0.0	0.15	0.0
ja	0.0	1.0	0.85	1.0

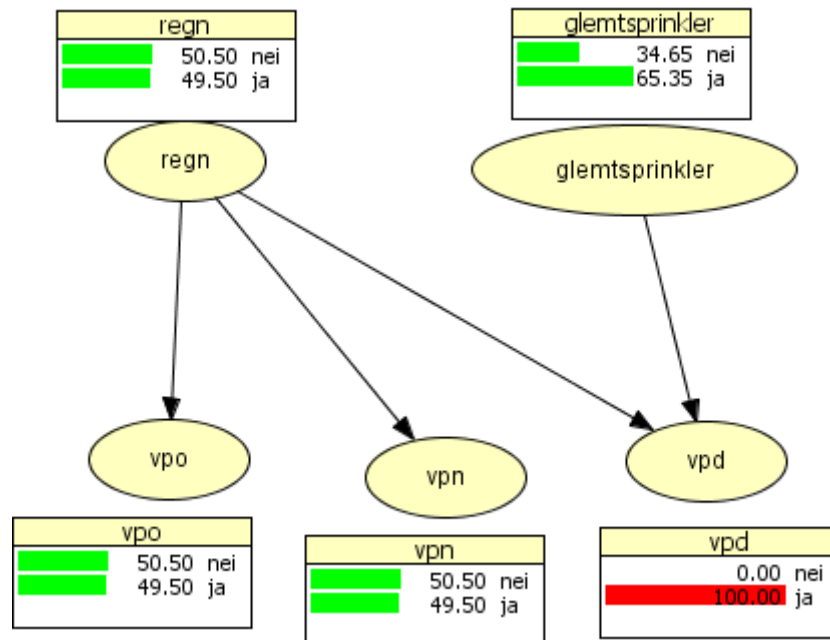
Tabell 4: Sannsynlighetsfordeling av noder

Vi kan nå finne ut hvorfor plenen din er våt. Som sagt det er to muligheter for at plenen din er våt. Enten har det regnet i løpet av natten, eller så har du glemt og sku av sprinkleren. Vi kan bruke Bayes teorem for å finne ut hva som er mest sannsynlig, ved å finne posterior sannsynligheten for hvert tilfelle. Hvor 0=nei og 1=ja.

$$P(R=1 \mid VPD=1) = \frac{P(VPD|R)*P(R)}{P(VDP)} = \frac{0.2}{0.404} = 0,4950$$

$$P(S=1 \mid VPD=1) = \frac{P(VPD|S)*P(S)}{P(VDP)} = \frac{0,264}{0,404} = 0,6535$$

Ved å se på sannsynlighetsforholdet $0,6535/0,4950 = 1,32$ ser vi at det er mest sannsynlig at du har glemt å skru av sprinkleren, og det er grunnen til at plenen din er våt. Dette kan vi også vise i det bayesianske nettverket presentert gjennom programmet Hugin, se figur 6 nedenfor.



Figur 6: Eksempel på BN i Hugin researcher

Vi ser at BN og de resultater som blir presentert er relativt enkelt å forstå, så hvorfor har det ikke en stor utbredelse blant virksomheter. Grunnen kan være at selv om det er klare fordelene med BN som er forklart tidligere, er det også noen ulemper. Å bygge et komplekst BN er ganske tidskrevende. Å etablere de betingede sannsynlighetene for hver node kan bli et ganske utfordrende og et ressurskrevende stykke arbeid.

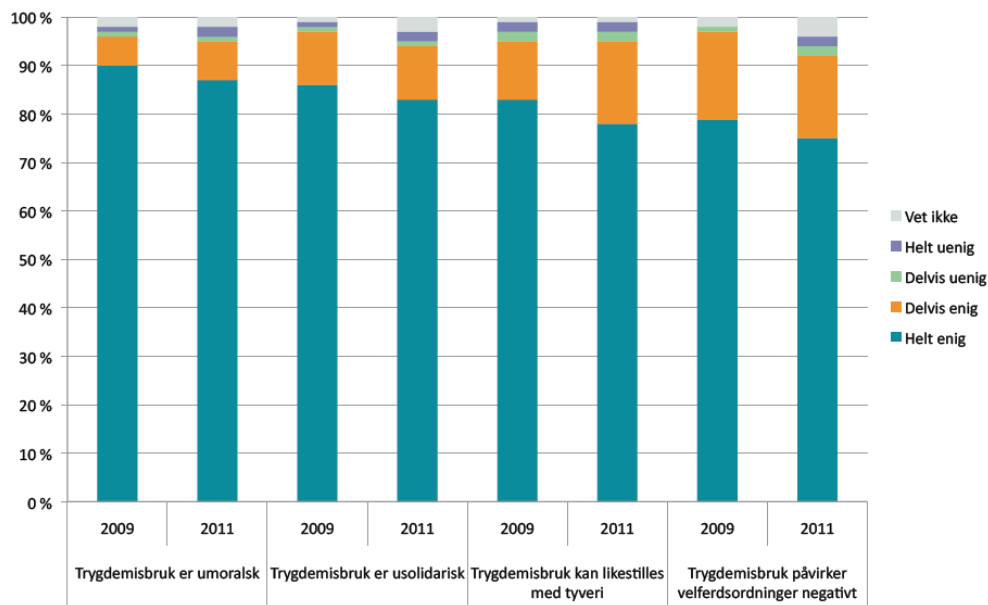
Dette blir mer tydelig hvis det er komplekse samhandlinger og influerende faktorer, noe som kjennetegnes med problemer innen oprisk (Andersen L.B, Häger D.). Videre kan en av de største fordelene med BN være en svakhet i en praktisk sammenheng. Muligheten ved å inkorporere subjektiv kunnskap kan bli en utfordring. Mange ledere har vanskeligheter med å akseptere resultatene et BN gir siden det er bygget opp av subjektive vurderinger. Det vil derfor bli en utfordring å argumentere for de vurderingene som er tatt underveis og hvorfor en har brukt de sannsynlighetsfordelingene.

“Supervisors might need to specify rules on the process of model specification and prior elicitation to reduce the subjectivity” (R.G Cowell, R.J. Verrall, Y.K Yoon, 2007)

4 Innblikk i svindel

Som nevnt innledningsvis i oppgaven blir trygdesvindel i alle dens former karakterisert som grov økonomisk kriminalitet. Innledningsvis ble det også nevnt at NAV systemet forvalter omtrent 1/3 av statsbudsjettet. NAV har et forvaltningsmessig ansvar overfor norske skattebetalere å forvalte disse pengene på en korrekt måte, herunder at feil eller urettmessige utbetalingene blir så lave som mulig.

Gjennom undersøkelser som NAV har gjort, viser det seg at trygdesvindel er noe som mange har en formening om. Hele 97 % av de spurte i undersøkelsen (*NAV kontroll & Opinion, november 2011*)¹², som er representativt for befolkningen, mener at trygdemisbruk er meget eller ganske alvorlig. Videre går det frem at 9 av 10 nordmenn mener at trygdesvindel bør bekjempes. De fleste av de som svarte mente at dette hadde høy prioritet hos myndighetene. Det kommer frem også at 9 av 10 synes trygdesvindel er umoralsk og 3 av 4 er helt enig at trygdemisbruk¹³ påvirker trygdeordningen negativt. Dette er vist i figur 7 nedenfor.



Figur 7: Nordmenns holdninger til trygdesvindel 2011

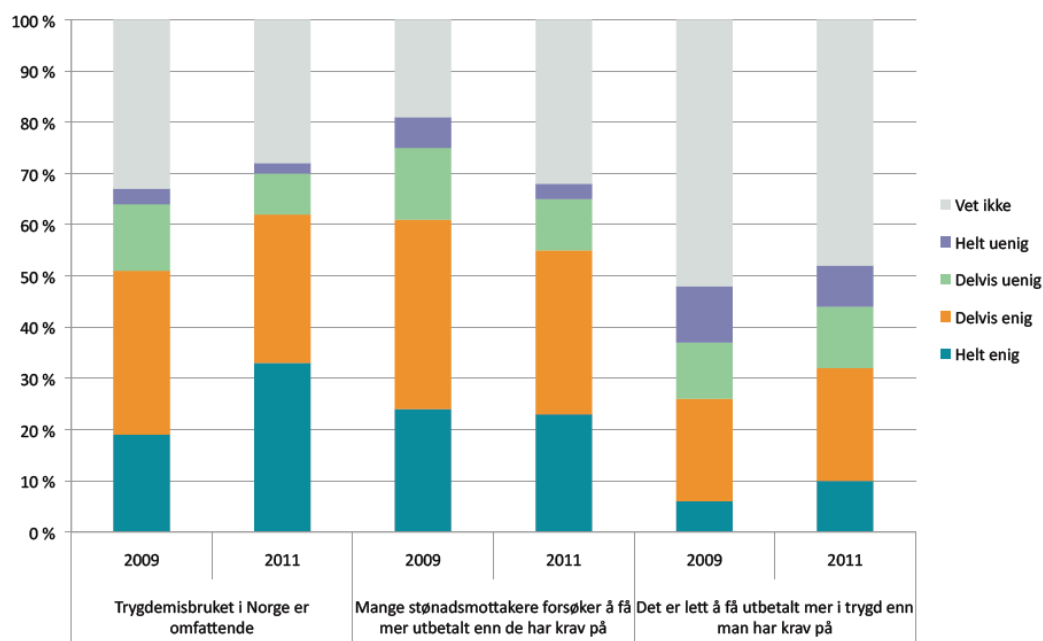
Figur 8 nedenfor viser at en stor del av befolkningen mener også at det er for lett å få utbetalt mer enn det de har krav på, samt at trygdemisbruk i Norge er omfattende. Av mulige årsaker til trygdesvindel kommer det frem at de fleste tror det er knyttet til egen økonomisk vinning, enten for å få økonomien til å gå opp, eller generelt å anskaffe seg mer penger. Liten risiko for å bli tatt kombinert med milde straffer er også en viktig driver for gjennomføring av svindel.

¹² Nordmenns holdninger til trygdemisbruk 2011. Gjennomført av NAV kontroll November 2011.

¹³ Bruker her «trygdemisbruk» siden det er gjengitt i figurene som ble brukt.

Det norske trygdesystemet er basert på tillit, noe som åpner muligheten for svindel. Blir omfanget for stort vil det undergrave ordningene for dem som har reelle behov. Viten om at Norge har en av verdens mest omfattende velferdssystemer kan også virke tiltrekkende for utenlandske borgere som arbeider eller har fått opphold i Norge, og for norske borgere som flytter til utlandet for en periode.

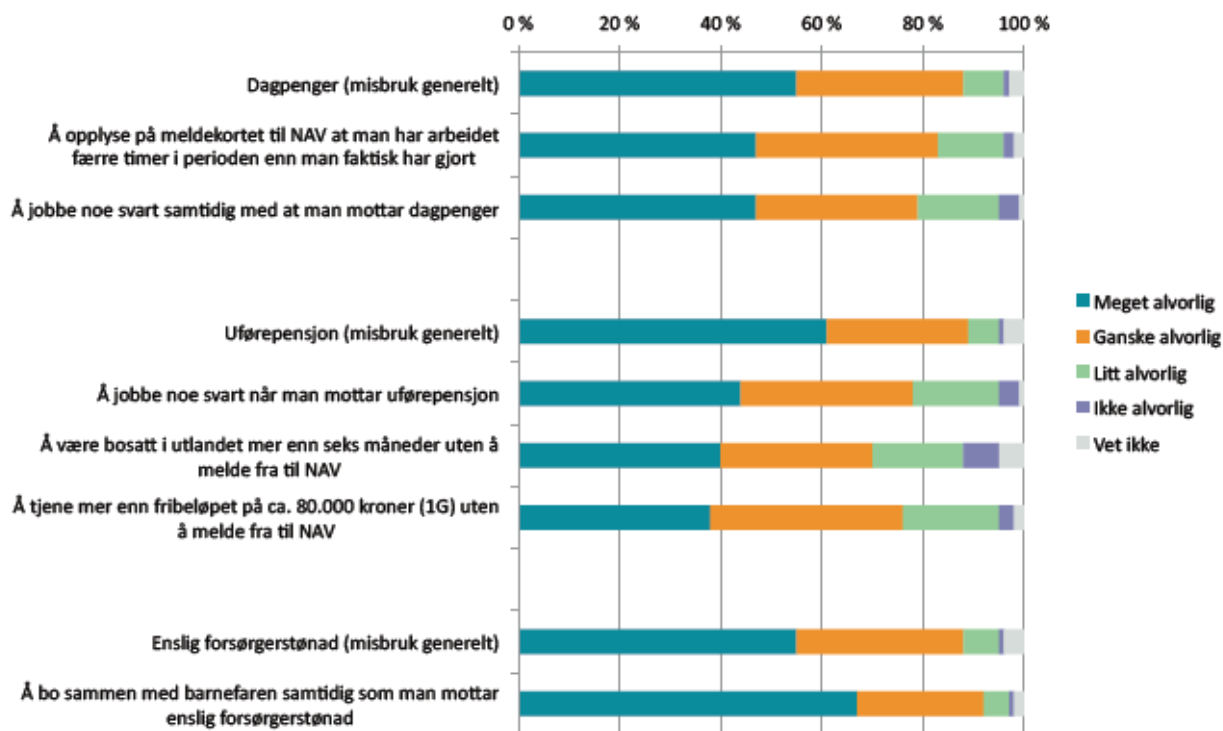
Et tillitsbasert trygdesystem kan føre til økende migrasjon. I spesielle miljøer virker det som at trygdemisbruk er akseptabelt, og det er indikasjoner som viser at oppskrifter på trygdemisbruk sirkulerer i disse miljøene.¹⁴ Det er oppsiktsvekkende at det er økende tendens til profesjonell tilpasning som gjør det vanskeligere for NAV å avdekke svindel.



Figur 8: Nordmenns holdninger til trygdesvindel, del 2

Det ble også spurt om alvorlighetsgraden av svindel, der de ulike ytelsene ble satt opp mot hverandre. 55 % av befolkningen mente at det var meget alvorlig å svindle med dagpenger. Figur 9 nedenfor viser alvorlighetsgraden av svindel med de ulike stønadene.

¹⁴ Økokrim. Trusselvurdering. Økonomisk kriminalitet og miljøkriminalitet 2011-2012.



Figur 9: Alvorlighetsgrad nyttet til svindel av ulike trygdeordninger

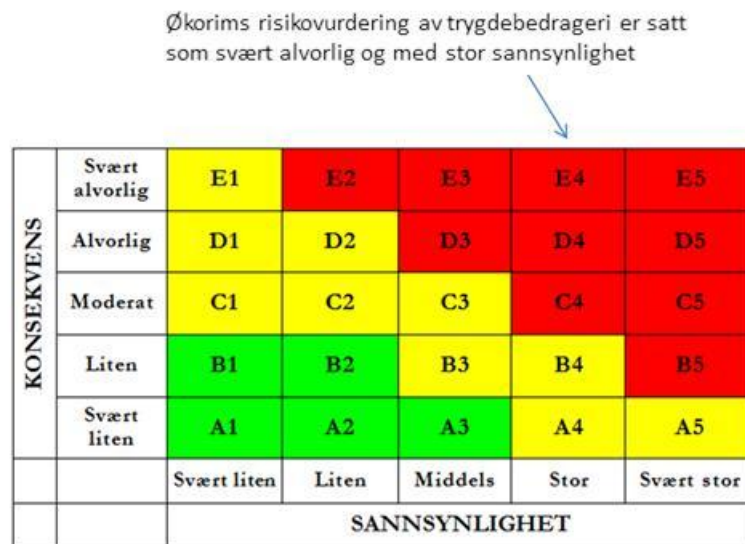
De fleste sakene som blir anmeldt er nye aktører, men det er også en del gjengangere. Som nevnt tidligere dreier de fleste anmeldte sakene seg om svindel av dagpenger, og de fleste sakene dreier det seg om beløp mellom 50 000 og 200 000 kr.

