



Når kontroltryk redder liv

En lineær regressionsanalyse af sammenhængen mellem kontroltryk og færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

NORDJYLLANDS
POLITI

Vejleder: Christan Klement
Antal ord: 24.853

Forord

Vi vil gerne starte med at takke dem, der fortjener det, og som alle har bidraget i tilblivelsen af dette speciale.

Stor tak til hele Det Kriminalpræventive Sekretariat i Nordjyllands Politi, i særdeleshed politikommissær Claus Serup.

Også færdselsafdelingen i Nordjyllands Politi skal have tak for at tage os med på observation og give os et praktisk indblik i både den daglige og den strategiske færdselsindsats. Til sidst en stor tak til it-afdelingen for gæstfrihed og lån af lokale.

Tak til Niels Erik Wegener Moltved fra Vejdirektoratet for hjælp med dataindsamling og forståelsen af det, tak til Karina Petersen fra Rådet for Sikker Trafik, Mikael Scharling fra DMI og sidst, men slet ikke mindst; tak til vejleder Christian Klement for kyndig og konstruktiv vejledning gennem hele specialeperioden.

*Louise Maria Haslev og Philip Hovgaard Lassen
Kandidatuddannelsen i kriminologi
Aalborg Universitet, juni 2020*

Abstract

Throughout the years Denmark has been fighting traffic accidents. The fight is a continuing battle to prevent accidents, fatal crashes and deaths in traffic. This thesis seeks to examine, through an OLS-regression as the primary empirical source, the correlation between the number of severe traffic accidents and the amount of police control on the roads of Northern Jutland.

Since the year of 2014 the figures are rising again after years with a decreasing number of traffic accidents with injury. The police department in Northern Jutland is a part of a concerning pattern as one of four police departments in the country who are experiencing rising figures since 2012.

The study is based on the hypothetico-deductive method testing the theoretically created hypothesis and we will be using both the effectiveness of automated and manned traffic enforcement with Automatisk Trafikkontrol (ATK) and charges of traffic misdemeanors as a frame of reference. With inspiration from the critical rationalism this thesis seeks to investigate the theoretically based hypotheses, try to reject them and discuss the character of the hypotheses afterwards.

The study concludes a significant negative correlation between the manned traffic enforcement and the number of traffic accidents containing injury. Meaning that the manned traffic enforcement is improving the traffic safety in the Northern Jutland.

The correlation shows that an increasing manned traffic enforcement of 500 extra charges of traffic misdemeanors leads to a decrease in the number of traffic accidents containing injury by 3,1.

Furthermore, the analysis shows no evidence that the increased amount of automated traffic enforcement is significantly correlated with the number of traffic accidents containing injury.

There seems to be a difference between the way manned and automatic traffic enforcements affect the accident statistics, and this difference is raising interesting theoretical discussions after the statistical analysis.

After the analysis the thesis contains an economic discussion, evaluating on the economic perspectives in the case in Northern Jutland. This discussion shows an estimated socio-economic saving by 9,26 million DKK along with the decrease in traffic accidents with injury.

Indholdsfortegnelse

Tro- og loveerklæring	6
1. Problemfelt	7
2. Problemformulering.....	12
3. Begrebsafklaring.....	12
4. Videnshul og eksisterende forskning	15
5. Metodisk udgangspunkt	19
5.1 Spændingsfeltet mellem konsulent og forsker.....	19
5.2 Videnskabsteoretisk udgangspunkt.....	22
5.3 Kausalitet i kvantitative studier	23
5.4 Forskningsdesign.....	26
5.5 Reliabilitet og validitet i kvantitativ forskning.....	29
6. Teorigrundlag	31
6.1 Rational choice-teorien	31
6.2 Broken Windows.....	32
6.3 Rutineaktivitetsteorien.....	34
6.4 Social pejling	36
6.5 Panoptikon.....	36
6.5.1 Synoptikon	38
7. Den hypotetisk-deduktive metode	39
7.1 Primær hypotese.....	39
7.2 Sekundær hypotese.....	40
8. Observationsperiode	41
9. Valg af variabler	43
9.1 Afhængig variabel.....	43
9.2 Uafhængige variabler.....	43
9.3 Datapålidelighed- og kvalitet.....	48
9.4 Fravalg af variabler	51
10. OLS-regression	54
10.1 Betingelser for regression.....	55

11. Analyse.....	60
11.1 <i>Deskriptiv analyse af sammenhængen mellem færdselsuheld med personskade og kontroltrykket i Nordjyllands politikreds.....</i>	60
11.2 <i>Regressionsanalyse af sammenhængen mellem antallet af færdselsuheld med personskade og politiets kontroltryk i Nordjyllands politikreds.....</i>	63
11.3 <i>Diskussion af kombinationernes karakter.....</i>	65
11.4 <i>Statistisk efterkontrol.....</i>	67
12. Teoretiske perspektiver på analyseresultater	69
12.1 <i>Sammenhængen mellem politiets kontroltryk i form af den manuelle trafikindsats (SIG) og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds (FUH).....</i>	69
12.2 <i>Sammenhængen mellem politiets kontroltryk i form af ATK og færdselsuheld med personskade (FUH) i Nordjyllands politikreds.....</i>	73
12.3 <i>Øvrige signifikante variabler</i>	77
12.4 <i>Insignifikante variabler.....</i>	80
13. De økonomiske perspektiver på et øget kontroltryk	81
14. Konklusion	86
15. Litteraturliste	91

Tro- og loveerklæring

Det erklæres herved på tro og love, at samtlige gruppens medlemmer egenhændigt og selvstændigt har udformet nærværende projekt. Alle citater i teksten er markeret som sådanne, og projektet eller væsentlige dele af det har ikke tidligere været fremlagt i anden bedømmelsessammenhæng.

Vi er bekendt med reglerne for eksamenssnyd, herunder også plagiering og har læst Aalborg Universitets regler på: <https://www.aau.dk/uddannelser/studievejledning/regler/plagiat>

Vi er bekendt med, at overtrædelse af reglerne vil blive indberettet for rektoratet og i sidste ende kan ende med bortvisning.

Endelig står vi inde for, at antal ord anført på forsiden stemmer overens med virkeligheden.

1. Problemfelt

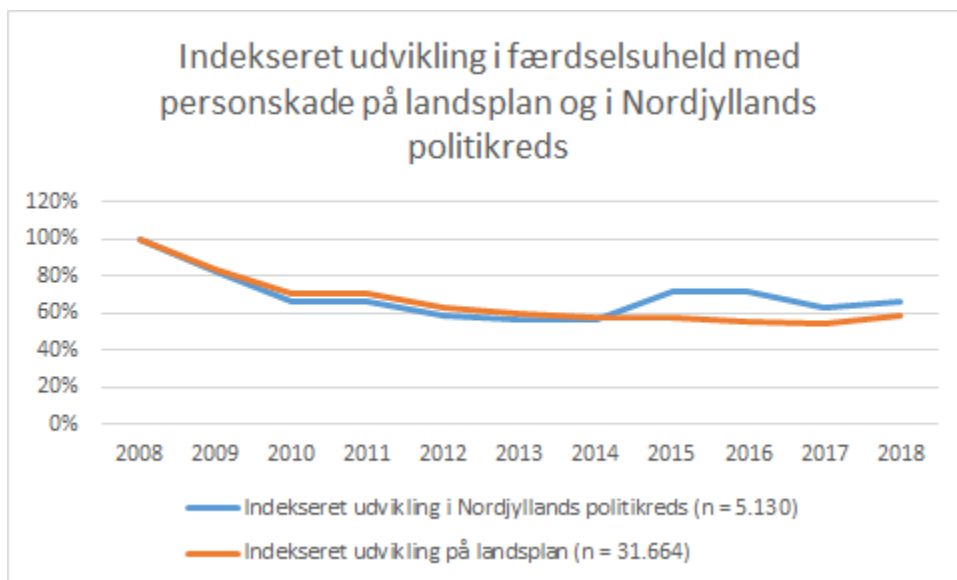
Danmark har i mange år kæmpet for at bringe antallet af færdselsuheld og følgerne deraf ned, og det er over en årrække lykkedes at nedbringe antallet af dræbte i trafikken. Men Vejdirektoratets foreløbige tal fra 2019 viser, at udviklingen er vendt, og at der er sket en stigning fra 171 dræbte i 2018 til 205 dræbte i 2019 (Vejdirektoratet, 2020, s. 1-3).

Færdselsuheld er i skrivende stund en aktuell del af samfundsdebatten (DR, 2020; Jyllands-Posten, 2020; Nordjyske, 2020), og den nuværende regering har ytret et ønske om at sætte fokus på trafiksikkerhed og især "vanvidsbilisme" og risikokørsel i udspillet "Vanvidskørsel skal stoppes" (Justitsministeriet, 2020).

Selvom der ses stigninger i antallet af dræbte, er det ikke de eneste trafikale konsekvenser, der rammer landets politikredse. Færdselsuheld med personskaade er et stigende problem, og nogle politikredse, herunder Nordjyllands, er særligt ramt. Kredsene står dermed overfor udfordringen med at få nedbragt antallet af færdselsuheld med personskaade.

Nordjyllands politikreds er overrepræsenteret i statistikkerne, når det kommer til færdselsuheld med personskaade. Sådan har det været i det seneste årti, hvor tallene fra Nordjylland har været meget højere i forhold til andre politikredse. Selvom antallet af færdselsuheld med personskaade på landsplan er faldet siden 2008, har Nordjyllands politikreds været en del af det paradoks, hvor flere politikredse siden 2014 ikke har fulgt den stagnering, der er sket på landsplan jævnfør figur 1.

Figur 1: Den procentvise udvikling i færdselsuheld med personskade på landsplan og i Nordjyllands politikreds



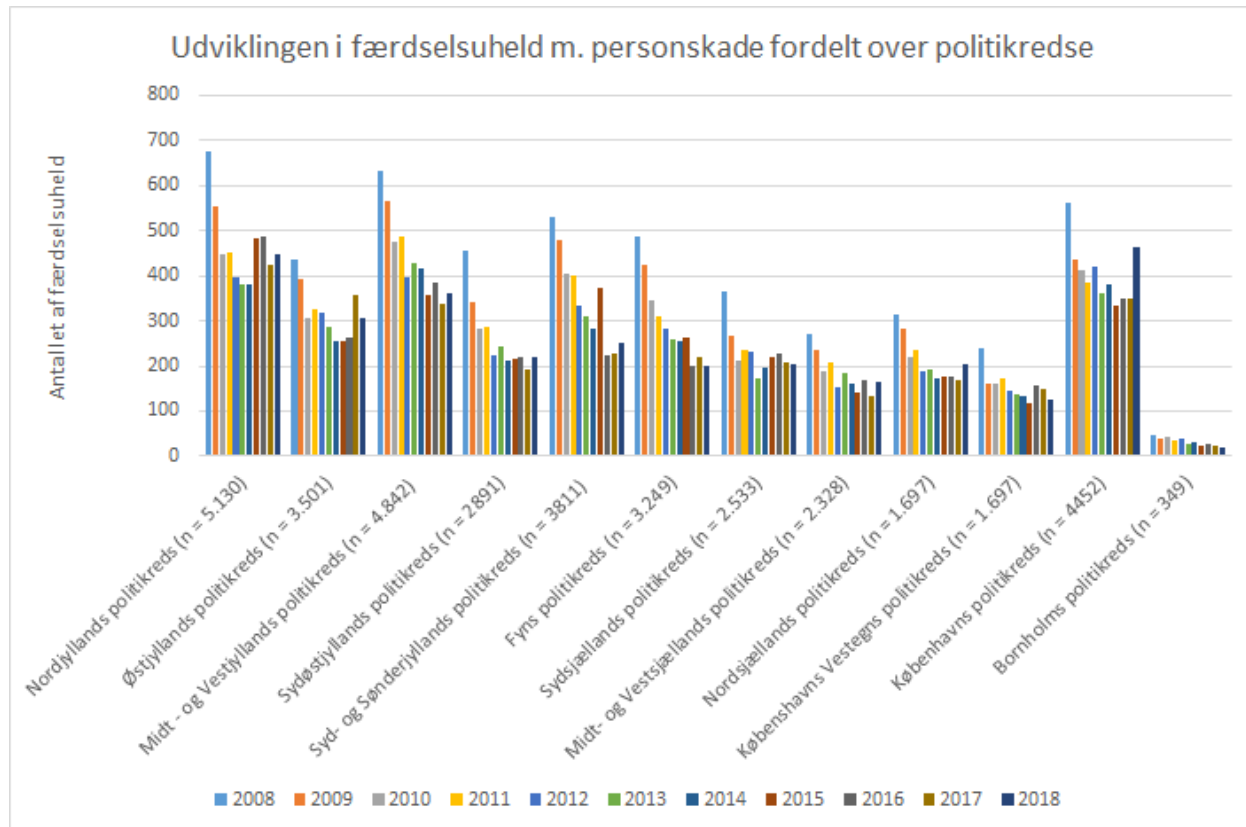
Kilde: Vejdirektoratets årsrapporter 2008-2018 og tal fra Vejdirektoratets database Vejman.

Trafikuheld er et samfundsproblem, der både har økonomiske og sociale konsekvenser. De personrelaterede uheldsomkostninger for samfundet for et færdselsuheld med en lettere tilskadekomne løber i gennemsnit op på 696.166 kroner, mens et uheld med en eller flere alvorligt tilskadekomne i gennemsnit er lig med en uheldsomkostning på 5.497.175 kroner. Slutteligt løber et færdselsuheld med en eller flere dræbte i gennemsnit op på 35.405.916 mio. kroner (DTU, 2020). Der er altså tale om betydelige omkostninger i forbindelse med et trafikuheld med personskade.

Nordjyllands politikreds er den kreds, hvor der i 2018 var næst flest færdselsuheld med personskade. Med 446 færdselsuheld med personskade overgås Nordjylland kun af 464 færdselsuheld med personskade i Københavns politikreds på trods af en markant forskel i befolkningsstørrelse. Samtidig er de 446 uheld med personskade i 2018 også en markant stigning på 12 procent i forhold til 381 i 2014.

Tallene i figur 2 viser altså en betydelig stigning i antal færdselsuheld med personskade siden 2014, hvor Nordjylland også er overrepræsenteret i statistikken, endda på trods af, at der ikke er korrigeret for befolkningstallet. Her er kredsen en af de fire kredse, der har oplevet et stigende antal færdselsuheld med personskade siden 2012.

Figur 2: Udviklingen i antallet af færdselsuheld med personskade fordelt over politikredse

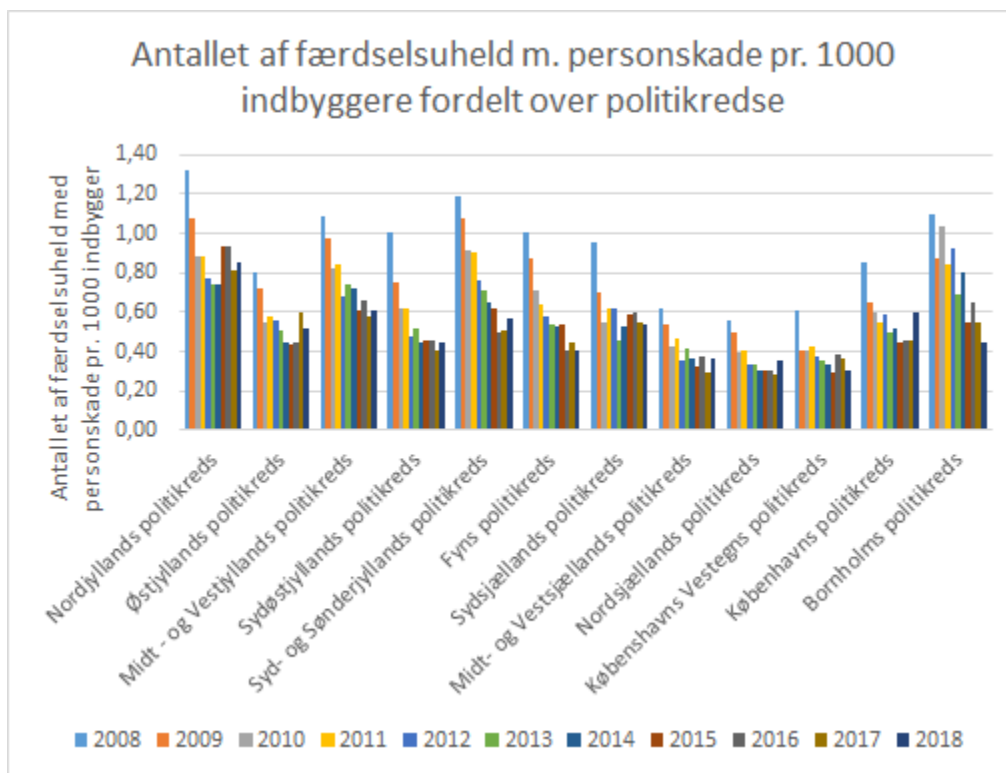


Kilde: Vejdirektoratets årsrapporter 2008-2018.

At Nordjyllands politikreds er den kreds med næst flest færdselsuheld med personskade, er årsag til bekymring. Især på grund af det faktum, at Nordjyllands politikreds blot er Danmarks femte største målt på indbyggertal (Danmarks Statistisk, FOLK1A, 2020).

Det betyder også, at hvis man undersøger antallet af færdselsuheld med personskade pr. 1.000 indbygger i politikredse som illustreret i figur 3, ligger Nordjyllands politikreds særdeles højt i statistikkerne. I hele observationsperioden er Nordjyllands politikreds den kreds i landet med flest færdselsuheld med personskade pr. 1000 indbygger i syv ud af 12 observationsår. Samtidig står kredsen også med det højeste tal i de seneste fire år, altså siden 2015.

Figur 3: Udviklingen i antallet af færdselsuheld med personskade fordelt over politikredse og korrigeret for befolkningstal



Kilde: Vejdirektoratets årsrapporter 2008-2018.

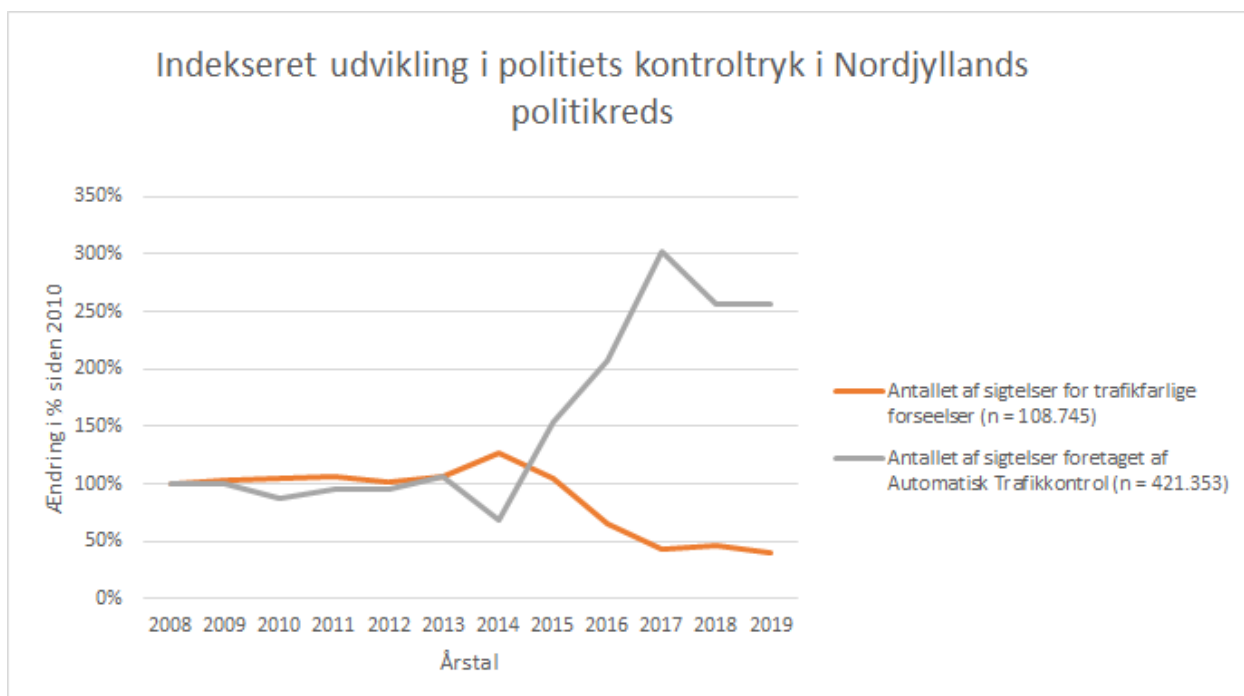
Selvom antallet af færdselsuheld med personskade generelt er faldet markant på landsplan, er udviklingen ikke fulgt med i Nordjyllands politikreds. Men hvad er det, der spiller ind lige præcis i Nordjylland? Er det andelen af unge i risikogruppen 18-24 år? Er det mængden af politiets trafikkontrol? Er det placeringen af politiets ATK-vogne? Eller en helt anden årsag, der betyder, at Nordjylland er overrepræsenteret?

Færdselssikkerhedskommissionens nationale handlingsplan 2013-2020 er udarbejdet under sloganet, at 'hver ulykke er én for meget', hvorfor en stigning i antallet af færdselsuheld med personskade på 12 procent siden 2014 må siges at gå i den helt forkerte retning. For at vende den negative udvikling må et første skridt være at kortlægge, hvorfor Nordjyllands politikreds er overrepræsenteret i statistikkerne.

Samtidig med at der er sket en stigning i antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds, er der indført strukturelle ændringer i håndteringen og prioriteringen af indsatsen mod færdselsuheld. Politiet har over en længere årrække delvis erstattet

det fysiske kontroltryk, hvor politiet patruljerer i udryknings- eller civile køretøjer med et stigende brug af politiets ATK-vogne. De bruges også til at skabe tryghed og nærhed gennem "bestil en betjent"-tiltag, hvor borgere kan ønske specifikke placeringer af ATK-vognene på bestemte strækninger. Af denne grund kan kontroltrykket i form ATK-vogne placeres på steder, der ikke bygger på erfaring eller analyse.

Figur 4: Indekseret udvikling i politiets kontroltryk



Kilde: Statistikdatabasen Qlikview

I Nordjyllands Politi ønsker man at vide, om der er tale om et skævvredet kontroltryk, som har en mindre effekt end tidligere, hvor man udvalgte strategiske strækninger ud fra statistik og evidensbaseret policing.

Samtidig betyder den politiske prioritering af et tungvognscenter med klare måltal, at flere af politiets ressourcer til færdsel nødvendigvis må rokeres rundt, så de på forhånd opsatte politiske mål kan imødekommes og opretholdes (Claus Serup, politikommissær, personlig kommunikation, 7. maj 2020, Aalborg Politigård).

Tal fra Rigspolitiets fællesdatabase viser, at antallet af standsede lastvognskøretøjer er steget fra 1.216 køretøjer i forbindelse med etableringen af tungvognscenter Nord i 2015, mens tallet for 2019 allerede den 20. december havde rundet 1.541. (Folketinget, 2020, spørgsmål nr. 209). Dette indikerer, at Nordjyllands Politi har været nødsaget til at omallokere deres ressourcer.

Overrepræsentationen i antallet af færdselsuheld med personskade og omprioriteringer af ressourcerne i færdselsafdelingen gør det interessant at undersøge sammenhængen mellem politiets kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

Derfor fører den ovenstående problematisering til følgende problemformulering, der danner grundlaget for specialet:

2. Problemformulering

Er der en sammenhæng mellem politiets kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds for perioden 2008-2019?

3. Begrebsafklaring

Gennem specialet er der en række nøgleord, som bliver essentielle i forståelsen af problemstillingen. Selvom begreberne introduceres løbende, defineres de hermed, således der er en fælles forståelse for begreberne.

Nordjyllands politikreds

Det geografisk afgrænsede område, specialet beskæftiger sig med. Nordjyllands politikreds dækker over ni nordjyske kommuner; Frederikshavn, Læsø, Hjørring, Brønderslev, Aalborg, Jammerbugt, Vesthimmerlands, Mariagerfjord og Rebild kommuner (Politi, 2020).

Med mindre andet er angivet, beskæftiger specialet sig med de ni kommuner, når begrebet Nordjyllands politikreds anvendes.

Nordjyllands politikreds er med 526.131 indbyggere den 1. april 2020 den femte største politikreds i Danmark målt på befolkningsantal (Danmarks statistik, 2020, FOLK1A).

Politiets kontroltryk

Når politiets kontroltryk nævnes i dette speciale, refereres der udelukkende til kontroltrykket på det trafikale område. Kontroltrykket på det trafikale område refererer til den mængde af kontrol, politiet yder på dette område. I dette speciale bruger vi antallet af sigtelser som målestok for, hvordan politiet kontrollerer bilisterne i Nordjyllands politikreds.

Der er dog nogle afgørende forskelle i struktureringen af politiets kontroltryk, som vi må skelne mellem for at danne den rigtige forståelse af kontroltrykket.

For det første skelner vi mellem politiets kontroltryk i form af ATK-indsatsen og den manuelle trafikindsats. Der er så store forskelligheder på indsatsen, at det er nødvendigt, at resultaterne behandles særskilt.

Derudover skelner vi mellem to ting i den manuelle trafikindsats. Her er det nemlig både den ikke-uniformerede trafikindsats i form af civile biler og de uniformerede patruljebiler i beredskabet, der er en del af det manuelle kontroltryk. Begge dele inkluderes i samme variabel, men vi skelner ikke teoretisk mellem de to former for kontroltryk, da antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser foretaget af civile biler er så lille, at en teoretisk diskussion heraf er overflødig.

I afsnit 9.2 Uafhængige variabler redegør vi for, hvordan de to variabler måles, og hvad de enkelte variabler dækker over.

Færdselsuheld med personskade

Et færdselsuheld defineres af Danmarks Statistik som et uheld, der er sket på offentlig vej eller lignende, og når uheldet sker som følge af en trafikal benyttelse deraf (Danmarks Statistik, 2020).

Personskade dækker over tre forskellige grader; dræbte i uheldet, alvorligt tilskadekomne og lettere tilskadekomne. Det er politiet, der foretager klassifikationerne (Danmarks Statistik, 2018).

Trafikfarlige forseelser

En række, af politiet, definerede forseelser, der betragtes som skærpende omstændigheder i forhold til overtrædelser af færdselsloven. Det betyder altså, at alle trafikfarlige forseelser er en overtrædelse af færdselsloven, men ikke alle overtrædelser af færdselsloven er en trafikfarlig forseelse.

