

Bilag Q, figuranalyse

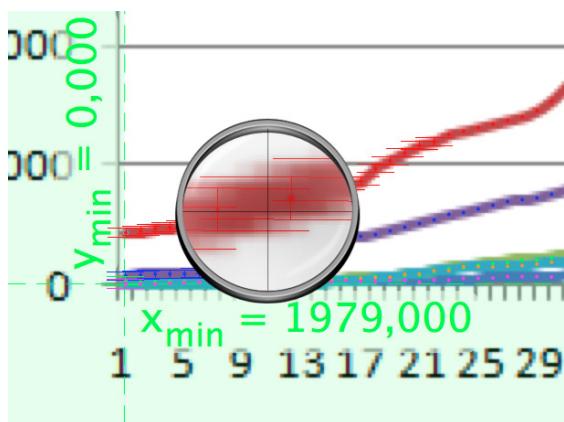
For at kunne sammenligne figurer fra Decay artiklen med henblik på at afsløre plagiat, har vi digitaliseret figur 1-7 fra artiklen, og tilsvarende figurer som stammer fra Jørn Ebbe Vigs publicerede arbejder, enten i dokumentet perspektiv.pdf, eller i diverse blog-indlæg.

Graferne blev indlæst i programmet GraphClick version 3.0.3, Arizona Software¹ som enten PDF eller billedfil. Herefter defineres origo samt skalaer på hhv. abscisse og ordinat ved at udvælge 3 fiduspunkter på billedet af grafen. Det ønskede antal intervaller på abscissen kan defineres (f.eks. 93 for grafer med retropojektion fra 1979–2072, ialt 94 datapunkter.) Herefter kan graferne aflæses ved hjælp af musen. Måleusikkerheden består til dels i placeringen af fiduspunkterne, som jo påvirker nulpunkt og skala langs abscisse og ordinat, samt den fejl der er ved at placere hvert enkelt punkt på grafen, typisk begrænset af tykkelsen af linien. Vi har kombineret disse måleusikkerheder i ét estimat for måleusikkerheden i ordinaten for hvert enkelt punkt.

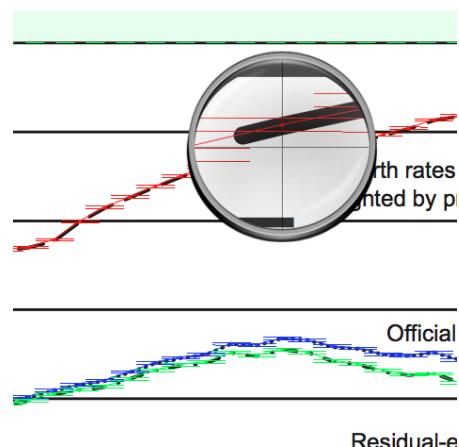
Når grafen foreligger i PDF format kan der opnås en væsentligt bedre digitalisering end hvis grafen foreligger i billedform i lav oplosning, som det typisk er tilfældet med Vigs figurer, som det fremgår af nedenstående.

Efter digitaliseringen blev data eksporteret i .csv format, og kan herefter importeres og analyseres i Excel eller andre eksterne programpakker.

1 <http://www.arizona-software.ch/graphclick>

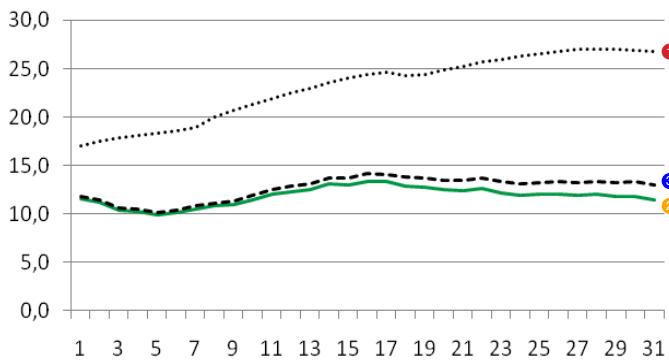


Udsnit af skærmdump fra digitaliseringen af fig. 1 fra et af Vigs blogindlæg (se analysen af Fig. 5.) Effekten af et lavt oplost billede af figuren ses her tydeligt, idet graf-linen er ulden i kanten, og præget af "savtakker". Det er her noget vanskeligere at opnå en nøjagtig digitalisering, især når flere linier overlapper.



Udsnit af skærmdump fra digitaliseringen af Fig. 1 fra Decay-artiklen. Det ses at grafen kan aflæses med høj præcision, idet linien i PDF dokumentet er skarpt afgrænset, og det er muligt at anbringe punktet midt i linien.

Analyse af Figure 1



Figur 14b fra dokumentet **perspektiv.pdf** angives at afbilde den samlede fertilitet, hvilket er en fejl, i realiteten afbildes den summariske fertilitetskvote mod tid fra år 1 (1979) til 31 (2010). Vig har produceret plottet som et Excel “line plot” i stedet for det foretrakne “scatter plot”, hvilket betyder at årstallene behandles som kategorier og ikke værdier. Derfor afsættes år 1979 (år 1) ved abscissen 0,5, år 1980 ved 1,5 osv. Plottet indeholder tre grafer:

- (Summarisk fertilitetskvote af af immigranter og deres efterkommere. 1979–2009 (1))
- Estimerede etnisk danske fertilitet (3)
- Hele befolkningen (2)

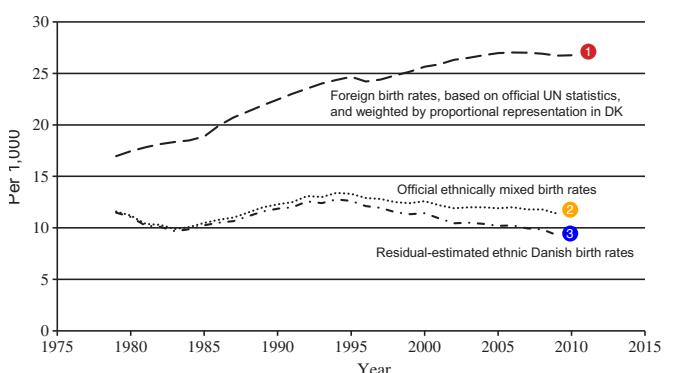
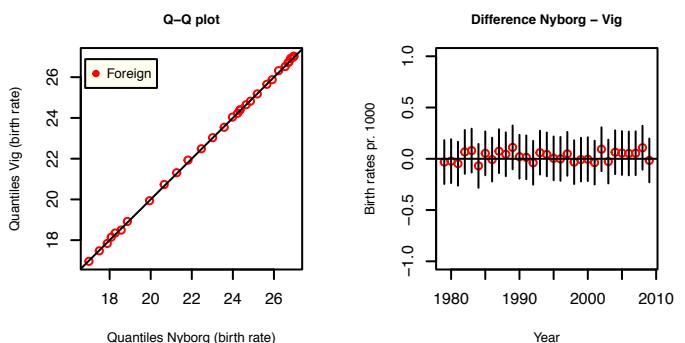


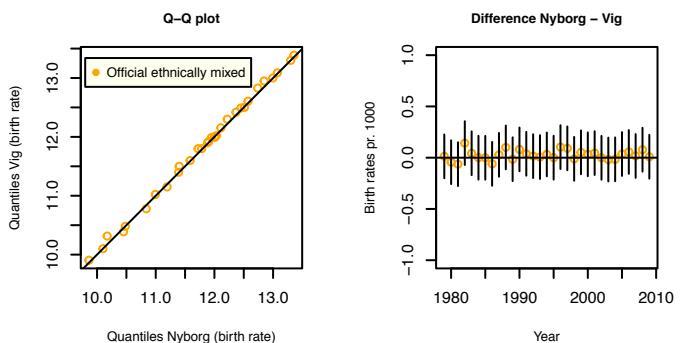
Fig. 1 fra Decay artiklen viser *Average birth rates* (reelt: summariske fødselskvotienter) for perioden 1979–2009. Figuren viser de samme tre grafer som figur 14b i Vigs perspektiv dokument:

- “Foreign birth rates, based on official UN statistics, and weighted by proportional representation in Denmark.” Denne graf er faktisk plottet i tidsperioden 1979–2010 (1)
- Såkaldte “official ethnically mixed birth rates” 1979–2009 (2)
- Såkaldte “residual-estimated ethnic Danish birth rates” 1979–2009 (3)

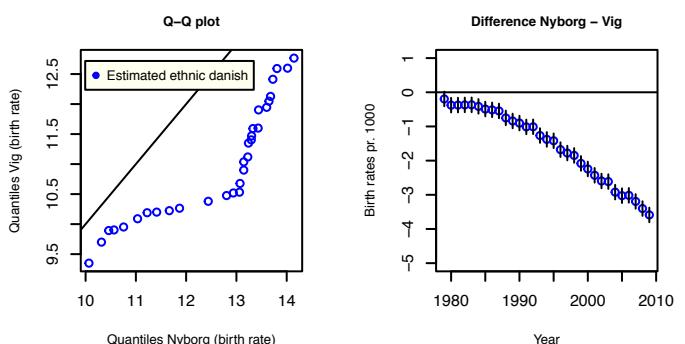
Grafen for immigranter og deres efterkommere (1) er den øverste både i Fig. 1 and Fig. 14B. Q-Q plottet viser at de har identiske forløb, og differensplottet viser, at de to kurver er identiske inden for måleusikkerheden ved digitaliseringen. Denne måleusikkerhed er af omrent samme størrelsesorden som tykkelsen af linien i de trykte plot (men da der er tale om differenser, er det den kombinerede værdi for måleusikkerheden, der afbides.) Denne graf er identisk med den lyserøde graf fra bilag R, hvor det påvises, at de afbildede data ikke stammer fra FN.