De organiserte trygdebedrageriene som har hatt en økende tendens har en felles modus. Dette er arbeidstakere som jobber i overkant av en måned, gjerne med høy inntekt eller fiktiv inntekt, før de blir sykemeldt. Når de har jobbet en måned har de opparbeidet seg rett til sykepenger i ett år. Dersom de er EU-borgere kan de motta ytelsene i hjemlandet hvor kostnadsnivået er mye lavere, noe som kan føre til økt motivasjon for trygdesvindel.

Økokrim har lagt fram en risikomatrix for trygdebedrageri for perioden 2011-2012. Figur 10 nedenfor viser at trygdesvindel fremstår som svært alvorlig og forekommer med stor sannsynlighet. Trygdesvindel ble plassert i matrisens røde område, nærmere bestemt i punkt E4. De røde områdene i matrisen indikerer at en hendelse har svært alvorlig konsekvens hvis den forekommer og det foreligger stor sannsynlighet for at hendelsen kommer til å inntreffe innen et visst tidsperspektiv.

En annen tendens som Økokrim har poengtert er at utenlandske arbeidstakere som har blitt arbeidsledige mottar dagpenger. Under visse vilkår kan man motta denne ytelsen for den periode under oppholdet. Det er avdekket en del tilfeller hvor man har mottatt ytelsen mens

man er i hjemlandet som arbeidssøker, uten at rettighetene har vært til stede. Dekkselskaper, stråmenn, fiktive attester/bekreftelser, fakturering og manipulering av regnskap kan være mulige virkemidler i denne type organisert svindel. Videre blir det avdekket systematisk svindel innen fødsels og barnetrygd, der den vanligste formen for svindel er å oppgi fiktive identiteter¹⁵.



Prinsipp over akseptkriterium. Forklaring av fargene som er brukt i risikomatriksen.

Farge	Beskrivelse
Rød	Uakseptabel risiko. Tiltak skal gjennomføres for å redusere risikoen.
Gul	Vurderingsområde. Tiltak skal vurderes.
Grønn	Akseptabel risiko. Tiltak kan vurderes ut fra andre hensyn.

Figur 10: Risikomatrikse for trygdesvindel¹⁶

I følge nasjonalbudsjettet i 2011 mottar ca. hver femte person i yrkesaktiv alder sykepenger, arbeidsavklaringspenger, uføreytelser eller avtalefestet pensjon. Det store antallet trygdemottagere kombinert med stor aksept for skattekriminalitet fører til en stor samfunnsøkonomisk belastning. Ser vi i lys av omfanget av mørketall som utgjorde omtrent seks milliarder kroner i 2011 fordelt på de forskjellige stønadsordningene, er det grunn til å påpeke at det må innføres bedre tiltak og prioriteringer for å bekjempe trygdesvindel.¹⁷

Videre seksjoner i oppgaven vil være basert på offentlig tilgjengelig informasjon fra NAV og andre samt samtaler med kontakt person i NAV-kontroll, Sverre Lindhal.

¹⁵ Økokrim. Trusselvurdering. Økonomisk kriminalitet og miljøkriminalitet 2011-2012

¹⁶ Økokrim. Trusselvurdering. Økonomisk kriminalitet og miljøkriminalitet 2011-2012.

¹⁷ Trygdesvindel i Norge – En kartlegging av de frem stønadsordninger (Rapport 2013 – 05)

4.1 Svindel med dagpenger

Dagpenger er en delvis erstatning for tapt arbeidsinntekt. For å kunne få dagpenger må en registrere seg som arbeidssøker hos NAV og være en reell arbeidssøker. Samtidig som en må oppfylle en rekke vilkår.

- Har redusert arbeidstiden din med minst 50 %.
- Har fått utbetalt arbeidsinntekt på minst 1,5G (folketrygdens grunnbeløp) i det siste kalenderåret, eller minst 3G i løpet av de siste tre kalenderårene.
- Er registret som arbeidssøker, og sender meldekort hver 14. dag.
- Er reell arbeidssøker (søker aktivt arbeid, og holder CV 'n oppdatert på NAV)
- Bor eller oppholder deg i landet
- Som hovedregel ikke elev eller student.

Statistikk fra NAV viser at det er dagpenger som har størst omfang av antall svindelsaker og målt i kroner og øre, se Tabell 2: Utvikling av anmeldte beløp og Tabell 3: Utvikling av antall anmeldte saker. Det kan være forskjellige grunner til det. En grunn er nok at det den vanligste formen for trygdeutbetaling, det er flere som får dagpenger enn f.eks. barnetrygd. Den avgjørende faktoren for det store omfanget av svindelsaker er at det er relativt enkelt å få utbetalt mer enn det en har krav på.

Når det gjelder utbetalingsprosessen av dagpenger, operer ikke NAV med proaktive risikostyringsprosesser i den første fasen av utbetalingen (*Sverre Lindahl kontaktperson i NAV-kontroll*). NAV bygger på grunnleggende tillit til at søkere om dagpenger oppgir ærlige og korrekte opplysninger også med etterfølgende informasjon som meldekort. Dette innebærer at NAV i forbindelse med søknad om dagpenger fatter vedtak på bakgrunn av den informasjonen som har framkommet i søknaden. For å avdekke svindel eller svindelforsøk, driver NAV med etterkontroll av søknader. Det er på dette stadige mesteparten av eventuell svindel blir oppdaget.

4.2 Gangen i en kontrollsak

NAV kontroll er en spesialenhet i Arbeids- og velferdsetaten. Enhetens hovedoppgave er å føre kontroll med at de utbetalingene som finner sted i henhold til folketrygdlovens bestemmelser er korrekte og rettmessige. Videre er etaten ansvarlig for å avdekke svindel og misbruk av velferdsordningen, samt anmelde saker til politiet.

NAV kontroll operer som nevnt innledningsvis i oppgaven med fire metoder for å avdekke svindel. En viktig metode når en kontroll skal initieres er bruk av tips. NAV kontroll er mottager av alle tips om misbruk av trygdeytelser, både eksterne tips samt fra internt i NAV systemet. Det enkelte tipset vurderes ut i fra alvorlighet og troverdighet. Dette sjekkes ved opplag i NAV sine interne registre, for eksempel ved å sjekke at den det tipses om faktisk mottar den aktuelle stønaden.

Sakene som NAV kontroll jobber med er ofte forskjellige, så andre saker kan initieres med opplysninger fra forvaltningssaksbehandlingen i NAV systemet og fra registerkoblinger. For å avdekke trygdesvindel og feilutbetalinger, gjennomfører NAV-kontroll koblinger mellom egne og andre etaters registre. Følgende kontroller gjennomføres av NAV-kontroll:

- *Internkontroll av pensjonister*: Informasjon om inntekt hentes fra skatteetaten. Data kobles med Navs registre om pensjonsutbetalinger.
- *Kontroll av mottagere av dagpenger og arbeidsavklaringspenger*: Mottagere av denne type stønad kobles til AA-registeret for å avdekke eventuelle arbeidsforhold mens vedkommende mottar stønad.
- *Inntektskontroll av enslige forsørgere*: Inntektsdata fra skatteetaten kobles mot mottagere av stønad til enslige forsørgere. Det vil avdekkes overskridelse av inntektsgrensen.
- *Kontroll av inntektsgrunnlaget til mottagere av sykepenger*: Innrapportert inntaksgrunnlag fra sykemeldt person kobles med faktisk inntekt fra skatteetaten.
- *Kontroll av utvidet barnetrygd*: Mottager kobles mot folkeregisteret for å avdekke annen sivilstatus enn innmeldt ((Rønnevik, L..B Cecilie, Pellerud, Engh Marius, Veum, Helge 2012).

Hvordan et tilfelle følges opp av NAV-kontroll avhenger av stønadstype og andre omstendigheter. Enkelte saker overføres direkte til forvaltningssaksbehandling, for å treffe vedtak om opphør eller tilbakebetaling av ytelse. Dette gjelder når alle fakta er avklart og det ikke er nødvendig å se mer på saken. Saken kan samtidig anmeldes til politiet. I andre saker er det behov for ytterligere undersøkelser før det kan tas stilling til om det er grunnlag for forvaltningssaksbehandling og eventuell straffereaksjon. I den forbindelse gjøres det ytterligere kontrollhandlinger.

Når det gjelder hvor opplysningene hentes fra, kommer det an på hvilken type stønad det gjelder. Eksempelvis vil følgende punkter være aktuelle:

- Navs egne saksbehandlingssystemer
- Internett, offentlig tilgjengelig informasjon som Facebook.
- Andre offentlige organer, som skatteetaten
- Offentlige og private virksomheter, som bank, post etc.
- Andre personer i mottagers omgangskrets, typisk vil være arbeidsgiver.

Saksbehandlerne ved NAV-kontroll vil løpende vurdere om det trengs flere opplysninger i saken, eller om den anses som ferdig belyst. Når saken er ferdig opplyst vil den få følgende utfall:

- Saken overføres til forvaltningssaksbehandling. Resultatet kan bli stans og/eller tilbakebetaling av ytelser.
- Saken anmeldes til politiet.
- Saken underlegges forvaltningssaksbehandling og anmeldes samtidig eller sekvensielt.
- Saken blir henlagt som vil si at den avsluttes uten mer utredning eller reaksjon.

4.2.1 Sentrale fagsystemer i NAV

NAV-kontroll anvender flere typer systemer for å møte de forskjellige utfordringene de står ovenfor. Dette er systemer som saksbehandlere bruker når de enten skal evaluere personer som søker om ytelser, samt oppfølging for å avdekke mulig svindel. Følger en kortfattet beskrivelse av de mest sentrale systemene som NAV bruker:

Gosys er en felles arbeidsplattform som saksbehandlere bruker på tvers av fagsystemene for å fange opp aktiviteter, oppgavebehandling, fordeling av oppgaver, skanning og journalføring av dokumenter.

Infotrygd er saksbehandlingssystemet som skal gi støtte i vedtak når det kommer til utbetalingsprosesser for de fleste saksområdene. Systemet skal være et grensesnitt for de fleste av NAV systemer.

Pesys er verktøyet som brukes for veiledning og saksbehandling om pensjonsområdet.

Bisys er saksbehandlingssystemet for bidragsaker.

Arena er et oppfølgingsverktøy som brukes i forbindelse saksbehandling av arbeidsavklaringspenger. Arena brukes for å behandle søknader, utbetalinger og oppfølging av den enkelte klient.

Access er et system som er utviklet av NAV-kontroll for registrering av tips om trygdemisbruk. Systemet er utviklet i Microsoft Access. Her registeres både tips samt videreutvikling i saken, som oversendelse av rapporter, vedtak om henleggelse, samt registrering av vedtak fra andre forvaltingsorgan som politi og domstol. Innen dette systemet er det bare saksbehandlere med rollen koordinator som har tilgang til å registrere opplysninger i Access. Databasen er sikret med passord slik at det er bare koordinatorene som får tilgang til fil mapper og opplysninger om tips. (*Rønnevik, L B Cecilie, Pellerud, Engh Marius, Veum, Helge 2012*)

4.3 Feil i utbetalinger

Feilutbetalinger skyldes ikke bare trygdesvindler, men også saksbehandlingsfeil i etaten samt feil i informasjonen fra bruker. Etaten har rettet mye fokus mot revurdering (mulige feilutbetalinger). Tiltakene som er iverksatt innebærer forbedringer på områder som rutiner rundt brukerdialogen, arbeidsprosesser, IKT, statistikk, og styringsdata. Feil i løpende ytelse kan avdekkes gjennom bruker med samhandling med etaten, maskinelle kontroller, manuelle kontroller og automatiske oppdateringer av grunnlagsregister.

For å sikre kvalitet i saksbehandlingen ble det i 2009 innført såkalte nøkkelkontroller som er basert på egen handlingsplan for intern kontroll. Handlingsplanen er delvis basert på riksrevisjonens merknader fra budsjettåret 2010. Riksrevisjonen påpekte at det var feil i 7,5 %¹⁸ av sakene bare når det gjaldt sykepengeområdet, noe som er uholdbart når vi vet at etaten formidler ca. 1/3 av statsbudsjettet.

Handlingsplanen skal ivareta forbedringsarbeidet med spesielt fokus på nøkkelkontroller og ytelse under revurdering. Det er nå innført nøkkelkontroller på alle stønadsområder med medium eller høy risiko i risikoanalysen for stønadsforvaltningen. Manuelle kontroller skal etter hvert bli erstattet med automatiske kontroller i takt med forbedring av tjenestene basert på IKT moderniseringen.

¹⁸ Se fullstendig versjon: innstilling fra kontroll- og konstitusjonskomiteen om Riksrevisjonens rapport om den årlige revisjon og kontroll for budsjettåret 2010

5 Analyse og motivasjon

5.1 Proba sin samfunnsanalyse

Følgende kapittel baserer seg på Proba sin samfunnsanalyse ”Trygdesvindler i Norge” som er en kartlegging av fem stønadsordninger. Denne ble publisert 20.03.2013 og er offentlig. Statistikk som ble presentert i denne rapporten er en viktig kilde for statistikk, tall og struktur som blir brukt i utformingen av det bayesianske nettverket som blir presentert i kapittel 6.

Proba gjennomførte en analyse om trygdesvindler i fem stønadsordninger for året 2011, deriblant oppgavens tema som er svindel av dagpenger. Der målet var å kartlegge omfanget av svindel i Norge, samt svindelmetoder og risikofaktorer.

Et av problemene som Proba kom over var mangel på relevant og sikker datagrunnlag for avdekking av mørketall som det ikke er gjort noen særlig forskning på fra før. For å imøtekomme dette problemet brukte de ekspertpanelmetoden. Denne metoden blir brukt når problemstillingene er utsatt for stor usikkerhet fordi det er mangel på data eller at dataene er vanskelige å fremskaffe.

Ekspertpanelmetoden er en systematisk tilnærming for å sammenstille ekspertenes subjektive vurderinger innenfor problemstillingen som blir satt, der man bruker subjektive sannsynligheter for å uttrykke usikkerhet grunnet manglende relevante data. Dette gjenspeiler det som er nevnt i kapittel om sannsynlighetsbegrepet, der det ble konkludert med at det er den kunnskapsbaserte subjektive sannsynlighetsmetode kombinert med data (bruke all tilgjengelig kunnskap), som er den mest hensiktsmessige fremgangsmåten for å avdekke oprisk problematikk. Formålet med å bruke eksperter er å komme frem til et best mulig anslag på en gitt størrelse samt et usikkerhetsintervall (sannsynlighetsfordeling) for anslaget.

Ekspertene som ble brukt var eksperter på de forskjellige stønadsordningene fordelt på geografiske NAV kontor. De utvalgte ekspertene skulle gi et punktanslag for omfanget av svindel med de ulike ytelsene, målt i prosent av totale utbetalinger, videre skulle de gi et usikkerhetsanslag for hvor sannsynlig det er at svindelen er høyere eller lavere enn anslaget. Bidraget skulle vise hva vi vet og hva vi ikke vet.