Definitionen af trafikfarlige forseelser har varieret i observationsperioden, men følgende er en liste over alle de forseelser, der i perioden 2008-2019 har været eller stadig, af politiet, betragtes som en trafikfarlig forseelse:

- Ikke brug af sikkerhedssele
- Brug af mobiltelefon
- Kørsel frem mod rødt/gult lyssignal
- Kørsel frem mod rødt lys
- Kørsel mod kørselsretningen

- Kørsel i nødspor
- Spiriturkørsel
- Overhaling - overskridelse af færdselstavle/afmærkning
- Vigepligt - overskridelse af færdselstavle/afmærkning
- Hastighed - overskridelse af færdselstavle
- Fører påvirket af euforiserende stoffer uden recept
- Passage af jernbaneoverkørsel
- Krydsning af spærrelinjer i forbindelse med overhaling
- For kort afstand til forankørende
- Kørsel venstre om helleanlæg
- Svingning mv. til fare/unødig ulempe
- Vending eller bakning til fare/unødig ulempe
- Vognbaneskift, igangsætning, placering eller standsning til fare/ulempe
- Overhaling og vognbaneskift ved forbudstavler/fodgængerfelt
- Vigepligtsforseelser
- Kap- og væddekørsel
- Forkert lygteføring
- Køretøjsbestemt hastighedsovertrædelse
- Kørsel på motorcykel med passager under 135 cm.
- Befordring af børn uden særligt sikkerhedsudstyr, sele eller med flere børn end siddepladser
- Benyttelse af håndholdt teleudstyr

Risikokørsel

Risikokørsel defineres som kørsel, hvor trafikanten bevidst accepterer eller ligefrem op-søger risici i sin kørsel. Føreren udviser derfor en adfærd, der indebærer en forhøjet risiko, og som udfordrer egne og køretøjets evner. Føreren er bevidst om, at der er en risiko forbundet med den trafikale adfærd, eller at adfærden er betinget af ønsket om spænding. Risikokørsel kan sidestilles med bevidst hasarderet kørsel (Havarikommissionen for vejulykker, 2018, s. 6).

Den risikobetonede aldersgruppe

Unge i alderen 18-24 år.

Frostdøgn

Et døgn, hvor temperaturen på et givent tidspunkt falder til $-0,1$ grader celsius eller der- under (DMI, 2020).

4. Videnshul og eksisterende forskning

Politiets kontroltryk på færdselsområdet er generelt et velbelyst emne, og flere udenlandske studier har beskæftiget sig med problemstillinger om eller i forlængelse heraf. Studierne findes i flere forskellige afskygninger og med afvekslende metodiske og teoretiske tilgange, hvilket har haft et inspirerende virke for tilrettelæggelsen af dette speciale.

Da der allerede findes eksisterende forskning på området, er det værd at være opmærksom på det reelle videnshul, hvor specialet gerne skal være genstand for ny viden. Det unikke i specialets case skal ses i et lokalt forhold, da vi som udgangspunkt fokuserer på situationen i Nordjyllands politikreds, der indtil nu ikke har været belyst.

Der er umiddelbart ikke meget dansk forskning på sammenhængen mellem politiets kontroltryk og antallet af trafikuheld med personskaade, og specialet kan derfor betragtes som værende af unik karakter.

Selvom det er problematisk at sammenligne politikredse i Danmark grundet demografiske, socioøkonomiske og geografiske forskelle, vil eventuelle resultater kunne være af inspirerende karakter for andre politikredse, fordi det kan give et indtryk af, hvad politiets kontroltryk kan betyde for antallet af færdselsuheld med personskaade i andre kredse.

I projektets idégenereringsfase har vi kigget til flere studier som inspiration og brugt dem som en indikator på, at de teoretiske hypoteser kan være berettigede. Følgende oversigt indeholder den udvalgte litteratur, der betragtes som den primære eksisterende forskning på området. Det er dog ikke givet, at al relevant litteratur er udfundet, men litteraturoversigten viser en oversigt over de søgenøgler, der er brugt i den tidlige litteratursøgningsproces.

Figur 5: Litteraturoversigt over eksisterende forskning

Udgiver og titel	Undersøgellesdesign og resultater
Makowski & Stratmann (2011) More Tickets, Fewer Accidents: How Cash-Strapped Towns Make for Safer Roads	Makowski og Stratmann undersøgte effekten af trafikkontrol for 300 byer i den amerikanske stat Massachusetts i perioden 2001-2003. Resultaterne viste, at en stigning i antallet af sigtelser for trafikforseelser fører til en reduktion i antallet af uheld og skadernes alvorlighed.

<p>Redelmeir, Tribshirani & Evans (2002) Traffic-law enforcement and risk of death from motor-vehicle crashes: case-crossover study</p>	<p>Redelmeir, Tribshirani og Evans kortlagde og undersøgte 8.975 førere i Ontario, Canada i en observationsperiode på 11 år. Undersøgelsen viste, at risikoen for et alvorligt trafikuheld en måned efter en sigtelse for en trafikforseelse var 35 procent lavere end uden sigtelse. Den lavere risiko udvandes i de efterfølgende måneder.</p>
<p>Rousseau & Blondiau (2013) Insights into Road Safety Enforcement</p>	<p>Rousseau og Blondiau lavede et litteraturreview, hvor de påpegede, at enkeltrettede trafikkontroller ikke er effektive, men at effektiv trafikkontrol skal bygge på flere tilgange.</p>
<p>Nghiem, Commandeur & Connelly (2016) Determinants of Road Traffic Safety: New Evidence from Australia Using State-Space Analysis</p>	<p>Nghiem, Commandeur og Connelly lavede et australsk studie med en tidsserieanalyse i observationsperioden 1958-2007. Her fandt de, at et udåndningsprogram mod spritkørsel nedsatte antallet af færdselsuheld.</p>
<p>Blais & Dupont (2005) Assessing the Capability of Intensive Police Programmes to Prevent Severe Road Accidents: A Systematic Review</p>	<p>Blais og Dupont lavede et systematisk review af 38 studier af sikkerhedsforanstaltninger i trafikken opdelt i seks kategorier; tilfældige alkoholtest eller store alkoholrazzia, ATK og vejkameraer. Har viste alle kategorierne en reduktion i antallet af trafikuheld med personskaade på mellem 23-31 procent. ATK og vejkameraer viste ingen tydelig effekt.</p>
<p>Blais & Gange (2010) Does police traffic enforcement result in safer roads? A critically appraised topic.</p>	<p>Blais og Gange lavede en tidsserieanalyse og en deskriptiv analyse af bilister i Quebec, Canada, hvor de over en 21 måneder lang periode så en stigning i færdselsuheld med personskaade på 61 procent, mens politiet havde givet færre bøder i denne periode.</p>

<p>Daniels et al. (2019) Observing the observation of (vulnerable) road user behaviour and traffic safety: A scoping review</p>	<p>Daniels et al. lavede en cost-benefit analyse af 29 forskellige forebyggende trafikelementer med henblik på at vurdere, hvilket element der giver den bedste værdi i forhold til udgifter. Undersøgelsen viste, at politiets manuelle håndhævelse (politiets manuelle kontroltryk) bringer den største værdi til færdselssikkerheden.</p>
<p>Olesen & Lahrmann (2018) Udvikling i antallet af trafikuheld blandt borgere i Aalborg Kommune 2004-2016</p>	<p>Olesen og Lahrmann undersøgte skadestuerapporterede trafikuheld i Aalborg Kommune i perioden 2004-2016 med henblik på at minimere politiets mørketal. Her fandt de et stabilt niveau i andelen af personskader i årene 2004-2016, hvor Aalborg Kommune pr. 1000 indbygger er underrepræsenteret.</p>
<p>Tay (2009) The Effectiveness of Automated and Manned Traffic Enforcement</p>	<p>Tay undersøgte effekten af henholdsvis den manuelle fartkontrol og den automatiske fartkontrol i den australske delstat Queensland. Studiet fandt, at den manuelle kontrol har en signifikant effekt på både det samlede antal færdselsuheld og antallet af alvorlige færdselsuheld, mens den automatiske fartkontrol udelukkende havde en effekt på det totale antal af færdselsuheld.</p>
<p>Haverikommissionen for trafikulykker (2014) Hvorfor sker trafikulykkerne?</p>	<p>Havarikommissionen undersøgte de hyppigste årsager til færdselsuheld. Studiet viser følgende årsager som de hyppigste:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hastighed 2. Orientering 3. Opmærksomhed og agtpågivenhed 4. Tolkning og vurdering 5. Reaktion 6. Alkohol og narko 7. Andre forhold

<p>Hels et al. (2010) Automatisk hastighedskontrol - vurdering af trafik-sikkerhed og samfundsøkonomi</p>	<p>Hels et al. lavede en beregning af ATK-indsatsens effekter på trafiksikkerheden samtidig med, at de vurderede de samfundsøkonomiske gevinster ved indsatsen.</p> <p>Resultaterne viser, at ATK har en stor effekt på hastighedsnedsættelse på trafikerede veje med høj uheldstæthed, mens effekten samtidig bliver mindre, jo mindre uheldstæthed og jo mindre trafik, der er på vejene.</p> <p>Derudover viser undersøgelsen en mindre samfundsøkonomisk gevinst ved ATK-indsatsen, den samfundsøkonomiske gevinst er dog aftagende, hvis uheldstætheden er mindre, og der er færre trafikanter på vejene.</p>
---	--

De søgenøgler, der er anvendt i forbindelse med litteratursøgningen, består af både danske og engelske ord, begreber og vendinger, som vi har vurderet som relevante i udarbejdelsen af et empirisk grundlag. Følgende er søgeord, der er brugt i litteratursøgningen:

- Sammenhæng mellem kontroltryk og færdselsuheld med personskaade
- Effekt af politiets kontroltryk
- Risikofaktorer i færdselsuheld med personskaade
- Hovedårsag færdselsuheld med personskaade
- Traffic enforcements and the effect on fatal car accidents
- The effect of traffic enforcements

Ordene inkluderet ovenstående er desuden søgt enkeltvis som buzzwords, da sætningerne er meget specifikke søgninger, der vil vise færre resultater.

5. Metodisk udgangspunkt

5.1 Spændingsfeltet mellem konsulent og forsker

Dette speciale er lavet i samarbejde med Nordjyllands Politi. Samarbejdet er kommet i stand i forlængelse af et praktikforløb, hvorefter både vi selv og Nordjyllands Politi ønskede at undersøge Nordjyllands overrepræsentativitet i færdselsuheld. Samarbejdet har betydet, at vi har haft adgang til ikke-offentligt datamateriale, men det har også haft betydning i forhold til indgangsvinklen til specialet. Vi har under hele specialeforløbet været opmærksomme på en eventuel dobbeltrolle, der kan opstå, når man fungerer som en slags konsulent for en organisation med tydelige interesser, samtidig med at man skal opsætte gyldige betingelser for at lave et videnskabeligt, kriminologisk speciale. Vi har derfor været yderst opmærksomme på, hvad det har betydet for den proces, et speciale undergår.

Det er relevant at understrege, at vi på intet tidspunkt har følt et pres på hverken den kritiske, teoretiske, metodiske eller problembaserede tilgang, vi har taget i forbindelse med specialet. Der har været en åbenhed om, at der ikke er forventninger til problemstillingens karakter, eller hvad resultaterne og konklusionen skal tilvejebringe. I et forsøg på at opretholde den forskningsmæssige kvalitet, er det dog vigtigt at understrege, at vi ikke har været blinde for, at politiet og medarbejderne i de forskellige afdelinger er underlagt betingelserne i en politisk styret organisation, hvorfor de kan have interesser i at få undersøgt netop deres problemstillinger og arbejdsområder.

For at undgå, at interesserne og forventningerne er styrende for specialesamarbejdet, har vi gjort os nogle overvejelser i starten af samarbejdet, så det hverken bliver styrende indirekte eller direkte. Især når man, som i vores tilfælde, opholder sig på organisationens matrikel. Når vi har haft muligheden for at bosætte os i virksomheden i specialeperioden, bliver vi samtidigt deltagere i organisationernes hverdag. Vi har tilegnet os en del viden om organisationen og medarbejderne heri, hvilket giver unikke muligheder for at skabe en forståelse for organisationen, men også et behov for at huske sin egen videnskabelige faglighed (Petersen, Østergaard, 2010, s. 36).

Oftest er den ideelle indgangsvinkel til et projektsamarbejde derfor en forventningsafstemning, hvor man på forhånd afklarer forventningerne til processen, indsatsen og de resultater, man når frem til. Derfor giver det god mening, at det første skridt i et specialesamarbejde er et indledende møde, hvor det afklares, hvad der skal undersøges, om dette harmonerer med organisationens interesser, og om en tilgang kan tilpasses både

den videnskabelige faglighed og organisationens praktiske udgangspunkt (Petersen, Østergaard, 2010, s. 29).

Denne proces har været lettere end et nystartet samarbejde, da vi begge kommer fra et praktikophold hos Nordjyllands Politi, hvor vi har haft vores daglige gang hos Det Kriminalpræventive Sekretariat. Derfor har vi netop haft god tid til indledende samtaler om forventninger, juridiske begrænsninger og eventuelle udfordringer, der tidligere kunne være oplevet i projektsamarbejde med Nordjyllands Politi.

Derfor har vi ikke bemærket et yderligere behov for at lave en konkret samarbejdsaftale udover den ansættelseskontrakt, vi underskrev ved praktikstart. Samarbejdsaftalen kan være et godt sikkerhedsnet for at undgå problemer, hvis organisationen pludselig bemærker, at vi kommer for tæt på, og derfor kræver ændringer i, hvordan data præsenteres eller bruges (Petersen, Østergaard, 2010, 30).

Da specialet søger at undersøge den statistiske sammenhæng mellem kontroltrykket og antallet af færdselsuheld med personskade og dermed ikke har data på individniveau, indeholder specialet ikke personfølsomme oplysninger. Specialet indeholder heller ikke en granskning og offentliggørelse af fortrolige, interne processer, som ville kræve en begrænsning af specialet, og derfor har hverken Nordjyllands Politi eller vi selv krævet yderligere aftaler end den allerede underskrevne kontrakt.

Det har dog været et krav, at Nordjyllands Politi har kontrolleret indholdet for personfølsomme oplysninger eller oplysninger, der kan skade organisationen på længere sigt. Det betyder dog ikke, at man ikke kan offentliggøre forskning, der stiller sig kritisk overfor indsatsen foretaget af Nordjyllands politi, eller bidrage med ny viden i kredsen, selvom denne skulle være modsatrettede den eksisterende viden. Men kontrollen laves, så man ikke ender med at fejlciterer eller misforstå pointer om organisationen, så dette offentliggøres på en uhensigtsmæssig måde.

Kontrollen er dog normal procedure i specialesamarbejder mellem studerende og Nordjyllands Politi, og foregår uanset emnet og metoden (Claus Serup, politikommissær, personlig kommunikation, 2. juni 2020, Aalborg Politigård).

Der kan opstå visse praktiske problemstillinger i et samarbejde om speciale. Det videnskabelige råderum, der bruges af forskere, eksisterer sjældent i organisationens praksis, og det kan have betydning for, hvordan man metodisk og teoretisk får lov til at brede sig (Petersen, Østergaard, 2010, s. 38).

Nordjyllands Politi har, udover adgang til data, ikke bidraget med andet end sparring om, hvordan problemstillingen kan undersøges metodisk og teoretisk. Nordjyllands Politi har været yderst samarbejdsvillige og givet udtryk for, at de har stået til rådighed ved eventuelle spørgsmål og funderinger, vi måtte have haft, og at vi har haft frihed til at udvikle undersøgelsesdesignet og bruge datamaterialet, som vi fandt bedst for specialet.

Derfor oplever vi ikke dobbeltrollen og spændingsfeltet, man kan se mellem os som studerende, der skal skrive et akademisk speciale, og konsulenter, der skal levere et stykke arbejde til organisationen, som værende af afgørende karakter. (Østergaard, Petersen, 2010, s. 64).

Umiddelbart kan dilemmaet mellem de studerende og konsulenterne vise sig i spørgsmålet om, hvorvidt hvem og hvad arbejder man for, og om både uddannelsesinstitutionen og organisationen altid tilfredsstilles, samt hvem der bør tilfredsstilles i en given kontekst (Petersen, Østergaard, 2010, s. 64).

Udgangspunktet, også fra Nordjyllands Politi, har dog været, at vi i forbindelse med vores speciale først og fremmest er studerende, der skal undersøge den relevante problemstilling som led i vores uddannelse, selvom den kunne risikere at stille en række kritiske spørgsmål til organisationens nuværende indsatser og prioriteringer.

Ydermere har Nordjyllands Politi på forhånd givet udtryk for, at det for dem ikke har været afgørende, at der muligvis ikke gives konkrete svar på alle forhold, de måtte have ønsket undersøgt. Det pres, en samarbejdspartner kan komme til at pålægge studerende i dobbeltrollen, har vi kunnet se os fri for, og det har givet dette speciale et frit udgangspunkt i metodiske og teoretiske behandlinger af problemstillingen.

Dette specialesamarbejde har set sig fuldkommen fri for kompromisser på både den faglige og den praktiske del. En del af den viden, dette speciale bygger på, er opnået under vores tid som praktikanter umiddelbart op til specialesamarbejdet. Her har uformelle interviews uden forudgående udarbejdelse af interviewguide og efterfølgende transskribering ofte været kilde til inspiration eller nye perspektiver og aspekter af dette speciale. Der er tale om mange samtaler med både politiuddannede, akademikere og andre civile ansatte i Nordjyllands Politi, og selvom der ikke er tale om videnskabelige kilder, giver de imidlertid stor værdi til dette speciale, da det ikke er viden, man kan tilgå på anden vis.

5.2 Videnskabsteoretisk udgangspunkt

Specialets videnskabsteoretiske udgangspunkt tager den kritisk rationalistiske position, som er beskrevet af Karl R. Popper (1934).

Poppers kritiske rationalisme tager udgangspunkt i tre centrale bidrag, som er formuleringen af det såkaldte induktionsproblem, reformuleringen af betydningen af en rationalistisk epistemologi og introduktionen af kritik som et centralt redskab til videnskabelig erkendelse (Ingemann, 2013, s. 74).

Induktionsproblemet omhandler observationen af et enkelt fænomen og slutningen om, at det i så fald må forholde sig således altid. Her brugte Popper en svane-analogi, hvor han ved observationen af 1.000 hvide svaner diskuterede, hvorvidt man derfra kunne slutte, at alle svaner i verden således er hvide (Ingemann, 2013, s. 74).

Det, mente Popper, ikke var tilfældet. Bare fordi virkeligheden er én i et observeret fænomen, betyder det ikke, at denne virkelighed er universel. Derfor mente Popper ikke, at der kunne drages slutninger fra enkelte tilfælde (det partikulære) til det universelle (generelle).

Dette udgangspunkt tog han, da en observation af 1.000 hvide svaner et sted ikke var nok til at sige, at alle svaner måtte være hvide. Her kunne virkeligheden være en anden ved eksempelvis at observere svaner i Australien, hvor den sorte svane stammer fra (Ingemann, 2013, s. 75).

Derfor problematiserede han den typiske induktive generalisering, hvor, Popper mente, at udsagn baseret på induktive slutninger udelukkende er sande på grund af den kontekst, som de er underlagt. Derudover giver det induktive udgangspunkt ikke forklaringer på, hvorfor de observerede svaner er hvide.

Ud fra induktionsproblemet tager Popper et rationalistisk udgangspunkt, hvor det eneste, der er sikkert, er det, der kan falsificeres. Hvor positivismen forsøger at verificere hypoteser gennem gentagelse af observerede eksperimenter, vendte Popper metoden om, og mente i stedet, at man burde formulere hypoteser og derefter forsøge at modbevise dem (Ingemann, 2013, s. 75).

Dette er interessant, da svane nummer 1.005 og 1.006 også kan være hvide, men er svane nummer 1.007 sort, er tesen om, at alle svaner er hvide, modbevist, og derfor kan man falsificere hypotesen. Dermed har vi etableret sikker viden, nemlig at hypotesen ikke er ubetinget sand. Derefter har vi grundlag for at skabe ny viden ved at spørge, hvorfor

hypotesen er falsk, og derfor overveje, hvilke mekanismer der spiller ind på hypotesens karakter (Ingemann, 2013, s. 75-76).

Sandheden opstår derfor udelukkende i den viden, som kan bevises at være falsk, hvorimod viden baseret på hypoteser, der ikke er falsificerede, må betragtes som provisorisk. Derfor er styrken i den provisoriske viden også afhængig af, hvordan hypotesen er forsøgt falsificeret, fordi et ihærdigt forsøg på at falsificere hypotesen uden held kan betyde, at den provisoriske viden er baseret på et stærkt grundlag (Ingemann, 2013, s. 76).

Derudover bidrager Popper også med en reformulering af den rationalistiske epistemologi. Han understreger, hvordan udledningen af hypoteser skal ske på et rationalistisk grundlag. Verden skal formuleres teoretisk, og derfor skal de rationelle hypoteser være formuleret med afsæt i teorien (Ingemann, 2013, s. 76). Herefter skal de teoretisk funderede hypoteser sættes på spil gennem empiriske observationer. Lykkes det at falsificere hypotesen ud fra den empiriske observation, betragtes det som en anomali, som er nødvendig at behandle. Det skal kortlægges, hvilke sammenhænge eller relationer, der betyder, at hypotesen ikke kan betragtes som ubetinget sand (Ingemann, 2013, s. 76).

Det sidste, Popper kommer ind på, er en diskussion af kritik som redskab. Poppers hovedpointe er her, at man som forsker må anerkende, at viden ikke skal betragtes som ende- og almengyldig viden, men blot som en foreløbig erkendelse (Ingemann, 2013, s. 77). Det kan derfor styrke forskningen, at der afdækkes svagheder og fejlkilder ved teorier, for på denne måde at opnå en mere retvisende erkendelse.

Poppers videnskabsteoretiske udgangspunkt i den kritiske rationalisme med teoretisk funderet hypotese er afgørende for, at der i dette speciale vælges et hypotetisk-deduktivt udgangspunkt. Disse teoretisk funderede hypoteser vil forsøge at blive falsificeret gennem en empirisk statistisk test, hvor kausaliteten mellem flere variabler testes. Derfor fungerer det videnskabsteoretiske udgangspunkt som en rettesnor fra hypotese til konklusion.

5.3 Kausalitet i kvantitative studier

Specialet har en kvantitativ karakter, og derfor har vi gjort os overvejelser, om hvordan kausaliteten i kvantitative studier viser sig. Følgende afsnit diskuterer forskellige former for kausalitet i disse studier og diskuterer nogle af grundelementer i den kvantitative forskning.

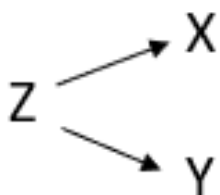
Når man bruger den kvantitative metode til at analysere sammenhængen mellem variable, er der flere forskellige tilgange til det. Den første er en deskriptiv analyse, hvor man undersøger den umiddelbare sammenhæng mellem to variable uden at kontrollere for andre variable. Dette gør vi også i projektet for at få en umiddelbar forståelse af tallenes sammenhæng, men sådan en analyse kan og bør ikke stå alene (Andersen et al., 2012, s. 386-388).

Grunden til, at binære analyser alene ikke er et sikkert grundlag i en kvantitativ analyse, er at sammenhængen mellem variable kan være mere kompleks end de deskriptive og binære analyser viser. Det skyldes, at vores bivariate sammenhæng mellem X og Y kan variere, hvis vi introducerer en tredje variabel, Z, i analysen. Her er der flere forskellige udfald, der kan gøre sig gældende for sammenhængen mellem vores afhængige X-variabel og vores uafhængige Y-variabel (Andersen et al., 2012, s. 386-388).

Det første mulige udfald er, at sammenhængen mellem X og Y udvandes, når vi kontrollerer for Z. Derfor kan sammenhængen, som vises mellem X og Y i en binær analyse, vise sig at være direkte fejlagtig, hvis Z er en bagvedliggende variabel, der får sammenhængen mellem X og Y til at forsvinde. Derfor ville vi betragte sammenhængen mellem X og Y som en spuriøs sammenhæng (Andersen et al., 2012, s. 386-388). Dette ville eksempelvis være tilfældet, hvis der viser sig en umiddelbar deskriptiv sammenhæng mellem antallet af færdselsuheld med personskade og politiets kontroltryk i Nordjyllands politikreds. I den forbindelse vil det derfor være nødvendigt at kontrollere for andre variable for at sikre, at sammenhængen mellem de to variable ikke er spuriøs.

Den spuriøse sammenhæng mellem variable, som der skal kontrolleres for, vil se ud som illustrationen i figur 6 viser:

Figur 6: Spuriøs kausalitet



Hvis variabelen Z derimod er en mellemliggende variabel og ikke en bagvedliggende, er det i princippet samme effekt med udvanding af den binære sammenhæng mellem X og

Y. Her betyder det faktisk, at Z er mellemliggende dog, at der er tale om en kæderelation, når Z introduceres (Andersen et al., 2012, s. 386-388). En kæderelation illustreret vil se ud som nedenstående figur 7:

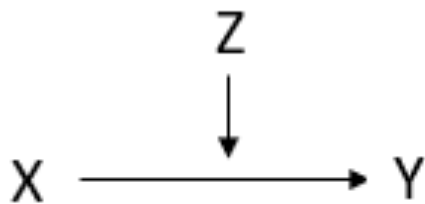
Figur 7: Kæderelationen mellem variabler



Derudover kan der være tale om interaktionsrelation mellem variablerne, hvor sammenhængen mellem X og Y varierer med størrelsen af Z, når denne variabel indføres. En modererende eller betinget effekt, som interaktionsrelationer skaber, findes ofte i samfundsvidenskaberne, og det er derfor relevant at tænke det ind i sine hypoteser (Andersen et al., 2012, s. 386-388).

En interaktionsrelation mellem X, Y og Z illustreres i figur 8:

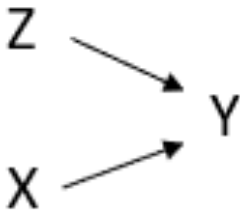
Figur 8: Interaktionsrelationer mellem variabler



Den sidste sammenhæng, som kan være i en kausalitetsanalyse, er en multipel relation, hvor effekten af X på Y holdes konstant, selvom Z introduceres. Dette kan skyldes to årsager, hvor den første er, at Z slet ikke har en effekt på Y, eller at Z har en effekt på Y, men at den ikke påvirker relationen mellem X og Y (Andersen et al., 2012, s. 386-388).

En sådan relation illustreres i figur 9:

Figur 9: Multipel relation mellem variabler



I en multipel relation, vil introduktionen af Z være med til at øge vores samlede forklaringskraft, og derfor styrke den samlede kvantitative analyse.

Som tidligere nævnt, er den primære hypotese i specialet, at der er en sammenhæng mellem antallet af færdselsuheld med personskaade og politiets kontroltryk i Nordjyllands politikreds. Derfor er vores uafhængige variabel X givet som politiets kontroltryk i kredsen, hvor der i dette tilfælde tænkes på den ikke uniformerede trafikindsats, mens den afhængige variabel i specialets tilfælde er antallet af færdselsuheld med personskaade.