Den såkaldt “Official ethnically mixed” graf (2) er den prikkede linie på Fig. 1 og den grønne kurve på fig 14B. Q-Q plottet viser at de er identiske. Differensplottet til højre viser at graferne er ens inden for måleusikkerheden. Denne graf kan identificeres med data hentet fra Statistikbankens tabel HISB3.

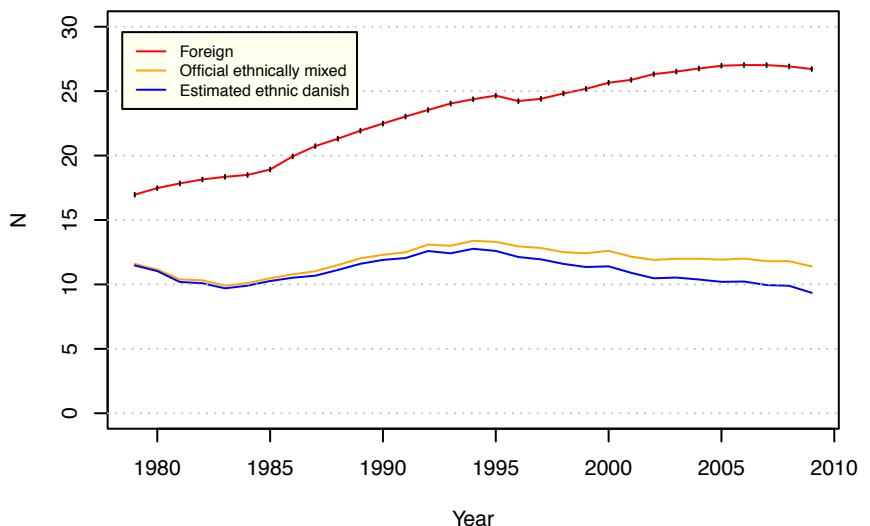


De estimerede summariske fertilitetskvote af den etnisk rene danske befolkning (3). De er tydeligvis forskellige i Fig. 1 og Fig 14B, og det ses at de beregnede fertiliteter af etniske danskere i Decay-artiklen er mindre end dem der beregnes i perspektiv-dokumentet. Grafen fra figur 14B kan ikke være et residual af aritmetiske grunde. I **perspektiv.pdf** benytter Vig denne graf til at argumentere for at FN’s fødselsrater giver for en høj etnisk dansk residual fødselsrate, og den plottes med forskellige værdier i flere forskellige figurer.

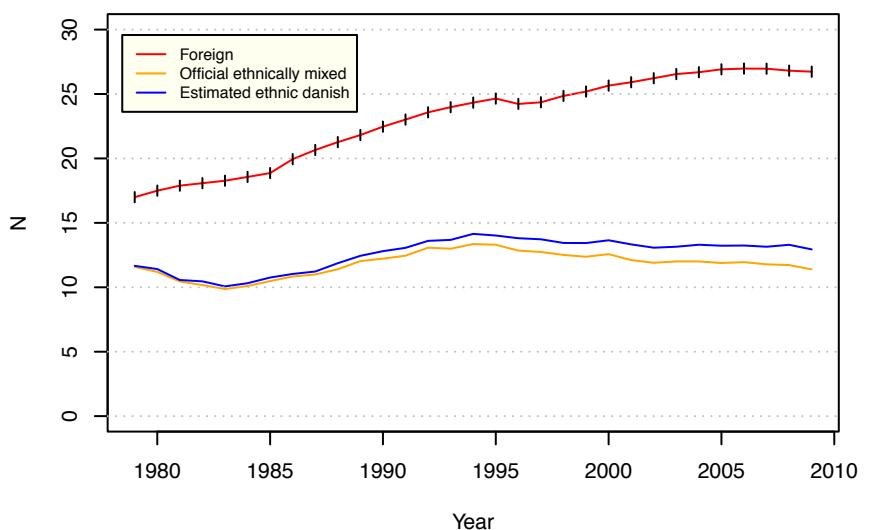


Nyborg Fig. 1

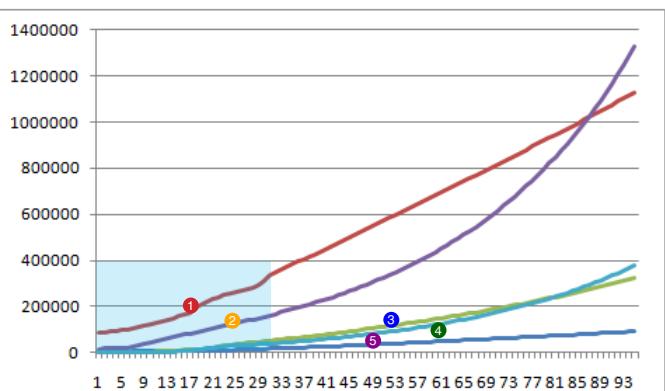
Plot af digitaliseret data fra Decay-artiklens Fig. 1. Digitaliseringen er foretaget på PDF filen. Måleusikkerheden er angivet på kurve (❶).



Vig (perspektiv fig. 14b)

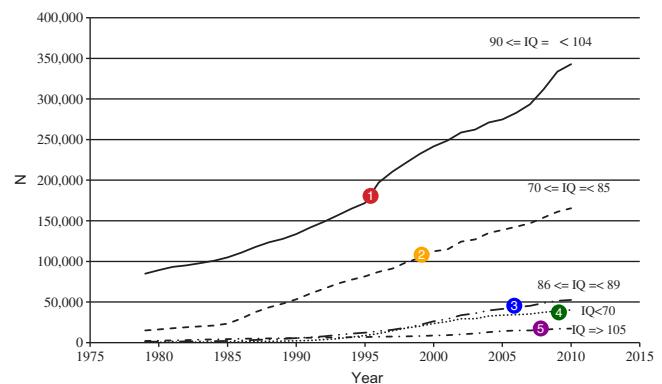


Analyse af Figure 2



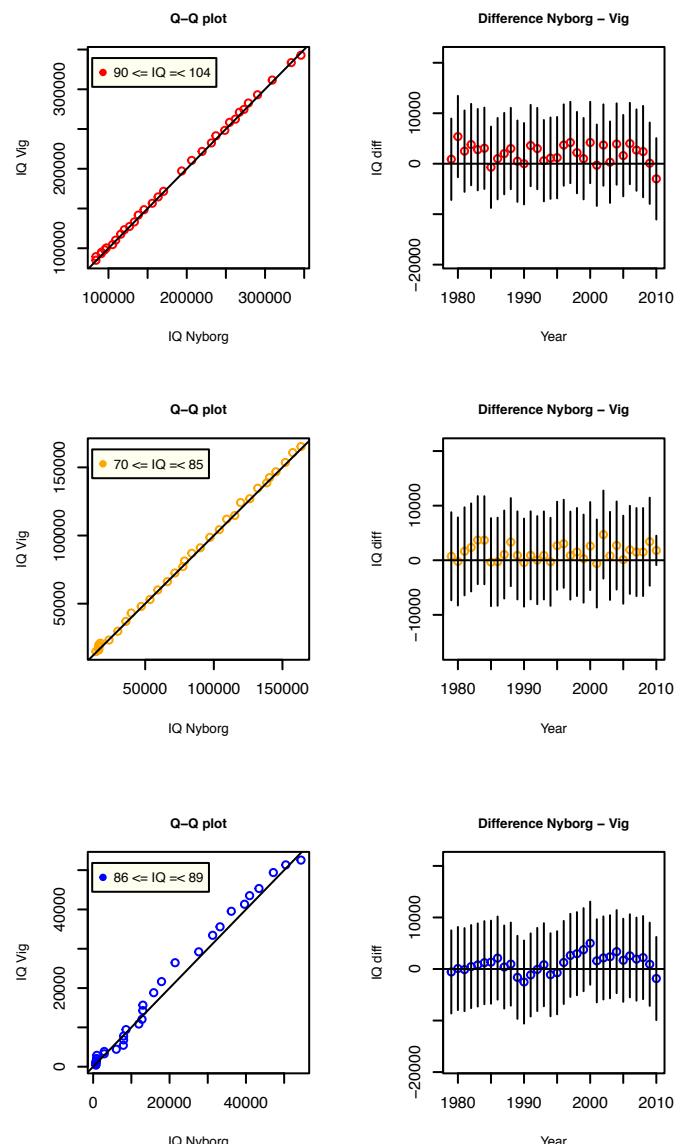
² <http://danmark.wordpress.com/2011/05/23/indvandringen-medforer-at-iq-gennemsnittet-i-danmark-fader-med-yderligere-5-7-point-i-dette-arthundrede/indv-fordelingiq/>

QQ-plottet viser, at grafen for gruppen $90 \leq IQ \leq 104$ (1) har helt identiske forløb, og differensplottet viser, at den målte forskel i digitaliseringen ligger inden for måleusikkerheden (som væsentligst afgøres af tykkelsen af den plottede linie.)