Innsamlingen av data gikk kort fortalt ut på å gjennomføre intervjuer og spørreskjemaer blant ekspertene samt ulike NAV kontor rundt om i Norge. På bakgrunn av de samlinger og intervjuer som ble gjort skulle ekspertene gi sitt subjektive anslag på svindel ved bruk av følgende skjema, se tabell 5 nedenfor.

Trinn 1: Anslag											
Anslå svindel med den aktuelle ytelsen som prosent av totale utbetalinger											
Fyll inn ditt punktestimat ("best guess") i grå sone											
Andel svindel											
Trinn 2: Usikkerhet											
Angi sannsynlighetsfordelingen for anslaget du har gjort i trinn 1											
	Kolonne1	Kolonne2	Kolonne3	Kolonne4	Kolonne5	Kolonne6	Kolonne7	Kolonne8	Kolonne9	Kolonne10	Kolonne11
	< 2%	2-3.9%	4-5.9%	6-7.9%	8-9.9%	10-11.9%	12-13.9%	14-15.9%	16-17.9%	18-19.9%	20% eller mer
Sum (kontroll)			0								
Sum skal være 100											

Tabell 5: Skjema for anslag på svindel

Fordi usikkerheten var stor skulle ikke nøyaktigheten være mer enn i form av 2 % intervaller.

5.2 Analyse svindel av dagpenger

Utgiftene til dagpenger var 11 milliarder kr. i 2011 og det var i gjennomsnitt 60 000 mottakere av dagpenger. I løpet av året ble ca. 90 000 nye søknader innvilget av NAV. Det tok i snitt 20 dager før mottagerne mottok dagpengene.

Dette kapittelet er også basert på Proba sin samfunnsanalyse om trygdesvindel i Norge, som presenterer detaljert informasjon og statistikk om saksbehandling og svindel av dagpenger. Motivasjonen for dette kapittelet er å gi et grundig innblikk i svindel av dagpenger som er med på å danne grunnlaget for å utvikle og teste et verktøy (bayesiansk nettverk) for styring av oprisk i NAV. Også vise at det er behov for verktøy og hjelpemidler for å løse denne type problematikk i NAV.

5.2.1 Saksbehandling

Ansvaret for saksbehandlingen av dagpengesøknadene ligger hos forvaltningsenhetene.¹⁹ Grunnlaget for behandlingen av søknadene er vedlagt dokumentasjon, eller at de innhenter opplysninger fra ulike registre. Forvaltningsenhetene har lite eller ingen dialog med søkerne. Veiledere ved NAV kontorene følger opp brukeren, men ser ikke på selve søknaden. De kan eventuelt se på meldekortene i forbindelse med oppfølging. Dokumentasjonen som skal legges til grunn er arbeidsavtale og oppsigelse/sluttattest fra alle

¹⁹ I spørreundersøkelsen som var med på å danne grunnlag i analysen var det 260 fra NAV kontor som svarte, men bare 91 fra forvaltningsenhetene. Totalt 351.

arbeidsforhold de siste seks månedene. Dersom likningen er klar hentes inntektsgrunnlaget fra skattedirektoratet. Hvis det skjer endringer i grunnlaget for dagpengeutbetalingene, skal mottageren og i visse tilfeller arbeidsgiveren gi beskjed om dette til NAV.

Meldekortene skal leveres hver 14.dag som skal vise hvor mye man har jobbet i antall timer. Meldekortene behandles maskinelt, og utbetalingene beregnes automatisk. Saksbehandlere kan hente frem innsendte meldekortene ved behov. NAV kontoret formidler informasjon til forvaltningsenheten. Det er denne enheten som vedtar endring eller stans i utbetalinger.

Det er relativt lite skjønn i vurderingen av dagpengeutbetalinger. Med andre ord det er lite systematisk kontrollarbeid i forbindelse med søknadsprosessen, for avdekking av potensielle svindlere. Den kontrollen som blir foretatt er:

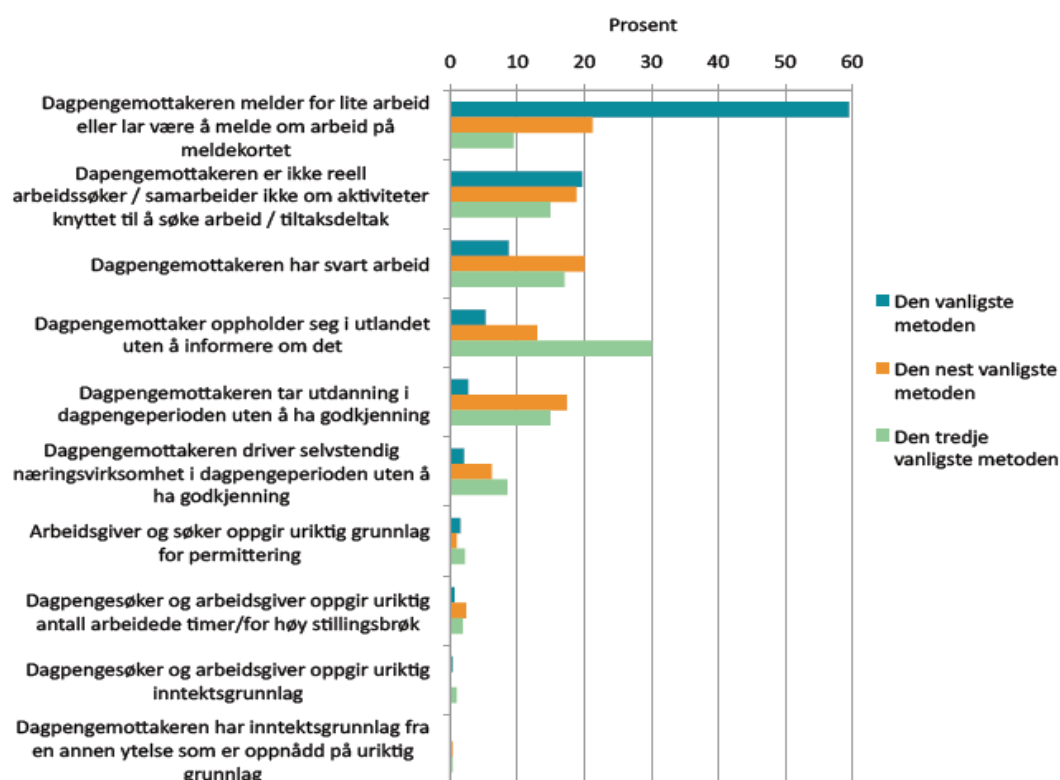
- Om søkeren har vedlagt all nødvendig informasjon
- En viss, men usystematisk ekthetskontroll av dokumentasjon
- En vurdering av grunnlaget for permitteringer
- Om søkeren oppholder seg i Norge

5.2.2 Former for svindel

Når det gjelder former for svindel mente ekspertene som deltok i undersøkelsen at den vanligste formen var at mottageren melder for lite arbeid eller lar være å melde arbeid på meldekortet. 89 % mente at dette var en av de tre vanligste, og 60 % mente at dette var den vanligste formen for svindel, kanskje fordi det er her de fleste blir avslørt. At mottager ikke er reell arbeidssøker/ikke samarbeider om aktiviteter for å søke arbeid, er en annen form for svindel. Ekspertene mente at dette utgjorde 52 % av svindelen.

Den tredje vanligste formen er svart arbeid, dette utgjorde ca. 45 %. Det er gjort lite forskning på svart arbeid og trygdesvindel, så dette anslaget er det knyttet stor usikkerhet rundt. Vi må huske på at anslagene som her blir presentert er på bakgrunn av ekspertenes subjektive vurderinger. Det er verdt å merke seg at få mente at svindel foregikk ved å oppgi feil grunnlag for dagpengesøknaden.

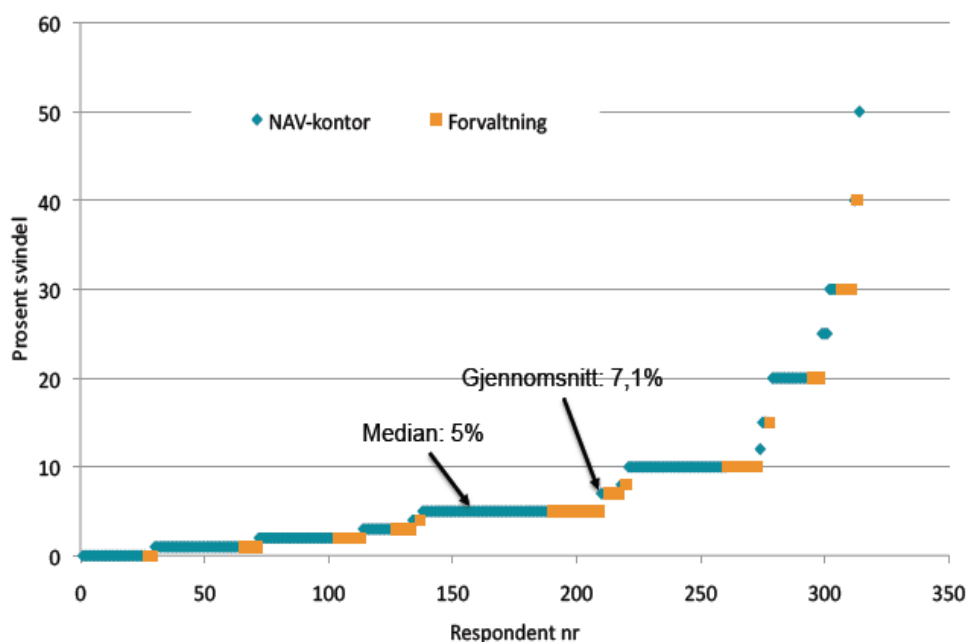
Figuren 11 nedenfor viser fordelingen over de mest vanlige formene for svindel av dagpenger. Spørsmålet som ga grunnlag for fordelingen var «*Hvilke av disse metodene brukes oftest når en person svindler eller forsøker å svindle med dagpenger?*» NAV-kontorene og forvaltningsenhetene.



Figur 11: Metoder for svindel av dagpenger

5.2.3 Omfanget av svindel med dagpenger

Når det gjelder omfanget av svindel med dagpenger hadde ekspertene mistanke at ca. 10 % av mottagerne bevisst bryter reglene for å motta dagpenger. Av de som ekspertene var sikre på svindlet utgjorde det 7 %, med en median på 5 %, se figur 12 nedenfor. Her var det en stor spredning, med forskjell mellom NAV-kontorene og forvaltningsenheten. Grunnen til det er at det er forvaltningsenheten som har ansvar for all saksbehandling av dagpenger, og får mer informasjon om svindelsaker.



Figur 12: Andel som bevisst bryter reglene om dagpengestønad

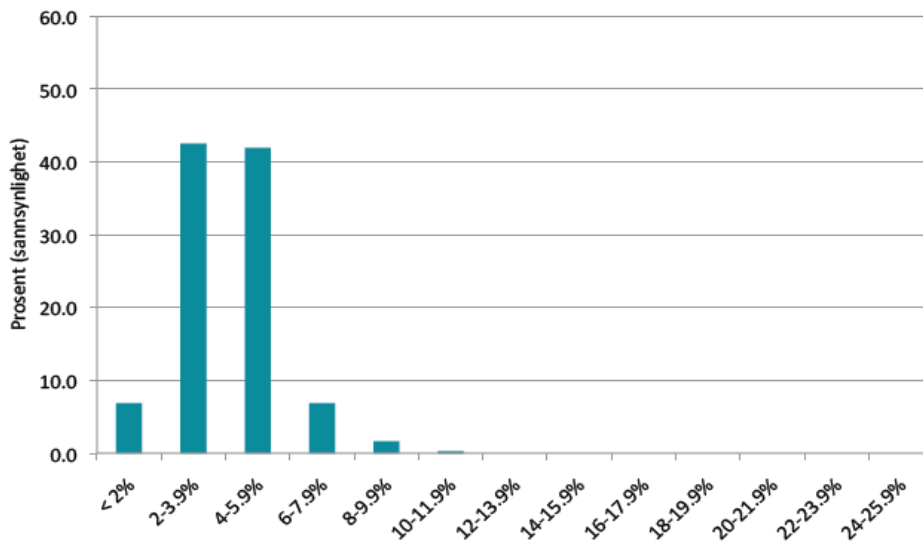
Når det gjelder andelen som blir oppdaget for svindel og/eller svindel forsøk, trodde ekspertene at det var ca. 12 %. Hva de faktisk avdekker selv kan vises i tabell 6 nedenfor. Grunnen til at forvaltningsenheten avdekker et større omfang enn NAV-kontoret er som nevnt tidligere at de får mye mer informasjon om sakene, samt flere saker på bordet.

	NAV-kontor	Forvaltningsenhet	Alle
Ingen	28 %	6 %	22 %
En gang	20 %	2 %	15 %
2-4 ganger	39 %	25 %	36 %
5-9 ganger	8 %	14 %	10 %
10 ganger eller mer	5 %	53 %	17 %
Sum	100 %	100 %	100 %
N	253	87	340

Tabell 6: Hvor mange ganger det er avdekket svindel eller forsøk på svindel det siste året

Når det gjelder usatte risikomiljøer eller grupper i forhold til svindel av dagpenger, blir det nevnt bransjer som bygg og anlegg, restaurant, transport, bønder, selvstendig næringsdrivende/små familiebedrifter. Grupper som småbarnsmødre, ungdom og innvandrere blir også nevnt.

På bakgrunn av skjema for sannsynlighetsfordelingen som ble vist i kapittel 5.1, viser ekspertens anslag at svindel av dagpenger lå mellom 3 % og 4,9 %. Den aggregerte sannsynlighetsfordelingen viser at forventet svindel av dagpenger utgjorde 4,1 % av utbetalingene i 2011, noe som tilsier svindel for ca. 455 millioner kroner, se figur 13 nedenfor.



Figur 13: Aggregert sannsynlighetsfordeling, forventet svindel av dagpenger

6 Utvikling av bayesiansk nettverk

6.1 Modell beskrivelse

Å utvikle og bygge et bayesiansk nettverk, hvor målet er å være et hensiktsmessig verktøy for styring av oprisk knyttet til trygdesvindel i NAV, er en vanskelig og utfordrende oppgave. Når vi skal konstruere BN må vi først velge hvilke data vi skal bruke. Enten kan vi bruke den relevante informasjonen som er tilgjengelig eller ekspertkunnskap eller en kombinasjon av disse. Begrensingen blir på hva som er tilgjengelig.

I en oprisk sammenheng kan vi definere relevant data som observasjoner og arbeid som er gjort tidligere under lignende forhold. (Andersen L.B, Häger D., 2010) Altså å se på data som er gjort tidligere som har likhetstrekk med det arbeidet som vi skal gjøre. Dette kan være å se på analyser om tidligere svindelsaker, hvem svindler, hvordan de gjør det, hvilket omfang, og tidligere forskning. Dette er eksempler på variabler som vil være en del av konstrueringen av et BN.

Når man skal designe en BN modell kan man dele arbeidet inn fire hoveddeler:

- ❖ Identifisere de viktigste variablene og verdiene disse har.
- ❖ Utrykke relasjonen mellom de identifiserte variablene i en grafisk struktur som DAG.
- ❖ Gi nodene betinget og ubetinget sannsynlighet.
- ❖ Kvalitetssikre den grafiske strukturen som uavhengige antagelser og den gitte sannsynligheten (*Andersen L.B, Häger D.*).