Selvom specialet ser en umiddelbar sammenhæng i den deskriptive analyse af kontroltrykkets effekt på færdselsuheldsraten i Nordjyllands politikreds, er vi netop, jævnfør kausalitetsteori, nødsaget til kontrollere for en spuriøs eller en kæderelation for at kunne konkludere, hvorvidt kontroltrykket rent faktisk har en indflydelse på antallet af færdselsuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds.

Det forventes nemlig, at der også er andre forhold, der spiller ind på antallet af færdselsuheld med personskaade i kredsen. Derfor introducerer vi en række variabler, som beskriver en analyse, hvorefter der skal kontrolleres for effekterne af disse variabler for at sikre en højere forklaringskraft i den statistiske analyse.

5.4 Forskningsdesign

Specialets problemstilling og hypoteser bygger på en antagelse om, at et stigende kontroltryk er negativt korreleret med antallet af færdselsuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds.

Igennem en lineær regressionsanalyse vil vi kontrollere for en række variabler, som kan have en effekt på antallet af færdselsuheld med personskaade, for i sidste ende at forsøge at udlede, hvorvidt et faldende kontroltryk kan være hovedårsagen til udviklingen i Nordjyllands politikreds.

Variablerne forsøger at give et fyldestgørende billede af de plausible årsager, der måtte være i den negative udvikling i Nordjyllands politikreds. Variablerne deaggregerer vi således, at de undersøges i månedlige intervaller for at få så mange observationer og dermed så præcise estimater som muligt. Dette gør vi for at optimere de statistiske estimater, og fordi det i visse af variablerne ikke er muligt at opgøre på anden vis end månedligt. Et eksempel på dette er frostdøgnsvariablen, der kun opgøres i månedsintervaller.

Den hypotetisk-deduktive metode danner grundlag for problemstillingen, da vi i vores samarbejde med Nordjyllands Politi gennem uformelle interviews og samtaler har opbygget en antagelse om, at sammenhængen mellem politiets kontroltryk og færdselsuheld med personskade eksisterer.

Antagelsen herom er fremsat i forbindelse med et ønske om, at netop denne sammenhæng blev undersøgt, fordi det er flere af de politiuddannedes erfaring, at omprioriteringer og det faldende kontroltryk spiller en rolle for trafikikkerheden på de nordjyske veje. Derfor er formålet med specialet at belyse sammenhængen og på denne måde være af inspirerende karakter i politiets fremtidige arbejde på det trafikale område. I sidste ende håber vi, at specialets resultater kan bidrage til den overordnede trafikikkerhed.

Den hypotetisk-deduktive undersøgelse er opsat som en unik case, der har til formål at undersøge fænomenet "færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds" og dermed kortlægge udviklingen af dette og årsagsforklaringerne hertil.

Den unikke eller ekstreme case kan ofte give mere information, da formålet her er en grundig inddragelse af de basale mekanismer, der kan spille ind (Flyvbjerg, 2010, s. 473). Den unikke case forsøger at kortlægge de dybere årsager bag en problemstilling og konsekvenserne heraf, hvilket kan give et bedre udgangspunkt end overfladiske beskrivelser af problemerne (Flyvbjerg, 2010, s. 473).

Det unikke element i casen er, at den udelukkende bygger på resultater og data fra Nordjyllands politikreds, og som tidligere nævnt kan det være problematisk at sammenligne politikredse på grund af blandt andet geografiske og sociale forskelligheder. Specialets metode og resultaternes karakter kan dog bruges til at inspirere andre politikredse til at lave lignende undersøgelser, hvis de tilpasser dataindsamlingen dertil.

Specialet har derudover karakter af et kausalstudie, hvor formålet er at undersøge, om udvalgte variabler påvirker den afhængige variabel. Vi er dog opmærksomme på, at specialet ikke er et kausalstudie, selvom det er det ideal, vi stræber efter. Derudover ønsker

vi effekten af påvirkningen bestemt, og samme forhold i forbindelse med variablernes effekt på den afhængige variabel (Andersen et al., 2012, s. 73).

Specialet er derfor inspireret af den klassiske effektmåling, der er en typisk metodologi inden for kriminologien. Her undersøges de kriminalpræventive effekter af straffende tiltag, behandlingsprogrammer eller øvrige indsatser, der er nedsat som en foranstaltning mod kriminalitet (Jørgensen, 2018, s. 113).

I definitionen af effektmålingens genstandsfelt præciseres det netop, hvordan effektmålingen er ideel, hvis man ønsker at belyse effekten af en forebyggende indsats, hvor det i specialets tilfælde er effekten af Nordjyllands Politis kontroltryk på antallet af færdselsuheld med personskade, vi søger at måle. Effektmålingerne kan i flere tilfælde bidrage med betydningsfuld viden til politikere eller beslutningstagere, og det er også vores ønske, at dette speciale må være af inspirerende karakter til Nordjyllands Politis fremtidige indsats på trafikområdet (Jørgensen, 2018, s. 118-119).

I forlængelse af effektmålingen og testen af hypoteserne bliver casen derfor en teoritestende case, hvor formålet bliver at videreudvikle på eller udfordre eksisterende teori med afsæt i det empiriske studie. Dette gøres ved at præcisere sammenhængene og dermed også teoriernes gyldighedsområde. Den teoritestende case skal ses i forlængelse af den kritisk rationalistiske position, da specialets hypoteser netop er funderet på baggrund af relevante teoretiske perspektiver.

Derfor bliver det teoritestende udgangspunkt også tydeliggjort i det deduktive udgangspunkt, hvor det netop er en præmis, som er afgørende for casens og hypotesernes afgrænsning og fortolkning. Teorien bliver derfor afgørende for specialets undersøgelsesområde, hvilket først ses i dannelsen af hypoteser og senere i de teoretiske diskussioner af analysens resultater.

Ovenstående hypotetisk-deduktive udgangspunkt danner ramme om specialets samlede forskningsdesign, som illustreres i figur 10:

Figur 10: Illustration af specialets forskningsdesign



5.5 Reliabilitet og validitet i kvantitativ forskning

Uanset hvilken forskning man laver, hersker der traditionelle elementer, som et givent forskningsstudie bør forsøge at leve op til. Først og fremmest skal studiet besidde validitet i den forstand, at studiet skal måle det, som studiet påstår at måle (Andersen et al., 2012, s. 97). I forlængelse deraf, kræver den interne validitet en diskussion af kausalitetsspørgsmålet. I den interne validitet kræver det overvejelser om hvorvidt variabelers sammenhæng kan betragtes som korrekt. For at opnå den interne validitet, må man sikre sig, at variationen skyldes den undersøgte uafhængige variabel, og ikke i stedet skyldes en spuriøs sammenhæng, hvor der ikke kontrolleres for tredjevariabler, eller at variationen er tilfældig (Andersen et al., 2012, s. 97).

I specialet ønskes der en undersøgelse af sammenhængen mellem politiets kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds. Dette gøres ved at opdele politiets kontroltryk i to forskellige variabler. Den manuelle trafikindsats målt gennem antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser og ATK målt gennem antallet af ATK-sigtelser.

Disse to indikatorer er de mest præcise tal på det trafikale kontroltryk i Nordjyllands politikreds, så kombinationen af disse to variabler skaber den mest præcise måling af kontroltrykket i kredsen. Når der tilmed kontrolleres for relevante tredjevariabler, måler specialet umiddelbart det, som det påstår at måle, samtidig med at kausalitetsspørgsmålet kontrolleres så vidt muligt. Dermed overholder specialet betingelserne for validitet under den forudsætning, at der er kontrolleret for de mest relevante tredjevariabler, og at politiets kontroltryk måles på den mest hensigtsmæssige måde. Selvom det er vores umiddelbare vurdering, at disse forudsætninger er overholdt, kan der stadig være oversete tredjevariabler og nuancer i kontroltrykket, som kan have haft betydning for målingens præcision og dermed også specialets validitet.

Udover målevaliditet og den interne validitet er det en fordel, hvis forskning indeholder ekstern validitet. Med ekstern validitet taler vi om det forhold, at resultaterne kan generaliseres. og at resultaterne derfor også kan anvendes i andre kontekster (Andersen et al., 2012, s. 97).

Da der er tale om en unik case, er det givetvis problematisk at generalisere specialet til eksempelvis andre politikredse. Observationerne er funderet konkret i Nordjyllands politikreds, og derfor er de statistiske kombinationer også udelukkende gældende for denne kreds.

Derfor vurderer vi, at det umiddelbart er svært at generalisere specialets fund til andre kontekster, da der findes visse demografiske og strukturelle forskelle på landets politikredse. Derfor vil det kræve, at den kredsspecifikke måledata ændres, hvis problemstillingen ønskes undersøgt i anden politikreds. Derfor overholder specialet ikke umiddelbart betingelserne i den eksterne validitet, men med specialets unikke karakter in mente, betragtes dette umiddelbart ikke som en videre relevant problematik.

Det sidste parameter, der bør overvejes, er reliabilitet. Reliabilitet i et studie omhandler målingens pålidelighed og konsistens. Hvis et studie er eksternt reliabelt, omhandler det muligheden for at gentage studiet. Derfor er et af kravene, at man fremlægger den metodiske og teoretiske diskussion, der ligger forud for konklusionen, således det er muligt at strukturere et identisk studie med identiske præmisser (Andersen et al., 2012, s. 102).

Hvis samtlige variabler i dette studie er målt på samme måde i en anden undersøgelse, kan resultaterne naturligvis være af samme karakter. Hvis man bruger samme set up i en anden politikreds eller måler i en anden observationsperiode, bør de statistiske kombinationer være nøjagtig de samme, da der ellers kan være uidentificerede fejlkilder i specialet.

Derfor er det vigtigste parameter, at de metodiske og teoretiske diskussioner fremlægges, så muligheden skabes for at kunne tilrettelægge et identisk studie. Undervejs i specialet forsøger vi at være så transparente som muligt ved at argumentere for aktive til- og fravalg. Vi er i specialet meget opmærksomme på at tilføje de relevante diskussioner. Derfor er det vores vurdering, at studiet overholder betingelserne i den eksterne reliabilitet.

6. Teorigrundlag

Følgende afsnit indeholder de teoretiske perspektiver som specialet bruger til at danne hypoteser og samtidig diskutere regressionsanalysens resultater. I specialet bruger vi elementer fra rational choice-teorien, rutineaktivitetsteorien, Broken Windows-teorien, social pejling og panoptikonet, hvorfor følgende afsnit er en gennemgang af de relevante teoretiske perspektiver, teorierne indeholder.

6.1 Rational choice-teorien

Kriminalitet som et rationelt fænomen er beskrevet af Cornish og Clarke (1986), hvor deres neo-klassiske udgangspunkt danner rammen om en teori, der forklarer, hvordan beslutningen om at begå en bestemt kriminel handling er et resultat af en rationel beregning af de opfattede omkostninger og fordele ved handlingerne (Cornish, Clarke i Cullen et al., 2014, s. 43).

Teorien tager udgangspunkt i individet, og derfor er de rationelle beregninger underlagt de betingelser, som individet oplever. Eksempelvis at et behov for penge vil være en motiverende faktor for at lave berigelseskriminalitet. Herefter bruger individet en rationel kalkule til at beregne omkostninger og fordele ved at begå lovovertrædelsen. Denne kalkule består ifølge Cornish og Clarke af tre aspekter; risiko, indsats og belønning (Cornish, Clarke i Cullen et al., 2014, 43).

I et trafikmæssigt perspektiv kan rational choice-teorien også projiceres på trafikanternes adfærd. Set i lyset af rational choice-teorien består trafikanternes adfærd i trafikken af en rationel kalkule, når de skal vurdere, hvorvidt de eksempelvis skal køre for stærkt eller ej, bruge mobilen, når de kører, eller køre uden sikkerhedssele. Tager vi et trafikalt eksempel, der beskriver den rationelle kalkule, anvender vi teorien til at beskrive en hastigheds-overtrædelse.

Der er ifølge rational choice-teorien tre ting, der gør sig gældende, når en trafikant beslutter, hvorvidt eksempelvis hastighedsgrænsen skal overtrædes eller ej. Det første aspekt er opdagelsesrisikoen, og helt konkret hvor stor chancen er for at politiet opdager forseelsen og straffer den. Dog kan risikoen for at forulykke også spille ind i risikoaspektet. Derudover er indsats eller anstrengelse et aspekt, og i trafikken er det sjældent således, at det kræver en ret stor anstrengelse at overtræde færdselsloven, og slet ikke hastighedsgrænserne, hvor det blot kræver et lidt tungere tryk på speederen. Det sidste

aspekt er belønning, hvor det i et tilfælde med en hastighedsovertrædelse vil være den tidsmæssige besparelse, man opnår ved at køre for hurtigt.

I Cornish og Clarkes teori er opdagelsesrisikoen et centralt perspektiv. En større opdagelsesrisiko vil føre til færre personer, der ønsker at løbe risikoen. Derfor er projektets primære hypoteser også inspireret af Cornish og Clarkes udgangspunkt, da et større kontroltryk på det trafikale område i Nordjyllands politikreds må føre til færre trafikfarlige forseelser. Dette kan have en afledt positiv effekt på antallet af færdselsuheld med personskade i kredsen.

6.2 Broken Windows

I udviklingen af Broken Windows-teorien beskriver Wilson og Kelling (1975), hvordan politiets patruljering kan anses som proaktiv og derfor ikke udelukkende som en reaktion på kriminaliteten, som man ellers tidligere havde anset det for at være (Cullen et al., 2014, s. 461).

Teorien blev primært brugt til at beskrive, hvordan strategisk udnyttelse af politiets ressourcer i byområder kunne være integrerede dele i bestræbelserne på at skabe en form for social kontrol, der skulle besværliggøre kriminalitet og derfor gøre byområderne mere sikre (Cullen et al., 2014, s. 461)

Teorien er bygget på et studie i den amerikanske stat New Jersey i midten af 1970'erne, hvor man iværksatte et projekt kaldet Safe and Clean Neighbourhoods Program, der skulle forbedre levevilkårene i statens 28 byer. Et af tiltagene var kontroversielt, da dele af politiets patruljeringer blev omlagt fra patruljebiler til fodpatruljer. Dette var en nytænkning af indsatsen og blev modtaget kontroversielt af de betjente, der pludselig skulle patruljere til fods. En evaluering af projektet viste, at selvom kriminalitetsraterne ikke var faldende, havde det en række uforudsete, positive effekter på lokalsamfundet. Borgerne fik et mere positivt indtryk af politiet, borgerne følte sig mere trygge, betjentene havde en højere jobtilfredshed og derfor en mere åben tilgang til de borgere, som de mødte i deres job (Wilson, Kelling i Cullen et al., 2014, s. 499). Derfor kan de fokuserede indsatser rettet mod bestemte kriminalitetsformer have afledte positive effekter.

Teorien uddyber, at tydelige tegn på kriminalitet, afvigende handlinger og social uorden danner et miljø, hvor yderligere kriminalitet, uorden og alvorlig kriminalitet bliver plausibelt.

I Broken Windows-teorien er der indlejret en hovedantagelse, der handler om, at hvis man konsekvent håndhæver bagatelagte lovovertrædelser, vil det have en positiv afsmittende virkning og på længere sigt reducere selv alvorlig kriminalitet. Broken Windows beskæftiger sig ikke med de bagvedliggende faktorer for kriminaliteten samtidig med, at kriminalitet i byområder ikke skyldes kriminogene, sociale faktorer, men nærmere manglende eller fejlagtig kontrol. Derfor er modsvaret til kriminalitet ifølge teorien en øget kontrol over individer, der ellers ville ty til generende eller kriminelle handlinger (Cullen et al., 2014, 463).

Hvis vi bruger teorien om Broken Windows på det trafikale område, er der en del teoretiske perspektiver, som kan forklare betydningen af politiets trafikale indsats. Hovedantagelsen om, at en konsekvent håndhævelse af bagatelagte lovovertrædelser vil have en positiv afsmittende virkning og på længere sigt reducere selv alvorlig kriminalitet, kan overføres til det trafikale område.

Samtidig kan en fokuseret indsats rettet mod bestemte trafikfarlige forseelser have afledte positive effekter. I den forlængelse kan en målrettet indsats mod bestemte trafikfarlige forseelser have en positiv effekt på antallet af trafikuheld med personskade, som derfor mindskes ifølge perspektiverne i Broken Windows-teorien.

Da der i denne teori sættes lighedstegn mellem kontrol og mindskning af kriminalitet, vil projiceringen af teorien også hævde, at en øget kontrol af trafikanter i Nordjyllands politikreds vil føre til færre trafikfarlige forseelser på sigt, samtidig med, at det vil vise sig som en effekt på antallet af færdselsuheld med personskade i kredsen.

Et af det største kritikpunkter i forhold til Broken Windows er, at den er bygget på få empiriske studier. Derfor er tesen om, at tydelige tegn på kriminalitet, afvigende handlinger og social uorden i samfundet kan føre til mere uorden på sigt, bygget på forholdsvis få observationer (Cullen et al., 2014, s. 465)

Cullen (2014) forklarer, hvordan der er kausalitetsdilemmaer og problemer med forklaringskraften i Broken Windows-teorien. Her understreger han, hvordan kausalitetstesen om, at social uorden fører til alvorlig kriminalitet i princippet kan være modsatrettet, hvorfor alvorlig kriminalitet kan føre til social uorden (Cullen et al., 2014, s. 465). Samtidig viser et studie af Sampson og Radenbush (1999), hvordan sammenhængen mellem uorden og alvorlig kriminalitet kan betragtes som spuriøs, hvor begge fænomener er underlagt sociale faktorer i området (Cullen et al., 2014, s. 465). Derfor er der nogle umiddelbare problemer med forklaringskraften i Broken Windows-teorien, hvilket indikerer, at der er nogle ekskluderede bagvedliggende faktorer, der kan spille ind på kriminalitet.

Selvom Broken Windows-teorien ikke kan danne en fuld forklaringsramme om årsagen til kriminalitet, kan den alligevel bruges til at diskutere politiets tilrettelagte kontroltryk i form af ATK, da der er i forlængelse heraf, er nogle interessante perspektiver, der kan bidrage til den teoretiske diskussion eksempelvis at et rettet fokus mod trafikfarlige forseelser fra politiet kan have positive afledte effekter på antallet af færdselsuheld med personskade.

6.3 Rutineaktivitetsteorien

Rutineaktivitetsteorien af Cohen og Felson (1979) er en teori, der identificerer tre elementer, den kriminelle gerning består af. De tre elementer er henholdsvis en motiveret forbryder, et egnet mål og fraværet af kapable vogtere.

Cohen og Felsons teori om rutineaktivitet grundlægger, at hvis blot en enkelt af disse tre elementer ikke er opfyldt, kan der ikke ske en kriminel handling (Cohen, Felson i Cullen et al., s. 470-472).

Teorien fokuserer på en årsagsforklaring af de faktorer, der har indflydelse på valg og muligheder, et individ har for at begå kriminalitet. Der er to grundhypoteser i teorien, der opstilles således, at kriminalitet er forbundet med hverdagens rutiner, og at kriminalitet er et produkt af et sammenfald af tid og rum. Det er derfor ikke et tegn på socialt sammenbrud (anomie), men mere et biprodukt af frihed og velstand (Cohen, Felson i Cullen et al., s. 470-472).

Kriminalitet er derfor, ifølge rutineaktivitetsteorien, et resultat af sammenfald i tid og rum af en motiveret gerningsmand, et muligt, oplagt og sårbart mål og fravær af kontrol, som kan forhindre forbrydelsen (Cohen, Felson i Cullen et al., s. 470-472).

Rational choice-elementet viser således, at man i rutineaktivitetsteorien tager gerningsmanden for givet. Man antager, at den kriminelle gerning er et rationelt valg, baseret på en cost-benefit-analyse, hvor man overvejer omkostninger og gevinster ved den kriminelle gerning (Cohen, Felson i Cullen et al., s. 470-472). Man kan derfor ikke forebygge ved at ændre på individets rationelle grund til at begå kriminalitet. I et forebyggelsesøjemed skal man derfor forebygge kriminalitet ved at ændre på muligheden for at udfinde et sårbart mål eller ændre på fraværet af de kapable vogtere (Cohen, Felson i Cullen et al., s. 470-472).

Selvom rutineaktivitetsteorien ikke rummer en fuld forklaringsramme om færdselsuheld eller risikokørsel, har den en delvis forklaringsramme i det faktum, at bilisterne, der kører risikokørsel selv er de motiverede gerningsmænd. Der er et overlap mellem, hvem der er

offer, og hvem der er gerningsmand, og det manglende eller lave kontroltryk viser sig som fraværet af kapable vogtere. Det egnede mål skal i dette tilfælde forstås som tilgængelighed. At muligheden for at køre risikofyldt på grund af lavt kontroltryk er til stede – og at det betragtes som gevinsten af kriminaliteten. Manglen på tilstedeværelse af egnede vogtere gør, at der ikke er en kriminalpræventiv effekt. Fraværet af autoriteten i form af politiet må dermed antages at være kriminalitetsfremmende.

Risikoen for, at man som gerningsmand eksempelvis kører for hurtigt, er større, jo mere tid man opholder sig på vejene, fordi det må antages, at man derfor er mere eksponeret for muligheden for at begå kriminaliteten, og fordi man derfor er mere udsat for tilgængeligheden eller muligheden for at køre for stærkt. Jo mere rutinepræget kørslen er, jo mere kan uopmærksomhed ses som en hverdagsaktivitet i forbindelse med kørsel, da kørslen efterhånden betragtes som en hverdagsrutine.

Netop hverdagsrutinen er et vigtigt begreb, især i dette speciales optik. Den daglige rutine er altafgørende for, hvordan man agerer, når trafiktætheden varierer, når hastighedsgrænserne ændres, når vejret skifter eller lignende. Hverdagsrutinen er derfor afgørende i bestræbelserne på at forstå udviklingen i trafikanternes adfærd og derfor også forstå udviklingen i antallet af trafikuheld med personskade.

Derudover er det også af betydning, at faktorer som vejret, klimaet eller sæsonen kan have indflydelse på alle tre komponenter i teorien. Dette gælder også det trafikale udgangspunkt i specialet, hvor vejsituationen kan ændre eller påvirke den hverdagsrutine, som den enkelte bilist har.

Teorien bygger på, at der altid er en motiveret gerningsmand, og at man derfor er nødt til at fokusere på mindst ét af de to andre parametre. Det er altså det situationelle, der skal være omdrejningspunkt for forebyggende tiltag.

Rutineaktivitetsteorien kan bruges til at vise årsagerne til, at bilister kører risikokørsel. Det er relevant i forhold til forebyggelse (altså at øge kontroltrykket). Dermed skal det afdekkes, hvilket element af trekanten, der skal sættes ind over for.

Derudover er der mange tilgange til forebyggelsesaspektet, deriblandt at gøre bilisten til sin egen kapable vogter ved hjælp af oplysning og kampagner. For at forebygge effektivt må man påvirke bilisternes cost-benefit-analyse og sørge for, at det ikke længere betragtes som en fordel at køre for hurtigt eller for uopmærksomt, fordi opdagelsesrisikoen (afledt af kontroltrykket) bliver for stor til den fordel, bilisterne måtte mene at opnå med risikokørsel.

6.4 Social pejling

Teorien om social pejling er en situationel teori, der antyder, at der blandt befolkningen kan være et misforhold mellem den opfattede kriminalitet og det reelle billede (Balvig, Holmberg, 2014, s. 19).

Der er flere forskellige former for de såkaldte misforståelser, hvoraf den første og mest udbredte er flertalsmisforståelser. Det går ud på, at en given del af befolkningen kan have en opfattelse af, at det er størstedelen af befolkningen, der eksempelvis kører for hurtigt på motorvejene, men at det reelle tal er langt lavere.

Derudover beskriver teorien om social pejling fire andre forhold, hvor der også kan findes en form for diskrepans mellem opfattelse og virkelighed. De inkluderer mindretalsmisforståelse, hvilket er det modsatte af flertalsmisforståelse, social underdrivelse, der i vid udstrækning udgår fra samme misforhold som mindretalsmisforståelser. Sociale underdrivelser er dog mindre end mindretalsmisforståelser. Den fjerde form for diskrepans er social overdrivelse, hvilket står som modsætning til social underdrivelse og minder om flertalsmisforståelser. Også her er det faktiske forhold og den oplevede kriminalitet mindre end flertalsmisforståelser. Femte og sidste forhold er social overensstemmelse, hvilket betyder, at opfattelsen og realiteten stemmer overens (Balvig, Holmberg, 2014, s. 22).

Teorien om social pejling bruger vi primært som en forklaringsramme om det forhold, at der sker færre færdselsuheld i vintermånederne. Her inddrages konkret advarselstavler, advarselssystemer i biler og vejvarslinger over radioen og på internettet som en forklaring på, hvorfor bilister korrigerer deres kørsel efter vejret, og derfor forklarer den tendens, der er ved færdselsuheld i vintermånederne. I vintermånederne falder antallet af færdselsuheld med personskade i forhold til resten af året, mens antallet af færdselsuheld udelukkende med materiel skade stiger.

6.5 Panoptikon

Begrebet panoptikon stammer fra filosofen Jeremy Bentham (1791) og startede ud som en idé om, hvordan datidens fængsler skulle indrettes. Panoptikonet skulle være en slags maskine til brug i netop fængslerne, som skulle overvåge samtlige fanger samtidigt. Fængslerne skulle udtænkes arkitektonisk på en sådan måde, at den overvågende fra et tårn ville kunne overvåge de omkringliggende celler (Foucault, 1977, s. 200).

Fangerne skulle være bevidste om den konstante overvågning og på den måde bevidste om, at afvigende adfærd altid ville kunne blive opdaget - men uden at kunne vide, hvem der overvåger.

Det handler altså om at skabe den konstante effekt af overvågningen, og ikke så meget om selve udførelsen af overvågningen i praksis. På den måde opretholdes den magt-funktion, den overvågende har (Foucault, 1977, s. 201). Foucault mener, at denne form for magt ser panoptikonet som et idealtypisk billede på den form for overvågning, nutidens demokrati benytter sig af, fordi vi på denne måde kan kontrolleres og overholde samfundets regler, fordi konstant overvågning (eller idéen herom) bør lede til selvkontrol- og disciplin.

David Lyon (2006) mener også, at panoptikonet kan udføres uden for praksis og blot eksistere som et ideal eller en metafor, fordi missionen er at skabe social orden (Lyon, 2006, s. 4). Det betyder, at overvågningen i dag er indlejret i vores dagligdag.

Han påpeger dog, at jo mere stringent og panoptisk en samfundsorden man har, jo mere vil den skabe aktiv modstand, men også, at jo blødere et panoptisk samfund man har, jo mere føjelige og medgørlige, vil vi være (Lyon, 2006, s. 4).