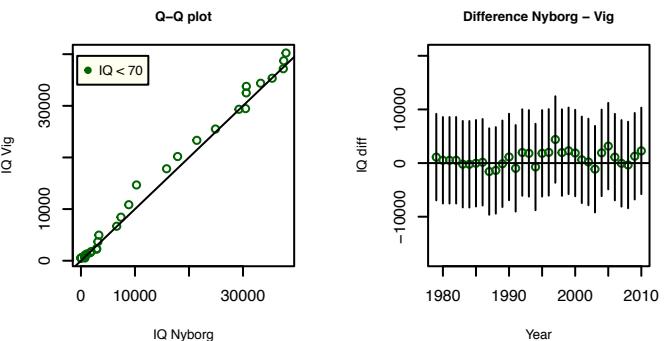


QQ-plottet viser, at grafen for gruppen $70 \leq IQ \leq 85$ (2) har helt identiske forløb, og differensplottet viser, at den målte forskel i digitaliseringen ligger inden for måleusikkerheden (som væsentligst afgøres af tykkelsen af den plottede linie.)

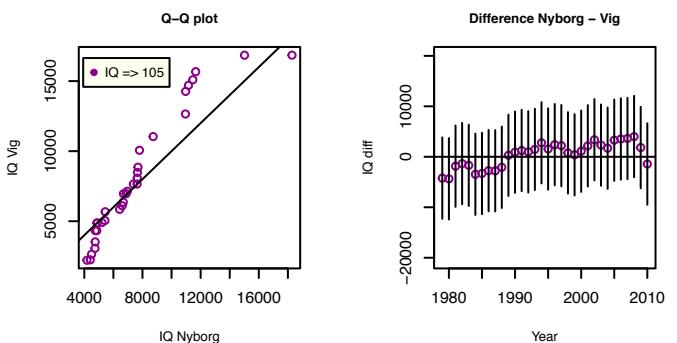
QQ-plottet viser at grafen for gruppen $86 \leq IQ \leq 89$ (3) har identiske forløb. Differensplottet viser at kurverne er ens inden for måleusikkerheden ved digitaliseringen.



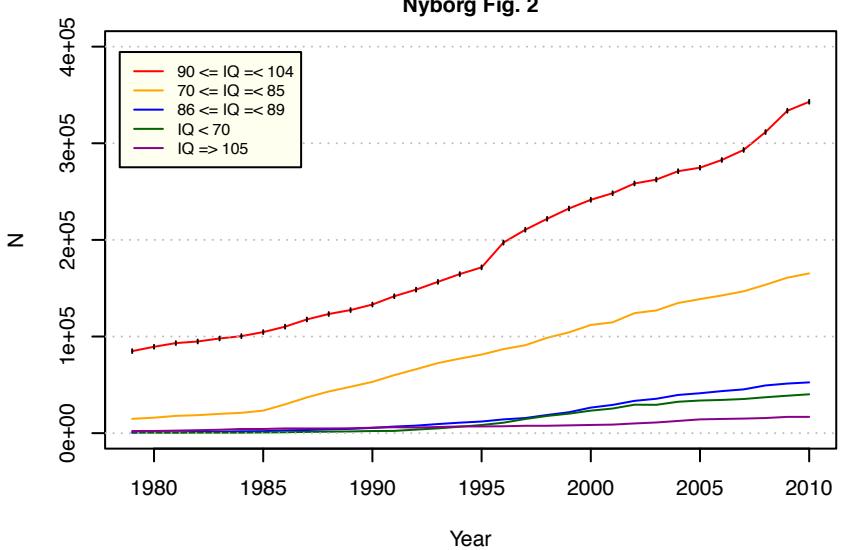
QQ-plottet for gruppen $Q < 70$ (4) viser at de to grafer her identiske forløb, Differensplottet viser at kurverne er ens inden for måleusikkerheden ved digitaliseringen.



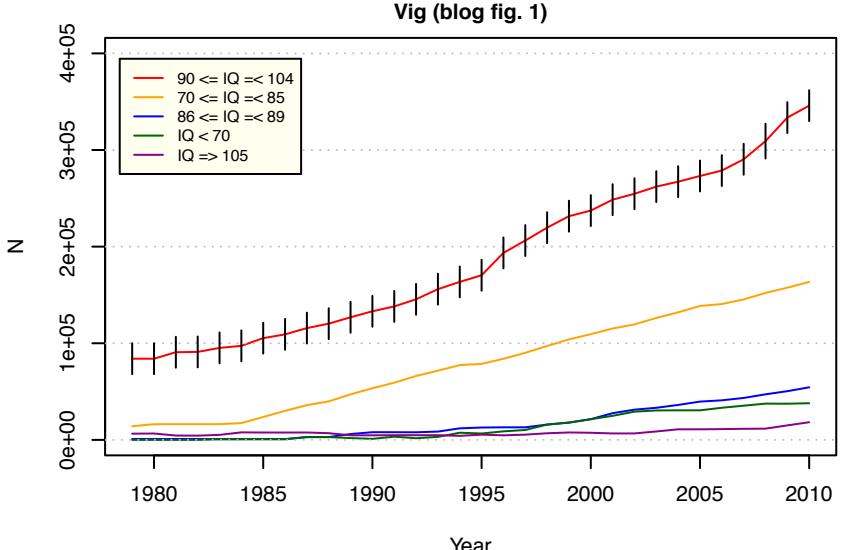
Differensplottet viser, at graferne for gruppen $IQ \geq 105$ (5) er identiske inden for måleusikkerheden ved digitaliseringen. QQ-plottet viser at forløbet af graferne tilsyneladende afviger, men denne afvigelse ligger skyldes meget små forskelle graferne imellem, og forårsages også af den lille variation af ordinaten. Graferne 3, 4 og 5 er alle næsten vandrette, og overlapper delvis hinanden til år 1995, hvilket vanskeliggør digitaliseringen af især Fig. 1B.



Digitaliseret udgave af Fig. 2 fra Decay artiklen. Måleusikkerheden, som er ens for alle fem grafer, er angivet ved vertikale linier på graf (1).



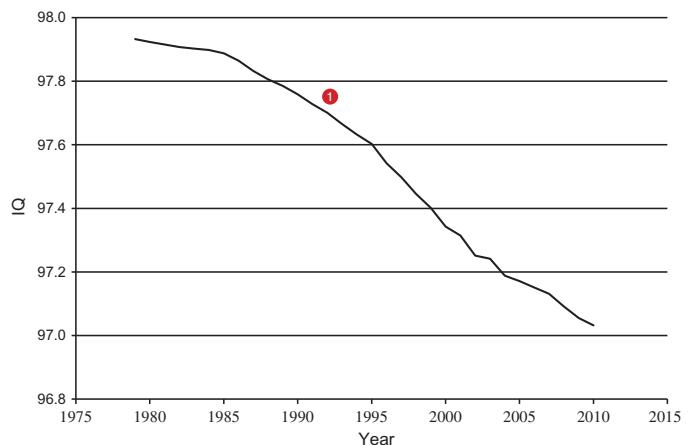
Digitaliseret udgave af Figur 1 fra Vigs blogindlæg. Billedfilens lave oplosning, og det faktum, at kun et lille udsnit af billedets areal var brugbart for analysen, afspejles i en ret høj måleusikkerhed ved digitaliseringen. Denne er den samme for alle fem grafer, og er angivet ved vertikale linier på graf (1). Graferne 3, 4 og 5 er alle næsten vandrette, og overlapper delvis hinanden til år 1995, hvilket vanskeliggør digitaliseringen af disse.



Analyse af Figure 3

Fig. 3 fra Decay artiklen viser det påståede fald i gennemsnitlig IQ i den i Danmark bosiddende befolkning i perioden 1979–2010.

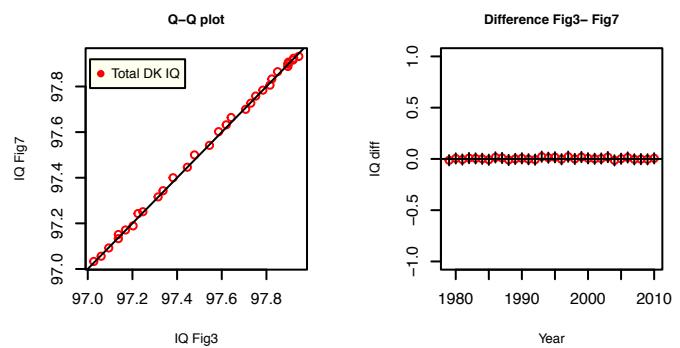
Vi vil analysere den antagelse, at Fig. 3 viser et udsnit af de samme data som også er vist i Fig. 7.