I denne oppgaven vil det bli brukt all relevant tilgjengelig kunnskap for å utvikle nettverket. Oppbyggingen av nettverket vil ta utgangspunkt i offentlig tilgjengelig informasjon og statistikk som er gjengitt i oppgaven, for utarbeidelse av de relevante variablene. Prosessen for oppbyggingen vil ta utgangspunkt i følgende steg for strukturering av et BN:

1. Klargjøre og gjøre rede for initierende hendelse
2. Identifisere influerende faktorer direkte og indirekte som vil ha en betydning for om hendelsen inntreffer eller ikke
3. Presentere nettverket på en forklarende og hensiktsmessig måte, ved å dele nettverket inn i tre «faser». «Fase 1» vil være inspirert av scoringsmodeller brukt i bank og forsikringsbransjen.
4. Gi nodene som oppgaven finner hensiktsmessig ut ifra grundig redegjørelse av trygdesvindler, betinget og ubetinget sannsynlighet.
5. Vise gjennom faseinndelingen at en svindler kan bli oppdaget på et tidlig stadige, gjennom saksbehandling og en etterkontroll.

Avslutningsvis vil modellen testes ved å bruke en sensitivitetsanalyse.

I en scoringsmodell er det essensielt med så mye relevant data som mulig for å få et hensiktsmessig resultat. Inspirasjonen for scoringsmodell er hentet fra banknæringen, der det brukes slike modeller for å sjekke om en er kredittverdig kvalifisert for f.eks. et boliglån. Scoringsmodellens formål i oppgaven er å luke ut potensielle svindlere som krever nøyere inspeksjon. Basert på ulike variabler som kan gi en slik indikasjon i forhold til NAV vil noe av informasjonen for å gjøre modellen best mulig ikke være enkelt tilgjengelig grunnet personvern hensyn. Selv om utvidelse av folketrygdloven for å gi rom for flere opplysningsmuligheter har NAV-kontroll bare adgang til følgende opplysninger:

- Inntekt og andre økonomiske forhold
- Yrkesmessig status

- Lovlig adgang til opphold eller arbeid i riket
- Bosted/adresse
- Valutatransaksjoner i utlandet
- Opplysninger fra andre etater

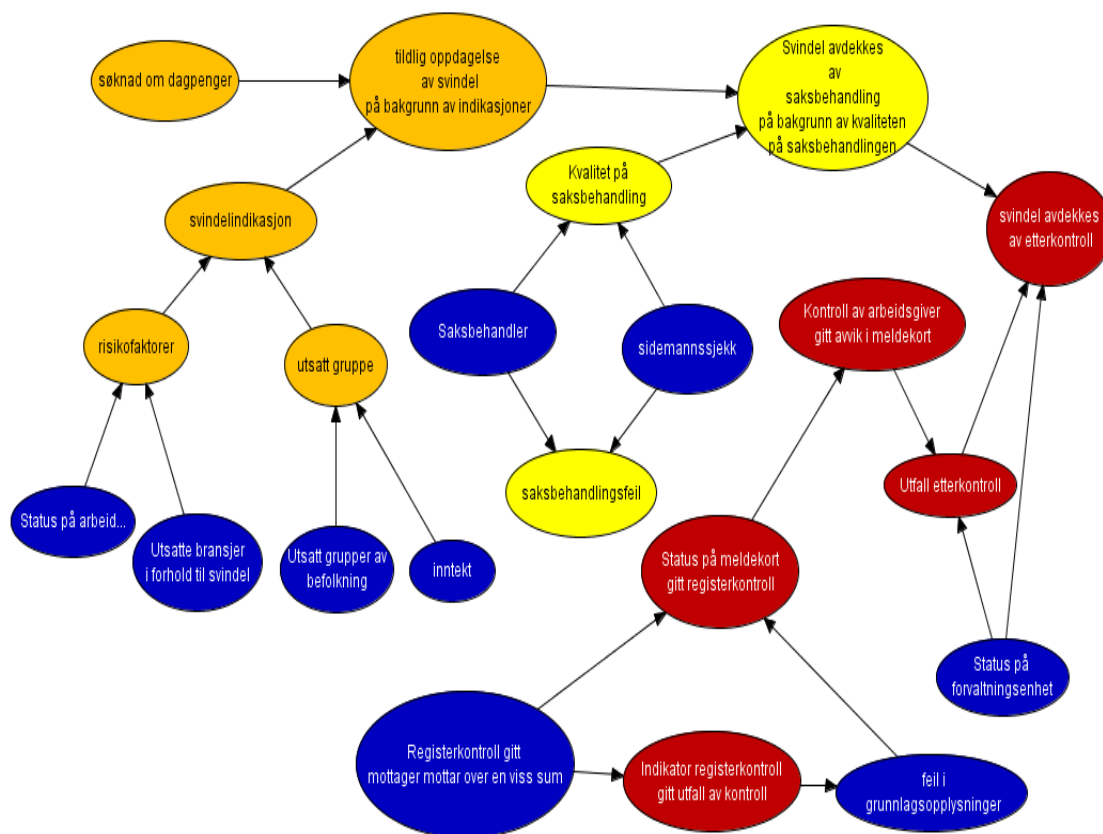
For å kunne utvide innhenting av opplysninger må det være mistanke om svindel. Jfr. Folketrygdloven §21-4 a.²⁰ Dette kan være en videre motivasjon for å implementere et verktøy som har som hensikt å avdekke potensielle svindlere gjennom å foreta en scoringsmodell i et BN, for å gi grunnlag til videre inspeksjon.

6.2 Strukturering av BN

Figur 14 nedenfor viser strukturen (skjelettet) av det bayesianske nettverket som gjennom et grundig stykke arbeid og bruk av all relevant tilgjengelig kunnskap oppgaven har fremstilt. På bakgrunn av denne kunnskapen og presentasjonsvennlighet er nettverket fordelt på tre faser. Nettverkets struktur er inspirert av hvordan NAV arbeider i forhold til søknadsprosessen og etterkontroll, samt at et BN skal være enkelt å forstå uten erfaring innen risikostyring.

Valgte noder er et utvalg av variabler som er vesentlige for å kartlegge ulike årsaker til svindel, samt hvordan en svindel blir oppdaget. Sannsynlighetsfordelingene til hver enkel node er ikke tilfeldig konstruert, men et resultat av kartlegging og redegjørelse om svindel av dagpenger som er gjengitt i oppgaven. Detaljert informasjon om hvordan NAV sine rutiner og prosesser for avdekking av svindel er sensitiv informasjon som ikke er unntatt offentlighet og ikke tilgjengelig.

²⁰ Prop. 7 L
(2012–2013) Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak)
Endringer i folketrygdloven (tiltak mot misbruk av
velferdsordninger)



Figur 14: Bayesiansk nettverk svindel av dagpenger

Tabell 7 nedenfor viser en oversikt over de forskjellige nodene som er brukt, samt en kort beskrivelse av hver enkelt node.

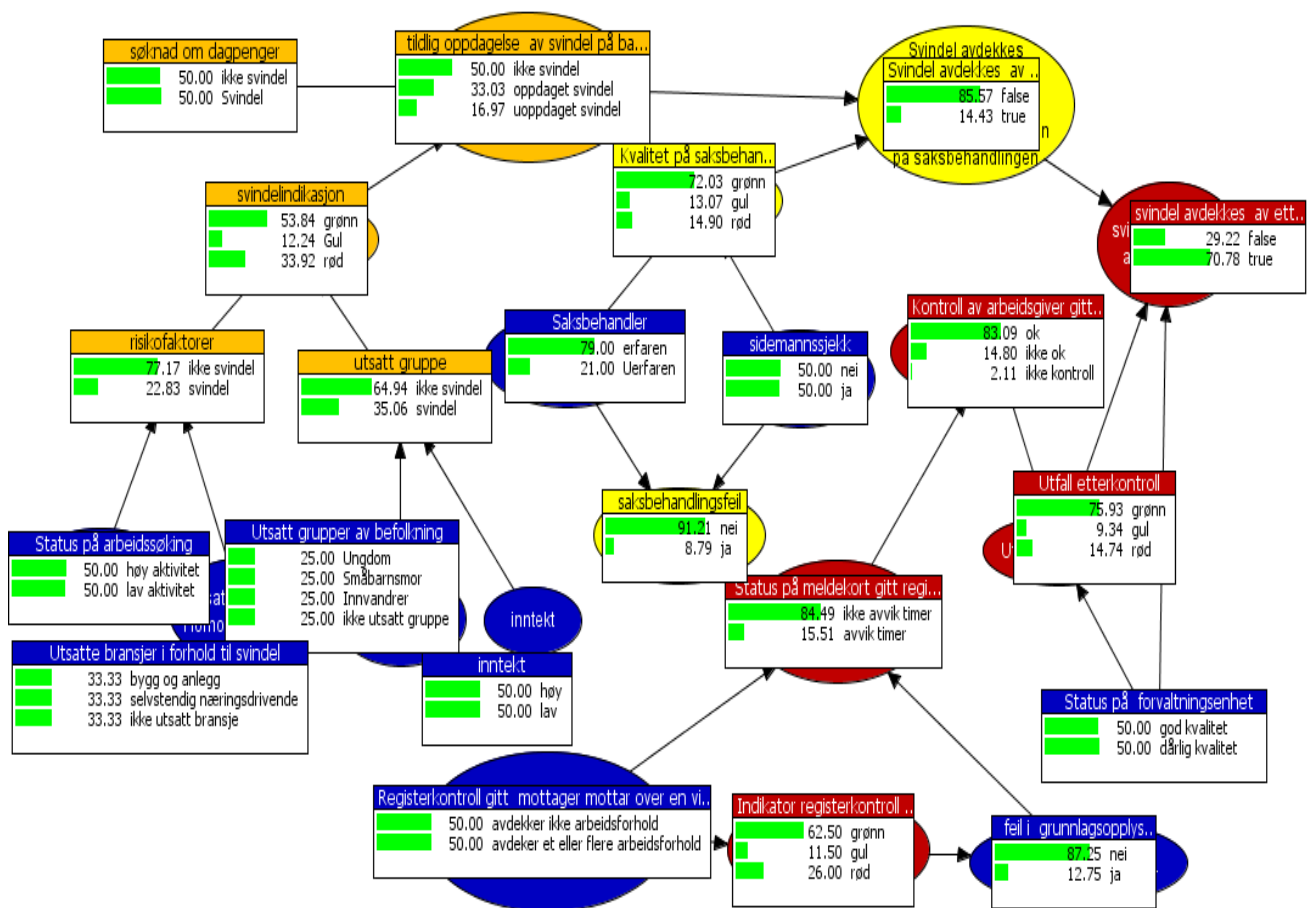
Node navn:	Beskrivelse:	Tilstand:	Foreldre node
Søknad om dagpenger	Er startnode som indikerer søknaden, som skal evalueres. Søknaden inneholder en svindel eller ikke en svindel	Ikke svindel/svindel	<i>n/a</i>
Tidlig oppdagelse av svindel på bakgrunn av indikasjoner	Hvis søknaden inneholder svindel, vil denne noden gi en sannsynlighet på om svindelen blir oppdaget eller ikke. Hvis søknaden ikke er svindel, vil noden vise at det ikke er svindel	Ikke svindel/oppdaget svindel/uoppdaget svindel	1. <i>Søknad om dagpenger,</i> 2. <i>Svindelinndikasjon</i>
Svindelinndikasjon	Variabel som gir en indikasjon på bakgrunn av ulike faktorer, om det vil forekomme en svindel/svindelforsøk (screening)	Grønn/gul/rød	1. <i>Risikofaktorer,</i> 2. <i>utsatt gruppe</i>
Risikofaktorer	En variabel i screeningprosessen for avdekking av eventuell svindel Variablene består av aktiviteten på arbeidssøkingen varierer mellom høy og lav. Utsatte bransjene består av bygg og anlegg og selvstendig næringsdrivende, ikke utsatt bransje.	Ikke svindel/svindel	1. <i>Status på arbeidssøkningsnivå</i> 2. <i>Utsatte bransjer</i>
Status på arbeidssøking	Variabel som er med i screeningprosessen og vil påvirke svindelinndikasjonen ved en økning/nedgang i sannsynligheten for tidlig oppdagelse av svindel. Tar for seg aktivitetsnivået i arbeidssøking	Høy aktivitet/Lav aktivitet	<i>n/a</i>
Utsatte bransjer i forhold til svindel	Bruker to utsatte bransjer, samt bevis «ikke utsatt bransje» Dette er bransjer der det ofte forekommer svindel	Bygg og anlegg/selvstendignæringsdrivende/ikke utsatt bransje	<i>n/a</i>
Utsatt gruppe	Er som node «risikofaktorer» en variabel som er en del av screeningprosessen, med undervariabler. Begge nodene blir brukt for og «skille» foreldre node.	Ikke svindel/svindel	1. <i>Utsatte grupper i befolkningen</i> 2. <i>Inntekt</i>

Utsatte grupper i befolkningen	Beskriver utsatte samfunnsgrupper, der det ofte forekommer svindel	Ungdom/småbarnsmor/ innvandrere/ikke usatt gruppe	<i>n/a</i>
Inntekt	Variabel som beskriver inntektsnivå	Høy/lav	<i>n/a</i>
Saksbehandler	Beskriver om saksbehandler er erfaren eller uerfaren	Erfaren/uerfaren	<i>n/a</i>
Saksbehandlingsfeil	Beskriver sannsynligheten for saksbehandlingsfeil, gitt saksbehandler er erfaren eller uerfaren	Nei/Ja	1. Saksbehandler 2. Sidemannssjekk
Sidemannssjekk	Beskriver om en sidemannssjekk vil ha en innvirkning på andel saksbehandlingsfeil. Og kvaliteten på saksbehandlingen	Nei/Ja	<i>n/a</i>
Kvalitet på saksbehandling	På bakgrunn av tre siste nevnte noder, vil denne variabelen gi en indikasjon på om svindelen blir oppdaget, på bakgrunn av kompetanse ved saksbehandler, sidemannssjekk og saksbehandlingsfeil	Grønn/gul/rød	1. Saksbehandler 2. Sidemannssjekk
Svindel blir avdekket av saksbehandling på bakgrunn av kvaliteten på saksbehandling	Viser sannsynligheten for at svindelen blir oppdaget av saksbehandlingen	True/false	1. Tidlig oppdagelse av svindel på bakgrunn av indikasjoner, 2. Kvalitet på saksbehandling
Status meldekort gitt registerkontroll	Viser om det blir påvist avvik eller ikke på antall timer som blir oppgitt på meldekortet	Ikke avvik timer/avvik timer	1. Registerkontroll gitt mottager mottar dagpenger over en viss sum. 2. Feil i grunnlagsopplysninger
Kontroll arbeidsgiver gitt avvik i meldekort	Beskriver utfall av en kontroll hos arbeidsgiver	Ikke ok/ok/ikke kontroll	Status meldekort gitt registerkontroll
Feil i grunnlagsopplysninger	Beskriver sannsynligheten for at det er feil i grunnlagsopplysninger, gitt utfall av registerkontrollen	Nei/ja	Indikator registerkontroll gitt utfall av kontroll
Indikator registerkontroll gitt utfall av kontroll	Gir indikasjonen på utfallet av registerkontrollen. På bakgrunn av om registerkontrollen avdekker arbeidsforhold eller ikke	Grønn/gul/rød	Registerkontroll gitt mottager mottar dagpenger over en viss sum.

