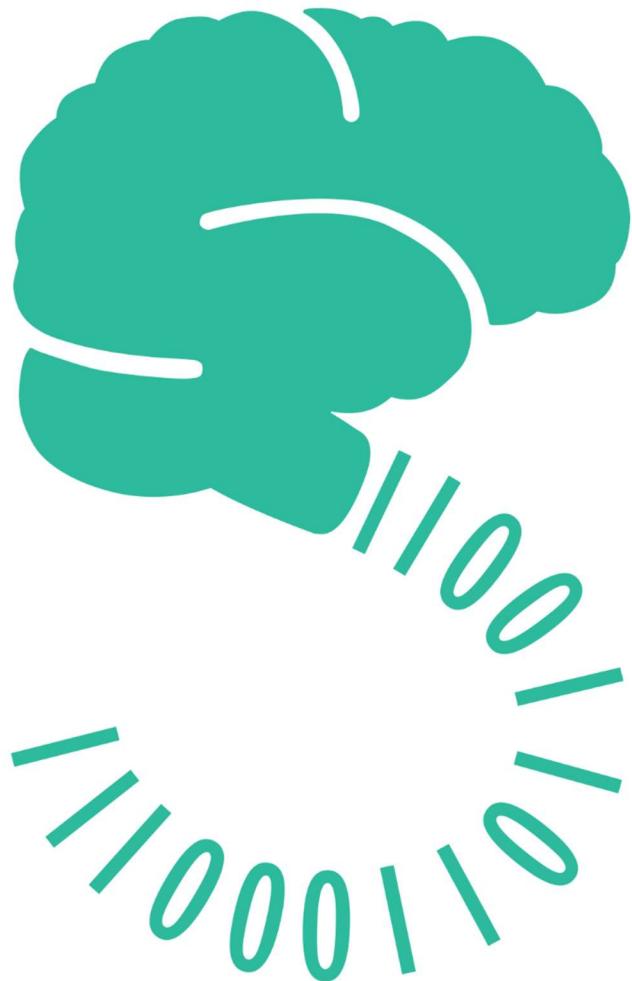


Melinda Magyari

Luigi Pontieri

Hanna Joensen



---

**DET DANSKE  
SCLEROSEREGISTER**

**Årsrapport 2022**

Det Danske Scleroseregister 2023

Copyright© 2023

Dansk Multipel Sclerose Center, Det Danske Scleroseregister, Rigshospitalet

Gengivelse af uddrag, herunder figurer og tabeller, er tilladt mod tydelig kilde-gengivelse.

Rapporten er finansieret af Scleroseforeningen.

# Indhold

<b>INDHOLD .....</b>	<b>2</b>
<b>BAGGRUND OG FORMÅL .....</b>	<b>4</b>
<b>UDVIKLING.....</b>	<b>5</b>
<b>Registrering .....</b>	<b>5</b>
<b>Population.....</b>	<b>5</b>
<b>Prævalens og incidens .....</b>	<b>6</b>
Aldersfordeling .....	9
<b>Geografisk fordeling .....</b>	<b>12</b>
Fordeling på bopælskommune .....	15
<b>Debut og Diagnose .....</b>	<b>17</b>
Aldersfordeling ved debut .....	19
Tid fra debut til diagnose .....	21
Debutsymptomer .....	22
<b>Sygdomstyper .....</b>	<b>22</b>
<b>Behandling .....</b>	<b>23</b>
Patientens første sygdomsmodificerende behandling .....	26
Patienter i efterfølgende behandling.....	27
Første- og andenlinjebehandling .....	28
Behandlingsskift.....	28
<b>EDSS .....</b>	<b>31</b>
<b>MR-skanning .....</b>	<b>33</b>
<b>Covid-19 .....</b>	<b>34</b>
<b>Bivirkninger .....</b>	<b>34</b>
<b>Dødelighed .....</b>	<b>34</b>
<b>Børn .....</b>	<b>36</b>

<b>DATAKVALITET.....</b>	<b>38</b>
Tiltag .....	38
<b>RAPPORTERINGSGRAD .....</b>	<b>39</b>
Datakomplethed .....	39
Registrering .....	40
<b>KVALITETSINDIKATORER.....</b>	<b>41</b>
<b>TILBAGERAPPORTERING/UDDATA.....</b>	<b>42</b>
Lister .....	42
VAP (Visuel Analyse Platform).....	42
<b>FREMTIDSPLANER, NYE INDSATSER .....</b>	<b>44</b>
PRO .....	44
SPMS .....	44
Andre indsatser .....	44
<b>FORSKNINGSPROJEKTER.....</b>	<b>45</b>
<b>PUBLIKATIONSLISTE .....</b>	<b>47</b>
Publikationer 2013-2022 .....	47

# Baggrund og formål

Multipel sclerose (MS) er en kronisk immunsygdom, der medfører skader på centralnervesystemet med deraf følgende risiko for neurologiske og kognitive funktionsforstyrrelser. Man rammes typisk i alderen 25 til 45 år, men sygdommen kan begynde i teenageårene, endda i barndommen (meget sjældent). Omvendt ses i stigende grad sygdomsstart helt op til omkring 60-års alderen. Sygdommen forkorter levetiden med i gennemsnit 10 år, og ifølge et tidligere udført studie, er sandsynligheden for at være førtidspensioneret 10 år efter sygdomsstart 50% imod mindre end 10% i en aldersmæssigt tilsvarende baggrundsbefolkning. Der er godt 18.000 patienter med MS i Danmark, og der diagnosticeres årligt omkring 500 patienter. Incidensen af sygdommen er fordoblet hos kvinder siden 1970'erne og er har været svagt stigende hos mænd. Siden 2000 har incidensen været stabil.

Det Danske Scleroseregister har siden 1956 samlet data om patienter med MS med det formål at kunne formidle ny viden om MS ved at udføre forskning. Scleroseregisteret indeholder alle danske patienter, der har fået diagnosen MS efter 1921.

Hjemmeside for registeret: DMSR.dk

Data fra Scleroseregisteret er anmeldt som databehandling under Syddansk Universitet. Fra 1.1.2023 er data fra Scleroseregisteret anmeldt som databehandling under Region Hovedstaden. Data må udelukkende anvendes til statistik samt epidemiologisk og klinisk forskning vedr. MS.

Stor tak til alle klinikkerne for samarbejde i forbindelse med opdateringen af Det Danske Scleroseregister.

Melinda Magyari, leder

Luigi Pontieri, statistiker

Hanna Joensen, datamanager

# Udvikling

## Registrering

Siden 2015 er data indsamlet via online indsamlingsplatformen Compos®, som afløste den tidligere anvendte platform for Sclerosebehandlingsregisteret, KMS, og den manuelle registrering af personer med MS som ikke var i sygdomsmodificerende behandling og dermed ikke var inkluderet i den kliniske kvalitetsdatabase. Siden 2015 tilstræbes at alle patienter, som er tilknyttet en af de 13 MS-klinikker i landet, er registreret i Compos.

## Population

Det samlede antal personer, der er registreret siden Scleroseregisterets start i 1956, er 32.367. Dette tal inkluderer 60 personer uden dansk CPR-nummer. Tallet omfatter personer diagnosticeret med MS eller klinisk isoleret syndrom (CIS), ICD-10 diagnosekoderne DG35.9 og DG37.9.

Primo 2023 er 18.189 af patienterne i registeret i live og har dansk CPR-nummer. Heraf er 1.212 diagnosticeret med CIS. I alt 32.367 personer i registeret har eller har haft MS/CIS, og det er disse, der beskrives i denne rapport. Opdatering af personer i registeret foregår fortløbende i klinikkerne og vi har bl.a. fokus på at opdatere diagnosen, så den altid fremstår korrekt.

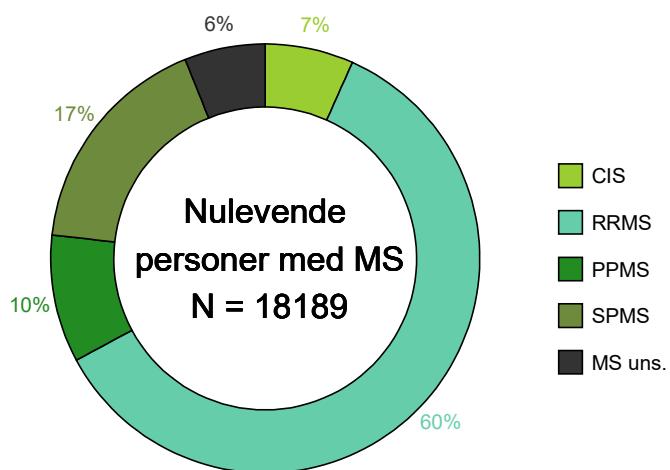
Tabel 1. Fordeling af MS-typer i den nulevende MS-population primo 2023

MS-type	Antal	Procent
CIS	1.212	7%
RRMS	11.000	60%
PPMS	1.747	10%
SPMS	3.123	17%
MS uns.	1.107	6%
Total	18.189	100%

CIS = Klinisk Isoleret Syndrom; RRMS = Relapsing Remitting MS; PPMS = Primær Progressiv MS;

SPMS = Sekundære Progressiv MS; MS uns. = MS med uspecifieret fænotype.