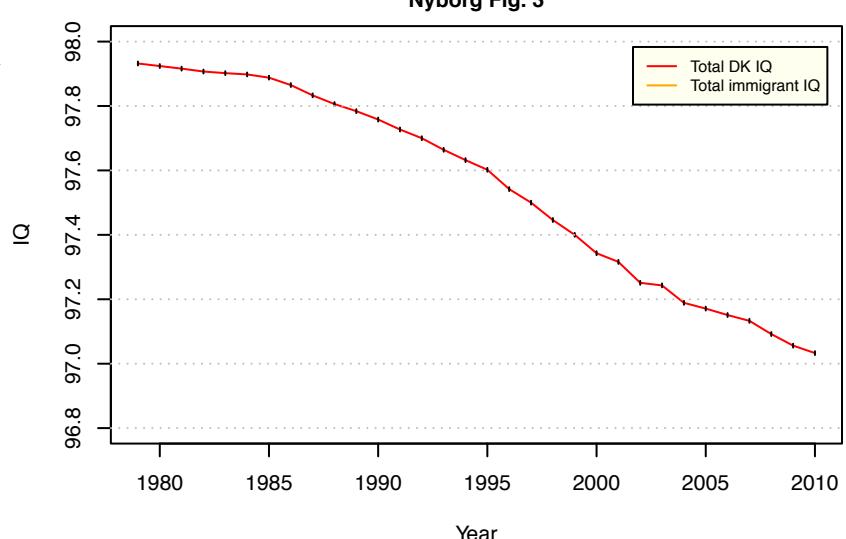
QQ-plottet og differens plottet bekræfter at Fig. 3 og Fig. 7 har rod i samme data for udviklingen i IQ i samtlige befolkningsgrupper. Det konkluderes, at Fig. 3 blot viser et lille udsnit af de data som også vises i Fig. 7, men at skalaen er voldsomt forstørret.

Det betragtes som dårlig praksis at specielt udvælge skala og nulpunkt i en graf for at overdrive eller bagatellisere effekter, så disse fremstår som mere betydningsfulde end de reelt er, med risiko for at forlede læseren til at udgrave forkerte konklusioner fra grafen.

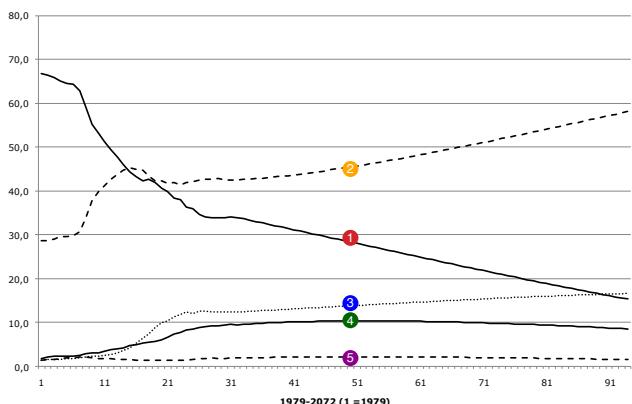
Fordi Fig. 3 simpelthen er en anden afbilding af de data, der er vist i Fig. 7, er diskussionen om disse datas originalitet henvist til analysen af denne figur.



Plotter viser den digitaliserede udgave af graf ① fra Decay artiklens Fig. 3. Måleusikkerheden ved digitaliseringen er vist som lodrette streger gennem målepunkterne. På grund af den store forstørrelse af dataene fra Fig. 7 (ordinaten spænder over mindre en 1 IQ enhed, over 20 år) er digitaliseringen temmelig nøjagtig.



Analyse af Figure 4



Figuren siden 19 fraVig's dokument **perspektiv.pdf** viser den retroprojekterede udvikling af den fraktionelle sammensætning af forskellige IQ grupper versus tid fra år 1 (1979) til 93 (2072). Tallene (år) på ordinalen har Vig afsat som kategorier, hvilket betyder at år 1 afsættes i 0.5 (midpunktet af intervallet [0:1]) osv. IQ grupperne er defineret i figurteksten som: 70-85 (2), 90-104 (1), mindre end 70 (3), 86-89 (4) og større end 104 (5). Graf (2) udviser et karakteristisk "bump" omkring år 15, og den krydsrører graf (1) to gange.

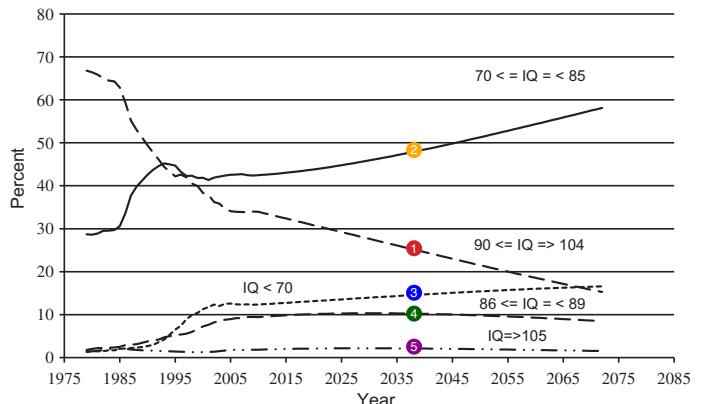
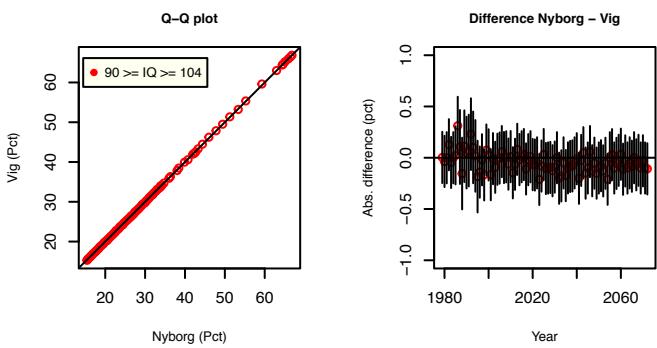
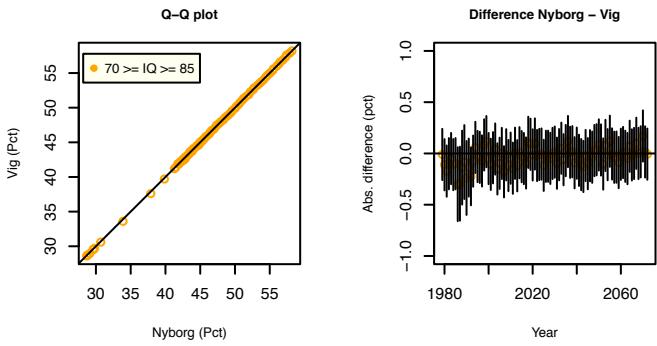


Fig. 4 fra Decay artiklen viser "Retro-corrected (1979–2009) and projected (2010–2072) IQ group shares of foreign births by IQ band." Antal grafer er det samme (fem), og de fem IQ grupper er identiske med de grupper, der er vist i Vigs figur. Slutåret for projktionen er den samme, men Nyborg har mærket ordinalen med årstal i stedet for ordinaltal. Graferne fremtræder påfaldende ens.

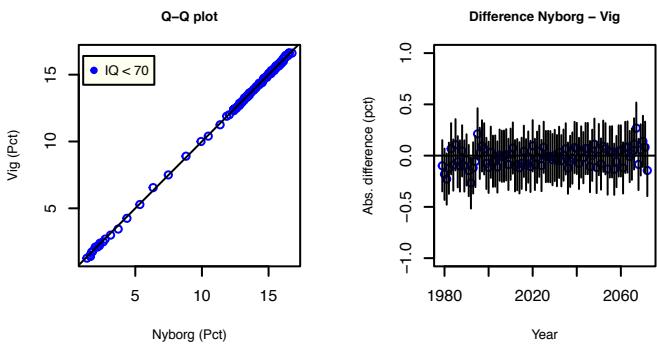
QQ-plottet viser at graf (1) fra **perspektiv.pdf** og Decay artiklen, som begge viser den retroprojekterede udvikling af IQ gruppe 90-104, er identiske. Differensplottet til højre (de to grafer trukket fra hinanden) viser at forskellen mellem de to kurver er inden for målefejlen ved digitaliseringen (i alt væsentligt: tykkelsen af linien.)



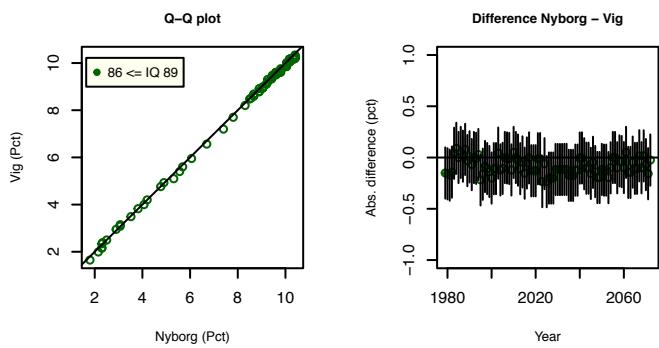
QQ-plottet viser at graf (2), som i både Vigs og Nyborgs udgaver viser den retroprojekterede udvikling af IQ gruppe 75-85, er identiske, og differensplottet viser at afvigelserne ligger inden for målefejlen i digitaliseringen.



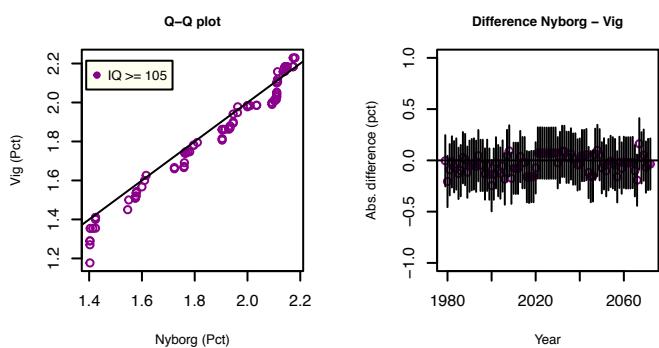
QQ-plottet viser at graf (3), som i både Vigs og Nyborgs udgaver viser den retroprojekterede udvikling af IQ gruppe < 70, er identiske, og differensplottet viser at afvigelserne ligger inden for målefejlen i digitaliseringen.



