



Sektionen för hälsa och samhälle
Tandhygienistprogrammet 180 högskolepoäng
OH8362 Examensarbete i Oral hälsa
Grundnivå, 15 högskolepoäng
Essay in Oral Health, 15 ECTS credit points

Kariesprevalensen hos barn och ungdomar 3-19 år i de nordiska länderna

Datum för examination: 2011-05-31

Författare: Caroline Nordin

Lina Rasmusson

Handledare: Carina Mårtensson

Examinator: Stefan Renvert

Kariesprevalensen hos barn och ungdomar 3-19 år i de nordiska länderna

Författare: Caroline Nordin & Lina Rasmusson
Handledare: Carina Mårtensson
Litteraturstudie
2011-05-31

Sammanfattning

Syfte: Syftet med studien var att kartlägga kariesprevalensen i de nordiska länderna hos barn och ungdomar i åldern 3-19 år. Ytterligare ett syfte var att undersöka om socioekonomiska och kulturella skillnader påverkar kariesprevalensen hos barn och ungdomar.

Metod: Studien bygger på en allmän litteraturgenomgång där 20 artiklar valts ut och bearbetats med utgång från studiens syfte.

Resultat: Hos 3-åringarna varierar dmfs från 0.3 till 0.99 och hos 5-åringarna från 0.9 till 7.3 dmfs. Nordens 12-åringar uppvisar snarlika siffervärde länderna emellan. 14-åringarnas kariesprevalens har ökat under de senaste åren. I de övre tonåren syns en viss minskning av kariesprevalensen i Norden. Barnen på Grönland har i samtliga åldrar fem gånger mer karies än övriga danska barn. Socioekonomiska och kulturella skillnader kan påverka kariesprevalensen negativt.

Slutsats: Kariesprevalensen hos 3-19-åringar i de nordiska länderna, förutom Grönland, skiljer sig inte nämnvärt åt. Det är svårt att utläsa om kariesprevalensen generellt minskat eller ökat i Norden. Högre kariesprevalens kan dock ses hos barn med invandrarbakgrund.

Nyckelord: barn, karies, nordens, oral hälsa, socioekonomiska och kulturella skillnader

Prevalence of Dental caries in children and adolescents aged 3-19 year in the Nordic countries

Authors: Caroline Nordin & Lina Rasmusson
Supervisor: Carina Mårtensson
Literature review
2011-05-31

Abstract

Aim: The aim of this present study was to assess the dental caries prevalence in children and adolescents aged 3-19 in the Nordic countries, and to examine if the caries prevalence is affected by socioeconomic and cultural differences.

Method: The study is a literature review based on 20 scientific medical reports based on the aim of this study.

Result: Decayed missed filled surfaces (dmfs) of the 3-year-olds varies from 0.3 to 0.99 and from 0.9 to 7.3 in 5-year-old children. The Nordic 12-year-olds have similar numerical values. In Nordic 14-year-olds caries prevalence increases. In the late teens there is a reduction in caries prevalence. Children at Greenland have five times more teeth decayed than other Danish children. Socioeconomic and cultural differences can affect the caries prevalence negatively.

Conclusions: The caries prevalence in 3-19-year-olds in the Nordic countries, except Greenland, does not differ significantly between the countries. It is difficult to determine if the caries prevalence generally has decreased or increased in the Nordic countries. A higher caries prevalence can be seen in children with an immigrant background.

Keywords: children, dental caries, nordic countries, oral health, socioeconomic and cultural differences

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INTRODUKTION	1
Norden	1
<i>Tandvårdens försäkringssystem i de nordiska länderna</i>	1
Munhälsa	2
Karies.....	2
<i>Kariesregistrering</i>	3
Karies hos barn och ungdomar	3
SYFTE	4
MATERIAL OCH METOD	4
ETISKA ASPEKTER	6
RESULTAT	6
3-6 år.....	6
7-12 år.....	7
13-19 år.....	9
Socioekonomiska och kulturella faktorer	10
DISKUSSION	11
Metoddiskussion.....	11
Resultatdiskussion	12
SLUTSATS	15
REFERENSER	16
BILAGA 1 - Sökschema för datorbaserad litteratursökning	
BILAGA 2 - Artikelöversikt	

INTRODUKTION

Norden

Norden är det samlingsnamn som betecknar länderna Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige (Nordiskt samarbete 2010), med ett invånarantal på cirka 25,2 miljoner (tabell 1).

Tabell 1. Antalet invånare i Nordens länder

Land	Totalt antal invånare	Totalt antal barn 0-19 år
Danmark	5,5 miljoner	1,3 miljoner
Finland	5,3 miljoner	1,2 miljoner
Island	320 000	91 000
Norge	4,8 miljoner	1,2 miljoner
Sverige	9,3 miljoner	2,1 miljoner

(Eurostat 2010)

Tandvårdens försäkringssystem i de nordiska länderna

Enligt Council of European Dentist (2009) finns det i de nordiska länderna olika försäkringssystem. Barn upp till 18 år i Danmark har tillgång till fri tandvård som oftast utförs vid barnets skola. Möjligheten att få sin vård utförd inom privattandvården finns, då betalar man 35 % av kostnaden själv. För de barn som är mellan 16-18 år betalar kommunen hela summan för tandvårdsbehandlingen som utförs av privattandvården. I Finland har alla barn och ungdomar fri offentlig och privat tandvård inklusive ortodontibehandling (tandreglering) upp till 18 års ålder. I det isländska tandvårdssystemet betalar barn under 18 år 25 % av behandlingskostnaden, övriga 75 % finansieras av staten. Detta gäller all behandling förutom kronor, broar och ortodontibehandling. I Norge har barn upp till 18 år fri tandvård för allt utom ortodontibehandling. Från 19 år och upp till 21 års ålder betalas 75 % av behandlingskostnaden av staten och resterande 25 % bekostar patienten själv. Sveriges tandvårdsförsäkring innebär att alla barn upp till 19 år har fri tandvård både hos den offentliga tandvården och privattandvården (Council of European Dentist 2009).

Munhälsa

World Health Organisation (WHO) (2007) definierar munhälsa som ett tillstånd fritt från kronisk mun- och ansiktssmärta, mun- och strupcancer, orala sår, födelsedefekter såsom läpp-, käk- och gomspalt, tandköttssjukdom, karies och tandlossning, och andra sjukdomar och sjukdomstillstånd som påverkar munnen och munhålan. Karies (hål i tänderna) är en munhälsosjukdom som finns världen över, år 2000 hade världens 12-åringar i genomsnitt 2,4 kariesade, saknade eller lagade tänder (WHO 2003).

Karies

För att karies ska uppstå krävs att tre faktorer närvarar samtidigt; kost innehållande jäsbara kolhydrater, en tand som agerar värd och bakteriesamlingar (plack) (Keyes & Jordan 1963). Plack bildas när de bakterier som koloniserar munhålan inte avlägsnas från tandytan. Det är främst mutanstreptokocker och lactobaciller som är av betydelse för utvecklingen av karies (Ericson, Svensäter & Bratthall 1997).

Intagsfrekvensen av kolhydrater har betydelse i utvecklingen av karies. Sackaros och stärkelse är de kolhydrater som är mest kariogena (kariesframkallande) (Lingström, Johansson & Birkhed 1997). Ett frekvent intag av sockerinnehållande kost ökar kariesrisken, särskilt då intagen sker i form av småätande mellan huvudmåltiderna (Gustafsson, Quensel, Lanke, Lundqvist, Grahnén, Bonow & Krasse 1954).

Kolhydratmolekyler transporteras in i placket, och molekylerna metaboliseras av plackets bakterier och bildar syror som ger en pH-sänkning i placket och en demineralisering (utfällning av tandmineraler) i emaljen sker (Ericson et al. 1997). Efter en längre tid av upprepade pH-sänkningar sker förlust av tandsubstans; en kariesskada har uppkommit. Skadan kan förhindras när tandens mineral återhämtas till tanden, en så kallad remineralisation, vilket sker när tänderna inte utsätts för pH-sänkningar (Lingström et al. 1997).

Mängden saliv och dess kvalitet, munhygien och fluor har också en roll för utvecklingen av karies. Saliven är buffrande, det vill säga reglerar pH-värdet i munnen vilket gör att bakteriernas syra neutraliseras. På så sätt hämmas demineralisationen och remineralisationen påskyndas. Saliven har också betydelse för att matrester ska elimineras från munhålan, så

kallad oral clearance. Oral clearance gör att bakteriernas tillgång till kolhydrater minskar (Amerongen & Veerman 2002). Mekanisk rengöring med tandborste är en förutsättning för att få bort placket som medverkar i kariesprocessen. Även rengöring av approximala ytor (mellan tänderna) är en kariesförebyggande åtgärd (Igarashi, Lee & Schachtele 1989). Fluor är ett grundämne som kan skydda tänderna från karies och dess viktigaste verkan är den remineraliserande effekten på tänderna (SBU 2002). Tänderna ska borstas regelbundet med en fluorinnehållande tandkräm (Marinho, Higgins, Logan & Sheiham 2003) minst en gång om dagen (Treasure, Kelly, Nuttall, Nunn, Bradnock & White 2001), från det att barnets första primära tand erupterar (Zimmer 2001).