Figur 1. Fordeling af MS fænotyper blandt nulevende personer med MS



## Prævalens og incidens

Forekomsten, dvs. prævalensen, af multipel sclerose er 307 pr. 100.000 personer primo 2023. Prævalensen er 419 pr 100.000 kvinder og 193 pr 100.000 mænd. Prævalensen har været konstant stigende siden forekomsten af MS først blev opgjort i 1950, hvor prævalensen var 57 pr. 100.000 personer.

Livstidsprævalensen, dvs. antal personer, der på et tidspunkt i livet har MS, i forhold til antal personer i befolkningen, på samme tidspunkt i livet, fremgår af Tabel 2 og viser livstidsprævalensen ved en bestemt alder per 100.000 personer.

Tabel 2. Livstidsprævalens, ved den angivne alder per år

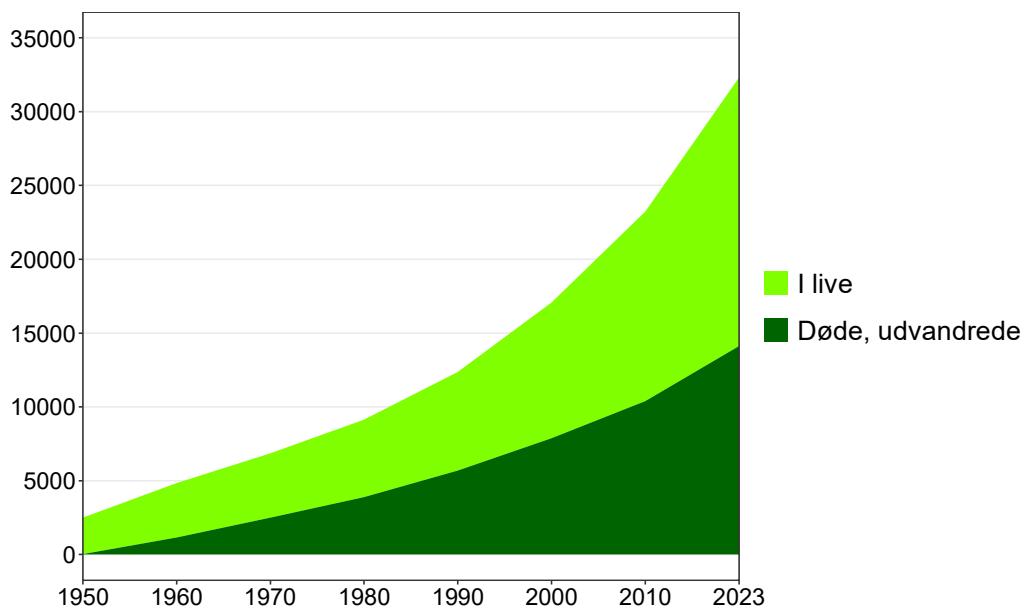
Alder	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>0-19</b>	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4
<b>20-29</b>	93	94	97	94	91	98	101	105	106	111	109
<b>30-39</b>	286	298	302	312	315	311	310	314	317	322	314
<b>40-49</b>	410	419	433	447	453	464	485	501	513	519	522
<b>50-59</b>	490	506	509	517	528	538	542	552	557	566	570
<b>60-69</b>	422	435	448	463	477	488	507	517	532	544	552
<b>70-79</b>	269	278	292	298	316	330	337	350	364	379	388
<b>80-89</b>	155	156	158	168	166	171	177	179	180	174	176
<b>90-99</b>	80	74	77	85	86	89	87	91	108	92	90
<b>Total</b>	249	257	263	269	274	280	286	294	300	306	307

Stigningen af antal personer med MS fremgår af Tabel 3, især fra 1990 har antallet været stigende, dels fordi flere bliver diagnosticeret med MS, dels fordi man nu lever længere med sygdommen. Figur 2 viser udviklingen i antal diagnosticerede MS-patienter fra 1950 og frem til i dag. Kurverne er baseret på diagnostiseret, selve registreringen i registeret er oftest foretaget senere. Det fremgår desuden, at knap halvdelen af de personer, som registeret omfatter, er døde/udvandrede i dag.

At flere og flere får stillet diagnosen MS, kan man se i Tabel 10, hvor udviklingen i nye tilfælde, dvs. incidencen, er opdelt i udviklingen for kvinder og mænd.

Hvor mange, der har levet og lever med MS, fremgår af Tabel 4 og Tabel 5.

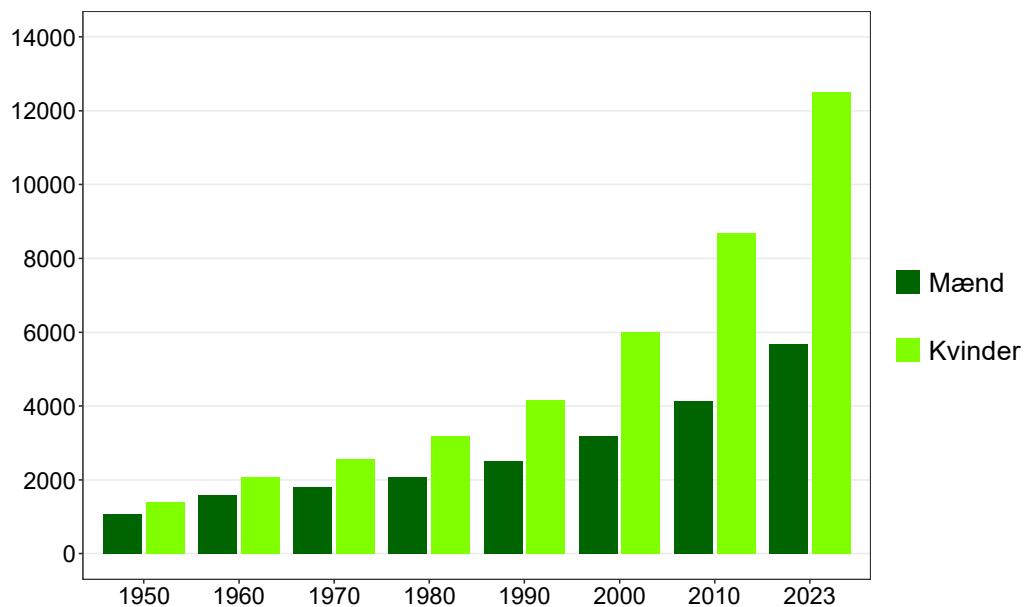
Figur 2. Personer i Scleroseregisteret, diagnosticeret primo de viste år



Tabel 3. Personer i Scleroseregisteret, diagnosticeret primo de viste år

År	Døde, udvandrede	I live	I alt
<b>1950</b>	34	2.457	2.491
<b>1960</b>	1.161	3.668	4.829
<b>1970</b>	2.490	4.357	6.847
<b>1980</b>	3.876	5.263	9.139
<b>1990</b>	5.686	6.678	12.364
<b>2000</b>	7.883	9.188	17.071
<b>2010</b>	10.400	12.830	23.230
<b>2023</b>	14.119	18.189	32.308

Figur 3. Personer i live med MS primo de pågældende år, opdelt på kvinder og mænd



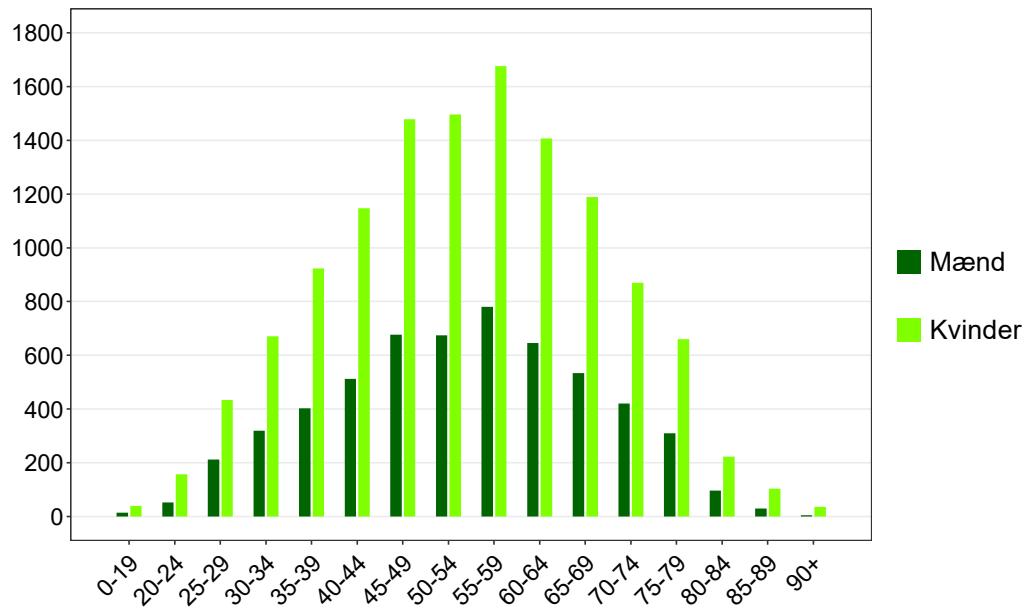
Tabel 4. Personer i live med MS primo de pågældende år, opdelt på kvinder og mænd

År	Kvinder	Mænd	I alt
<b>1950</b>	1.392	1.065	2.457
<b>1960</b>	2.071	1.597	3.668
<b>1970</b>	2.556	1.801	4.357
<b>1980</b>	3.175	2.088	5.263
<b>1990</b>	4.156	2.522	6.678
<b>2000</b>	6.013	3.175	9.188
<b>2010</b>	8.686	4.144	12.830
<b>2023</b>	12.509	5.680	18.189

## Aldersfordeling

Populationens aldersfordeling viser, at halvdelen af personerne med MS er ældre end 50 år og man ser en tendens til at populationen ældes, dels på grund af nyopdaget MS hos ældre dels på grund af den forlængede levetid.

