

RELATIV ALDERSEFFEKT I DANSK BØRNEFODBOLD



AALBORG UNIVERSITET
STUDENTERRAPPORT



Kandidatspeciale af Kasper Raaby Pedersen - 20125080

2020

10. Semester, Idræt – med sidefag i engelsk

Vejleder: Niels Nygaard Rossing

Dato for aflevering: XXXX



AALBORG UNIVERSITET STUDENTERRAPPORT

Titelblad

Titel:

Emne: Kandidatspeciale (idrætsvidenskab)

ECTS: 30

Gruppenavn: 20gr10111

Medlemmer: Kasper Raaby Pedersen

Vejleder: Niels Nygaard Rossing

Anslag: 105.424 inklusiv mellemrum, eksklusiv forord,
abstract, indholdsfortegnelse, referenceliste og bilag

Annual age-grouping is a common structure applied by sport organizations to arrange youth sport participants into set cohorts. The relative age effect (RAE) is a phenomenon that refers to the bias of the birthdate distribution among individuals, observed by an overrepresentation of participants born early in the year, and an underrepresentation of participants born late in the year. This organizational practice can lead to certain (dis)advantages for the participants in an annual age-grouped cohort. Research within the RAE field have tended to focus on adults and teenagers in competitive sport environments. Present study directs attention towards children in their early childhood through to preadolescence at recreational level.

The objective of this study was to identify the existence of RAE in Danish soccer at youth recreational level. Furthermore, the study set out to examine which aspects would influence the RAE phenomenon driven by five hypothesis; 'RAE would be present across both genders in Danish youth recreational soccer', 'RAE would be present at the beginning of sport participation,' 'RAE distribution would decrease with age', 'RAE would be affected by size of pitch and number of players', 'RAE would be affected by the size of the club'.

Birth dates of 79.249 children (63.540 boys and 15.709 girls), aged 1-12 years old, were categorized into four birth quartiles with a cut-of-date January 1st (Q1). A Chi Square test were performed to determine whether the quarterly distribution within cohorts that was observed matched the expected quarterly cohort distribution. In order to determine whether RAE was present, descriptive statistics was applied to identify if the quarterly distribution exhibited overrepresentation of early born children, and an underrepresentation of late born children within the cohort. Cramer's V was calculated to measure the association between the variables.

In the male population, RAE was present across all age cohorts, whereas in the female population RAE were found in eight of the eleven cohorts. Remarkably, RAE was present as early as in the one-two year old cohort (male), and two-three-year-old cohort (female). Furthermore, present study found the following tendencies: the RAE quarterly distribution became more evenly distributed coinciding with the increase in age of the cohorts; a larger club size (measured by members) were at a lower risk of RAE than a small or medium sized club. One hypothesis could not be confirmed, as the change in pitch size and playing conditions did not influence RAE.

Keywords: Relative age effect, Danish youth soccer, children, early sport participation, pitch size, club size

Forord

Nærværende kandidatspeciale er udarbejdet af Kasper Raaby Pedersen, som er tofags-studerende ved det sundhedsvidenskabelige fakultet på Aalborg Universitet med sidefag i engelsk og hovedfag i idræt.

Specialet er udarbejdet i forårssemestret 2020 og omhandler de relative alderseffekter, RAE.

Interessen for RAE stammer fra et tidligere projekt på uddannelsen, hvor RAE og hjemegnseffekten (stedet for tidlig udvikling) blev undersøgt i dansk herrehåndbold. Dette speciale undersøger først og fremmest tilstedeværelsen af RAE i dansk børnefodbold, samt hvilke aspekter der influerer tilstedeværelsen af RAE. Disse aspekter indebærer henholdsvis køn, alder, banestørrelse/spilleform og klubstørrelse, hvortil fem hypoteser er udarbejdet. Hypoteserne undersøges med afsæt i en statistisk organisering af data fra DBU, hvorefter resultaterne diskuteres. Datasættet indeholder fødselsdatoer for alle børn og unge i alderen 1-12 år, der er medlemmer af en fodboldklub inden for DBU-regi (63.540 drenge og 15.709 piger).

Specialet henvender sig fortrinsvist til de forskellige lokalunioner- og klubber inden for dansk børnefodbold for at skabe bevidsthed om den mulige tilstedeværelse af RAE med henblik på at sikre lige muligheder for børnene. Undersøgelsens resultater henvender sig ligeledes til fremtidig forskning af RAE-fænomenet.

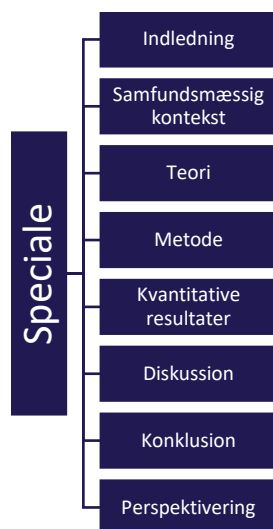
Ydermere henvender specialet sig til forældre og andre fodboldinteresserede, der ønsker at stifte bekendtskab med RAE-fænomenet inden for dansk børnefodbold.

Jeg vil her gerne rette en stor tak til min vejleder Niels Nygaard Rossing, som har udført en kyndig, konstruktiv, god og lærerig vejledning gennem hele projektperioden. Ligeledes skal der rettes tak til DBU for indsamling af empiri gennem deres medlemsdatabase.

Det bør ligeledes nævnes, at dette kandidatspeciale er udarbejdet under den globale pandemi (Covid-19), som har besværliggjort flere aspekter af specialets tilblivelse. Pandemiens følgevirkninger, grundet Danmarks nedlukning i store perioder af specialeperioden, var blandt andet forsinkelser på datasættet og ingen mulighed for tilgang til landets informationscentre. Det er naturligt, at dette har besværliggjort processen, hvor andre omstændigheder blev sat for eksempelvis informationssøgning. Nogle af de positive følgevirkninger har været den øgede tilgængelighed af videnskabelige tidsskrifter. Omstændighederne har dog ligeledes bidraget til en kompetencegivende og lærerig proces.

Læsevejledning

I dette afsnit præsenteres specialets strukturelle opbygning med ønsket om at bidrage til et overskueligt overblik for læseren. I selve specialet bliver formålet med hvert kapitel præsenteret for at skabe sammenhæng for læseren, hvorefter kapitlets underafsnit løbende præsenteres. Indholdsfortegnelsen anviser henholdsvis kapitler og underafsnit, der er anført i kronologisk, numerisk rækkefølge, startende fra 1. Henvisninger til kapitler, afsnit og bilag er anført som følgende: Kapitel X, Afsnit X.X., Underafsnit X.X.X og bilag som (Jf. Bilag X). Det anbefales, at nærværende speciale gennemgås efter dens kronologiske, strukturelle opbygning, da de forskellige kapitler vil understøtte hinanden. Specialets kronologiske kapitelopbygning er her visuelt repræsenteret, hvor hvert kapitel kan indeholde underafsnit:



Nærværende speciale anvender som referencemetode en APA-norm, hvor kildehenvisninger henvises som følgende: én forfatter (Efternavn, udgivelsesår), to forfattere (Efternavn & efternavn, udgivelsesår) og ved tre eller flere forfattere (Efternavn et al, udgivelsesår). Ved internetsider anvendes: (Forfatter, udgivelsesår). I tilfælde af kilder med samme henvisning anvendes en alfabetisk notits, i kronologisk rækkefølge, angivet efter udgivelsesår (efternavn, udgivelsesår(a)). I litteraturlisten vil litteraturen fremgå alfabetisk med følgende standard: Efternavn, fornavns initialer. (år). Titel og undertitel. Udgivelsessted, forlag, vol. (nr.), sidetal

Abstract

Annual age-grouping is a common structure applied by sport organizations to arrange youth sport participants into set cohorts. The relative age effect (RAE) is a phenomenon that refers to the bias of the birthdate distribution among individuals, observed by an overrepresentation of participants born early in the year, and an underrepresentation of participants born late in the year. This organizational practice can lead to certain (dis)advantages for the participants in an annual age-grouped cohort. Research within the RAE field have tended to focus on adults and teenagers in competitive sport environments. Present study directs attention towards children in their early childhood through to preadolescence at recreational level. The objective of this study was to identify the existence of RAE in Danish soccer at youth recreational level. Furthermore, the study set out to examine which aspects would influence the RAE phenomenon driven by five hypothesis; 'RAE would be present across both genders in Danish youth recreational soccer', 'RAE would be present at the beginning of sport participation', 'RAE distribution would decrease with age', 'RAE would be affected by size of pitch and number of players', 'RAE would be affected by the size of the club'. Birth dates of 79.249 children (63.540 boys and 15.709 girls), aged 1-12 years old, were categorized into four birth quartiles with a cut-of-date January 1st (Q1). A Chi Square test were performed to determine whether the quarterly distribution within cohorts that was observed matched the expected quarterly cohort distribution. In order to determine whether RAE was present, descriptive statistics was applied to identify if the quarterly distribution exhibited overrepresentation of early born children, and an underrepresentation of late born children within the cohort. Cramer's V was calculated to measure the association between the variables.

In the male population, RAE was present across all age cohorts, whereas in the female population RAE were found in eight of the eleven cohorts. Remarkably, RAE was present as early as in the one-two year old cohort (male), and two-three-year-old cohort (female). Furthermore, present study found the following tendencies: the RAE quarterly distribution became more evenly distributed coinciding with the increase in age of the cohorts; a larger club size (measured by members) were at a lower risk of RAE than a small or medium sized club. One hypothesis could not be confirmed, as the change in pitch size and playing conditions did not influence RAE.

Keywords: Relative age effect, Danish youth soccer, children, early sport participation, pitch size, club size

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	1
1.2 Problemformulering	3
1.3 Hypoteser	3
1.4. Begrebsafklaring	4
3. Samfundsmæssig kontekst.....	4
3.1 DBU	4
4. Teori.....	7
4.1 Relativ alderseffekt.....	7
4.1 Constraints based model (RAE udviklingsmodel).....	10
4.1.1 Individuelle faktorer	11
4.1.2 Opgaverelaterede faktorer.....	12
4.1.3 Omgivelsesfaktorer	12
5. Metode	13
5.1 Videnskabsteori	13
5.1.1 Kritisk teori.....	14
5.2 Metodedesign	14
5.2.1 Dataindsamling	15
5.2.2 Organiserende analyse og diskussion.....	15
5.3 Bortfaldspræsentation.....	15
5.2.3 Chi-i-anden test (χ^2).....	16
5.4 Hypotesebegrundelse.....	19
6. Resultater.....	21
6.1 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres hos begge køn	21
6.2 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres, når 2-4-årige børn påbegynder deres fodbolddeltagelse.	24
6.3 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE falde i takt med, at spillerne bliver ældre	27
6.4 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af større banestørrelse og ændringer i spilleform	28
6.5 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af en større klubstørrelse (målt på medlemmer)	30
7. Diskussion	35
7.1 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres hos begge køn	35
7.2 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres, når 2-4-årige børn påbegynder deres fodbolddeltagelse	38
7.3 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE falde i takt med, at spillerne bliver ældre	41
7.4 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af større banestørrelse og ændringer i spilleform	42
7.5 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af en større klubstørrelse (målt på medlemmer)	43
8 Metodediskussion.....	44
8.1 Dataindsamling.....	44
8.2 Inferentiel statistik.....	44
8.3 Procenter.....	45
8.4 Valget af grupperede observationer	46
8. Konklusion	47
9. Perspektivering	49
Litteraturliste	50

Bilag 56

1. Indledning

Fodbold i sin moderne form er siden oprindelsen i England blevet et verdensomspændende fænomen. Spillet om den runde bold nyder ligeledes stor popularitet i Danmark hvor det, målt på medlemstal, er den største foreningsidræt i landet (Tofft-Jørgensen & Gottlieb, 2020). Med 4134 naturgræsbaner og 375 kunstgræsbaner fordelt rundt i landet, er fodbolden at finde i ethvert hjørne af det danske kongerige (Facilitetsdatabasen, 2020).

Den øverste instans inden for den organiserede fodbold i Danmark er Dansk Boldspil-Union (DBU), som nedsætter regulativer for elite- og breddefodbolden. Under DBU-paraplyen findes de seks lokalunioner (DBU Bornholm, DBU Fyn, DBU Jylland, DBU København, DBU Lolland-Falster, DBU Sjælland), der varetager stævne- og turneringsorganisationen for landets breddeklubber. I dansk børnefodbold opereres der, af denne grund, efter DBU's love om aldersgrupperinger, selvom selve kamporganiseringen sker gennem lokalunionerne. Aldersgrupperinger er en typisk anvendt struktur til at inddеле sportsudøvere i et forsøg på at skabe en lige og fair konkurrence. I dansk fodbold anvendes der en aldersgrupperingsstruktur, som indeholder én årgang startende d. 1. januar og sluttende d. 31. december. Strukturen følger dermed Fédération Internationale de Football Association's (FIFA) beslutning om at anvende en fælles skæringsdato i internationale turneringer (Helsen et al, 2005). Rossing og kollegaer beskriver, at denne grupperingsstruktur bygger på tanken om, at "når børn konkurrerer mod andre børn fra samme årgang, så er konkurrencen fair og mulighederne lige for alle" (2015c).

Det har dog vist sig, at når børn kun inddeles efter deres fødselsdato, kan det medvirke til u hensigtsmæssige effekter; de relative alderseffekter (RAE). RAE kan observeres som en skævvridning i fordelingen af spillere der befinder sig inden for samme aldersgruppering, med en bias mod spillere født tidligt på året (Cobley et al, 2020). RAE-fænomenet har været kendt inden for sportens verden siden 1985, hvor Barnsley & Thompson tydeliggjorde en ujævn fødselsdato distribution af amerikanske ishockeyspillere, som en overrepræsentation af spillere født i årets første kvartal i forhold til spillere født i årets sidste kvartal (1985).

RAE er et probabilistisk fænomen og forskningen har indikeret at flere forskellige faktorer har en påvirkning på sandsynligheden for at fænomenet opstår (Wattie et al, 2015). En af de fremherskende teorier, er at RAE opstår grundet de fysiske og biologiske forskelle, der kan forekomme blandt spillere i en aldersgruppering (Cobley et al, 2020; Musch & Grondin, 2001). I dansk børnefodbold består en aldersgruppe, som nævnt af én årgang, hvortil der potentielt kan være næsten et års forskel på to børnefodboldspillere fra samme årgang. Et tidligt født barn vil derfor, grundet en længere biologisk udviklingsperiode, potentielt kunne have antropometriske, fysiologiske og psykologiske fordele, i forhold til

et relativt sent født barn (Cobley et al, 2020; Musch & Grondin, 2001; Hancock et al, 2013a). I sportskontekster hvor det kan være fordelagtigt at have en mere udviklet biologisk modenhed, vil der dermed være større risiko for, at der opstår RAE (Smith et al, 2018). Ligeledes kan de dimensioner, som idrætten udføres i influere RAE, da en ændring i de arbejdskrav der stilles til spillere har vist sig at ændre sig, som spildimensionerne ændre sig (Bangsbo, 2014; Olthof et al, 2018; Castellano et al, 2015). I dansk børnefodbold udføres idrætten efter DBU's regulativer, hvilket betyder, at børn, i takt med de bliver ældre, bliver konfronteret med forskellige ændringer i både banedimension og spilleform (DBU 2018a; DBU, 2019a). Forskere har dog ligeledes peget på de omkringliggende sociale agenter, som facilitatorer for at RAE opstår, hvilket er argumenteret forårsaget gennem psykologiske implikationer som de selvforstærkende Matthæus-, Pygmalion- og Galatea effekter (Hancock et al, 2013a).

Forskning vedrørende RAE har primært kredset om betydningen af RAE for mænd og drenges deltagelse i sport og i langt mindre grad hvad det betyder for kvinder. Overordnet set har forskning af mænd og drenge generelt udvist konsistente resultater af eksistensen af RAE, hvorimod resultaterne hos kvinder og piger har været mere divergerende, med både bekræftende og afkræftende resultater (Lagestad et al, 2018; Li et al, 2020; Sedano et al, 2015; Lidor et al, 2014; Müller et al, 2017).

Ligeledes er RAE, i en nordisk kontekst, ikke nær så belyst, som det gør sig gældende i en større international sammenhæng. Forskning af RAE har dog konstateret fænomenets eksistensen på de nordlige breddegrader (Bjørndal et al, 2018; Söderström et al, 2018). I en dansk kontekst er RAE blevet konstateret i både håndbold og fodbold (Ryom et al, 2018; Wrang et al, 2018; Rossing et al, 2015a; Rossing et al, 2015b). RAE-forskningen i Danmark har dog kredset om unge i elite- og talentsystemer og kun et enkelt studie har undersøgt, samt konstateret, RAE i dansk breddefodbold (Ryom et al, 2018). Som nævnt har der i litteraturen været kredset om RAE på forskellige konkurrenceniveauer, men har negligeret at medtage klubbens størrelse som en indflydelsesfaktor. Det kunne være relevant at medtage klubstørrelsen ud fra formodning om, at en større klub vil medføre større, intern konkurrence i klubben om pladserne på klubbens hold. Det er stadig uvist, præcist hvornår RAE opstår, men indikationer fra internationale og danske forskningsresultater peger på at RAE opstår allerede tidligt i børns sportsdeltagelse (Delorme et al, 2010; Lemez et al, 2014, Hancock et al, 2013a; Rossing, 2015a). RAE-fænomenet kan desuden have (u)heldige følgevirkninger grundet den ujævne fordeling skabt af de forskellige påvirkninger. Forskning har vist, at der er en sammenhæng mellem RAE og frafald fra sportsdeltagelse (Delorme et al, 2010; Delorme et al, 2011; Lemez et al, 2014). For dansk fodbold er medlemstilslutning et eksistensgrundlag for landets breddeklubber, og en minimering af frafald vil dermed være fordelagtigt for foreningsfodbolden i Danmark.

RAE er stadig en nutidig problematik, hvor der i fodboldens verden stadig ikke har kunne konstateres nævneværdige forbedringer (Helsen et al, 2012; Jackson & Comber, 2020). Nærværende undersøgelse vil

rette fokus på RAE i dansk børnefodbold, samt ligeledes hvilke forskellige aspekter, der kan have en påvirkning på RAE. I dansk, såvel som international sportslig kontekst er det stadig uvist hvornår RAE opstår og i hvilket omfang. Nærværende undersøgelse vil derfor inddrage dette uforløste forskningsområde. Ligeledes vil der rettes et fokus mod andre aspekter, som kan påvirke RAE

1.2 Problemformulering

For at undersøge ovenstående problemfelt er følgende problemformulering udarbejdet:

Kan der observeres tilstedeværelse af RAE i dansk børnefodbold, samt hvor tidligt i børns fodboldtagelse kan dette potentielt observeres? I hvor høj grad har aspekterne køn, alder, spilleform/banestørrelse samt klubstørrelse betydning for tilstedeværelsen af RAE?

1.3 Hypoteser

For at understøtte undersøgelsen af problemformuleringen søges følgende hypoteser undersøgt:

- A. I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres hos begge køn
- B. I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres, når 2-4-årige børn påbegynder deres fodboldtagelse
- C. I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE falde i takt med, at spillerne bliver ældre
- D. I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af større banestørrelse og ændringer i spilleform
- E. I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af en større klubstørrelse (målt på medlemmer)

1.4. Begrebsafklaring

Relativ alderseffekt: De relative alderseffekter er et udtryk for at der kan observeres en skævvridning af fordelingen i en aldersgruppe, med en bias af spillere født tidligt på året. Der kan i litteraturen findes flere eksempler på hvordan den eksakte RAE-fordeling udtrykkes. Nærværende undersøgelse læner sig op ad Wattie og Baker's RAE-fordeling: 1. kvartal > 2. kvartal > 3. kvartal > 4. kvartal (2020). Der kan dermed tales om relative ældre spillere i forhold til 1. kvartal versus 4. kvartal, som der ligeledes kan snakkes om 1. kvartal og 2. kvartal versus 3. kvartal og 4. kvartal

Årgang: Er en aldersgruppering af børn, som er født i samme kalenderår.

'U' efterfulgt af alder: Er en anden betegnelse for en årgang. DBU beskriver det som ""U" + den øvre alder, som spillerne ikke må passere før 1. januar i det pågældende turneringsår" (DBU, 2018b). F.eks. hører Årgang 2008 under U12 og består dermed af både 11-12-årige børn, som alle var 11 ved påbegyndelsen af turneringsåret.

Spillere: Vil fremgå som en beskrivelse af sportsudøvende individer.

Køn: Er en betegnelse for det medfødte biologiske køn og anvendes som en fællesbetegnelse for både det mandlige og kvindelige køn.

3. Samfundsmæssig kontekst

Som tidligere nævnt er DBU den øverste instans inden for den organiserede fodbold i Danmark, og for at opnå et kontekstspecifikt perspektiv vil dette afsnit præsentere en beskrivelse af DBU som organisation. Ydermere vil afsnittet ligeledes præsentere de anbefalinger, DBU udsender til deres lokalunioner for nærværende undersøgelses målgruppe, 1-12-årige børnefodboldspillere, med afsæt i "DBU's holdninger til børne- og ungdomsfodbold", som udkom i en revideret udgave i 2018 (DBU, 2019b).

3.1 DBU

DBU blev stiftet i 1889 med det formål at ville fremme boldsporten i landet, som senere er blevet omformuleret og lyder nu "at fremme og udvikle dansk fodbold både nationalt og internationalt" (DBU, 2018c., DBU, 2018d). Dette sker gennem samarbejde med de involverede aktører i boldsporten, hvorved der stræbes mod at skabe én retning for dansk fodbold under visionen "en del af noget større" (DBU 2018e).

Nærværende undersøgelse retter fokus på børnefodboldspillere i alderen 1-12 år, hvortil DBU overordnet har en holdning om, at al børnefodbold er breddeidræt. Her bør der ikke være fokus på resultater, men i stedet være et fokus på det enkelte barn og barnets spillemæssige udvikling. DBU erkender, at der i landets lokalsamfund ikke er to klubber, der er ens, og det dermed i nogle kontekster kan være problematisk at følge anbefalinger med nøjagtighed. Generelt mener DBU, at der ikke bør anvendes niveaudeling af børn før U8, hvorefter der kan være nævneværdige forskelle mellem børn, der gør, at en begyndende niveaudeling kan påbegyndes. Tilgangen til niveaudeling bør foretages med fleksibilitet og ud fra devisen "lige hold leger bedst" (DBU, 2019b). Det vurderes hverken optimalt at der foregår en konsekvent niveaudeling eller ingen niveaudeling for barnets fodboldmæssige udvikling. Derfor anbefales det, at 25-50-25 reglen benyttes. Reglen indebærer, at i 25% af tiden bør et barn blive udfordret af børn under eget niveau, 50% af tiden udfordres af børn på eget niveau og 25% af udfordres af børn over eget niveau (DBU 2019b). Med den fleksibilitet som reglen tilbyder, får børn mulighed for både at blive udfordret samt befinde sig i et miljø, hvor de har mulighed for at afprøve og lykkes med deres tillærte kompetencer.

Det er et gennemgående tema, at fokus samt hensyntagen bør gives til det enkelte barns udvikling og ikke på resultater. Unionen tager ligeledes afstand til, at der afholdes mesterskaber i børnefodbold, og ønsker i stedet, der kun benyttes kampstævner uden resultatføring. Et resultatorienteret setup vil have en tendens til at resultere i en større selektion, da en træner vil selekttere de børn, som han vurderer til at være de bedste i en her-og-nu situation. DBU er modstander af en selektionsproces i børnefodbold, da det er umuligt at forudsige, hvilket barn der ender med at opnå eliteniveau og sportslig succes. Desuden påpeger DBU, at der kan være negative konsekvenser ved selektion, da børn kan blive fravalgt og opleve følelsen af at blive kasseret. Derimod mener DBU, at alle børn bør få lige muligheder for udvikling, hvilket ligeledes ses eksemplificeret ved deres HAK-princip, hvor det anbefales, at alle børn spiller mindst én halvdel af kampen. DBU pointerer, at der bør skabes en større ligevægt mellem pige- og drengefodbold. Der kan være forskelle mellem de to køn, hvilket ligeledes gør sig gældende hos børn, dog i mindre grad før puberteten (Haywood & Getchell, 2014). Grundet et mindre segment af fodboldspillende piger, i forhold til drenge, erkender DBU, at det kan være problematisk for pigehold at blive sportsligt udfordret på samme måde. Derfor anbefales det, at der laves alternative løsninger for pigeholdene; eksempelvis at træne med ældre piger, træne med drengehold eller lave mix træninger. For at løfte pigefodbolden må der pålægges et ansvar hos de lokale klubber om "at tilgodese pigefodbolden på lige vilkår med drengefodbolden" (DBU, 2019b).