QQ-plottet viser at graf (4), som i både Vigs og Nyborgs udgaver viser den retroprojekterede udvikling af IQ gruppe 86–89, er identiske, og differensplottet viser at afvigelserne ligger inden for målefejlen i digitaliseringen.

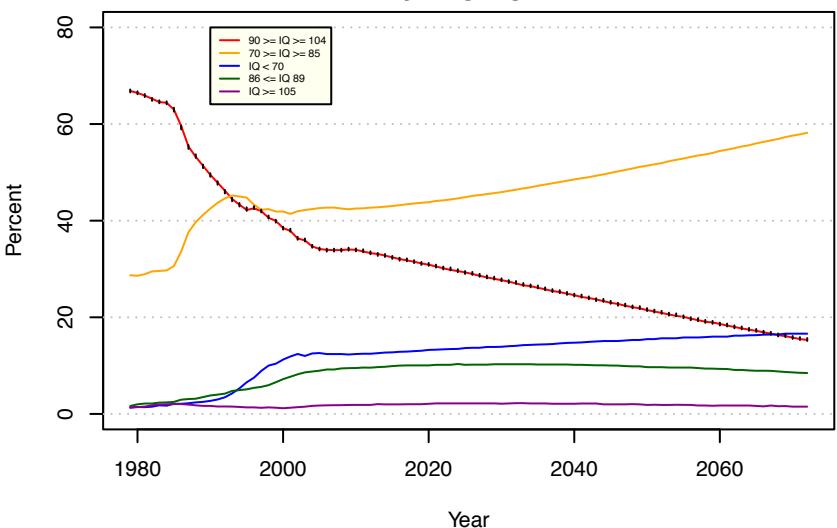


Graf (5), som i både Vigs og Nyborgs figurer viser den retroprojekterede udvikling af IQ > 104 gruppen, er tilnærmedesvis horizontal, hvilket betyder at variationen i ordinaten er lille. Derfor fremtræder QQ-plottet "hakket", men følger ikke desto mindre diagonallinien, hvilket betyder at de to grafer er identiske. Differensplottet viser at afvigelsen i Vigs og Nyborgs graf (5) ligger inden for målefejlen ved digitaliseringen.



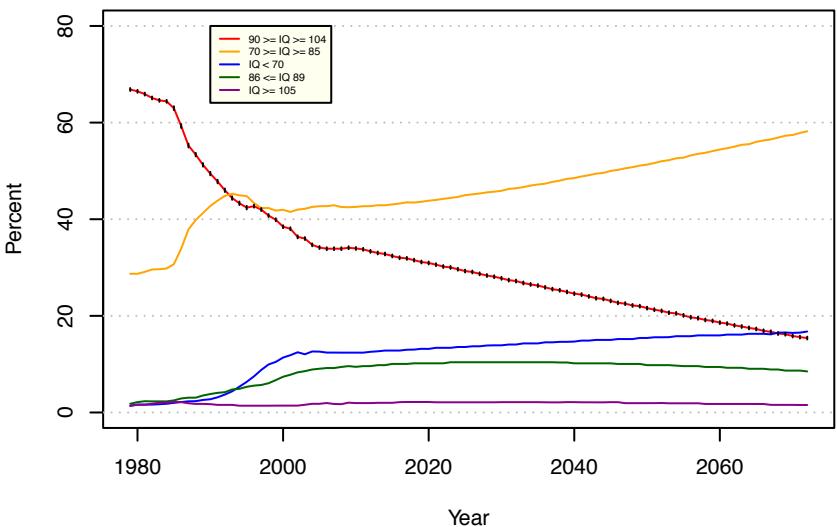
Nyborg Fig. 4

Figuren til venstre viser et plot af den digitaliserede udgave af Fig. 4 fra Decay artiklen. Digitaliseringen er udført fra PDF udgaven af artiklen. Målefejlen (som er ens for alle 5 grafer) er angivet ved vertikale linier på graf (1).

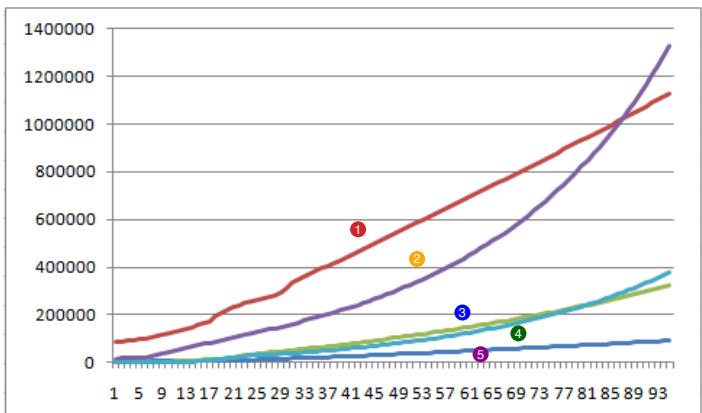


Vig (perspektiv p. 19)

Figuren fra side 19 af Vigs dokument perspektiv.pdf fylder en hel side, og digitaliseringssfejlen er derfor lille. Målefejlen (som er ens for alle 5 grafer) er angivet ved vertikale linier på graf (1).



Analyse af Figure 5



Grafen herover findes i figur 1 fra et blog-indlæg⁴ på Vigs blog "Danmark", den 23. maj 2011. Figuren viser udviklingen i populationen af indvandrere og deres efterkommere indelt i fem IQ grupper, afbildet i en retroprojektion fra år 1979 (år 1) til 2072 (år 93). Graf (1) gruppen $90 \geq IQ \geq 104$, graf (2) gruppen $70 \geq IQ \geq 85$, graf (3) gruppen $86 \geq IQ \geq 89$, graf (4) gruppen $IQ < 70$, graf (5) gruppen $IQ \geq 105$. Graferne (1) og (2) krydser hinanden i 2066, og graferne (3) og (4) krydser hinanden i 2058.

4 <http://danmark.wordpress.com/2011/05/23/indvandringen-medforer-at-iq-gennemsnittet-i-danmark-falder-med-yderligere-5-7-point-i-dette-arthundrede/indv-fordelingiq/>

QQ-plottet viser at Vigs og Nyborgs graf (1) har samme forløb, mens differensplottet viser at projektionen i Nyborgs udgave vokser en smule hurtigere, således at befolkningen af denne gruppe er ca. 8000 større i 2072. Forskellen på de to kurver er lige netop målelig med digitaliseringen efter år 2060.

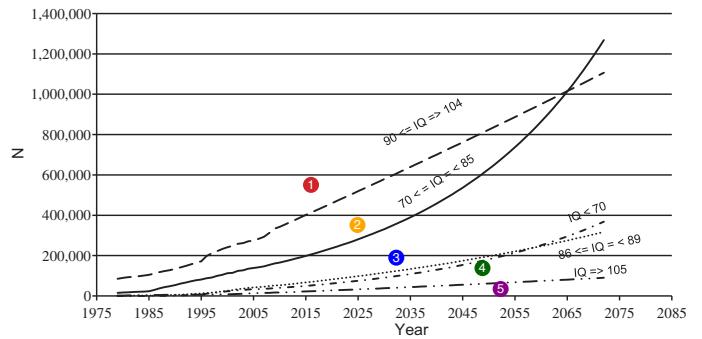
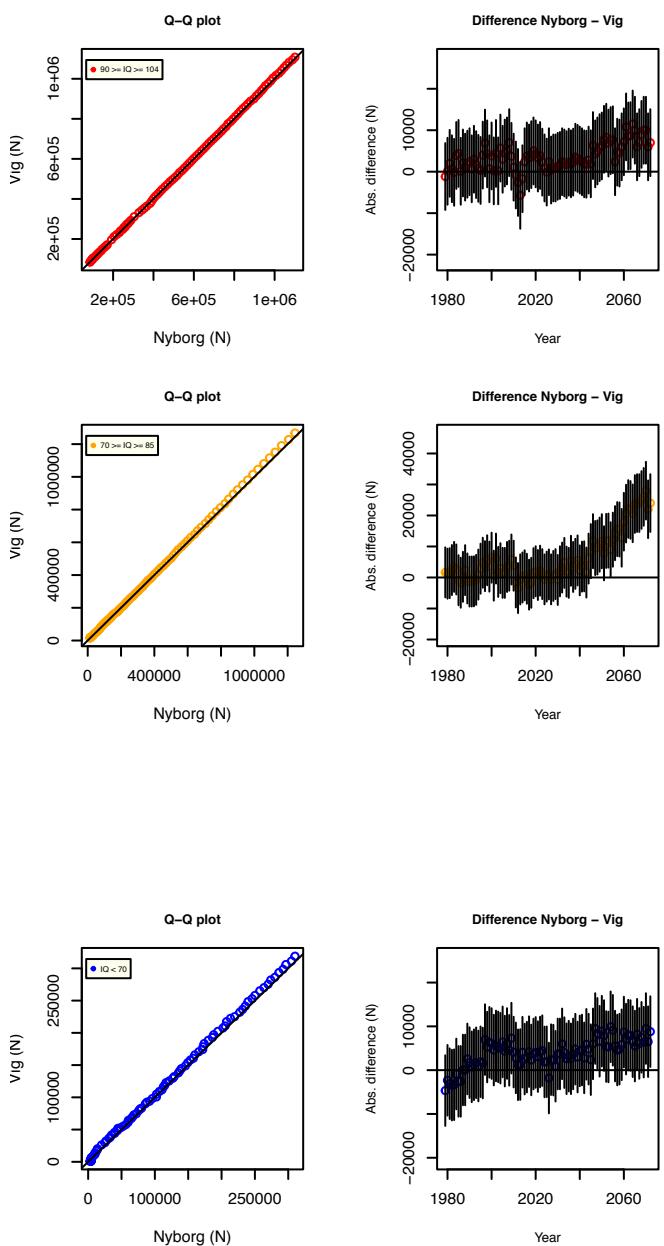


Fig. 5. Estimated (1979–2010) and projected (2011–2072) number of citizens, categorized by 5 IQ bands.