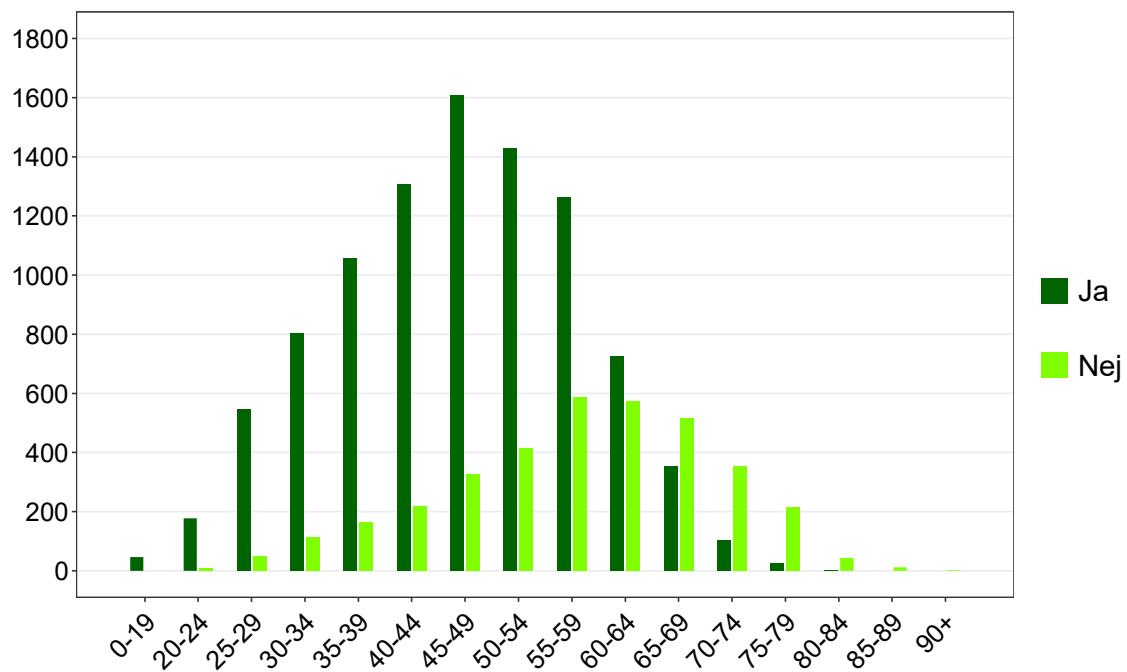
Figur 4. Aldersfordeling af personer med MS primo 2023



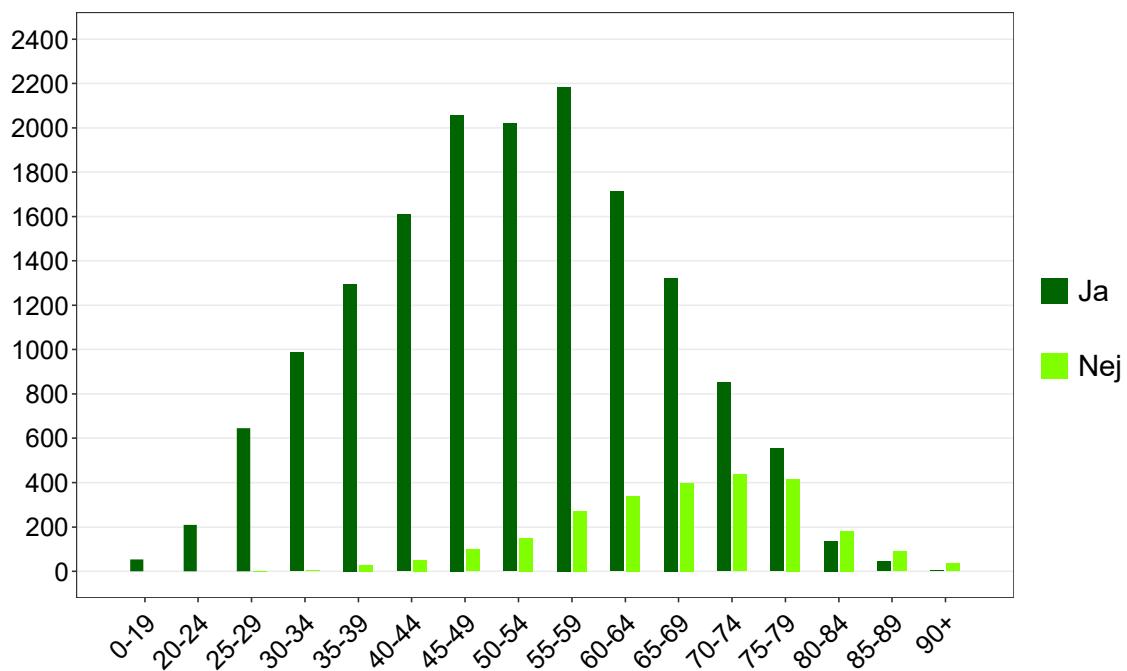
Tabel 5. Aldersfordeling af personer med MS primo 2023

Alder	Kvinder	Mænd	I alt
<b>0-19</b>	39	14	53
<b>20-24</b>	157	52	209
<b>25-29</b>	434	212	646
<b>30-34</b>	671	319	990
<b>35-39</b>	923	402	1.325
<b>40-44</b>	1.147	512	1.659
<b>45-49</b>	1.479	676	2.155
<b>50-54</b>	1.496	674	2.170
<b>55-59</b>	1.676	780	2.456
<b>60-64</b>	1.407	646	2.053
<b>65-69</b>	1.189	533	1.722
<b>70-74</b>	870	420	1.290
<b>75-79</b>	660	310	970
<b>80-84</b>	223	96	319
<b>85-89</b>	103	29	132
<b>90+</b>	35	5	40
<b>Total</b>	<b>12.509</b>	<b>5.680</b>	<b>18.189</b>

Figur 5. Personer med MS i sygdomsmodificerende behandling eller ej, fordelt på aldersgrupper



Figur 6. Personer med MS tilknyttet en klinik eller ej, fordelt på aldersgrupper



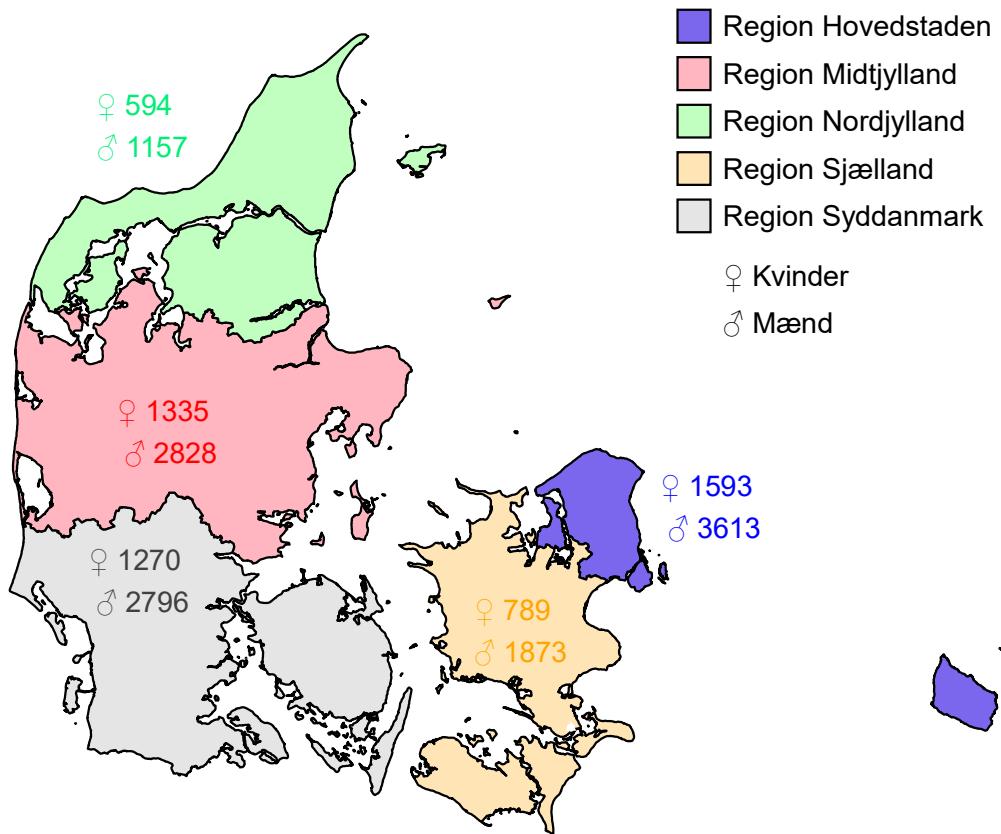
## Geografisk fordeling

I de følgende tabeller og figurer vises fordelingen af de 18.189 personer med MS på danske regioner (Tabel 6 og Figur 7), på MS-klinikker (Tabel 7) og på bopælskommune (Tabel 8). Antallet af personer med MS i forhold til befolkningstalene ganske ens i de fem regioner (Figur 8).