Det kan diskuteres, hvor blød overvågning ATK er. Man kan argumentere for, at den er stringent, fordi den blitser alle, der overskrider hastighedsgrænserne, men man kan også se den som et blødt panoptikon, fordi den ikke er stationær og dermed ikke konstant i modsætning til eksempelvis videoovervågning på gaden. Ifølge Foucault ville den korrigerende effekt af overvågningen opretholdes, selvom ATK kan holde hvor som helt, uden vi ved det på forhånd, og på den måde ved vi, at overvågningen sker - selvom den ikke sker i praksis hele tiden - så vil den ske pr. funktion (Foucault, 1977, s. 201).

Panoptikonets effekt er derfor tvefoldigt, hvilket kan betyde, at ATK også er det. ATK er ikke kun sat i verden for at registrere overtrædelser af færdselsloven, men også for at virke korrigerende ud fra præmissen, at ser man den i aktion, vil man ændre adfærd. Dette er på linje med Foucaults ideer om overvågning - folk ved, at de altid kan være overvågede - i dette tilfælde blive blitset af ATK'en - hvilket igen leder til selvdisciplin.

6.5.1 Synoptikon

Synoptikon er et begreb, den norske sociolog Thomas Mathiesen beskrev i 1997, og drejer sig om en magtstruktur, hvor folket er observatørerne, der overvåger nogle få. I modsætning til panoptikonet, hvor én ser mange, bliver synoptikon til mange ser de få (Doyle, 2011, s. 284).

Hvor Mathiesen taler om synoptikonet i en mediel forstand, mener Lyon, at panoptikon og synoptikon kompletterer hinanden som sociale kontrolmekanismer, og at det faktum, at mange ser de få også legitimerer, at få ser mange. Synoptikonet gør derfor panoptikonet muligt (Lyon, 2006, s. 241).

Som modsvar til ATK og andre trafikkontroller, har hjemmesider, apps og trafikalarmer vundet frem for at advare bilister om trafikkontrol. Man har derfor mulighed for ikke blot at blive advaret om trafikkontroller, men også at advare andre om disse. Derfor kan man sige, at hvor ATK overvåger mange, bliver bilisterne med trafikkontroller nu de mange, der overvåger de få. Dermed også sagt, at panoptikonet sameksisterer med synoptikonet.

Som tidligere nævnt mener Lyon, at et stringent panoptisk samfund leder til aktiv modstand til overvågningen. På denne måde kan man sige, at man med trafikalarmer og apps er med til at overvåge overvågningen.

Det er derfor relevant at diskutere, om trafikalarmer er den trodsreaktion, som panoptikonet skaber. For selvom ATK udelukkende overvåger og registrerer dem, der overskrider hastighedsgrænserne, er det frygten for at blive blitzet, der skaber den effekt, panoptikonet har. Det er selve ideen om, at man kan overvåges, der har den korrigerende effekt, som Foucault har formuleret (Foucault, 1977, s. 201).

7. Den hypotetisk-deduktive metode

Dette hypotetisk-deduktive speciale forsøger gennem en lineær regressionsanalyse at teste to hypoteser, der i forlængelse af den kritiske rationalistiske epistemologi er funderet i specialets teoretiske perspektiver. I første omgang er hypoteserne inspireret af specialets problemstilling, der omhandler sammenhængen mellem politiets kontroltryk på det trafikale område og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

Dog har politiets kontroltryk på det trafikale område forskellige indsatser, der har så forskelligartet karakter, at en opdeling mellem den manuelle trafikkontrol og ATK er nødvendig. Derfor deles specialet op i en primær og sekundær hypotese.

Specialets teori er afgørende for hypotesernes dannelse, da teorien hjælper med at formulere hypoteser forstået som påstande, som kontrolleres gennem det empiriske grundlag, der er opsat som følge af forskningsdesignet (Andersen et al., 2012, s. 27). Eftersom hypoteserne tager udgangspunkt i den inddragede teori, er dannelsen af hypoteserne i tråd med specialets kritisk rationalistiske position, hvor teorien er grundlaget for hypoteser, der testes empirisk for at kunne konkludere på de teoretiske aspekter.

7.1 Primær hypotese

Dannelsen af specialets primære hypotese indeholder også et induktivt element, hvor den dannes ud fra den umiddelbare sammenhæng, den binære analyse af de deskriptive statistikker viser mellem antallet af færdselsuheld med personskade og kontroltrykket i form af den manuelle trafikindsats i Nordjyllands politikreds. Samtidig tager den primære hypotese ydermere udgangspunkt i Cohen og Felsons rutineaktivitetsteori (1979), hvor fraværet af kapable vogtere vil hæve risikoen for afvigende handlinger (Cohen, Felson i Cullen et al., 2014, s. 470). I denne sammenhæng er det politiets manuelle trafikindsats, der betragtes som de kapable vogtere, mens de afvigende handlinger er de trafikfarlige forseelser, der hæver risikoen for færdselsuheld med personskade.

Derudover forklarer Cornish og Clarke, hvordan opdagelsesrisikoen er et afgørende aspekt i individers rationelle kalkule om at begå afvigende handlinger (Cornish, Clarke i Cullen et al., 2014, s. 43). Derfor bygger hypotesen på, at en hævet opdagelsesrisiko i trafikken vil mindske antallet af trafikfarlige forseelser, som deraf afledt vil mindske risikoen for færdselsuheld med personskade.

Som det sidste teoretiske perspektiv inddrages panoptikonet, hvor Bentham (1791), Foucault (1977) og Lyon (2006) i forlængelse af hinanden forklarer, hvordan datidens panoptiske fængselsindretning kan ses som en metafor i samfundet, hvor folk er overbeviste, om at de kan blive overvåget. Derfor kan trafikindsatsen i Nordjyllands politikreds betragtes som et panoptikon, hvor bilisterne er bevidste om, at de kan blive overvåget, hvilket ifølge teorien kan være med til korrigere deres kørsel og dermed undgå trafikfarlige forseelser, som mindsker risikoen for færdselsuheld med personskade

Derfor tager den deduktive hypotese udgangspunkt i empiriske observationer og teoretiske overvejelser, hvilket er essensen i det deduktive udgangspunkt. Specialets primære hypotese lyder som følger:

Der er en negativ korrelation mellem antallet af færdselsuheld med personskade og kontroltrykket i form af den manuelle trafikindsats i Nordjyllands politikreds.

7.2 Sekundær hypotese

Som tallene i de binære analyser viser, er antallet af sigtelser foretaget af ATK steget markant i Nordjyllands politikreds. Dette er gjort i tråd med formålet med ATK, der søger at bringe farten ned og øge trygheden blandt trafikanter samtidig med, at man ønsker færre trafikdræbte og tilskadekomne i trafikken (Politiet, 2020).

Derfor har der fra Nordjyllands Politis synspunkt formentlig været en forventning om, at stigningen i ATK-sigtelser ville føre til et fald i antallet af færdselsuheld med personskade, der efter forventningerne skulle være mindsket i forbindelse med det højere kontroltryk.

Denne forventning stemmer også overens med det ene af aspekterne i Cornish og Clarks rational choice-teori (1986), hvor de understreger, at opdagelsesrisikoen er af de faktorer, der er afgørende for, hvordan et individ agerer (Cornish, Clarke i Cullen et al., 2014, s. 43). Derfor må en intensivering af ATK-indsatsen betyde en større opdagelsesrisiko, der ifølge det teoretiske udgangspunkt kan betyde en nedgang i antallet af forseelser begået i trafikken.

Dette stemmer også overens med perspektivet i Wilson og Kellings teori om Broken Windows (1982), hvor en målrettet indsats mod en given kriminalitetsform vil have afledte, positive effekter (Wilson, Kelling i Cullen et al., 2014, s. 499). I denne sammenhæng forventer vi en positiv afledt effekt af ATK-indsatsen, hvilket vi går ud fra vil vise sig i form af et fald i antallet af færdselsuheld med personskade.

Derudover betragter vi ATK-indsatsen umiddelbart som den panoptiske metafor, hvor ATK bruges til at overvåge bilister i Nordjyllands politikreds og sanktionere dem med. Ifølge teorien vil et mere stringent panoptikon, og derfor en intensiveret ATK-indsats, betyde færre trafikfarlige forseelser, som vil medføre et fald i antallet af færdselsuheld med personskade.

Det er de umiddelbare teoretiske perspektiver, som ligger bag den kritisk rationalistiske og specialets sekundære hypotese:

Der er en negativ korrelation mellem antallet af færdselsuheld med personskade og kontroltrykket i form af den automatiske trafikkontrol i Nordjyllands politikreds.

8. Observationsperiode

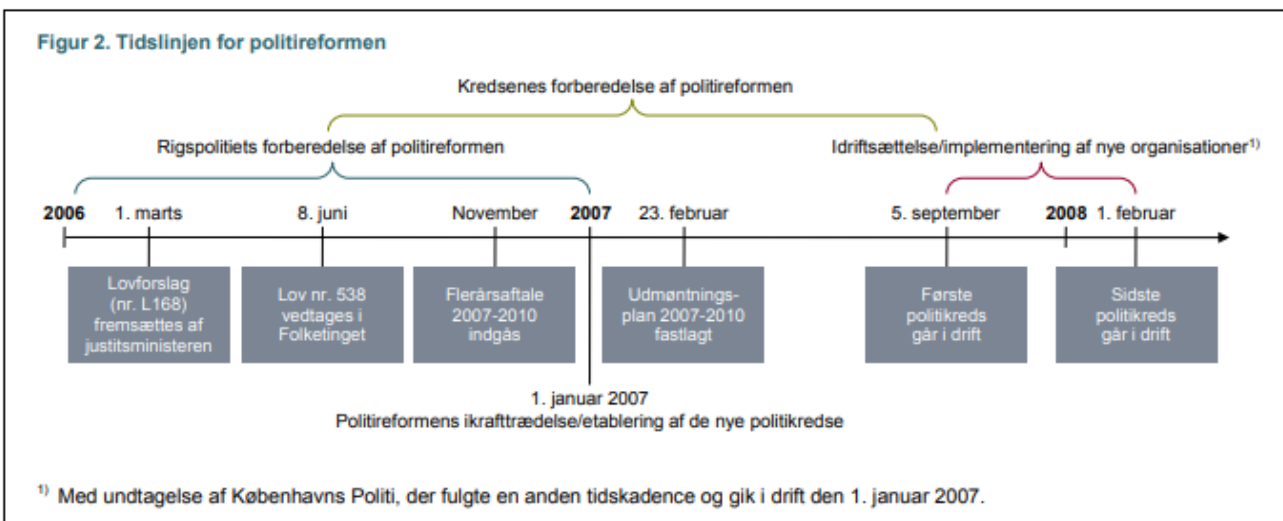
Specialet gør brug af kvantitative data, der er observeret i perioden 2008 til 2019. Denne tidsperiode er valgt, da data til og med 2019 er med til at give et så aktuelt billede som muligt på problemstillingen samtidig med, at udviklingen over en længere årrække også undersøges.

Starten på observationsperioden, altså basisåret, er 2008, der er året efter retsreformen i 2007. Her blev de daværende 54 politikredse reduceret til 12 nye og større politikredse. (Statsrevisorerne, 2009, s. 1).

Generelt ses en lavere sigtelses- og afgørelsesprocent i 2007, og ligeledes betragtes året som implementeringsår, hvorfor statistik og registerdata fra dette år i mindre grad kan sammenlignes, og hvorfor 2008 er valgt som basisåret (Pedersen i Jacobsen, 2008, s. 78).

Nedenstående figur 11 viser, at selvom reformen trådte i kraft den 1. januar 2007, var det først den 5. september 2007, den første politikreds reelt gik i drift. Nordjyllands politikreds gik i drift den 3. december 2007 (Beslutningsreferat fra Nordjyllands Politis kredsråds 5. møde, december 2007).

Figur 11: Tidslinje over implementeringsprocessen ved retsreformen i 2007



(Statsrevisorerne, 2009, s. 8).

En implementering som retsreformen i 2007 har over en længere årrække haft indflydelse på sigtelsesprocenterne, hvilket betyder, at der er en åbenlys mulighed for, at reformen også kan have betydning for resultaterne i de første år af observationsperioden (Pedersen i Jacobsen, 2018, s. 78).

Derudover er det ikke muligt at afgøre, hvornår implementeringseffekterne er udvandede, hvorfor den endelige igangsættelse af driften i Nordjyllands politikreds er brugt som et pejlemærke for, hvornår indsatserne og struktureringen har været reel.

Anskuer man de tidligere kredse, der i dag udgør Nordjyllands politikreds inden retsreformen, var det langt fra alle kredse i det store geografiske område, der havde en egentlig færdselsafdeling, der udelukkende satte fokus på forebyggende indsatser på trafikområdet.

Her var politistationen i Aalborg den eneste af sådan en størrelse, at der var en egen trafikafdeling (Claus Serup, politikommissær, personlig kommunikation, 14. april 2020, telefonisk samtale).

Andre tidligere kredse som eksempelvis Hobro, Hjørring og Frederikshavn havde ikke egentlige trafikafdelinger, hvilket kan have forårsaget markante forskelle mellem de kredse, der i dag hører under Nordjyllands politikreds.

For at undgå en fejlkilde ved sammenligningen af data før og efter retsreformen, har vi været nødt til at gå på kompromis med antallet af observationer, da data før og efter implementeringen ikke betragtes som sammenlignelige.

9. Valg af variabler

9.1 Afhængig variabel

Antal færdselsuheld med personskader i Nordjyllands politikreds - intervallskaleret variabel. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "FUH".

Specialets afhængige variabel er antallet af færdselsuheld med personskade, som er sket i Nordjyllands politikreds. I denne registrering er både dræbte, alvorlige og lettere tilskadedekomne inkluderet.

Tallene stammer fra Vejdirektoratets årsrapporter og fra Vejdirektoratets statistiksystem Vejman.dk, der rummer politiets registreringer af personskadeuheldene. Årsrapporterne indeholder statistikkerne på årsbasis, men for at få adgang til tallene på månedsbasis, kræver det adgang til Vejman.

Der er en vis registreringsproblematik vedrørende antallet af færdselsuheld med personskade, og det skyldes politiets egne registreringer af uheldet. Der er visse retningslinjer, betjentene skal følge ved registrering af færdselsuheld med personskade, men man har ikke ændret disse i observationsperioden, hvilket betyder, at man kan sammenligne data over tid. Problematikken bunder i, at politiet på uheldsstedet ud fra et personligt skøn skal vurdere, hvorvidt der er tale om et færdselsuheld med personskade. Behandling på skadestuen kan efterfølgende vise, at der ingen reel personskade har været, selvom politiet har registreret dette.

Derfor kunne brugen af skadesturegistreringerne give et andet og mere udtømmende billede af antallet af personskader, hvor vurderingen af personskade foretages af sygehuspersonale. Disse tal er dog så usikre og fejlbehæftede (Danmarks Statistik, 2018), at vi har valgt udelukkende at inkludere statistikken uden at medregne mørketal.

9.2 Uafhængige variabler

Antal sigtelser for trafikfarlige forseelser i Nordjyllands politikreds - intervallskaleret variabel. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "SIG".

Antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser udfindes i systemet Qlikview, og på denne måde kan dataen aggregeres således, at sigtelserne deles op i månedlige intervaller.

Politiets kontroltryk er en afgørende variabel i bestræbelserne på at give et fyldestgørende svar på specialets problemstilling. Derfor tager specialets hypotese udgangspunkt i en umiddelbar sammenhæng mellem antal sigtelser for trafikfarlige forseelser og politiets kontroltryk på færdselsområdet i Nordjyllands politikreds. Antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser er et udtryk for politiets manuelle kontroltryk i kredsen, og har derudover en kompleks størrelse.

Den manuelle trafikindsats består i kredsen af tre forskellige typer af trafikindsatser. Først og fremmest er der tale om det daglige beredskabs uniformerede bidrag, hvilket dækker over de patruljevogne, der også løser andre opgaver, men som har muligheden for at sigte for trafikfarlige forseelser.

Derudover er der trafikafdelingens uniformerede trafikindsats, hvor færdselsbetjente kører ud i uniformerede patruljevogne og kontrollerer trafikken i kredsen. Den sidste del af den manuelle trafikindsats er også en af trafikafdelingens indsatser, den ikke-uniformerede trafikindsats, hvor betjente kører ud i civile vogne som eksempelvis videobiler og sigter for trafikfarlige forseelser.

Langt størstedelen af de trafikfarlige forseelser i Nordjyllands politikreds foretages dog af uniformerede patruljevogne, og det betyder, at det ikke er relevant at diskutere den teoretiske effekt af civilbilernes indsats, da inkluderingen ikke vil tegne et retvisende billede af det praktiske udgangspunkt på det trafikale område i kredsen.

Et problem ved at lade kontroltrykket være bestemt af antallet af sigtelser er, at det ikke nødvendigvis skaber et retvisende billede af politiets kontroltryk. Ændringerne i antallet af politiets sigtelser kan skyldes ændrede praksisser, som der højst sandsynligt vil være under den 12-årige observationsperiode. Samtidig er der inden for kriminologien en diskussion om, hvorledes et fald i antallet af sigtelser vil skyldes ændret adfærd hos befolkningen, ændrede praksisser eller et reelt faldt i politiets kontroltryk.

Her skal man være opmærksom på, hvordan en større stigning i antallet af fartbøder nødvendigvis ikke afspejler, at en større andel af befolkningen er begyndt at overtræde færdselsloven, men i stedet kan have en sammenhæng med en øget politiindsats på området (Pedersen i Jacobsen, 2018, s. 77). Derfor kan det modsatte også være tilfældet, hvis vi ser på udviklingen i antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser. Her er der sket

et stort fald i Nordjyllands politikreds, og det skal derfor ikke betragtes, som om de nordjyske bilister begår langt færre trafikfarlige forseelser.

Ændringerne i antallet af politiets sigtelser er markante, og derfor forstås denne udvikling som en ændring i politiets kontroltryk, fordi statistikken viser, at antallet af sigtelserne i måleperioden er mere end halveret. I den treårige periode fra 2014 til 2016 falder antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser i Nordjyllands politikreds med 61 procent, hvilket er et så markant fald, at en af de bedste forklaringer vurderes til at være en ressourceallokering til andre områder.

De potentielle målefejl og usikkerhed i data opvejes af muligheden for, at resultaterne kan bidrage i den samlede overvejelse og målsætning om at øge trafiksikkerheden.

Selvom der findes metodiske og teoretiske diskussioner vedrørende brugen af sigtelser som indikator for kontroltrykket, er det den variabel, vi vurderer til at afdække politiets kontroltryk med den mindst mulige usikkerhed og med det mest virkelighedsnære resultat.

Antal ATK-sigtelser i Nordjyllands politikreds - intervallskaleret variabel. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "ATK".

Antallet af sigtelser foretaget af ATK udfindes også i månedsintervaller i statistikdatabasen Qlikview.

Nordjyllands politikreds har, i forening med de resterende 11 politikredse, siden 2014 opskaleret brugen af ATK. Antallet af sigtelser med ATK er steget markant, og det tyder på et generelt skifte i måden politiet kontrollerer trafikanterne på, hvilket tydeliggøres i en politisk beslutning om at øge antallet af ATK-vogne fra seks til ni i Nordjyllands politikreds (Justitsministeret, 2012).

Derfor er det essentielt at undersøge, hvilken effekt dette skifte har haft i antallet af færdselsuheld med personskaade. Antallet af sigtelser bruges som indikator for ATK-vognenes kontroltryk. Dette gøres ud fra samme præmis, som politiets øvrige kontroltryk, der måles som antal sigtelser for trafikfarlige forseelser.

Inkluderingen af ATK-sigtelser er valgt, da politiets kontroltryk kræver en nuanceret afdækning, og ATK er af en helt anden karakter end den manuelle trafikindsats. ATK-vognenes primære funktion er at straffe selv mindre hastighedsoverskridelser. Her sigter man altså alle, der overskrider hastighedsgrænsen. I den manuelle trafikindsats er det et personligt skøn, der vurderer, hvorvidt eventuelle overtrædelser bør udløse en sigtelse

(Claus Serup, politikommissær, personlig kommunikation, 7. maj 2020, Aalborg Politigård).

I de tilfælde, hvor bilister overtræder visse andre dele af færdselsloven samtidig med en hastighedsovertrædelse, vil det også udløse en sigtelse med ATK.

ATK-vognene opsætter en anden form for kontroltryk, og det er derfor vigtigt af have med i estimeringen af risikoen for færdselsuheld med personskade, at antallet af ATK-sigtelser er steget med 157 procent siden basisåret 2008. Derfor vurderes det, at den store stigning er et udtryk for en intensiveret indsats frem for en generel stigning i antallet af nordjyske bilister, der overtræder hastighedsgrænserne, hvilket også stemmer overens med en politisk beslutning om at intensivere ATK-indsatsen markant på landsplan (Justitsministeret, 2012).

Antal unge i den risikobetonede aldersgruppe i Nordjyllands politikreds - intervallskaleret variabel. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "folkung".

Statistik fra Vejdirektoratets årsrapporter i observationsperioden viser, at aldersgruppen er afgørende for andelen af færdselsuheld med personskade. Her er aldersgruppen 18-24 år overrepræsenteret i uheldsstatistikkerne, hvilket både er gældende på landsplan, og hvis man udelukker anskuer Nordjyllands politikreds (Vejdirektoratets årsrapporter 2008-2018). Samtidig er aldersgruppen også udpeget som et særligt fokusområde i Færdselssikkerhedskommissionens handlingsplan, da gruppen er overrepræsenteret i ulykkesstatistikkerne i forhold til, hvor meget de i virkeligheden transporterer sig (Færdselssikkerhedskommissionen, 2013).

Her er aldersgruppen 18-24-årige overrepræsenteret i færdselsuheld, og ifølge Færdselssikkerhedskommissionen skyldes det i høj grad, at unge på et generelt niveau udviser en højere risikoadfærd og manglende rutine, og især unge mænd anses ikke som værende tilstrækkeligt mentalt udviklet til at forstå alle risici i trafikken (Færdselssikkerhedskommissionen, 2013, s. 83)

Derfor er udviklingen i denne aldersgruppe i Nordjyllands politikreds en interessant variabel, da et højere antal unge i politikredsen burde føre til en teoretisk højere risiko for flere færdselsuheld med personskade.

Udviklingen i den risikobetonede aldersgruppe vil vi belyse med udgangspunkt i tal fra Danmarks Statistik med baggrund i variabelen "FOLK 1A". Et relevant punkt at være opmærksom på er, at "FOLK 1A" er opdelt i kvartaler, hvorfor deaggregeringen til månedlige intervaller nødvendigvis må foretages som en manuel fremskrivning, hvor udviklingen

mellem kvartalerne nedbrydes, og den gennemsnitlige vækst pr. måned udregnes. Dette kan skabe en fejlkilde, hvis udviklingen i fremskrivning er over- eller undervurderet, men Danmarks Statistik deaggregerer ikke tallene yderligere end i kvartaler, og derfor er det ikke muligt at inkludere variabelen uden at lave den manuelle fremskrivning.

Dog forsøger specialet at tage højde for den mulige fejlkilde ved at opsætte statistiske kombinationer, hvor folkung-variabelen både er inkluderet og ekskluderet. Herefter diskuteres vi estimererne, hvorefter vi vurderer, hvilken statistisk kombination, der giver de mest præcise estimater.

Antal frostdøgn i Nordjyllands politikreds - intervallskaleret. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "frost".

Vejret har formentlig også en betydning for antallet af færdselsuheld med personskade. Der er flere forskellige vejr-situationer, som kan være med til at nedsætte sigtbarheden eller førligheden, da vejene eksempelvis er glatte.

Derfor kontrollerer vi for frostvejr ved at undersøge, om antallet af frostdøgn i Nordjyllands politikreds er steget eller faldet markant i observationsperioden, således at det kunne have en indvirkning på antallet af færdselsuheld med personskade.

Tallene er indhentet fra Danmarks Meteorologiske Institut (DMI). Det er værd at bemærke, at tallene over vejrfaktorerne ikke findes for Nordjyllands politikreds, men derimod Region Nordjylland. Derfor kan lokale forskelle skabe en marginal fejlkilde, hvor Thisted Kommune og Morsø Kommune er en del af regionen, men ikke politikredsen. Det betyder, at der reelt kan være dage, hvor frost og regn udelukkende eller primært forekommer i Thisted Kommune og Morsø Kommune.

Dog vurderes det, at de lokale forskelle er så marginale, at de ikke har indflydelse på regressionsanalysens resultater og ikke påvirker den reelle sammenhæng, der er mellem antallet af frostdøgn og færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds, fordi vejret sjældent opfører sig med store lokale forskelle.

Den samlede nedbørsum i Region Nordjylland - intervallskaleret variabel. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "nedbør".

En anden af de inkluderede vejrvariabler er den samlede nedbørsum i Region Nordjylland. Nedbørsummen kan spille ind på antallet af færdselsuheld med personskade, da

en markant øget mængde regn kan forårsage glatte veje eller skabe risiko for det såkaldte aquaplaning.

Derfor undersøges det, hvorvidt den samlede nedbørsum har ændret sig så markant i observationsperioden, at det kan være en af forklaringerne bag stigningen i antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds og den tydelige overrepræsentation kredsen har.

Nedbørsummen måles, akkurat som frostdøgn, også for Region Nordjylland af DMI, hvilket kan betyde en mindre fejlkilde, som dog ikke forventes at have afgørende betydning for specialiets resultater, fordi vejret sjældent opfører sig så lokalt.

Antallet af solskinstimer i Region Nordjylland - intervallskaleret variabel. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "sol".

Den sidste vejrv variabel, der inkluderes i analysen, er antallet af solskinstimer. Denne inkluderer fordi vi vurderer, at det kan være en problematisk situation i trafikken at blive blændet af solen. Men samtidig ligger der også en teoretisk antagelse i rutineaktivitetsteorien, hvor flere solskinstimer vil betyde en øget udendørsaktivitet, og derfor også flere motiverede gerningsmænd, der kan overskride færdselsloven jævnfør afsnit 6.3 (Cullen et al., 2014, s. 470-472).

Variablen med solskinstimer måles også udelukkende for Region Nordjylland, men dette vurderer vi ikke, som tidligere beskrevet, som en kritisk fejlkilde, der har afgørende indflydelse for resultaterne.

Udviklingen i år med 2008 som basisåret. Nominalskaleret variabel. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "year".

År er medtaget som en nominal uafhængig variabel, hvor variabelen udgår fra basisåret 2008. Variablen er medtaget i et forsøg på at tage højde for den årlige variation, som ikke fanges af de øvrige variabler. Derfor giver variabelen en estimeret effekt af det enkelte år i forhold til referencekategorien 2008.

9.3 Datapålidelighed- og kvalitet

I forlængelse af, hvordan variablerne måles og hvorledes målinger kan spille ind på resultaterne, vil følgende afsnit handle om vores opfattelse af datakvaliteten for de tilvalgte variabler.