Fig. 5 fra Decay-artiklen "Estimated (1979–2010) and projected (2011–2072) number of citizens, categorized by 5 IQ bands." Figuren viser en graf med ligeledes fem kurver, som hver repræsenterer tidsudviklingen i populationerne af de samme IQ grupper som vist i Vigs figur. Graferne (1) og (2) krydser hinanden i 2065, hvilket er 1 år tidligere end set i Vigs figur. Graferne (3) og (4) krydser hinanden i 2058 ligesom i Vigs figur.

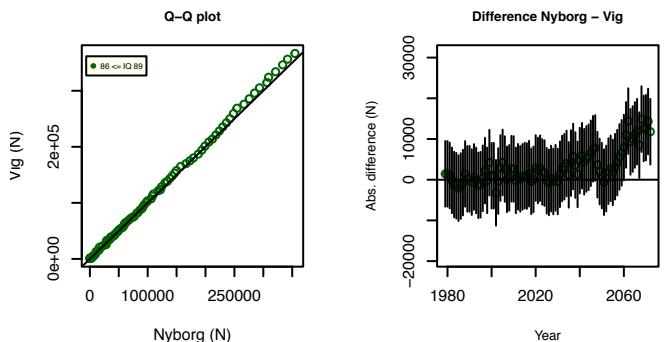


Af de fem grafer i plottet, udviser graf (2) den største variation ved år 2072, idet differensen mellem Nyborg og Vigs grafer har en svagt stigende tendens fra ca. år 2040. Dette skyldes efter al sandsynlighed, at Fig. 5 er lavet af en ældre version af regnearket end Vigs figur. Men projektionen er uhyre følsom over for inputparametrene, og utrolig små ændringer i forudsætningerne har dramatiske konsekvenser efter 62 års projektion efter annuitetsformlen. For at illustrere dette, kan man approximere graf (2) med en simpel vækstkurve⁵ med netto CBR på 28,505 samt en årlig immigration på 1740 personer. Begge disse faktorer optræder i annuitetsligningen opløftet til en potens svarende til antal år, så begge faktorer har tilsvarende betydning for befolkningstilvæksten. Den øgede befolkningsandel på ca. 30.000 personer (2,3%) som kan observeres i år 2072 i Nyborgs figur, svarer således til en ændring i forudsætningerne: enten netto CBR på 0,3%, eller en øget indvandring af 30 personer årligt. Den sandsynligste forklaring på forskellen i kurvernes forløb er den forskel i den årlige nettoindvandring fra 17037 til 17170 som er dokumenteret i bilag B ("Letter to the editors") tabel 2.

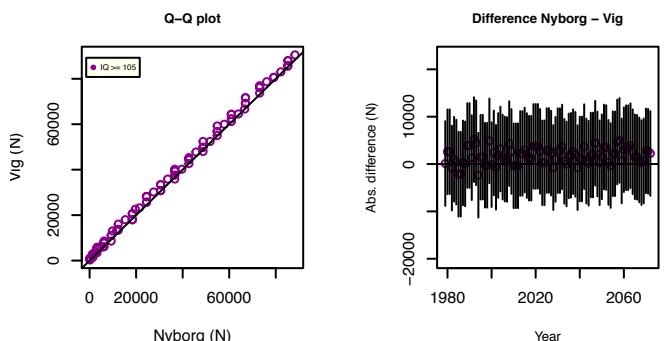
5 Den originale graf er en linearkombination af potensserier, så den kan ikke tilpasses fuldstændigt ved brug af en enkelt potensserie med to parametre i annuitetsligningen (netto CBR and immigration.) Approximationen fungerer imidlertid tilfredsstillende til det formål at vise følsomheden af projektionen over for ændringer i udgangsbetingelserne.

QQ-plottet viser at forløbet af den retroprojekterede udvikling i gruppe (3) er næsten identisk, idet Nyborgs graf udviser minimal hurtigere voksende tendens. Differensplottet antyder ligeledes en ganske svag stigende tendens, hvor Nyborgs projektion af denne gruppe muligvis er ca. 8000 personer (2%) større i år 2072, men denne forskel er knap målelig med digitaliseringssmetoden.

QQ-plottet viser en lille forskel i forløbet af den retroprojekterede udvikling i gruppe (4) i Nyborgs og Vigs figurer. Forskellen i vækst bliver bemerkbar ved et befolkningstal på over 250.000. Differensplottet viser, at forskellen mellem Vigs og Nyborgs projektioner stiger skarpt efter år 2060, hvorefter forskellen akkurat er målelig med digitaliseringsmetoden, således at det samlede befolkningstal for gruppe (4) i 2072 er ca. 15.000 (3.9%) personer højere i Nyborgs figur. Se i øvrigt kommentaren under graf (2) for en diskussion af projektionens følsomhed for inputparametre.

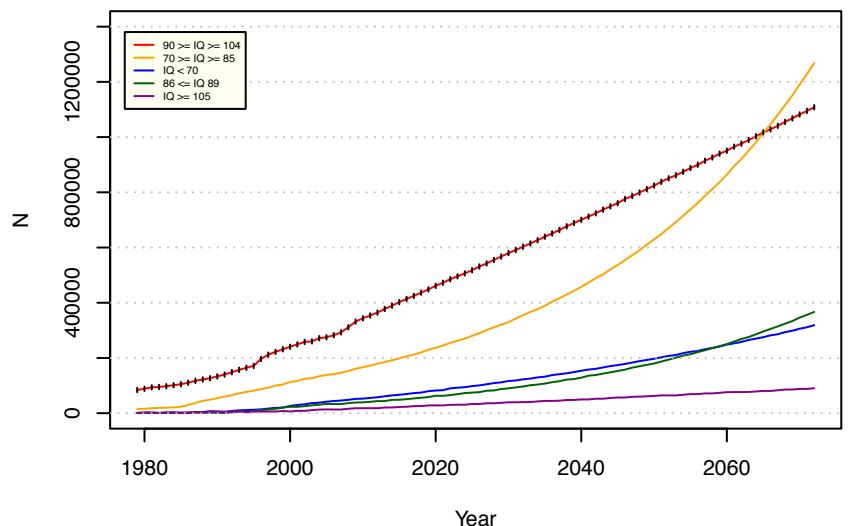


QQ-plottet og differensplottet viser, at udviklingen i befolkningsandelen af gruppe (5) er identisk i Vigs og Nyborgs figurer, inden for måleusikkerheden af digitaliseringsmetoden.



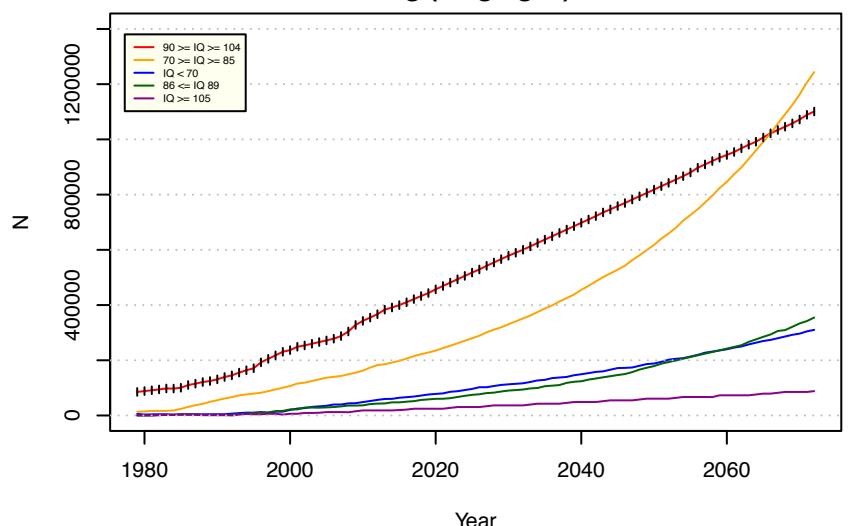
Nyborg Fig. 5

Plot af Fig. 5 fra Decay-artiklen, digitaliseret ud fra PDF udgaven af artiklen. Måleusikkerheden ved digitaliseringen er angivet ved lodrette streger gennem målepunkterne på graf (1).