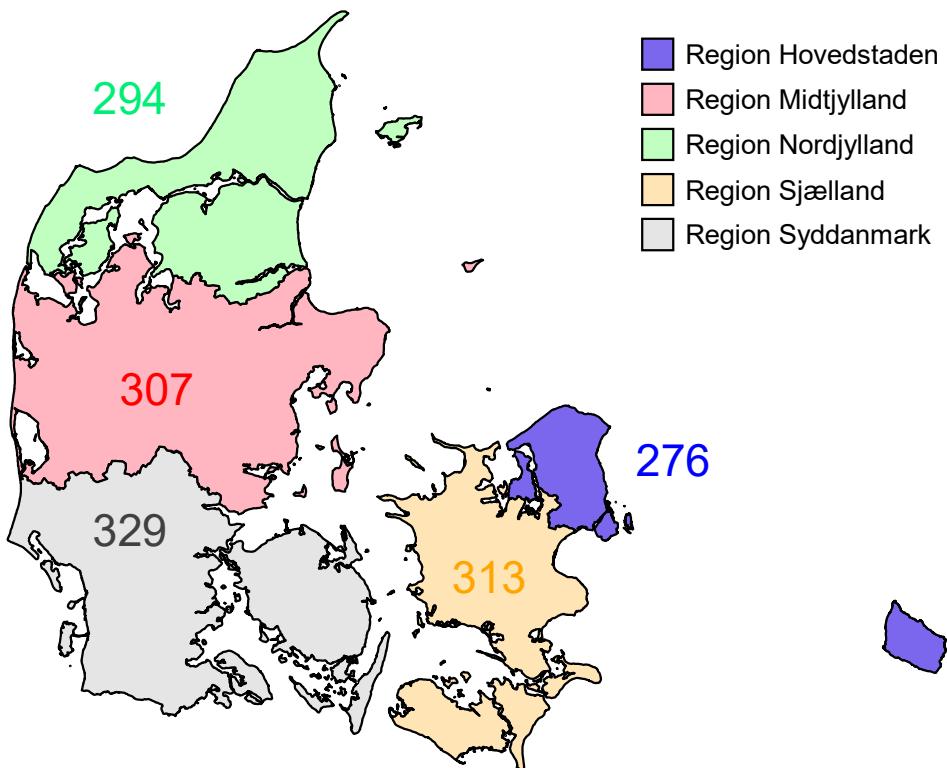
Tabel 6. Antal personer med MS, fordelt på region

	Kvinder	Mænd	I alt	Antal pr. 100.000 indbyggere
<b>Region Hovedstaden</b>	3.613	1.593	5.206	276
<b>Region Midtjylland</b>	2.828	1.335	4.163	307
<b>Region Nordjylland</b>	1.157	594	1.751	294
<b>Region Sjælland</b>	1.873	789	2.662	313
<b>Region Syddanmark</b>	2.796	1.270	4.066	329
<b>Hele Danmark</b>	12.267	5.581	17.848	301
<b>Ukendt region/Grønland</b>	242	99	341	
<b>Total</b>	12.509	5.680	18.189	

Figur 7. Antal personer med MS - fordeling på regioner og køn



Figur 8. Prævalensfordeling på regioner - antal personer med MS per 100.000 indbyggere, ikke justeret for køn og alder



Tabel 7. Personer med MS fordelt på klinik

Klinik	Antal i alt	Heraf registreret som CIS	I aktuel behandling
Aalborg Universitetshospital	1.461	51	840
Aarhus Universitetshospital	1.930	61	1.128
Herlev Hospital	832	18	501
Hospitalsenhed Midt	773	15	475
Nordsjællands Hospital	706	11	397
Odense Universitetshospital	1.324	22	794
Regionshospitalet Gødstrup	763	3	493
Rigshospitalet	3.669	118	2.534
Sjællands Universitetshospital	1.432	32	800
Slagelse Sygehus	407	4	130
Sydvestjysk Sygehus	630	9	386
Sygehus Lillebælt	1.069	41	583
Sygehus Sønderjylland	689	21	382
I alt	15.685	406	9.443
Ikke tilknyttet sygehus	2.504	806	0
Total	18.189	1.212	9.443

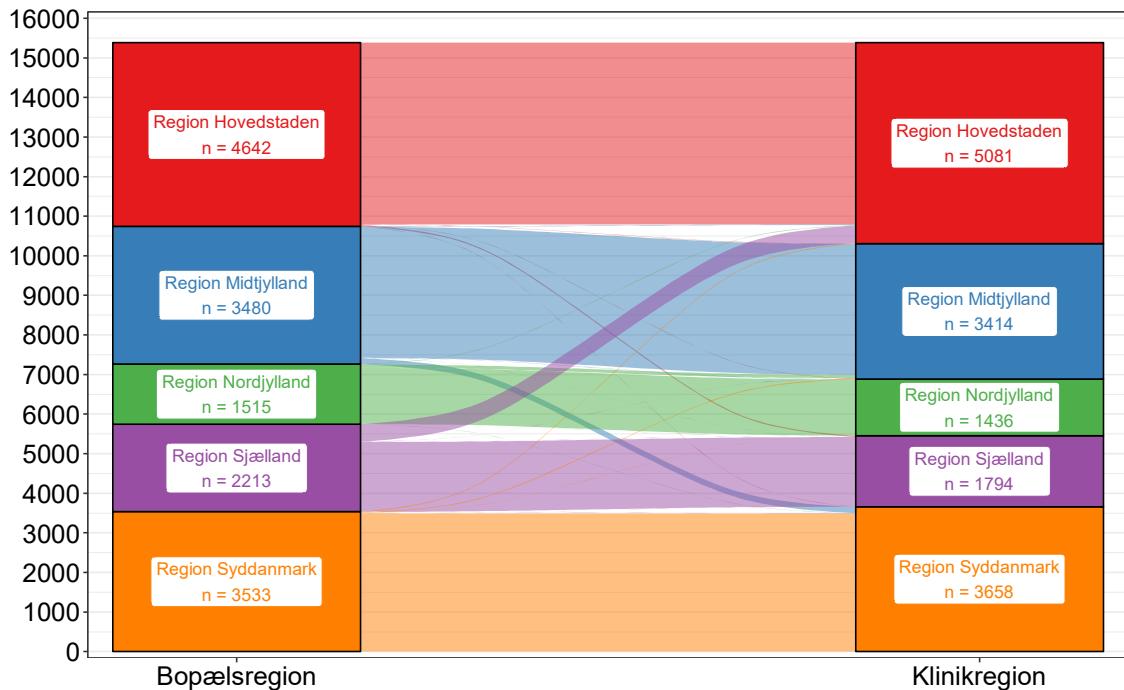
## Fordeling på bopælskommune

Tabel 8. Antal personer med MS opdelt på bopælskommune jf. CPR-registeret

Kommunenavn	Antal	Procent	Kommunenavn	Antal	Procent
Aabenraa	209	1,15	Greve	153	0,84
Aalborg	561	3,08	Gribskov	154	0,85
Aarhus	909	5,00	Guldborgsund	176	0,97
Ærø	28	0,15	Haderslev	201	1,11
Albertslund	75	0,41	Halsnæs	112	0,62
Allerød	74	0,41	Hedensted	152	0,84
Assens	143	0,79	Helsingør	173	0,95
Ballerup	149	0,82	Herlev	71	0,39
Billund	88	0,48	Herning	258	1,42
Bornholm	124	0,68	Hillerød	180	0,99
Brøndby	100	0,55	Hjørring	209	1,15
Brønderslev	111	0,61	Høje-Taastrup	170	0,93
Dragør	39	0,21	Holbæk	236	1,30
Egedal	172	0,95	Holstebro	207	1,14
Esbjerg	410	2,25	Horsens	287	1,58
Faaborg-Midtfyn	161	0,89	Hørsholm	71	0,39
Fanø	7	0,04	Hvidovre	155	0,85
Favrskov	171	0,94	Ikast-Brande	110	0,60
Faxe	122	0,67	Ishøj	54	0,30
Fredensborg	133	0,73	Jammerbugt	105	0,58
Fredericia	174	0,96	Kalundborg	158	0,87
Frederiksberg	292	1,61	Kerteminde	83	0,46
Frederikshavn	172	0,95	København	1.558	8,57
Frederikssund	140	0,77	Køge	169	0,93
Furesø	137	0,75	Kolding	300	1,65
Gentofte	199	1,09	Læsø	6	0,03
Gladsaxe	202	1,11	Langeland	28	0,15
Glostrup	94	0,52	Lejre	108	0,59