Som tidligere nævnt bør barnets spillemæssige udvikling være et fokusområde for børnefodbolden i Danmark. I tråd med dette anbefales det, at spilleform og banestørrelse tilpasses for barnets nuværende

udviklingstrin. DBU udgav i 2013 to rapporter, hvis formål var at skabe et mere veldokumenteret grundlag for deres anbefalinger vedrørende spilleformer og banestørrelser (DBU, 2019a; DBU, 2019c).

Undersøgelserne viste, at der ved ændringer på spilleform og banestørrelse, blandt andet kunne ændres på den effektive spilletid og antal aktioner pr. spiller. Desuden anerkendes det, at der kan være niveauforskel og andre forskelle blandt de to køn, men at der ikke er indikationer på, at lave differentierede anbefalinger.

Tabel 1

Årgange	Spilleform	Banestørrelse	Kvm. pr. spiller	Målstørrelsen
U5, U6 og U7	3v3	13 x 21 m.	45,5	1,5 x 1 m.
U8, U9 og U10	5v5	30 x 40 m.	120	3 x 1,5 m.
U11, U12 og U13	8v8	52,5 x 68 m.	255	5 x 2 m.

Note. Tabel 1 viser udvalgte nøgletal, baseret på DBU's rapporternes anbefalinger, samt nutidsværende anbefalinger til spilleform og banestørrelse i dansk børnefodbold (DBU 2019a; DBU 2019c). Tilpasset fra DBU 2019a; DBU 2019c

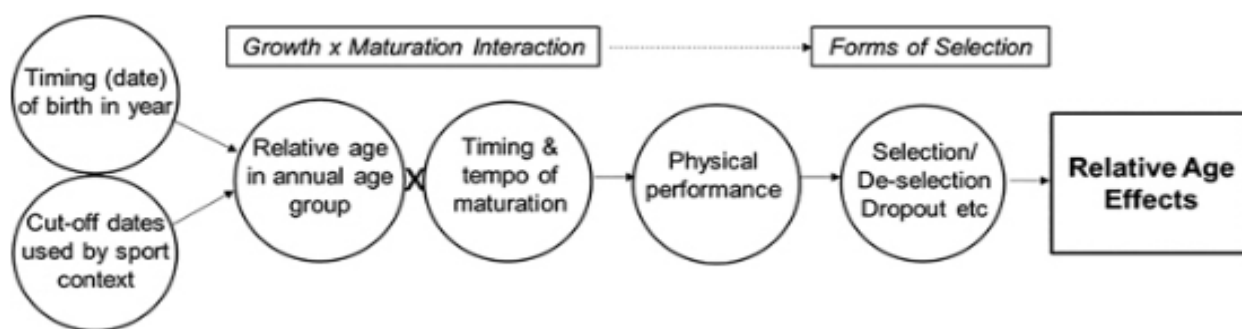
Som det fremgår i Tabel 1, sker der ændringer i spildimensionerne og form på forskellige tidspunkter i dansk børnefodbold. DBU har udarbejdet to rapporter i 2013 for at undersøge, hvilke former der var bedst for udvikling af danske børnefodboldspillere (DBU, 2019a; DBU, 2019c).

4. Teori

I følgende afsnit redegøres for den relative alderseffekt (RAE), der sammenholdt med et afsæt i tidligere forskning af fænomenet, vil give et mere adækvat indblik i RAE-fænomenet.

4.1 Relativ alderseffekt

RAE har som nævnt været et kendt fænomen i flere årtier, siden Barnsley og kolleger observerede effekten i canadisk ishockey (1985). Senere forskning har klargjort, at fænomenet er verdensomspændende; der er blevet konstateret RAE i en bred vifte af sportsgrene, som fodbold (Delorme et al, 2010; Rossing et al, 2015a; Ryom et al, 2018; Meylan, 2010; Nakata et al, 2011), basketball (Delorme et al, 2009; Nakata et al, 2011), ishockey (Lemez et al, 2014) og håndbold (Rossing et al, 2015b). RAE opstår, som tidligere nævnt, som et resultat af den relative alder mellem individer i en aldersgruppe, der i dansk fodboldkontekst opdeles efter én årgang. Et relativt tidligt født barn kan dermed have et længere tidsinterval at udvikle sig i, hvilket kan afføde fysiologiske og psykologiske fordele (Musch & Grondin, 2001; Cobley et al, 2020; Hancock et al, 2013a). Den biologiske modningsforskel argumenteres af forskere, dog med enkelte undtagelser, som værende den grundlæggende årsag til, at der opstår RAE (Cobley et al, 2020; Musch & Grondin, 2001).



Figur 1. Viser en visuel præsentation af modnings- og selektionshypotesen. Genoptrykt fra Relative Age Effects in Sport International Perspectives (s. 142), af Cobley et al (2020)

Som det fremgår af Figur 1, så kan biologiske modningsforskelle resultere i påvirkning af trænerens selektionsproces. Selektion sker, når der udvælges spillere til et givent hold, og denne proces kan fungere som en katalysator for RAE. Dette ses i udpræget grad i situationer, hvor trænere er motiveret af her-og-nu resultater. Tidligere studier har bekræftet denne sammenhæng, hvor blandt andet et canadisk studie af

ishockeyspillere viste, at der var større sandsynlighed for, at relativt ældre spillere blev udvalgt til elitehold (Sherar et al, 2007). I dansk børnefodbold tager DBU afstand fra selektion, hvoraf holdningen bunder i to argumenter (DBU, 2019b); for det første er det svært at forudsige, hvilke børn der kan nå det højeste niveau, og for det andet menes selektion at kunne medvirke til et præstationsmiljø, som ikke er gavnligt for børn (DBU, 2019b). Derfor mener DBU, at selektion ikke bør ske før U13, og tilgangen i børnefodbold bør i stedet fokusere på at udvikle spillere frem for resultater i børne-fodboldkampe (DBU, 2019b).

RAE er som nævnt et komplekst konstrukt, hvor flere forskellige elementer har vist sig at have regulerende effekt på fænomenet. Heriblandt er konkurrenceelementet ligeledes nævnt som en effekt, der kan regulere RAE (Musch & Grondin, 2001; Cogley et al, 2009). Hvis der opleves en øget konkurrence om pladserne på et hold, betyder det, at træneren er nødsaget til at foretage en selektion af spillerne, hvilket jævnfør Figur 1 vil resultere i øget risiko for RAE. I tråd med dette vil en øget popularitet af en sportsgren tillige øge sandsynligheden for RAE, da der vil være flere, som konkurrerer om pladserne på et hold (Musch & Grondin 2001, Wattie et al, 2015)

De sociale agenter er argumenteret som en undtagelse til modningshypotesen (Hancock et al, 2013a). Hancock og kolleger fremlagde i 2013a en model, der omhandlede de sociale agenter med afsæt i forældrene, træneren og spilleren selv. Forældre til børn der skal påbegynde deres sportsdeltagelse er dem, som bestemmer og tilmelder deres barn. Det er dermed deres valg, hvornår de vurderer, at barnet kan begynde til fodbold. Påvirkninger gennem Matthæus, Pygmalion og Galatea effekter sker ved de forventninger forældre, trænere og individet har til barnet, sker gennem selvopfyldende profetier og selvforstærkende effekter. Når forældre indmelder deres relativt ældre barn til en sport, kan de sætte højere forventninger til barnet, og da disse kan ske at blive mødt gennem potentielle fysiske og psykiske fordele, skaber det en selvopfyldende profeti, som gentages (Hancock et al, 2013a). Dette kan ligeledes gøre sig gældende for trænerens forventninger, som det kan gøre sig gældende for barnet selv og barnets egen selvopfattelse (Hancock et al, 2013a). Det bør nævnes at RAE er probabilistiske og dermed ikke deterministiske (Wattie et al, 2015); der er ikke en garanti for, at RAE findes i en sportsgren, men der er sandsynlighed for det. Forskning har ligeledes observeret, at RAE ikke findes i alle sportsgrene, specielt sportsgrene som ikke er fysiskkrævende som f.eks. golf og skydning (Sierre-Diaz, 2017).

Inden for det internationale forskningsfelt har der været en uligevægt i undersøgelser RAE af de forskellige køn, hvor der kan anskues en overvægt af forskning af RAE hos det mandlige køn. I studier af det mandlige køn har observationer af RAE udvist konsistente resultater. Modsat har forskningen af det kvindelige køn udvist mere divergerende resultater, hvorved studier har observeret de samme karakteristika hos kvinder (Lagestad et al, 2018; Li et al, 2020; Sedano et al, 2015), mens andre studier har konkluderet modsatrettede resultater, hvor der ikke blev observeret signifikant RAE hos kvinder (Sierre-

Diaz, 2017; Copley et al, 2009). Grundet et mindre belyst forskningsfelt af kvinder er det dermed svært at konkludere omfanget af RAE hos dette segment.

Fænomenet har dog vist at afgive negative effekter, som kan have en essentiel betydning for dansk fodbold qua sammenhængen mellem RAE og frafald fra sportsdeltagelse (Delorme et al, 2010; Delorme et al, 2011; Lemez et al, 2014). Sammenhængen er ligeledes fundet i fodbold i et studie af Helsen og kolleger, der undersøgte ungdomsspillere (U12-U16), hvor der kunne tydes større sandsynlighed for at stoppe deres sportsdeltagelse hos de relativt yngre individer (Helsen et al, 1998). Denne observation blev senere bekræftet i et studie af fransk børne- og ungdomsfodbold, hvor frafald kunne ses allerede fra U7 med en stigende frafaldsrate op til senior niveau (Delorme et al, 2010). En forklaring på denne sammenhæng kan ifølge Musch og Grondin være, at de relativt yngre individer føler en frustration over manglende konkurrenceevne i forhold til deres relativt ældre holdkammerater (Musch & Grondin 2001). Frafald og potentielt mindre trivsel blandt idrætsudøverne kan ligge til grund for, at problematikken i de senere år ligeledes har skabt interesse inden for danske idrætsforbund, organisationer og klubber. RAE er ikke kun et internationalt fænomen, da effekten er blevet observeret i både dansk håndbold og fodbold (Rossing et al, 2015a; Rossing et al, 2015b; Ryom et al, 2018). Ryom og kolleger undersøgte mandlige U15-U21 fodboldspillere i Danmark, hvor der på både bredde- og eliteniveau kunne observeres en skævvridning af individer født i årets første kvartaler (2018). I tråd med denne observation fandt Rossing og kolleger samme skævvridning hos både piger og drenge i alderen U10-U15 (2015a).

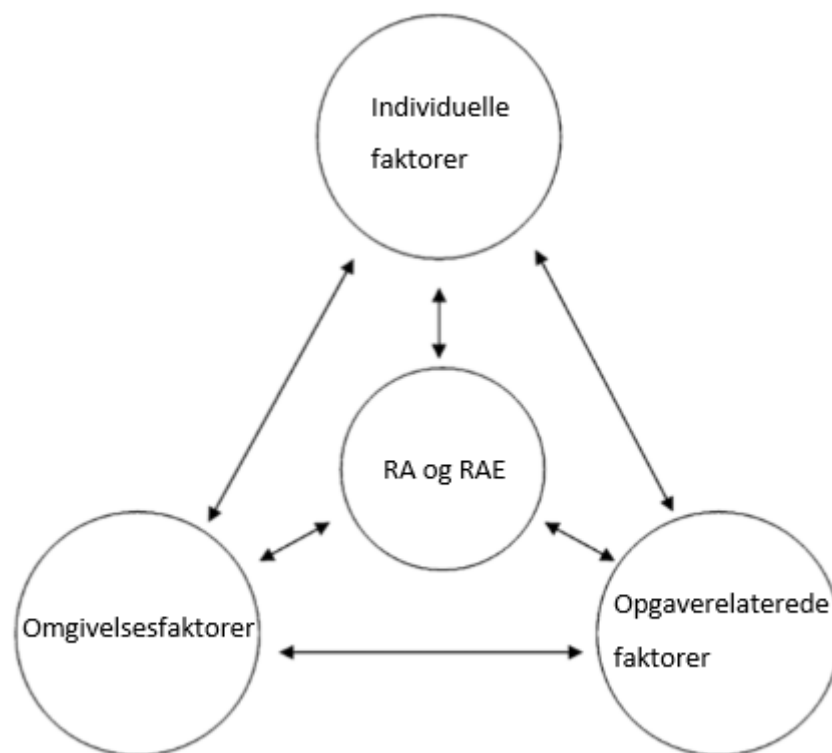
RAE kan modsat potentielt lige så medføre positive konsekvenser. Der er forskning, som tyder på, at for en gruppe af de relativt yngste individer, kan det være fordelagtigt at være født sent på året. Hertil er der af forskerne fremlagt hypoteser i tre forskellige underliggende mekanismer; de relativt yngste er potentielt i besiddelse af overlegne præstationsevner; de relativt yngste udvikler potentielt overlegne psykologiske færdigheder; fordelene som de relativt ældste oplever, kan potentielt være skadelige for individets overordnede trivsel (Smith & Weir, 2020). Flere og længerevarende studier i disse mekanismer er nødvendige for at kunne danne et mere fyldestgørende indblik i disse; dog må det antages at pålægge yderligere et lag på RAE's komplekse mekanismer (Smith & Weir, 2020).

Tidligere studier af børn er ikke nær så omfattende, som undersøgelser af unge. En potentiel bevæggrund for forskernes valg af undersøgelses segment kan bunde i en hypotese om, at de fysiologiske forskelle er mest udprægede nær pubertetsalderen. Imidlertid er der fundet indikationer på, at RAE indtræffer allerede ved starten af sportsdeltagelse. I 1998 undersøgte Helsen og kolleger fodboldspillere i alderen 6-8 år, hvor de bemærkede, at de relativt ældste havde en større sandsynlighed for at blive identificerede som talentfulde (Helsen et al, 1998). I tråd med denne observation fandt Delorme og kolleger signifikant RAE hos U7-fodboldspillere (Delorme et al, 2010). I dansk kontekst er der ligeledes konstateret

en ujævn fordeling af både drenge- og pige håndboldspillere helt ned til U8 (Rossing et al, 2015b). I tråd med studier af RAE ved starten af sportsdeltagelse fandt Hancock og kolleger opsigtsvækkende resultater i deres undersøgelse af ishockeyspillere (2013b). Her kunne det ses, at RAE fandtes i større eller samme omfang hos 5-6 årige, som det kunne observeres hos de 9-17 årige ishockeyspillere (Hancock et al, 2013b). Resultatet indikerer, at konkurrenceelementet potentielt ikke er altafgørende for dannelsen af RAE som før antaget, da denne aldersgruppe ikke deltog i konkurrencer (Musch & Grondin, 2001; Cogley et al, 2009).

4.1 Constraints based model (RAE udviklingsmodel)

For at skabe et mere adækvat indblik i de påvirkninger, der kan have en indflydelse på tilstedeværelsen af RAE, vil der i det efterfølgende afsnit tages afsæt i en RAE udviklingsmodel, som er konstrueret af Nick Wattie, Jörg Schorer og Joseph Baker (2015).



Figur 2. Tilrettet fra The Relative Age Effect in Sport: A Developmental Systems Model (s. 88), af Wattie et al (2015)

RAE udviklingsmodellen er baseret på Karl Newell's teoretiske rammer om interagerende constraints. Som det fremgår af Figur 2, består RAE udviklingsmodellen af tre faktorer, som alle kan regulere, samt facilitere, påvirkningskraft på RA og RAE. RA er en betegnelse for den relative **alder (RA)** af børn i en

aldersgruppe. Med andre ord, så er det den forskel i alder, der kan observeres i spillernes kronologiske fødselstidspunkt i en given aldersgruppering (Barnsley et al, 1992). De tre omkringliggende faktorer er henholdsvis: individuelle faktorer, opgaverelaterede faktorer og omgivelsesfaktorer. Samtlige faktorer, samt RA og RAE, har en dialektisk påvirkning på hinanden og kan dermed interagere på tværs af de fire cirkler, som det ses i Figur 2. Modellen kan modificeres i forskellige kontekster, hvor hver faktor er en variabel, og størrelsen af påvirkningen kan indikeres ved, at cirkelarealet enten forstørres eller mindskes. Med andre ord; jo større den pågældende faktors påvirkning er, jo større vil arealet være. Dette gør sig ligeledes gældende med RA og RAE. Faktorerne er ligeledes ikke nødvendigvis uafhængige af hinanden, og forskellige påvirkninger kan være problematiske at definere som én bestemt faktor grundet faktorernes dialektiske interaktion med hinanden (Wattie et al, 2015).

4.1.1 Individuelle faktorer

De individuelle faktorer indebærer forhold som spillers fysiologiske kendetegn; heriblandt højde, vægt, fysisk og psykisk modenhed, fødselsdato og køn. Spillerens fødselstidspunkt på året er, som tidligere nævnt, et vigtigt element, når det kommer til RAE. RA og RAE kan imidlertid ikke opstå på baggrund af en enkelt spillers fødselsdato, men er nødsaget til at sættes i relief med andre spillers fødselsdatoer. Det er dermed først, når et individ indtræder i en aldersgruppering, som i dansk fodbold faciliteres efter DBU's regulativer, at RA, og dermed RAE, kan opstå. I dette eksempel er faktorernes dialektiske påvirkninger belyst, da en spillers fødselsdato (individuel faktor) er afhængig af at indgå i en aldersgruppe (omgivelsesfaktor), før RAE opstår.

Hos børn og unge kan der være forskel på, hvornår og med hvilket tempo deres biologiske modning sker. Dette kan resultere i væsentlige antropometriske og psykologiske forskelle mellem spillerne, som kan være en altafgørende årsag til, at trænere udvælger de mere biologiske modnede spillere til holdet i henhold til modenheds- og selektionshypotesen (Cobley et al, 2020; Sherar et al, 2007). Kønnen indgår ligeledes som en individuel faktor, der har vist sig at spille en vigtig rolle i tilstedeværelsen af RAE. Tidligere forskning har kredset om det mandlige køn, hvor studierne har været overhængende konsistente med at kunne konstatere tilstedeværelse af RAE (Rossing et al, 2015a; Ryom et al, 2018). Modsat har det kvindelige køn været underrepræsenteret i forskningen, og resultaterne har ikke været konsistente men derimod divergerende (Lagestad et al, 2018; Li et al, 2020; Sedano et al, 2015; Lidor et al, 2014; Müller et al, 2017). I nogle sportsgrene kan det ligeledes være fordelagtigt at have en senere modning, som f. eks i gymnastik, hvortil studier har vist, at der kan observeres en omvendt RAE med overrepræsentation af de relativt yngre (Wattie et al, 2015).

4.1.2 Opgaverelaterede faktorer.

Opgaverelaterede faktorer omhandler de opgavekrav, sportsgrenen stiller til spilleren; heriblandt arbejdskrav, position, dominerende ben, niveau, type samt selve sportsgrenen og på hvilket niveau det udøves. Nærværende projekt omhandler holdsporten fodbold, hvilket resulterer i, at der er flere forskellige positioner, et individ kan optage. Hver position stiller forskellige, specifikke arbejdskrav til individet. I fodbold vil det i nogle positioner være fordelagtigt at være høj og fysisk stærk, hvorimod andre positioner kræver hurtighed, hvortil løbekompetencer vil være fordelagtige. På fodbolddbanen kan arbejdskrav således variere i samspil med positionerne (Bangsbo, 2014). Jævnfør afsnit 3.1 ændres banestørrelse og spilleform i takt med, at børn bliver ældre, hvilket tidligere forskning har vist, der er medvirkende til at ændre på de arbejdskrav, der stilles (Aguiar et al, 2012; Katis & Kellis, 2009).

Den mest anvendte legemsdel for en fodbolddspiller er benet; hvilket ben der anvendes som det dominerende kan have taktiske og konkurrencemæssige fordele for spilleren. Grundet det faktum at flertallet af den generelle population benytter det højre ben som det dominerende, kan det dermed være fordelagtigt for en spiller at være venstrebenet, da konkurrencen for positioner, hvor venstrebenede har en fordel, vil være mindre. Niveauet sportsgrenen udføres på er ligeledes en opgaverelateret faktor. Tidligere forskning har vist en øget sandsynlighed for RAE i mere konkurrenceprægede rækker (Rossing et al, 2015a; Ryom et al, 2018). Et højere konkurrenceniveau kan medvirke til et øget pres på træneren for at skulle vinde fodboldkampe. Ud fra dette kan træneren, grundet selektions- og udvælgelsesproces, have en tendens til at udvælge spillere, der for dem fremstår mere talentfulde. Jævnfør modnings- og selektionshypotesen vil dette oftest gøre sig gældende hos relativt ældre spillere (Cobley et al, 2020; Cobley et al, 2009; Watt et al, 2015).

4.1.3 Omgivelsesfaktorer

Omgivelsesfaktorer omhandler, som navnet antyder, omgivelserne omkring individet. Omgivelserne involverer elementer som det fysiske miljø, sociale konstruktioner, indflydelse fra vigtige sociale aktører, samt retningslinjer og regulativer.

I dansk fodbold inddeles aldersgrupperinger efter DBU's regulativer, der medfører en årgangsstruktur, der følger kalenderåret, men andre former for aldersgrupperinger kan ligeledes have en påvirkning. I dansk håndbold anvendes der eksempelvis en aldersgruppe bestående af to årgange. Dermed kan der i en sådan gruppering være op til to års forskel på de relativt yngste og relativt ældste spillere. I en sådan kontekst kan der opstå en "Constant Year Effect", hvor der observeres en overrepræsentation af den

ældste årgang (Schorer et al, 2013). Inden for amerikansk fodbold i USA, en sportsgren som kræver stor fysisk størrelse, inddeles der både efter alder- og vægt kategori. Denne amerikanske struktur kan ligge til grund for, at der ikke er observeret RAE i amerikansk fodbold; dette resultat er interessant, da amerikansk fodbold ellers stiller store krav til spillernes fysik, der i henhold til teorien medfører større sandsynlighed for tilstedeværelsen af RAE (Musch & Grondin, 2001).

Hancock og kollegaer observerede, at sociale agenter har en indflydelse på RAE, hvortil de udviklede en model med fokus på Matthæus, Pygmalion og Galatea effekter (Hancock et al, 2013a). Forældrenes indflydelse på hvornår barnet starter sin sportsdeltagelse kan ligeledes være en omgivelsesfaktor, da det er qua deres opfattelse af, hvornår barnet er parat til at begynde med at dyrke idræt, der er katalysator for opstartstidspunktet (Hancock et al, 2013a). Sportens popularitet kan ligeledes have en indflydelse på RAE; f.eks. har kvindelig ishockey haft en stigende popularitet i Canada; en sport som tidligere ikke har udvist RAE, men grundet stigende popularitet kan RAE nu observeres (Wattie et al, 2015). Træneren er ligeledes en påvirkningsfuld omgivelsesfaktor og en social agent, som kan have en særlig påvirkning på tilstedeværelsen af RAE. Trænerens ansvar er at udvælge hold og dermed selekttere spillere til holdet; valget kan dog være influeret af et præstationsincitament resulterende i udvælgelse af her-og-nu præsterende spillere. Dette kan medvirke til at forstærke RAE på baggrund af udvælgelse af potentielt, relativt ældre spillere grundet deres biologiske modenhed (Cobley et al, 2020).

5. Metode

I følgende afsnit præsenteres undersøgelsens videnskabsteoretiske afsæt samt metodedesignet, der danner rammen for henholdsvis indsamling og behandling af datasættet.

5.1 Videnskabsteori

For at undersøge problemfeltet er det essentielt at forholde sig til undersøgelsens videnskabsteoretiske afsæt, der danner grundlag for det blik på problemet, undersøgelsen hviler på. Nærværende undersøgelse belyser problemformuleringen med afsæt i kritisk teori.

5.1.1 Kritisk teori

Forståelsen af kritisk teori bygger på et fundament af to forskellige tolkninger af begrebet kritik. Først og fremmest en kritik i politisk og social forstand med udgangspunkt i en marxistisk tankegang og kritik af den politiske økonomi, da dette menes at føre til højere grad af uretfærdighed i samfundet. Den anden forståelse bygger på den tyske filosof, Immanuel Kant, hvis forståelse af begrebet bygger på det græske verbum '*krinein*', der oversættes til forståelsen af 'på kyndig vis at skelne, udvælge, bedømme og afgøre' en given social uretfærdighed (Sørensen, 2012). Det normative sigte er, at gennem samfundsvidenskabelig forskning med afsæt i afgørende, empiriske bidrag, stræbes der med afsæt i den kritiske teori mod ophævelse af uretfærdighed (Sørensen, 2012).