Kariesregistrering

En kariesskada benämns som initial eller manifest beroende på dess utbredning i tanden. En initial skada syns endast i ytskiktet av tanden och har inte brutit igenom tandens emalj. När kariesskadan blivit en kavitet och nått dentinet räknas skadan som manifest (Pitts 1993). WHO (1979) har utvecklat ett system med fyra graderingar för att registrera djupet på kariesskadan, vilket tydligast syns på röntgen. Skalan benämns D1- D4, där D1 är en initialskada i emaljen utan substansförlust. D2 visar på att skadan gått igenom emalj-dentin gränsen, dock utan tydlig utbredning i dentinet. Då kariesskadan har en tydlig utbredning i dentinet registreras denna som D3. D4 innebär att tandens pulpa är involverad i kariesskadan, dock benämns och klassificeras D4 oftast som D3 (WHO 1979).

Ett välkänt och välanvänt index för att registrera kariesfrekvensen utvecklades redan på 1930-talet, det så kallade DMF- indexet (Klein, Palmer & Knutson 1938). DMF beskriver antalet (prevalensen) kariesskador hos en individ. DMF är en summering av manifesta kariesade tänder/ytor (D), saknade tänder/ytor (M) och fyllda tänder/ytor (F). Beroende på om man vill ange siffervärdet i antalet tänder (T) eller antalet ytor (S) skriver man DMFT eller DMFS. Stora bokstäver betecknar det permanenta bettet och små bokstäver det primära bettet, redovisning av primära och permanenta ytor/tänder i samma bett betecknas dmfs+DMFS och dmft+DMFT (Klein et al. 1938).

Karies hos barn och ungdomar

Barnet får sin första primära tand vanligtvis vid sex månaders ålder och kan från och med detta utveckla karies (De Grauwe, Aps & Martens 2004). WHO (2007) upprättat olika strategier och mål om förebyggande insatser mot karies världen över eftersom 60-90 % av

världens skolbarn har karies. Målet enligt WHO är att 80 % av alla 6-åringar i världen ska vara kariesfria år 2020 (Socialstyrelsen 2010). Hur barn och ungdomar utvecklar karies beror främst på matvanor och förekomst av fluortillförsel genom daglig tandborstning med fluortandkräm (Yee & Sheiham 2002). Även om karies har samma biologiska process hos alla individer har föräldrarna till barn och ungdomar en betydelsefull roll i kariesutvecklingen då deras livsstil och beslut avspeglas på barnen (Mattila, Rautava, Ojanlatva, Paunio, Hyssälä, Helenius & Sillanpää 2005). Kariesförekomsten i det primära bettet är högre i låg- och medelinkomstländer jämfört med höginkomstländer (Yee & Sheiham 2002). Det kan finnas stora skillnader i kariesförekomst inom ett land (Hjern, Grindefjord, Sundberg & Rosen 2001). Studier tyder på att barn med invandrabakgrund har större risk att utveckla karies än de utan invandrabakgrund (Locker 2000; Mouradian, Wehr & Crall 2000).

Med detta som bakgrund kan det vara intressant att undersöka om det finns några skillnader i kariesförekomsten de nordiska länderna emellan.

SYFTE

Syftet med studien var att kartlägga kariesprevalensen i de nordiska länderna hos barn och ungdomar i åldern 3-19 år. Ytterligare ett syfte var att undersöka om socioekonomiska och kulturella skillnader påverkar kariesprevalensen hos barn och ungdomar.

MATERIAL OCH METOD

Studien genomfördes som en allmän litteraturstudie. En allmän litteraturstudie kan nämnas som litteraturgenomgång, litteraturöversikt eller forskningsöversikt och syftar till att sammanställa litteratur inom ett specifikt problemområde eller ämne. En allmän litteraturstudie görs för att ge en beskrivande bakgrund som motiverar till en ny empirisk studie eller då man inom ett visst område vill beskriva kunskapsläget. Resultatet ska bygga på data från tidigare genomförda empiriska studier och litteraturen ska bearbetas utifrån syftet och frågeställningarna i litteraturstudien. Litteraturen, de vetenskapliga artiklarna och vetenskapliga rapporterna, ska kritiskt värderas och kvalitetsbedömas innan man väljer vilka som ska ingå i studien. Då det på grund av praktiska skäl inte är möjligt att finna och använda all relevant forskning inom området krävs inklusions- och exklusionskriterier (Forsberg & Wengström 2008).

Urvalet till denna studie var barn och ungdomar 3-19 år. Den nedre begränsningen tre år görs

med hänsyn till att det primära bettet vanligtvis är fullt utvecklat vid denna ålder (Sajjadian, Shajari, Jahadi, Barakat & Sajjadian 2010). Övre begränsningen görs då den högsta åldern som ges fri tandvård i de nordiska länderna, vilket är i Sverige, är 19 år (Council of European Dentist 2009).

Litteratursökning gjordes på databasen PubMed. Sökningen begränsades till engelska artiklar publicerade mellan år 2000 och år 2010. Årsbegränsningen 2010 gjordes med hänsyn till att det inte hunnits publiceras några artiklar från 2011. Sökord som användes var "dental caries" och "children" i kombination med respektive lands namn; "denmark", "finland", "iceland", "norway" och "sweden". Då antalet artikelträffar som rörde Island blev få exkluderades här sökordet "children". Sammanlagt resulterade alla sökningarna i 355 artiklar. Samtliga abstracts lästes igenom och artiklar som inte överensstämde med syftet (n=287), saknade abstract (n=8) och reviewartiklar (n=36) exkluderades och 24 artiklar återstod. Efter ytterligare granskning exkluderades ytterligare fyra artiklar då de inte besvarade syftet. Av de 20 artiklar som återstod fanns tio i fulltext, sju stycken beställdes hem och tre av artiklarna fanns i bibliotekets tidskrifter (bilaga 1).

Alla 20 artiklar från PubMed lästes igenom och det bestämdes att samtliga skulle ingå i litteraturstudien.

Sökningen i PubMed på artiklar rörande Island gav två artiklar som kunde användas i litteraturstudien, övrigas fördelning var: Finland (n=4), Danmark (n=4), Norge (n=5) och Sverige (n=5). Då det var önskvärt att finna lika många artiklar rörande respektive land för en jämn fördelning och därmed ge resultatet högre validitet och reliabilitet gjordes en kompletterande sökning på artiklar gällande Island i databasen ScienceDirect. Sökorden som användes var "dental caries" och "iceland". Sökningen gav 29 träffar varav ingen utav dessa motsvarade syftet. Ytterligare en sökning gjordes i databasen Cinahl. Sökorden "dental caries" och "iceland" användes, vilket resulterade i två träffar. Dessa två artiklar var samma artiklar som beställts och hämtats hem från PubMed. Sökningarna resulterade därmed inte i några ytterligare artiklar som kunde användas i litteraturstudien. Sammanlagt var det alltså 20 artiklar som valdes ut för vidare bearbetning.

ETISKA ASPEKTER

De vetenskapliga artiklarna som används i litteraturstudien är redan publicerade artiklar och förmodas vara granskade av en etisk kommitté. Materialet och resultatet som framkommer i artiklarna får inte förvanskas och förändras.

RESULTAT

Resultatet i studien baseras på 20 artiklar som berör kariesprevalensen hos barn och ungdomar i de nordiska länderna samt hur socioekonomiska och kulturella faktorer påverkar kariesprevalensen (bilaga 2). Resultatet presenteras med dmfs, DMFS, dmft, DMFT, dfs och dmfs+DMFS, uppdelat i ålderskategorierna 3-6 år, 7-12 år och 13-19 år. Det förekommer olika definitioner hos författarna för begreppet invandrabarn, gemensamt för alla är dock att minst en av föräldrarna är född utomlands.

3-6 år

Under början av 2000-talet var de danska 3-åringarnas dmfs i medeltal 0.3, och 2.5 % av barnen hade karies på incisiver (framtänder) och/eller glattytor. Hos de 3-åringar med föräldrar som var utlandsfödda var dmfs 1.8 och andelen som hade karies på incisiver och/eller glattytor var 15.6 % (Sundby & Petersen 2003). I Norge var dmfs hos 3-åringarna 0.99. Det var tre gånger mer risk att invandrabarn hade karies än norska barn (Skeie, Riordan, Klock & Espelid 2006). I Finland var andelen kariesfria 3-åringar 92 % (Mattila, Rautava, Jaakkola, Ojanlatva & Sillanpää 2008). I Sverige var cirka 87 % av 3-åringarna kariesfria och dmfs var i genomsnitt 0.6. I en grupp med 3-åriga invandrabarn fanns karies hos 31 % av individerna jämfört med 8 % hos icke-invandrabarn (Bankel, Eriksson, Robertson & Köhler 2006).

Hos 5-åringar i de nordiska länderna exklusive Island varierar dmfs, dmft och dfs mellan 0.9 och 7.3 (tabell 1). Det fanns en skillnad mellan invandrabarn och icke-invandrabarn, en högre kariesprevalens kan ses hos invandrabarnen (Christensen, Twetman & Sundby 2010b; Skeie et al. 2006; Sundby & Petersen 2003).

Tabell 1. Kariesprevalensen hos 5-åringar i de nordiska länderna exklusive Island.

LAND	dmfs/dmft/dfs	FÖRFATTARE
Danmark	1.6 dmfs 4.5* dmfs	Sundby & Petersen 2003
Danmark	1.2 dmfs	Christensen et al. 2010a
Danmark	0.9 dmfs 3.8* dmfs	Christensen et al. 2010b
Finland	0.9 dmft	Suominen-Taipale et al. 2009
Norge	1.5 dmft	Haugejorden & Birkeland 2002
Norge	2.7 dmfs 7.3* dmfs	Skeie et al. 2006
Norge	0.9 dmft	Wigen & Wang 2010
Sverige	3.5 dfs	Hugoson et al. 2008

*dmfs = antalet kariesade, saknade och fyllda tandytor i det primära bettet;
dmft = antalet kariesade, saknade och fyllda tänder i det primära bettet;
dfs = kariesade och fyllda tandytor i det primära bettet; * = invandrarbarn.*

Kariessituationen hos 6-åringar på Island var 0.12 DMFT (Ágústsdóttir, Gudmundsdóttir, Eggertsson, Jonsson, Gudlaugsson, Saemundsson, Eliasson, Árnadóttir & Holbrook 2010). På Grönland (Danmark) var kariesprevalensen 13 dmfs hos 6-åringar. Detta var nära 5 gånger så mycket mer karies jämfört med danska 6-åringar boende på fastlandet (Petersen & Christensen 2006).