Registerkontroll gitt mottager mottar dagpenger over en viss sum	Blir gjort en gjennomgang av skatteetatens og Aa-register for å avdekke om lønn og antall timer jobbet stemmer med opplyste opplysninger	Avdekker ikke arbeidsforhold/avdekker et eller flere arbeidsforhold	<i>n/a</i>
Status forvaltningsenhet	Beskriver kvaliteten på forvaltningsenheten, god kvalitet representerer god saksbehandling av svindelsaker, samt kyndige arbeiderer med god kompetanse og erfaring. Dårlig kvalitet representerer lang saksbehandlingstid, slurv i behandlingen, lav kompetanse og liten erfaring med svindelsaker	God kvalitet/dårlig kvalitet	<i>n/a</i>
Svindel avdekkes av etterkontroll	Beskriver sannsynligheten for om svindelen blir avdekket av etterkontroll gitt utfall av etterkontrollen, at svindelen ikke blir avdekket i fase 2, og status på forvaltningsenheten	True/false	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Utfall etterkontroll</i> 2. <i>Status forvaltningsenhet</i> 3. <i>Svindel avdekkes av saksbehandling på bakgrunn av kvaliteten på saksbehandling</i>
Utfall etterkontroll	Beskriver utfallet av etterkontrollen gitt status på kontrollen av arbeidsgiver og kvaliteten på forvaltningsenheten	Grønn/gul/rød	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Kontroll av arbeidsgiver gitt avvik i meldekort,</i> 2. <i>Status forvaltningsenhet</i>

Tabell 7: oversikt og beskrivelse av de forskjellige nodene som er brukt

Figur 15 nedenfor viser nettverket i sin opprinnelige tilstand, før oppdatert kunnskap er etablert.



Figur 15: Nettverket i opprinnelig tilstand (ingen bevis)

Tanken bak struktureringen av nettverket, er å dele nettverket inn i flere faser for å se på forskjellige faktorer som kan være med på å avdekke en svindel. Nettverket består av totalt tre faser merket med forskjellige farger. Nodene med blå farger er input noder. Dette er noder som NAV fyller inn sine data, ved en eventuell bruk av nettverket. Nettverket skal både være en illustrasjon som er enkel å forstå, samt en illustrasjon som kan presenteres for NAV som et mulig verktøy for styring av opprisk.

1. Den første «fasen» er knyttet til selve søknaden, der det blir gjort en overordnet screening av søknaden mot forskjellige variabler som går igjen i svindel saker. Hensikten er å oppdage en eventuell svindel på et tidlig stadig. Variablene som er brukt er nevnte utsatte variabler som blir nevnt av NAV-kontroll og forvaltningsenheten gjengitt i Proba sin samfunnsanalyse. Variablene som ofte er nevnt og som brukes i konstrueringen er de mest utsatte bransjene, hvor det forekommer mest svindel. «Utsatte bransjer» som blir nevnt er «bygg og anlegg, selvstendig næringsdrivende». Det er her mulig å utvide med flere bransjer, men av

presentasjonsmessige grunner fokuserer oppgaven på de to nevnte bransjene. Som vi ser i tabell 8 er det litt større sannsynlighet for svindel når man er selvstendig næringsdrivende. Gitt søknaden inneholder svindel og svindelindikatoren viser rød, ser vi at selvstendig næringsdrivende er representert med 37,83 % sannsynlighet for svindel. «Bygg og anlegg» er 34,34 %. Grunnen til det er at blir nevnt i Proba sin samfunnsanalyse at selvstendig næringsdrivende er generelt representert i svindelsaker. Det blir ikke nevnt noen grunn til det, men det kan tenkes at det gjelder svart arbeid på siden, noe som det er gjort lite forskning på.

«Fase 1» inneholder også variabelen «status på arbeidssøking». Ved lav arbeidssøking er sannsynligheten større for det vil forekomme en svindel. Gitt vi har svindel og indikator viser rød, vil sannsynligheten for svindel være 58,49 %. Aktiviteten på arbeidssøkingen vil si noe om motivasjonen til brukeren. En bruker som er motivert til å komme tilbake i arbeid vil ha mindre intensjoner for svindel i forhold til en bruker som ikke er motivert for arbeid.²¹

Av «utsatte grupper i befolkningen» er det mest svindelsaker blant ungdom, småbarnsmødre og innvandrere. Hvilken gruppe som de forekommer mest svindel av, rettet mot dagpenger, er det ikke friggitt noe tall på, men forskning viser at yngre personer er mindre negative til svindel enn eldre (jfr. nordmenns holdninger til trygdesvindel 2011). Innvandrere nevnes ofte som innblandet i svindelsaker, men ikke konkret rettet mot svindel av dagpenger.

Sannsynlighetsfordelingen er som sagt på bakgrunn av kunnskap og informasjon fremstilt i oppgaven. Argumentet at sannsynligheten er noe større for svindel av «utsatt gruppe» i forhold til «utsatte bransjer», er at det er «utsatte gruppe» som oftest blir nevnt i svindelsaker, men det finnes ingen konkrete tall som underbygger dette. Når vi foretar en analyse av utsatte grupper må utgangspunktet ikke være å stigmatisere ulike grupper, men utvikle forebyggende tiltak der vi ser at svindel er et større problem enn ellers i befolkningen.

²¹ Dette er ikke funnet noe vitenskapelig data som underbygger dette.

Variabelen «inntekt» illustrerer sannsynligheten for svindel øker når inntekten i utgangspunktet er høy. Grunnen til det er at en person som i utgangspunktet har en høy inntekt, vil dagpenger være et økonomisk tap, og faren for svart arbeid på siden øker for å kompensere tapt inntekt. En person med relativt lav inntekt kan se på dagpenger som attraktivt inntektskilde, og vil ikke ta unødig risiko der utfallet kan være erstatningskrav og mister retten til stønad. Her kan også svart arbeid på siden være et utfall, der det er en økonomisk driver. Siden svart arbeid er et stort usikkerhetsmoment, vil det ikke ha en direkte innvirkning på nettverket. Hvis man i utgangspunktet hadde høy inntekt vil sannsynligheten for svindel være 52,89 %. Gitt svindel og indikatoren viser rød.

Utfallet til variablene ser vi i svindelindikatoren og tidlig oppdagelse av svindel. Meningen er at hvis svindelindikatoren går fra grønn til rød, må denne søknaden gis en nøyere gjennomgang for å bekrefte eller avkrefte et svindelforsøk. Sannsynligheten for at svindelen blir tidlig oppdaget avhenger av svindelindikatoren viser grønn, gul eller rød.

Sannsynlighetsfordeling for «fase 1» er vist i tabell 8 på neste side:

søknad om dagpenger (søknaddagpenger)

ikke svindel	0.5
Svindel	0.5

tidlig oppdagelse av svindelpå bakgrunn av indikasjoner (tidlig)

svindelindikasjon	grønn		Gul		rød	
	ikke svinde	Svindel	ikke svinde	Svindel	ikke svinde	Svindel
søknaddagpenger	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0
oppdaget svindel	0.0	0.87	0.0	0.6	0.0	0.35
uoppdaget svindel	0.0	0.13	0.0	0.4	0.0	0.65

svindelindikasjon

risikofaktorer	ikke svindel		svindel	
	ikke svinde	svindel	ikke svinde	svindel
personlig				
grønn	0.99	0.1	0.1	0.0050
Gul	0.0050	0.25	0.35	0.0050
rød	0.0050	0.65	0.55	0.99

risikofaktorer

bransje	bygg og anlegg		selvstendig næringsdriv		ikke utsatt bransje	
	høy aktivitet	lav aktivitet	høy aktivitet	lav aktivitet	høy aktivitet	lav aktivitet
ikke svindel	0.9	0.6	0.8	0.55	0.98	0.8
svindel	0.1	0.4	0.2	0.45	0.02	0.2

utsatt gruppe (personlig)

inntekt	høy				lav			
	Unqdom	Småbarnsmor	Innvandrer	ikke utsatt	Unqdom	Småbarnsmor	Innvandrer	ikke utsatt
ikke svindel	0.55	0.65	0.37	0.9	0.6	0.75	0.55	0.8
svindel	0.45	0.35	0.64	0.1	0.4	0.25	0.4	0.2

Status på arbeidssøking (arbeidssøkende)

høy aktivitet	0.5
lav aktivitet	0.5

Utsatte bransjer i forhold til svindel (bransje)

bygg og anlegg	0.3
selvstendig nær	0.3
ikke utsatt bran	0.3

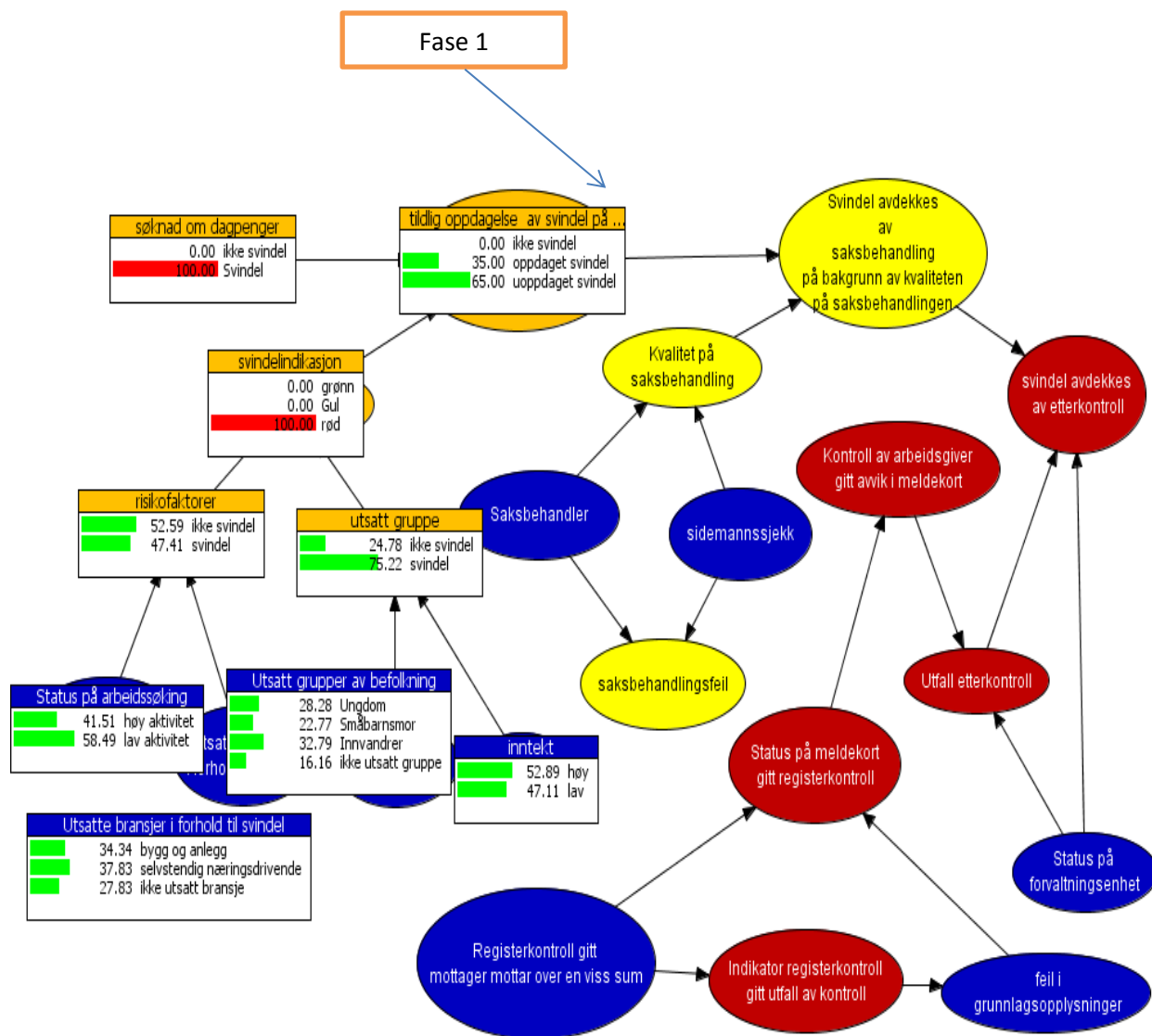
Utsatt grupper av befolkning (Status)

Unqdom	0.25
Småbarnsmor	0.25
Innvandrer	0.25
ikke utsatt grup	0.25

inntekt

høy	0.5
lav	0.5

Tabell 8: Sannsynlighetsfordeling «fase 1»



Figur 16: BN «fase1»

Figur 16 viser nettverket for fase 1 gitt at vi har en søknad som inneholder svindel. Når svindelindikatoren viser rød, vil det være en sannsynlighet på 65 % at svindelen ikke blir oppdaget. Dersom indikatoren viser grønn, vil vi med en sannsynlighet på 87 % oppdage svindelen gitt søknaden er svindel.

2. Fase to i nettverket er at en svindel, gitt at den ikke blir oppdaget tidlig i prosessen, blir oppdaget på bakgrunn av kvaliteten på saksbehandling. Sannsynligheten for at saksbehandler oppdager svindel avhenger av saksbehandlers erfaring og implementering av en sidemannssjekk, samt sannsynligheten for at det blir gjort en saksbehandlingsfeil. Sannsynligheten for at det blir gjort en saksbehandlingsfeil avhenger av om saksbehandler er erfaren eller uerfaren. Om saksbehandlingsfeilen blir oppdaget eller ikke avhenger av sidemannsjekken. Sidemannsjekken er en dobbeltkontroll for å sjekke om det er gjort en saksbehandlingsfeil. Ved å implementere sidemannssjekk vil sannsynligheten for at saksbehandler avdekker en

eventuell svindel bli høyere enn hvis det ikke var en sidemannsjekk. Vi antar ved å gjennomføre en sidemannsjekk, der en senior saksbehandler gjennomfører en kontroll av saksbehandling og utfallet av saksbehandlingen, vil vi i 9 av 10 tilfeller avdekke en svindel. Ved ikke å gjennomføre en sidemannsjekk og fordelingen mellom erfarne og uerfarne har et 79 % og 21 % forhold, vil sannsynligheten for å oppdage svindelen bli redusert til 79,76 %.

Kvaliteten på saksbehandlingen har fordelingen grønn, gul, rød. Der grønn indikerer god kvalitet på saksbehandlingen og øker sannsynligheten for at svindel blir oppdaget i denne fasen gitt den ikke blir oppdaget i fase 1. I følge Proba sin samfunnsanalyse er fordelingen mellom erfarne og uerfarne saksbehandlere ca. 79 % erfarne og 21 % uerfarne. Indikatorens tilstand avhenger av status på saksbehandler, om det gjennomføres en sidemannsjekk og om det blir gjort en saksbehandlingsfeil som ikke blir oppdaget.

Tabell 9 nedenfor viser sannsynlighetsfordelingen til «fase 2». Grunnen til at sannsynligheten for saksbehandlingsfeil for erfaren er satt til 7,5 % er at riksrevisjonen i 2011 avdekket at ca. 7,5 % av saksbehandling inneholdt feil.²² Det er grunn til å tro at dette er blitt bedret, men det er ikke gjort noe avdekking av dette.

²² Det gjelder ikke direkte dagpenger, men det tas forbehold at dette også gjelder her.