Kritisk teori adskiller sig fra andre videnskabsteorier ved ikke alene at have fokus på, hvordan den sociale virkelighed *er*, men ligeledes forholder sig til, hvordan samfundet *bør være* (Sørensen, 2012). Erkendelses- og videnskabsteorien med afsæt i den kritiske teori tager udgangspunkt i en efterstræben på at imødegå det, der blot tages for givet, samt altoverskyggende skepsis og tvivl. Samtidigt opererer kritisk teori ud fra en realistisk ontologi, da der antages at eksistere en virkelighed, som er mulig at gennemskue gennem videnskaben (Sørensen, 2012). Nærværende undersøgelse har til formål at, ved hjælp af metoder og med afsæt i et bredt datasæt, bidrage med viden om RAE i dansk børnefodbold samt undersøge mulige nye variable, der bidrager til forståelsen af den samfundsmæssige totalitet, hvori RAE optræder. Den kritiske teoris videnskabsteoretiske ståsted anvendes således i nærværende undersøgelse til at stræbe mod ophævelse af den uretfærdighed, RAE skaber for børn i dansk børnefodbold.

5.2 Metodedesign

Ud fra den kritiske teoris videnskabsteoretiske fundament antages det, at der eksisterer en virkelighed, som det er muligt at gennemskue gennem videnskaben (Sørensen, 2012). I nærværende undersøgelse ses dette i lyset af Poppers falsifikationsprincip, hvor ens hypoteser skal være falsificerbare for at kunne anses som værende videnskabeligt funderet (Kirkwood, 2003). Hypoteserne i dette studie blev, som tidligere nævnt, udarbejdet for at undersøge en uret i samfundet ud fra antagelser, der bygger på et teoretisk konstrukt omkring RAE. For at arbejde ud fra Poppers falsifikationsprincip, udarbejdes der hertil nulhypoteser, som er statistisk mulige at falsificere. I denne sammenhæng vil det således betyde, at nulhypoteserne angiver, at den observerede kvartalsvise fordeling af populationen, ikke afviger statistisk signifikant fra den forventede kvartalsvise fordeling af populationen, samt at eksempelvis køn som variabel ikke har betydning for tilstedeværelsen af RAE. Metodedesignet i nærværende undersøgelse er således

inddelt i henholdsvis dataindsamling, organisering af datasættet samt diskussion af resultater. Den deskriptive og inferentielle statistik anvendes til at undersøge tilstedeværelsen af RAE, og diskussionsafsnittet bidrager til at forstå resultaterne med afsæt i tidligere forskning samt det teoretiske konstrukt om RAE og RAE udviklingsmodellen.

5.2.1 Dataindsamling

Den kvantitative empiri er rekvireret med DBU's hjælp og består af et datasæt af alle børne-fodboldspillere med et aktivt fodboldpas fra årgangene 2007-2020. Det komplette datasæt består af 91.532 fodboldspillere og indeholder følgende informationer: person id, navn på union, postnummer, by, køn, alder, årgang, måned, klub id og unikke spillere med aktivt FP.

5.2.2 Organiserende analyse og diskussion

I den organiserende analyse af datasættet anvendes deskriptiv og inferentiel statistik til at præsentere datasættet og undersøge tilstedeværelsen af RAE ud fra nulhypoteserne, hvor disse søges falsificeret ud fra en statistisk analyse med afsæt i en χ^2 test. Den organiserende analyse danner således grundlag for diskussionen, hvor resultaterne af den deskriptive og inferentielle statistik, med afsæt i hypoteserne, forklares ud fra det teoretiske konstrukt; RAE og RAE udviklingsmodellen

5.3 Bortfaldspræsentation

For at styrke undersøgelsens validitet er der foretaget flere frasorteringer i datasættet. Der er i alt observeret 181 fejlrapporteringer, hvor alder og årgang ikke stemmer overens, hvortil disse er frasorteret. Ligeledes er der valgt at se bort fra årgang 2007 (12.021), da dette datasæt ikke er fuldendt, samt at nærværende undersøgelses interesse er dansk børnefodbold og i henhold til DBU går skæringsgrænsen fra børnefodbold til ungdomsfodbold ved U12 (DBU, 2019b). Til sidst er der frasorteret årgangene 2019 og 202, da populationen i disse årgange ikke er tilstrækkelig til, at der kan udføres en χ^2 -test. Grundet statistisk validitet skal frekvensfordelingen have en minimumsværdi på 5 og ingen frekvenser på en værdi under 2 (Kirkwood, 2003). Da nærværende studie undersøger den kvartalsvise population betyder det, at frekvensfordelingen på en årgang skal ligge på minimum 20 for at kunne anvende en χ^2 -test. Som et resultat af førnævnte fejlrapporteringer og frasorteringer ender nærværende undersøgelses samlede datasæt på i alt 79.249 børn fordelt på 63.540 drenge og 15.709 piger.

5.2.3 Chi-i-anden test (χ^2)

χ^2 -testen er en sandsynlighedstest, der anvendes for at teste en statistisk hypotese (Kirkwood et al, 2003). Indenfor studier vedrørende RAE i sport, har χ^2 -testen traditionelt været et af de mest benyttede værktøjer til at identificere tilstedeværelsen af RAE (Delorme et al, 2015). Kirkwood beskriver χ^2 -testen som en måde at "test whether an observed frequency distribution differs significantly from a postulated theoretical one" (2003). Med andre ord man kan teste, om den observerede fordeling af populationen korresponderer med den forventede fordeling. Testen er en såkaldt nulhypotesetest, der bygger på en statistisk hypotesetestningsmetode. For at anvende en χ^2 -test er det således nødvendigt at opstille en observeret population mod en forventet. I nærværende undersøgelse er den observerede population datasættet modtaget fra DBU, der på baggrund af RAE forstået som en kvartalsvis skævvridning af individer i en årgang, er inddelt i kvartaler. Da en aldersgruppe i dansk fodbold indeholder en enkelt årgang, med en skæringsdato ved 1. januar er kvartalerne opdelt fra 1. januar (1. kvartal: januar, februar, marts; 2. kvartal: april, maj, juni; 3. kvartal: juli, august, september; 4. kvartal oktober, november, december). Kvartalsinddelingen er udarbejdet for hver årgang samt begge køn.

Tidligere studier har traditionelt anvendt en ligelig fordeling af den forventede population på de fire kvartaler med 25% af den samlede population i hvert kvartal (Rossing et al, 2015a; Rossing et al, 2015b). Denne strukturelle opdeling er letanvendelig, men har dog ligeledes vist sig ikke at give et repræsentativt estimat af den forventede population. Denne struktur medfører ligeledes, at sandsynligheden for at der opstår fejlagtige iagttagelser øges (Delorme & Champely, 2013). Delorme & Champely konkluderer i deres undersøgelse, at det er en absolut nødvendighed at medtage den aktuelle populationsfrekvens, når der udføres χ^2 -test (2013). Med baggrund i disse konklusioner og ønsket om at frembringe et mere retvisende resultat af den potentielle tilstedeværelse af RAE, har nærværende studie anvendt data fra Danmarks Statistik til udregning af den forventede population (Danmarks Statistik). Dette er udført ved at indsamle data omhandlende antal fødsler i Danmark, fordelt på år og måned. Dernæst er data, efter addition, fordelt på de fire kvartaler, hvorefter den procentvise andel er udregnet for hver årgang, hvor den forventede distribution af populationen således er udarbejdet på baggrund af den reelle populationsfrekvens i Danmark. (Jf. Bilag 12). Denne fremgangsmåde er ligeledes anvendt af nylige RAE-studier (Kelly et al, 2020., Bezuglov, 2019; Del Campo et al, 2010)

Nærværende undersøgelse har til hensigt at undersøge tidligere nævnte hypoteser, hvortil der er udarbejdet falsificerbare nulhypoteser, som χ^2 -testen vil efterprøve. Studiets nulhypoteser lyder:

- A. H_0 : Uanset køn vil den observerede population i hvert kvartal stemme overens med den forventede population i hvert kvartal.
- B. H_0 : I de to yngste årgange i dansk børnefodbold vil den observerede population i hvert kvartal stemme overens med den forventede population i hvert kvartal
- C. H_0 : Uanset alder vil den observerede i hvert kvartal stemme overens med den forventede population
- D. H_0 : Uanset banestørrelse og spilleform vil den observerede population i hvert kvartal stemme overens med den forventede population i hvert kvartal
- E. H_0 : Uanset klubstørrelsen vil den observerede population i hvert kvartal stemme overens med den forventede population i hvert kvartal

χ^2 -testen udregnes med følgende formel, hvorfra der udledes en teststørrelse.

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{observerede population} - \text{forventede population})^2}{\text{forventede population}}$$

For at acceptere eller forkaste nulhypotesen er det nødvendigt at fastsætte et signifikansniveau, også kaldet alpha (α). Niveauet kan valgfrit vælges, men i både medicinske og psykologiske forskningsfelter er 5% (0.05) det mest anvendte signifikansniveau, som nærværende undersøgelse ligeledes vil følge (Kirkwood, 2003). Et flertal af tidligere forskningsundersøgelser inden for sport har anvendt denne grænseværdi, hvilket højner denne undersøgelses sammenligningsværdi ved valget af samme signifikansniveau. Signifikansniveauet angiver, hvilken P-værdi vi godtager som den højeste værdi, hvor vi stadig forkaster nulhypotesen; hvis P-værdien er <0.05 betyder det, at resultatet er statistisk signifikant, og vi tror med andre ord ikke på nulhypotesens fortælling om en ligelig fordeling af den forventede population og de observerede populationer. Med afsæt i teststørrelsen fra χ^2 -testen udregnes P-værdien. Kirkwood forklarer P-værdien som "the probability of recording a difference between two groups as large as that in our sample" (Kirkwood, 2003). Med andre ord fortæller P-værdien således ikke direkte, hvorvidt nulhypotesen er sand eller falsk, men angiver hvor sandsynligt det er, at resultatet skyldes tilfældigheder.

Sammenholdt med den deskriptive statistik, der præsenterer de observerede populationer, giver P-værdien en indikation for nulhypotesens sandfærdighed, da signifikansniveauet vælges ud fra hvor stor usikkerhed man inddrager i forhold til at risikere at godtage en falsk nulhypotese eller forkaste en sand. P-værdien udregnes med følgende formel i Microsoft Excel:

$$=CHI2.FORD.RT(\text{teststørrelse}; \text{frihedsgrader})$$

Som det ses i ovenstående formel, skal der anvendes to variabler for at kunne udregne P-værdien. Teststørrelsen er givet ved χ^2 -testen, hvortil frihedsgrader udregnes ved hjælp af $n-1$, som er et udtryk for, at i enhver fordeling, vil værdien af den sidste være bestemt af de foregående (Kirkwood, 2003). Nærværende undersøgelse omhandler den kvartalsvisefordeling af populationen, hvor året er inddelt i 4 kvartaler, hvilket angiver 3 frihedsgrader for undersøgelsen. Jævnfør teoriafsnittet observeres RAE som en overrepræsentation af individer født i årets første kvartaler (Wattie & Baker, 2020). Dette betyder, at for at kunne konstatere tilstedeværelse af RAE bør P-værdien være signifikant, samtidigt med at der kan observeres en ujævn fordeling af populationen med en overvægt af individer født i de første kvartaler. Det er således nødvendigt at sammenholde teststørrelsen og P-værdien med den deskriptive statistik, der præsenterer dataen, så det tydeliggøres, hvordan skævvridningen fordeler sig. Dette er ligeledes med til at mindske risikoen for at godtage en falsk nulhypotese eller forkaste en sand. For at identificere styrken af sammenhængen udregnet af χ^2 -testen, anvendes Cramer's V til at udregne effektstørrelsen, styrke sammenhængen har, anvendes der en Cramer's V til at udregne effektstørrelsen. Hertil anvendes følgende formel:

$$Cramer's V = \sqrt{\frac{\chi^2}{N * \text{frihedsgrader}}}$$

Hvor N er lig med det samlede antal observationer, frihedsgraderne vil som tidligere beskrevet være 3 og χ^2 er den udregnede teststørrelse (Cohen, 2001). Cramer's V vil give et resultat mellem 0 og +1, hvor værdier tættest på +1 vil angive en stærk eller perfekt sammenhæng (Cohen, 2001). For at undersøge fire af nærværende undersøgelses fem nulhypoteser, er fremgangsmetoden konsistent, hvor samme datasæt og organisering anvendes og foregår som beskrevet i ovenstående. Til testen af variablen 'klubstørrelse' er metoden tilpasset, hvor populationen (klubberne) er inddelt i intervaller ved hjælp af en pivottabel i Microsoft Excel.

I bestræbelsen på at inddele intervallerne efter en ligelig forskel i klubstørrelse mellem intervallerne anvendes følgende formel:

$$\frac{\text{største værdi} - \text{mindste værdi}}{\text{ønskede antal af intervaller}} \approx$$

Der er udarbejdet forskellige intervaller for hver af populationerne; samlet, drenge og piger (Jf. Bilag 6,7,8,9). Den største værdi er den største klub (mål på medlemmer), hvortil den mindste værdi er den mindste klub (mål på medlemmer) og det ønskede antal af intervaller er 20 for den samlede population og drengepopulation og 15 for pigepopulationen. Hertil skal nævnes at den mindste værdi er ud fra det mindste antal medlemmer en klub skal have for at kunne sammensætte et fodboldhold; 3 medlemmer. Dette anvendes ligeledes i den samlede population, da spilleformen 3v3 kan bestå af drenge og piger blandet (DBU, 2019d). Frem for at inddele klubstørrelserne i små, mellem og store intervaller, er det forholdsvist høje antal af intervaller valgt på baggrund af ønsket om at skabe et repræsentativt udvalg af forskellige klubstørrelser at kunne se tendenser ud fra. Samtidigt er populationen forholdsvis stor, hvortil på trods af at forskellen i antallet af klubber i hvert interval er meget svingende, er der stadig stor population i hvert interval, hvilket muliggør et stort antal intervaller. Hos pigepopulationen er det ønskede valg af intervaller 15, hvilket er valgt ud fra samme argument som hos ovennævnte populationer, men da den samlede pigepopulation er mindre, hvilket ligeledes afspejles i antallet af klubstørrelser, er antallet af intervaller mindre. I dette til- og fravalg er der ikke taget højde for alderen på populationen i klubberne. Det udelukkes ikke, at der kan være dele af den inkluderede population, der agerer støttemedlemmer, og derfor ikke er aktivt spillende og som således influerer som fejkilder i resultaterne.

5.4 Hypotesebegrundelse

I følgende afsnit præsenteres hypoteserne med afsæt i at forklare, hvorfra interessen i at undersøge disse er opstået.

A. "I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres hos begge køn". Tidligere forskning har påvist RAE i fodbold, både nationalt og internationalt. Dette kombineret med at der over en lang årrække ikke er tydet signifikante ændringer af RAE, leder til en hypotese om at RAE ligeså vil være til stede i dansk børnefodbold.

B. "I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres, når 2-4-årige børn påbegynder deres fodbolddeltagelse". Forskning har teoretisk argumenteret for, at RAE vil opstå, så snart et barn påbegynder sin sportsdeltagelse, som et resultat af, at forældre til børn født først på året, tilmelder

deres barn aldersmæssigt tidligere end forældre til børn født sidst på året (Hancock et al, 2013a). Da dette ikke er undersøgt i en reel population, findes det interessant at undersøge, hvorvidt RAE opstår hos de yngste populationer i dansk børnefodbold. De to yngste årgange i datasættet, efter bortfaldsanalysen, består af årgang 2018-2017 (2-4-årige børn), som dermed vil være den empiriske mulighed for at undersøge om RAE vil opstå hos de yngste i dansk børnefodbold.

C. "I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE falde i takt med, at spillerne bliver ældre". Tidligere forskning i dansk børne- og ungdomsfodbold, har identificeret, at der sker en udjævnende kvartalsfordeling af populationen hos både drenge og piger (Rossing et al, 2015a).

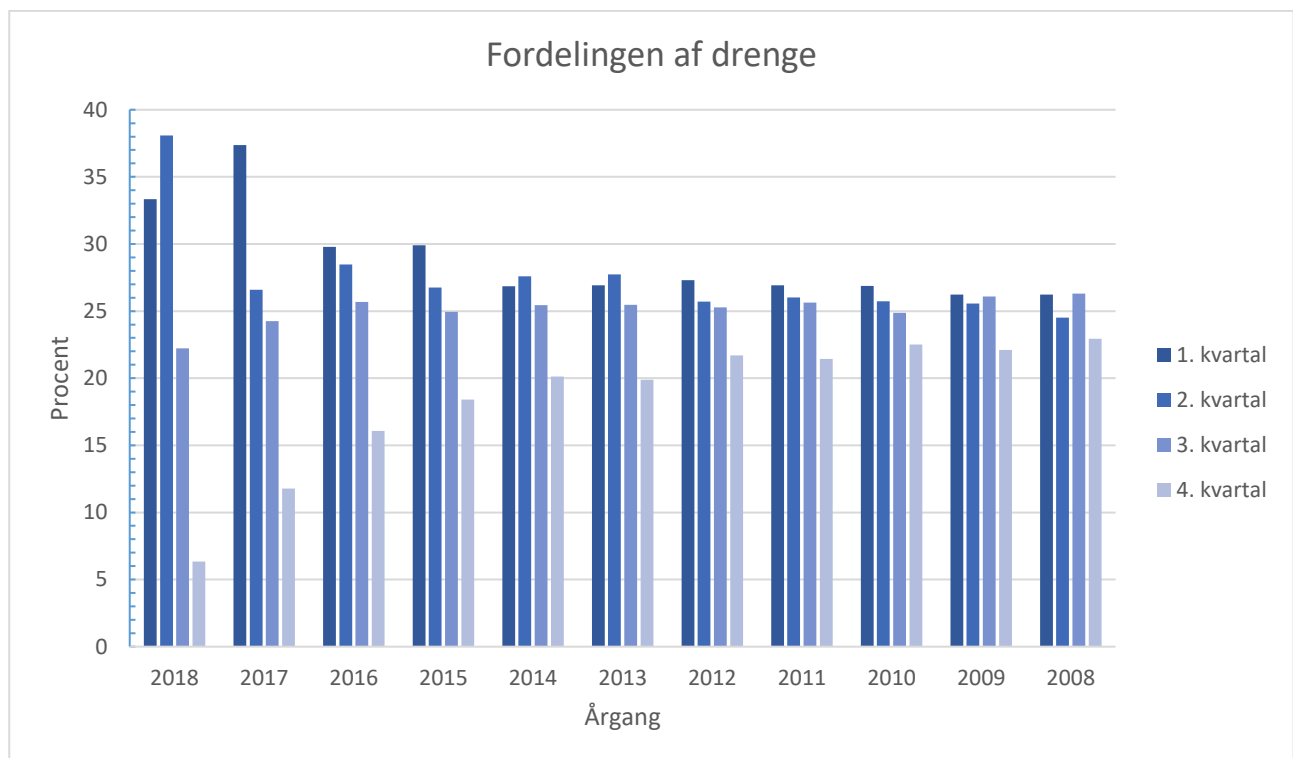
D. "I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af større banestørrelse og ændringer i spilleform". Tidligere studier har påvist, at de fysiologiske arbejdskrav til fodbolden ændres i takt med, at der sker modifikationer af banestørrelse og spilleform (Bangsbo, 2014; Olthof et al, 2018; Castellano et al, 2015). Det antages af denne grund, sammenholdt med RAE udviklingsmodellen hvori arbejdskrav til sporten indgår som en påvirkningsfaktor, at ændringer vil have en betydning for tilstedeværelsen af RAE (Wattie et al, 2015).

E. "I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af en større klubstørrelse (målt på medlemmer)". Konkurrence er af forskere argumenteret som en af de elementære faktorer, der skal være til stede for, at RAE opstår (Musch & Grondin, 2001), hvortil flere medlemmer vil øge konkurrencen om pladserne, hvilket højner sandsynligheden for RAE.

6. Resultater

I følgende afsnit præsenteres resultaterne af henholdsvis den deskriptive og inferentielle statistik med afsæt i undersøgelsens fem hypoteser, hvorefter nulhypotesen godtages eller forkastes i slutningen af hvert underafsnit.

6.1 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres hos begge køn



Figur 3. Viser den kvartalsvise fordeling af samtlige årgange hos drenge-populationen i procent.

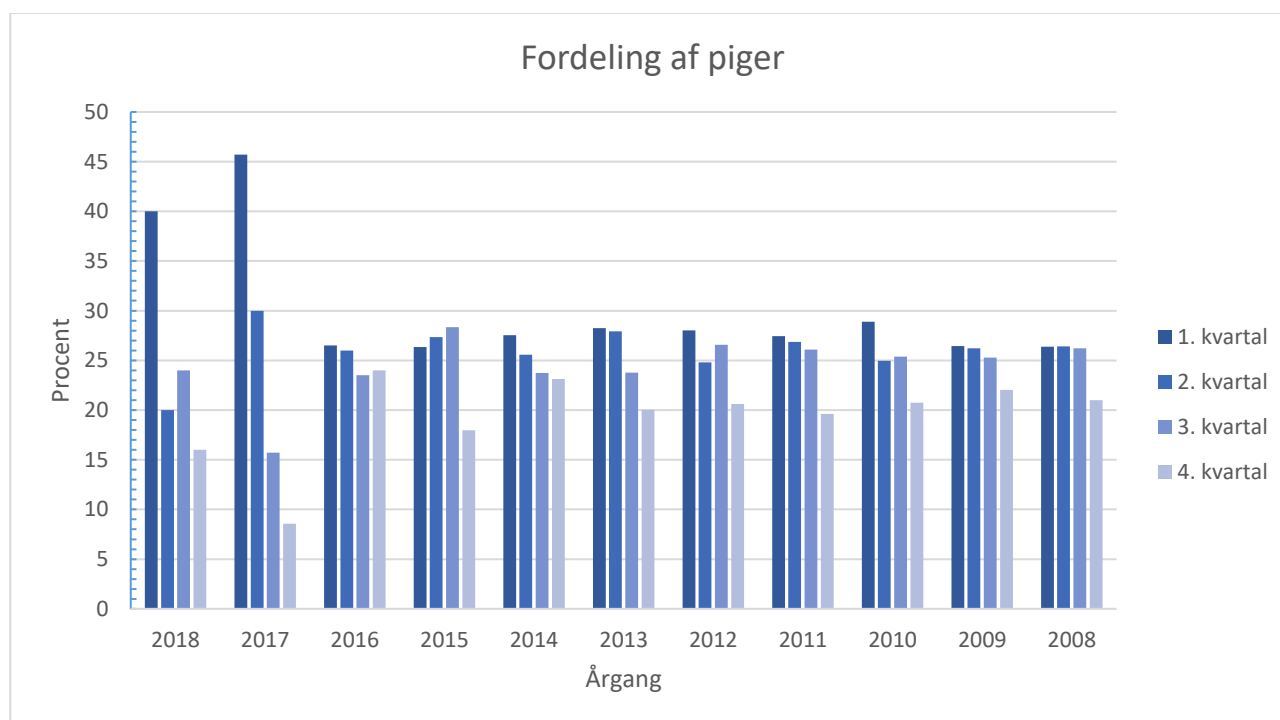
Som det fremgår af Figur 3 kan der hos samtlige årgange observeres en diskrepans i den kvartalsvise fordeling af drengespillere, hvor den procentvise fordeling af spillere er størst i de to første kvartaler. Ligeledes fremgår det, at 4. kvartal har færrest spillere i samtlige årgange, men at der ses en udjævnende tendens af den procentvise fordeling mellem 4. kvartal og de resterende kvartaler i takt med alderen. Der kan observeres en overrepræsentation af populationen i det 1. kvartal med undtagelse af årgang 2018, 2014, 2013 og 2008. Hos årgang 2018, 2014 og 2013 ses den største andel af spillere i 2. kvartal, mens det i 2008 er 3. kvartal, hvor flest spillere er repræsenteret.

Tabel 2

Årgang	2018	2018	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
P-værdi	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cramer's V	0,280	0,225	0,131	0,118	0,068	0,062	0,050	0,042	0,037	0,033	0,030

Note. P-værdi og Cramer's V fordelt på årgangene af drenge

Som det fremgår af Tabel 2 ligger samtlige af årgangenes P-værdi under signifikansniveauet på 5% ($P < 0.05$). Sammenholdt med den deskriptive statistik i Figur 3, kan der konkluderes statistisk signifikant RAE i samtlige årgange hos drenge-populationen. Cramer's V viser tillige at styrken af sammenhængen er stærkest ved de yngste årgange og er derefter aftagende



Figur 4. Viser den kvartalsvise fordeling af samtlige årgange hos pige-populationen i procent.