7-12 år

Bland danska 7-åringar hade barn med invandrarbakgrund högre kariesprevalens än icke-invandrarbarn, hos invandrarbarnen var dmfs+DMFS 7.1 och hos icke-invandrarbarn var dmfs+DMFS 2.5 (Christensen et al. 2010b). Danska 7-åriga invandrarbarn hade 5.3 fler kariesade, saknade eller lagade ytor än icke-invandrarbarn (Sundby & Petersen 2003). Det hade betydelse varifrån barnet och dess föräldrar hade invandrat från. De med ”västerländskt

ursprung” hade lägre dmfs+DMFS än de med ”icke-västerländskt ursprung” (Christensen et al. 2010b).

I slutet av 1990-talet var 52 % av de svenska 10-åringar kariesfria (Hugoson, Koch, Helkimo & Lundin 2008) och i Finland var 55 % av 10-åringarna kariesfria (Mattila, Rautava, Paunio, Ojanlatva, Hyssälä, Helenius & Sillanpää 2001).

Hos 12-åringar i de nordiska länderna varierar dmfs+DMFS, DMFS och DMFT mellan 1.2 till 6.1 (tabell 2).

Tabell 2. Kariesprevalensen hos 12-åringar i de nordiska länderna.

LAND	dmfs+DMFS, DMFS, DMFT	FÖRFATTARE
Danmark	6.1 DMFS	Petersen & Christensen 2006
Danmark	2.5 dmfs+DMFS	Christensen et al. 2010a
Danmark	2.3 dmfs+DMFS 4.2* dmfs+DMFS	Christensen et al. 2010b
Finland	2.3 DMFS	Hietasalo et al. 2008
Finland	1.2 DMFT	Suominen-Taipale et al. 2009
Island	2.11 DMFT	Ágústsdóttir et al. 2010
Norge	1.5 DMFT	Haugejorden & Birkeland 2002
Norge	1.7 DMFT	Haugejorden & Birkeland 2006
Sverige	1.5 DMFT	Källestål & Wall 2002

*dmfs = antalet kariesade, saknade och fyllda tandytor i det primära bettet;
DMFS = antalet kariesade, saknade och fyllda tandytor i det permanenta bettet;
DMFT = antalet kariesade, saknade och fyllda tänder i det permanenta bettet;
dmfs+DMFS = antalet kariesade, saknade och fyllda tänder i ett bett med primära
och permanenta tandytor tillsammans; * = invandrarbarn.*

Från 1980-talet till 1990-talet sågs en minskning av kariesprevalensen hos 12-åringarna i Norge, men i slutet på 1990-talet fram till 2006 ses en kariesökning (Haugejorden &

Birkeland 2002; Haugejorden & Birkeland 2006). Grönländska 12-åringar hade ungefär fem gånger mer karies än 12-åringar i övriga Danmark (Petersen & Christensen 2006).

13-19 år

År 2002 var svenska 14-åringars DMFS-värde 2.6. Samma barn hade två år tidigare haft DMFS 1.7 (Källestål & Wall 2002). Hos isländska 14-åringar, år 1995, registrerades DMFS till 5.3, två år senare gjordes en undersökning på samma barn, DMFS hade då ökat till 8.3 DMFS (Árnadóttir, Holbrook, Ágústsdóttir & Saemundsson 2010).

DMFS hos danska 15-åringar ses i tabell 3.

Tabell 3. Kariesprevalensen hos danska 15-åringar.

DMFS DANSKFÖDDA	DMFS INVANDRARBARN	FÖRFATTARE
3.3	5.0	Sundby & Petersen 2003
10.2*	-	Petersen & Christensen 2006
2.0	4.7	Christensen et al. 2010a
2.3	4.8	Christensen et al. 2010b

DMFS = antalet kariesade, saknade och fyllda tandytor i det permanenta bettet.

** = endast barn på Grönland.*

I Sverige har kariesprevalensen hos 15-åringar minskat de senaste 30 åren, 1973 var DFS 27.7 och 2003 var DFS 6.4 (Hugoson et al. 2008). Finska 15-åringar hade år 2000 ett DMFT på 2.3 (Matilla et al. 2008), och isländska 15-åringar hade år 2005 ett DMFT på 2.8. Dock steg antalet till 4.2 då röntgenbilder inkluderades (Ágústsdóttir et al. 2010).

Kariesprevalensen hos 17–19-åriga ungdomar i Finland, Norge och Sverige ses i tabell 4. Värdet 5.2 DMFT för Norges 18-åringar gäller för år 2000, 15 år tidigare var 18-åringarnas DMFT 10.2 (Birkeland, Haugejorden & Ramm von der Fehr 2002).

Tabell 4. Kariesprevalensen hos finska, norska och svenska ungdomar i åldern 17-19 år.

LAND, ÅLDER	DMFT	FÖRFATTARE
Finland, 17-åringar	3.9	Suominen-Taipale et al. 2009
Norge, 18-åringar	5.2	Birkeland et al. 2002
Sverige, 19-åringar	3.8	Julihn et al. 2006

DMFT = antalet kariesade, saknade och fyllda tänder i det permanenta bettet.

Socioekonomiska och kulturella faktorer

Den kulturella bakgrunden kan påverka kariesrisken, detta beroende på hur länge barnet och dess föräldrar bott i ett land och om de har hunnit få samma information från den offentliga tandvården som de infödda (Julihn, Barr Agholme, Grindefjord & Modéer 2006). Barn som var födda i Sverige med utländska föräldrar eller invandrat före ett års ålder hade samma kariesprevalens som de svenska barnen. De som invandrat vid sju års ålder eller senare hade två-tre gånger fler kariesskadade ytor jämfört med svenska ungdomar (Jacobsson, Wendt & Johansson 2005). I Danmark hade barn med utländska föräldrar högre kariesprevalens än barn med danskfödda föräldrar (Sundby & Petersen 2003; Christensen, Petersen & Hede 2010a; Christensen et al. 2010b).

Den mest uttalade socioekonomiska och kulturella kariesriskgruppen var barn och ungdomar med icke-västeuropeiskt ursprung vars föräldrar hade låg utbildningsnivå (Wigen & Wang 2010), samt om det fanns många barn i familjen (Christensen et al. 2010b). Barn och ungdomars kariesprevalens påverkades av moderns utbildningslängd. Där mödrarna hade mindre än tio års utbildning hade 63 % av barnen karies jämfört med 12 % om modern hade mer än tio års utbildning. Kariesprevalensen var också högre i de fall då mödrarna var arbetslösa. Inget signifikant samband kunde ses med barnets kariesprevalens och faderns utbildningslängd och sysselsättningsgrad (Bankel et al. 2006).

Föräldrarnas attityd till tandvård och moderns tidigare karieserfarenhet är faktorer som kan påverka kariesprevalensen hos barn och ungdomar (Mattila et al. 2001). Skeie et al. (2006) visade att utlandsfödda föräldrar oftare tenderar att utebli med sina barn från tandvårdsbesök. Frekvent godiskonsumtion som en sociokulturell faktor påverkar också kariesrisken (Hietasalo, Tolvanen, Seppä, Lahti, Poutanen, Niinimaa & Hausen 2008; Mattila et al. 2001).

Godiskonsumtionen var i genomsnitt högre hos utlandsfödda barn i Danmark (Sundby & Petersen 2003). Bankel et al. (2006) visade att mat- och sockervanor grundläggs tidigt och blir därför viktigt för framtida beteende. Vanor och rutiner var en viktig prediktor för karies, mycket av kariesrisken beror på familjens situation och då särskilt bristen på rutiner rörande läggdags och regelbunden borstning (Mattila et al. 2001). Utlandsfödda föräldrar började borsta sina barns tänder vid senare ålder samt slutade hjälpa sina barn med borstningen vid tidigare ålder än rekommenderat (Sundby & Petersen 2003).

Det geografiska läget i ett land hade påverkan på kariesförekomsten. En studie på Island visade att de barn och ungdomar som bodde på landsbygden hade mindre karies än de som bodde centralt i fiskeläge eller i storstäder. Dessa barn uteblev i större utsträckning från tandvårdsbesök och hade högre konsumtion av läsk och godis (Árnadóttir et al. 2010). Även en svensk studie (Källestål & Wall 2002) visade att storstadsungdomar hade mer karies än de icke-storstadsboende ungdomarna. Att kariesprevalens kan skilja sig från olika bostadsområde och olika geografiska platser kunde enligt Christensen et al. (2010a) förklaras med variationer av fluorhalten i dricksvatten.

DISKUSSION

Metoddiskussion

Syftet med litteraturstudien var att kartlägga de nordiska 3-19-åringarnas kariesprevalens samt att undersöka om socioekonomiska och kulturella skillnader påverkar kariesförekomsten hos barn och ungdomar. Målet för studien var att använda lika många artiklar från respektive land vilket visade sig svårt då Island inte publicerat lika stort antal studier som de andra länderna inom Norden. Samtliga artiklar som användes i litteraturstudien hämtades eller beställdes på databasen PubMed, men för att finna fler artiklar rörande Island gjordes ytterligare litteratursökning i databaserna Cinahl och ScienceDirect, dock utan resultat. Det är möjligt att även sökningar rörande de andra länderna skulle gjorts i dessa databaser då det kunnat resultera i fler artiklar.