Kommunenavn	Antal	Procent	Kommunenavn	Antal	Procent
Lemvig	53	0,29	Svendborg	189	1,04
Lolland	118	0,65	Syddjurs	141	0,78
Lyngby-Taarbæk	164	0,90	Tårnby	103	0,57
Mariagerfjord	164	0,90	Thisted	120	0,66
Middelfart	146	0,80	Tønder	117	0,64
Morsø	81	0,45	Vallensbæk	38	0,21
Næstved	280	1,54	Varde	167	0,92
Norddjurs	154	0,85	Vejen	175	0,96
Nordfyns	101	0,56	Vejle	365	2,01
Nyborg	110	0,60	Vesthimmerlands	119	0,65
Odder	76	0,42	Viborg	360	1,98
Odense	580	3,19	Vordingborg	139	0,76
Odsherred	104	0,57	Ukendt Kommune	330	1,81
Randers	329	1,81	Grønland	11	0,06
Rebild	103	0,57			
Ringkøbing-Skjern	194	1,07			
Ringsted	103	0,57			
Rødovre	118	0,65			
Roskilde	302	1,66			
Rudersdal	155	0,85			
Samsø	5	0,03			
Silkeborg	326	1,79			
Skanderborg	206	1,13			
Skive	151	0,83			
Slagelse	254	1,40			
Solrød	73	0,40			
Sønderborg	284	1,56			
Sorø	77	0,42			
Stevns	90	0,49			
Struer	74	0,41			

Figur 9. Personer med MS, bopælsregion vs. klinikregion



## Debut og Diagnose

I dette afsnit beskrives udviklingen i kliniske og demografiske karakteristika blandt debuterende og nydiagnosticerede patienter med MS. Det årlige antal patienter med MS-debut er stigende, fra 232 i 1950'erne til nu at have passeret 500 patienter årligt (Tabel 9).

Tabel 9. Antal nye med debut, pr. år

År	Kvinder	Mænd	I alt
1950-59	132	100	232
1960-69	123	86	209
1970-79	167	110	277
1980-89	239	135	374
1990-99	333	164	497
2000-09	388	186	574
2010-22	354	179	533

Personer uden oplysning om tidspunkt for debut er udeladt.

Tabel 10. Antal nye med diagnose, opdelt på år for første symptom

År	Kvinder	Mænd	I alt
<b>1950-59</b>	129	105	234
<b>1960-69</b>	116	86	202
<b>1970-79</b>	135	94	229
<b>1980-89</b>	197	126	323
<b>1990-99</b>	314	157	471
<b>2000-09</b>	416	200	616
<b>2010-22</b>	467	232	699

Personer uden oplysning om tidspunkt for diagnose er udeladt.

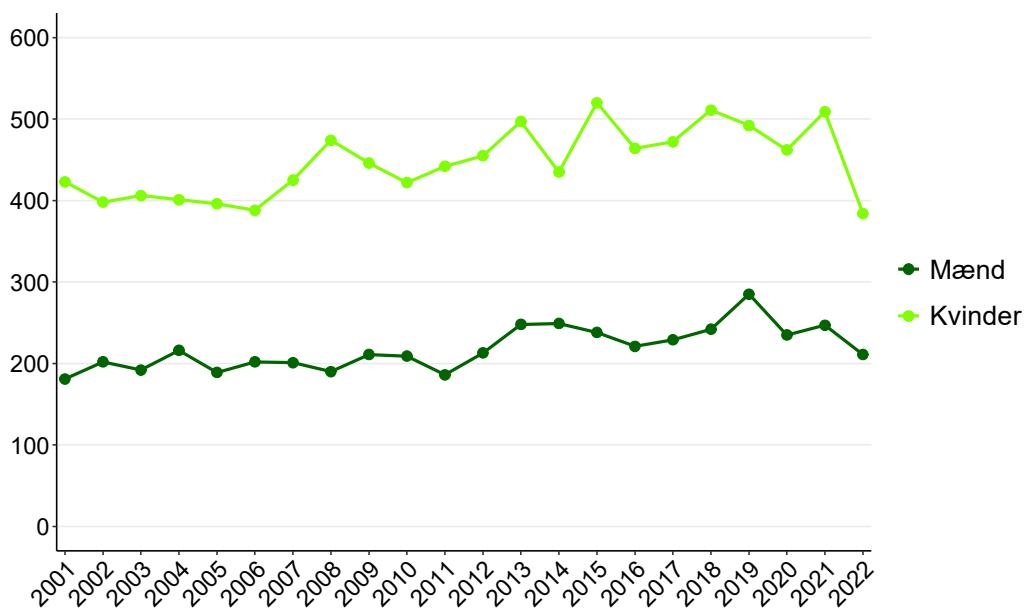
---

Tabel 11. Antal nydiagnosticerede per år

År	Kvinder	Mænd	I alt
<b>2001</b>	423	181	604
<b>2002</b>	398	202	600
<b>2003</b>	406	192	598
<b>2004</b>	401	216	617
<b>2005</b>	396	189	585
<b>2006</b>	388	202	590
<b>2007</b>	425	201	626
<b>2008</b>	474	190	664
<b>2009</b>	446	211	657
<b>2010</b>	422	209	631
<b>2011</b>	442	186	628
<b>2012</b>	455	213	668
<b>2013</b>	497	248	745
<b>2014</b>	435	249	684
<b>2015</b>	520	238	758
<b>2016</b>	464	221	685
<b>2017</b>	472	229	701

År	Kvinder	Mænd	I alt
2018	511	242	753
2019	492	285	777
2020	462	235	697
2021	509	247	756
2022	384	211	595

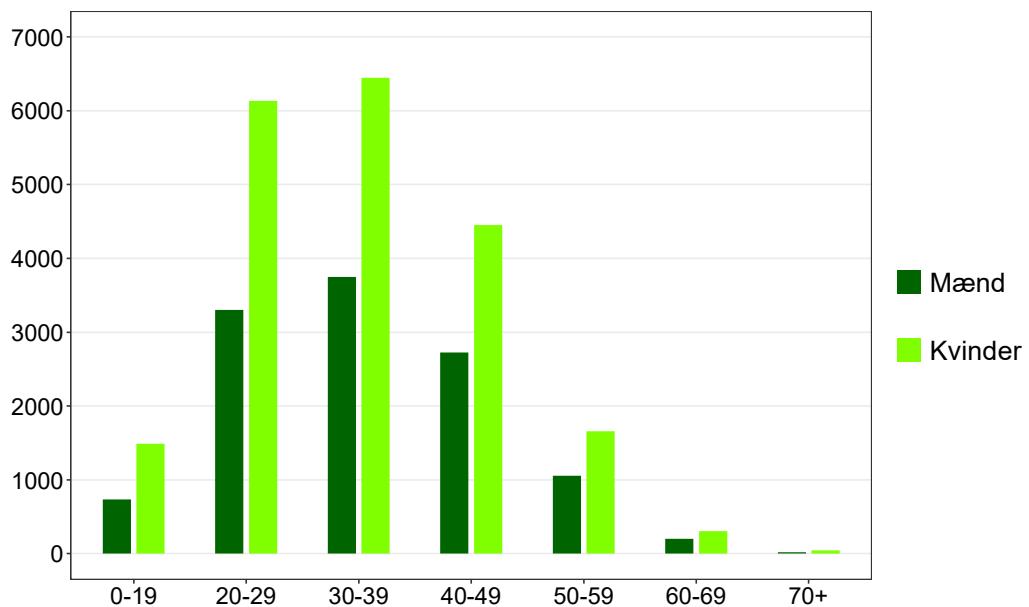
Figur 10. Antal nydiagnosticerede per år



### Aldersfordeling ved debut

Over halvdelen af patienterne oplever de første symptomer i alderen 20-40 år, med en median på omkring 34 år. Gennemsnitsalderen ved debut er 35 år, kvinder en anelse yngre end mænd (Figur 11, Tabel 12 og Tabel 13). Set over tid, er alderen ved første symptom steget i perioden 1950 til 2022 fra en medianalder på 32 til over 36 år (Tabel 14).