Ved pige-populationen kan der ligeledes observeres en diskrepans i den kvartalsvise fordeling af pigespillere. Det fremgår af Figur 5, at der hos samtlige årgange ses den største procentmæssige andel af populationen i årets to første kvartaler. Ligeledes kan der i årgang 2015 ses den største procentmæssige andel i det 3. kvartal, mens der i årgang 2016 er færrest pigespillere i 3. kvartal. Med undtagelse af årgang 2016 er der færrest pigespillere i 4. kvartal, hvor der, ligesom det gør sig gældende hos drenge-

populationen, kan ses en udjævnende tendens af den procentvise fordeling mellem 4. kvartal og resterende kvartaler i takt med alderen.

Tabel 3

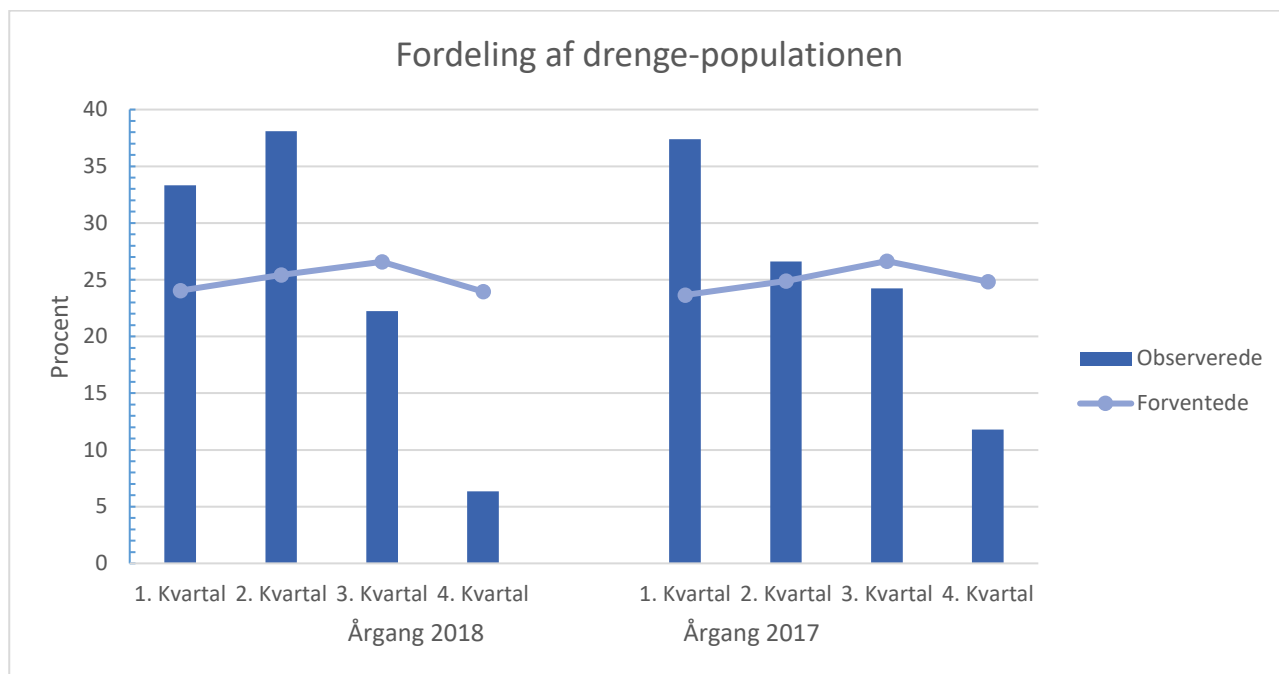
Årgang	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
P-værdi	0,301	0,000	0,531	0,009	0,193	0,001	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
Cramer's V	0,221	0,350	0,061	0,098	0,049	0,077	0,061	0,062	0,064	0,039	0,049

Note. P-værdi og Cramer's V fordelt på årgangene af piger. Markeret med fed skrift er værdierne som overstiger signifikansniveauet ($P < 0,05$)

I Tabel 3 kan det ses, at der i årgangene 2018, 2016 og 2014 ikke kan konstateres tilstedeværelse af statistisk signifikant RAE, da P-værdien ligger over signifikansniveauet på 5% ($P > 0.05$). Der kan således ikke konkluderes RAE i disse årgange. Dog kan der til stadighed ses en skævvridning i fordelingen, med en overrepræsentation i det 1. kvartal, samt en underrepræsentation i det 4. kvartal. Derimod ses der statistisk signifikans på de resterende årgange. Sammenholdt med den deskriptive statistik afbilledet i Figur 3, kan der gennem den statistiske analyse, konkluderes statistisk signifikant RAE på de disse årgange hos pige-populationen. Samtidigt angiver Cramer's V, at styrken af sammenhængen er stærkest ved de to yngste årgange, hvorefter der ses en aftagende tendens.

Nulhypotesen "A. H_0 : Uanset køn vil den observerede population i hvert kvartal stemme overens med den forventede population i hvert kvartal" kan ud fra ovenstående resultater forkastes. På samtlige årgange i drenge-populationen kan der konstateres statistisk signifikant tilstedeværelse af RAE, hvor det hos pige-populationen gør sig gældende i otte ud af elleve årgange. Sammenholdt med den deskriptive statistik viser samtlige årgange hos drenge-populationen en skævvridning med RAE-karakteristika, mens det hos pige-populationen gør sig gældende i ti ud af elleve årgange.

6.2 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres, når 2-4-årige børn påbegynder deres fodbolddeltagelse.



Figur 5. Viser den kvartalsvise fordeling i procent af drenge-populationen hos årgang 2018 og 2017.

Der kan på Figur 5 ses en tydelig diskrepans mellem den procentvise observerede og den procentvise forventede population. Den største andel af drenge-spillere i årgang 2018 er født i 2. kvartal, hvortil 71% af drengespillerne på denne årgang er født i de første to kvartaler. Både 3. og 4. kvartal ligger under den forventede distribution, hvor 4. kvartal i særdeleshed er underrepræsenteret. Hos årgang 2017 gør det sig gældende, at den største procentvise andel af populationen ses i det 1. kvartal, samtidigt med at den laveste procentvise andel ses i det 4. kvartal. Både 2. og 3. kvartal nærmer sig den forventede populationsfordeling med en mindre overrepræsentation i det 2. kvartal og en mindre underrepræsentation i det 3. kvartal.

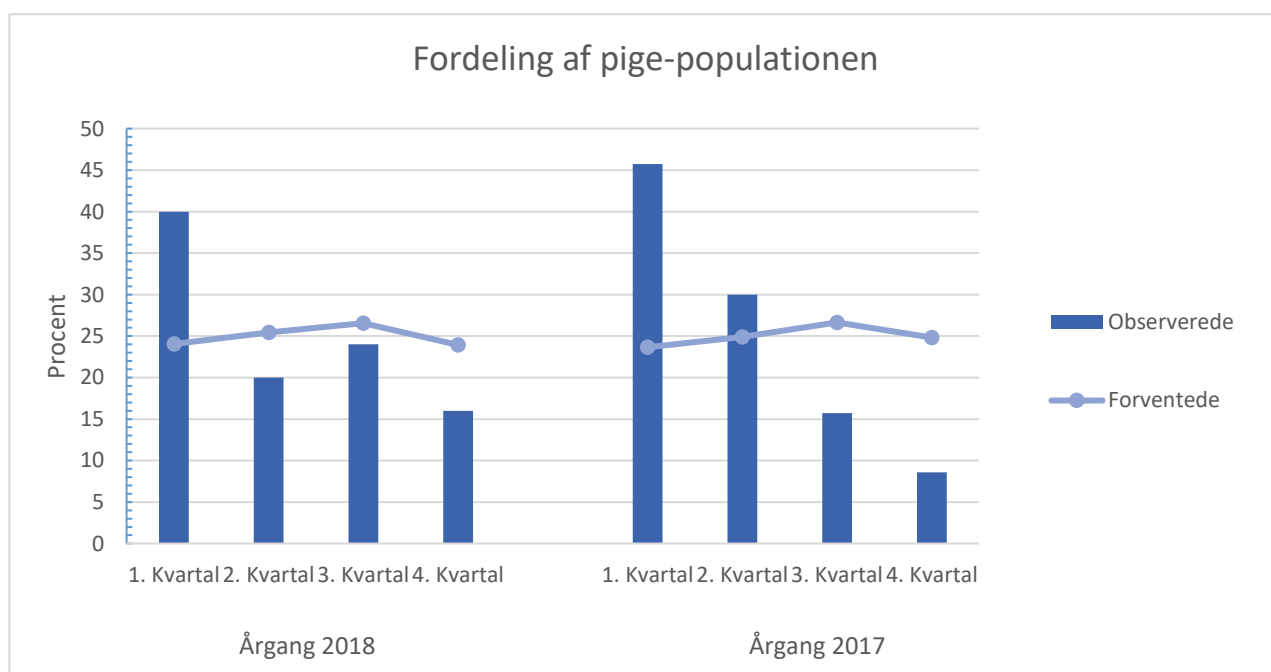
Tabel 4

2018	P	V	2017	P	V
Drenge	0,002	0,280	Drenge	0,000	0,225
Piger	0,301	0,221	Piger	0,000	0,350

Note. Viser P-værdi (P) og Cramer's V (V) for drenge- og pige-populationen hos årgang 2018 og 2017.

Markeret med fed skrift er værdierne som overstiger signifikansniveauet ($P < 0,05$).

Tabel 4 viser, at der er statistisk signifikans hos både årgang 2017 og 2018 i drengepopulationen. Sammenholdt med den deskriptive statistik i Figur 5 kan tilstedeværelsen af statistisk signifikant RAE konstateres. Cramer's V angiver, at der kan ses en høj styrke af sammenhængen på begge årgange.



Figur 6. Viser den kvartalsvise fordeling i procent af pige-populationen hos årgang 2018 og 2017.

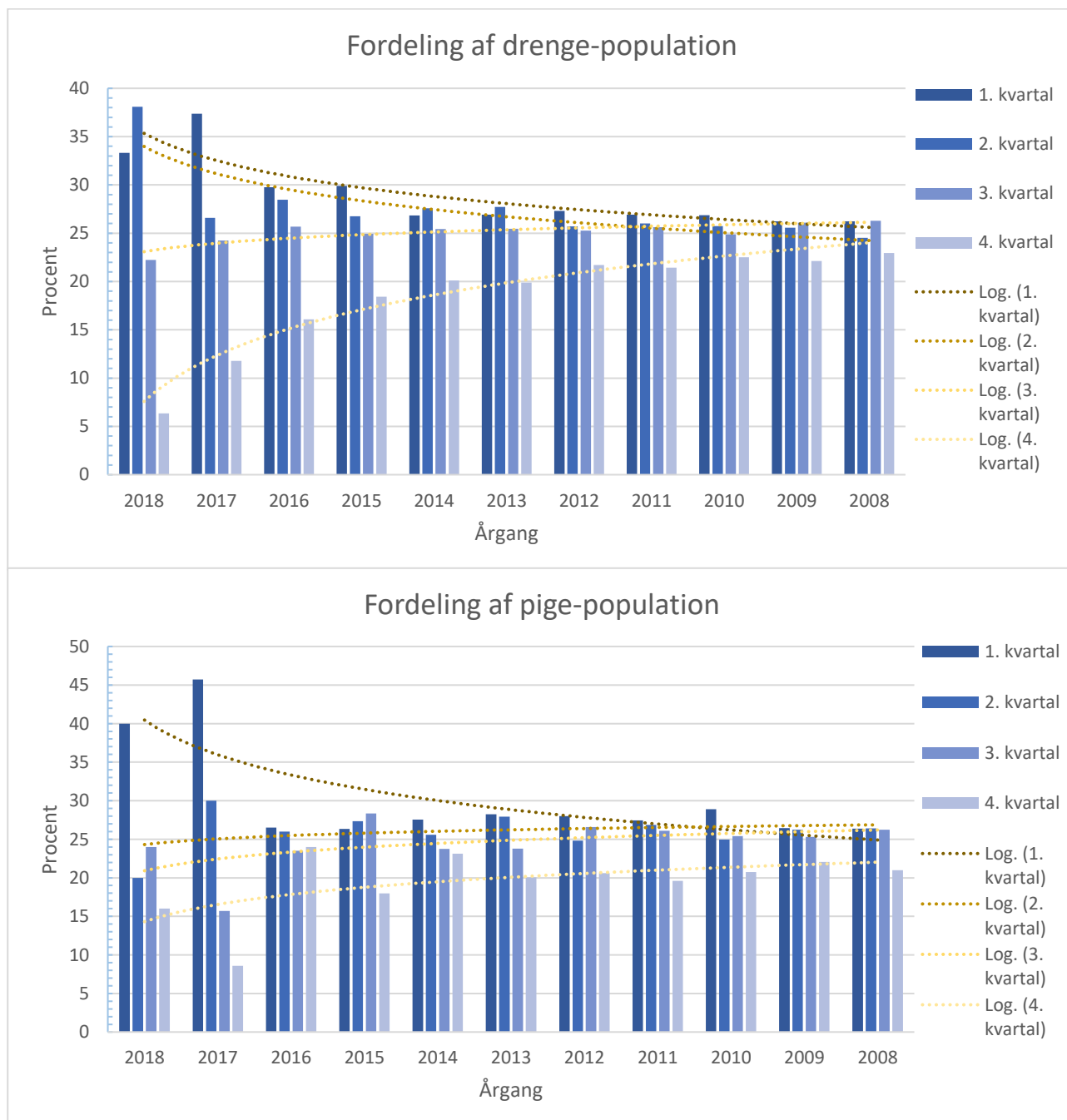
Som det fremgår på Figur 6, befinder den største procentvise andel af populationen sig i 1. kvartal samt den mindste andel i 4. kvartal hos begge årgange. Ligeledes kan der, på samtlige kvartaler, ses en diskrepans mellem den procentvise observerede population og den procentvise forventede population. Hos årgang 2018 ses der i 2. og 3. kvartal en underrepræsentation i forhold til den procentvise forventede population. Ved pige-populationen i årgang 2017 ses en mindre overrepræsentation i det 2. kvartal og en underrepræsentation i det 3. kvartal.

Jævnfør Tabel 4 overstiger P-værdien for årgang 2018 signifikansniveauet ($P > 0,05$), hvorved der ikke kan konstateres statistisk signifikans, den deskriptive statistik viser dog at der stadig kan ses en

overrepræsentation i det 1. kvartal og en underrepræsentation i det 4. kvartal, forhold til den forventede population. Hos årgang 2018 ligger P-værdi under signifikansniveauet ($P < 0.05$), hvorved der sammenholdt med den deskriptive statistik i Figur 6, kan konstateres tilstedeværelse af statistisk signifikant RAE. Cramer's V angiver en høj styrke af sammenhængen i begge årgange, hvor sammenhængen er stærkere i årgang 2018, end det gør sig gældende i årgang 2017.

Nulhypotesen "B. H_0 : I de to yngste årgange i dansk børnefodbold vil den observerede population i hvert kvartal stemme overens med den forventede population i hvert kvartal" kan ud fra ovenstående resultater forkastes. Nulhypotesen forkastes, da tilstedeværelsen af RAE kan konstateres hos drenge og piger allerede i et-to-års alderen, hvor det dog ses statistisk signifikant før hos drengene.

6.3 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE falde i takt med, at spillerne bliver ældre

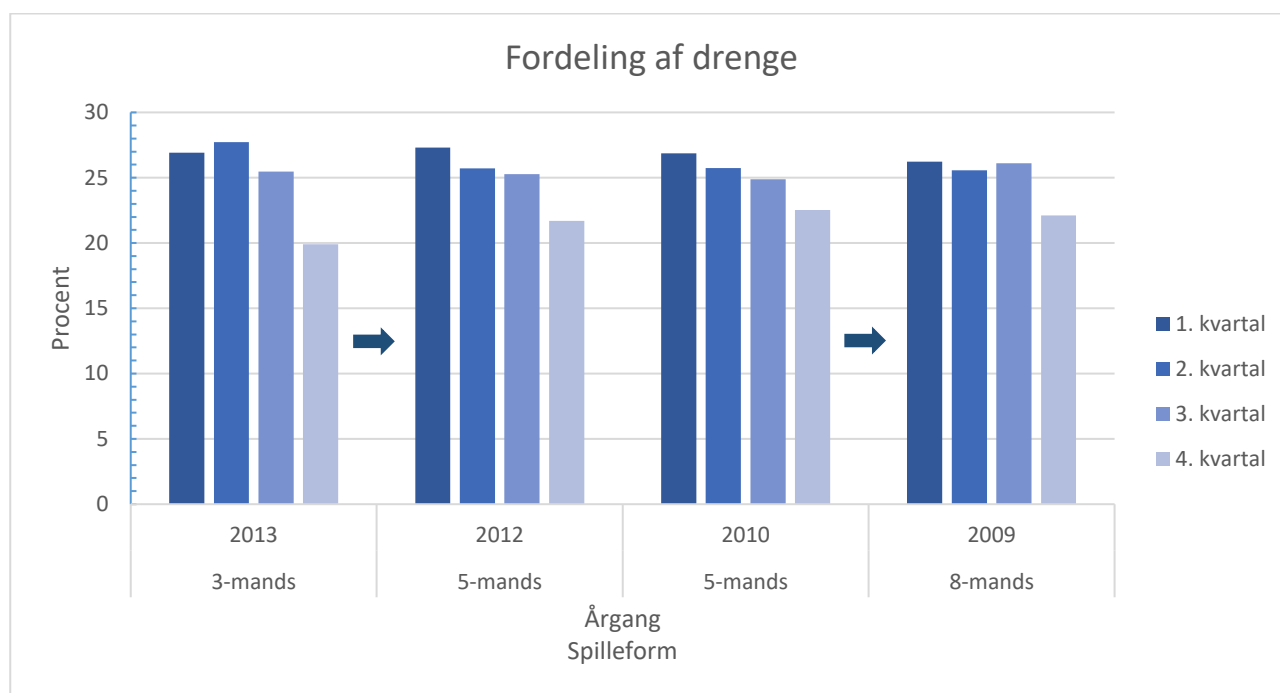


Figur 7. Viser den kvartalsvise fordeling af samtlige årgange hos øverst drenge-populationen og nederst pige-populationen i procent, samt logaritmiske tendenslinjer til at illustrere tendenser i datasættet.

Som det fremgår af Figur 7 kan der i begge populationer ses en udjævnende tendens mod en mere ligelig fordeling af populationerne. De logaritmiske linjer illustrerer visuelt, hvordan populationsfordelingen i særdeleshed er skævt fordelt hos de yngste årgange, hvortil de nærmer sig en mere ligelig kvartalsvis fordeling hos de ældste årgange.

Nulhypotesen "C. H_0 : Uanset alder vil den observerede i hvert kvartal stemme overens med den forventede population" kan ud fra ovenstående resultater forkastes, da undersøgelsen viser en udjævnende tendens mod en mere ligelig, kvartalsvis fordeling i takt med, at spillerne bliver ældre.

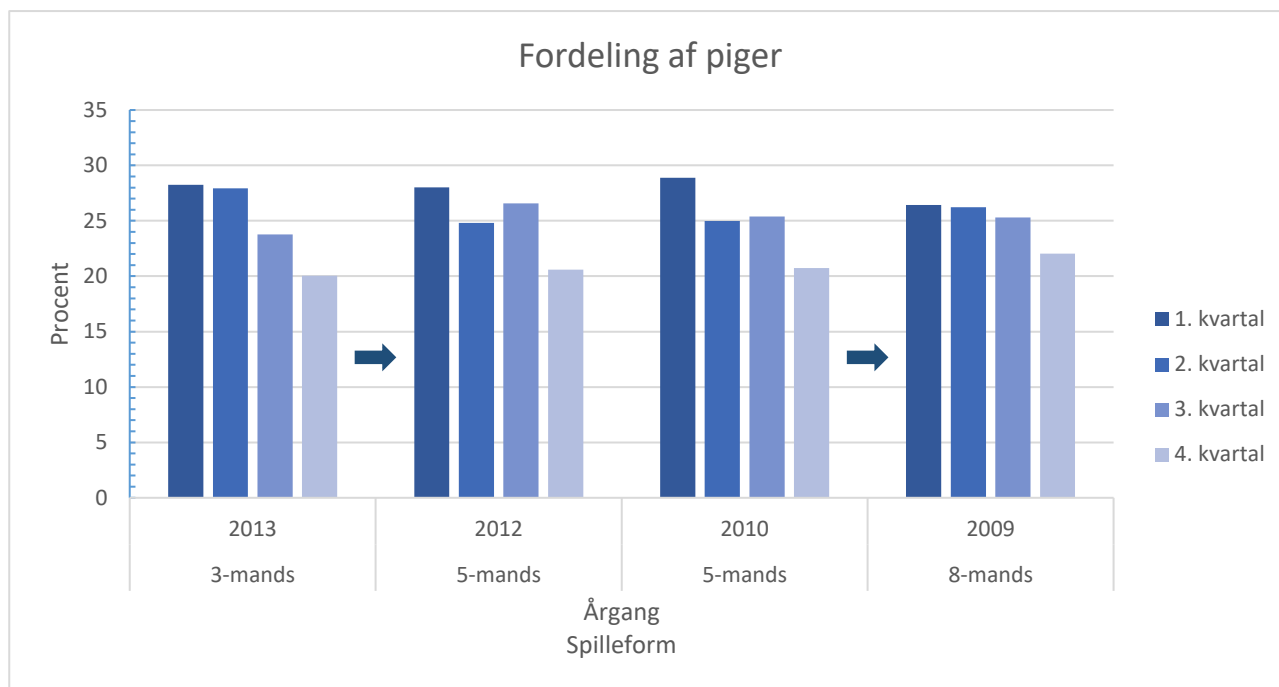
6.4 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af større banestørrelse og ændringer i spilleform



Figur 8. Viser den kvartalsvise fordeling af de fire årgange af drenge-populationen angivet i procent, hvor pilene illustrerer overgangen i banestørrelse og spilleform.

I dansk børnefodbold sker der en ændring af banestørrelse og spilleform to gange før børn overgår til ungdomsfodbold (Se Kapitel X, Afsnit X). I henhold til Kapitel X Afsnit X sker disse skift når børn går fra U7 (2013) til U8 (2012) og fra U10 (2010) til U11 (2009). Der kan tydes små ændringer i den deskriptive statistik på Figur 8 med en nedgang i populationsfordelingen af drengespillere i 2. kvartal fra årgang 2013 til årgang 2012. Ligeledes ses en mere ligelig fordeling i 3. kvartal mellem 2010 og 2009. Hos samtlige årgange er der

en overrepræsentation i årets to første kvartaler. I henhold til Figur 3 og Tabel 2 sker der ingen statistiske funderede ændringer som et resultat af skiftende banestørrelse og spilleform.

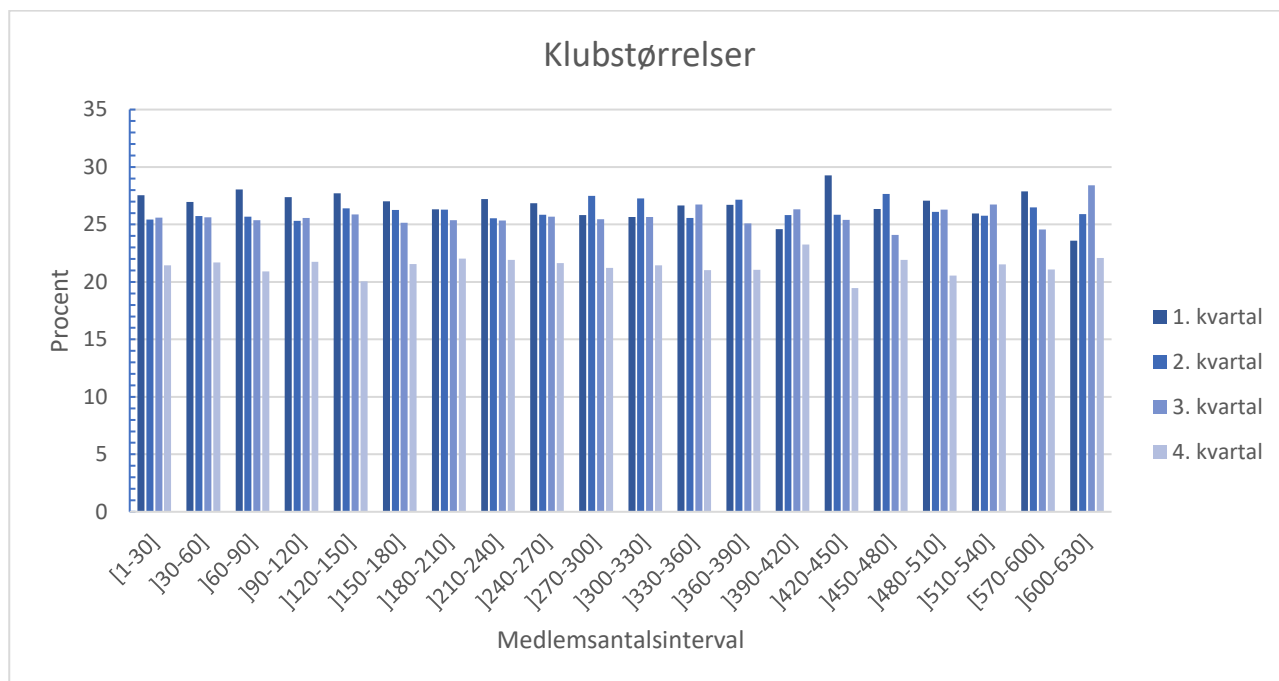


Figur 9. Viser den kvartalsvise fordeling af de fire årgange af pige-populationen angivet i procent, hvor pilene illustrerer overgangen i banestørrelse og spilleform.