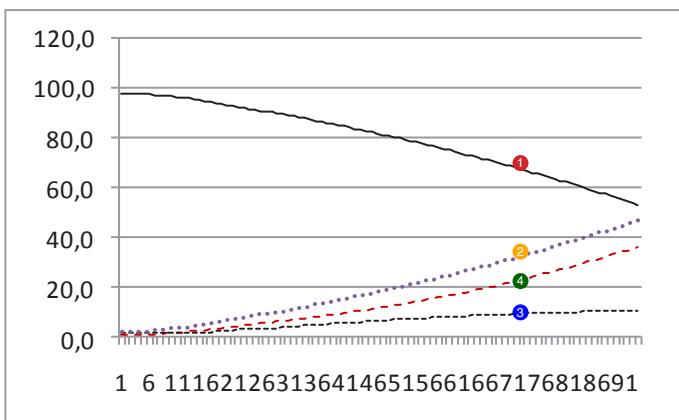


Vig (blog fig. 1)

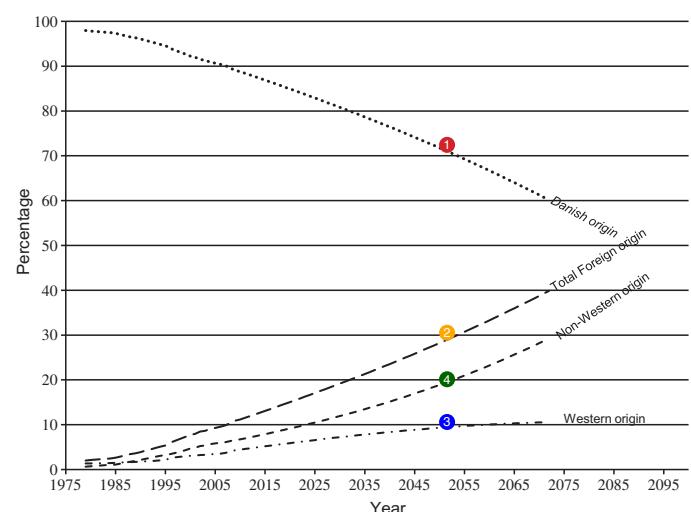
Plot af figur 1 fra Vigs blogindlæg, digitaliseret ud fra en PNG billedfil med oplosning 672×326 pixels. Måleusikkerheden ved digitaliseringen er angivet ved lodrette streger gennem målepunkterne på graf (1).



Analyse af Figure 6



Figur 10 fra Vigs dokument **perspektiv.pdf** viser fire grafer med den procentuelle fordeling af den danske befolkning, retroprojekteret fra år 1 (1979) til 93 (2072) afbilledt for etnisk dansk oprindelse (1), alle udenlandske oprindelser (2), ikke-vestlige oprindelser (3) og vestlige oprindelser (4).



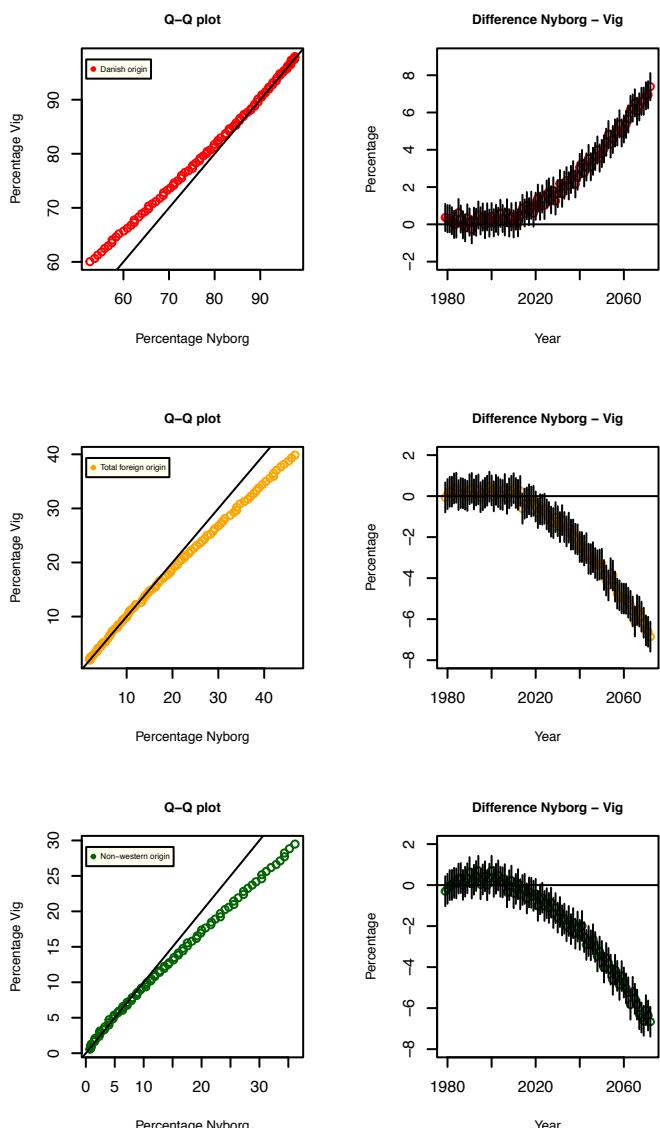
Decay-artiklens Fig. 6 viser den etroestimerede (1979–2010) og projekterede (2011–2072) andel af den danske befolkning i procent opdelt efter etnisk oprindelse, mørket *Danish origin* (1), *Total Foreign origin* (2), *Non-Western origin* (3) og *Western origin* (4).

Plottene viser, at Vigs graf over etnisk dansk oprindelse (1), falder hurtigere end vist i Fig. 6 fra Decay-artiklen, således at den anslæde andel etnisk rene danskere er godt 7% lavere i 2072. Dette skyldes, at udviklingen for udlændinge stiger tilsvarende (2), og tallet for den etnisk rene danskere er udregnet ved at trække disse fra den totale befolkning.

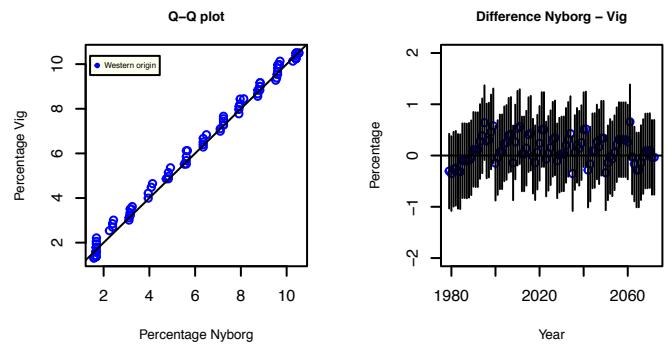
Plottene viser, at Vigs graf over alle udenlandske oprindelser (2) stiger hurtigere end vist i Decay artiklens Fig. 6, hvilket må skyldes at Vig har opdateret den summariske fertilitet for udlændinge i 2011 udgaven af sit regneark.

Vigs kurve stiger hurtigere for ikke-vestlige oprindelser (4) end i vist i Decay artiklens Fig. 6. Kurven for vestlige oprindelser (3, herunder) er imidlertid konstant, hvilket antyder at 2011 af Vigs regneark har justeret på de summariske fertiliteter af netop ikke-vestlige oprindelser.

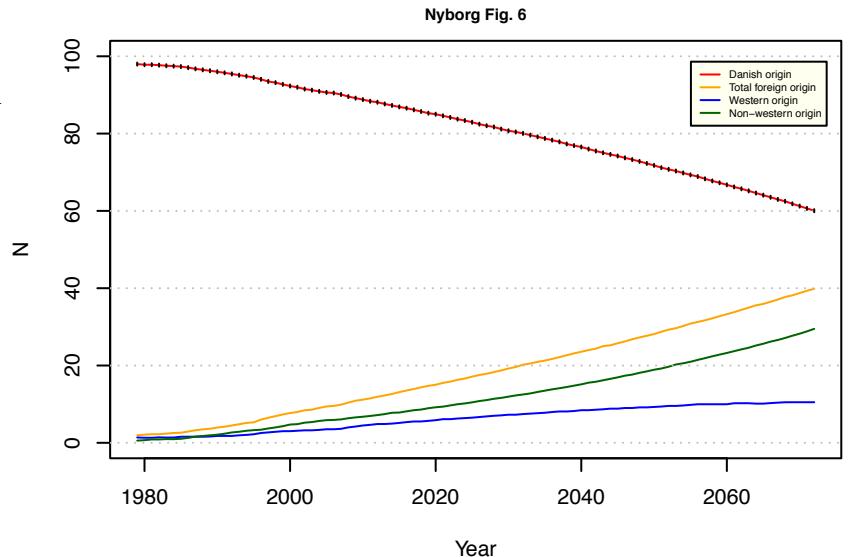
Forskellene mellem Vigs og Nyborgs udgaver af graferne 1, 2 og 4 har rod i det faktum, at Vigs regneark opererer med flere dataset. Det er uigenkunskueligt hvorfra de stammer.