Figur 11. Aldersfordeling ved debut



Tabel 12. Aldersfordeling ved debut

Alder	Kvinder	Mænd	I alt
<b>0-19</b>	1.490	734	2.224
<b>20-29</b>	6.132	3.301	9.433
<b>30-39</b>	6.445	3.748	10.193
<b>40-49</b>	4.453	2.726	7.179
<b>50-59</b>	1.660	1.055	2.715
<b>60-69</b>	303	200	503
<b>70+</b>	43	18	61
<b>Total</b>	20.526	11.782	32.308

**Personer uden oplysning om tidspunkt for debut er udeladt**

Tabel 13. Aldersfordeling ved debut

Køn	Antal	Gennemsnit	Median	Q1	Q3	STD
<b>Kvinder</b>	20.526	34,86	33,94	26,38	42,32	11,05
<b>Mænd</b>	11.782	35,61	34,69	27,28	43,22	11,05
<b>Total</b>	32.308	35,13	34,19	26,72	42,68	11,06

Tabel 14. Alder ved debut, opdelt på perioder

År	Antal	Gennemsnit	Median	Q1	Q3	STD
<b>1950-59</b>	2.318	33,13	32,26	26,19	40,14	9,61
<b>1960-69</b>	2.092	33,47	33,36	25,12	40,94	10,23
<b>1970-79</b>	2.763	33,61	32,23	25,90	41,16	10,47
<b>1980-89</b>	3.739	34,78	34,05	26,97	41,71	10,42
<b>1990-99</b>	4.977	36,11	35,41	27,77	44,19	10,89
<b>2000-09</b>	5.735	37,00	36,33	28,37	44,66	11,31
<b>2010-22</b>	6.929	37,29	36,47	27,91	45,53	11,97

### Tid fra debut til diagnose

Fra patienten oplever sit første symptom til CIS/MS-diagnosen stilles er der i gennemsnit gået godt 4,5 år, med en median på 2 år (Tabel 15). Set over tid er såvel gennemsnitstiden som mediantiden fra første symptom til diagnose blevet næsten 2 år kortere i perioden 1950 til nu (Tabel 15 og Tabel 16).

Tabel 15. År fra debut til diagnose

Køn	Antal	Gennemsnit	Median	Q1	Q3	STD
<b>Kvinder</b>	20.526	4,65	2,00	0,32	6,00	6,60
<b>Mænd</b>	11.782	4,59	2,00	0,45	6,00	6,48
<b>Total</b>	32.308	4,63	2,00	0,36	6,00	6,56

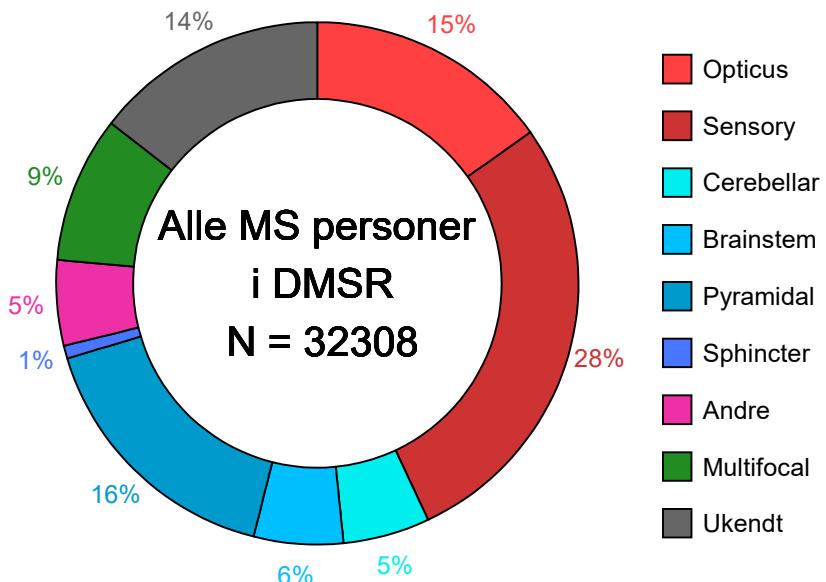
Tabel 16. År fra debut til diagnose, opdelt i perioder

År	Antal	Gennemsnit	Median	Q1	Q3	STD
<b>1950-59</b>	2.338	5,61	3,00	1,00	8,00	6,78
<b>1960-69</b>	2.018	5,73	3,00	1,00	8,00	6,76
<b>1970-79</b>	2.292	5,68	3,00	1,00	8,00	7,15
<b>1980-89</b>	3.225	4,72	2,00	0,08	6,00	6,60
<b>1990-99</b>	4.707	4,94	2,00	0,08	7,00	7,05
<b>2000-09</b>	6.159	4,48	2,00	0,15	6,00	6,47
<b>2010-22</b>	9.078	3,77	1,12	0,30	4,55	6,12

## Debutsymptomer

Det mest udbredte første symptom på multipel sclerose er føleforstyrrelser (Sensory) efterfulgt af motoriske symptomer og opticus neurit / synsnervebetændelse.

Figur 12. Debutsymptomer



## Sygdomstyper

Sygdomsforløbet for MS opdeles i attakvis debut, attakvis (RRMS – relapsing-remitting), og progressive debut, primær progressiv (PPMS).

Hos omkring 85% af patienterne starter sygdommen som attakvis MS. En del af disse vil udvikle sekundær progressiv MS efter 12-20 års sygdom.

De nulevende 16.977 personer med MS (ikke CIS), fordeler sig på subtyper, også kaldet sygdomsforløb eller fænotype, som vist i Tabel 17.

Andelen af patienter med SPMS er behæftet med en vis usikkerhed, da der ikke findes en biologisk eller diagnostisk markør for overgangen. Overgangen fra den attakvise til den sekundære progressive fase sker gradvist og vurderingen beror på en klinisk vurdering af progression. Med udsigt til bedre behandlingsmuligheder for progressive patienter forventes at der fokuseres på vurderingen af sygdomsforløbet i de enkelte klinikker, hvormed registreringen af forløb at blive mere komplet i de kommende år.

Tabel 17. Patienter fordelt på MS-type, alder & køn

	RRMS	PPMS	SPMS	MS uns.
Andel af personer med MS	65%	10%	18%	7%
Antal personer	11.000	1.747	3.123	1.107
Alder* primo 2023, gennemsnit	48	65	63	70
Alder* ved debut, gennemsnit	33	46	-	33
Alder* ved diagnose, gennemsnit	37	51	49**	37
Andel Kvinder	71%	58%	67%	71%
Andel Mænd	29%	42%	33%	29%

\* År.  
\*\* Alder ved overgang til SP, tallet er forbundet med nogen usikkerhed.

## Behandling

Det første præparat til sygdomsmodificerende behandling blev i Danmark taget i anvendelse i 1996. Siden er adskillige flere præparater kommet til. Sygdomsmodificerende behandling er indtil for få år siden kun været et tilbud til patienter med attakvis MS, men der er ved at komme lægemidler til patienter med progressiv MS, både primær og sekundær. Behandlingerne nedsætter beviseligt antal attakker med mellem 1/3 og 2/3 og bremser udviklingen af funktionsnedsættelse og udsætter måske også tidspunktet for overgang til den sekundære progressive fase. Den sygdomsmodificerende behandling udføres i overensstemmelse med medicinrådets lægemiddelrekommandation og behandlingsvejledning vedrørende lægemidler til attakvis multipel sklerose - version 2.0 (Gældende fra 15. juni 2022): <https://medicinraadet.dk/anbefalinger-og-vejledninger/behandlingsvejledninger/attakvis-multipel-sklerose>.

Figurerne 13-15 viser aktuel behandling per patienttype, Figur 13 viser patienter med ROMS (relapsing onset MS), dvs. CIS og RRMS, Figur 14 viser patienter med PPMS og Figur 15 viser patienter med SPMS.

Omkring 50% af de nulevende personer med MS var pr. 1/1 2023 i sygdomsmodificerende behandling (Tabel 18). Over halvdelen af disse patienter er i en igangværende behandling med et højeffektivt præparat.

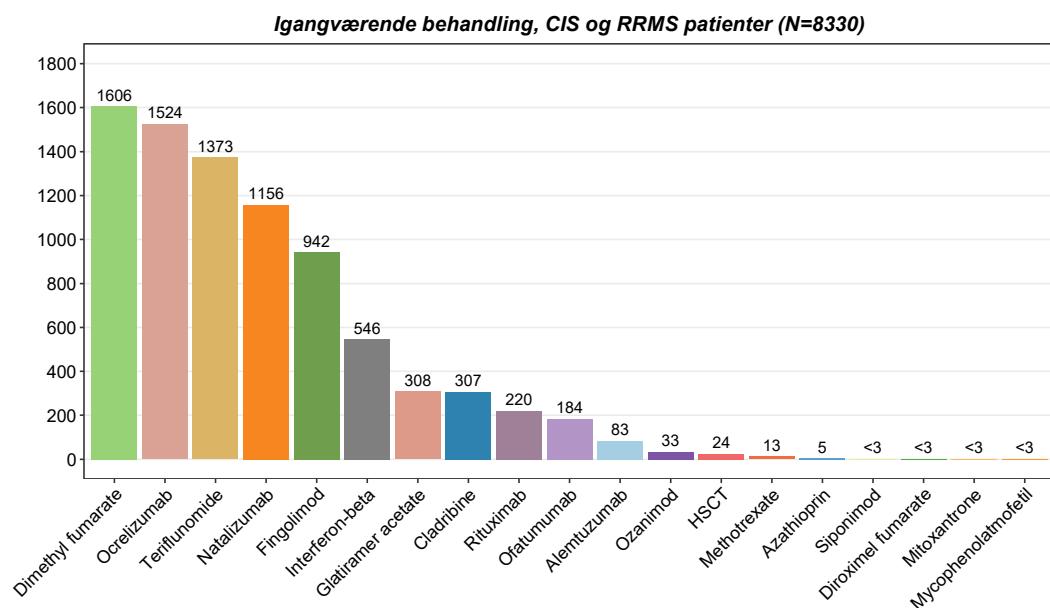
Første linje omfatter præparater til patienter med gennemsnitlig sygdomsaktivitet. Anden linje omfatter præparater til patienter med høj sygdomsaktivitet.