Det fremgår på Figur 9 at der sker en mere ligelig fordeling hos det 3. kvartal, samt et fald i 2. kvartals-pigepopulationen, fra årgang 2013 til 2012. Ligeledes kan ses en mere ligelig, procentvis fordeling i det 2. kvartal, samt en mere ligelig fordeling hos 1. kvartals populationen fra årgang 2010 til årgang 2009. I henhold til Figur 9 og Tabel 3 sker der ingen statistisk funderede ændringer som et resultat af skiftende banestørrelse og spilleform.

Nulhypotesen "D. H_0 : Uanset banestørrelse og spilleform vil den observerede population i hvert kvartal stemme overens med den forventede population i hvert kvartal" kan ud fra ovenstående resultater ikke forkastes, hvortil nulhypotesen godtages. Nulhypotesen godtages, da der med afsæt i P-værdien ikke er statistisk signifikant årsag til at konkludere en påvirkning af RAE grundet ændringer i banestørrelse og spilleform. Ydermere viser den deskriptive statistik blot marginale ændringer i den kvartalsvise fordeling.

6.5 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af en større klubstørrelse (målt på medlemmer)



Figur 10. Viser det totale medlemsantal i procent, fordelt i intervaller, for både drenge- og pige-populationen.¹

På Figur 7, med undtagelse af ét interval [600-630], kan der ses en overrepræsentation af populationen i årets to første kvartaler. I intervallet [600-630] er der en mindre overrepræsentation i årets sidste kvartaler, hvor særligt det 3. kvartal er udtalt. I samtlige intervaller kan der observeres en underrepræsentation i det 4. kvartal. Ligeledes er det interessant, at det i intervallerne ([270-300], [30-330], [330-360], [360-390], [390-420], [450-480], [510-540], [600-630]) observeres, at det frem for at være 1. kvartal er henholdsvis 2. eller 3. kvartal, der er overrepræsenteret i populationsfordelingen.

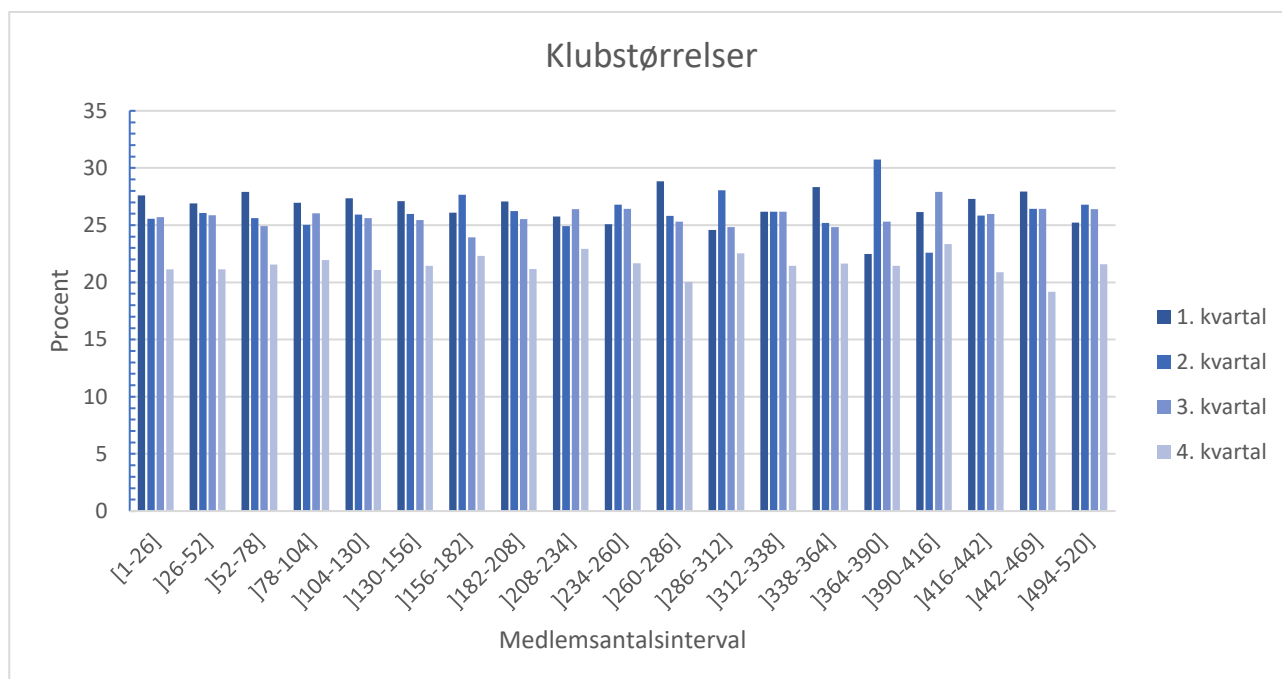
¹ Intervallet [540-570] er udeladt fra Figur 7, da ingen klubber indeholder dette medlemsinterval

Tabel 5

Interval	P	V	Interval	P	V	Interval	P	V	Interval	P	V
[1-30]	0,000	0,054	[150-180]	0,000	0,052	[300-330]	0,000	0,048	[450-480]	0,004	0,057
[30-60]	0,000	0,048	[180-210]	0,000	0,043	[330-360]	0,000	0,049	[480-510]	0,169	0,058
[60-90]	0,000	0,063	[210-240]	0,000	0,049	[360-390]	0,002	0,058	[510-540]	0,056	0,040
[90-120]	0,000	0,051	[240-270]	0,000	0,047	[390-420]	0,545	0,017	[571-600]	0,002	0,065
[120-150]	0,000	0,068	[270-300]	0,000	0,052	[420-450]	0,000	0,085	[600-630]	0,561	0,034

Note. Viser P-værdi (P) og Cramer's V (V) for hvert klubinterval i den samlede population, markeret med fed skrift er værdier som overstiger signifikansniveauet ($P < 0,05$)

Som det fremgår af Tabel 5 kan der i følgende intervaller ikke konkluderes statistisk signifikans:]390-420],]480-510],]510-540] og]600-630]. I disse intervaller overstiger P-værdien signifikansniveauet ($P > 0.05$), og der kan således konstateres tilstedeværelse af statistisk signifikant RAE. Det gør sig gældende hos de resterende intervaller, at P-værdier ikke overstiger signifikansniveauet ($P < 0.05$). Sammenholdt med den deskriptive statistik i Figur 10, kan der her konstateres statistisk signifikant tilstedeværelse af RAE. Cramer's V angiver en svag sammenhæng på samtlige årgange med en særligt svag sammenhæng i intervallet]390-420].



Figur 11. Viser klubmedlems-populationen for drenge, fordelt i intervaller²

Figur 8 viser, at der i samtlige intervaller er en underrepræsentation af populationen i det 4. kvartal. Ligeledes kan det i otte kvartaler ses, at det første kvartal ikke er overrepræsenteret; [156-182], [208-234], [234-260], [286-312], [364-390], [390-416] samt [494-520]. Ligeledes adskiller interval [312-338] sig ved, at 1. kvartal, 2. kvartal og 3. kvartal har en præcis ligelig fordeling af populationen. Som det gør sig gældende i Figur 7 kan der hos drenge-populationen observeres en ændring i den kvartalsvise fordeling i takt med at klubberne bliver større.

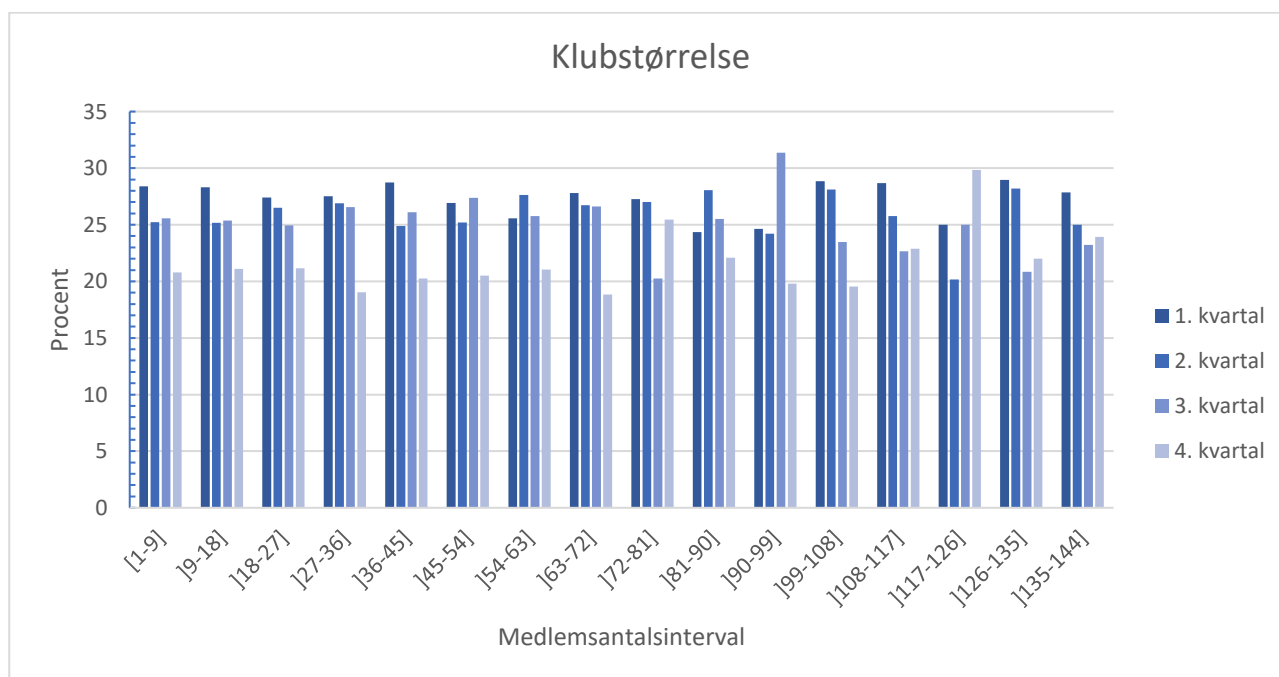
² Intervallet [469-494] er udeladt fra Figur 8, da ingen klubber indeholder dette medlemsinterval

Tabel 6.

Interval	P	V	Interval	P	V	Interval	P	V	Interval	P	V
[1-26]	0,000	0,057	[130-156]	0,000	0,052	[260-286]	0,000	0,077	[390-416]	0,581	0,041
[26-52]	0,000	0,052	[156-182]	0,000	0,055	[286-312]	0,002	0,046	[416-442]	0,006	0,056
[52-78]	0,000	0,059	[182-208]	0,000	0,054	[312-338]	0,004	0,044	[442-469]	0,041	0,077
[78-104]	0,000	0,044	[208-234]	0,158	0,026	[338-364]	0,001	0,062	[494-520]	0,177	0,040
[104-130]	0,000	0,056	[234-260]	0,006	0,039	[364-390]	0,069	0,078			

Note. Viser P-værdi (P) og Cramer's V (V) for hvert klubinterval hos drenge-populationen, markeret med fed skrift er værdierne som overstiger signifikansniveauet ($P < 0,05$).

Det fremgår af Tabel 6, at der i intervallerne [208-234], [364-390], [390-416] og [494-520] ikke kan observeres statistisk signifikant tilstedeværelse af RAE. I de resterende intervaller kan der derimod bekræftes statistisk signifikans, hvortil der, sammenholdt med Figur 11, i disse intervaller kan konstateres tilstedeværelse af RAE. Cramer's V angiver, at der i samtlige intervaller er en svag sammenhæng mellem variable.



Figur 12. Viser klubmedlems-populationen for pige-populationen, fordelt i intervaller

I Figur 9 ses det, at pige-populationen adskiller sig fra førnævnte populationer, da der i to intervaller; 73-81 og 118-126 ikke er lavest populationsprocent i det 4. kvartal. Dog kan det observeres, at 1. kvartal er overrepræsenteret i størstedelen af intervallerne. Ligeledes gør det sig gældende, at der er en

overrepræsentation i årets to første kvartaler med undtagelse af intervallerne]90-99] og]117-126]. Som det gør sig gældende i Figur 7 og 8, kan der ses en ændring i populationsfordelingen i intervallerne i takt med at klubberne bliver større.

Tabel 7

Interval	P	V	Interval	P	V	Interval	P	V	Interval	P	V
[1-9]	0,000	0,067	[45-54]	0,006	0,056	[90-99]	0,048	0,075	]135-144]	0,395	0,060
]9-18]	0,000	0,064	]54-63]	0,007	0,053	]99-108]	0,013	0,094			
]18-27]	0,000	0,060	]63-72]	0,003	0,080	]108-117]	0,066	0,073			
]27-36]	0,000	0,077	]72-81]	0,036	0,086	]117-126]	0,401	0,089			
]36-45]	0,000	0,073	]81-90]	0,218	0,046	]126-135]	0,057	0,098			

Note. Viser P-værdi (P) og Cramer's V (V) for hvert klub interval hos pige-populationen, markeret med fed skrift er værdierne som overstiger signifikansniveauet ($P < 0,05$).

Som det fremgår af Tabel 7 ses det, at P-værdien overstiger signifikansniveauet ($P > 0,05$) i intervallerne]81-90],]108-117],]126-135],]135-144], resulterende i ingen tilstedeværelse af statistisk signifikant RAE. I de resterende intervaller ligger P-værdien under signifikansniveauet ($P < 0,05$), hvorved tilstedeværelsen af RAE kan konstateres sammenholdt med den deskriptive statistik i Figur 12. Cramer's V angiver, at der i samtlige intervaller kan observeres en svag sammenhæng.

Nulhypotesen "E. H_0 : Uanset klubstørrelsen vil den observerede population i hvert kvartal stemme overens med den forventede population i hvert kvartal" kan ud fra ovenstående resultater forkastes. Nulhypotesen forkastes, da undersøgelsen viser, at variablen klubstørrelse kan påvirke tilstedeværelsen af RAE i dansk børnefodbold. Dette ses hos samtlige populationer, hvor der antydes en tendens, der indikerer en større risiko for tilstedeværelsen af RAE i mindre klubber.

7. Diskussion

Efterfølgende afsnit er opdelt i undersøgelsens fem hypoteser, hvor hvert afsnit præsenterer en diskussion af resultaterne fra forrige afsnit med afsæt i det teoretiske konstrukt vedrørende RAE og RAE udviklingsmodellen. Hertil bør nævnes, at nærværende undersøgelse i henhold til empiri ikke konkluderer, hvilke påvirkninger der ligger til grund for, at RAE kan observeres, men gennem RAE udviklingsmodellen samt tidligere forskning spekuleres der i potentielle påvirkningsfaktorer.

7.1 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres hos begge køn

Nærværende undersøgelsesresultater konkluderer statistisk signifikant RAE til stede på samtlige årgange i drengpopulationen. Modsat kan der hos pige-populationen konkluderes tilstedeværelsen af statistisk signifikant RAE på otte ud af elleve årgange, hvor to af de resterende tre årgange stadig viser en skæv fordeling med RAE-karakteristika på trods af en P-værdi højere end 0.05. Resultaterne viser derudover, at der på samtlige årgange af dansk børnefodbold er en skæv fordeling af populationen med en overrepræsentation i det første kvartal og underrepræsentation i det fjerde kvartal. Konklusionen af tilstedeværelse af RAE i dansk børnefodbold understøtter dermed tidligere internationale studier vedrørende RAE i fodbold (Cobley et al, 2009; Helsen et al, 2005; Del Campo et al, 2010). Ydermere afspejler resultaterne tidligere danske undersøgelser, hvor RAE er observeret i en fodboldkontekst på både bredde- og eliteniveau (Ryom et al, 2018; Rossing et al, 2015a).

RAE opstår som et resultat af, at børn har forskellige fødselstidspunkter på året. I dansk børnefodbold anvendes en årgangsgruppering, som består af børn født i samme kalenderår med en skæringsdato d. 1. januar (DBU, 2018b). Konsekvenserne af denne struktur kan potentielt være næsten et års aldersforskel mellem to spillere fra samme årgang. I henhold til RAE udviklingsmodellen er et barns fødselstidspunkt en individuel faktor, der i sig selv ikke påvirker RAE, men i sammenhæng med en grupperingsstruktur, der indgår som en omgivelsesfaktor, er der forudsætninger for, at RAE kan opstå. I dansk børnefodbold anvendes der, som tidligere nævnt, en årgangsstruktur (DBU, 2018b). Tidligere forskning har vist, at der i amerikansk fodbold ikke ses RAE, hvilket kunne være et resultat af deres grupperingsstruktur, hvor både alder og vægt anvendes som grupperingsparametre (Wattie et al, 2015). Den relativt store aldersforskel, som der kan være mellem to jævnaldrende i en årgang, kan resultere i, at der ses store forskelle i den biologiske modning mellem spillerne.

Tidligere forskning har ligeledes vist, at der findes en større risiko for, at der opstår RAE i holdsportsgrene (Smith et al, 2018). Tillige er fodboldsporten præget af fysisk krævende karakteristika, hvor kropsstørrelse og fysisk styrke kan være en vigtig variabel for spillerens effektivitet på fodboldbanen.

Sammenholdt vil ovenstående elementer være påvirkende for sandsynligheden af, at der opstår RAE grundet de biologiske modenhedsforskelle samt relativ aldersforskel, der kan være mellem børn i en årgang (Munsch og Grondin, 2001; Wattie et al 2008; Wattie et al, (Se Figur 1). Den fremherskende hypotese om hvorledes RAE opstår, er som nævnt modenheds-og selektionshypotesen, som i henhold til RAE udviklingsmodellen indgår som en individuel faktor (Cobley et al, 2020). Hos børn kan der være forskelle på timingen og tempoet af modningen, men indtil puberteten er der ikke markante forskelle på de to køn (Wattie et al, 2015; Haywood & Getchell 2014; Vincent & Glamser, 2006). Dette indikerer, at det er andre faktorer, som kan være udslagsgivende for, at der ikke kan observeres RAE hos tre af de fem yngste årgange i pigepopulationen. Der kan spekuleres i, om manglende konkurrence kan være en årsag grundet den forholdsvis lille population. I samme tråd kan det tænkes, at der ude i lokalkubberne laves klubsamarbejder for at have nok spillere til at stille op, som potentielt bevirker, at der stilles færre krav til pigernes modenhed. Her menes der, at mangel på spillere muligvis medvirker til, at der ikke foretages selektion af træneren, da der kun er spillere nok til dem, der er plads til på banen. Videre kan der spekuleres i, at årsagen til at det i den deskriptive statistik kan observeres, at hver anden årgang viser tilstedeværelsen af RAE, kan være på baggrund af, at pigerne samles med to årgange for at være nok til at stille hold. Samspeilet mellem den individuelle faktor og konkurrence, som indgår som en omgivelsesfaktor kan dermed potentielt være påvirkende til, at der kan opstå RAE. Hvis disse faktorer er de mest påvirkende på RAE, vil arealet af disse to forøges, og de opgaverelaterede faktorer formindskes.

Til gengæld kan der på de resterende årgange fra U7 konstateres RAE hos pigepopulationen på trods af, at det her gør sig gældende, at populationen er forholdsvis lav set i forhold til drengepopulationen. Der kan ses en mere udjævnede tendens hos piger, hvilket særligt er udtalt hos de ældste årgange. I forhold til dette kan der spekuleres i modningsprocessen, antallet af udøvere samt de sociale forventninger som faktorer (Sierre Diaz, Wattie et al, 2015; Musch & Grondin, 2001). Ligeledes kan andre socialt konstruerede kønsnormer, som pigerne bliver tilskrevet, og dermed påvirket af, resultere i, at pigerne i takt med alderen i højere grad fravælger fodbolden, end det gør sig gældende hos drengene.

Forskere har peget på en strukturændring i, hvordan børn inddeles i aldersgrupper som et potentielt løsningsforslag til at bekæmpe RAE (Mush & Grondin, 2001), hvilket for DBU potentielt kan være en måde at forsøge at forebygge RAE. DBU har tidligere opereret med aldersgrupper, der bestod af to årgange samlet, hvilket indikerer, at organisationen ikke er bleg for at igangsætte markante struktur- og organisationsændringer (DBU, 2003). Det tilrådes dog ikke at genoptage en to-årgangsstruktur, da dette kan medføre andre effekter som "constant year effect", der er en betegnelse for, at der ses en overrepræsentation af den ældste årgang samt en underrepræsentation af den yngste (Schorer et al, 2013). En mængde af forskellige grupperingsændringer er i litteraturen blevet foreslået; rotation af skæringsdato,

mindske af den relative alder mellem børn ved f.eks. at have aldersgrupper bestående af 3 måneder, bio-banding hvor der inddeles efter blandt andet vægt og højde et cetera (Webdale, 2019). Fælles for disse er det organisationskrævende kriterie, som kan vanskeliggøre de forskellige potentielle løsninger, ligeledes er få forsøgt implementeret. Et dansk initiativ forsøger at eliminere konkurrence og modenhedsforskelle mellem børn ved ikke at sammensætte dem i årgange (Skjold-modellen, 2020). I stedet sammensættes børn fra forskellige årgange uden at blive opdelt i hold eller grupper og modtager i stedet stationstræning uden niveaudeling (Skjold-modellen, 2020). Dette initiativ findes interessant at følge på sigt for at se, om dette kan have en betydning for tilstedeværelsen af RAE. Denne omgivelsespåvirkende faktor kan potentielt være med til at minimere omgivelsernes påvirkning på RAE i form af den årgangsgruppering, som der anvendes i dansk børnefodbold. Endvidere har DBU tidligere udført tiltag for at forsøge at formindske RAE, i form af 4. kvartalsspillere kan deltage i kampe for forregnende årgang, hvilket vider om en velvillighed fra DBU's side om mindske RAE-problematikken (Rossing et al, 2015a).

Fodbold må betegnes som Danmarks nationalsport, hvor sportens medlemstal vidner om den store popularitet, fodbolden nyder i landet (Medlemstal, 2020). I Danmark anses herrefodbolden dog at have en væsentlig højere popularitet end damefodbolden. Dette afspejler sig i datasættet, hvor 80 % af den samlede population består af drenge. I henhold til RAE udviklingsmodellen kan populariteten af en sportsgren bevirke, at der opstår RAE. Dette er grundet i, at en større sportsgren vil have en større medlemstilslutning, hvilket kan være en medvirkende faktor for, at RAE opstår (Cobley et al, 2009). Årsagssammenhængen mellem disse faktorer bygger på forståelsen af, at større popularitet generelt vil føre til større konkurrence både i forhold til niveau, men også i forhold til at konkurrence om pladserne vil være større (Musch & Grondin, 2001). Kvindefodbolden nyder, som det afspejles i datasættet, ikke nær så stor popularitet med kun 20% af det samlede datasæt bestående af pigefodboldspillere. Grundet den forholdsvis lave tilslutning kan det debatteres, om pige- og kvindefodbolden nyder stor popularitet i Danmark. Det danske kvindelandshold har i de senere år præsteret imponerende på den internationale scene med sølvmedaljer ved EM i 2017. Det øgede fokus på kvinde- og pigefodbolden kunne tænkes at have skabt højere medlemstilslutning grundet en øget popularitet af fodbolden. Nylig forskning har dog indikeret, at der ikke er nogen direkte sammenhæng mellem international eller lokal sportslig succes og en stigende breddetilslutning (Storm & Holum, 2020).