Kvaliteten af data fra politiet

Uheldsdata i specialet er hentet fra Vejdirektoratets analysesystem Vejman. Vejdirektoratets tal bygger på tal fra Danmarks Statistik, der bygger på indberetninger fra politiets sagsbehandling (Danmarks Statistik, 2018).

2007 og 2008 betragtes som implementeringsår som følge af retsreformen, der blev vedtaget i 2006, men helt op til 2011 forventede man, at der ville kunne ske udsving i blandt andet sigtelsesprocenten, som blandt andet bruges til at måle politiets effektivitet (Justitsministeriet, 2009).

Mørketal

Danmarks Statistiks tal er et udtryk for de færdselsuheld med personskade, der kommer til politiets kendskab, og tallene er derfor også et udtryk for den samlede population (Danmarks Statistik, 2018).

Danmarks Statistik vurderer statistikkens pålidelighed som relativt god. Der foreligger instrukser for registreringerne, men tallene vil altid være påvirket af enkelte tjenestemænds skøn på ulykkesstedet, særligt når det kommer til vurderingen af, om de implicerede er alvorligt eller lettere kvæstede (Danmarks Statistik, 2018). Uheldenes sværhedsgrad og transportmidlets type har betydning for, om et færdselsuheld kommer til politiets kendskab. Jo sværere kvæstelsesgrad og jo større type transportmiddel, jo højere er sikkerheden for, at uheldet bliver registreret af politiet.

Undersøgelser foretaget af Danmarks Statistik viser, at det i gennemsnit blot er en tiendedel af alle færdselsuheld med personskade i de seneste år, der kommer til politiets kendskab (Danmarks Statistik, 2018). Mørketallene stammer fra de færdselsuheld, hvor politiet ikke er blevet tilkaldt, men hvor personerne selv har henvendt sig til skadestuen efterfølgende. Odense Universitetshospital har foretaget undersøgelser, der viser, at der er store forskelle i regionernes registreringspraksis, hvorfor data fra skadesturegistreringer kan være fejlbehæftede (Danmarks Statistik, 2018). De færdselsuheld med personskade, der udelukkende anmeldes til forsikringsselskaber, indgår hverken i politiets data eller i mørketalstabellen i Statistikbanken (Danmarks Statistik, 2018).

I 2014 foretog man en ændring i registreringspraksis hos hospitalerne, hvilket betyder, at tallene før og efter ændringen ikke kan sammenlignes. For at få så ensartede og kontinuerlige data som muligt, har vi gjort brug af politiets registreringer, fordi det er de eneste, der er foretaget uden ændring i praksis i observationsperioden. I undersøgelsen af mørketallene ser vi efter registreringsændringen i 2014 et markant fald på næsten 4.000 i antallet af færdselsuheld med personskade, hvorfor det ville være problematisk at bruge

skadestuedata i studiet, da disse ændrer sig markant over tid (Danmarks Statistik, 2020, MOERKE).

Befolkningstal

Populationen er befolkningen bosiddende i de ni kommuner i Nordjyllands politikreds opgjort pr. kvartal. Statistikken er hentet hos Danmarks Statistik, der bygger deres tal på registreringer i Det Centrale Personregister (CPR), hvorfor Danmarks Statistik vurderer troværdigheden som meget høj, fordi registrering i CPR er en forudsætning for at kunne føre et normalt liv i Danmark (Danmarks Statistik, 2020).

DMI

De vejrforholdsmæssige statistikker bygger på målinger foretaget af DMI. Solskinstimer måles automatisk fire gange i minuttet af et såkaldt pyranometer, der måler solens stråling ved jordoverfladen (DMI, 2019). Antallet af frostdøgn, solskinstimer og regnsaum måles på alle DMIs målestationer i landet, hvorfor statistikken for Nordjylland må anses for at være pålidelig.

Kampagnetryk

Et problematisk aspekt af dataindsamlingen stammer fra et interview med underdirektør i Rådet for Sikker Trafik, Karina Petersen, og handler om kampagnetrykket i observationsperioden. Grundet covid-19 situationen i Danmark har det ikke været muligt at indhente kvantitative data på antallet af kampagner mellem 2008-2019. Arbejdet med at indhente data og information på op til 12 år gamle kampagner blev vurderet for stort til, at den lave bemanning på relevante poster hos samarbejdspartnere kunne klares i et realistisk tidsperspektiv.

Under et semi-struktureret interview vurderede Karina Petersen, at mængden af kampagner for trafiksikkerhed er steget meget lidt i hele observationsperioden, men at kampagnernes indhold har varieret og ændret fokus - blandt andet på grund af ændringer i lovgivning, diskurser på trafikområdet, tekniske forbedringer og holdningsændringer i befolkningen (Bilag 2). På denne baggrund har vi vurderet, at et lidt stigende kampagnetryk ikke kan aflæses i uhelds- og sigtelsesstatistikkerne.

9.4 Fravalg af variabler

Vi har af flere årsager fravalgt visse variabler grundet betydningsfulde fejlkilder, eller da variablerne efter en diskussion alligevel ikke blev vurderet relevante. Følgende afsnit indeholder en diskussion af de eventuelle fejlkilder eller de øvrige årsager til, at variablerne er fravalgt i OLS-regressionen.

Antal timer brugt af politiet på målrettet færdselskontrol

Umiddelbart ville en direkte opgørelse over antal timer brugt af betjentene i politikredsen på en målrettet færdselskontrol mod trafikfarlige forseelser være en forholdsvis upræcis indikator på, hvad politiets egentlige kontroltryk på trafikområdet er.

Derfor viser antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser sig som det sikreste udtryk for kontroltrykket på færdselsområdet, da tilføjelsen af ovenstående variabel blot vil skabe nogle større fejlkilder og usikkerheder, samtidig med at variationen af registreringerne også skaber en yderligere skævvridning, som ville være problematisk at redegøre for.

Problemet med politiets timeregistrering som grundlag for at måle kontroltrykket er, at det ikke fortæller os ret meget om effektiviteten af den. Siden 1. januar 2020 har man, som led i forsøget på at nedbringe antallet af færdselsuheld med personskade og øge den generelle trafiksikkerhed, ændret registreringspraksis. I dag måler man antallet af tjenestetimer på vejene brugt på den målrettede færdselskontrol.

Hvis timeregistreringen havde været ensartet og konstant i observationsperioden, kunne dette være relevant at inddrage som variabel, men da dette ikke er tilfældet for alle år i observationsperioden, fravælger vi det.

Kulturelle betingelser og forskelle

De samlede kulturelle betingelser og strømninger kan uden tvivl have en indflydelse på den udvikling, der er sket på færdselsuheld med personskade. De danske bilisters adfærd i trafikken er formentlig påvirket af kulturelle forhold i en vis grad, hvorfor dette også må være tilfældet i Nordjyllands politikreds.

Med påvirkningen, henvises der til accepten af hastighedsovertrædelser, uopmærksomhed i trafikken og lignende trafikfarlige forseelser. Hvis disse trafikale betingelser ændrer sig eller oplever et skred, har det formentlig en indflydelse på antallet af færdselsuheld med personskade i kredsen.

Dog viser den statistiske udvikling i landet, jævnfør figur 2, ikke stigninger i alle landets politikredse, hvorfor der umiddelbart ikke er indikationer på et skred eller en ændring i synet på det trafikale område.

At der i Nordjyllands politikreds, samt under halvdelen af de øvrige kredse, er sket en stigning i antallet af færdselsuheld med personskade kan derfor ses som en forklaring på, at de kulturelle betingelser ikke er en altoverskyggende forklaring på den nordjyske overrepræsentation.

Det kan dog ikke udelukkes, at der kan være lokale sociale faktorer, der spiller ind på udviklingen i Nordjyllands politikreds, og det må man derfor være opmærksom på, når man vurderer specialets resultater.

Den gennemsnitlige fart i Nordjyllands politikreds

En af de åbenlyse og mest omtalte risikofaktorer angående færdselsuheld er fartfaktoren. Derfor kunne en fartvariabel også være relevant i nærværende speciale, hvor den gennemsnitlige fart på udvalgte strækninger eller en form for gennemsnitlig fart i kredsen, ville kunne bidrage med en meningsfuld forklaringskraft i forhold til udviklingen i antallet af færdselsuheld med personskade i kredsen.

I vejdirektoratets database Mastra er det dog ikke muligt at indhente kontinuerte målinger for hele observationsperioden på identiske strækninger. Derfor vil inddragelsen af disse tal og dannelsen af en variabel skabe en fejlkilde med store usikkerheder, som kan påvirke specialets resultater.

Ideelt set ville en kontinuerlig måling, med 144 månedsvise observationer for hele observationsperioden, der repræsenterer den gennemsnitlige fart på de mest uheldsramte strækninger i Nordjyllands politikreds, være mest hensigtsmæssig. Dette ville være ideelt, da disse strækninger kan være med til at tegne et billede af de farttendenser, der findes på de nordjyske veje. Men da dette ikke er muligt at indhente, fravælges variabelen.

Gennemsnitlig antal timer på vejene i Nordjyllands politikreds

I rutineaktivitetsteoriens antagelser ligger der også, at jo flere timer man bruger på vejene, jo større er risikoen for trafikuheld med personskade. Derfor kunne et gennemsnitligt estimat af antal timer, som bilister bruger på vejene i Nordjyllands politikreds, inddrages. Igen for at illustrere udviklingen, da en markant udvikling vil kunne have en indflydelse på antallet af færdselsuheld med personskade.

Dog findes der umiddelbart ikke nogen månedsvise registreringer af de nordjyske bilisters gennemsnitlig antal timer på vejene, hvorfor variabelen er fravalgt.

Den samlede befolkning i Nordjyllands politikreds

En af de variabler, der tidligere var inkluderet i specialet, var antallet af den samlede befolkning i Nordjyllands politikreds. Her var der tale om en autokorreleret variabel, som kan skabe usikkerhed i resultaterne, samtidig med at variabelen blev dannet med en vis usikkerhed, da den blot måles pr. kvartal. Derfor ville en fremskrivning være nødvendig for hver enkelt måling, nøjagtig som foretaget med antallet af unge i risikogruppen 18-24 år, men endnu en af disse variabler kan have negativ indflydelse.

Ydermere bliver størstedelen af den minimale udvikling i den samlede befolkning i Nordjyllands politikreds formentlig allerede forklaret af variabelen om unge i risikogruppen i Nordjyllands politikreds, der også kun stiger minimalt.

Derfor er den samlede befolkning i kredsen fravalgt for at skabe så præcise estimater som muligt.

Trafiktæthed i Nordjyllands politikreds - Intervalskaleret variabel. I det statistiske materiale er variabelen navngivet "trafik"

Trafiktæthed kan have en betydning for antallet af færdselsuheld med personskade. Dette skyldes, at der er flere motiverede gerningsmænd på vejene, men samtidig også at man er tættere på øvrige bilister, man kan kolliderer med. Derfor ville det umiddelbart være relevant at inddrage denne variabel til at undersøge udviklingen i trafiktætheden i Nordjyllands politikreds.

Tallene er forsøgt hentet af Vejdirektoratet fra trafikdatasystemet Mastra, hvor vi indtil kort inden aflevering var af den overbevisning, at disse data udelukkende kunne udfindes på årsbasis. Dog blev vi gjort opmærksomme på af Vejdirektoratet, at der fandtes månedlige registreringer, men her vurderede vi, at databehandlingen ville være så omfattende, at det ikke ville kunne behandles i et realistisk tidsperspektiv inden aflevering.

Det betyder også, at inddragelsen af trafiktæthed som variabel stadig vil være relevant og kan have betydning for resultaterne, men er af ovenstående årsag ikke inddraget i analysen.

Variabelen på årsbasis viser dog en støt stigende udvikling, hvorfor der i samme periode også er set i del fald i antallet af færdselsuheld med personskade, så en umiddelbar deskriptiv vurdering tyder ikke på, at variabelen ville ændre specialets konklusion.

10. OLS-regression

Ovenstående afsnit 9 omhandler de variabler, som vi vurderer, har en umiddelbar indflydelse på antallet af færdselsuheld med personskaade. Grunden til, at der tilføjes flere end de primært teoretisk interessante variabler SIG og ATK skal findes i afsnit 5.3 Kausalitet i kvantitative studier.

I afsnittet om kausalitet i kvantitative studier, forklarer vi hvorfor man oftest behøver flere variable end to til at danne en fyldestgørende beskrivelse af de interessante sammenhænge (Andersen et al., 2012, s. 384). Derfor er introduktionen af kontrollerende tredjevariabler bygget på en antagelse om, at disse variabler kan have indflydelse på den undersøgte relation (Andersen et al., 2012, s. 384).

En af de mest anvendte kvantitative analyser til denne kontrol er den lineære regressionsanalyse og i dette tilfælde OLS-regressionen. Ved benyttelsen af OLS eller mindste kvadraters metode, forsøger man at minimere den kvadrerede afstand fra det observerede punkt til det punkt, som den lineære model forudsiger (Andersen et al., 2012, s. 388-389).

Derfor skal sammenhængen, som undersøges, også være lineær i OLS-regressionen, og derudover, skal den afhængige variabel være intervallskaleret, da det ellers ikke vil være muligt at måle den afstand, som er regressionens formål.

Selve regressionen giver os en koefficient, der forklarer hvor meget vores Y rykker sig, når den påvirkes af variablerne, der introduceres i den statistiske kombination. Derudover skal det bestemmes, hvorvidt korrelationerne overhovedet er signifikante, eller om udsvingene blot kan betragtes som en tilfældighed. Hvis de givne beta-koefficienterne er signifikante, kan det konkluderes, at koefficienterne har en bedre forklaringskraft i forhold til den uafhængige variables indflydelse på den afhængige, end et tilfældigt gæt ville have haft (Andersen et al., 2012, s. 388-389).

Måden hvorpå vi afgør, hvorvidt en uafhængig variabels association med den afhængige variabel er signifikant, foregår gennem en t-test, hvor signifikansniveauet holdes op med det for undersøgelsen valgte signifikansniveau. Hvordan signifikansniveauet er valgt, bliver uddybet i afsnit 10.1 Betingelser for regression kort inden analysens start (Andersen et al., 2012, s. 395-396).

Derudover giver outputtet fra en OLS-regression os en såkaldt R^2 – værdi , denne værdi er et udtryk for, hvor stor en andel af den samlede variation i den afhængige variabel, som forklares gennem de uafhængige variabler (Andersen et al., 2012, s. 396-397). Dermed får vi det, der kan kaldes modellens forklaringskraft, og ganger vi denne værdi med 100, har vi et tal, der kan tolkes i procent. Hvis Pearsons korrelationskoefficient, som den også kaldes, opløftes i anden og giver en værdi på 0,30, betyder det, at modellen kan forklare 30 procent af variationen på den afhængige variabel med variationen i de uafhængige variabler (Andersen et al., 2012, s. 396-397)

I et Stata-output får vi to R^2 -værdier, en ordinær værdi og en justeret værdi. I en multipel regressionsanalyse benyttes den justerede værdi *adjusted* R^2 , da denne koefficient tager højde for antallet variabler inkluderet i undersøgelsen (Andersen et al., 2012, s. 396-397).

Formålet med OLS-regressionsanalysen er derfor lavpraktisk at undersøge de statistiske sammenhængen mellem den primære og den sekundære teoretiske variabel for at undersøge specialets hypoteser nærmere. Dog kan vi jævnfør ovenstående ikke blot nøjes med at introducere de to teoretiske variabler og undersøge deres sammenhæng med den afhængige variabel.

Derfor søger specialet at introducere samtlige relevante variabler, der også er målt på sådan en måde, at det giver mening at introducere variablerne.

Derfor benyttes OLS-regressionsanalysen til at lave en multivariat regressionsanalyse, der både tester de teoretiske variablers association med den afhængige, men samtidig kontrollerer effekten af tilføjelsen af andre tredjevariabler.

10.1 Betingelser for regression

For at kunne benytte sig af OLS-regressionen, er der nogle betingelser, som bør overvejes før analysearbejdet.

Derfor vil følgende afsnit omhandle netop disse betingelser og samtidig undersøge, hvorvidt betingelserne er til stede i de udvalgte kombinationer. Derudover vil vi identificere eventuelle fejlkilder, så vi kan tage højde for disse i diskussionen af kombinationerne.

Først introduceres variablerne. Dette gør vi for at give et indblik i de værdier, som variablerne har i datasættet. Dette gøres med *summarize* funktionen i Stata og giver følgende indblik:

Figur 12: Beskrivelse af variablernes karakter (n=144)

```
. summarize FUH SIG ATK folkung frost nedbør sol
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
FUH	144	38.82639	11.15268	15	67
SIG	144	763.1944	329.6832	228	1572
ATK	144	2926.063	1743.194	780	7752
folkung	144	48339.01	3135.038	42254	52120
frost	144	5.791667	8.105834	0	31
nedbør	144	132.1458	81.15986	6	364
sol	144	79.3125	59.91946	6	348

Som figur 12 viser, er der 144 observationer i hver variabel, hvilket også er ensbetydende med, at der ikke er nogle *missing*-værdier, som der skal tages højde for i databehandlingen.

Inddragelse af relevante tredjevariabler

Den multiple regressionsanalyse kan inkludere flere uafhængige variabler og fungerer derfor som en statistisk korrelation mellem to variabler, samtidig med, at der kontrolleres for mulige tredjevariabler (Stubager, Sønderskov, 2011, s. 10-11).

Dog er det vigtigt, at der kontrolleres for samtlige relevante variabler for at undgå biased koefficienter, der betyder, at estimerne systematisk under- eller overvurderes. Hvis man ikke kontrollerer for samtlige relevante tredjevariabler, risikerer man forkerte størrelser eller fejlagtige fortegn på hældningskoefficienterne gennem det, der kaldes udeladt variabelbias (Stubager, Sønderskov, 2011, s. 10-11).

Den primære og sekundære hypotese betyder, at specialets primære formål er at kontrollere korrelationen mellem politiets kontroltryk i form af både den manuelle trafikindsats og politiets ATK. Dog kan de umiddelbare sammenhænge i en regression mellem disse variabler og den afhængige variabel være opstået tilfældigt, og derfor skal der inddrages tredjevariabler som kontrol.

Netop derfor inkluderes de tidligere beskrevne variabler; folkung, frost, nedbør og sol, da de alle vurderes som værende relevante. Umiddelbart kan vi ikke afgøre, hvorvidt vi har udfundet samtlige relevante variabler, men jævnfør afsnit 9 om valg af variabler, er det de variabler, der er vurderet som mest relevante samtidig med, at de måles kontinuerligt og ensartet i hele observationsperioden.

Fravær af stærk multikollinearitet

En af de situationer, der også kan skabe biased koefficienter, er en stærk multikollinearitet mellem de uafhængige variabler. Det er ensbetydende med, at korrelationen mellem de uafhængige variabler er så stor, at det skaber usikkerhed i de estimerede koefficienter (Stubager, Sønderkov, 2011, s. 27).

Her er det især væsentligt, at de primære og sekundære SIG- og ATK-variabler ikke viser en stærk multikollinearitet, da biased koefficienter for disse to variabler vil have stor indflydelse på specialets resultater og dermed specialets konklusion.

Der tjekkes for multikollinearitet igennem *correlate*-funktionen i Stata, der benyttes til at vise følgende sammenhænge mellem de inkluderede uafhængige variabler.

Figur 13: Korrelationsanalyse af de uafhængige variabler