Sökorden som användes vid litteratursökningen var "dental caries"+ "children" tillsammans med varje lands namn. Sökningar kunde gjorts där "children" bytts ut mot "youth" och "adolescent". En sådan ändring skulle kunna resultera i ett annat utfall då författare kan ha använt "youth" och "adolescent" istället för "children".

De olika ländernas studier hade olika urval gällande ålder, därför valdes det att dela upp resultatet i ålderskategorierna 3-6 år, 7-12 år och 13-19 år istället för att presentera varje land för sig. Genom den valda metoden ger litteraturstudien överblick om hur kariesprevalensen ser ut de fem nordiska länderna emellan. Då studien endast baseras på 20 artiklar i fem olika länder med deltagarantal som långt ifrån representerar antalet barn och ungdomar i länderna är det svårt att presentera värden som speglar verklighetens kariesprevalens. Dessutom använder författarna olika siffervärden då kariesprevalensen presenteras i dfs, dmfs/DMFS, dmft/DMFT och dmfs+DMFS. Resultatet kan tyckas missvisande med olika termer, men DMFS eller DMFT i ett bett ger endast skillnaden att dmfs är ett mer detaljerat värde (WHO Collaborating Centre 2010).

Resultatdiskussion

Generellt visar studierna att kariesprevalensen inte skiljer sig nämnvärt åt, förutom på Grönland. Trots liknande kariesprevalens skiljer sig det kariesförebyggande arbetet i de nordiska länderna mellan. Generellt fokuserar alla länderna på att ge munhygieninformation som den viktigaste kariesförebyggande åtgärden. På Island och i Norge rekommenderas de flesta patienterna någon form av extra fluortillförsel medan Danmark endast rekommenderar fluor till specifika riskgrupper. Detta gäller också för Sverige men här läggs även stor vikt på kostinformation (Wang, Källestål, Petersen & Árnadóttir 1998). Det verkar inte som kariesprevalensen påverkas av vilken metod som används. Gemensamt för de nordiska länderna är att de har en liknande syn och rekommendationer gällande fluortandkräm, vilken rekommenderas att användas vid varje tandborstning (Wang 1999). En annan aspekt på den likartade kariesprevalensen är att samtliga nordiska länder har välfungerande tandvårdssystem och ett högt antal tandläkare och tandhygienister i förhållande till landets population (Widström, Ekman, Aandahl, Pedersen, Ágústsdóttir & Eaton 2005).

De grönländska barnen hade avsevärt mer karies än de fastlandsboende i Danmark. Skillnaderna kan delvis förklaras med olika geografiska områdes tillgång till tandvård och även med signifikanta variationer på riskprofiler och livsstil jämfört med övriga Danmark (Petersen & Christensen 2006). Barn och ungdomar på Grönland uppvisar högre intag av en sockerrik kost och borstar sina tänder mer oregelbundet än fastlandsboende danska barn (WHO 2004). Så även om Grönland tillhör Danmark kan frågan ställas om det läggs lika mycket resurser i kariesförebyggande arbete där som i övriga Danmark eller om Grönland anses "självständigt" i detta sammanhang.

Enligt resultatet av studien är det svårt att avgöra om kariesprevalensen minskat eller ökat under de senaste decennierna, men Wang et al. (1998) påvisar att man på 1990-talet kunde se att det under de senaste 20 åren överlag skett en minskning i kariesprevalensen hos nordiska barn och ungdomar. Enligt Hugoson et al. (2008) har dfs hos svenska 15-åringar minskat under en 30-årsperiod. En förklaring till de minskade dfs-värdena kan vara de förändrade behandlingsalternativen för karies. Endast de manifesta kariesskadorna (D3) räknas som ”kariade” i dfs-värdena, för 40 år sedan var det vanligt att man borrade upp och lagade D2:or som annars inte syns i statistiken och därmed steg siffervärdet dfs. Idag väljs förebyggande åtgärder vid D1-D2 skador vilket resulterar i lägre dfs-värde. Ett annat exempel på hur statistik kan vara missvisande är i Ágústsdóttirs et al. (2010) studie där 6-åringarnas DMFT rapporteras till 0.12, vilket låter lite men DMFT redovisar permanenta tänder och 6-åringar har oftast endast ett fåtal permanenta tänder erupterade (Hernández, Espasa & Boj 2008).

Statistiken över kariesprevalensen påverkas av om röntgen inkluderas eller inte, då kariesangrepp kan vara svåra att upptäcka kliniskt. Ágústsdóttir et al. (2010) är ensam studie om att redovisa siffror för hur röntgen påverkar DMFT-talet, endast klinisk undersökning visade 2.8 DMFT, då röntgen inkluderades uppmättes DMFT till 4.2. Trovärdigheten på statistik som presenteras kan då ifrågasättas på de studier som inte inkluderat röntgen.

De studier som visat på kariesminskning i de nordiska länderna visar att det minskat olika fort, trots likartad kariesprevalens. Källestål, Wang, Petersen & Árnadóttir (1999) såg att bland de nordiska länderna, var Island det land där kariesminskningen skedde sist. År 1986 låg DMFT på 6.6 och därmed var Islands 12-åringar då bland de som hade mest karies i Europa. Islands DMFT-värde hade år 2010 sjunkit till 2.11, dock motsvarar detta inte Islands Nationella Hälsoplan. Hälsoplanens mål för år 2010 var att reducera DMFT till 1.0 (Ágústsdóttir et al. 2010). Jämfört med de andra nordiska länderna är Island ett litet land sett till populationen och är det enda nordiska land där barn under 18 år själv betalar en del av behandlingskostnaden (Council of European Dentist 2009). Detta kan kanske vara bidragande faktorer som påverkar att hälsoplanens mål för 2010 inte har uppnåtts.

Munhygien kan påverka kariesprevalensen. Barn och ungdomar som borstar sina tänder två gånger om dagen med fluortandkräm indikerar mindre risk att utveckla karies än de som borstar tänderna mindre ofta (Hietasalo et al. 2008). Detta påstående stöds av Chestnutt,

Schäfer, Jacobson & Stephen (1998) som säger att tänderna bör borstas mer än en gång per dag med fluortandkräm. Enligt Virtanen, Berntsson, Lahelma, Köhler & Murtomaa (2007) är tandborstningsfrekvensen hög i Danmark, Norge och Sverige. I Finland har tandborstningsfrekvensen rapporterats vara bland den lägsta i Europa. Trots detta kunde inte samband mellan dålig munhygien och kariesprevalensen ses i Finland. Detta är alltså ännu ett argument på att karies är en multifaktoriell sjukdom och att den inte kan förklaras med bara en faktor.

Det geografiska läget påverkar kariesprevalensen och det kan finnas olika förklaringar till detta. Árnadóttir et al. (2010) såg att barn på landsbygden hade mindre karies än storstadsbor, en trolig förklaring till detta kunde vara att storstadsborna hade bättre tillgänglighet till butiker där godis och läsk såldes. Fallet kan också vara det motsatta, då en amerikansk studie visade att de på landsbygden hade mer karies, anledningen här var att tandvården inte var lika lättillgänglig som i storstäderna (Vargas, Dye & Hayes 2002).

Även om definitionerna är olika för vem som är invandrare finns det ett samband med en ökad kariesförekomst och invandrare. I en studie (Källestål & Wall 2002) fick individerna själva avgöra om de kände sig som invandrare eller svenskar. Andra studier definierar invandrare utifrån olika kriterier; barnet räknas som invandrare då barnet och båda föräldrarna är födda utomlands (Haugejorden & Birkeland 2002; Christensen et al. 2010b); en annan definition på invandrare som förekommer är om endast föräldrarna är födda utomlands (Julihn et al. 2006; Christensen et al. 2010a; Jacobsson et al. 2005) och hos Skeie et al. (2006), Bankel et al. (2006) och Wigen & Wang (2010) räknas barnet som invandrare om endast en av föräldern är född utomlands. Oavsett hur man definierar ordet invandrare måste individerna uppmärksammas. Ett sätt att nå invandrargruppen kan vara att anpassa informationen från tandvården på individens modersmål samt att tandvårdspersonal utbildas i kulturella skillnader och förståelse för dessa för en bättre förutsättning i det kariesförebyggande arbetet (Ekman & Persson 1990; Stecksén-Blicks, Kieri, Nyman, Pilebro & Borssén 2008).

Då resultatet av litteraturstudien tyder på att invandrabarn har högre kariesrisk innebär detta för tandvården, och särskilt tandhygienisten som arbetar med förebyggande tandvård, att extra stora insatser i det förebyggande arbetet bör läggas på denna riskgrupp. Ökad kunskap och

medvetenhet för problemet ger bättre förståelse och förutsättningar i arbetet med att minska kariesprevalensen hos riskgruppen.

Fortsatt forskning inom området är viktig för att följa utvecklingen av kariesprevalensen och för att kunna se utfallet av eventuella regionala kariesförebyggande åtgärdsprogram.

Forskning kan visa i vilka grupper och områden som särskilda insatser är nödvändiga.

SLUTSATS

Kariesprevalensen hos 3-19-åringar i de nordiska länderna, förutom barnen på Grönland, skiljer sig inte nämnvärt emellan. Det är svårt att utläsa om kariesprevalensen generellt minskat eller ökat i Norden då siffror visar på bådadera. Det kan konstateras att barn som definieras som invandrare eller har invandrarbakgrund uppvisar en högre kariesprevalens i sina bett.