DBU har dog siden 2016 arbejdet målrettet på at give pige- og kvindefodbolden et løft i den strukturelle organisation og medlemstilslutning, hvilket blandt andet tydeliggør gennem 'Vision 2020' (DBU, 2019g; DBU, 2019h; DBU, 2019i). DBU har initieret en professionaliseringsproces hos pige- og kvindefodbold, som ligeledes har oplevet en større mediedækning (Kjær & Aagaard, 2013; DBU, 2019g). Disse faktorer kan sammenholdt potentielt indikere, at pige- og kvindefodbolden oplever en stigende

popularitet, som potentielt kan være en årsag til, at der kan ses RAE på otte ud af elleve årgange hos dansk børnefodbold. Som nævnt, kan det være problematisk at konkludere noget, da modsatrettede argumenter ligeledes kan rejses. Pige- og kvindefodbold er kun landets tredje største kvindelige sportsgren mål på medlemstal, hvor både gymnastik og svømning har mere end dobbelt så mange medlemmer (DIF, 2020). Ydermere er tilstedeværelsen af RAE hos de yngste årgange i dansk pigefodbold ikke tidligere blevet undersøgt, hvorved det er vanskeligt at konkludere, hvorvidt effekten er opstået grundet en stigende popularitet.

I henhold til RAE udviklingsmodellen tyder det altså på, at det er omgivelsesfaktorerne, som har den største påvirkning på tilstedeværelsen af RAE hos begge køn.

7.2 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE kunne observeres, når 2-4-årige børn påbegynder deres fodbolddeltagelse

Resultaterne understøtter undersøgelsens hypotese; at RAE vil opstå, så snart et barn påbegynder sin deltagelse i fodbold, da det kan konstateres, at RAE er til stede hos drenge og piger allerede i et-to-års alderen.

Hos populationen af drenge, kan nærværende undersøgelse identificere, at RAE opstår, så snart børn begynder at spille fodbold. Resultaterne viser hos drenge-populationen, statistisk signifikant tilstedeværelse af RAE allerede i årgang 2018 (et-to årige drenge). Modsat populationen af drenge kan der hos pige-populationen først konstateres statistisk signifikant RAE i årgang 2017 (to-tre årige piger). Det gør sig her gældende, at populationshyppigheden hos begge køn er forholdsvis lav, henholdsvis 63 drenge og 70 piger (Jf. Bilag 1). Ikke desto mindre har nærværende undersøgelse konstateret RAE hos de yngste årgange i dansk børnefodbold. I disse aldersgrupper hvor konkurrence, holdudvælgelse, selektion og den fysiske modenhed enten ikke er til stede eller spiller en minimal rolle må der være andre faktorer, som bevirker, at RAE opstår (Hancock, 2020).

Før et barn kan begynde at spille organiseret fodbold i Danmark er barnet nødsaget til at blive tilmeldt en fodboldklub. Børn kan af aldersmæssige årsager ikke selv tilmelde sig, og er derfor afhængige af, at deres forældre eller værge tilmelder dem. (Hancock et al, 2020). Valget om at påbegynde en fodbolddeltagelse kan lige så tænkes at være i højere grad forældrenes, end barnets eget valg. Nærværende undersøgelse understøtter tidligere forskning, som observerede, at forældre er tilbøjelige til at tilmelde et relativt ældre barn i en tidlig alder, i og med der kan ses en overrepræsentation af børn i årets første kvartaler (Hancock et al, 2013b). Hancock argumenterer, at når børn introduceres til en sportsgren, så sker det ofte i sikre miljøer, hvor der ikke findes konkurrence resulterende i, at der ikke er

nogen fordel i at være mere biologisk modnet, hvorved der ikke findes grund til at antage, at Matthæus effekter skulle være til stede hos de relativt ældste (2020). Ikke desto mindre kan der spekuleres i, at disse effekter dog kan spille en rolle i dansk børnefodbold; i henhold til DBU er den laveste aldersgruppe i børnefodbolden U5, og det er således først, når børn når den alder, at de vil blive eksponeret til kampsituationer gennem stævner og turneringer.

Som tidligere nævnt er det ikke utænkeligt, at på trods af at DBU tager afstand fra selektion og niveaudeling, at dette stadig finder sted ude i lokalunionerne og klubberne (DBU, 2019b). Ydermere kan der i det følgende tænkte eksempel spekuleres i, hvorvidt Matthæus-, Pygmalion- og Galatea effekter alligevel kan have betydning for danske børne fodboldspillere; et et-årigt barn starter til fodbold i en fodboldklub gennem sine forældrenes tilmelding. Et andet barn, fra samme årgang, starter først som tre-årig. Når de to børn rykker til U5, hvor kampe og konkurrenceelementer introduceres, vil det et-årige barn have opnået fordele i forhold til det tre-årige barn. Foruden at være født først på året vil det et-årige barn ligeledes være blevet eksponeret til mere træning og har tillagt sig mere fodbolderfaring end det tre-årige barn; de såkaldte Matthæus effekter (Hancock et al, 2013a). Blivende i det tænkte eksempel kan det tænkes, at når de to børn starter med kampe i U5, vil det relativt ældre barn blive opfattet af sine forældre eller træner som værende mere talentfuld end det relativt yngre barn. Denne opfattelse kan være et resultat af, at barnet er mere biologisk udviklet end sine jævnaldrende. Forældrenes opfattelser af barnets kompetencer set i forhold til sine jævnaldrende kan bevirke, at forældrene melder barnet til fodboldskoler om sommeren, hvilket giver dette barn yderligere fodbolderfaring. Ligeledes kan det tænkes, at træneren deler forældrenes opfattelse og dermed tillægger det relativt ældre barn mere opmærksomhed i form af instruktioner og spilletid. Da barnet, grundet mere spillemæssig erfaring og potentielt biologiske udvikling, kan efterleve de forventninger, som træner eller forældre sætter gennem førnævnte Pygmalion effekter, bliver det til en selvopfyldende profeti (Hancock et al, 2013a). Ligeledes kan det relativt ældre barn selv få en opfattelse af, at egne evner er bedre end sine jævnaldrende og vil dermed fokusere og dedikere sig til træning, hvorved kompetencerne ligeledes vil øges; den såkaldte Galatea effekt (Hancock et al, 2013a; Hancock 2020).

Modsat har det relative yngre barn haft færre træningspas, mindre fodbolderfaring og -færdigheder samt potentielt mindre biologisk udvikling. Dette kan medvirke til, at forældre og trænere har lavere forventninger til barnet, da de muligvis sammenligner barnet med det relativt ældre barn i samme årgang. Barnet vil dermed kunne få oplevelsen af ikke at kunne leve op til forventningerne og dermed miste motivationen og lysten til fodbolden (Hancock, 2020). For begge børn gør det sig gældende, at den feedback der af barnet modtages fra forældre og træner, kan være problematisk. Det relativt ældre barn vil potentielt overvurdere egne færdigheder, hvorimod det relativt yngre barn potentielt vil undervurdere

egne evner (Rossing, 2015a). Konsekvenserne af dette kan være, at forældrene til det relativt yngre barn vælger ikke at tilmelde, eller i løbet af de tidligere år, fravælger fodboldtagelse, for at beskytte barnet mod eventuelle nederlag (Hancock et al, 2013b; Delorme 2010; Rossing et al, 2015a). Det er således ikke utænkeligt, at relativt yngre børn frafalder sporten grundet mindre motivation, opfattelse af egne færdigheder eller manglende biologisk udvikling i forhold til sine jævnaldrende. Denne antagelse er ligeledes vist ved tidligere forskning (Delorme et al, 2010; Lemez, 2014). Der kan spekuleres i, hvorvidt effekterne, som ses i de følgende år, til stadighed er et resultat af forældrenes valg om at tilmelde et relativt ældre barn tidligt. Og i stedet er flere af de andre faktorer nærmere vedligeholdelse af RAE, end det er regulære årsager til, at RAE opstår i børnefodbold. Dog tyder det på at de sociale agenter, som indgår som en omgivelsesfaktor i henhold til RAE udviklingsmodellen, er stærkt påvirkende på at der opstår RAE hos de helt yngste årgange af dansk børnefodbold.

For DBU og landets forskellige breddeklubber danner medlemmer et eksistensgrundlag. Det er i deres interesse at forsøge at fastholde spillere indenfor sporten. I henhold til NSV har DBU lanceret et tiltag med træneren som en kardinalfigur, hvori der f.eks. tilbydes træneruddannelse til landets børne- og ungdomstrænere (Grønholdt, 2020). Dette kan have en effekt allerede fra U5, hvor der påbegyndes at spille kampe som kan gøre at træneren er nødsaget til at lave en selektion, samt fra U13, hvor DBU anbefaler, at selektion og niveauinddeling kan påbegyndes (DBU, 2019b). Nærværende undersøgelse har dog vist, at tilstedeværelsen af RAE opstår, før træneren kan have en effekt. Dermed ikke sagt at træneren ikke kan have en væsentlig rolle efter U5, hvis der gennem DBU-uddannelse gøres opmærksom på RAE problemstillingen potentielt kan være med til at mindske sandsynligheden for, at det opstår (Musch & Grondin, 2001). Et studie af Mann & Van Ginneken, fandt frem til, at RAE kunne elimineres ved hjælp af visuelle artefakter, hvilket potentielt kunne implementeres ude i lokalkubberne, grundet dette løsningsforslag ikke er ressourcekrævende at implementere (Mann & Van Ginneken, 2017).

Yderligere forskning bør rettes mod at undersøge, hvilke påvirkninger der præcist medvirker til, at forældre tilmelder deres relative ældre børn i en tidlig alder, da nærværende undersøgelse indikerer, at disse sociale agenter spiller en vigtig rolle i, at der opstår RAE i dansk børnefodbold.

7.3 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE falde i takt med, at spillerne bliver ældre

Hos både drenge- og pige-populationen viser nærværende undersøgelse en udjævnende tendens mod en mere ligelig kvartalsvis fordeling i takt med, at spillerne bliver ældre.

Det gør sig gældende hos begge køn, at der ses en tendens af, at 4. kvartalsspillere er underrepræsenteret. Potentielle forklaringer på denne tendens kan være, at 4. kvartalsspillere ikke tilmelder sig en fodboldklub før relativt sent i deres fodboldkarriere i forhold til de relativt ældre jævnaldrende. Dette kan være på baggrund af, at forældre, i samråd med barnet, venter med at tilmelde deres relative yngre barn i et forsøg på at undgå nederlag; potentielt grundet deres biologiske modenhed set i forhold til jævnaldrende (Rossing et al, 2015a; Musch & Grondin, 2001; Hancock et al, 2013a). Ligeledes kan det tænkes, at de relativt yngste spillere har stiftet bekendtskab med fodbold i en fodboldklub, men allerede tidligt i deres fodbolddeltagelse er frafaldet. En anden forklaring kan være, at tendensen er et resultat af, at de individuelle faktorer, fysiske og psykiske forskelle minimeres i takt med, at børnene bliver ældre. Af denne grund kan det videre tænkes, at 1. kvartalsspillere begynder at falde fra som et resultat af, at deres forspring i forhold til deres jævnaldrende udvandes; hvortil en mere ligelig fordeling af populationen på de fire kvartaler vil observeres. Denne mulige forklaring taler dog imod tidligere, international forskning, som har observeret, at det typisk er de relativt yngste i en aldersgruppering, som frafalder deres sportsdeltagelse (Delorme et al, 2010; Delorme et al, 2011; Lemez et al, 2014).

Dansk fodbold har oplevet en faldende tendens over de sidste otte år (Centralt Foreningsregister, 2020). Et nærmere blik på medlemstilslutningen viser, at specielt børn i 7-12 års alderen stopper deres sportsdeltagelse (Centralt Foreningsregister, 2020). For dansk fodbold er medlemmer et eksistensgrundlag, og de faldende tendenser i medlemstal er ligeledes en problematik, som DBU er opmærksomme på. Bent Clausen, som er formand for DBU's Breddekomite udtaler sig om dette "Vi står overfor en stor udfordring, når det kommer til at fastholde børn og unge i klubberne" (DBU, 2020). DBU har ligeledes taget aktioner for at bekæmpe denne problemstilling, da de i 2017 lancerede en millionaftale med Divisionsforeningen og DBU's lokalunioner som et led i dansk fodbolds Nationale Sportslige Vision (NSV) (DBU. 2019j). NSV er en satsning, hvor det centrale fokus i dansk fodbold rettes mod holdspilskyderne (DBU. 2019j). Som et led i dansk fodbolds NSV er der fra 2020 allokeret 5 millioner årligt de næste 3 år i en målrettet investering i fastholdelse af medlemmer inden for dansk børne- og ungdomsfodbold (Grønholt, 2020). Kardinalpunktet i den nye målrettede indsats er træneren, hvor der tilbydes bedre tilskudsordninger og uddannelsesmuligheder for børne og ungdomstrænere landet over. Dette kan potentielt være grundet, at

det i de omkring 1100 breddeklubber ofte er frivillige, ikke-uddannede trænere, som udgør trænerstaben (Ryom et al, 2018). Udover et forsøg på fastholdelse af medlemmer gennem et målrettet fokus på trænerne, sættes der ligeledes et fokus på børn og unges trivsel, udvikling og fællesskab qua visionen om at være en del af et hold (Grønholt, 2020; DBU, 2019j). Fordi der ikke er nogen nævneværdig forskel og de viser ens tendenser kunne det tyde på det er de samme mekanismer som ligger til grund for tendenserne for tilstedeværelsen af RAE hos begge populationer.

7.4 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af større banestørrelse og ændringer i spilleform

Jævnfør Figur 4, sammenholdt med Tabel 2, kan der, som tidligere nævnt, konkluderes statistisk signifikant RAE på samtlige årgange hos drengepopulationen. Der er af denne grund ikke statistisk belæg for at konkludere, at der sker en påvirkning af RAE, når der skiftes banestørrelse og spilleform i dansk børnefodbold ved drengepopulationen. Hos pigepopulationen i dansk børnefodbold gør samme resultater sig gældende. Med afsæt i Figur 6 og Tabel 3 ses der hos pigepopulationen ligeledes ingen statistisk belæg for at konstatere, at ændringer i banestørrelse og spilleform har nogen påvirkning på tilstedeværelsen af RAE. Hos populationerne af begge køn samlet kan det observeres, at den kvartalsvise fordeling ændrer sig marginalt. Denne udjævning af populationsfordelingen vurderes nærmere at være et resultat af den allerede dannede RAE, og dermed ikke en konsekvens af ændringer i hverken spilleform eller banestørrelse. Resultaterne findes dog stadig interessante, set i lyset af tidligere forskning i fodbold vedrørende ændringer af banedimensioner og spilleform. Tidligere undersøgelser af dette forskningsfelt har påvist, at der i takt med ændringer i spilleform sker ændringer i de fysiologiske og mentale krav, der stilles til spilleren (Bangsbo, 2014; Olthof et al, 2018; Castellano et al, 2015). Som det fremgår i RAE udviklingsmodellen, vil denne ændring indgå som en omgivelsesfaktor, da ændringen vil forandre de arbejdskrav, der stilles til spilleren (Bangsbo, 2014; Olthof et al, 2018; Castellano et al, 2015). Dermed kan det konstateres, at denne omgivelsesfaktorer ikke har en nævneværdig påvirkning på tilstedeværelsen af RAE i dansk børnefodbold. Ligeledes anbefales det ikke, at der skal afviges fra DBU's undersøgelser om banestørrelse og spilleform grundet en potentiel risiko for en øget sandsynlighed for RAE (DBU, 2019a; DBU, 2018a). I henhold til RAE udviklingsmodellen spiller denne opgaverelaterede faktorer ikke en rolle i påvirkningen af RAE. RAE litteraturen viser desuden at de færreste løsningsforslag har til hensigt at modificere opgaverelaterede faktorer for at bekæmpe RAE, hvilket nærværende undersøgelse ligeledes kan bekræfte, da der ikke er fundet en effekt ud fra denne undersøgelses resultater (Webdale, 2019).

7.5 I dansk børnefodbold vil tilstedeværelsen af RAE blive forstærket som et resultat af en større klubstørrelse (målt på medlemmer)

Nærværende undersøgelsesresultater viser, at variabelen klubstørrelse kan påvirke tilstedeværelsen af RAE i dansk børnefodbold. Der kan hos samtlige af undersøgelsens populationer antydes en tendens, der indikerer, at der er en større risiko for, at der opstår RAE i mindre klubber. I henhold til RAE-teorien ville det antages, at der var større risiko for RAE hos store klubber grundet øget konkurrence (Musch & Grondin, 2001). Resultaterne for nærværende undersøgelse ser dog tendenser for det modsatte, hvortil der kan spekuleres i årsager herfor.

Sportsklubber i Danmark, heriblandt fodboldklubber, generer størstedelen af deres indtægt gennem deres medlemmer i form af kontingent og lignende (Ibsen et al, 2015). Større klubber vil dermed have en større omsætning og større finansiell handlekraft end det gør sig gældende hos mindre klubber (Winand et al, 2014). Størstedelen af danske sportsklubbers personale består af frivillig arbejdskraft og ikke-uddannede trænere (Ibsen et al, 2015; Ryom et al, 2018). Grundet større finansiell handlekraft kan det tænkes, at trænerstaben hos de større klubber nærmere består af flere, lønnede og uddannede trænere. Hvis trænerne er gjort opmærksomme på RAE-problematikken gennem deres uddannelse, kan det være en potentiel årsag til, at tendensen ser ud til, at der er mindre risiko for RAE hos større klubber. Tidligere forskning har peget på, at opmærksomhed og viden om RAE kan være med til at bekæmpe RAE problematikken (Musch & Grondin, 2001; Mann, 2020; Helsen & Starkes, 2020). Ligeledes har tidligere forskning i Tyskland vist, at større sportsklubber er bedre til at rekruttere og fastholde medlemmer end mindre klubber (Wicker & Breuer, 2013). Der kan spekuleres i, at større klubber har mulighed for at ansætte flere menneskelige ressourcer i form af flere trænere, så der kan stilles flere hold til rådighed for børne fodboldspillerne.

Dermed kan børn i samme årgang bedre sammensættes efter deres personlige udviklingstrin, så længe at der stadig tages afstand fra resultatbaserede set ups. Der kan dermed tage mere potentielt fokuseres på den enkelte spiller, i og med der potentielt er flere menneskelige ressourcer.

For at have en effekt på RAE vil det dog være vigtigt, at alle tager hånd om, og sætter fokus på, børns personlige udvikling, således at DBU's anbefalinger følges i henhold til ingen selektion og minimal niveaudeling (DBU, 2019b)

8 Metodediskussion

I dette afsnit præsenteres en diskussion af undersøgelsens metoder.

8.1 Dataindsamling

Da datasættet er rekvireret af DBU, og det dermed indeholder det fulde antal af populationen, der søges undersøgt, underbygger dette validiteten i opgaven, som således har mulighed for at konkludere på baggrund af den fulde population. Undersøgelsen bygger udelukkende på datasættet som empiri, hvortil det kan diskuteres, hvorvidt et mixed methods design ville kunne have bidraget med andre resultater, hvor kvalitativ indsamlet empiri enten supplerer eller nuancerer den kvantitativt indsamlede empiri. Dette kunne eksempelvis udarbejdes ved kvalitative interviews med udgangspunkt i trænerens oplevelse af RAE i dansk børnefodbold ude i klubberne, hvor et andet perspektiv således vil blive italesat.

8.2 Inferentiel statistik

I dette underafsnit præsenteres en diskussion af anvendelsen af χ^2 -testen. På trods af en lav P-værdi kan man risikere at godtage en falsk nulhypotese og forkaste en sand. Ønsket om at undgå dette er årsagen til, at der er udarbejdet så forholdsvist bredt spekter af deskriptiv statistik i denne undersøgelse. Den deskriptive statistik viser, hvordan eksempelvis skævvridningen fordeler sig og er således medvirkende til at konkludere, hvorvidt der observeres tilstedeværelsen af RAE. Et tænkt eksempel kunne være, at χ^2 -testen viser en lav P-værdi, men at den deskriptive statistik viser, at skævvridningen fordeler sig med flest repræsenteret i årets 3. og 4. kvartal og dermed færrest i 1. og 2. kvartal. Ud fra dette sammenkobles den deskriptive og inferentielle statistik for at supplere hinanden ved konklusionen af tilstedeværelsen af RAE. Når man konkluderer, der er en statistisk signifikant sammenhæng ud fra P-værdien, og man derved forkaster sin nulhypotese, skal man ligeledes være opmærksom på, hvorvidt der kan være andre variable, der har en endnu større påvirkning, samt hvorvidt der er argumentation for at se de to variable i forhold til hinanden.

Fremfor en χ^2 -test kunne undersøgelsen have udarbejdet andre former for inferentiel statistik. Eksempelvis kunne en korrelationsanalyse, gruppesammenligning eller variansanalyse have belyst variablernes betydning for RAE på anden vis. Ydermere kunne Odds Ratio have været udarbejdet, hvilket er

et forholdsvist ofte anvendt, statistisk redskab i tidligere forskning af RAE (Lemez et al, 2014; Cobley 2008; Smith, 2018)

8.3 Procenter

I forhold til selve formuleringen af datasættet samt resultaterne heraf, er der primært anvendt procentsatser. Dette er anvendt for at skabe bedre sammenligningsgrundlag mellem de forskellige grupperinger, da der i flere af populationerne er stor forskel på hyppigheden i eksempelvis de forskellige årgange. Hertil kan diskuteres ulemperne, der opstår ved dette, hvis undersøgelsen ikke forholder sig til forskellen på hyppigheden i intervallerne fremfor blot procenterne. For at illustrere dette er følgende tabel udarbejdet:

Tabel 8

Årgang	Hyppighed	Frekvens	Σ hyppighed	Σ frekvens
2018	63	0,1%	63	0,1%
2017	297	0,5%	360	0,6%
2016	927	1,5%	1287	2,0%
2015	2221	3,5%	3508	5,5%
2014	4458	7,0%	7966	12,5%
2013	6815	10,7%	14781	23,3%
2012	8348	13,1%	23129	36,4%
2011	9179	14,4%	32308	50,8%
2010	10168	16,0%	42476	66,8%
2009	10327	16,3%	52803	83,1%
2008	10737	16,9%	63540	100,0%

Note. Viser hyppighed og frekvens for den samlede population fordelt på årgange

Ud fra ovenstående Tabel 8 ses det eksempelvis, at årgang 2018 kun udgør 0,1% af den samlede population, hvorimod den ældste årgang, 2008, udgør 16,9%, samt at de ældste tre årgange udgør 50% af den samlede population. Disse eksempler eksemplificerer, hvordan procentsatserne muliggør sammenligninger på tværs af eksempelvis forskellige årgange, men ligeledes hvordan et kritisk blik på populationen bag procenterne er nødvendig og medbestemmende for, hvor repræsentativ ens undersøgelse er.

8.4 Valget af grupperede observationer

Som nævnt i Kapitel 4 Afsnit 1 Underafsnit 1 opstår RAE kun ved at sammenligne en respektiv fødselsdato med andre fødselsdatoer fra samme årgang. Dette nødvendiggør en gruppering af datasættet i denne undersøgelse. Med udgangspunkt i de forskellige hypoteser er observationer således grupperet forskelligt alt efter hvilken variabel, der undersøges i den pågældende hypotese; køn, alder, spilleform/banestørrelse og klubsstørrelse. Gruppering af observationer kan således potentielt give misvisende resultater, hvortil det er vigtigt at være opmærksom på, hvilke variable der ønskes undersøgt, samt ud fra hvilken population dette undersøges.

De grupperede observationer i undersøgelsens fire første hypoteser (A, B, C, D) er udarbejdet efter samme metode, hvor den fulde populationen er grupperet ud fra den pågældende variabel. I hypotese E omhandlende klubstørrelser er den fulde population af klubstørrelser grupperet ud fra en anden metode og inddelt i intervaller. Disse intervaller blev, som nævnt, inddelt efter lige intervaller med formålet at inddele klubstørrelserne efter størrelsen på klubben og altså ikke efter antallet af klubber inden for hver klubstørrelse. For at kunne diskutere denne metode er følgende tabel udarbejdet:

Tabel 9

Intervaller	Hyppighed	Frekvens	Σ hyppighed	Σ frekvens	Antal klubber	Σ antal klubber
[1-30]	5542	7%	5542	7%	431	431
]30-60]	7152	9%	12694	16%	164	595
]60-90]	7944	10%	20638	26%	107	702
]90-120]	10045	13%	30683	39%	96	798
]120-150]	9400	12%	40083	51%	69	867
]150-180]	6371	8%	46454	59%	39	906
]180-210]	5097	6%	51551	65%	26	932
]210-240]	4664	6%	56215	71%	21	953
]240-270]	4598	6%	60813	77%	18	971
]270-300]	2823	4%	63636	80%	10	981
]300-330]	2812	4%	66448	84%	9	990
]330-360]	2776	4%	69224	87%	8	998
]360-390]	1487	2%	70711	89%	4	1002
]390-420]	2447	3%	73158	92%	6	1008
]420-450]	878	1%	74036	93%	2	1010
]450-480]	1378	2%	75414	95%	3	1013
]480-510]	506	1%	75920	96%	1	1014
]510-540]	1579	2%	77499	98%	3	1017
]571-600]	1148	1%	78647	99%	2	1019
]600-630]	602	1%	79249	100%	1	1020

Note. Tabel 9 viser hyppighed, frekvens og antal klubber for den samlede population fordelt på intervaller.