```
. correlate SIG ATK folkung frost nedbør sol  
(obs=144)
```

	SIG	ATK	folkung	frost	nedbør	sol
SIG	1.0000					
ATK	-0.6209	1.0000				
folkung	-0.3512	0.5623	1.0000			
frost	-0.2163	-0.1316	-0.0876	1.0000		
nedbør	0.0462	0.1326	0.2183	-0.4146	1.0000	
sol	0.1336	-0.1120	-0.3456	-0.3228	-0.3361	1.0000

Som korrelationsanalysen viser, er korrelationen mellem SIG- og ATK-variablerne en af de største korrelationer. Derfor kan dette have indflydelse på de estimerede koefficienter og kan derfor give over- eller undervurderede estimater, der vil give et fejlagtigt billede af sammenhængen med den afhængige variabel.

Derfor er korrelationsanalyse også et argument for, at der testes for korrelationens betydning i kombinationerne. Derfor opsætter vi minimum tre forskellige kombinationer. Én der indeholder både SIG og ATK, én der udelukkende indeholder SIG, og en sidste kombination, der udelukkende indeholder ATK. Hvordan kombinationerne opsættes endeligt, klargøres dog inden analysens start.

Fravær af autokorrelation

En af betingelserne for en OLS-regression er fraværet af autokorrelation. Autokorrelation, er når en stor del af fejlleddene fra observationen er korrelerede (Stubager, Sønderkov 2011, s. 30-31).

Helt konkret betyder det, at observationer ikke er uafhængige af hinanden, eksempelvis fordi observationerne er påvirkede af de samme bagvedliggende faktorer, eller fordi en observation påvirker de andre observationer (Stubager, Sønderkov 2011, s. 30-31).

Hvis autokorrelation er til stede, kan det have konsekvenser for de estimerede P-værdier. Autokorrelation kan betyde, at standardfejlene er et ringe estimat af dataens standardafvigelse, hvilket kan resultere i fejlagtigt estimerede P-værdier (Stubager, Sønderkov 2011, s. 30-31).

Dermed kan konklusionerne være fejlagtige, da koefficienterne kan tilskrives et signifikansniveau, som de reelt ikke kan opretholde. Derudover kan R^2 -værdien også overvurderes, hvorfor forklaringskraften ikke tegner et retmæssigt billede af, hvor meget af variansen de uafhængige variabler forklarer (Stubager, Sønderkov, 2011, s. 30-31).

Folkung-variablen, der dækker over antallet af unge i risikogruppen 18-24 år i Nordjyllands politikreds, er en autokorreleret variabel. Det betyder, at der skal tages højde for dette i specialets databehandling.

Det har derfor også betydning for kombinationernes opsætning, hvor det allerede er klarlagt, at der kan være behov for adskillelse af SIG og ATK-variablerne grundet multikollinearitet. Derudover er det også væsentligt at undersøge folkung-variablens betydning på signifikansniveauerne, når variabelen betragtes som autokorreleret.

Det betyder, at der bliver behov for yderligere tre kombinationer, hvor folkung er ekskluderet i samtlige. Den samlede redegørelse over specialets kombinationer findes umiddelbart før regressionsanalysens resultater.

Normalfordeling af fejllid

Den sidste af forudsætningerne i den lineære regression er normalfordelte fejllid og konstant spredning på fejlleddene for alle værdier af de uafhængige variabler. Denne forudsætning er ikke nødvendig for at kunne estimere kombinationernes koefficienter korrekt, men hvor den ikke resulterer i bias i de estimerede koefficienter og dermed en misvisende

model, vil brud på forudsætningerne vedrørende residualernes fordeling ikke berøre de estimerede koefficienter.

Derimod vil brud på disse forudsætninger kunne ødelægge muligheden for at foretage inferens. Fejlleddenes fordeling er således grundlaget for at kunne udføre signifikansberegninger for koefficienterne og hvis forudsætningerne på dette punkt ikke er opfyldt, vil det altså være beregningen af P-værdien og ikke de estimerede koefficienter, der kan blive problematisk (Stubager, Sønderkov, 2011, s. 32-36)

Efter en diskussion af de forskellige kombinationers estimerer, laver vi en statistisk efterkontrol, hvor fejlleddenes fordeling undersøges for at sikre, at fejlleddene i den udvalgte kombination er forholdsvis tæt på en normalfordeling. På denne måde undgår vi, at den teoretiske diskussion af analysens resultater sker på baggrund af et upræcist estimeret signifikansniveau.

Betydning af betingelser

Det er værd at gøre opmærksom på, at mindre brud på de undersøgte betingelser kan betragtes mere som reglen end undtagelsen. Men det er vigtigt at diskutere betydningen af fejkildernes størrelse og konsekvenserne for kombinationernes estimerer.

Selvom flere af variablerne kan forårsage et brud på betingelserne, er det ikke nødvendigvis den rigtige beslutning at kassere hele kombinationen, mens det samtidig aldrig må blive afgørende for analysens resultater (Stubager, Sønderkov, 2011, s. 10).

Derfor bærer specialets kombinationer præg af flere forskellige opsætninger med varierende udgangspunkter, der skal skabe en sund diskussion af, hvilke kombinationer, der kan bidrage til specialets konklusioner. Der opsættes derfor både kombinationer med og uden ATK- og SIG-variablerne samtidig med, at vi ligeledes undersøger kombinationer med og uden inddragelsen af folkung-variablen.

11. Analyse

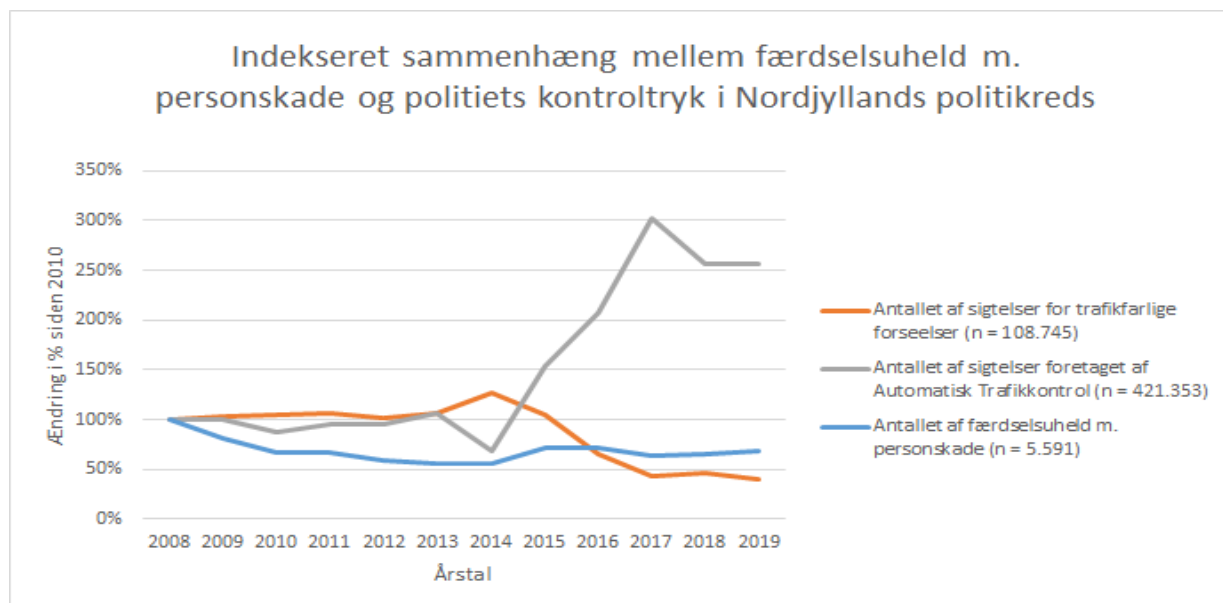
11.1 Deskriptiv analyse af sammenhængen mellem færdselsuheld med personskade og kontroltrykket i Nordjyllands politikreds

Inden vi foretager OLS-regressionen, laver vi en deskriptiv analyse af sammenhængen mellem antallet af færdselsuheld med personskade og politiets kontroltryk i Nordjyllands politikreds.

Den deskriptive analyse er lavet på årsbasis, og skal indikere hvorvidt der kan identificeres umiddelbare sammenhænge mellem kontroltrykket og antallet af færdselsuheld med personskade i kredsen.

Præcis som i regressionen deler vi også politiets kontroltryk op i det manuelle kontroltryk og kontroltrykket foretaget af ATK. Analysen samles i nedenstående figur 14 for at give et indblik i, hvordan den sammenhæng umiddelbart ser ud.

Figur 14: Indekseret sammenhæng mellem politiets kontroltryk og færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds



Sammenhængen mellem politiets manuelle kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personske

En interessant observation, som har dannet grundlag for specialets hypotese, er den umiddelbare sammenhæng mellem kontroltrykket i Nordjyllands politikreds og færdselsuheld med personske i kredsen.

Figur 14 viser er der en umiddelbar sammenhæng mellem den afhængige variabel, som er færdselsuheld med personske og den primære uafhængige variabel, som er sigtelser for trafikfarlige forseelser.

Hvis man ser på den indekserede sammenhæng mellem de to variabler i den 12-årige periode mellem 2008-2019, starter udviklingen i færdselsuheld med personske med et stort kontinuerligt fald, hvor udviklingen i perioden 2008-2012 betød et fald på 44 procentpoint, mens mængden af sigtelser holdes stabilt og derfor betragtes som forholdsvis stagneret i perioden.

Herefter følger et stort fald i antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser i årene 2015 til 2019, hvor antallet af sigtelser allerede er faldet med 21 procentpoint i 2015, ender det med at være faldet med hele 61 procentpoint i 2019 i forhold til basisåret 2008. Derfor er det et markant og næsten konstant fald i perioden fra 2014 til 2019, der kun afbrydes af en marginal stigning på fire procentpoint mellem 2016 og 2017.

Sammenholder man dette markante fald med antallet af trafikuheld med personske i Nordjyllands politikreds, sker der i samme år som antallet af sigtelser falder med 21 procentpoint, en stigning i antallet af trafikuheld med 15 procentpoint. Det høje niveau af trafikuheld opretholdes i de efterfølgende år, og selvom antallet er faldet markant siden basisåret 2008, er det en bekymrende tendens, at tallet er steget med 12 procentpoint siden den laveste observation i 2012.

Som det skitseres i problemfeltet, er Nordjyllands politikreds en af blot fire politikredse i landet, hvor der er en negativ udvikling i perioden 2012-2019. Det gør specialets formål om at undersøge den statistiske sammenhæng og forskellige variablers indflydelse på færdselsuheld med personske i kredsen relevant.

Når vi samtidig laver en simpel statistisk t-test mellem de to variabler i Stata, indikerer t-testen, at et tilfældigt sammenfald mellem de to variabler er usandsynligt.

Sammenhængen mellem politiets kontroltryk i form af ATK og antallet af færdselsuheld med personskaade

En interessant observation er, at man siden 2014 har øget brugen af ATK-vogne på landsplan og på den måde har rykket kontroltrykket over til en mere automatiseret form for kontrol.

Det automatiserede kontroltryk, der har til formål "at få farten på vejene ned, så vi får øget tryghed blandt trafikanterne og færre trafikdræbte og tilskadekomne i trafikken" (Politi, 2020), udvikler sig høj grad fra 2008 til 2019, hvor man ser en markant stigning i figur 14 med 86 procentpoint fra 2014 til 2015. Årsagen til den markante stigning af ATK-sigtelser efter 2014 er, at man fra politisk hold besluttede at øge antallet af ATK-vogne med 75 vogne på landsplan og fire nye vogne i Nordjyllands politikreds, hvilket bunder i den daværende regerings mål om at inddrive 600 millioner ekstra bødekroner i 2015 (Berlingske, 2016).

Kigger man på basisåret og frem til 2013, ser man overordnet et fald i antallet af færdselsuheld med personskaade på 41 procentpoint samtidig med en lille stigning i antal sigtelser på seks procentpoint. Derfor er antallet af færdselsuheld med personskaade faldet markant i perioden 2008-2013, samtidig med at antallet af ATK-sigtelser er holdt nogenlunde stabilt.

I 2014 ser vi en interessant udvikling i både sigtelser med ATK og færdselsuheld med personskaade. Der sker et fald på hele 38 procentpoint i antal sigtelser med ATK, mens antallet af færdselsuheld med personskaade er faldet med tre procentpoint fra det foregående år, 2013, hvor der var flere færdselsuheld, men et højere kontroltryk.

I 2015 øges antallet af ATK-sigtelser med 54 procentpoint i forhold til basisåret og med 86 procentpoint i forhold til foregående år 2014. Samtidigt øges antallet af færdselsuheld med personskaade med 15 procentpoint i forhold til 2014.

I 2017 stiger antallet af ATK-sigtelser med 247 procentpoint i forhold til basisåret, mens antallet af trafikuheld med personskaade falder med ni procentpoint. Der er derfor tale om en markant intensivering, hvilket betyder en eksplosiv stigning i ATK-indsatsen, samtidig med at antallet af trafikuheld ikke falder tilsvarende.

Hvis vi samtidig laver en simpel statistisk t-test mellem de to variabler i Stata, indikerer denne test, at et tilfældigt sammenfald mellem de to variabler er usandsynligt.

11.2 Regressionsanalyse af sammenhængen mellem antallet af færdselsuheld med personskade og politiets kontroltryk i Nordjyllands politikreds

I afsnit 10.1 afgør forskellige tests, at betingelserne for en lineær regression delvist er opfyldt, og hvordan vi fandt en forholdsvis stor korrelation mellem de teoretisk uafhængige variabler SIG og ATK, der dækker over henholdsvis den manuelle trafikindsats og ATK-indsatsen. Hvis SIG og ATK inkluderes samtidig, kan der opstå biased estimater, hvor koefficienterne enten overvurderes eller undervurderes grundet multikollinearitet. Multikollinearitet vil i dette tilfælde opstå, hvis de to teoretisk uafhængige variabler SIG og FUH er korreleret, så estimaterne påvirkes heraf og skaber biased estimater.

For at undgå dette, opsætter vi tre forskellige kombinationer. Én kombination, hvor samtlige uafhængige variabler inkluderes. Én hvor samtlige uafhængige variabler inkluderes undtagen SIG, og én hvor samtlige uafhængige variabler inkluderes undtagen ATK.

Derudover er folkung-variablen, der dækker over antallet af unge i risikogruppen 18-24 år i Nordjyllands politikreds, en autokorreleret variabel. Det betyder, at fejlleddene kan være afhængige og derfor forholde sig til forskellige observationer. For at undgå at dette har betydning på de estimerede signifikansniveauer, opsætter vi yderligere tre kombinationer, hvor folkung-variablen er ekskluderet i samtlige kombinationer.

Det efterlader specialet med følgende seks statistiske kombinationer:

Kombination 1: Alle uafhængige variabler inkluderet

Kombination 2: Alle uafhængige variabler inkluderet, undtagen ATK

Kombination 3: Alle uafhængige variabler inkluderet, undtagen SIG

Kombination 4: Alle uafhængige variabler inkluderet, undtagen folkung

Kombination 5: Alle uafhængige variabler inkluderet, undtagen ATK og folkung

Kombination 6: Alle uafhængige variabler inkluderet, undtagen SIG og folkung

Kombinationerne vil blive behandlet i en trinvis modelsøgning, der først består af en baglæns modelsøgning. Her indgår alle de valgte uafhængige variabler i en startmodel, hvorefter de mest insignifikante variabler fjernes én efter én. Den trinvise baglæns modelsøgning stoppes, når samtlige uafhængige variabelers association med den afhængige variabel betragtes som signifikant.

For at undgå at eksklusionens rækkefølge af de insignifikante uafhængige variabler betyder, at en signifikant uafhængig variabel ved en fejl er blevet ekskluderet, kombineres

den baglæns modelsøgning med en forlæns, hvor de ekskluderede variabler reintroduces én efter én. Er disse igen insignifikante, forbliver de ekskluderede, men er de nu blevet signifikante, introduceres variabelen igen. Herefter får vi en slutmodel, hvor alle de uafhængige variablers association med den afhængige variabel er signifikant, hvilket giver de mest præcise statistiske estimater.

Vi anvender et signifikansniveau på 0,10 i de statistiske modeller. Selvom der oftest i samfundsvidenskaben argumenteres for, at konfidensintervallet bør være 95 procent, og signifikansniveauet bør være 0.05, betyder datasættets størrelse, at vi har brugt et signifikansniveau på 0,10. Argumentet skyldes, at standardfejlene er større i mindre datasæt (Norman, 2008, s. 18).

Et signifikansniveau på 0,10 betyder, at hvis p-værdien overstiger 0.10, kan nulhypotesen ikke forkastes, og vil derfor ikke kunne siges at have en sammenhæng med den afhængige variabel og den uafhængige variabel.

De to nulhypoteser tager udgangspunkt i projektets hypoteser, men blot med en slags omvendt funktion, så nulhypoteserne ser således ud:

Den primære nulhypotese: Der er ikke en statistisk sammenhæng mellem SIG- og FUH-variabler og derfor ikke en sammenhæng mellem den manuelle trafikindsats og antallet af trafikuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds.

Den sekundære nulhypotese: Der er ikke en statistisk sammenhæng mellem ATK- og FUH-variabler og derfor ikke en sammenhæng mellem ATK og antallet af trafikuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds.

Er signifikansniveauet under 0,10 i de forskellige modeller, kan nulhypoteserne forkastes, hvorfor de estimerede koefficienter viser forklaringskraften, mens et signifikansniveau på over 0,10 vil betyde, at nulhypotesen ikke kan forkastes. Hvis nulhypotesen ikke kan forkastes, er der for stor usikkerhed om sammenhængen, hvorfor der vil være tale om en insignifikant relation.

Hvilken/hvilke kombinationer, som vil betragtes som analysens resultater, vil blive afgjort gennem en diskussion af kombinationernes karakter. Diskussionens formål bliver at mindske og kontrollere betydningen af eventuelle fejlkilder, for på denne måde at give det bedste indblik i virkeligheden hos Nordjyllands politikreds.

Før diskussionen laves, introducerer vi nu et skema, der indeholder estimaterne i tabel 1:

Tabel 1: Tabel over kombinationernes estimerede koefficienter (n=144)

		Med folkung			Uden folkung		
		Kombination 1	Kombination 2	Kombination 3	Kombination 4	Kombination 5	Kombination 6
Startmodel	SIG	-0,0062**	-0,0064**	-	-0,0060**	-0,0062**	-
	ATK	0,0008	-	0,0009	0,0008	-	0,0009
	R ² –værdi	56,49%	56,43%	55,44%	56,71%	56,64%	55,75%
Slutmodel	SIG	-0,0060***	-0,0062**	-	-0,0060**	-0,0062**	-
	ATK	0,0008	-	0,0009	0,0008	-	0,0009
	R ² –værdi	56,60%	56,52%	55,64%	56,60%	56,52%	55,64%

*** Signifikansniveau under 0,01

** Signifikansniveau 0,01-0,05

* Signifikansniveau 0,05-0,10

11.3 Diskussion af kombinationernes karakter

Tabel 1 er en tabel over resultaterne fundet gennem OLS-regressionerne i Stata. Hver kombination består af en kombineret baglæns- og forlæns modelsøgning, hvorfor skemaet indeholder de estimerede koefficienter fra både kombinationernes start- og slutmodel. Disse estimater oplyses i resultatskemaet både for SIG og ATK, der er henholdsvis den primære og den sekundære uafhængige variabel. Ønskes en gennemgang af den trinvis modelsøgning for hver enkelt kombination, se da bilag 6. Ønskes en gennemgang af de statistiske funktioner anvendt i Stata, se da bilag 5.

Følgende afsnit og tabel 1 danner ramme om en diskussion af kombinationernes styrker og svagheder for på denne måde at diskutere, hvilken kombination/kombinationer der indeholder færrest fejlkilder og derfor de mest præcise estimater.

Diskussionen lægger sig op ad den redegørelse af betingelserne for en OLS-regression, som vi gennemgik i afsnit 10.1.

Det første, vi diskuterer, er brugen af den autokorrelerede variabel folkung. Her understreger Rune Stubager og Kim Sønderskov (2011), at inddragelsen af autokorrelerede variabler kan få betydning for signifikansniveauet (Stubager, Sønderskov 2011, s. 30-31). Derfor kan konklusioner baseret på kombinationer med autokorrelerede variabler betyde, at de bygger på fejlagtigt estimerede signifikansniveauer. Derfor kan insignifikante variabler pludselig blive betragtet som signifikante, og undersøgelsen kan tilvejebringe viden, der ikke afspejler virkeligheden.

Da signifikansniveauet for sigtelser i kombination 1 ændres fra intervallet 0,01-0,05 til 0,05-0,10, tyder det på, at folkung-variablen kan forstyrre de estimerede signifikansniveauer. Da det kan være marginaler, der afgør om variablerne i sidste ende betragtes som signifikante eller ej, er det vigtigt at have så præcise signifikansniveauer som muligt, da den viden, der genereres i specialet, ellers ikke afspejler virkeligheden. Det kræver, at betingelserne for regressionen ikke afviger voldsomt fra kravene, da der på denne måde kan dannes konklusioner på fejlagtige statistiske grundlag, og derfor skal det overvejes, hvorvidt man bør konkludere ud fra en kombination med en inkluderet autokorreleret variabel.

Derfor vurderer vi, at de mest præcise estimater opstår ved at fravælge de kombinationer, hvor den autokorrelerede variabel folkung er med. Derudover viser en kernetæthedsestimering af kombinationer, hvor folkung-variablen er inkluderet, en mindre pæn normalfordeling end tilfældet, hvor folkung-variablen er ekskluderet.

Anskuer vi kombination 4-6 og diskuterer egenskaberne heri, er der endnu en betingelse for OLS-regressionen, som vi forholder os til, inden en analyse af kombinationernes koefficienter bliver relevant. Det er kravet om, at der ikke er stor multikollinearitet mellem de uafhængige variabler. Som tidligere beskrevet, vil en for stor korrelation mellem de uafhængige variabler kunne skabe biased koefficienter, og det er derfor vigtigt at være opmærksom på dette (Stubager, Sønderskov, 2011, s. 27).

Jævnfør figur 13 er sammenhængen mellem de uafhængige variabler SIG og ATK en af de største i korrelationsanalysen, og vi vurderer derfor, at der er så stor korrelation mellem de to uafhængige variabler, at analysen bør tage højde for dette.

Diskussionen om inkluderingen af den autokorrelerede variabel folkung og det efterfølgende fravalg, giver et udgangspunkt med tre brugbare kombinationer (kombination 4-6).

ATK-variablens sammenhæng med antallet af færdselsuheld med personskade er insignifikant i alle kombinationer, så vurderingen af den udvalgte kombination tager sit udgangspunkt i, hvilken kombination der bedst kan forklare de statistiske sammenhænge mellem antallet af trafikfarlige forseelser og antallet af færdselsuheld med personskade.

Her vurderer vi, at kombination 5 isoleret set har den bedste forklaringsevne af SIG-variablens sammenhæng med FUH.

Dette vurderer vi, da der i denne kombination kan ses bort fra to fejlkilder, der kan være betydelige. Da både folkung og ATK er ekskluderet, undgår vi autokorrelation og en mulig stor multikollinearitet, der kan påvirke både de estimerede koefficienter og signifikansniveauerne.

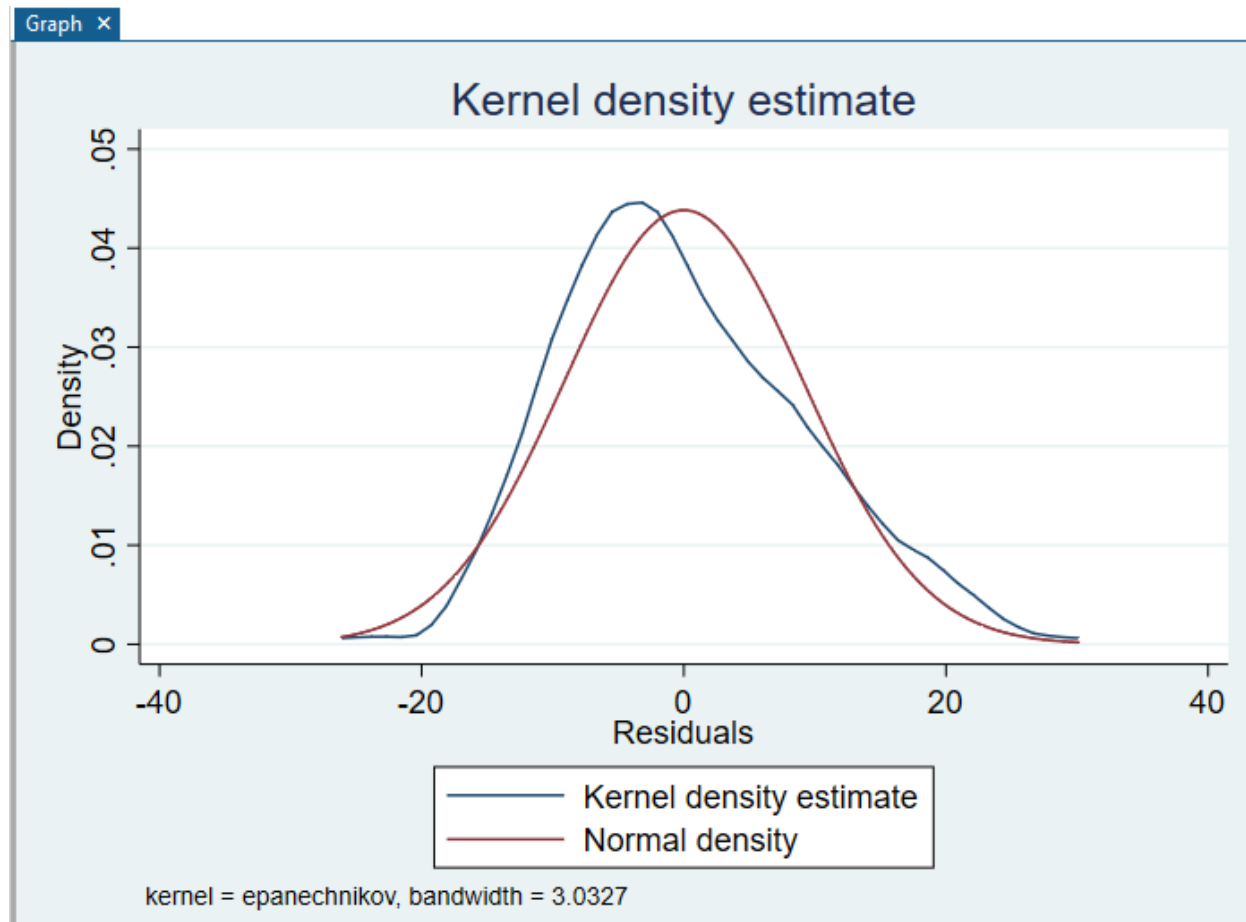
Det betyder samtidig, at den kombination, vi vurderer, giver det mest præcise estimat, ikke inkluderer ATK-indsatsen. Men anskuer vi de øvrige kombinationer, hvor ATK er inkluderet, tydeliggøres det, at sammenhængen mellem ATK og FUH er insignifikant, uanset hvilken kombination, man måtte vurdere som det mest præcise estimat.

11.4 Statistisk efterkontrol

En af betingelserne for OLS-regression er normalfordelte fejledd. Derfor laver vi en statistisk efterkontrol af fejleddenes fordeling i kombination 5, da denne ifølge ovenstående diskussion giver de mest præcise estimater på det virkelige billede i Nordjyllands politikreds. Dette gøres i Stata, efter vi først har lavet en regression med alle valgte variabler inkluderet. Herefter laver vi testen ved hjælp af *predict*, *kdensity*, *qnorm* og *pnorm*-kommandoerne i Stata.

Først genererer vi fejleddene, og herefter kontrolleres fordelingen af disse ved hjælp af grafisk fortolkning. Her bruger vi et såkaldt *kernel density plot*, altså en kernetæthedsestimering, der estimerer sandsynlighedsdensitetsfunktionen. Den giver os et indblik i fordelingen af fejleddene i figur 15:

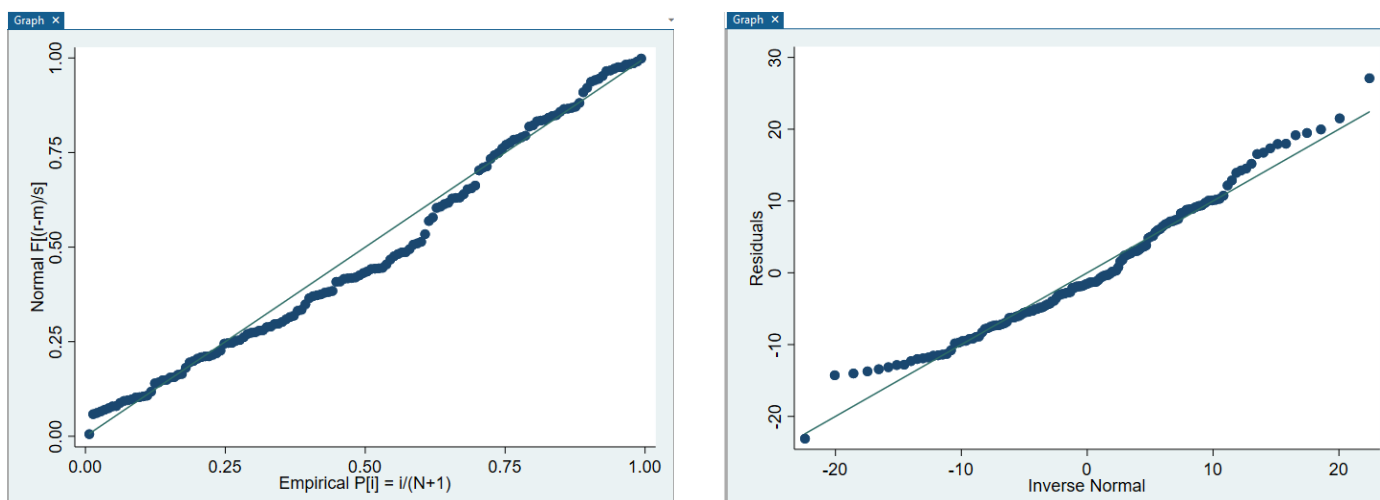
Figur 15: Kærnetæthedsestimering af fejlleddenes fordeling (n=144)



Her viser *kernel density estimate*, at fejlleddene er forholdsvis normalfordelte - dog med en lille skævvridning mod venstre. Derfor testes yderligere ved at tilføje et standardiseret normalfordelt (P-P)-plot ved hjælp af *pnorm*-kommandoen i Stata, mens andelene i observationerne også kontrolleres ved at teste de forskellige fraktiler af observationerne ved hjælp af *qnorm*-kommandoen. Den dobbelte kontrol laves, da *pnorm*-kommandoen er følsom over for anomali omkring de midterste af observationerne, mens *qnorm* er følsom omkring enderne af observationerne.

Hvis begge kommandoer laves i Stata, får vi følgende output i figur 16:

Figur 16: *pnorm* og *qnorm*-plot for kontrol af fejleddenes fordeling ($n=144$)



Ovenstående kontrol i figur 16 stemmer overens med det resultat, *kernel density estimatet* viste. Der er nogle mindre afvigelser omkring midten i *pnorm*-plottet, hvor der ses flere afvigelser i midten, og samtidig viser *qnorm*-plottet også, at der er afvigelser i enderne. Dog virker afvigelsen af en mindre og forventelig karakter, hvorfor vi kan acceptere, at fejleddet er forholdsvis tæt på en normalfordeling, og at det overholder betingelsen for en lineær regression, hvorfor kombination 5 overholder de opsatte statistiske betingelser om normalfordelte fejled, ingen autokorrelation og fraværet af stor multikollinearitet.

12. Teoretiske perspektiver på analyseresultater

12.1 Sammenhængen mellem politiets kontroltryk i form af den manuelle trafikindsats (SIG) og antallet af færdselsuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds (FUH).

I den udvalgte kombination 5, hvor SIG-variablen er inkluderet, er der tale om en umiddelbar statistisk signifikant sammenhæng mellem politiets kontroltryk i form af den manuelle trafikindsats og antallet af færdselsuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds.

Med en estimeret koefficient på $-0,0062$ i kombination 5 og et signifikansniveau på $0,044$, betyder det, at for hver 500 ekstra sigtelser, der laves for trafikfarlige forseelser, vil antallet af færdselsuheld med personskaade ifølge den udvalgte statistiske kombination falde med 3,1.

Resultaterne i de statistiske kombinationer stemmer umiddelbart overens med projektets primære teoretiske hypotese:

Der er en negativ korrelation mellem antallet af færdselsuheld med personskade og kontroltrykket i form af den manuelle trafikindsats i Nordjyllands politikreds.

Derfor indikerer de statistiske resultater i kombination 5, at hypotesen om en sammenhæng mellem politiets manuelle trafikindsats og antallet af færdselsuheld med personskade umiddelbart kan bekræftes.

Det betyder også, at det ikke er muligt at falsificere hypotesen jævnfør den kritiske rationalisme, og dermed betragtes sammenhængen som en provisorisk viden, hvor den bedste forklaring hidtil er, at en stigning i antallet af trafikfarlige forseelser betyder en mindre risiko for færdselsuheld med personskade, hvorfor politiets manuelle kontroltryk har betydning for antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

Styrken af den opsatte provisoriske viden afhænger ifølge det videnskabsteoretiske udgangspunkt af den ihærdighed, som hypotesen er testet med. Hypotesen er testet gennem den lineære regressionsanalyse, hvor indførelsen af tredjevariabler har haft det formål at undersøge kausaliteten på den mest hensigtsmæssige måde. Her har vi forsøgt at inddrage alle relevante tredjevariabler til kontrol, men det kan udelukkes, at der kan være indflydelsesrige tredjevariabler, der er udeladt i den statistiske kontrol.