REFERENSER

Ágústsdóttir H, Gudmundsdóttir H, Eggertsson H, Jonsson SH, Gudlaugsson JO, Saemundsson SR, Eliasson ST, Árnadóttir IB & Holbrook WP (2010). Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 38(4):299-309.

Amerongen AV & Veerman E (2002). Saliva – the defender of the oral cavity. *Oral Diseases*, vol 8:12-22.

Árnadóttir IB, Holbrook WP, Ágústsdóttir H & Saemundsson SR (2010). A 6-year longitudinal study of caries in teenagers and the effect of "dropouts" on the findings. *Community Dental Health*, vol 27(3):172-177.

Bankel M, Eriksson UC, Robertson A & Köhler B (2006). Caries and associated factors in a group of Swedish children 2- 3 years of age. *Swedish Dental Journal*, vol 30(4):137-146.

Birkeland JM, Haugejorden O & Ramm von der Fehr F (2002). Analyses of the caries decline and incidence among Norwegian adolescents 1985-2000. *Acta Odontologica Scandinavica*, vol 60(5):281-289.

Chestnutt IG, Schäfer F, Jacobson APM & Stephen KW (1998). The influence of toothbrushing frequency and post-brushing rinsing on caries experience in a caries clinical trial. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 26:406–411.

Christensen LB, Petersen PE & Hede B (2010a). Oral health in children in Denmark under different public dental health care schemes. *Community Dental Health*, vol 27(2):94-101.

Christensen LB, Twetman S & Sundby A (2010b). Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. *Acta Odontologica Scandinavica*, vol 68(1):34-42.

Council of European Dentist (2009). *The EU Manual of dental practice*. (Elektronisk). Tillgänglig:http://www.eudental.eu/library/104/files/new_eu_manual_2009_version_41__aug010-20100827-1652.pdf (läst 2010-10-19).

De Grauwe A, Aps JK & Martens LC (2004). Early childhood caries: what's in a name? *European Journal of Paediatric Dentistry*, vol 5:62-70.

Ericson D, Svensäter G & Bratthall D (1997). Hur kan plack orsaka karies? *Tandläkartidningen*, årg. 89(3):31-39.

Ekman A & Persson B (1990). Effect on early dental health education for Finnish immigrant families. *Swedish Dental Journal*, vol 14(3):143-151.

Eurostat (2010). *European Commission - your key to European statistics*. (Elektronisk).
Tillgänglig: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/database> (läst 2010-10-19).

Forsberg C & Wengström Y (2008). *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm: Natur och kultur.

Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, Lundqvist C, Grahnen H, Bonow BE & Krasse B (1954). The Vipeholm dental caries study; the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontologica Scandinavica*, vol 11(3-4):232-264.

Haugejorden O & Birkeland JM (2002). Evidence for reversal of the caries decline among Norwegian children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, vol 12(5):306-315.

Haugejorden O & Birkeland JM (2006). Ecological time-trend analysis of caries experience at 12 years of age and caries incidence from age 12 to 18 years: Norway 1985-2004. *Acta Odontologica Scandinavica*, vol 64(6):368-375.

Hernández M, Espasa E & Boj JR (2008). Eruption chronology of the permanent dentition in Spanish children. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, vol 35(4):347-350.

Hietasalo P, Tolvanen M, Seppä L, Lahti S, Poutanen R, Niinimaa A & Hausen H (2008). Oral health-related behaviors predictive of failures in caries control among 11-12-yr-old Finnish schoolchildren. *European Journal of Oral Sciences*, vol 116(3):267-271.

Hjern A, Grindefjord M, Sundberg H & Rosen M (2001). Social inequality in oral health and use of dental care in Sweden. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 29(3):167-174.

Hugoson A, Koch G, Helkimo AN & Lundin SA (2008). Caries prevalence and distribution in individuals aged 3-20 years in Jönköping, Sweden, over a 30-year period (1973- 2003). *International Journal of Paediatric Dentistry*, vol 18(1):18-26.

Igarashi K, Lee IK & Schachtele CF (1989). Comparison of in vivo human dental plaque pH changes within artificial fissures and interproximal sites. *Caries Research*, vol 23(6):417-422.

Jacobsson B, Wendt LK & Johansson I (2005). Dental caries and caries associated factors in Swedish 15-year-olds in relation to immigrant background. *Swedish Dental journal*, vol 29(2):71-79.

Julihn A, Barr Agholme M, Grindefjord M & Modéer T (2006). Risk factors and risk indicators associated with high caries experience in Swedish 19-year-olds. *Acta Odontologica Scandinavica*, vol 64(5):267-273.

Keyes PH & Jordan HV (1963). *Factors influencing the initiation, transmission and inhibition of dental caries*. In: Mechanisms of hard tissues destruction. New York: Academic Press, Inc.

Klein H, Palmer CE & Knutson JW (1938). Studies on dental caries: I. Dental status and dental needs of elementary school children. *Public Health Reports*, vol 53:751-765.

Källestål C & Wall S (2002). Socio-economic effect on caries. Incidence data among Swedish 12-14-year-olds. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 30(2):108-114.

Källestål C, Wang NJ, Petersen PE & Árnadóttir IB (1999). Caries-preventive methods used for children and adolescents in Denmark, Iceland, Norway and Sweden. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 27:144-151.

Lingström P, Johansson I & Birkhed D (1997). Kost och karies. *Tandläkartidningen*, årg. 89(3):41-47.

Locker D (2000). Deprivation and oral health: a review. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 28:161–169.

Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S & Sheiham A (2003). Fluoride toothpaste for preventing caries in children and adolescents (Cochrane Review). *The Cochrane Library, Issue I*. Oxford: Update software.

Mattila ML, Rautava P, Jaakkola S, Ojanlatva A & Sillanpää M (2008). Childhood caries is still in force: a 15-year follow-up. *Acta Odontologica Scandinavica*, vol 66(3):189-192.

Mattila ML, Rautava P, Ojanlatva A, Paunio P, Hyssälä L, Helenius H & Sillanpää M (2005). Will the role of family influence dental caries among seven-year-old children? *Acta Odontologica Scandinavica*, vol 63(2):73-84.

Mattila ML, Rautava P, Paunio P, Ojanlatva A, Hyssälä L, Helenius H & Sillanpää M (2001). Caries experience and caries increments at 10 years of age. *Caries Research*, vol 35(6):435-441.

Mouradian WE, Wehr E & Crall JJ (2000). Disparities in children's oral health and access to dental care. *The Journal of the American Medical Association*, vol 284(20):2625-2631.

Nordiskt samarbete (2010). *Fakta om Norden*. (Elektronisk). Tillgänglig: <http://www.norden.org/sv/fakta-om-norden/befolkning> (läst 2010-12-22).

Petersen PE & Christensen LB (2006). Dental health status and development trends among children and adolescents in Greenland. *International Journal of Circumpolar Health*, vol 65(1):35-44.

Pitts NB (1993). Current methods and criteria for caries diagnosis in Europe. *Journal of Dental Education*, vol 57(6):409-414.

Sajjadian N, Shajari H, Jahadi R, Barakat MG & Sajjadian A (2010). Relationship between birth weight and time of first deciduous tooth eruption in 143 consecutively born infants. *Pediatrics and Neonatology*, vol 51(4):235-237.

SBU (2002). *Att förebygga karies – en systematisk litteraturöversikt*. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering.

Skeie MS, Riordan PJ, Klock KS & Espelid I (2006). Parental risk attitudes and caries-related behaviours among immigrant and western native children in Oslo. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 34(2):103-113.

Socialstyrelsen (2010). *Karies hos barn och ungdomar – en lägesrapport för år 2008*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Stecksén-Blicks C, Kieri C, Nyman JE, Pilebro C & Borssén E (2008). Caries prevalence and background factors in Swedish 4-year-old children – a 40-year perspective. *Journal of Paediatric Dentistry*, vol 18:317-324.

Sundby A & Petersen PE (2003). Oral health status in relation to ethnicity of children in the Municipality of Copenhagen, Denmark. *International Journal of Paediatric Dentistry*, vol 13(3):150-157.

Suominen-Taipale AL, Widström E & Sund R (2009). Association of Examination Rates with Children's National Caries Indices in Finland. *The Open Dentistry Journal*, vol 3:59-67.

Treasure E, Kelly M, Nuttall N, Nunn J, Bradnock G & White D (2001). Factors associated with oral health: a multivariate analysis of results from the 1998 Adult Dental Health survey. *British Dental Journal*, vol 190:60-68.

Vargas CM, Dye BA & Hayes KL (2002). Oral health status of rural adults in the United States. *Journal of the American Dental Association*, vol 133(12):1672-1681.

Virtanen JI, Berntsson LT, Lahelma E, Köhler L & Murtomaa H (2007). Children's use of dental services in the five Nordic countries. *Journal of Epidemiology & Community Health*, vol. 60:1080-1085.

Wang NJ, Källestål C, Petersen PE & Árnadóttir IB (1998). Caries preventive services for children and adolescents in Denmark, Iceland, Norway and Sweden: strategies and resource allocation. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 26:263-271.

Wang NJ (1999). Government policies on fluoride utilization in the Nordic countries. *Acta Odontologica Scandinavica*, vol 57(6):342-347.

WHO (1979). *A guide to oral health epidemiological investigation*. Geneva: WHO.

WHO (2003). *The world oral health report 2003*. (Elektronisk). Tillgänglig: http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf (läst 2010-11-16).