Tabel 9 viser ud fra den summerede hyppighed, at hele 51% af den samlede population befinder sig inden for de første 5 intervaller (Tabeller for drengepopulationen og pigepopulationen forefindes Jf. Bilag 10 og 11). På baggrund af den store forskel i populationshyppighed i intervallerne kan det potentielt give misvisende resultater. Dette argumenteres med baggrund i, at stikprøvestørrelsen har betydning for teststørrelsen, der ligeledes har betydning for P-værdien (Kirkwood, 2003). Yderligere eksemplificeret er, at der eksempelvis i de sidste seks intervaller kun er repræsenteret 12 klubber, hvor flere kun har en klub, hvilket giver et forholdsvist snævert, repræsentativt indblik i, hvilken betydning eksempelvis store klubstørrelser har for tilstedeværelsen af RAE.

I stedet kunne intervallerne være inddelt efter mere selektive bestemmelser, hvor der i stedet blev valgt ud fra et mere ligeligt forhold mellem antallet af medlemmer i hvert interval. Yderligere kunne intervallerne være inddelt efter fastsatte, selektive grænser for, hvilket interval en henholdsvis lille, mellem og stor klub lå i, hvor man således tilfældigt kunne udvælge et repræsentativt antal klubber. Ved sidstnævnte inddeling af intervaller ville konklusionen være mere specifik på tendenser. Uanset metoden for grupperingen af observationerne vil der opstå fordele og begrænsninger, hvilket er essentielt at være opmærksom på, når man konkluderer ud fra sine resultater og diskussioner heraf.

En yderligere diskussion af de grupperede observationer hviler på, at der, som tidligere nævnt, kan være sandsynlighed for, at lokalunionerne fortolker eller udfører DBU's anbefalinger på forskellig vis, hvilket påvirker undersøgelsens generaliserbarhed, når lokalunionerne grupperes og dermed undersøges samlet. For at belyse dette kunne en yderligere undersøgelse undersøge tilstedeværelsen af RAE hos de enkelte lokalunioner.

8. Konklusion

Nærværende undersøgelse havde til formål at undersøge problemformuleringen "Kan der observeres tilstedeværelse af RAE i dansk børnefodbold, samt hvor tidligt i børns fodboldtagelse kan dette potentielt observeres? I hvor høj grad har aspekterne køn, alder, spilleform/banestørrelse samt klubstørrelse betydning for tilstedeværelsen af RAE?". Problemformuleringen blev undersøgt med afsæt i fem forskningsrelaterede hypoteser, hvortil fem statistiske nulhypoteser blev udarbejdet og undersøgt ved en χ^2 -test.

Med afsæt i kritisk teori, som benævnt danner grundlag for nærværende undersøgelses videnskabsteoretiske afsæt, kan der konstateres en uretfærdighed i dansk børnefodbold, hvor der synes fordele for børn, der er født i årets første kvartaler. Denne uretfærdighed er undersøgt ud fra de udvalgte variable, hvilket har bidraget til et mere adækvat kendskab til fænomenet i dansk børnefodbold.

På samtlige årgange hos drengpopulationen er der konstateret statistisk signifikant RAE. Hos pigepopulationen gør det sig gældende, at der er konstateret statistisk signifikant RAE på otte ud af elleve årgange. Resultaterne kan dermed konkludere, at RAE har en stærk tilstedeværelse i dansk børnefodbold. Undersøgelsesresultaterne viser dermed samme konsistens som tidligere undersøgelser af det mandlige køn og stadfæster RAE-fænomenets greb i fodbolden. I pigefodbolden er resultaterne af tilstedeværelsen af RAE en smule mere divergerende, da der på tre årgange ikke kan konstateres statistisk signifikant RAE. Ikke desto mindre kan der her stadig ses en skævvridning af fordelingen med en bias mod de første kvartaler i ti af de elleve årgange.

Bemærkelsesværdigt er de interessante resultater af de yngste årgange i dansk børnefodbold; årgang 2017 og 2018. I disse årgange er der i nærværende undersøgelse konstateret statistisk signifikant RAE hos henholdsvis de 1-2-årige drenge samt 2-3 årige piger. Forskning har tidligere teoretisk argumenteret for, at RAE potentielt ville opstå tidligt i børns idrætsdeltagelse, men det er ikke før nærværende undersøgelsesresultater blevet belyst eller konkluderet med statistisk sikkerhed. Resultaterne indikerer, at de sociale agenter, i særdeleshed forældrene, har en betydelig påvirkning på RAE, grundet at det hos disse årgange er forældrene, der tilmelder deres barn som medlem i en dansk fodboldklub.

Resultaterne indikerer en tendens hos begge køn ved, at den skæve fordeling af populationen udjævnes i takt med, at børn bliver ældre. Dette kan være en indikation for, at modningsforskellene udvandes, eller at der sker større frafald, som medvirker til en mere ligelig fordeling i kvartalerne. Et nærmere blik på ændringer i banestørrelse og spilleform viste, at der ikke kunne ses signifikante ændringer i tilstedeværelsen af RAE ud fra disse variable. Slutteligt blev variabelen klubstørrelse undersøgt, hvilket ligeledes bidrog med et interessant resultat; i nærværende undersøgelsesresultater ses en tendens til, at der er mindre risiko for RAE, jo større klubberne (målt på medlemmer) bliver. Konkurrenceelementet har tidligere været argumenteret som katalysator for øget sandsynlighed for tilstedeværelse af RAE, hvilket kunne forventes at være til stede i større klubber på baggrund af flere medlemmer og dermed mere konkurrence om pladserne. Det tyder dog på, ud fra nærværende undersøgelsesresultater, at andre faktorer potentielt har større betydning for sandsynligheden for tilstedeværelsen af RAE; eksempelvis flere økonomiske og menneskelige ressourcer, der bidrager til flere og bedre uddannede trænere. Nærværende undersøgelse kan ikke konkludere, hvilke faktorer der påvirker tilstedeværelsen af RAE-fænomenet, men kan konkludere, at RAE har et fast greb om dansk børnefodbold.

9. Perspektivering

Med afsæt i ovenstående konklusion kan nærværende undersøgelse agere fundament for videre forskning i de udvalgte variables påvirkning på tilstedeværelsen af RAE. Med afsæt i diskussionen af resultaterne gør særligt de sociale agenter som forældre sig gældende, hvortil videre undersøgelser kunne undersøge dette nærmere; evt. med et supplerende, kvalitativt perspektiv som nævnt i metodediskussionen.

Som bekendt omhandler nærværende undersøgelse dansk børnefodbold, hvilket ud fra DBU's definition går op til U12, hvorefter spillerne overgår til ungdomsfodbold. I forhold til den observerede, udjævnende tendens, kunne fremtidig forskning sammenligne resultater fra ungdomsfodbolden for at se, hvorvidt den udjævnende tendens fortsætter. Ydermere ses der, som nævnt, et mere divergent resultat hos pigerne i forhold til tilstedeværelsen af statistisk signifikant RAE, hvilket i fremtidige, kvalitative studier kunne nærstuderes med henblik på at undersøge årsagerne hertil; set fra populationens eget perspektiv.

Nærværende undersøgelses datasæt består af børnefodboldspillere, dermed defineret som breddefodboldspillere, hvortil de enkelte spilleres niveauer ikke er angivet. Hertil kunne samme hypoteser være interessante at undersøge i et elitemiljø for at undersøge, om samme resultater ville ses her. Med et valgt fokus på breddefodbold i nærværende undersøgelse kunne fremtidig forskning ligeledes have øget fokus på trænerens rolle i tilstedeværelsen af RAE; i elitemiljøer er selektion i høj grad nærværende, hvor man i breddefodbold kunne undersøge, hvorvidt træneren potentielt selekterer i samme grad som en elitetræner, eller det er andre årsager, der gør, vi ser RAE i dansk breddefodbold. I den forbindelse vil et længerevarende studie være interessant at igangsætte for at se, hvorvidt DBU's initiering af NSV med træneren som kardinalpunkt har en effekt i henhold til tilstedeværelsen af RAE over en længere årrække. Samtidigt kunne et længerevarende studie omhandlende alternative aldersgrupperinger, eksemplificeret ved Skjold-modellen, undersøge disse tiltags betydning, med henblik på at udarbejde løsningsforslag for DBU.

Med henblik på yderligere undersøgelse af variabelen klubstørrelse kunne dette kombineres med en nærmere undersøgelse af forskellene mellem de enkelte klubber, hvor man ved en organisationsanalyse af forskellige klubstørrelser kan få indblik i, hvilke anbefalinger, visioner og værdier, den enkelte klub udfører med afsæt i DBU's holdninger og værdier. Ligeledes kunne et komparativt studie udarbejde kvalitative undersøgelser af, hvad forskellen er mellem klubstørrelserne i forhold til eksempelvis menneskelige ressourcer. Som nævnt i metodediskussionen kunne fremtidige undersøgelser ligeledes bygge på en uddybende inferentiel statistik.

Litteraturliste

- Aguiar, Marco., Botelho, Goreti., Lago, Carlos., Maças, Victor., Sampaio, Jaime. (2012). Journal of Human Kinetics, Vol. 33, 103-113.
- Bangsbo, J. (2014). Physiological demands of football. Sport Science Exchange Vol 27. No. 125, 1-6.
- Barnsley, R.H., Thompson, A.H., Legault, P. (1992). Family Planning: Football Style. The Relative Age Effect in Football. Int. Rev. for Soc. Of Sport, 27/1
- Barnsley, R. H., Thompson, A. H.. (1985). Hockey Success and Birthday: The Relative Age Effect. CAHPER/ACSEPL Journal, Vol 51, No 8. S 23-28
- Bjørndal, C.T, Luteberget L.S, Till, K, Holm, S. (2018) The relative age effect in selection to international team matches in Norwegian handball. PLoS ONE 13(12)
- Castellano, J., Puente, A., Echeazarra, I., Usabiaga, O., Casamichana, D. (2015). Number of Players and Relative Pitch Area per Player: Comparing Their Influence on Heart Rate and Physical Demands in Under-12 and Under-13 Football Players. PLoS ONE 11(1): :e0127505
- Centralt ForeningsRegister. (2020). <https://medlemstal.dk/>
- Cobley, S., Abbott, S., Moulds, K., Hogan, C., Romann, M. (2020). Re-balancing the Relative Age Effect Scales – Meta-analytical Trends, Causes, and Corrective Adjustment Procedures as a Solution. I Dixon, J. C., Horton, S., Chittle, L., Baker, J (Ed), *Relative Age Effects in Sport International Perspectives*. New York and London: Routledge Taylor & Francis Group
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., McKenna, J. M. (2009). Annual age-grouping and athlete development: A meta-analytic review of relative age effects in sport. Sports Medicine, 39(3), 235-256
- Cohen, B.H. (2001). Explaining psychological statistics. (2nd ed.). Wiley
- Danmarks Statistik. *Levendefødte efter fødselsdag og fødselsmåned - Statistikbanken - data og tal*. (2020). Danmarks Statistik. <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/selectvarval/define.asp?PLanguage=0&subword=tabel&MainTable=FODDAG&PXSid=206352&tablestyle=&ST=SD&buttons=0>
- DBU. (2003). DBU's holdninger til børne- og ungdomsfodbold
- DBU. (2018a). *Banestørrelser*. <https://www.dbu.dk/turneringer-og-resultater/kampe-og-baner/banestoerrelser/>
- DBU. (2018b). Fælles turneringsregler. DBU. <https://www.dbu.dk/turneringer-og-resultater/love-og-regler/faelles-turneringsregler/>
- DBU. (2018c). *DBU's love*. <https://dbu.dk/turneringer-og-resultater/love-og-regler/dbu-s-love/>
- DBU. (2018d). *1889-1920*. <https://www.dbu.dk/om-dbu/dbu-s-historie/1889-1920/>

- DBU. (2018e). *Visioner og værdier*. <https://www.dbu.dk/om-dbu/visioner-og-vaerdier/>
- DBU. (2019a). *Spilleformsundersøgelse 2013*. <https://www.dbu.dk/om-dbu/viden-og-analyse/spilleformer-og-banestoerrelser/>
- DBU. (2019b, January 2). *DBU's Holdninger*. <https://www.dbu.dk/boern-og-unge/boernefodbold/dbus-holdninger/>
- DBU. (2019c). *Supplerende viden*. <https://www.dbu.dk/boern-og-unge/boernefodbold/spillerudviklingskonference/forberedelse/vidensomraader/relativ-alders-effekt/supplerende-viden/>
- DBU. (2019d). *Spilleregler i børnefodbold 3v3*. DBU. <https://www.dbu.dk/boern-og-unge/boernefodbold/spilleformer/spilleregler-i-boernefodbold-3v3/>
- DBU. (2003). DBU's holdninger til børne- og ungdomsfodbold
- DBU. (2019h). DBU's kvindekommision for flere piger og kvinder i fodbolden.
- DBU. <https://www.dbu.dk/om-dbu/organisation/dbu-s-kvindekommision-for-flere-piger-og-kvinder-i-fodbolden/>
- DBU. (2019i). Kvindekommisionens rapport. DBU. <https://www.dbu.dk/om-dbu/organisation/dbu-s-kvindekommision-for-flere-piger-og-kvinder-i-fodbolden/kvindekommisionens-rapport/>
- DBU. (2019e, February 5). Vision 2020. DBU. <https://www.dbu.dk/boern-og-unge/talentudvikling/talentudvikling-piger/vision-2020/>
- DBU. (2019f). Fælles turneringsregler. DBU. <https://www.dbu.dk/turneringer-og-resultater/love-og-regler/faelles-turneringsregler/>
- DBU. (2019g). *Vision 2020*. DBU. <https://www.dbu.dk/boern-og-unge/talentudvikling/talentudvikling-piger/vision-2020/>
- DBU. (2019j). *Strategiarbejdet*. DBU. <https://www.dbu.dk/boern-og-unge/boernefodbold/spillerudviklingskonference/forberedelse/strategiarbejdet/>
- DBU. (2020). *Små børn og voksne vælger fodbold til*. <https://www.dbu.dk/nyheder/2020/april/smaa-boern-og-voksne-vaelger-fodbold-til/>
- Del Campo, D.G.D., Vicedo, J.C.P., Villora, S.G., Jordan, O.R.C. (2010) The relative age effect in youth soccer players from Spain. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 190-198
- Delorme, N., Boiché, J., Raspaud, M. (2010). Relative age effect in female sport: a diachronic examination of soccer players. *Scand J Med Sci Sports*, 20, 509-515
- Delorme, N., Boiché, J., Raspaud, M. (2010). Relative Age and Dropout in French Male Soccer. *Journal of Sports Sciences*. 9-10

- Delorme, N., Chalabaev, A., Raspaud, M. (2011). Relative age is associated with sport dropout: evidence from youth categories of French basketball
- Delorme, N., Champely, S. (2015). Relative Age Effect and chi-squared statistics. *International Review for the Sociology of Sport*. Vol, 50(6), 740-746.
- Delorme, N., Raspaud, M. (2009). The relative age effects in young French basketball players: A study on the whole population. *Scandinavian Journal of Medicine and Sciences in Sports*
- DIF | Medlemstal. (2020). DIF. <https://www.dif.dk/da/politik/vi-er/medlemstal>
- Facilitetsdatabasen – Idrættens Analyse institut & Lokale og Anlægsfonden. (2020b). Facilitetsdatabasen. <https://facilitetsdatabasen.dk/>
- Grønholdt, R. B. (2020). *Stor million-satsning på dansk børne- og ungdomsfodbold*.
<https://www.dbu.dk/nyheder/2020/januar/stor-million-satsning-paa-dansk-boerne-og-ungdomsfodbold/>
- Hancock D. J., Starkes J. L. & Ste-Marie, D. M. (2015) "The relative age effect in female gymnastics: A flip-flop phenomenon", *International Journal of Sport Psychology*, 46, 714-725
- Hancock, D.J., Adler, A.L., Côte, J. (2013a). A proposed theoretical model to explain relative age effects in sport. *European Journal of Sport Science*, 13:6, 630-637
- Hancock, D. J., Ste-Marie, D.M., Young, B.W. (2013b). Coach selections and the relative age effect in male youth ice hockey. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 84, 126-130
- Hancock, D. J. (2020). Antecedents and Explanations of Relative Age Effects. I Dixon, J. C., Horton, S., Chittle, L., Baker, J (Ed), *Relative Age Effects in Sport International Perspectives*. New York and London: Routledge Taylor & Francis Group
- Haywood, K., & Getchell, N. (2014). *Life Span Motor Development* (Sixth ed.). Human Kinetics, Inc.
- Helsen, W.F., Starkes, J. L. (2020). Relative Age Effects in Youth and Elite Sport What Have We Learned after 20 Years of Research. I Dixon, J. C., Horton, S., Chittle, L., Baker, J (Ed), *Relative Age Effects in Sport International Perspectives*. New York and London: Routledge Taylor & Francis Group
- Helsen, W. F., Schorer, J., Baker, J., Winckel, J.V. (2012). The relative age effect in European professional soccer: Did ten years of research make any difference? *Journal of Sports Sciences*, 30:15, 1665-1671
- Helsen, W. F., Starkes, J. L., Winckel, Jan Van. (1998) The influence of Relative Age on Success and Dropout in Male Soccer Players
- Helsen, W. F., Winckel, Jan Van, Williams, Mark. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe

- Ibsen, B., Østerlund, K., Laub, Trygve. (2015). Sport Clubs in Denmark. I Breuer, C., Hoekman, R., Nage, S., van der Werff, H. (Eds.), *Sport Clubs in Europe. A cross-national comparative perspective*. Sports Economics, Management & Policy, vol 12 s. 85-110
- Jackson, R. C., Comber, G. (2020). Hill on a mountaintop: A longitudinal and cross-sectional analysis of the relative age effect in competitive youth football, *Journal of Sports Sciences*
- Katis, A., Kellis, E. (2009). Effects of small-sided games on physical conditioning of young soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine* 9, 374-380
- Kirkwood, B. R., Sterne, J.A.C. (2003). *Essential Medical Statistics* 2nd Edition. Oxford Blackwell Publishing Ltd
- Lagestad, P., Steen, I., & Dalen, T. (2018). Inevitable Relative Age Effects in Different Stages of the Selection Process among Male and Female Youth Soccer Players. *Sports (Basel, Switzerland)*, 6(2), 29.
- Lemez, S., Baker, J., Hortong, S., Wattie, N., Weit, P. (2014). Examining the relationship between relative age, competition level, and dropout rates in male youth ice-hockey players. *Scand J Med Sci Sports*: 24, 935-942
- Lidor, R., Arnon, M., Maayan, Z., Gershon, T., Côte, J. (2014). Relative age effect and birthplace effect in Division 1 female ballgame players—the relevance of sport-specific factor. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, vol 12, No 1, 19-33
- Li Z, Mao L, Steingröver C, Wattie N, Baker J, Schorer J, et al. (2020) Relative age effects in Elite Chinese soccer players: Implications of the ‘one-child’ policy. *PLoS ONE* 15(2)
- Mann, D. (2020). Approaches to Help Coaches and Talent Scouts Overcome Relative Age Effects. I Dixon, J. C., Horton, S., Chittle, L., Baker, J (Ed), *Relative Age Effects in Sport International Perspectives*. New York and London: Routledge Taylor & Francis Group
- Mann, D. L., & Van Ginneken, J M A. (2017). Age-ordered shirt numbering reduces the selection bias associated with the relative age effect. *Journal of Sports Sciences*, 35(8), 784-790
- Meylan, C., Cronin, J., Oliver, J., Hughes, M. (2010) Talent Identification in Soccer: The Role of Maturity Status on Physical, Physiological and Technical Characteristics. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 586
- Müller, L., Gonaus, C., Perner, C., Müller, E., Raschner, C. (2017). Maturity status influences the relative age effect in national top level youth alpine ski racing and soccer. *PLoS ONE* 12(7)
- Müller, L., Gehmaier, J., Gonaus, C., Raschner, C, Raschner., Müller, E. (2018). Maturity Status Strongly Influences the Relative Age Effect in International Elite Under-9 Soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*

- Musch, J., Grondin, S. (2001). Unequal Competition as an Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport. *Developmental Review* 21, 147-167
- Nakata, H., Sakamoto, K. (2011). Relative age effect in Japanese male athletes. *Perceptual and Motor Skills* Vol 113, 2, 570-574
- Olthof, S.B.H., Frencken, W.G.P., Lemmink, K.A.P.M. Match-derived relative pitch area changes the physical and team tactical performance of elite soccer players in small-sided games. *Journal of Sports Science*, vol 36, No 14, 1557-1563
- Rossing, N. N., Lilholt, R., Karbing, D. S. (2015a). Relativ alderseffekt i børne- og ungdomsfodbold. Institut for Medicin og Sundhedsteknologi. Aalborg Universitet.
- Rossing, N. N., Lilholt, R., Karbing, D. S. (2015b). Relativ alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold. Institutet for Medicin og Sundhedsteknologi. Aalborg Universitet
- Rossing, N. N., Ryom, K., Henriksen, K. (2015c). Talentudvikling i sport - Reflekterende organisationer, gode teams og stærke atleter. Aalborg Universitetsforlag
- Ryom, K., Rossing, N. N., Flattum, A., Karbing, D. S. (2018). An investigation of Danish male youth football - is something rotten in the state of Denmark? *Journal of Physical Education and Sport*
- Schorer, J., Wattie, N. & Baker, J.R. (2013) "A New Dimension to Relative Age Effects: Constant Year Effects in German Youth Handball", *PLoS ONE*, 8(4), e60336
- Sedano, S., Vaeyens, R., Redondo, J.C. (2015). The Relative Age Effect in Spanish Female Soccer Players. Influence of the Competitive Level and a Playing Position. *Journal of Human Kinetics* vol. 46, 129-137
- Sherar, L. B., Baxter-Jonas, A. D.G., Faulkner, R.A., Russel, K.W. (2007) Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players?, *Journal of Sports Sciences*, 25:8, 879-88
- Sierre-Diaz, J.M., Vicedo, J.C.P., Villora, S.G., Olivares, J. S. (2017). Soccer and Relative Age Effect: A Walk among Elite Players and Young Players. *Sports (Basel)*, 11;5(1):5
- Skjold-modellen - Boldklubben Skjold*. (2020). Boldklubben Skjold.
<https://www.bkskjold.dk/klub/boldklubben-skjold/sider/skjold-modellen>
- Smith, K., Weit, P. (2020). Late Birthday Benefits The "Underdog Hypothesis". I Dixon, J. C., Horton, S., Chittle, L., Baker, J (Ed), *Relative Age Effects in Sport International Perspectives*. New York and London: Routledge Taylor & Francis Group
- Storm, R.K., Holum, M.L. (2020) Does local sporting success affect sport participation? An examination of Danish professional soccer's effect on club membership. *European Sport Management Quarterly*

- Söderström, T., Brusvik, P., Lund, S. (2019). Factors underlying competitive succes in youth football – A study of the Swedish national U15 football talent system. *Scandinavian Sport Studies Forum*, Vol 10, 139-162.
- Sørensen, A. (2012). *Kritisk Teori*. København: Hans Reitzel, 2nd ed, 245-87
- Tofft-Jørgensen, L., Gottlieb, P. (2020). Idrætten i tal 2019 status på foreningsidrætten i Danmark. Danmarks Idrætsfodbund
- Vincent, J., Glamser, F.F. (2006). Gender Differences in the Relative Age Effect Among US Olympic Development Program Youth Soccer Players. *Journal of Sport Sciences*, 24(4), 405-413
- Wattie, N., Baker, J. (2020). Relative Age Effects in Female Athletes Similarities and Differences Highlight the Nuances of this Effect... If You Know Where to Look. I Dixon, J. C., Horton, S., Chittle, L., Baker, J (Ed), *Relative Age Effects in Sport International Perspectives*. New York and London: Routledge Taylor & Francis Group
- Wattie N, Cobley S, Baker J. Towards a Unified Understanding of Relative Age Effects. *J Sports Sci*. (2008); 26: 1403–1409. <https://doi.org/10.1080/02640410802233034> PMID: 18825541
- Wattie, N., Schorer, J., Baker, J. (2015). The Relative Age Effect in Sport: A Developmental Systems Model. *Journal of Human Kinetics*, 63 (1), 33-41.
- Webdale, K., Baker, J., Schorer, J., Wattie, N. (2019). Solving sport's 'relative age' problem: a systematic review of proposed solutions. *International Review of Sport and Exercise Psychology*
- Wicker, P., Breuer, C. (2013). Exploring the critical determinants of organizational problems using data mining techniques: evidence from non-profit sports clubs in Germany. *Managing Leisure* Vol. 18, No. 2, 118-134
- Winand, M., Thibaut, E., Vos, Steven., Scheerder, J. (2014). A unified model of non-profit sport organizations performance: perspectives from the literature. *Managing Leisure*

Bilag

Bilag 1.