Når vi anskuer figur 14, der indeholder den binære analyse, ser vi også en umiddelbar sammenhæng mellem de to variabler, hvilket vi ser som et understøttende argument for, at de resultater, der findes i den statistiske analyse, er et udtryk for det virkelige billede i Nordjyllands politikreds.

Derfor må den provisoriske konklusionen vedrørende sammenhængen mellem politiets manuelle trafikindsats og antallet af færdselsuheld med personskade betragtes som foreløbig, og som det bedste bud på, hvordan politiets manuelle kontroltryk påvirker antallet af færdselsuheld med personskade i kredsen.

I forlængelse af, at sammenhængen betragtes som provisorisk viden, er det relevant at diskutere resultaterne teoretisk, så det på denne måde bliver muligt at teste teoriernes indflydelse på virkelighedens verden i Nordjyllands politikreds.

Færdselsindsatsen i Nordjyllands politikreds står på to ben. Ét er den målrettede færdselsindsats foretaget af færdselsafdelingen med specialiserede betjente, der ikke til daglig indgår i beredskabet. Det andet er den færdselsindsats, som beredskabet foretager på patrulje. Selvom den målrettede færdselsindsats foretaget af færdselsafdelingen, også inkluderer brugen af civile biler, og de dermed også indgår i opgørelsen over sigtelser for trafikfarlige forseelser, er antallet af sigtelser af den civile trafikindsats så lille, at en teoretisk diskussion af effekten af at være camoufleret ikke giver mening i specialets kontekst. Derfor er det udelukkende politiets uniformerede indsats, der nu diskuteres teoretisk.

Rutineaktivitetsteorien bygger blandt andet på det faktum, at fraværet af kapable vogtere vil lede til et øget kriminalitetsniveau. Derudover antager den, at kriminalitet kan opstå i de hverdagsagtige aktiviteter, vi foretager os (Cohen, Felson i Cullen et al., 2014, s. 470-472). Et egnet mål og et fravær af kontrol skaber dermed en øget risiko for afvigende handlinger, der i specialets tilfælde er trafikfarlige forseelser, som øger risikoen for færdselsuheld med personskaade.

Det teoretiske udgangspunkt ligner det billede, den statiske kombination 5 tegner af sammenhængen mellem politiets kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskaade. Det betyder, at en del af den negative korrelation mellem antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser og antallet af færdselsuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds kan forklares af rutineaktivitetsteorien. Resultatet kan forklares teoretisk med, at når politiets manuelle kontroltryk i kredsen stiger, er der flere kapable vogtere, der kan forhindre bilister i at foretage afvigende handlinger i trafikken. Det betyder derfor, at der vil ske færre trafikfarlige forseelser grundet politiets øgede kontrol, hvilket også må reducere risikoen for færdselsuheld med personskaade.

Hvis rational choice-teorien inddrages i forlængelse af rutineaktivitetsteorien, er det med til at understøtte de opsatte resultater i den statistiske analyse. Her er et af de afgørende parametre i bilistens cost-benefit analyse, forud for eksempelvis en trafikfarlig hastigheds-overtrædelse, hvor stor risikoen er for at blive opdaget kontra den vinding, der i det konkrete tilfælde vil være tidsbesparelse (Cornish, Clarke i Cullen et al., 2014, s. 470-472).

Det betyder, ifølge teorien, at et højere kontroltryk ved den manuelle trafikkontrol vil øge opdagelsesrisikoen, og dermed også påvirke bilistens cost-benefit-analyse, så risikoen for trafikfarlige forseelser vil mindskes.

Argumentet om, at en højere opdagelsesrisiko fører til færre trafikfarlige forseelser og

derfor også antallet af færdselsuheld med personskade, stemmer overens med det statistiske resultat, som ses i kombination 5. Her viser de estimerede koefficienter, at der statistisk set vil ske et fald i antallet af færdselsuheld med personskade, hvis kontroltrykket øges, og antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser stiger. Derfor kan de to teoriers forklaringsramme bruges til at understøtte, at de fundne statistiske resultater tegner et billede af den virkelige verden i kredsen.

At den statistiske analyse finder en sammenhæng mellem politiets manuelle kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade er interessant i forlængelse af panoptikonets forklaringsramme. Her forklarer Bentham (1971) og herefter Foucault (1977), hvordan panoptikonet var den ideelle arkitektoniske indretning af et fængsel for at underlægge fangerne en konstant følelse af overvågning og dermed opnå en korrigerende effekt på afvigende adfærd (Foucault, 1979, s. 201)

Lyon (2006) ser i lighed med Foucault panoptikonet som en metafor, hvor social orden kan skabes gennem overvågning (Lyon, 2006, s. 4). Hvis denne tankegang projiceres over på politiets manuelle trafikindsats, handler det om, at bilisterne skal bevæge sig ud i trafikken med en følelse af, at de hele tiden bliver eller ofte kan blive overvåget af politiets uniformerede patruljebiler.

Derfor kan resultatet med en negativ korrelation mellem politiets kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds skyldes, at den manuelle trafikindsats har en karakter af det overvågende panoptikon og dermed skaber en form for social orden, hvor bilister har større tendens til at korrigere afvigende adfærd i form af at overholde færdselsloven, hvilket i sidste ende kan betyde færre færdselsuheld med personskade.

I en senere analyse af sammenhængen mellem ATK-indsatsen og antallet af færdselsuheld med personskade i kredsen forklarer vi, hvordan trafikalarmer kan agere det aktive modsvar til panoptikonet. Det faktum, at trafikalarmer kan være med til at overvåge politiets ATK-indsats, kan have en indflydelse på ATK-indsatsens effekt. Disse trafikalarmer kan ikke på samme måde bruges til at advare mod politiets manuelle kontrol, fordi dette ikke på samme måde er stationært.

Derfor kan den manuelle trafikkontrol på den måde betragtes som en form for panoptikon, der i sidste ende kan være med til at sænke antallet af færdselsuheld med personskade

i kredsen. I forlængelse heraf vurderer vi, at der ikke umiddelbart ses et aktivt modsvar i form af et synoptikon, der begrænser effekten af den manuelle trafikindsats.

Selvom den teoretiske viden kun kan betragtes som provisorisk, da det ikke muligt at falsificere den opsatte hypotese, viser de tre ovenstående teoridiskussioner, at der er teoretiske perspektiver, der peger på, at virkeligheden kan hænge sammen på samme måde, som den statistiske analyse beskriver.

12.2 Sammenhængen mellem politiets kontroltryk i form af ATK og færdselsuheld med personskaade (FUH) i Nordjyllands politikreds

Selvom de statistiske resultater tager udgangspunkt i kombination 5, hvor ATK-variablen ikke er inkluderet, er det interessant og teoretisk overraskende, at samtlige statistiske kombinationer umiddelbart viser korrelationen mellem ATK og antallet af færdselsuheld med personskaade i Nordjyllands politikreds som insignifikant.

Denne sammenhæng betragter vi som overraskende i forhold til det teoretiske udgangspunkt, da de statistiske estimater ikke stemmer overens med den sekundære teoretiske hypotese:

Der er en negativ korrelation mellem antallet af færdselsuheld med personskaade og kontroltrykket i form af den automatiske trafikkontrol i Nordjyllands politikreds.

Her havde vi en forventning om, at ATK-indsatsen og intensiveringen heraf ville mindske antallet af færdselsuheld med personskaade i kredsen, men ifølge de statistiske modeller er der intet, der tyder på, at ATK-indsatsen har haft denne effekt i Nordjyllands politikreds.

Derfor er der jævnfør de statistiske kombinationer, hvor ATK er insignifikant i samtlige, indikationer på, at den sekundære teoretiske hypotese kan falsificeres jævnfør det kritisk rationalistiske udgangspunkt. Den benyttede teori ser ikke ud til at stemme overens med den empiriske observation, og det skaber grobund for en teoretisk diskussion af, hvilke mekanismer der så kan have indflydelse på sammenhængen.

Med en intensivering på 157 procentpoint i antallet af sigtelser med ATK siden observationsperiodens start i 2008, var der på forhånd en teoretisk forventning om en negativ korrelation mellem ATK-indsatsen og antallet af færdselsuheld med personskaade, hvor antallet af uheld altså burde falde. Eftersom dette ikke er tilfældet, kan det, uanset hvilken

benyttet kombination, tyde på, at oprustningen på ATK-området ikke har haft den effekt, som man håbede på i forbindelse med en markant intensivering i 2014.

Ifølge rutineaktivitetsteorien vil tilstedeværelsen af kapable vogtere normalt føre til en mindsket risiko for afvigende handlinger - i dette tilfælde trafikfarlige forseelser. Hvis vi betragter ATK som en kapabel vogter, strider det imod det teoretiske udgangspunkt om et forventet fald i færdselsuheld med personskade, og samtidig kan den teoritestende hypotese om korrelation mellem de to variabler ikke bekræftes, men nærmere falsificeres.

Hvis dette udgangspunkt kritiseres, er det relevant at overveje ATK-indsatsens position som kapabel vogter. For det første er ATK et mobilt, uforudsigeligt element med varierende placeringer, som samtidig ofte forsøger sig gemt væk for at fange så mange trafikfarlige forseelser så muligt. Derfor kan denne form for uforudsigelighed betyde, at ATK-vognene ikke umiddelbart bør betragtes som en kapabel vogter.

Dette er en relevant diskussion, da rutineaktivitetsteorien forklarer, at fraværet af kapable vogtere kan føre til afvigende handlinger, og det faktum, at ATK-vognene somme tider forsøger at operere i det skjulte, kan betyde, at bilisterne ikke opfatter, at ATK-indsatsen er til stede, før de bliver blitzet.

Flere empiriske studier har søgt at påvise effekten af ATK-indsatsen, og et norsk meta-studie har blandt andre påvist en reducere af antallet af færdselsuheld med 20 procent ved brugen af fartkameraer (Høye, 2014, s. 1). Derfor kan det virke modstridende, at den intensiverede ATK-indsats i Nordjyllands politikreds ikke skulle have en signifikant negativ korrelation med antallet af færdselsuheld med personskade.

I 2015 oprustede politiet på ATK-området og indkøbte 75 ekstra fotovogne til politikredse i hele landet. Ni af dem bruges i dag i Nordjyllands Politi. Umiddelbart i forbindelse med udrulningen fastsatte man på finansloven et økonomisk målkrav, der skulle sikre 600 mio. kroner i bødeprovenu (JP, 2015). Efterfølgende ændrede man dog i målkravet, fordi den økonomiske målsætning blandt befolkningen havde sået tvivl om den reelle trafik-sikkerhedsmæssige effekt.

Den økonomiske målsætning blev derfor ændret til en målsætning om antallet af timer brugt som fartkontrol (DR, 2014). I Nordjyllands politikreds skal antallet af måletimer i 2020 nå op på 8000 timer.

Med udgangspunkt i den konkrete og fastsatte økonomiske målsætning for ATK-indsatsen, kan man spekulere i, hvorvidt ATK-indsatsen primært ses som, eller tidligere er set

som, et middel til at sikre bødeindtægter. Formålet med ATK-vognene er, at "få farten på vejene ned, så vi får en øget tryghed blandt trafikanterne og færre trafikdræbte og tilskadedekomne i trafikken", hvorfor det indtil videre ikke er lykkedes med den del af målsætningen, der vedrører færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds (Politiet, 2020).

Det faktum, at ATK-indsatsens korrelation med antallet af færdselsuheld med personskade umiddelbart må betragtes som insignifikant, skaber grobund for en essentiel teoretisk diskussion af perspektiverne i Broken Windows. Her er tesen, at en fokuseret indsats rettet mod bestemte, i dette tilfælde trafikfarlige forseelser, bør have afledte positive effekter, hvilket ifølge specialets hypotese, der relaterer sig til ATK, skulle resultere i et fald i antallet af færdselsuheld med personskade (Cullen et al., 2014, s. 463). Denne form for teoretisk, logisk slutning viser sig dog ikke i de statistiske estimater. Det behøver dog ikke at betyde, at ATK-indsatsen ikke har andre afledte, positive effekter. Det kan blot skyldes, at de positive afledte effekter kan være ikke-undersøgte faktorer, som eksempelvis forhøjet bødeprovenue.

Samtidig indeholder teorien en tese om, at når der sættes ind overfor alle, selv bagatelagtige, former for kriminalitet, leder det til, at andre former for kriminalitet også vil reduceres, når man med ATK sigter for alle hastighedsovertrædelser i måleperioden. Derfor kan man tale om, at der ifølge teorien vil opstå en form for spillover-effekt på alle andre trafikfarlige forseelser. Det bør umiddelbart betyde, at man vil kunne se et fald i antallet af trafikfarlige forseelser i den periode, man opruster på sigtelser med ATK.

En konsekvent håndhævelse af hastighedsforseelserne i Nordjyllands politikreds vil derfor også kunne betyde, at det generelle antal af trafikfarlige forseelser kan være faldet i kredsen. Imidlertid er det ikke muligt at afgøre, hvorvidt det faldende antal sigtelser for trafikfarlige forseelser skyldes en ændret praksis eller en reel spillover-effekt fra den intensiverede ATK-indsats. Faldet i antallet af sigtelser for trafikfarlige forseelser er dog så stort, at det må anses som værende urealistisk, at ATK-indsatsen alene har minimeret antallet af trafikfarlige forseelser i så høj en grad, at størstedelen af forklaringen formentlig bør tilskrives en ændret praksis.

At resultaterne fra den statistiske analyse ikke forholder sig til det teoretiske udgangspunkt i Broken Windows-teorien, er ifølge Cullen ikke en overraskelse. Han diskuterer og kritiserer nemlig Broken Windows-teoriens forklaringskraft, og noget tyder på, at aspekter

af teorien ikke kan forklare den udvikling, der er set i Nordjyllands politikreds. Cullen kritiserer blandt andet Broken Windows for ikke at beskæftige sig med sociale, bagvedliggende faktorer (Cullen et al., 2014, s. 465).

Denne pointe er også interessant at diskutere i et ATK-perspektiv. Der er højst sandsynligt også sociale faktorer, der har betydning for ATK-indsatsens effekt eller mangel på samme. Som nævnt tages der ikke højde for kulturelle betingelser, der kan have indflydelse på casen. Alligevel kan man forestille sig, at der kan være nogle indlejrede betingelser, der kan have indflydelse på bilisternes adfærd, og som ATK-indsatsen ikke umiddelbart formår at ændre på. Eksempler på sådanne tilfælde kan være manglende køreerfaring eller øget tendens til risikoadfærd.

Den manglende effekt af ATK kan formentlig også forklares delvist, omend yderst marginalt af ikke-efficiente placeringer af ATK-vognene.

I flere tilfælde i de seneste år anvendes ATK-vognene også delvist som et generalpræventivt redskab, hvor det især handler om at vise borgerne, at politiet står stærkt i nærområderne, og at de rent faktisk iværksætter tiltag på baggrund af borgerhenvendelser (Claus Serup, politikommissær, personlig kommunikation, 7. maj 2020, Aalborg Politigård).

Dette kan særligt ses i lyset af, at Nordjyllands Politi sammen med de andre 11 politikredse i landet har et generelt fokus på tryghed og nærhed i årene 2018-2020 - hermed også i færdselsindsatsen (Justitsministeriet, 2018).

Derfor bruger man i få tilfælde ATK-vognene som et tryghedsskabende redskab netop på baggrund af borgerhenvendelser og ønsker om en ATK-vogn i deres nærmiljø. Denne tilgang til og brug af ATK-vognene kan betyde, at de placeres på ikke-efficiente steder, men med øje på at prioritere en tryghedsskabende kultur i kredsen, hvor vejen mellem Nordjyllands Politi og borgerne er kort (Claus Serup, politikommissær, personlig kommunikation, 7. maj 2020, Aalborg Politigård).

Dette betyder derfor, at vognene ikke altid udelukkende står på de såkaldte risikostrækninger, som man på baggrund af analyser udarbejder i et evidensbaseret øjemed. Derfor skaber disse tryghedsskabende initiativer en mulighed for, at ATK ikke er så effektiv på trafikområdet, som det kunne være, og eftersom tryghed og borgernærhed som en effekt

af ATK ikke er undersøgt, konkluderes der ikke på en eventuel afledt effekt af ATK-indsatsen.

Den umiddelbart fraværende sammenhæng kan også diskuteres ud fra teorien om panoptikonet. Jævnfør vores hypotese om ATK-indsatsen, vil man, ifølge Lyons perspektiv, også kunne betragte ATK-vognene som en form for panoptikon, der overvåger bilisterne. Eftersom resultaterne viser en insignifikant sammenhæng, kan det teoretiske udgangspunkt også diskuteres.

Hvis ATK betragtes som en form for panoptikon, er det interessant at diskutere, hvorfor dette panoptikon ikke umiddelbart har en afledt effekt på antallet af færdselsuheld med personskade.

I den forlængelse kan perspektivet om synoptikonet inddrages, som ifølge teorien er et aktivt modsvar og modvilje mod den overvågning, man i samfundet er underlagt.

Noget, vi kan betragte som synoptikonet, altså de mange, der overvåger de få, er trafikalarmer, man kan downloade som app eller købe og installere i bilen. Ifølge teorien, vil et mere stringent panoptikon føre til mere modstand og modvilje i befolkningen, og det er den udvikling, der ses i kredsen, hvor ATK-indsatsen er blevet intensiveret og panoptikonet derfor er blevet mere stringent.

Det kan være årsagen til, at synoptikonet er blevet til i form af trafikalarmerne, og dermed kan man sige, at ATK-effekten risikerer at blive udvandet, fordi man advares om kontrollen og kan korrigere sin adfærd herefter.

Et paradoksalt aspekt af dette er, at man med trafikalarmerne faktisk kan være med til at opfylde et af formålene med ATK. Man sænker altså farten. Der er dog også en reel mulighed for at bruge trafikalarmerne på den måde, at man til daglig kører med den hastighed, man ønsker, og udelukkende sætter farten ned, når man advares om en trafikkontrol.

12.3 Øvrige signifikante variabler

I den valgte kombination 5 finder vi en anden variabel, der viser sig som signifikant. Her har frostvariablen en umiddelbar signifikant sammenhæng med antallet af trafikuheld med personskade. Vi ser derfor en umiddelbar statistisk signifikans mellem antallet af frostdøgn og antallet af trafikuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

I kombinationen ses en estimeret koefficient på $-0,75$ med et signifikansniveau på $0,00$. Derfor er frostvariablen også den variabel, der har den stærkeste association med den afhængige variabel i regressionsanalysen.

Helt konkret betyder det, at hver ekstra frostdøgn i Nordjyllands politikreds ifølge den statistiske analyse vil føre til et fald i færdselsuheld med personskade på $0,75$.

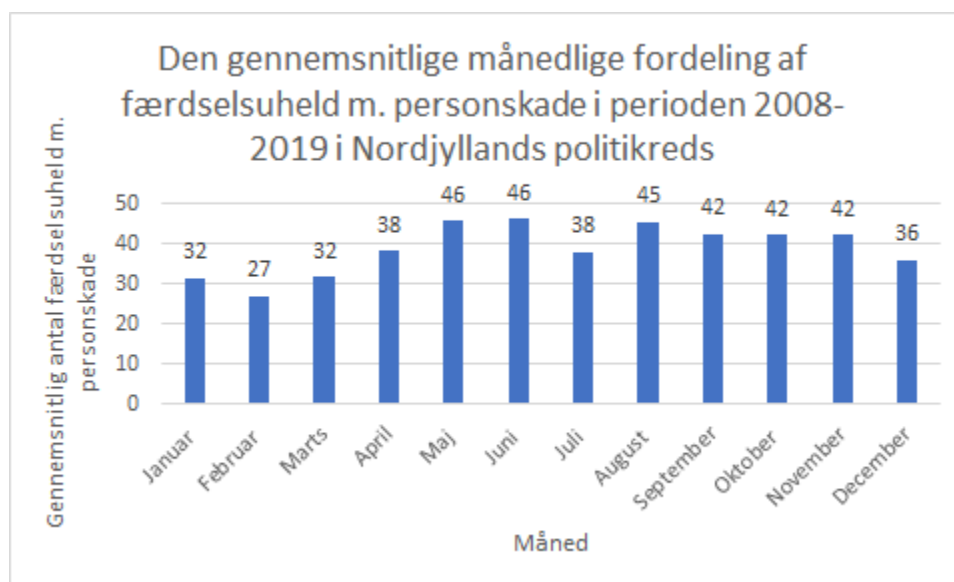
Den stærke negative korrelation mellem antallet af frostdøgn og færdselsuheld med personskade er bemærkelsesværdig. Men uanset hvilken kombination, vi undersøger, viser frostvariablen sig som stærkt korreleret, og det er derfor relevant at diskutere teoretisk, hvorfor denne gør det.

Først og fremmest kunne man forvente, at frostvariablen i høj grad ville være korreleret med de øvrige vejrvARIABLER, nedbør og sol, men da disse ekskluderes i slutmodellen efter en baglæns- og forlæns modelsøgning, spiller denne korrelation ikke ind på de endelige estimerede koefficienter.

Vi antager, at vejret er en væsentlig faktor, der spiller ind på folks hverdagsrutiner, der beskrives i rutineaktivitetsteorien (Cohen, Felson i Cullen et al., s. 470-472). Uanset om det er frostvejr eller 25 grader, ophører hverdagens gøremål ikke, hvilket betyder, at man stadig har et transportbehov til eksempelvis arbejde eller skole. Dog kan man forestille sig, at befolkningens generelle aktivitetsniveau er lavere om vinteren, når det er dårligere og koldere vejr.

Tal fra Danmarks Statistik viser også, at der sker flere færdselsuheld med personskade i sommerperioden end i vintermånederne, hvor de fleste frostdøgn forekommer. I perioden 2008-2019 viser tallene fra Nordjyllands politikreds da også, at vintermånederne december, januar og februar er gennemsnitligt underrepræsenterede i uheldsstatistikkerne. Dette illustreres i nedenstående figur 17, der viser i hvilke måneder færdselsuheld gennemsnitligt sker i kredsen:

Figur 17: Det gennemsnitlig antal færdselsuheld med personskade fordelt over måneder i perioden 2008-2019 i Nordjyllands politikreds.



Kilde: Vejdirektoratets ulykkesstatistikker 2008-2018 og Vejman

Her ses det, at antallet af færdselsuheld sker mindst hyppigt i vintermånederne. Månederne december, januar og februar, hvor der forekommer flest frostdøgn, er tre af de fire laveste månedsgennemsnit i perioden. Den gennemsnitlige fordeling af uheldene kan derfor være et understøttende argument for, at de statistiske resultater stemmer overens med det virkelige billede.

Ifølge Rådet for Sikker Trafik er årsagen til færre færdselsuheld med personskade i vintermånederne, at bilister kompensere for hastighed eller uopmærksomhed, når der ligger sne eller frost på vejene (DR, 2010).

Derfor kan udviklingen diskuteres i et rational choice-perspektiv, hvor bilisternes rationelle cost-benefit-analyse indeholder en forhøjet risiko for færdselsuheld som følge af frostvejret. Dette kan få den rationelle bilist til at tilpasse sig forholdene og derfor minimere den ellers oplevede større risiko, der måtte være ved at køre på glatte veje (Cullen et al., 2014, s. 43).

I forlængelse heraf har mange bilister mulighed for at høre radio i bilen og kan på den måde, ved hjælp af trafikradio, blive advaret om aktuelle trafikforhold såsom sne på veje, sort is eller kødannelser. På den måde kan man foretage et rationelt valg om at tilpasse kørslen på et så oplyst grundlag som muligt.

Selvom det statistiske resultat strider imod en umiddelbar opfattelse af, at risikoen for færdselsuheld med personskade er større i vintermånederne på grund af vejrforholdene, viser statistikker, at de rent faktisk er underrepræsenterede, når vi ser på antallet af færdselsuheld med personskade på månedsbasis. Derfor er dette en indikator på, at resultaterne kan fortolkes således, at den statistiske analyse stemmer overens med det virkelige billede i kredsen.

Udviklingen kan ses i lyset af, at de fleste nyere biler i dag er udstyret med mere eller mindre avancerede advarselsystemer, og samtidig er der udviklet systemer, der kan mindske risikoen ved kørsel i glat føre eksempelvis ABS-bremser.

Det kan også være en form for flertalsmisforståelser, når advarslerne plinger ind i bilen, når trafikradioen advarer om glatte veje, og når færdselstavler med advarsler om glat føre står i vejkanten, kan det være med til at skabe et skævvredet billede af, at det er farligere, end det reelt er at færdes på de danske veje i vintermåned. Flertalsmisforståelsen kan på denne måde være med til at påvirke bilisternes rationelle kalkule, der er afgørende for, hvordan der korrigeres i kørsel for de vejrmæssige forhold.

En del af forklaringen kan også bunde i, at antallet af motorcykler på vejene er meget lavere i vintermånederne end i de resterende af årets måneder. Det ses blandt andet i uheldsstatistikkerne på landsplan, at der i vintermånederne december, januar og februar 2017 sker fem færdselsuheld med personskade på motorcykel, mens der i de resterende ni måneder af samme år sker 230 færdselsuheld med personskade på motorcykel (Danmarks Statistik, 2020, UHELD4)

12.4 Insignifikante variabler

I kombination 5 er det udelukkende SIG- og frost-variablerne, hvor der ses en signifikant sammenhæng med antallet af færdselsuheld med personskade. Det betyder også, at de resterende variabler har et højere signifikansniveau end det valgte.

Derfor betragtes nedbør-variablen, der dækker over den samlede regnsomme i kredsen, som insignifikant. Der ses derfor ikke nogen umiddelbart sammenhæng mellem den samlede mængde regn og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

Det sammen gælder sol-variablen, der dækker over det samlede antal solskinstimer i kredsen. Derfor ses der heller ikke nogen umiddelbart sammenhæng mellem antallet af solskinstimer og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

Derudover er folkung-variablen fravalgt på forhånd i kombination, da vi vurderer, at den autokorrelerede variabels øgede risiko for, at de estimerede signifikansniveauer og kombinationernes forklaringskraft ikke tegnede et reelt billede af de statistiske sammenhænge. Folkung-variablen er dog også insignifikant i de tre kombinationer, hvor variabelen er inkluderet, men ekskluderingen er sket for at undgå en påvirkning af de øvrige variabler.

13. De økonomiske perspektiver på et øget kontroltryk

I en diskussion af politiets kontroltryk vil specialet inddrage perspektiver fra en retrospektiv økonomisk evaluering med henblik på at inddrage de økonomiske aspekter i en vurdering af, om et øget manuelt kontroltryk i Nordjyllands politikreds. Det er i den forbindelse centralt at understrege, at beregningerne omhandler den samlede samfundsøkonomiske besparelse og ikke den gældende besparelse som Nordjyllands politi som organisation vil få.

Diskussionen vil primært tage udgangspunkt i en udregning af, hvad et færdselsuheld med personskade i gennemsnit koster, hvorefter det diskuteres, hvilken samfundsøkonomisk indflydelse en intensivering af kontroltrykket vil have. Den økonomiske evaluering bruges oftest som et rationelt beslutningsgrundlag, da resultaterne heraf tit er håndgribelige og virkelighedsnære (Drejer, Nielsen i Bredgaard, 2016, s. 313).