Saksbehandler

erfaren	0.79
Uerfaren	0.21

saksbehandlingsfeil

sidemannssjekk	nei		ja	
	erfaren	Uerfaren	erfaren	Uerfaren
nei	0.925	0.7	0.98	0.82
ja	0.075	0.3	0.02	0.18

sidemannssjekk:

nei	0.5
ja	0.5

Svindel avdekket av saksbehandling på bakgrunn av kvaliteten på saksbehandlingen (svindelforsøk)

saksbehandling	grønn			gul			rød		
	ikke svinde	oppdaget s	uoppdaget	ikke svinde	oppdaget s	uoppdaget	ikke svinde	oppdaget s	uoppdaget
false	1.0	1.0	0.05	1.0	1.0	0.3	1.0	1.0	0.5
true	0.0	0.0	0.95	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.5

Kvalitet på saksbehandling (saksbehandling)

sidemannssjekk	nei		ja	
	erfaren	Uerfaren	erfaren	Uerfaren
grønn	0.65	0.2	0.9	0.7
gul	0.15	0.25	0.08	0.1
rød	0.15	0.55	0.02	0.2

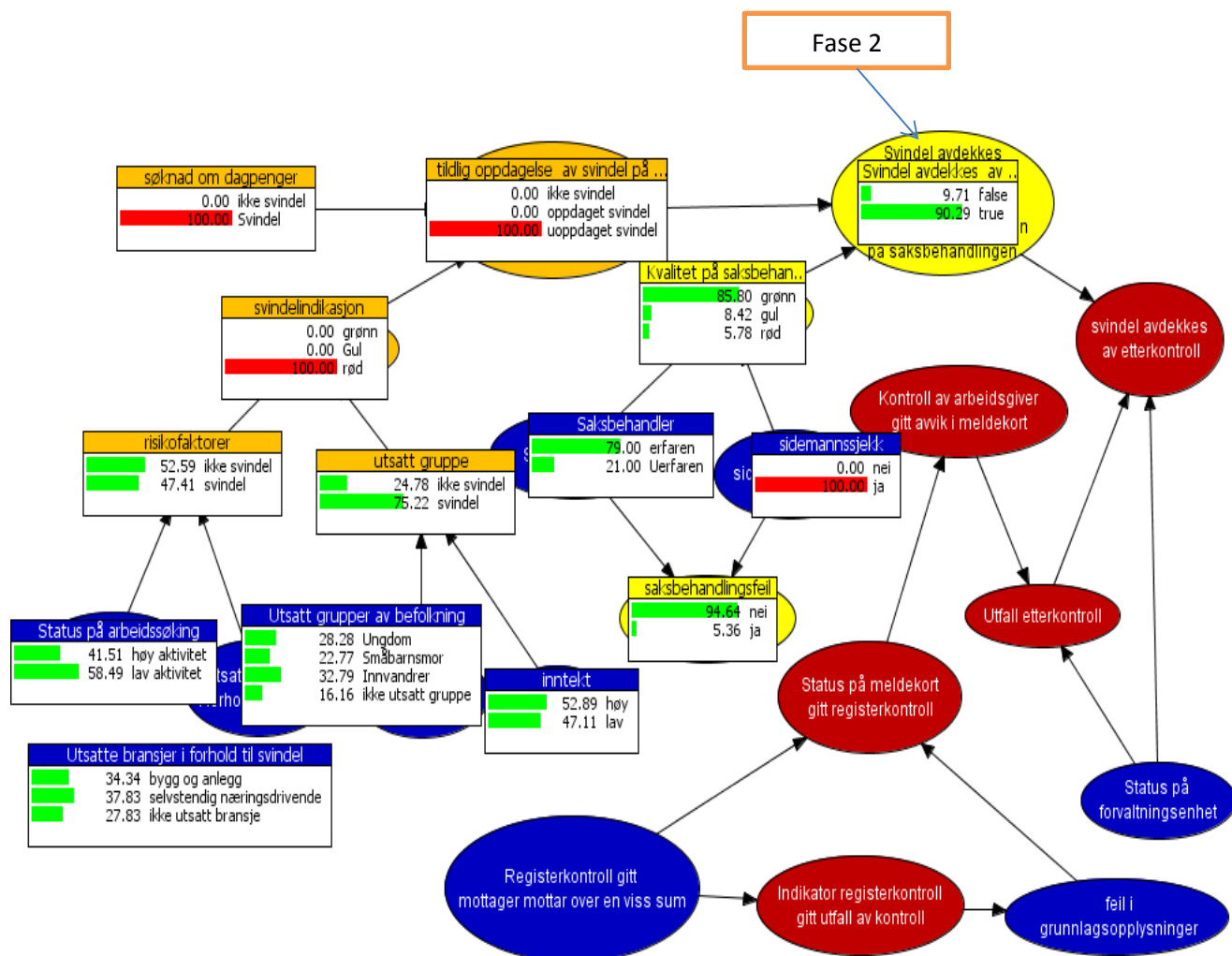
Registerkontroll gitt mottager mottar over en viss sum (registersamkjøring)

ikke arbeidsfor	0.5
et eller flere arb	0.5

Status på meldkort gitt registerkontroll (statusmeldkort)

registersamkjøring	ikke arbeidsforhold		et eller flere arbeidsforhold	
	nei	ja	nei	ja
C1				
ikke avvik timer	0.98	0.6	0.7	0.12
avvik timer	0.02	0.4	0.3	0.88

Tabell 9: Sannsynlighetsfordeling «fase 2»



Figur 17: BN «fase 2»

Nettverket viser at gitt vi har en svindel søknad, og gitt svindelen ikke blir oppdaget i «fase 1», vil man som nevnt tidligere med en sannsynlighet på 90,29 % avdekke svindelen i «fase 2» gitt vi implementerer en sidemannsjekk, se figur 17 ovenfor.

- «Fase» tre er at eventuell svindel blir avdekket av en etterkontroll gitt svindelen ikke blir oppdaget i fase 2. I realiteten er det ved etterkontroll majoriteten av svindel blir oppdaget. En etterkontroll starter med en kontroll av meldekortene siden den vanligste formen for svindel av dagpenger er å oppgi for få timer. Den vanligste formen for slik svindel er at mottagerne runder av timene nedover.

De fleste som arbeider hvitt og svindler ved å oppgi feil opplysninger blir oppdaget ved en registerkontroll. Det blir gjennomført rutinemessige registerkontroller av mottager dersom mottageren mottar over en viss sum (denne summen kan variere).

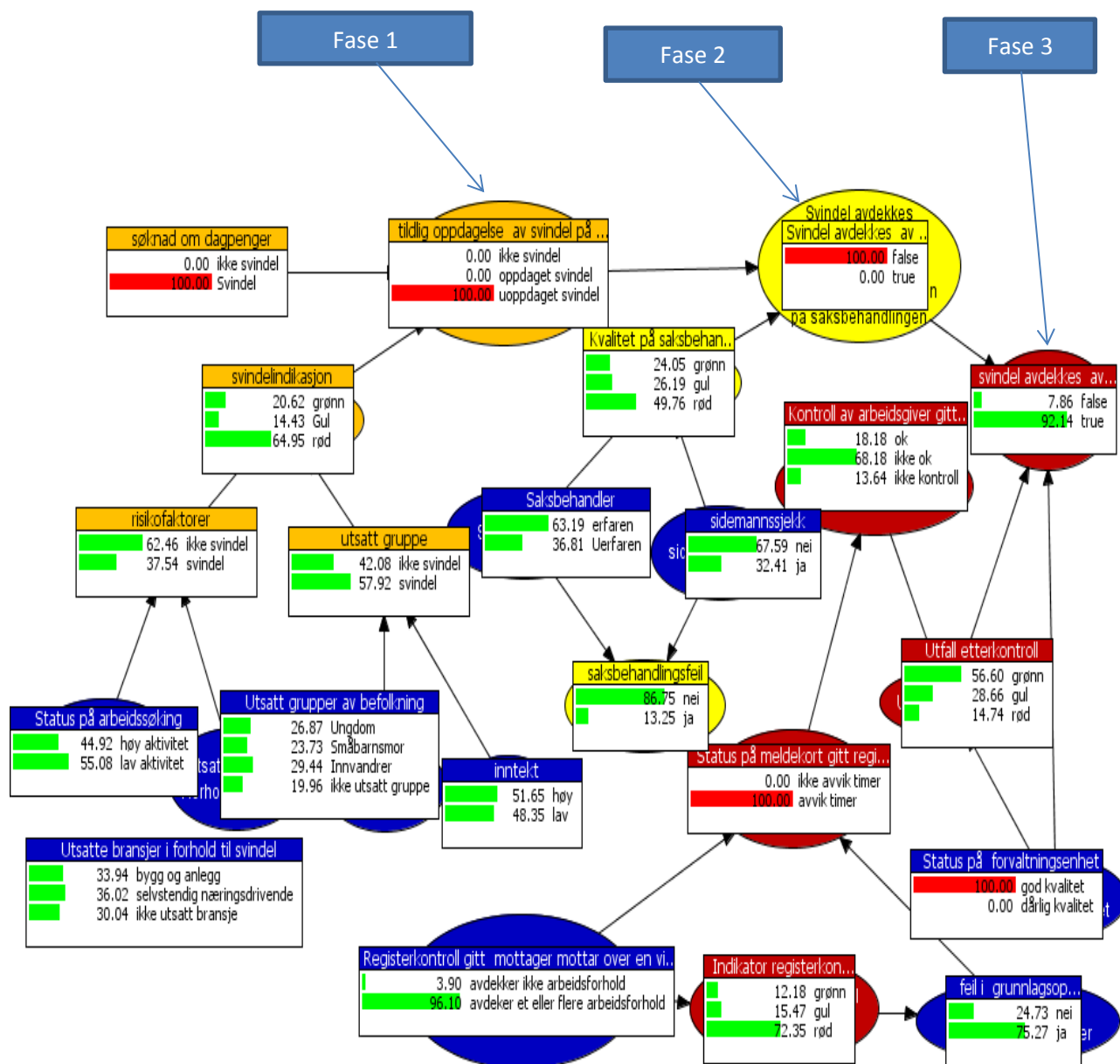
Utfallet «ikke arbeidsforhold» betyr at mottager ikke er i lønnet arbeid under stønadperioden. fr. at en mottager kan jobbe opp til 50 % og ennå motta dagpenger. «Et eller flere arbeidsforhold» betyr at mottager er registret som arbeidstager hos minst en arbeidsgiver. Hvis registerkontrollen avdekker et eller flere arbeidsforhold vil meldekortet som oftest bli sjekket. Selv om registerkontrollen ikke avdekker noe arbeidsforhold, kan vi ikke med sikkerhet si at det ikke vil forkomme noe avvik i forhold til opplysninger gitt til NAV og det som blir opplyst i meldekortet. Mottager kan f.eks. jobbe svart eller ha en jobb som ikke er registret i NAV sitt Aa-register. Siden det er vanskelig å avdekke at en bruker jobber svart eller en form for turnusarbeid, er denne sannsynligheten satt som liten.

Utfallet av registerkontrollen vil gi en indikasjon på om det er blitt gitt feil opplysninger fra mottager. Gitt meldekortet inneholder avvik, altså mulig forsøk på svindel, vil indikatoren gå til rødt utfall med en overvekt på 72,35 %. Vi får da et estimat på 75,27 % at mottager hadde oppgitt feil i opplysningene til NAV. Ved et slikt tilfelle må enheten også se på muligheten for at brukeren har misforstått regelverket, eller uten forelegg oppgitt feilopplysninger.

Gitt det forekommer avvik i meldekortet vil det bli foretatt en rutinemessig kontroll av arbeidsgiver. Det er verdt å merke seg om NAV virkelig gjør en kontroll av arbeidsgiver hver gang de finner et avvik er uvisst, men jeg tar høyde for at de i ca. 85 % av tilfellene de finner avvik vil utføre en slik kontroll i nettverket. Når man finner avvik i meldekortene vil utfallet av kontrollen vise uoverensstemmelser som kan være forsøk på svindel 7 av 10 ganger. Dette viser viktigheten av å gjennomføre kontroll hos arbeidsgiver når man finner avvik i meldekortene.

Utfallet av etterkontrollen påvirkes av kontrollen av arbeidsgiver gitt status på meldekortet samt kvaliteten på forvaltningsetaten. Siden det er forvaltningsetaten som gjør de nærmere undersøkelsene i svindelsaker, samt mye av sakene og regelverket blir behandlet med skjønn av forvaltningsenheten, vil kvaliteten på den være en avgjørende faktor om svindelen blir oppdaget av etterkontrollen. Gitt vi har avvik i meldekort og kvaliteten på forvaltningsenheten er god vil utfallet av etterkontrollen vise grønn med overvekt på 56,6 %. Er forvaltningsenheten av dårlig kvalitet vil utfallet vise rød med overvekt på 63,73 %.

Gitt det er avvik i meldekortet vil forvaltningsenheten oppdage 92,14 % av tilfellene gitt enheten innehar god kvalitet. Ved en dårlig kvalitet vil andel oppdaget svindel bli redusert til litt under halvparten (46,75 %). Se figur 18 nedenfor. Her ser vi at det foreligger et stort forbedringspotensial, noe som også er blitt påpekt i (*Proba sin samfunnsanalyse kapittel 8.3 anbefalte tiltak og metoder for å redusere trygdesvindel*).



Figur 18: BN «fase 3»

En oversikt over sannsynlighetsfordelingen for fase 3 finner en i tabell 10 nedenfor:

feil i grunnlagsopplysninger(C1)

C3	grønn	gul	rød
nei	0.99	0.85	0.6
ja	0.01	0.15	0.4

Status på meldkortgitt registerkontroll(statusmeldkort)

registersamkjør	avdekker ikke arbeidsfc		avdeker et eller flere art	
C1	nei	ja	nei	ja
ikke avvik timer	1.0	0.45	0.9	0.05
avvik timer	0.0	0.55	0.1	0.95

Registerkontroll gitt mottager mottar over en viss sum(registersamkjoring)

avdekker ikke	0.5
avdeker et eller	0.5

Indikator registerkontrollgitt utfall av kontroll(C3)

registersamkjør	avdekker il	avdeker et
grønn	0.95	0.3
gul	0.03	0.2
rød	0.02	0.5

Kontroll av arbeidsgivergitt avvik i meldkort(kontrollarbeidsgiver)

statusmeldkort	ikke avvik	avvik timer
ok	0.95	0.2
ikke ok	0.05	0.75
ikke kontroll	0.0	0.15

Utfall etterkontroll(utfall)

Forvaltningsenl	god kvalitet			dårlig kvalitet		
	ok	ikke ok	ikke kontrc	ok	ikke ok	ikke kontrc
grønn	0.93	0.4	0.88	0.77	0.05	0.6
gul	0.03	0.4	0.06	0.1	0.1	0.15
rød	0.03	0.2	0.04	0.13	0.85	0.25

Status på forvaltningsenhet(Forvaltningsenhet)

god kvalitet	0.5
dårlig kvalitet	0.5

Tabell 10: Sannsynlighetsfordeling «fase 3»

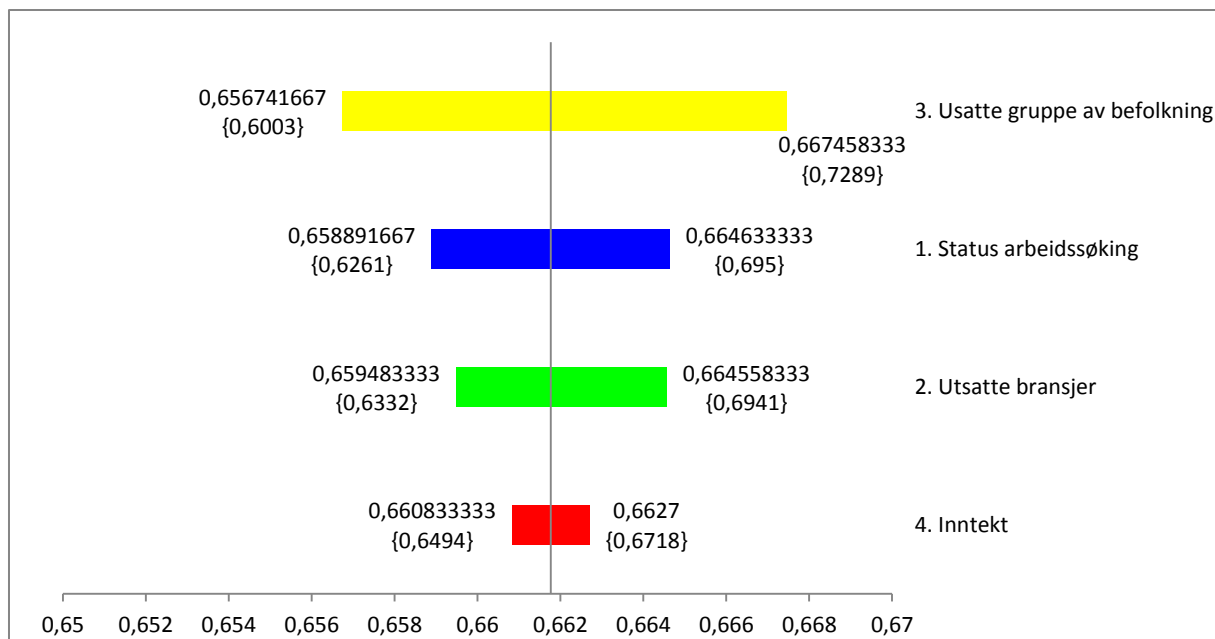
7 Resultater og validering

I kapittel 6 ble det bayesianske nettverket presentert med de variablene som har en innvirkning på om en svindel blir oppdaget fordelt på tre faser. Neste steg vil være å teste og validere modellen. Validering av modellen kan deles inn i en to-steps prosess (*Jose M. Peña.*) Det første steget vil være er å sammenligne verdiene fra modellen opp mot relevant statistikk og litteratur. Eventuelt å konsultere eksperter hvis det var mulig (*Michael Risen, Gursel Serpen, 2008*).