Data rekvieret fra DBU månedsvís fordelt													
U2 - 2018	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	10	4	7	9	8	7	4	5	5	3	0	1	63
Piger	1	5	4	2	2	1	2	3	1	1	2	1	25
U3 - 2017	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	46	39	26	31	33	15	21	27	24	19	6	10	297
Piger	16	9	7	8	7	6	6	2	3	2	3	1	70
U4 - 2016	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	94	85	97	81	102	81	87	80	71	53	48	48	927
Piger	21	16	16	14	18	20	15	19	13	15	11	22	200
U5 - 2015	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	244	193	227	193	199	202	202	189	163	145	139	125	2221
Piger	43	26	35	30	45	33	40	38	34	26	24	21	395
U6 - 2014	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	419	358	420	379	423	428	372	407	355	340	276	281	4458
Piger	58	57	66	51	64	53	54	53	49	66	47	39	657
U7 - 2013	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	654	566	614	658	646	586	625	574	536	471	453	432	6815
Piger	79	87	99	101	79	82	84	83	56	66	67	55	938
U8 - 2012	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	827	693	760	700	745	701	759	662	689	675	575	562	8348
Piger	151	144	151	119	140	136	132	142	149	122	104	102	1592
U9 - 2011	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	850	773	849	769	793	825	794	817	742	676	666	625	9179
Piger	228	184	190	175	187	227	189	202	181	152	149	129	2193
U10 - 2010	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	972	876	884	827	872	917	866	840	824	816	722	752	10168
Piger	276	250	301	221	243	251	254	210	263	224	182	188	2863
U11 - 2009	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	939	829	940	914	888	838	899	899	897	762	731	791	10327
Piger	284	251	294	256	282	284	263	250	280	250	218	223	3135
U12 - 2008	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt
Drenge	989	872	956	851	859	922	953	981	890	872	821	771	10737
Piger	331	331	298	316	327	319	343	331	281	285	248	231	3641

	Observerede Population				Forventede Population				Observerede i procent %			
U2 - 2018	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	21	24	14	4	15,15255	16,01542	16,74302	15,08901	33,33333	38,09524	22,22222	6,349206
Piger	10	5	6	4	6,012916	6,355326	6,644056	5,987703	40	20	24	16
U3 - 2017	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	111	79	72	35	70,24829	73,89566	79,13453	73,72152	37,37374	26,59933	24,24242	11,78451
Piger	32	21	11	6	16,55684	17,41649	18,65124	17,37544	45,71429	30	15,71429	8,571429
U4 - 2016	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	276	264	238	149	217,5096	228,4325	256,6274	224,4305	29,77346	28,47896	25,67422	16,07335
Piger	53	52	47	48	46,92765	49,28425	55,36729	48,42081	26,5	26	23,5	24
U5 - 2015	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	664	594	554	409	515,5559	539,7482	606,2962	559,3997	29,89644	26,74471	24,94372	18,41513
Piger	104	108	112	71	91,69049	95,99304	107,8285	99,48802	26,32911	27,34177	28,35443	17,97468
U6 - 2014	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	1197	1230	1134	897	1079,192	1128,743	1142,946	1107,119	26,85061	27,59085	25,43742	20,12113
Piger	181	168	156	152	159,0464	166,3491	168,4422	163,1623	27,54947	25,57078	23,74429	23,13546
U7 - 2013	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	1834	1890	1735	1356	1656,15	1732,017	1805,933	1620,9	26,91123	27,73294	25,45855	19,89729
Piger	265	262	223	188	227,9485	238,3906	248,5642	223,0967	28,2516	27,93177	23,77399	20,04264
U8 - 2012	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	2280	2146	2110	1812	2032,083	2063,361	2224,221	2028,335	27,31193	25,70676	25,27552	21,7058
Piger	446	395	423	328	387,527	393,492	424,1687	386,8123	28,01508	24,81156	26,57035	20,60302
U9 - 2011	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	2472	2387	2353	1967	2243,641	2305,407	2472,035	2157,916	26,93104	26,00501	25,6346	21,42935
Piger	602	589	572	430	536,0394	550,7962	590,6061	515,5583	27,45098	26,85819	26,08299	19,60784
U10 - 2010	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	2732	2616	2530	2290	2502,433	2542,681	2678,018	2444,868	26,86861	25,72777	24,88198	22,52164
Piger	827	715	727	594	704,6093	715,9419	754,0484	688,4005	28,88578	24,9738	25,39294	20,74747
U11 - 2009	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	2708	2640	2695	2284	2503,58	2603,697	2735,706	2484,017	26,22252	25,56406	26,09664	22,11678
Piger	829	822	793	691	760,0197	790,4125	830,487	754,0808	26,44338	26,2201	25,29506	22,04147
U12 - 2008	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal
Dreng	2817	2632	2824	2464	2586,931	2661,881	2912,319	2575,87	26,23638	24,51336	26,30157	22,94868
Piger	960	962	955	764	877,2482	902,6644	987,59	873,4974	26,36638	26,42131	26,22906	20,98325

Bilag 3.

U2 - 2018	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	14,8361	0,2802	0,002
Piger	3,655096	0,2208	0,301
U3 - 2017	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	44,97438	0,2247	0,000
Piger	25,7278	0,3500	0,000
U4 - 2016	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	47,97059	0,1313	0,000
Piger	2,203549	0,0606	0,531
U5 - 2015	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	93,1417	0,1182	0,000
Piger	11,47323	0,0984	0,009
U6 - 2014	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	61,89224	0,0680	0,000
Piger	4,729382	0,0490	0,193
U7 - 2013	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	79,58702	0,0624	0,000
Piger	16,51117	0,0766	0,001
U8 - 2012	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	62,49521	0,0500	0,000
Piger	17,77388	0,0610	0,000
U9 - 2011	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	48,75279	0,0421	0,000
Piger	25,55122	0,0623	0,000
U10 - 2010	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	41,16501	0,0367	0,000
Piger	35,17593	0,0640	0,000
U11 - 2009	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	33,90866	0,0331	0,000
Piger	14,49208	0,0393	0,002
U12 - 2008	χ^2	Cramer's V	P-værdi
Drenge	28,33357	0,0297	0,000
Piger	26,50795	0,0493	0,000

Bilag 5.

	Observerede Population				Forventede Population				Observerede i procent %				χ^2	Cramer's V	P-værdi
	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal			
[1-30]	1526	1409	1418	1189	1333,22	1384,615	1480,561	1343,604	27,53519	25,42403	25,58643	21,45435	48,73814	0,0541428	0,000
[30-60]	1929	1840	1832	1551	1720,533	1786,857	1910,677	1733,933	26,97148	25,72707	25,61521	21,68624	49,37884	0,0479729	0,000
[60-90]	2228	2039	2015	1662	1911,061	1984,731	2122,262	1925,946	28,04632	25,66717	25,36506	20,92145	95,64061	0,0633492	0,000
[90-120]	2751	2543	2567	2184	2416,492	2509,645	2683,55	2435,313	27,38676	25,31608	25,555	21,74216	77,74455	0,0507925	0,000
[120-150]	2604	2481	2431	1884	2261,326	2348,498	2511,237	2278,939	27,70213	26,39362	25,8617	20,04255	130,4096	0,0680033	0,000
[150-180]	1721	1674	1603	1373	1532,65	1591,732	1702,031	1544,587	27,01303	26,27531	25,16089	21,55078	52,22211	0,0522712	0,000
[180-210]	1341	1340	1293	1123	1226,168	1273,436	1361,678	1235,718	26,30959	26,28997	25,36786	22,03257	27,97919	0,0427759	0,000
[210-240]	1269	1191	1182	1022	1122,003	1165,255	1246,001	1130,741	27,2084	25,53602	25,34305	21,91252	33,57229	0,0489836	0,000
[240-270]	1234	1188	1181	995	1106,125	1148,765	1228,369	1114,74	26,83776	25,83732	25,68508	21,63984	30,81171	0,0477621	0,000
[270-300]	729	776	719	599	679,1196	705,299	754,1725	684,4089	25,82359	27,48849	25,46936	21,21856	23,04962	0,0521694	0,000
[300-330]	721	767	721	603	676,4734	702,5507	751,2338	681,7421	25,64011	27,27596	25,64011	21,44381	19,15473	0,0476508	0,000
[330-360]	740	710	742	584	667,813	693,5565	741,6163	673,0142	26,65706	25,57637	26,72911	21,03746	19,96629	0,0489642	0,000
[360-390]	397	404	373	313	357,7226	371,5124	397,2563	360,5087	26,69805	27,1688	25,08406	21,04909	14,89543	0,0577844	0,002
[390-420]	602	632	644	569	588,6665	611,359	653,723	593,2514	24,60155	25,82754	26,31794	23,25296	2,134875	0,0170533	0,545
[420-450]	257	227	223	171	211,2175	219,3597	234,5602	212,8626	29,27107	25,85421	25,39863	19,47608	18,99234	0,0849144	0,000
[450-480]	363	381	332	302	331,5008	344,2798	368,1366	334,0827	26,34253	27,64877	24,09289	21,91582	13,53773	0,0572252	0,004
[480-510]	137	132	133	104	121,7267	126,4192	135,1793	122,6748	27,0751	26,08696	26,28458	20,55336	5,040735	0,057625	0,169
[510-540]	410	407	422	340	379,8547	394,4977	421,8344	382,8132	25,9658	25,77581	26,72578	21,53262	7,576773	0,0399936	0,056
[570-600]	320	304	282	242	276,1705	286,8166	306,6915	278,3214	27,87456	26,48084	24,56446	21,08014	14,71332	0,0653618	0,002
[600-630]	142	156	171	133	144,8211	150,4038	160,826	145,949	23,58804	25,91362	28,40532	22,09302	2,05567	0,0337379	0,561

Bilag 6.

Klubstørrelse intervaller, drenge															
	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	I alt		
[1-26]	460	429	476	441	417	406	449	401	422	402	330	314	4947		
]26-52]	617	508	570	520	544	578	565	579	486	458	458	415	6298		
]52-78]	711	614	694	570	629	654	599	608	597	551	491	518	7236		
]78-104]	721	627	661	598	628	639	656	678	605	577	548	511	7449		
]104-130]	678	515	643	597	573	570	610	569	540	520	429	466	6710		
]130-156]	631	591	585	565	620	546	548	583	566	513	474	443	6665		
]156-182]	286	260	245	303	279	256	242	246	237	251	218	207	3030		
]182-208]	441	340	394	351	398	390	375	378	355	331	279	308	4340		
]208-234]	239	223	219	224	216	219	252	225	221	207	202	197	2644		
]234-260]	228	228	228	246	253	232	252	243	226	205	185	201	2727		
]260-286]	191	164	199	141	187	168	176	143	167	134	126	125	1921		
]286-312]	205	186	193	230	228	209	203	189	198	173	172	191	2377		
]312-338]	189	175	228	189	196	207	186	209	197	162	152	171	2261		
]338-364]	136	115	139	121	100	126	120	118	104	85	107	106	1377		
]364-390]	34	28	25	41	39	39	42	30	26	30	32	21	387		
]390-416]	31	33	39	26	27	36	35	40	35	35	38	19	394		
]416-442]	106	125	122	110	103	121	128	105	103	98	91	81	1293		
]442-469]	60	39	32	40	47	37	40	52	32	35	28	27	469		
]469-520]	80	88	88	99	84	89	104	85	79	65	77	77	1015		

Klubstørrelse, drenge	Observerede Population				Forventede Population				Observerede i procent %				χ ²	Cramer's V	P-værdi
	Observerede Population				Forventede Population				Observerede i procent %						
	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal			
[1-26]	1365	1264	1272	1046	1190,083	1235,96	1321,605	1199,352	27,59248	25,55084	25,71255	21,14413	47,81506	0,0567611	0,000
]26-52]	1695	1642	1630	1331	1515,089	1573,494	1682,529	1526,889	26,91331	26,07177	25,88123	21,13369	51,11752	0,0520143	0,000
]52-78]	2019	1853	1804	1560	1740,74	1807,844	1933,118	1754,298	27,90216	25,60807	24,9309	21,55887	75,75182	0,0590727	0,000
]78-104]	2009	1865	1939	1636	1791,981	1861,06	1990,022	1805,938	26,97006	25,03692	26,03034	21,96268	43,58977	0,0441655	0,000
]104-130]	1836	1740	1719	1415	1614,202	1676,428	1792,596	1626,774	27,36215	25,93145	25,61848	21,08793	63,47703	0,0561547	0,000
]130-156]	1807	1731	1697	1430	1603,377	1665,185	1780,574	1615,864	27,11178	25,97149	25,46137	21,45536	53,76243	0,0518536	0,000
]156-182]	791	838	725	676	728,9169	757,0159	809,4732	734,5941	26,10561	27,65677	23,92739	22,31023	27,4402	0,0549429	0,000
]182-208]	1175	1139	1108	918	1044,059	1084,307	1159,443	1052,191	27,07373	26,24424	25,52995	21,15207	38,57722	0,0544327	0,000
]208-234]	681	659	698	606	636,0582	660,5776	706,3522	641,0121	25,75643	24,92436	26,39939	22,91982	5,190333	0,0255803	0,158
]234-260]	684	731	721	591	656,0252	681,3143	728,5258	661,1346	25,08251	26,80601	26,43931	21,67217	12,3341	0,0388285	0,006
]260-286]	554	496	486	385	462,1285	479,9431	513,2006	465,7278	28,83915	25,81989	25,29932	20,04164	34,23611	0,0770758	0,000
]286-312]	584	667	590	536	571,8269	593,8702	635,0223	576,2805	24,56878	28,06058	24,8212	22,54943	15,27196	0,0462777	0,002
]312-338]	592	592	592	485	543,9212	564,8888	604,0326	548,1575	26,1831	26,1831	26,1831	21,45069	13,06757	0,0438921	0,004
]338-364]	390	347	342	298	331,2603	344,03	367,8695	333,8403	28,32244	25,19971	24,8366	21,64125	16,10842	0,0624452	0,001
]364-390]	87	119	98	83	93,09929	96,68817	103,3882	93,82439	22,48062	30,74935	25,323	21,44703	7,077885	0,0780793	0,069
]390-416]	103	89	110	92	94,78325	98,43705	105,2582	95,52147	26,14213	22,58883	27,91878	23,35025	1,960462	0,0407259	0,581
]416-442]	353	334	336	270	311,0527	323,0434	345,4286	313,4753	27,30085	25,8314	25,98608	20,88167	12,31533	0,056346	0,006
]442-469]	131	124	124	90	112,8258	117,1751	125,2947	113,7045	27,93177	26,43923	26,43923	19,18977	8,280237	0,0767139	0,041
]494-520]	256	272	268	219	244,1751	253,5878	271,1602	246,0769	25,22167	26,79803	26,40394	21,57635	4,925713	0,0402199	0,177

Bilag 7.

Klubstørrelse, piger													
	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	alt
[1-9]	126	147	156	129	119	133	128	134	124	121	94	99	1510
]9-18]	222	172	183	175	168	170	178	152	187	183	129	118	2037
]18-27]	222	174	219	182	208	205	190	191	179	170	159	146	2245
]27-36]	171	161	164	161	150	174	164	161	154	129	118	96	1803
]36-45]	156	131	140	107	130	133	140	130	118	111	108	82	1486
]45-54]	113	130	118	102	118	118	129	110	128	95	99	81	1341
]54-63]	119	122	131	134	130	138	136	128	111	102	97	107	1455
]63-72]	73	56	79	65	71	64	69	76	54	50	46	45	748
]72-81]	39	33	33	32	41	31	24	27	27	37	26	35	385
]81-90]	53	54	64	58	65	74	65	51	63	53	51	51	702
]90-99]	37	44	36	31	46	38	48	52	49	36	25	33	475
]99-108]	43	32	43	35	38	42	30	40	26	36	21	23	409
]108-117]	52	35	42	39	41	36	32	36	34	35	27	41	450
]117-126]	10	11	10	4	14	7	10	10	11	12	13	12	124
]126-135]	24	32	19	18	31	24	22	13	19	17	17	23	259
]135-144]	28	26	24	21	24	25	17	22	26	22	25	20	280

Bilag 8.

Bilag 9

Klubstørrelse, piger	Observerede Population				Forventede Population				Observerede i procent %				χ ²	Cramer's V	P-værdi
	Observerede Population				Forventede Population				Observerede i procent %						
	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal	1. Kvartal	2. Kvartal	3. Kvartal	4. Kvartal			
[1-9]	429	381	386	314	363,2556	377,2587	403,4008	366,0848	28,4106	25,23179	25,56291	20,7947	20,09693	0,0666064	0,000
[9-18]	577	513	517	430	490,0342	508,9245	544,1904	493,8509	28,32597	25,18409	25,38046	21,10947	25,0803	0,0640634	0,000
[18-27]	615	595	560	475	540,0721	560,8913	599,7582	544,2784	27,39421	26,50334	24,94432	21,15813	23,92315	0,0595992	0,000
[27-36]	496	485	479	343	433,7416	450,4619	481,6766	437,1198	27,50971	26,89961	26,56683	19,02385	31,86514	0,0767537	0,000
[36-45]	427	370	388	301	357,482	371,2626	396,9892	360,2663	28,73486	24,89906	26,11036	20,25572	23,4764	0,0725681	0,000
[45-54]	361	338	367	275	322,5999	335,0357	358,252	325,1124	26,92021	25,20507	27,36764	20,50708	12,535	0,0558197	0,006
[54-63]	372	402	375	306	350,0245	363,5175	388,7074	352,7506	25,56701	27,62887	25,7732	21,03093	12,13281	0,0527216	0,007
[63-72]	208	200	199	141	179,9438	186,8805	199,8303	181,3453	27,80749	26,73797	26,60428	18,85027	14,27483	0,079758	0,003
[72-81]	105	104	78	98	92,61815	96,18849	102,8539	93,33951	27,27273	27,01299	20,25974	25,45455	8,528114	0,0859282	0,036
[81-90]	171	197	179	155	168,8778	175,3878	187,5413	170,1931	24,35897	28,06268	25,49858	22,07977	4,43511	0,0458905	0,218
[90-99]	117	115	149	94	114,2692	118,6741	126,8976	115,1591	24,63158	24,21053	31,36842	19,78947	7,916437	0,0745345	0,048
[99-108]	118	115	96	80	98,39175	102,1847	109,2655	99,15807	28,85086	28,11736	23,47188	19,5599	10,8269	0,0939355	0,013
[108-117]	129	116	102	103	108,255	112,4281	120,2188	109,0981	28,66667	25,77778	22,66667	22,88889	7,190731	0,0729826	0,066
[117-126]	31	25	31	37	29,83026	30,98019	33,12695	30,06259	25	20,16129	25	29,83871	2,937717	0,0888656	0,401
[126-135]	75	73	54	57	62,30676	64,70862	69,19259	62,79203	28,95753	28,18533	20,84942	22,00772	7,518396	0,0983676	0,057
[135-144]	78	70	65	67	67,35866	69,95526	74,8028	67,88328	27,85714	25	23,21429	23,92857	2,977788	0,0595348	0,395

Bilag 10

Drengpopulationen

Intervaller	Hyppighed	Frekvens	Σ hyppighed	Σ frekvens	Antal klubber	Σ antal klubber
[1-26]	4947	7,79%	4947	7,79%	444	444
]26-52]	6298	10%	11245	17,70%	166	610
]52-78]	7236	11%	18481	29,09%	111	721
]78-104]	7449	12%	25930	40,81%	81	802
]104-130]	6710	11%	32640	51,37%	57	859
]130-156]	6665	10%	39305	61,86%	47	906
]156-182]	3030	5%	42335	66,63%	18	924
]182-208]	4340	7%	46675	73,46%	22	946
]208-234]	2644	4%	49319	77,62%	12	958
]234-260]	2727	4%	52046	81,91%	11	969
]260-286]	1921	3%	53967	84,93%	7	976
]286-312]	2377	4%	56344	88,67%	8	984
]312-338]	2261	4%	58605	92,23%	7	991
]338-364]	1377	2%	59982	94,40%	4	995
]364-390]	387	1%	60369	95,01%	1	996
]390-416]	394	1%	60763	95,63%	1	997
]416-442]	1293	2%	62056	97,66%	3	1000
]442-469]	469	1%	62525	98,40%	1	1001
]469-494]	1015	2%	63540	100,00%	2	1003

Bilag 11

Pigepolutionen

Intervaller	Hyppighed	Frekvens	Σ hyppighed	Σ frekvens	Antal klubber	Σ antal klubber
[1-9]	1510	10%	1510	10%	417	417
]9-18]	2037	13%	3547	23%	153	570
]18-27]	2245	14%	5792	37%	99	669
]27-36]	1803	11%	7595	49%	56	725
]36-45]	1486	9%	9081	58%	37	762
]45-54]	1341	9%	10422	67%	27	789
]54-63]	1455	9%	11877	76%	25	814
]63-72]	748	5%	12625	81%	11	825
]72-81]	385	2%	13010	83%	5	830
]81-90]	702	4%	13712	88%	8	838
]90-99]	475	3%	14187	91%	5	843
]99-108]	409	3%	14596	93%	4	847
]108-117]	450	3%	15046	96%	4	851
]117-126]	124	1%	15170	97%	1	852
]126-135]	259	2%	15429	99%	2	854
]135-144]	280	2%	15709	100%	2	856

Levendefødte efter fødselsdag og fødselsmåned, hentet fra Danmarks Statistik													
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
I alt	65038	62818	63411	58998	57916	55873	55870	58205	61614	61397	61476		
Januar	5220	5143	5232	4978	4779	4575	4735	4604	4738	4910	5061		
Februar	5220	4726	4995	4466	4506	4292	4239	4228	4738	4742	4660		
Marts	5230	5360	5379	4977	4813	4711	4551	4679	4981	4870	5065		
April	5232	5126	4936	4616	4527	4594	4614	4472	4853	4798	5011		
Maj	5410	5348	5337	4972	4853	4859	4683	4684	5157	5285	5291		
Juni	5482	5364	5584	5230	4935	4747	4849	4989	5173	5193	5326		
Juli	6106	5690	5557	5425	5314	5159	5295	5221	5767	5401	5638		
August	5886	5594	5572	5455	5153	4974	4072	5400	5767	5559	5457		
September	5649	5357	5572	5009	4964	4673	4957	5268	5523	5399	5243		
Oktober	5454	5080	5353	4742	4982	4613	4914	5198	5345	5401	5213		
November	5204	4893	4974	4603	4604	4308	4578	4828	4893	4983	4755		
December	4945	5137	4920	4525	4486	4368	4383	4634	4679	4856	4756		
Kvartal 1	15670	15229	15606	14421	14098	13578	13525	13511	14457	14522	14786		
Kvartal 2	16124	15838	15857	14818	14315	14200	14146	14145	15183	15276	15628		
Kvartal 3	17641	16641	16701	15889	15431	14806	14324	15889	17057	16359	16338		
Kvartal 4	15603	15110	15247	13870	14072	13289	13875	14660	14917	15240	14724		
Forventede population i alt i procent													
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Gennemsnit	
1. kvartal	24,09361	24,24305	24,61087	24,4432	24,34215	24,30154	24,20798	23,21278	23,46382	23,65262	24,05166	24,0566632	
2. kvartal	24,79166	25,21252	25,0067	25,11611	24,71683	25,41478	25,31949	24,30204	24,64213	24,88069	25,4213	24,9840227	
3. kvartal	27,12414	26,49081	26,3377	26,93142	26,64376	26,49938	25,63809	27,29834	27,68364	26,64462	26,57622	26,715286	
4. kvartal	23,99059	24,05362	24,04472	23,50927	24,29726	23,7843	24,83444	25,18684	24,21041	24,82206	23,95081	24,2440281	