WHO (2004). *Young people's health in context*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

WHO (2007). *Oral health*. (Elektronisk). Tillgänglig: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/en/index.html> (läst 2010-11-08).

WHO Collaborating Centre (2010). *Caries prevalence: DMFT and DMFS*. (Elektronisk). Tillgänglig: <http://www.whocollab.od.mah.se/expl/orhdmft.html> (läst 2011-04-20).

Widström E, Ekman A, Aandahl LS, Pedersen MM, Ágústsdóttir H & Eaton KA (2005). Developments in oral health policy in the Nordic countries since 1990. *Oral Health & Preventive Dentistry*, vol 3(4):225-235.

Wigen TI & Wang NJ (2010). Caries and background factors in Norwegian and immigrant 5-year-old children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol 38(1)19-28.

Yee R & Sheiham A (2002). The burden of restorative dental treatment for children in Third World countries. *International Dental Journal*, vol 52:1-9.

Zimmer S (2001). Caries-preventive effects of fluoride products when used in conjunction with fluoride dentifrice. *Caries Research*, vol 35:18-21.

Sökschema för datorbaserad litteratursökning

Datum för sökningen	Sökord som har använts	Begränsningar i sökningen	Antal sökträffar i respektive databas	Motiv för exkludering av artiklar	Antal artiklar som har beställs/hämtas	Motiv till exkludering av artiklar	Antal artiklar som inkluderas i studien
2010 12 29	dental caries AND iceland	År 2000-2010 english, human	9 PubMed	2 reviewartiklar 1 saknar abstract 4 stämmer ej med syftet	1 beställts 1 hämtas	-	2
2010 12 29	dental caries AND children AND sweden	År 2000-2010 english, human	163 PubMed	16 reviewartiklar 4 saknar abstract 138 stämmer ej med syftet	4 hämtas 1 beställts	-	5
2011 01 03	dental caries AND children AND denmark	År 2000-2010 english, human	44 PubMed	5 reviewartiklar 35 stämmer ej med syftet	2 beställts 2 hämtas	-	4
2011 01 03	dental caries AND children AND finland	År 2000-2010 english, human	89 PubMed	10 reviewartiklar 3 saknar abstract 72 stämmer ej med syftet	2 beställts 2 hämtas	-	4
2011 01 03	dental caries AND children AND norway	År 2000-2010 english, human	50 PubMed	3 reviewartiklar 42 stämmer ej med syftet	1 beställts 4 hämtas	-	5
2011 01 11	dental caries AND iceland	År 2000-2010 article	29 ScienceDirect	29 motsvarade inte syftet	-	-	-
2011 01 11	dental caries AND iceland	År 2000-2010 english, abstract available	2 Cinahl	2 redan beställda/hämtade från PubMed	-	-	-

Artikelöversikt

Författare Land Årtal Publicerad i	Titel	Syfte	Urval	Datainsamlingsmetod	Resultat	Kvalitet (Reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Ágústsdóttir et al. Island 2010 Storbritannien	Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS	Erhålla ny nationell data angående den orala hälsan hos isländska barn och tonåringar.	2251 slumpmässigt utvalda isländska barn. Barnen gick i första, sjunde och tionde klass och var ungefär 6, 12 och 15 år gamla.	Kliniska undersökningar utfördes på barnens skolor. Tänderna rengjordes av en tandhygienist och undersöktes med det nyligen utvecklade systemet ICDAS. 5 % fick göra en re-undersökning av en annan undersökare för att kontrollera reliabiliteten. Digital röntgen (4st BW = bitewing) togs på 12- och 15-åringar. All data analyserades statistiskt.	Dentinkaries vid den visuella undersökningen var 0.12, 1.43 och 2.78 för 6- 12- och 15 åringar. Då röntgen inkluderades steg siffrorna till 2.11 hos 12-åringar och 4.25 hos 15 åringarna. I alla åldersgrupper och vid de flesta kariesstadierna var karies aktiv i majoriteten av alla skador (58-100 %) Ungefär 80 % av 12-och 15 åringarna hade minst 1 av deras första molarer fyllda. Medeltalet för fyllda första molarer var 2.2 hos 12-åringar och 2.0 hos 15- åringar.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.
Árnadóttir et al. Island 2010 Storbritannien	A 6-year longitudinal study of caries in teenagers and the effect of "dropouts" on the findings	Studera boende i tre olika samhällen som vid början vad 14 år gamla och sedan följa upp dessa under sex år med hänsyn till I) karies, II) kost som kan ge karies III) munhygien och IV) närvaro vid inplanerade tandvårdsbesök. Även vilken effekt de som hoppade av studien gav på studien undersöktes.	148 isländska 14- åringar från storstadsområde, fiskeläge och landsbygd undersöktes. Re-undersökning skedde på samma individer vid 16 (n=123)-och 20 (n=51)-års-ålder.	Röntgenbilder (BW) togs på samtliga individer. För att undersöka sockerintagsfrekvensen fick deltagarna vid varje undersökningstillfälle fylla i en frågeenkät. Univariata, bivariata, linjära och logistiska regressionsanalyser gjordes för att framställa resultatet.	Karies ökning i medeltal från 14-16 år var 3.0 skador (1.5 skador/person/år) men reducerades till 2.6 skador (0.7 skador/person/år) vid 20 års ålder. Antalet personer som var kariesfria vid 14,16 och 20 års ålder var 29 % 17 % och 10 %. Avhopparna från denna studie uppträdde mestadels efter 16 års ålder. Analyser av dessa personer visade att de minst troligen kom från landsbygdsområde men mest troligen från fiskelägen. Avhopparna hade en högre konsumtion av sockerberikade drycker samt en högre kariesprevalens och karies incidens vid 16- års ålder.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.

Författare Land Årtal Publicerad i	Titel	Syfte	Urval	Datansamlingsmetod	Resultat	Kvalitet (Reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Bankel et al. Sverige 2006 Sverige	Caries and associated factors in a group of Swedish children 2-3 years of age	Beskriva kariesprevalensen hos en grupp svenska förskolebarn och identifiera karies riskfaktorer i denna population.	Alla 271 2-och 3-åringar boende i Majorna Göteborg tillfrågades, 221 valde att delta. Föräldrarna hade 40 olika nationaliteter.	En enkät delade ut till föräldrar angående barnets generella hälsa, socioekonomiska situation (såsom föräldrarnas utbildning och utländska bakgrund), matvanor, munhygien och fluorexponering. Alla tandytor undersöktes med hänsyn till initial och manifest karies, generella mineraliseringsstörningar uteslöts. Saliv- och plackinsamling utfördes. Statistiska analyser på resultatet gjordes.	Kariesprevalensen hos 2- och 3-åringar var 7% och 18%. En association mellan tidig barndomskaries och en rad av faktorer kunde ses, bland annat närvaro av mutansstreptokocker och synligt plack, nattliga måltider, frekventa sockerintag, mödrars sysselsättning och invandrarbakgrund.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.
Birkeland et al. Norge 2002 Norden	Analyses of the caries decline and incidence among Norwegian adolescents 1985-2000	Identifiera faktorer som statistiskt sett kan associeras med kariesminskningen hos norska ungdomar efter år 1985.	Epidemiologi på 12-och 18-åringar som rapporterades årligen av offentliga tandvården i 19 län i Norge från 1985-2000. (Barnen var alltså födda 1967-1988).	Data samlades in från den offentliga tandvårdens databaser gällande DMFT från olika områden i Norge. Analyser gjordes med univariata, bivariata och multivariata faktorer såsom fluoranvändning, sockerintag och socioekonomiska förhållande i de specifika områdena. All data analyserades statistiskt.	Den genomsnittliga kariesfria siffran på 18-åringar ökade från 2-15 % mellan 1985-2000. DMFT minskade med 49 %; 10.2 ± 0.75 till 5.2 ± 0.78 . Minskningen för 12 åringarna var 53 %. Anledningen till kariesminskningen kan vara fluoranvändningen och mer restriktivitet vid fyllningsterapi.	Framkom inte om studien hade etiskt tillstånd. God reliabilitet och validitet.
Christensen et al. Danmark 2010a Storbritannien	Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds	Beskriva förekomsten och svårighetsgraden av karies hos barn och ungdomar, och att relatera dessa fynd till individens sociokulturella och socioekonomiska bakgrunder.	Tvårsnittundersökning på 12 706 barn i åldrarna 5,7, 12 och 15 år. Samtliga barn var patienter hos den danska offentliga tandvården.	Epidemiologisk data insamlades från den offentliga tandvården år 2006. Information om socioekonomisk och sociokulturell status hos individerna samlades in från en central myndighet i Danmark. All data analyserades statistiskt.	Hos 5-och 7-åringar med icke-danska mödrar var karieserfarenheten i medeltal 3-4 gånger högre än hos barn med danska mödrar. Dubbelt så stora siffror sågs hos ungdomarna. Analyser visade att karies graden var högre hos barn där modern hade låg inkomst, låg utbildningsgrad och hade många barn.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.