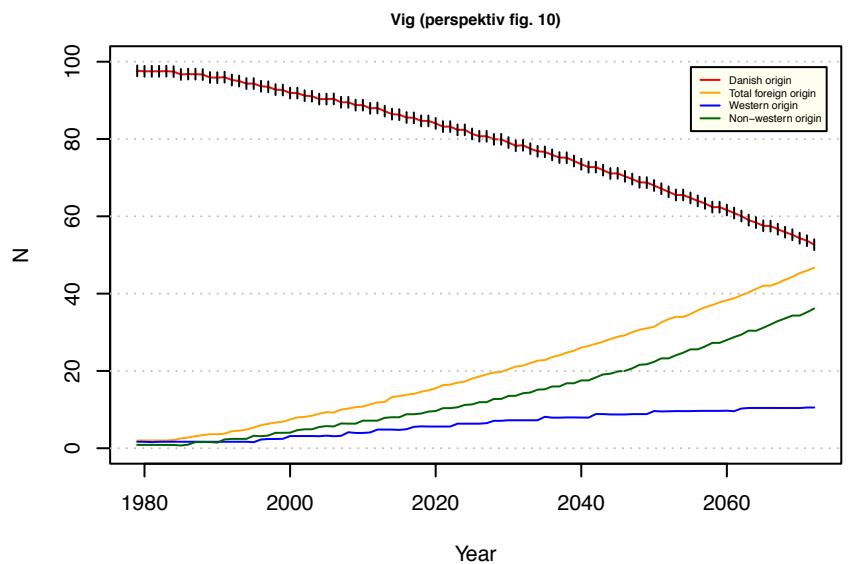
Plottene viser at grafen over vestlige oprindelser (❸) er identisk. Kurven har en lille variation i ordinaten, hvorfor QQ-plottet bliver "hakket", men det er tydeligt at de to grafer udvikler sig ens. Differensplottet viser at de to grafer er ens inden for måleusikkerheden.



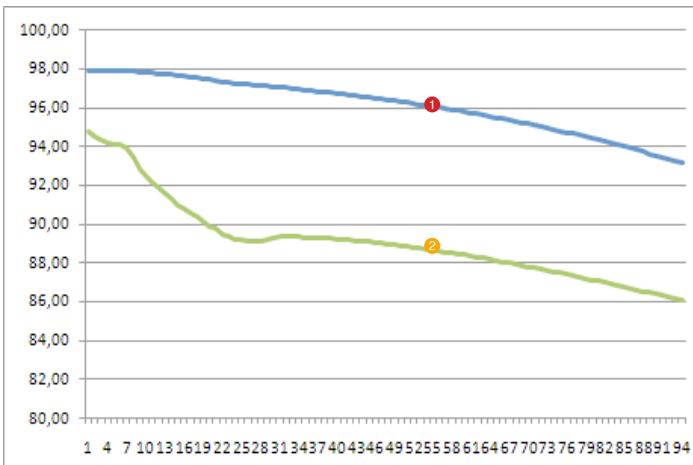
Plot af den digitaliserede udgave af Fig. 6 fra Decay-artiklen. Den anslæde måleusikkerhed er angivet ved lodrette streger gennem målepunkterne på graf (❶), og er af samme størrelsesorden på alle fire kurver.



Plot af den digitaliserede udgave af figur 10 fra Vigs dokument [perspektiv.pdf](#). Digitaliseringen er foretaget på en billedfil i PDF format, men den oprindelige billedfil har været lille af størrelse, hvorfor der opstår en vis "savtak" effekt på graferne. Den anslæde måleusikkerhed er angivet ved lodrette streger gennem målepunkterne på graf (❶), og er af samme størrelsesorden på alle fire kurver.



Analyse af Figure 7



Figur 2 fra Vigs blogindlæg⁶ af 23. maj 2011 viser en retroprojektion af IQ fra år 1 (1979) til 94 (2072). Der er to grafer i figuren, den ene mærket ”I Danmark som helhed” (1) den anden ”Indvandrerne og deres børn” (2).

⁶ <http://danmark.wordpress.com/2011/05/23/indvandringen-medforer-at-iq-gennemsnittet-i-danmark-falder-med-yderligere-5-7-point-i-dette-århundrede/>

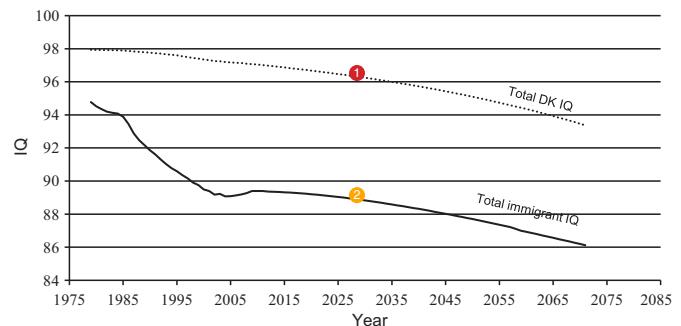
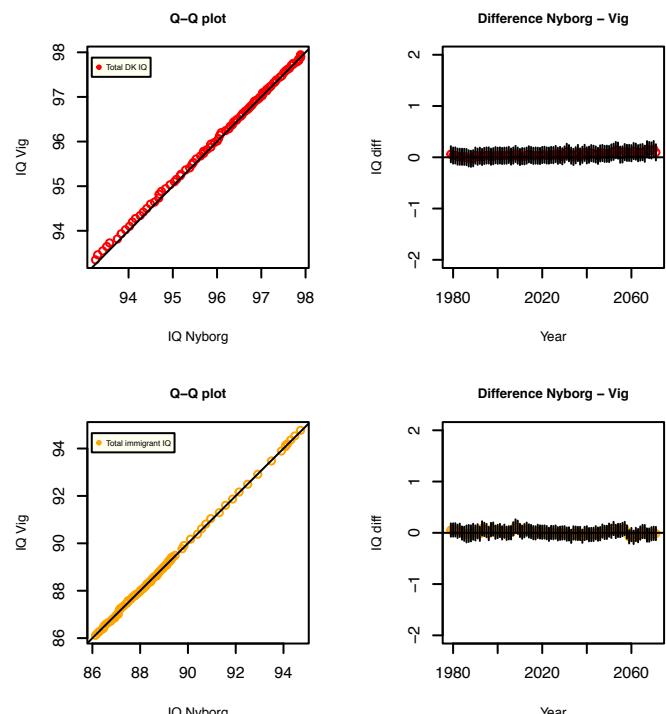


Fig. 7 fra Decay-artiklen afbilder udviklingen af IQ i to befolkningsgrupper i perioden 1979 til 2071 (figurteksten hevder at retroprojektionen går til år 2072, dette er imidlertid ikke korrekt, hvilket kan ses når grafen studeres under stor forstørrelse.) Figuren viser de samme to grafer som figur 2 fra Vigs blogindlæg⁷, idet den ene (1) viser udviklingen af den etnisk danske IQ (mærket ”Total DK IQ”), mens den anden (2) viser udviklingen af indvandrernes IQ (mærket ”Total immigrant IQ”).

⁷ Vi har ligeledes digitaliseret figur 12 fra Vigs dokument **perspektiv.pdf**, som afbilder det samme data. Her er det imidlertid tydligt at Vig har opdateret de summariske fertiliteter der er brugt i projektionen. Figur 12 illustrerer således en etnisk dansk IQ som er 1-1,5 point lavere end den her viste.

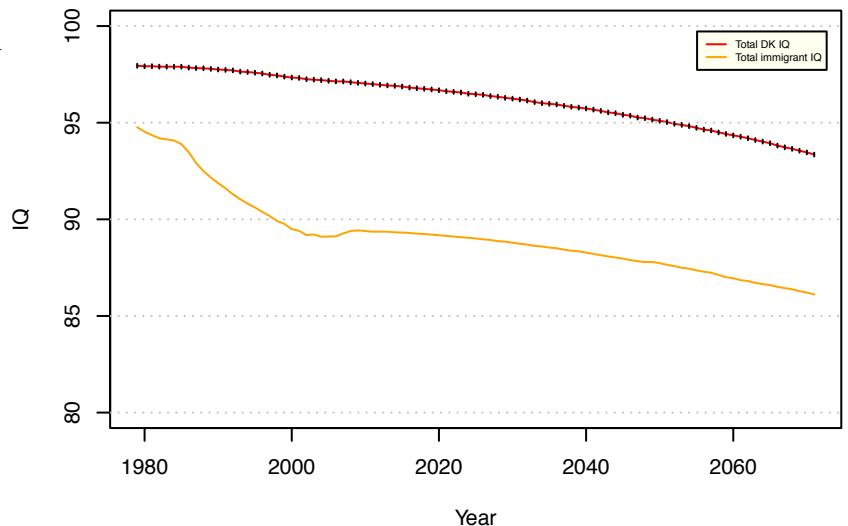


QQ-plottet viser at graf (1) har samme forløb i Vigs og Nyborgs udgaver, og differensplottet bekræfter, at de to grafer er identiske inden for måleusikkerheden af digitaliseringssmetoden (begrænsningen sættes i praksis af tykkelsen af stregen.)

QQ-plottet viser at graf (2) har samme forløb i Vigs og Nyborgs udgaver, og differensplottet bekræfter, at de to grafer er identiske inden for måleusikkerheden af digitaliseringssmetoden (begrænsningen sættes i praksis af tykkelsen af stregen.)

Nyborg Fig. 7

Plot af den digitaliserede udgave af Fig. 7 fra Decay artiklen. Digitaliseringen er foretaget på artiklens PDF udgave. Måleusikkerheden er angivet ved lodrette streger gennem målepunkterne på graf (❶), og er af samme størrelsesorden på begge kurver.



Vig (blog fig. 2)