Tabel 18. Patienter i aktuel sygdomsmodificerende behandling

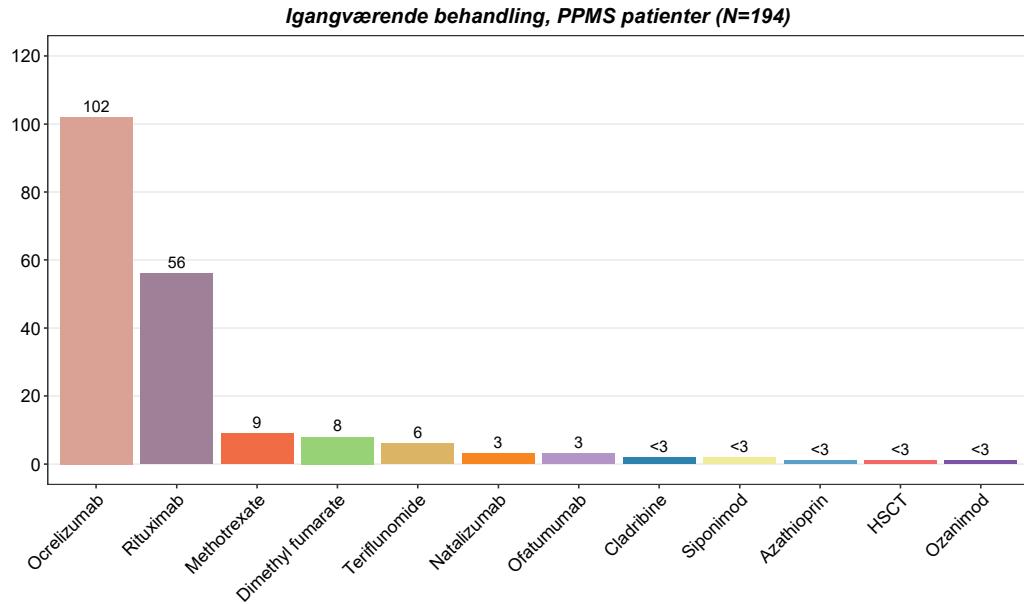
Behandling	Antal	Procent
Alemtuzumab	102	1,08
Azathioprin	8	0,08
Cladribine	324	3,43
Dimethyl fumarate	1.696	17,96
Diroximel fumarate	<3	#

Behandling	Antal	Procent
<b>Fingolimod</b>	1.087	11,51
<b>Glatiramer acetate</b>	339	3,59
<b>HSCT</b>	29	0,31
<b>Interferon-beta</b>	642	6,80
<b>Methotrexate</b>	32	0,34
<b>Mitoxantrone</b>	3	0,03
<b>Mycophenolatmofetil</b>	<3	#
<b>Natalizumab</b>	1.230	13,03
<b>Ocrelizumab</b>	1.804	19,10
<b>Ofatumumab</b>	199	2,11
<b>Ozanimod</b>	34	0,36
<b>Rituximab</b>	395	4,18
<b>Siponimod</b>	25	0,26
<b>Teriflunomide</b>	1.483	15,70
<b>Treosulfan</b>	8	0,08

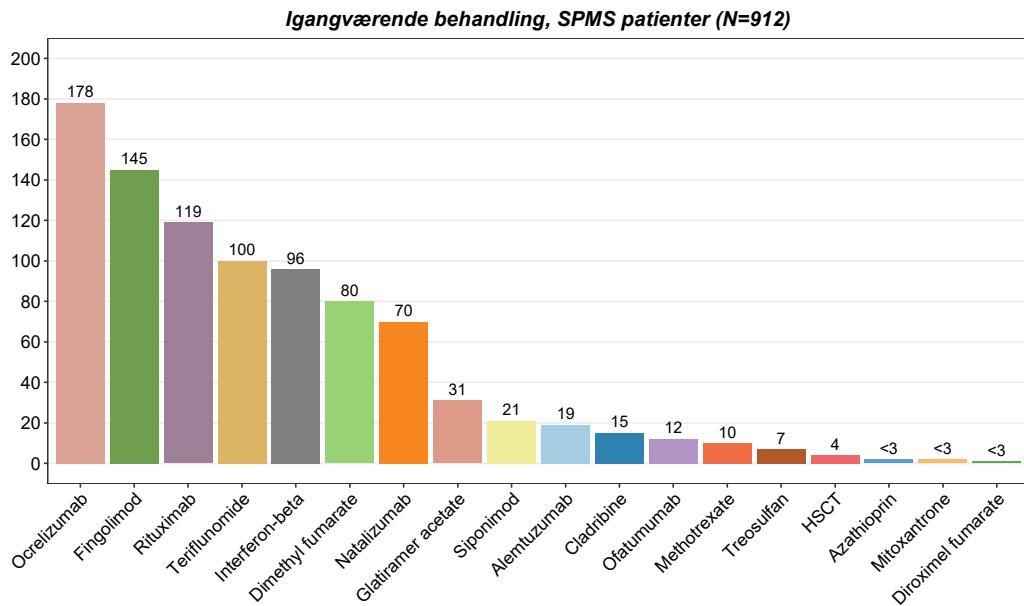
Figur 13. ROMS patienter i sygdomsmodificerende behandling



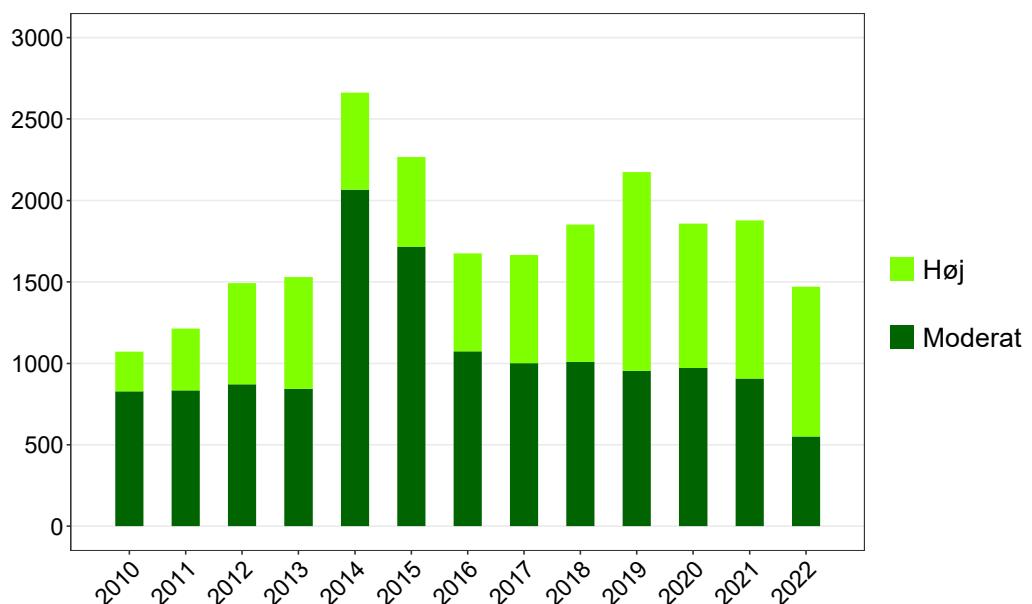
Figur 14. Patienter med PPMS i sygdomsmodificerende behandling



Figur 15. Patienter med SPMS i sygdomsmodificerende behandling



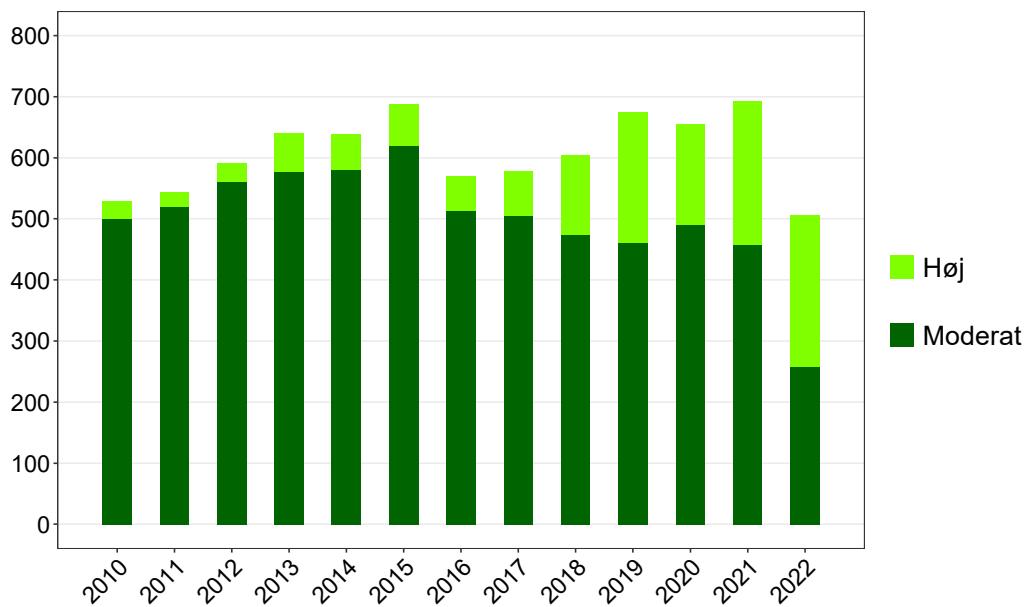
Figur 16. Antal start af behandlinger opdelt på år og behandlingseffektivitet / alle patienter med CIS og MS



### Patientens første sygdomsmodificerende behandling

En nydiagnosticeret patient med moderat sygdomsaktivitet sættes oftest en moderateffektiv behandling med moderat effektivitet, hvorefter behandlingen intensiveres i tilfælde af sygdomsgennembrud. Dog er der de seneste år sket en stigning i antallet af patienter som vurderes at have en højaktiv sygdom ved start og dermed startes i højeffektiv højeffektiv behandling som det første præparat (Figur 17).