Författare Land Årtal Publicerad i	Titel	Syfte	Urval	Datansamlingsmetod	Resultat	Kvalitet (Reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Christensen et al. Danmark 2010b Norden	Oral health in children in Denmark under different public dental health care schemes	Beskriva och analysera den orala hälsan hos barn och ungdomar under två olika typer av ledningar inom den offentliga tandvården i Danmark, samt att analysera möjliga influenser med socioekonomiska och sociokulturella faktorer.	Data tagen från 2168 slumpmässigt utvalda individer i åldrarna 5, 12 och 15 år, som kom från 4 olika kommuner med offentlig tandvård och tre kommuner med privattandvård. 70 % av föräldrar besvarade en enkät. 60 % användes och urvalet blev därmed 1295 barn.	Data på barns orala hälsostatus togs från offentliga tandvårdens register, slogs samman med data från enkäter som besvarades av föräldrar till barn och ungdomar. Enkäten handlade om den socioekonomiska/sociokulturella bakgrunden och livsstilsrelaterade faktorer. All data analyserades statistiskt.	Karieserfarenheten (DMFS+ dmfs) i medeltal var 2.2 och vidare analys i varje åldersgrupp visade inga variationer i relation till vem som utför tandvården. Däremot såg man att låg utbildning dålig allmän hälsa, utländsk bakgrund och rökvanor hos föräldrarna var viktiga avgörande för hög karies förekomst hos barn.	Framkom inte om studien hade etisk tillstånd. God reliabilitet och validitet.
Haugejorden & Birkeland Norge 2002 Storbritannien	Evidence of reversal of the caries decline among Norwegian children	Rapportera om kariesprevalensen och utforska möjliga orsaker till förändring i karieserfarenhet hos norska 5- och 12-åriga barn.	Data på samtliga 5- och 12-åringar i 19 län samlades in från den offentliga tandvårdens statistikdatabaser från 1997-2000.	Data från offentliga tandvården och från officiella statistikbyråer användes. Tittade på det totala antalet barn, hur många som fick tandvårds behandling, försäljningen av fluortabletter, socioekonomisk bakgrund, kariesprevalens och dmft/DMFT siffror. All data analyserades statistiskt.	Kariesprevalensen hos 5 åringar var 30.4 % 1997 och ökade till 38.9 % år 2000. dmft medeltalet ökade från 1.1 till 1.5 Kariesprevalensen hos 12-åringar minskade från 55.4% år 1997 till 52.2% år 2000. Medeltalet i DMFT minskade från 1.7 till 1.5. Försäljningen av fluortabletter hade en signifikant effekt på kariesprevalensen.	Framkom inte om studien hade etisk tillstånd. God reliabilitet och validitet.
Haugejorden & Birkeland Norge 2006 Norden	Ecological time-trend analysis of caries experience of 12 years of age and caries incidence from age 12 to 18 years: Norway 1985-2004	Rapportera om karieserfarenheten hos norska 12-åringar från 1985 till 2004 och att bedöma kariesincidensen från 12- till 18-års ålder i en grupp som är födda mellan 1973 och 1986.	Datansamling från offentliga tandvårdens databaser på samtliga 12-och 18-åringar i 19 län mellan åren 1985-2004.	Data från offentliga tandvården och från officiella statistikbyråer användes. Tittade på antalet individer, hur många som fick behandling, försäljning av fluortabletter, sociodemografi och DMFT. All data analyserades statistiskt.	Minskning i kariesprevalensen och manifest karies inträffade hos 12-åringarna från 1985 till 2000, men mellan 2000 och 2004 så såg man en ökande trend. Det högsta sexårsökningen (ålder 12 till 18 år) gällande manifest karies var 4.1 medan den lägsta var 3.2. Där var en signifikant association mellan utbildning, socialbidrag, tendens till flytt, spädbarnsdödlighet och inkomst med manifest karies.	Framkom inte om studien hade etiskt tillstånd. God reliabilitet och validitet.

Författare Land Årtal Publicerad i	Titel	Syfte	Urval	Datansamlingsmetod	Resultat	Kvalitet (Reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Hietasalo et al. Finland 2008 Storbritannien	Oral health-related behaviors predictive of failures in caries control among 11-12-yr-old Finnish schoolchildren	Avgöra hur orala hälsorelaterade beteenden hos slumpmässigt utvalda deltagare i en interventionsstudie i Finland.	Alla 1691 femte och sjätteklassare (11- 12 åringar) som påbörjade skolår 2001-2002 i staden Pori (undantag förståndshandikappade och handikappade barn i special skolor). 93 % accepterade att undersökas och de barn med minst 1 aktiv kariesskada (n=497) fick fortsätta i studien.	Kliniska undersökningar utfördes på 497 individer år 2001 och 2005. Kariesstatus och röntgenbilder togs. Man delade upp deltagarna i två grupper efter undersökningen 2001. Interventionsgruppen fick extra mycket information om varför de hade fått karies och hur de kunde undvika det i framtiden, informationen var väldigt individ anpassad. Den andra gruppen fick reguljär basinformation. År 2001 skickades en enkät angående munhälsobeteende till alla femte och sjätteklasserna.	Självutförd tandborstning med fluortandkräm minst två gånger om dagen reducerade risken för att misslyckas med karieskontrollen. Barnen som vid start uppgav att de åt godis minst 1 gång/ dag var mer troliga att misslyckas med karieskontrollen när det gällde tre eller flera och fem eller flera ny karies angrepp.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.
Hugoson et al. Sverige 2008 Storbritannien	Caries prevalence and distribution in individuals aged 3-20 years in Jönköping, Sweden, over a 30- year period (1973-2003)	Använda insamlad data för att analysera kariesutvecklingen hos barn och ungdomar 3-20 år mellan åren 1973-2003.	1973: 500st slumpmässigt utvalda individer från fyra församlingar i Jönköping i åldrarna 3,5,7,15 och 20 år. På samma sätt utvaldes nya slumpmässiga individer år 1978 (n=500), 1983 (n=527), 1993 (n=523) och 2003 (n=482).	Kliniska undersökningar utfördes av tandläkare som nyligen hade kalibrerats hänseende diagnoskriterierna. Röntgenbilder togs och dfs och DFS registrerades på individerna. På 3-och 5-åringarna undersöktes endast de primära tänderna. På 10- 15- och 20-åringarna endast de permanenta. Tredje molaren uteslöts.	Medelvärdena visade att antalet kariesfria individer ökade i alla åldersgrupper. År 1993 var dfs/DFS medelvärde mindre än hälften jämfört med 1973. Den mesta av denna minskning ägde rum mellan 1973-1978. Mellan 1978 och 1983 observerade mindre förändringar. Mellan 1983 och 1993 skedde vidare minskning på ungefär 30- 90% gällande dfs och DFS. År 1973 var 35% av 3-åringarna kariesfria, år 2003 var 69% av 3-åringarna kariesfria.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.
Jacobsson et al. Sverige 2005 Sverige	Dental caries and caries associated factors in Swedish 15-year-old in relation to immigrant background	Utvärdera kariesförekomsten, kariesassocierade faktorer hos 15-åringar med och utan invandrarbakgrund samt jämföra kariesförekomsten hos 15-åringar beroende på åldern vid tidpunkten för immigrationen.	Samtliga 15- åringar (n=143) på en skola i Jönköpings kommun ombads att delta. 131st accepterade medverkan. 13st exkluderades pga att en förälder var förr utomlands och en i Sverige. 1 uteslöts pga tekniska orsaker. 117st kvarstod och delades upp i två kvarstod och delades upp i två grupper; Invandrarbakgrund (n=51) och icke- invandrarbakgrund (n=66).	Data insamlades med hjälp av en strukturerad intervju med avseende på kost, munhygieninstruktioner samt fluorexponering. Uppgift om kariesprevalensen inhämtades från journalanteckningar gjorda vid den folktandvårdsklinik där tandläkare undersökte ungdomarna det år de fyllde 15. All data analyserades statistiskt.	Det förelåg ingen signifikant skillnad beträffande antalet initiala eller manifesta approximala kariesskador mellan ungdomar med invandrarbakgrund respektive icke- invandrarbakgrund. Dock hade invandrarungdomar med approximala kariesskador fler tandtyor med karieslesioner jämfört med svenska barn med karies. Ju senare barnet hade invandrat till Sverige, ju högre kariesprevalens hade det.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.

Författare Land Årtal Publicerad i	Titel	Syfte	Urval	Datansamlingsmetod	Resultat	Kvalitet (Reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Julihn et al. Sverige 2006 Norden	Risk factors and risk indicators associated with high caries experience in Swedish 19-year-olds	Studera riskfaktorer och riskindikatorer som kan kopplas till hög kariesprevalens (där DMFS är ≥ 10) hos nittonåringar.	800st 19-åringar från 7 förorter i Stockholm som representerade olika socioekonomiska bakgrunder tillfrågades om medverkan. 696 individer valde att delta. 557st var födda i Sverige 28 i andra europeiska länder och 111 utanför Europa.	En enkät om föräldrarnas utbildning, födelseland, sysselsättning samt deras matvanor, oral hygien och attityd till munvård fick fyllas in. Klinisk undersökning avseende plack, gingivalindex, DMFT/DMFS och röntgen utfördes.	DMFT och DMFS medelvärden var respektive 3.9 och 5.1. 81% av de undersökta hade DMFT ≥ 1 och 15% hade DMFS ≥ 10 . Tandvårdsrädsla, gingivit, utomlandsfödd moder och oregelbunden tandborstning på kvällarna var starkt associerade med hög kariesförekomst hos 19-åringarna.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.
Källestål & Wall Sverige 2002 Storbritannien	Socio-economic effect on caries. Incidence data among Swedish 12-14-year-olds	Bedöma hur socioekonomiska faktorer är associerade med progressionen av karies oberoende av föregående karieshistorik.	3373 12-åringar som bjöds in till medverkan genom sin Folktandvård. Två år senare gjordes ytterligare en undersökning på samma barn. Denna gång deltog totalt 3109 14-åringar.	På 26 tandvårdskliniker gjordes kliniska undersökningar. Man tittade på karies och 2 bitewing togs. Tandläkarna var kalibrerade på diagnostik och karies utseende. 10% av barnen re-undersöktes av annan undersökare för att kontrollera reliabiliteten. Deltagarna svarade också på en enkät gällande socioekonomisk bakgrund, etnicitet och bostadsområde. Två år senare gjordes den kliniska undersökningen om.	Risken att få karies hos 12-åringar är högre hos arbetarklass- och invandrabarn såväl som hos förortsungdomar. Risken att utveckla ny karies är högre om man haft tidig barndomskaries.	Framkom inte om studien hade etiskt tillstånd. God reliabilitet och validitet.
Mattila et al. Finland 2001 Storbritannien	Caries experience and caries increments at 10 Years of Age	Undersöka karieserfarenheten hos 10-åringar med DMFT/dmft för att förklara hur karies ökat vid 10-åringar och vilka faktorer som påverkat kariesbildningen.	Under 10-årsuppföljning; kliniska undersökningar på barn och enkäter till deras mammor i provinserna Turku och Pori i sydvästra Finland. Vid födseln fanns 1292 deltagande mammor, vid 1,5 års ålder 1025st, 3-års ålder 887st, 5-års ålder 1003st och vid 7-års ålder 881st. Vid data på dentala undersökningar hos 3-åringarna deltog 1059st, när dom var 5 år var det 828st, 7 år var de 1070st och vid 10-års ålder = 1074st.	Mammorna besvarade enkäter angående föräldrarnas livsstil, munhygien vanor, barnuppfostransattityder och sociodemografisk bakgrund. Dentala undersökningar på barnen gjordes av tandläkare vid 3,5,7 och 10-års ålder. All data analyserades statistiskt.	Tandhälsan vid 10-års ålder var god (45 %), ganska god (40 %), dålig (15 %). Kariesindex var stabilt i 28 % av fallen mellan 7-10 års ålder. Daglig konsumtion av sötsaker vid tre års ålder var associerat med kariesökning vid 7-10 års ålder. Mammans tidigare karieserfarenhet och barnets tandborstningsvanor var faktorer som kunde förklara kariesutvecklingen.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.