De økonomiske beregninger i diskussionen betragter vi som meget generelle overslag, da vi ser en dybdegående og udtømmende økonomisk evaluering af politiets kontroltryk som et undersøgelsesområde i sig selv. Derfor kan følgende økonomiske evaluering ikke stå alene og danne grundlag for en beslutningsproces, men den kan bruges til at sætte analysens resultater i et økonomisk relief og undersøge, om der er nogle umiddelbare samfundsøkonomiske gevinster ved et hævet kontroltryk i Nordjyllands politikreds.

Som grundlag for diskussionen inddrager vi en rapport om transportøkonomiske enhedspriser fra Center for Transport Analytics på DTU, som vurderer de gennemsnitlige omkostninger ved et færdselsuheld med personskade i 2019. I deres beregninger opdeles omkostningerne ved færdselsuheld i dræbte, alvorlige eller lettere tilskadekomne, hvilket giver følgende gennemsnitlige omkostningsberegninger:

Personskadetype	Omkostninger pr. uheld (kroner)
Dræbt	35.405.916
Alvorligt til skade	5.497.175
Lettere til skade	696.166

(Kilde: Center for Transport Analytics, DTU, 2020)

Tallene for omkostninger pr. uheld dækker over de direkte omkostninger i forbindelse med færdselsuheld med personskade og de velfærdsmæssige omkostninger. Det betyder, at omkostningerne ved et færdselsuheld med personskade består af udgifter til politi, redning og materielle skadesomkostninger og de indirekte omkostninger i form af produktionstab og tab af statistisk menneskeliv (DTU, 2020). Tallene omhandler derfor også beløbet, den trafikdræbte igennem et gennemsnitligt liv ville kunne tjene til sig selv og samfundsbidraget i øvrigt (DTU, 2020)

Færdselsuheld med personskade er meget omkostningsfulde hændelser, og jo alvorligere uheldet er, jo større en udgift bliver det også for samfundet. Denne pointe er relevant at diskutere, og det faktum, at færdselsuheld er en stor udgift, skaber et endnu større grundlag for en diskussion af, hvor hårdt politiet skal sætte ind for at mindske risikoen for, at uheld opstår.

Jævnfør resultaterne i tabel 1, indikerer den udvalgte kombination 5, at det substantielle outcome for den givne indsats ved 500 ekstra sigtelser for trafikfarlige forseelser er et formodet fald på 3,1 færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

Når vi ser på den monetære omkostning ved at hæve kontroltrykket med 500 ekstra sigtelser i Nordjyllands politikreds og inddrager tal fra den nystartede timeregistrering på færdselsområdet, har politiet i Nordjylland i gennemsnit brugt 5.508 timer om måneden på den manuelle kontrol i de første fire måneder af 2020, mens de i gennemsnit har foretaget 922 sigtelser for trafikfarlige forseelser hver måned.

Antallet af gennemsnitstimerne pr. måned stammer fra en grundregistrering, der er meget omtrentlig. Når patruljerne kører ud med det formål at skrive færdselssager, bliver al tiden registreret til dette formål, selvom en del af tiden i praksis kan blive brugt til andre forhold også. Estimatet af timeantal brugt på trafikfarlige forseelser må derfor ses som tilnærmelsesvis.

Det betyder, at Nordjyllands Politi i gennemsnit har brugt cirka seks timer på at foretage en sigtelse for en trafikfarlig forseelse, hvorfor det ifølge de gennemsnitlige beregninger vil tage politiet 2.988 timer at foretage 500 ekstra sigtelser i kredsen (Internt arbejdsdokument, Nordjyllands Politi, 2020).

Dermed kan vi lave et overslag på den monetære omkostning ved at anvende den gennemsnitlige timeløn som politiassistent. Dette er cirka 200 kroner i timeløn (Politiforbundet, 2020), og hvis vi multiplicerer dette med de 2.988 timer, som indsatsen i gennemsnit vil kræve, får vi en monetær omkostning på 597.600 kroner. Den betragter vi dog som et meget generelt overslag, da vi ikke inkluderer andre forhold som eksempelvis slitage på patruljebiler, investeringer i nyt udstyr, pensionsordninger og lignende.

Hvis vi anskuer det i lyset af en cost-benefit-analyse, hvor både omkostninger ved en given indsats og udbyttet heraf opgøres i monetære værdier, kræver det også, at resultatets monetære værdi udregnes (Drejer, Nielsen i Bredgaard, 2016, s. 313). Hvis vi tager udgangspunkt i den udvalgte kombination 5, viste kombinationen en umiddelbar sammenhæng, hvor 500 ekstra sigtelser for trafikfarlige forseelser vil betyde 3,1 færre færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

Da der er forskellige omkostninger alt efter alvorlighedsgraden i forbindelse med uheldet, vil vi først afdække fordelingen af alvorlighedsgraden i færdselsuheldene i Nordjyllands politikreds.

Ud af i alt 599 tilskadekomne under færdselsuheld med personskade i 2018, blev 13 dræbt, hvilket svarer til to procent, 216 kom alvorligt til skade svarende til 36 procent, og 370 kom lettere til skade, hvilket svarer til 62 procent (Danmarks Statistisk, 2020, UHELDK7).

Hvis vi bruger denne fordeling til at afgøre, hvad den omtrentlige udgift er for færdselsuheld med personskade, var den gennemsnitlige udgift i forbindelse med færdselsuheld i Nordjyllands politikreds 3.180.714 kroner med denne fordeling af dræbte, alvorlige og lettere tilskadekomne.

I et cost-benefit perspektiv får man derfor, ifølge diskussionens beregninger, en samfundsøkonomisk besparelse på cirka 9,86 mio. kroner ved at undgå 3,1 færdselsuheld med personskade, hvis fordelingen af alvorlighedsgraden forholder sig som i 2018.

Omkostningerne ved en sådan intensiveret indsats vurderes ifølge et overslag i diskussionen til at være 597.600 kroner. Derfor viser en cost-benefit-analyse, at den samfundsøkonomiske besparelse ved et hævet kontroltryk kan beregnes som følgende:

$$\text{Samfundsøkonomisk besparelse: } 9.860.215 - 597.600 = 9.263.215 \text{ kroner}$$

Inden det endeligt kan vurderes, at den samfundsøkonomiske besparelse i Nordjyllands politikreds beregnes til at være cirka 9,26 mio. kroner ved 3,1 undgåede færdselsuheld, er der visse forbehold, vi nødvendigvis må tage højde for.

For det første er de gennemsnitlige uheldsomkostninger udregnet med et prisniveau i 2019, og det kan skabe marginale nuanceforskelle i forhold til billedet i 2020. Derudover indeholder den monetære omkostningsberegning ikke samtlige udgifter, hvorfor dette tal sandsynligvis må betragtes som undervurderet.

Derfor vurderes det også med forsigtighed, at der ifølge specialets forklaringsramme er en betydelig samfundsøkonomisk besparelse ved at hæve kontroltrykket med 500 sigtelser for trafikfarlige forseelser for på denne måde at undgå 3,1 færdselsuheld med personskade. Denne vurdering er selvfølgelig betinget af, at resultaterne i den statistiske analyse stemmer overens med virkelighedens billede i kredsen.

Hvis man anskuer den økonomiske diskussion i forlængelse af en cost-effectiveness-analyse, hvor omkostninger måles i kroner og øre (den monetære værdi), mens udbyttet måles fysisk (den substantielle værdi) (Drejer, Nielsen i Bredgaard, 2016, s. 313), udregner vi derfor, at omkostningen for de 500 ekstra sigtelser for trafikfarlige forseelser er 597.600 kr, mens den substantielle værdi udregnes til at være 3,1 potentielt undgåede færdselsuheld med personskade.

I forlængelse af de økonomiske beregninger er det værd at nævne, at Nordjyllands Politi allerede har besluttet sig for at opruste kontroltrykket på færdselsområdet i 2020.

Det er svært at sige noget om, hvorvidt samfundsøkonomiske overvejelser har gjort sig gældende i Nordjyllands Politis beslutning om at opruste kontroltrykket på færdselsområdet. Beslutningen om at intensivere kontroltrykket er truffet efter flere års overrepræsentation i færdselsuheldsstatistikken, og det er værd at bemærke, at Nordjyllands Politi allerede i de første fire måneder af 2020 har lavet 3.686 sigtelser for trafikfarlige

forseelser, mens dette tal gennemsnitlig har ligget på 4.466 sigtelser for trafikfarlige forseelser pr. år i de seneste tre år.

Som modsvar til diskussionens økonomiske udgangspunkt, er det relevant at diskutere, om man overhovedet bør måle personskader og menneskeliv i kroner og øre. Det er en vigtig, etisk diskussion, og det kan være svært at sætte en monetær pris på alle typer af outcomes. For én ting er de umiddelbart økonomiske omkostninger, der er ved et færdselsuheld med personskade, men en anden er de øvrige menneskelige omkostninger, som uheldene kan have for de involverede, pårørende eller vidner til alvorlige færdselsuheld som derfor også bør indgå i et eventuelt beslutningsgrundlag.

Da vi ikke umiddelbart ser en signifikant sammenhæng mellem antallet af ATK-sigtelser og antallet af færdselsuheld med personskade, har vi ikke lavet monetære eller substantielle beregninger herfor.

Derfor vurderer vi heller ikke ATK-indsatsens økonomiske aspekter, men påpeger samtidig, at der i Nordjyllands politikreds er sket en intensivering uden en umiddelbar sporbar effekt på antallet af færdselsuheld med personskade. Dette er i sig selv forholdsvis paradoksalt, og vi betragter det derfor også som et overraskende fund i specialet på lige fod med sammenhængen mellem det manuelle kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade.

14. Konklusion

For at introducere specialets konkluderende bemærkninger, genintroducerer vi først problemformuleringen. Den er bygget op omkring antagelserne i de to opsatte hypoteser, og lyder som følgende:

Er der en sammenhæng mellem politiets kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds for perioden 2008-2019?

For at kunne give et meningsfuldt svar på problemformuleringen, understreger vi i de metodiske diskussioner i specialet, at politiets kontroltryk er af en forholdsvis kompleks karakter, og at vi derfor opdeler dette i henholdsvis det manuelle kontroltryk og i kontroltrykket foretaget af ATK. Opdelingen fører til to teoretisk funderede hypoteser, der i forlængelse af den kritisk rationalistiske position ønskes undersøgt med henblik på at falsificere hypoteserne. Dermed giver det også mening, at konklusionen bygger på denne opdeling.

Først berører vi projektets primære, teoretisk funderede hypotese, der lyder:

Der er en negativ korrelation mellem antallet af færdselsuheld med personskade og kontroltrykket i form af den manuelle trafikindsats i Nordjyllands politikreds.

Jævnfør analysen understreger vi, hvordan den valgte statistiske kombination viser en umiddelbar sammenhæng mellem politiets manuelle kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds. Den estimerede koefficient viser, at en ekstra indsats på 500 sigtelser for trafikfarlige forseelser vil betyde et fald på 3,1 færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

Dette resultat betyder også, at det ikke er en mulighed at falsificere projektets primære teoretiske hypotese, og det skaber et udgangspunkt, hvor den viden, specialet opsætter i denne hypotese, blot kan betragtes som foreløbig, også kaldet provisorisk viden.

Den provisoriske viden om det manuelle kontroltryks betydning for antallet af færdselsuheld med personskade betragter vi som en kontekstbaseret viden, der er gældende under de angivne betingelser, indtil det eventuelt vil lykkes andre studier at modbevise og dermed falsificere de gældende fund i dette speciale.

Da studiet er en teoritestende case, har det været relevant at undersøge, hvorvidt de på forhånd opsatte teoretiske aspekter, har en gyldig forklaringskraft på de fundne sammenhænge.

Rutineaktivitetsteorien forklarer, hvordan tilstedeværelsen af kapable vogter kan føre til færre afvigende handlinger. Dette udgangspunkt kan forklare, hvorfor et stigende antal af sigtelser for trafikfarlige forseelser kan føre til et fald i antallet af færdselsuheld med personskade i kredsen.

Det manuelle kontroltryk kan betragtes som den kapable vogter, der skal begrænse de afvigende handlinger, som er trafikfarlige forseelser. Dette vil ifølge de statistiske beregninger føre til et fald i antallet af færdselsuheld med personskade, og på den måde kan rutineaktivitetsteorien være en forklaringsramme for, hvordan politiets manuelle kontroltryk kan ses som et redskab i begrænsningen af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds.

I forlængelse af dette teoretiske udgangspunkt, uddyber rational choice-teorien, hvordan en højere opdagelsesrisiko kan være adfærdsregulerende for bilister, der overvejer at lave trafikfarlige forseelser for egen vindings skyld. Derfor kan rational choice-teorien også bruges som delvis forklaringsramme på, hvorfor kontroltrykket med den manuelle trafikkontrol er negativt korreleret med antallet af færdselsuheld med personskade.

Det sidste relevante teoretiske perspektiv, vi bruger til at forklare den negative korrelation mellem politiets manuelle kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade, er panoptikonet.

Her beskriver vi, hvordan panoptikonet er en samfundsmetafor, hvor muligheden for at blive våget over kan virke adfærdsregulerende i samfundet. I denne kontekst fungerer den manuelle trafikindsats som et panoptikon, der gør det muligt at overvåge bilister og sanktionere disse ved lovovertrædelser. Derfor vil et mere stringent panoptikon med et højere manuelt kontroltryk ifølge teorien kunne føre til færre trafikfarlige forseelser på vejene i Nordjyllands politikreds, og dermed sænke antallet af færdselsuheld med personskade.

Synoptikonet anser vi for at være et aktivt modsvar til panoptikonet, men der er umiddelbart ingen indikator på, at der kan ses en form for synoptikon som modsvar på det manuelle kontroltryk i Nordjyllands politikreds.

Kurverne i den deskriptive binære analyse i figur 14 tyder på, at en negativ korrelation mellem de to variabler ikke er urealistisk.

Samtidig har Nordjyllands politikreds også hævet måltallet for det manuelle kontroltryk markant fra den 1. januar 2020, hvilket er en indikator på, at kontroltrykket i de seneste år ikke har haft et tilfredsstillende niveau. I de fire første måneder af 2020 er man næsten nået på niveau med det gennemsnitlige antal sigtelser i de seneste tre år, hvilket skal ses som et modsvar til den overrepræsentation, der ses i Nordjyllands politikreds målt på færdselsuheld med personskaade pr. 1000 indbyggere i figur 3.

Udover det faktum, at et øget kontroltryk statistisk og teoretisk set kan betyde et fald i antallet af færdselsuheld med personskaade, viser et økonomisk overslag i diskussionsafsnittet, hvordan 3,1 sparede færdselsuheld formodentlig ville kunne bidrage med en samfundsøkonomisk besparelse på cirka 9,26 mio. kroner.

Anderledes ser det ud, når vi kigger på specialets sekundære teoretiske hypotese, der lyder som følgende:

Der er en negativ korrelation mellem antallet af færdselsuheld med personskaade og kontroltrykket i form af den automatiske trafikkontrol i Nordjyllands politikreds.

Jævnfør i tabel 1 ser vi, hvordan sammenhængen mellem kontroltrykket i form af ATK og antallet af færdselsuheld med personskaade viser sig som insignifikant i samtlige kombinationer. Det betyder også, at det ikke er muligt at afgøre sammenhængen i Nordjyllands politikreds, og at hypotesen derfor jævnfør det kritisk rationalistiske udgangspunkt kan falsificeres.

I forlængelse deraf er det relevant at diskutere, hvorfor der ikke viser sig en sammenhæng, især hvis vi ser det i lyset af, at Nordjyllands politikreds siden 2015 har intensiveret kontroltrykket foretaget af ATK markant.

I dannelsen af hypotesen anvender vi perspektiverne fra både rutineaktivitetsteorien, Broken Windows og teorien om panoptikonet. Eftersom sammenhængen mellem ATK-ind-satsen og antallet af færdselsuheld med personskaade viser sig som insignifikant, har vi diskuteret udvalgte aspekter fra teorierne.

Fraværet af kapable vogtere fører ifølge rutineaktivitetsteorien til en øget risiko for afvigende handlinger. Hvor vi på forhånd betragtede ATK-vognene som en kapabel vogter, tyder dette på ikke at være tilfældet.

ATK er en mobil og dynamisk indsats, der derudover i nogle tilfælde forsøger at holde sig forholdsvis skjult for at skabe et overraskelsesmoment og dermed fange flest mulige trafikforseelser. Den lidt specielle karakter af ATK-indsatsen kan derfor være ensbetydende med, at ATK ikke kan betragtes som en kapable vogter, der mindsker risikoen for afvigende handling i trafikken, men blot som et redskab, der fanger de afvigende handlinger situationelt.

Derfor tyder resultaterne i analysen på, at rutineaktivitetsteoriens antagelser om kapable vogtere ikke kan anvendes som forklaringsramme på ATK og påvirkningen af antallet af færdselsuheld med personskade.

I Broken Windows-teorien er der indlejret en antagelse om, at håndhævelse af selv bagatelagte forseelser kan medføre positivt afledte effekter. Da ATK netop håndhæver selv bagatelagte trafikfarlige forseelser, havde vi en formodning om, at en af de positivt afledte effekter ved en intensivering heraf ville være en nedgang i antallet af færdselsuheld med personskade.

Da sammenhængen mellem ATK-indsatsen og antallet af færdselsuheld med personskade er insignifikant, kan vi konkludere, at en af de positivt afledte effekter af ATK-indsatsen ikke er et fald i antallet af færdselsuheld med personskade. Dermed kan forklaringsrammen i Broken Windows-teorien umiddelbart ikke benyttes til at forklare sammenhængen, som vi forventede os i udarbejdelsen af hypotesen.

At ATK ikke umiddelbart nedsætter antallet af færdselsuheld med personskade kan også ses i lyset af selve formålet med ATK. Politiet opstiller et trefoldigt formål med ATK-indsatsen. Ved at sørge for at bringe farten ned, ønsker man øget tryghed blandt trafikanter og færre trafikdræbte og tilskadekomne i trafikken (Politiet, 2020). Selvom det ikke tyder på, at ATK opfylder formålet med færre tilskadekomne i trafikken, kan det brede fokus betyde, at det udelukkende er de øvrige formål der er delvist opfyldt.

Det tredje og sidste teoretiske perspektiv, vi brugte som grundlag for hypotesen, er panoptikonet. Her betragtede vi på forhånd panoptikonet som en samfundsmæssig metafor, hvor ATK-indsatsen agerer overvågning og herefter yder sanktionering ved trafikfarlige forseelser.

Da vi på forhånd betragtede ATK som et stringent panoptikon, tyder det ikke på, at panoptikonet har effekt på antallet af færdselsuheld med personskade.

Dette kan skyldes det aktive modsvar til et stringent panoptikon, hvor teorien beskriver synoptikonet som en måde, hvorpå det resterende, overvågede samfund også selv kan overvåge de få. Synoptikonet kan i specialets tilfælde betragtes som de forskellige typer af trafikalarmer, apps og hjemmesider, der er opfundet i bestræbelserne på at advare bilister om politiets ATK-indsats.

Dermed kan syoptikonet være med til udvande effekten af ATK som panoptikon, da det på denne måde kan lykkes for bilister at korrigere deres kørsel på de udvalgte strækninger, hvor ATK kontrollerer. På trods af dette kan man alligevel opnå ét af formålene med ATK - at man sænker farten på visse strækninger, fordi trafikalarmerne kan advare om, hvor ATK-vognene er placeret.

Grundet kompleksiteten af politiets kontroltryk er det endelige svar på problemformuleringen tvetydigt. Den ene del af svaret er en provisorisk konklusion, hvor vi ser en umiddelbar sammenhæng mellem politiets manuelle kontroltryk og antallet af færdselsuheld med personskade i Nordjyllands politikreds i perioden 2008-2019.

Den anden del af svaret beskriver, hvordan vi ikke kan se en sammenhæng mellem politiets kontroltryk i form af ATK og antallet af færdselsuheld med personskade i perioden 2008-2019, trods en massiv intensivering af indsatsen siden 2015, hvorfor denne teoretisk funderede hypotese umiddelbart kan falsificeres.

15. Litteraturliste

Balvig, Flemming & Holmberg, Lars (2014). Flamingoeffekten. Jurist- og Økonomforbundets Forlag, København.

Beslutningsreferat fra Nordjyllands Politis Kredsråds 5. møde den 17. december 2007.

Cohen, Lawrence & Felson, Marcus (2014): *Routine Activity Theory* i Cullen, Francis T., Agnew, Robert, & Wilcox, Pamela. (2014). *Criminological Theory: Past to Present* (Fifth Edition udg.). Oxford University Press, s. 469-479.

Cornish, Derek & Clarke, Ronald (2014): *Crime as a Rational Choice* i Cullen, Francis T., Agnew, Robert, & Wilcox, Pamela. (2014). *Criminological Theory: Past to Present* (Fifth Edition udg.). Oxford University Press, s. 437-442.

Cullen, Francis T., Agnew, Robert, & Wilcox, Pamela. (2014). *Criminological Theory: Past to Present* (Fifth Edition udg.). Oxford University Press

DR (2020): Politiets fotovogne må ikke lugte af pengemaskine. Hjemmeside besøgt den 28-05-2020. Kan lokaliseres på: <https://www.dr.dk/nyheder/regionale/hovedstadsomraadet/politiets-fotovogne-maa-ikke-lugte-af-pengemaskine>

DR (2020): Sådan vil regeringen bekæmpe vanvidsbilister, DR.dk, hjemmeside besøgt 26-05-2020. Kan lokaliseres på: <https://www.dr.dk/nyheder/politik/saadan-vil-regeringen-bekaempe-vanvidsbilister-konfiskerede-biler-og-haardere-straf>

Drejer, Ina & Nielsen, Kristian (2016): Økonomiske evalueringer, i Bredgaard, Thomas (red.): "Evaluering af offentlig politik og administration". København. Hans Reitzels Forlag, s. 307-328.

DTU (2020): Transportøkonomiske enhedspriser, Center for Transport Analytics, hjemmeside besøgt den 01-06-2020. Kan lokaliseres på:

Flyvbjerg, Bent (2010): Kvalitative metoder, Chapter: Fem misforståelser om casestudiet. Hans Reitzels Forlag, Editors: Svend Brinkmann, Lene Tanggaard, pp.463–487

Folketinget (2020): *Endeligt svar på spørgsmål 209, Justitsministeriet, Retsudvalget 2019-20.*

Foucault, Michel (1977): *Discipline and punish. The Birth of the Prison.* Random House, s. 195-217.

Færdselskommisionen (2013): *Hver ulykke er én for meget - et fælles ansvar. Færdselskommisionens nationale handleplan 2013-2020,* Rådet for Sikker Trafik.

Haverikommissionen for vejulykker (2018): *Risikovillig kørsel,* Havarikommissionen for Vejtrafikulykker.

Center for Transport Analytics, DTU (2020): *Transportøkonomiske enhedspriser.*

Høye, Alena (2014): *Speed cameras, section control, and kangaroo jumps—a meta-analysis* i *Accident Analysis & Prevention*, Volume 73, December 2014, s. 200-208

Ingemann, Jan Holm (2013): *Videnskabsteori for økonomi, politik og forvaltning.* Samfundslitteratur, Frederiksberg

Justitsministeriet (2012): *Regeringen styrker indsatsen mod fartsyndere,* Justitsministeriet, hjemmeside besøgt den 01-06-2020. Kan lokaliseres på: <https://www.justitsministeriet.dk/nyt-og-presse/pressemeddelelser/2012/regeringen-styrker-indsatsen-mod-fart-syndere>

Jyllands-Posten (2015): *Meget mere fartkontrol på vej.* Jyllands-Posten, hjemmeside besøgt den 24-05-2020. Kan lokaliseres på: <https://jyllands-posten.dk/aarhus/politik/ECE7386755/Meget-mere-fartkontrol-på-vej/>

Jyllands-Posten (2020): *Regeringen vil sende vanvidsbilister i fængsel: Så mange er taget for vanvidskørsel.* Jyllands-Posten, hjemmeside besøgt den 26-05-2020. Kan lokaliseres på: <https://jyllands-posten.dk/indland/politiretsvaesen/ECE11920295/regeringen-vil-sende-vanvidsbilister-i-faengsel-saa-mange-er-taget-for-vanvidskoersel/>

Jørgensen, Tanja Tambour (2018): *Effektmåling - design og fremgangsmåde* i *Metoder i kriminologi* redigeret af Michael Hviid Jacobsen, s. 113-143.

Lyon, David (2006): *Theorizing surveillance. The panopticon and beyond*. Willan Publishing.

Nielsen, Andreas Østergaard & Andersen, Tobias (2014): *Sociale og økonomiske konsekvenser af trafikulykker*, Forsikring & Pension, Hellerup.

Nordjyske (2020): *Vanvidsbilister er typisk unge mænd: Derfor kører de som vilde*. Nordjyske, hjemmeside besøgt den 26-05-2020. Kan lokaliseres på: <https://nordjyske.dk/nyheder/nordjylland/vanvidsbilister-er-typisk-unge-maend-derfor-koerer-de-som-vilde/848484ff-175c-44c9-a043-487adc441cf0>

Noymer, Andrew (2008): *Alpha, significance level of test* i *Encyclopedia of Survey Research Methods*: A-M redigeret af Paul J. Lavrakas, s. 18-19.

Pedersen, Anne-Julie Boesen (2018): *Kvantitative kriminalitetsdata - om kildemateriale og læsning af oplysninger om kriminalitet* i *Metoder i kriminologi* redigeret af Michael Hviid Jacobsen, s. 53-84.

Petersen, Nicoline Jacoby og Østergaard, Sille (2010): *Projektsamarbejde med organisationer og virksomheder*, elektronisk udgave. Forlaget Samfundslitteratur, Frederiksberg.

Politiet (2020): *Hvad er formålet med ATK?*, Politi.dk, hjemmeside senest besøgt den 29-04-2020. Kan lokaliseres på: <https://politi.dk/automatisk-trafikkontrol/om-automatisk-trafikkontrol>

Politiforbundet (2020): *Hvad tjener en politiansat?*, Politiforbundet, hjemmeside besøgt den 28-05-2020. Kan lokaliseres på: <https://politiforbundet.dk/for-medlemmer/loen/hvad-tjener-politiansat>

Statsrevisorerne (2009): *Beretning om politireformen, 16/2008*, Statsrevisorerne. København K.

Stubager, Rune & Sønderskov, Kim Mannemar (2011): *Forudsætninger for en lineær regression og variansanalyse efter mindste kvadraters metode*, 5. udgave, Institut for Statskundskab, Aarhus Universitet, Aarhus.

Vejdirektoratet (2019): *Ulykkestal fordelt på politikredse - status for ulykker 2018*, Rapport 599, Vejdirektoratet

Vejdirektoratet (2020): *Ulykkestal for december 2019 - månedlig opgørelse over færdselsulykker*. Vejdirektoratet

Vejdirektoratets årsrapporter 2013-2018.

Wilson, James & Kelling, George (2014): *Broken Windows* i Cullen, Francis T., Agnew, Robert, & Wilcox, Pamela. (2014). *Criminological Theory: Past to Present* (Fifth Edition udg.). Oxford University Press, s. 497-510.