Det neste steget vil være å gjøre en sensitivitetsanalyse for å sjekke validiteten. Dette kan være en bra strategi hvis det skulle være en mangelvare av relevant sammenligningsdata. Sensitivitetsanalyser er hjelpfulle for raskt kunne identifisere og visualisere variabler som har størst innvirkning. Analysen vil hjelpe med å kartlegge om inputnodene i nettverket har en signifikant innflytelse på sannsynligheten til hypotese nodene (*Lucia Breierova, Mark Choudhari 1996*). Disse nodene bør korrespondere med «ekspertens» egen grad av tro i forhold til innflytelsen på selve nettverket. Hvis de ikke gjør det, må det foretas en gjennomgang av modellen for å sjekke om sannsynlighetsfordelingen stemmer eller om det trengs en justering.

For å utføre en sensitivitetsanalyse må man først velge en «mål node» og så velge de variablene vi ønsker å se påvirkningskraften på. I oppgaven ønsker man å se på hvilken av de forskjellige inputnodene som har størst påvirkningskraft på «mål noden» i hver fase av nettverket. I «fase 1» er mål noden «tidlig oppdagelse av svindel på bakgrunn av indikasjoner». Sensitivitetsvariablene som vi vil sjekke påvirkningskraften på, er de blå inputnodene, «status på arbeidssøking», «utsatte bransjer», «inntekt» og «utsatte grupper av befolkning». Det er satt bevis på at søknaden inneholder svindel. Sensitivitetsanalysen ble gjennomført i Excels tilleggsprogram «tornadograf».

Målet med sensitivitetsanalysen er å gi et visuelt bilde av påvirkningskraften på «målnoden», slik at NAV har en bedre forståelse hva som har størst innvirkning på å oppdage en svindel tidlig. Hva de må fokusere på når de behandler søknader om dagpenger. Figur 19. nedenfor viser Tornado graf fase 1 hvor p(søknad om dagpenger) = svindel.

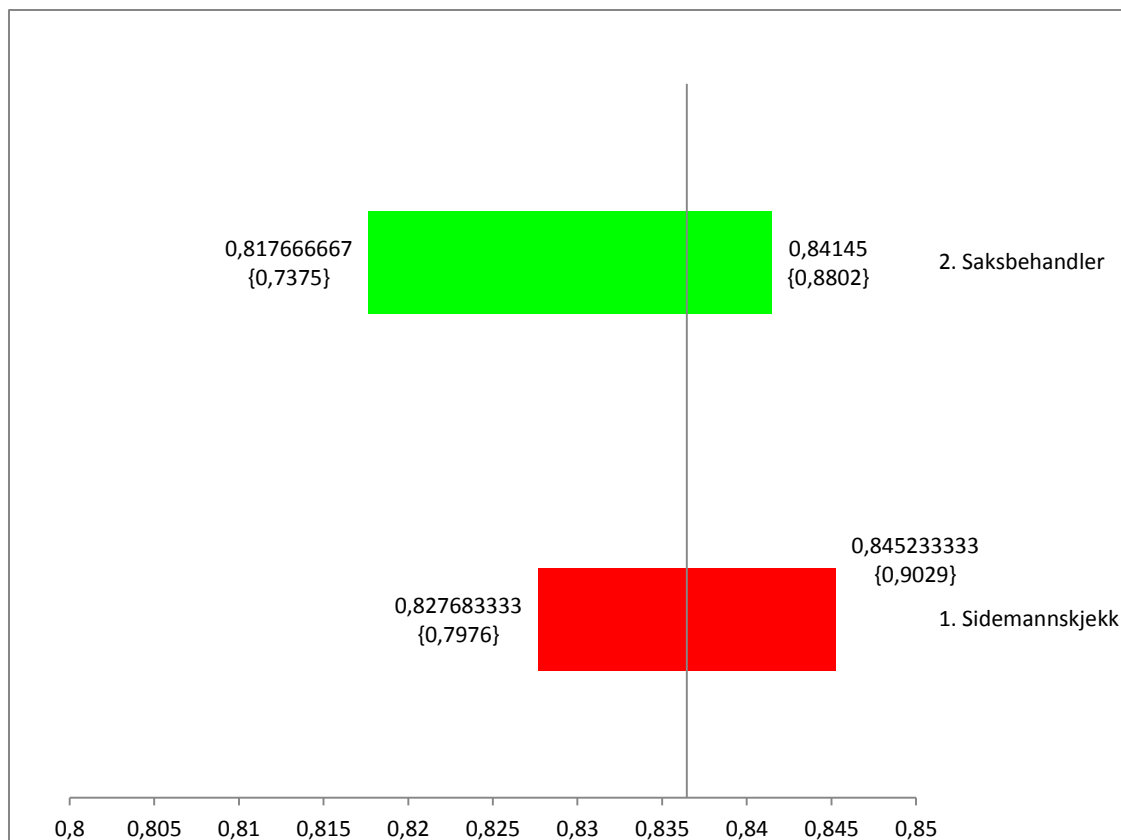


Figur 19: Sensitivitetsanalyse «fase 1»

Som figur 19 viser, er det noden «utsatte grupper av befolkning» som størst påvirkningskraft på målnoden noe som også stemmer med nettverket som er vist tidligere. Ut ifra kunnskap som er vist tidligere i oppgaven som presiserer gjentatte ganger at det som oftest er den menneskelige faktoren som har størst påvirkningskraft på om en kommer til å svindle eller ikke. Som nevnt tidligere ligger motivasjonen bak svindel ofte i økonomiske intensiver. Der man i noen tilfeller har lite fra før og ønsker seg mer til eget forbruk.

«Fase 2» vil målnoden være «svindel avdekkes av saksbehandler på bakgrunn av kvaliteten på saksbehandlingen». Bruker samme prosedyre som i «fase 1» der vi ser på påvirkningskraften til inputnodene «sidemannsjekk» og «saksbehandler», gitt svindel ikke er blitt oppdaget i «fase 1».

Figur 20 nedenfor viser tornado graf fase 2: $p(\text{tidlig oppdagelse av svindel på bakgrunn av indikasjoner}) = \text{uoppdaget svindel}$.



Figur 20: Sensitivitetsanalyse «fase 2»

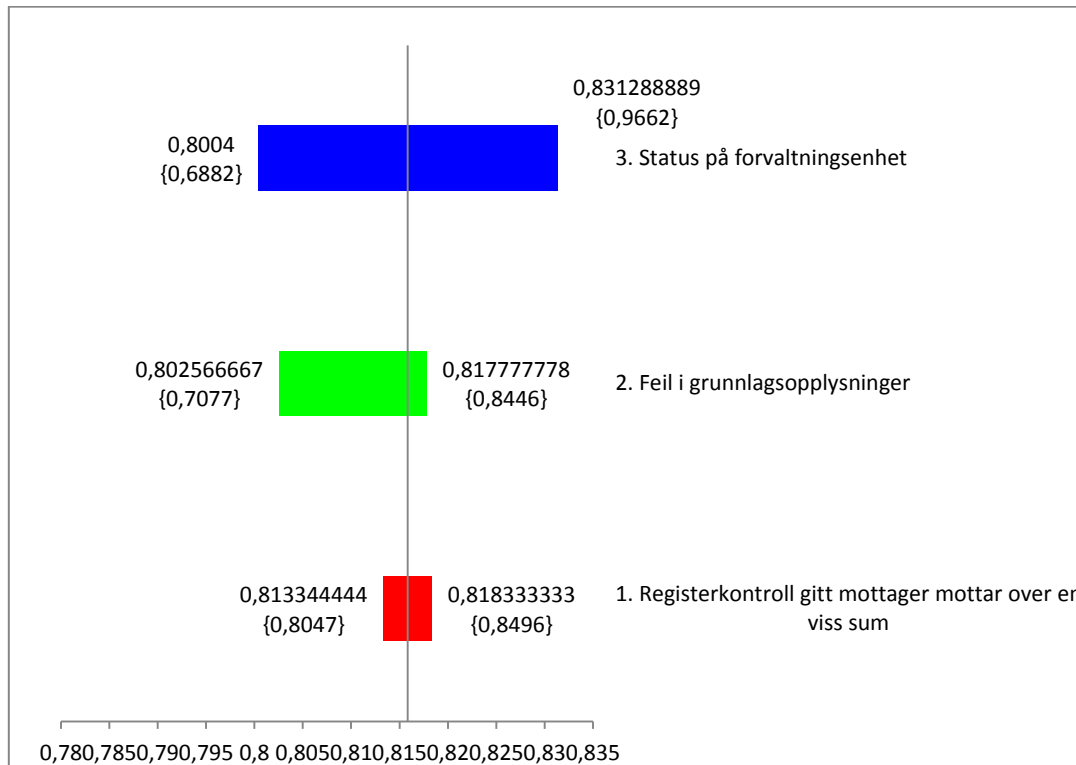
Størst påvirkningskraft har noden «saksbehandler», om saksbehandler er erfaren eller uerfaren. Å implementere en sidemannsjekk vil ha størst positivt utslag på om svindelen blir oppdaget.

Gitt vi har en uerfaren saksbehandler vil sannsynligheten for at svindel blir oppdaget være 83,50 %, hvis ikke sidemannsjekken ikke er gjennomført vil sannsynligheten for oppdagelse av svindel være 64 %. Dette tilsier at $83,50 - 64 = 19,5$ % utslag på oppdagelse av svindel, noe som i denne sammenhengen er veldig mye. Grunnen til det er at det også vil redusere sannsynligheten for at en sakshandlingsfeil vil være medvirkende årsak til en svindel blir oppdaget eller ikke, samt at det ikke forekommer utbetalingsfeil grunnet feil av saksbehandler.

Ved å gjennomføre sidemannsjekk vil sannsynligheten for å gjøre en saksbehandlingsfeil hos en uerfaren saksbehandler være 18 %, uten sjekken vil sannsynligheten for feil være 30 %. At anslagene er så store kan nok være litt urealistiske, men det er for å illustrere viktigheten av å gjennomføre en dobbeltkontroll. En sidemannsjekk kan f.eks. gjennomføres av en senior saksbehandling med lang erfaring.

I «fase 3» vil målnoden vi tester være «svindel avdekkes av etterkontroll», gitt svindel ikke avdekkes i «fase 2». Sannsynlighetsvariablene vil være inputnodene i «fase 3», «registerkontroll gitt mottager mottar over en viss sum», «feil i grunnlagsopplysninger» og «status på forvaltningsenhet».

Figur 21 viser tornado graf fase 3: $p(\text{svindel avdekkes av saksbehandler på bakgrunn av kvaliteten på saksbehandlingen}) = \text{False}$



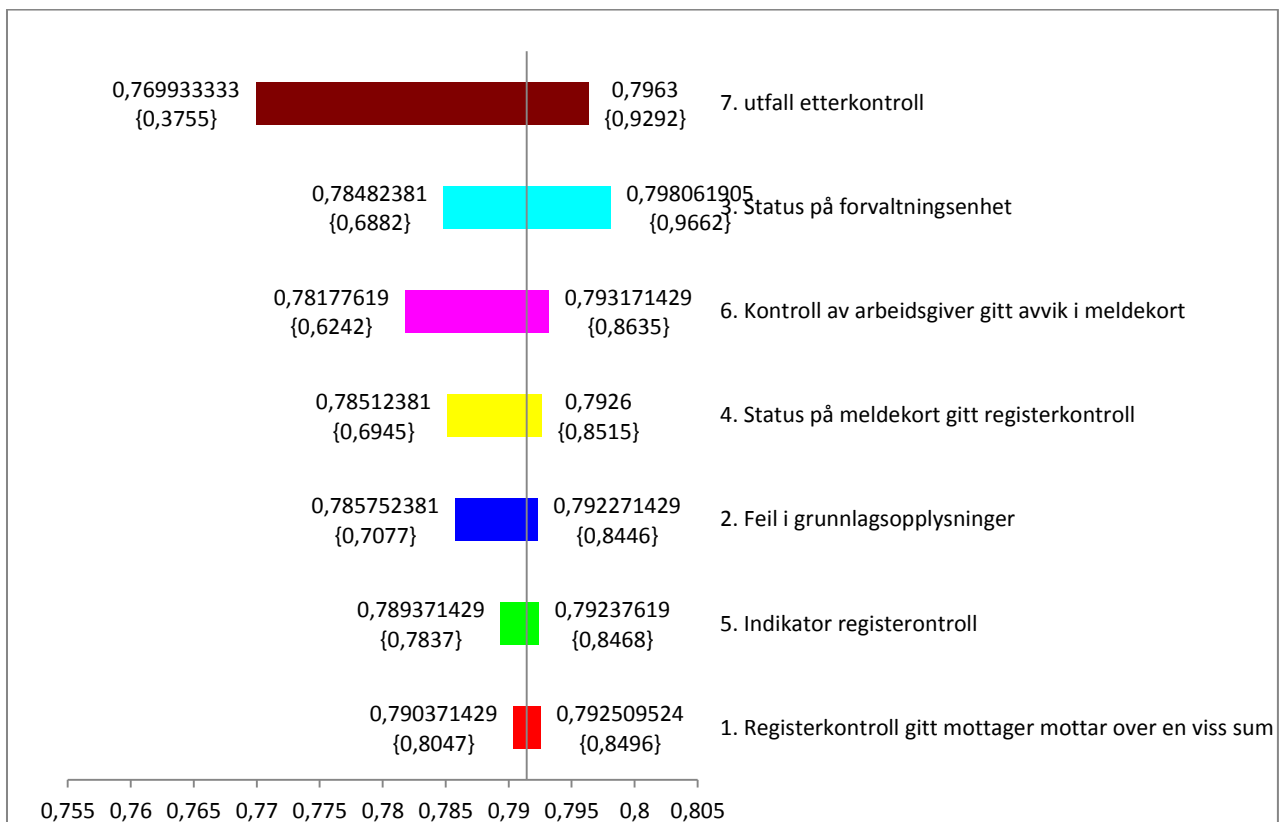
Figur 21: Sensitivitetsanalyse «fase 3»

Ikke uventet er det status på kvaliteten på forvaltningsenheten som har størst utslag på om svindelen blir oppdaget av etterkontrollen. Grunnen til dette er som nevnt tidligere i oppgaven, det som har det siste leddet i om en svindel blir oppdaget eller ikke. Derfor vil det være avgjørende at personell i denne avdelingen har den rette kompetansen og rutiner for å avdekke svindel. Per dags dato er ikke denne kompetansen god nok, noe som er påpekt både av Proba sin samfunnsanalyse og riksrevisjonens høringsuttalelse – angående forebygging og avdekking av misbruk av velferdsordninger²³. Grunnen til at registerkontrollen ikke har så stor påvirkning på målnoden er at registerkontrollen ikke har en direkte påvirkning på om en

²³ Høringsuttalelse – angående forebygging og avdekking av misbruk av velferdsordninger (2011)

svindel blir oppfanget eller ikke, utfallet av en registerkontroll gir grunnlag og indikasjon på neste steg i prosessen som vist i nettverket (figur 18) Dette blir tydeligere illustrert ved å analysere hele «fase 3». «Utfall av etterkontroll» og «status på forvaltningsenhet» påvirker mest om en svindel blir oppdaget av etterkontrollen.