Författare Land Årtal Publicerad i	Titel	Syfte	Urval	Datainsamlingsmetod	Resultat	Kvalitet (Reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Mattila et al. Finland 2008 Norden	Childhood caries is still in force: A 15-year follow-up	Presentera hur kariesprevalensen utvecklas i en grupp med 3-15 åringar samt klargöra hur utvecklingen av karies kan öka, stanna eller till och med minska.	Av 1582st tillfrågade mödrar gav 1443 samtycke till barnens deltagande i studien. Dock var bara dental data tillgänglig för 1059st barn vid 3-års ålder, och för 828, 1070, 1074 och 1066 barn vid 5,7, 10 och 15 års ålder.	Klinisk datainsamling skedde under revisionsundersökningar i offentliga tandvården på barn mellan 3-15 år. Samtidigt frågade man om den generella hälsan och akuta och långvariga sjukdomar noterades. All data analyserades statistiskt.	Dentinkaries sågs på mer än 26% av ungdomarna vid 15-års ålder. Sammanlagda medeltalet var 4.9 karrerade tandytor per individ. 18% av ungdomarna hade dålig tandhälsa (DMFT 5 eller mer), 26% hade DMFS på 5 eller mer.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.
Petersen & Christensen Danmark 2006 Finland	Dental health status and development trends among children and adolescents in Greenland	Beskriva förekomsten av karies hos barn och ungdomar på Grönland och sjukdomsmönstret över specifika områden och tidsintervall.	Data från Grönlands tandvårdskliniker på samtliga 6-åringar (n=645), 12-åringar (n=587) och 15-åringar (n=488).	Data på dmft/s DMFT/S insamlades från Grönlands offentliga tandvårds databas. All data analyserades statistiskt.	År 2003 hade 80-90% av skolbarn och ungdomar karies(i alla åldersgrupperna). År 2003 var medeltalet 13.1 tandytor som hade karies hos 6-åringarna, 6.1 tandytor hos 12-åringarna och 10.2 tandytor hos 15-åringarna. I alla åldrar fanns en hög förekomst av karies. Kariesbilden var relativt stabil för ungdomarna.	Framkom inte om studien hade etiskt tillstånd. God reliabilitet och validitet.
Skeie et al. Norge 2006 Storbritannien	Parental risk attitudes and caries-related behaviors among immigrant and western native children in Oslo	I) rapportera orala hälsostatuset hos en grupp 3- och 5-åringar I Oslo och II) med hjälp av svaren från en enkät beskriva en förälders kunskap, attityd och beteende till barnets orala hälsa (både inhemska och invandrade barn).	7 olika tandvårdskliniker i Norge som uppfyllde kraven att de hade många barn med invandrarbakgrund i deras upptagningsområde eller att det fanns patienter med stark spridning avseende socioekonomiska bakgrunder. Vid varje klinik valdes barn ut slumpmässigt och karies registrerades på totalt 735st 3- och 5- åringar.	Föräldrarna svarade på en enkät angående deras kunskap, attityd och beteende till barnets orala hälsa. Karies registrerades kliniskt av en kalibrerad tandhygienist. Bitewing togs på 5-åringarna när de approximala ytorna inte kunde ses kliniskt. All data analyserades statistiskt.	Högre kariesprevalens på incisiver och caniner hittades hos 3-åringar med invandrarbakgrund jämfört med icke-invandrare. dmfs och dmft – värdena var 0.99 och 0.73 hos 3-åringar. Hos 5-åringar var värdena 2.73 respektive 2.14. Generellt sågs mer karies hos de barn med invandrarbakgrund.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.

Författare Land Årtal Publicerad i	Titel	Syfte	Urval	Datansamlingsmetod	Resultat	Kvalitet (Reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Sundby & Petersen Danmark 2003 Storbritannien	Oral health status in relation to ethnicity of children in the Municipality of Copenhagen, Denmark	Beskriva förekomsten av karies i etniska minoriteter och analysera hur karieserfarenheten hos barnen påverkats av kulturella och beteendemässiga skillnader.	794 barn boende i Köpenhamns kommun, utvalda med hänsyn till att täcka upp de dominerande utländska nationaliteterna, förutom danska; turkiska, pakistanier, albaner somalier och araber. Studien fokuserade på förskolebarn (3- och 5 åringar), förstaklassare (7 år) och niondeklassare (15 år).	Sociologisk data över barnen samlades in genom en postenkät adresserad till föräldrarna. Innehöll 23 frågor angående levnadsstandard, munhälsoattityder, barnets relation till munhälsa, sociala beteende såsom föräldrarnas sysselsättning, utbildningsnivå, civilstånd och matvanor. Endast 63,5% besvarade denna. Den kliniska undersökningen gjordes när barnen blev kallade på sin vanliga revisionsundersökning.. All data analyserades statistiskt.	De största skillnaderna i kariesprevalensen sågs när man jämförde barn från etniska minoriteter med danska barn. Mest prominent var jämförelsen på det primära bettet. Vid sju års ålder, var 53 % av danskarna och 84% av albanerna påverkade av karies (medeltalet för dmfs 3.5 respektive 13.8). Karies på incisiver och/eller glatttytor observerades på 10 % av de danska barnen och 48% av de albanska barnen. Socioekonomiska faktorer kan förklara den skeva kariesfördelningen.	Framkom inte om studien hade etiskt tillstånd. God reliabilitet och validitet.
Suominen-Taipale et al. Finland 2009 Storbritannien	Association of Examination Rates with Children's National Caries Indices in Finland	Rapportera hur olika undersökningsvärd en på barn och ungdomar i åldern 5, 12 och 17 år från offentliga tandvårdens databaser 2003 associerades med nationella kariesindex siffror.	Data på de som undersökts år 2003 på de utvalda klinikerna (30848 5-åringar, 40203 12-åringar och 26129 17-åringar)	Data samlade in från 205 offentliga tandvårdskliniker och från ett nationellt register. Data inkluderade hur många barn/ungdomar som blivit undersökta på klinikerna, medelvärdet på kariesade tänder, dmft/DMFT- värden och andelen kariesfria. All data analyserades statistiskt.	På de kliniker där få barn hade kommit till undersökningarna kunde man se en koppling till sämre oral hälsa. Undersökningsvärdena gällande karies indikerade på bättre oral hälsa än de traditionella indexen.	Framkom inte om studien hade etisk tillstånd. God reliabilitet och validitet.
Wigen & Wang Norge 2010 Storbritannien	Caries and backgrounds factors in Norwegian and immigrant 5-year-old children	I) Beskriva kariessituationen hos 5-åringar i en population med låg kariesförekomst samt II) att studera associationen mellan karies hos 5-åringar och föräldrarnas utbildningsnivå, nationalitet, munhygienvanor och attityder.	536 slumpmässigt utvalda 5 åringar i Akershus län i Norge tillfrågades för studien. 523 valde att delta.	Data samlades in på klinisk och radiologisk undersökning och genom frågeformulär som delades ut till individernas föräldrar. Den kliniska undersökningen utfördes av en pedodontist.. Bitewing togs på alla utom de okoopererande barnen (12.8%).	Två utav tre barn hade ingen karies. Ungefär hälften av barn med karies hade dentinkaries. De andra hade endast emaljaries. Dentinkaries registrerades på 29 % av alla barnen. 10 % av barnen hade fem eller fler tänder som någon gång varit drabbade av karies. Faktorer som signifikant ökade kariesrisken vid femårsålder var om de hade föräldrar med: utländsk bakgrund, låg utbildningsnivå, lathet gällande barnens tandborstning, föräldrar som endast borstar sina tänder en gång om dagen och om föräldrarna har frekventa sockerintag.	Etiskt tillstånd fanns. God reliabilitet och validitet.