Figur 22 viser tornado graf fase 3, der alle noder for fase 3 er representert. $p(\text{svindel avdekkes av saksbehandler på bakgrunn av kvaliteten på saksbehandlingen}) = \text{False}$

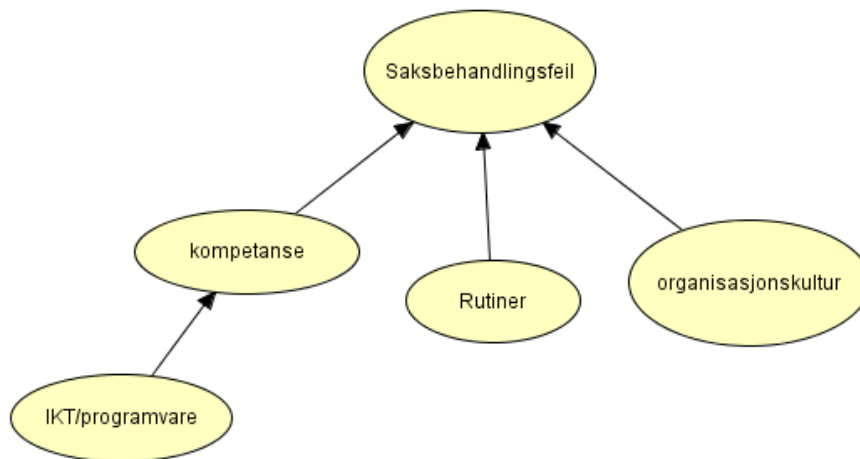


Figur 22: Sensitivitetsanalyse av «fase 3 » utvidet

8 Flere muligheter med bayesianske nettverk

Utgangspunktet for nettverket i denne oppgaven var å avdekke svindel av dagpenger fordelt på tre faser, noe som er vist i kapittel 6. Ut ifra relevant tilgjengelig informasjon vil struktureringen og de representerte variabler som er brukt i nettverket være en god presentasjon av NAV risikostyringsarbeid mot svindel av dagpenger, både gjennom årsakssammenhenger og influerende faktorer.

Nettverket kunne vært mer komplekst og vist flere årsakssammenhenger og risikodrivere hvis slik informasjon hadde vært tilgjengelig. Dette for å få en mer nøyaktig fremstilling, eksempelvis ved å se på flere årsaker til saksbehandlingsfeil, kan man på dette nivået avdekke hvor forbedringspotensialet ligger.



Figur 23: Flere muligheter med BN eks. «saksbehandlingsfeil»

Grunnet sin brukervennlighet og enkle forståelse jfr. kapittel 6 om BN, kan slike nettverk brukes på andre risikoutsatte områder. Vi kan for eksempel se på tapsfordelingen til hver uoppdaget svindel over en viss periode. På denne måten kan vi se på hvor mye det offentlige vil kunne «spare» ved å investere i f.eks. bedre opplæringsrutiner og kompetanseheving.

Et tiltak som er nevnt av ekspertenes vurdering av tiltak mot svindel av dagpenger, er å endre gradering av meldekortene fra timer til inntekt. Et BN kan brukes som et «prøveprosjekt» for å se om vi får en reduksjon av svindel. Eller se om det vil ha et preventivt utslag ved at det blir mer krevende å svindle med meldekortene.

9 Konklusjon og videre arbeid

Oppgavens mål var å utvikle et verktøy (modell) for styring av operasjonell risiko knyttet til trygdesvindel i NAV gjennom klarlegging av NAV sitt operasjonelle arbeid, omfang og metoder av svindel av dagpenger. Den mest hensiktsmessige fremgangsmåten for slikt arbeid er å bruke en kunnskapsbasert (subjektiv) tilnærming til verktøyet som kan brukes for arbeidet med avdekking av svindel av dagpenger. Metoden for valgt modell ut i fra tema og problemstilling var bayesianske nettverk.

Ved kartleggingen av NAV sitt operasjonelle arbeid knyttet til avdekking av svindel, ble det i oppgaven påvist et klart forbedringspotensial. Grunnen er at så langt oppgaven har kartlagt har ikke NAV og deres forvaltningsenheter noen klare rutiner for styring av operasjonell risiko nyttet til svindel av dagpenger. Eneste rutiner som ble funnet i forhold til risikostyring var at det var innført nøkkelkontroller som ble nevnt tidligere i oppgaven. Dette er også blitt påpekt av Proba sin samfunnsanalyse der det kommer frem at temaet trygdesvindel:

”... inneholder manglede kunnskap, der det er et potensial for mer kunnskapsbasert og kunnskaps generert kontrollarbeid. Videre blir det uttrykt at arbeidet i dag er organisert på en måte som genererer lite ny kunnskap om omfang, risiko og effektivitet av ulike typer tiltak, sammenlignet med hva som er mulig. Erfaringene akkumuleres i liten grad, og det er derfor uvisst om arbeidet kunne gitt enda bedre effekt”

(Proba Samfunnsanalyse, Trygdesvindel i Norge - En kartlegging av de fremstøpnadsordninger (Rapport 2013 – 05) Kapittel 8.3 Kontroll, analyse og læring).

Dette er noe som gjenspeiles i det bayesianske nettverket, der det er kompetanse og kvalitet hos de ansatte hos NAV som har størst påvirkningskraft på om en svindel blir oppdaget eller ikke. Dette bilde ble enda mer forsterket etter Proba sin samfunnsanalyse om trygdesvindel i Norge ble publisert i mars 2013.

Når et organ som NAV forvalter enorme summer for felleskapet, er det påkrevd at disse pengene forvaltes på en måte som ikke skader felleskapet og verdier knyttet til dette. Det må derfor innføres bedre rutiner og prosesser for å få ned størrelsen på trygdesvindel. I denne forbindelse kan implementering av f.eks. bayesianske nettverk være en positiv bidragsyter både for å avdekke mer svindel og på et tidligere stadige. Videre kan det bidra til mer oppmerksomhet og forståelse knyttet til risikobildet gjennom diskusjon og læring. Nettverket

kan også kombineres med andre type modeller, som f.eks. HAZOP for å fremme diskusjon og kunnskapsdeling gjennom flere nivåer i NAV.

Referanser

Bøker og kompendium

Risk Analysis, Assessing Uncertainties beyond Expected Values and probabilities. (Terje Aven, University of Stavanger, Norway 2008)

How to define and interpret a probability in a risk and safety setting. (Terje Aven, University of Stavanger. Revised 24 April 2012)

Kompendium – MOS 140 Styring av operasjonell risiko, januar 2012

1. Objectivity and Measurement of Operational Risk, Reconsidered.(Andersen L.B, Häger D. University of Stavanger/Bayes Risk Management AS)
2. Kapittel 3 Basel 2 Capital Accord
3. Bayesian Networks, (Judea Pearl & Stuart Russell, Computer Science Department, University of Los Angeles & University of Berkeley, November 2000)
4. Contributions to Bayesian Network Model Design for Operational Risk in the Financial Industry. (L.B Andersen & D. Häger, University of Stavanger, Norway)
5. Modelling for the Analysis of Operational Risk- The Advanced Measurement Approach Reconsidered (Lasse Berg Andresen & David Häger, University of Stavanger)

Måling av operasjonell risiko. (Forelesning; styring av operasjonell risiko 25.01.2012, David Häger)

Introduksjon til styring av operasjonell risiko (Forelesning; styring av operasjonell risiko 11.01.2012, Lasse Berg Andersen)

Internett:

Statsbudsjettet 2013 Lastet fra:

http://www.statsbudsjettet.no/upload/Statsbudsjett_2013/dokumenter/pdf/gulbok.pdf

Regjeringen/finansdepartementet Lastet fra:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/prop/2012-2013/prop-1-s-20122013--20122013/5.html?id=703430>

Rekordmange svindler NAV, Lastet fra:

<http://www.dn.no/forsiden/politikkSamfunn/article2552097.ece> (*Cecilie Langum Becker, 30.01.2013*)

Har svindlet til seg 117 millioner kroner, Lastet fra: <http://www.aftenposten.no/jobb/Har-svindlet-til-seg-117-millioner-trygdekroner-7041656.html#.UYozpbWeMb0> (Harald Wisløff, 20.11.2012)

Nordmenns holdninger til trygdemisbruk, En undersøkelse gjort for NAV kontroll november 2011 (*Opinion*) Lastet fra:

<http://www.nav.no/Om+NAV/Unge+tar+lettere+p%C3%A5+trygdemisbruk+enn+eldre.301828.cms>

Norsk lovkommentar, kommentar til NAV-loven Lastet fra: www.reettsdata.no

Statistikk på trygdemisbruk, Lastet fra:

<http://www.nav.no/Om+NAV/Tall+og+analyse/Annen+statistikk/Trygdemisbruk>

<http://www.nav.no/Om+NAV/Tall+og+analyse/Annen+statistikk/Trygdemisbruk/Trygdemisbruk/Arkiv+-+Trygdemisbruk+for+%C3%A5ret+2012.345340.cms>

AMA-modell -Generering av beslutningsstøtte for daglig risikostyringsarbeid, Lastet fra:

<http://oprisk.no/index.php?sideID=342&ledd1=287>

Økokrim. Trusselvurdering, økonomisk kriminalitet og miljøkriminalitet 2011-2012.

Lastet fra: <http://www.nsr->

[org.no/getfile.php/Dokumenter/Eksterne%20publikasjoner/Trusselvurdering2011-12_lavoppl%C3%B8st.pdf](http://www.nsr-
org.no/getfile.php/Dokumenter/Eksterne%20publikasjoner/Trusselvurdering2011-12_lavoppl%C3%B8st.pdf)

Riksrevisjonen, Riksrevisjonens rapport om den årlige revisjon og kontroll for budsjettåret

2010. Lastet fra: <http://www.stortinget.no/Global/pdf/Dokumentserien/2011-2012/dok1-201112.pdf>

Skjerper kampen mot trygdesvindler. Lastet fra: <http://www.velferd.no/skjerper-kampen-mot-trygdesvindler.5095263-227399.html> (*Øivind Fjelstad 25.09.2012*)

Learning and Validating Bayesian Network Models of Genetic Regulatory Networks

(*Jose M. Peña, Department of Physics and Measurement Technology, Linköping*

University, Sweden) Lastet fra: <http://www.ida.liu.se/~jospe/levaBNPGM2.pdf>

Datatilsynet, Endelig kontrollrapport (*Rønnevik, L B Cecilie, Pellerud, Engh Marius, Veum, Helge 2012*) Lastet fra:

http://www.datatilsynet.no/Global/05_tilsynsrapporter/2012/12_00116_8_navkontroll_Endelig_kontrollrapport.pdf

Innstilling fra kontroll og konstitusjonskomiteen om Riksrevisjonens rapport om den årlige revisjon og kontroll for budsjettåret 2010. Lastet fra:

<http://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2011-2012/inns-201112-211/?lvl=0#a3.1.2.2.2>

Trygdesvindler i Norge – En kartlegging av de frem stønadsordninger (*Rapport 2013 – 05*) Lastet fra:

http://www.regjeringen.no/upload/AD/publikasjoner/rapporter/2013/Rapport_2013_05_Trygdesvindler_i_Norge_korr.pdf

Tar trygdesnyltere på fersken (*Bente Bjørndal 09.02.2010*) Lastet fra:

<http://www.dn.no/forsiden/politikkSamfunn/article1834061.ece>

Endringer i folketrygdloven (tiltak mot misbruk av velferdsordninger) (Prop. 7 L 2012-2013) Lastet fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/ad/dok/regpubl/prop/2012-2013/prop-7-l-20122013/10.html?id=704460>

Høringsuttalelse – angående forebygging og avdekking av misbruk av velferdsordninger (*Nav-spesialisten 12.12.2011*) Lastet fra:

http://www.regjeringen.no/upload/AD/publikasjoner/hoeringer/2011/Pensjonsavdelingen/Misbruk_av_velferdsordning/Nav_spesialisten.pdf

The Loss distribution approach; Operational Risk: Regulation, Analysis and Management (*haubenstock M, Hardin L 2003*) Lastet fra:

<ftp://195.69.213.29/Longacre/marketing/Sp/Pantek/0%20273%2065966%209/09Chap08.PDF>

Measuring causal influences in operational risk, the journal of operational risk (56-76)

(*Richard Cech 2009*) Lastet fra: http://www.risk.net/digital_assets/4708/jop_v4n3a4.pdf

Introduksjon til styring av operasjonell risiko, (*Forelesning 11.01.2012, Andersen L.B*)

Modeling Operational Risk With Bayesian Networks, *Journal of Risk and Insurance* volume 74, issue 4, page 795-827 (R.G Cowell, R.J Verrall, Y.K Yoon, 2007) Lastet fra: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1539-6975.2007.00235.x/full#fn21>

An introduction to sensitivity analysis. Prepared for the MIT System Dynamics in Education Project Under supervision of Dr. Jay W. Forrester. By: *Lucia Breierova, Mark Choudhari* 1996. Lastet fra: <http://clexchange.org/ftp/documents/Roadmaps/RM8/D-4526-2.pdf>

Validation of a bayesian belief network representation for posterior probability calculations on national crime victimization survey (*Michael Risen, Gursel Serpen*, 2008)

Operasjonell risikostyring i NBIM (*statens pensjonsfond utland, årsrapport 2010*) Lastet fra: <http://www.nbim.no/Global/Documents/Features/2011/Operasjonell%20risikostyring%20i%20NBIM.pdf>

The nature of safety culture: a review of theory and research (*Guldenmund, F.W. 2000*) Lastet fra : http://www.tbm.tudelft.nl/fileadmin/Faculteit/TBM/Over_de_Faculteit/Afdelingen/Afdeling_Values_and_Technology/Sectie_Veiligheidskunde/Medewerkers/Frank_Guldemund/Publications/doc/safetyscience2000.pdf

Bruker 370 milliarder på å lønne 1,3 millioner som ikke jobber (*Cecile Langum Becker*, 2012) Lastet fra: <http://www.abcnyheter.no/nyheter/2012/10/08/bruker-370-milliarder-pa-loenne-13-millioner-som-ikke-jobber>