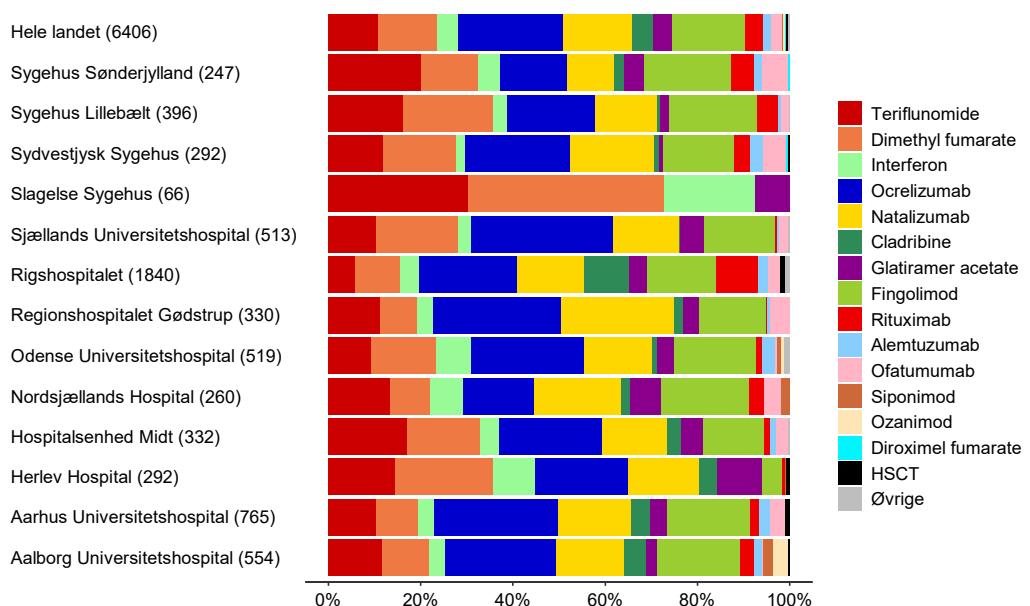
Figur 17. Første behandling (behandlingsnaïve) opdelt på år og behandlingseffektivitet



### Patienter i efterfølgende behandling

Af patienter, der ved udgangen af 2022 var i en efterfølgende behandling, stiger andelen af patienter i behandling med især natalizumab, fingolimod og ocrelizumab, se. Figur 18.

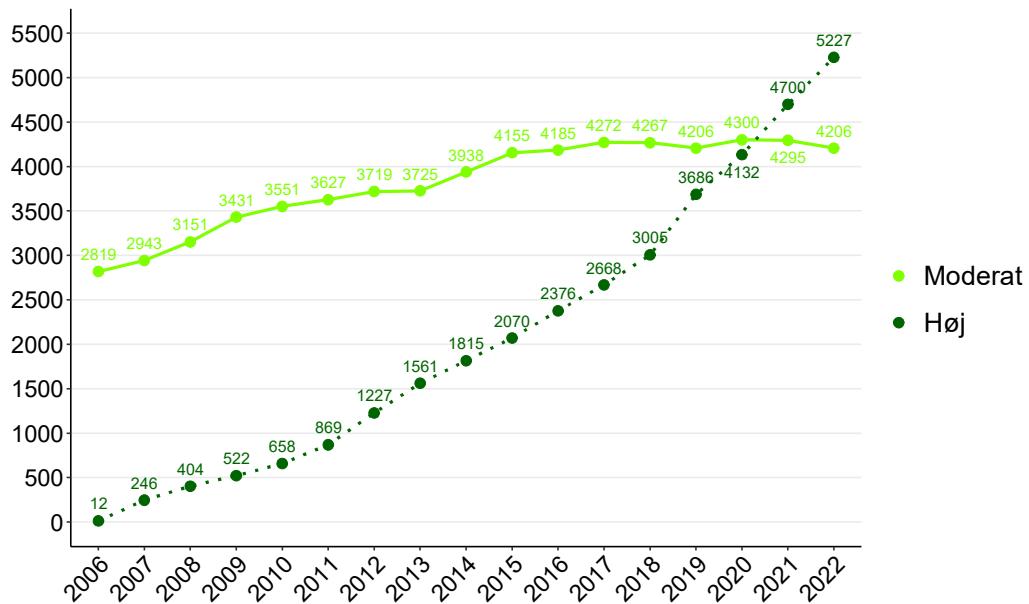
Figur 18. Patienter i efterfølgende behandling



## Første- og andenlinjebehandling

Som det fremgår af Figur 19 er antallet af patienter, der har været i moderateffektiv været stort set uændret de senere år, mens antallet af patienter, der er og har været i højeffektiv behandling har været kraftigt stigende i samme periode.

Figur 19. Udvikling i moderat-/højeffektiv behandling



## Behandlingsskift

Behandlingsskift er blevet mere hyppige med det stigende antal behandlingsmuligheder og den faldende tolerance for klinisk eller radiologisk sygdomsgennembrud. Således har enkelte patienter skiftet sygdomsmodificerende behandling over 8 gange (Tabel 20). Årsagen til skift er som regel sygdomsaktivitet. Aktuelt er 120 patienter i gang med behandling nr. 6 eller derover (Tabel 19). Antal behandlingsskift fra 1. til 2.-linjebehandling per år ses i Tabel 21.

Tabel 19. Igangværende behandlinger, behandlingsnummer opdelt på effektivitet

Behandlingsnummer	Moderateffektiv	Højeffektiv
1	2.383	955
2	1.274	1.731
3	410	1.484
4	115	719
5	18	297
6+	6	114

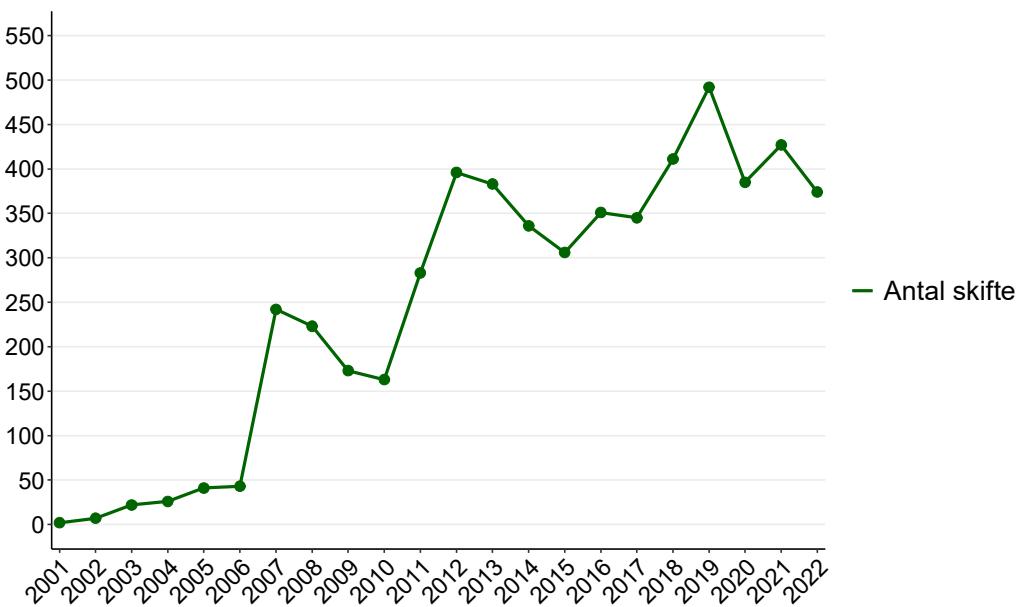
Tabel 20. Antal sygdomsmodificerende behandlinger per patient

<b>Antal DMT</b>	<b>Antal patienter</b>
<b>1</b>	5.659
<b>2</b>	4.022
<b>3</b>	2.335
<b>4</b>	1.002
<b>5</b>	366
<b>6</b>	106
<b>7</b>	24
<b>8</b>	9
<b>9+</b>	4

Tabel 21. Antal skifte fra moderat til højeffektiv behandling per år

<b>År</b>	<b>Antal skifte</b>	<b>År</b>	<b>Antal skifte</b>
<b>2001</b>	<3	<b>2012</b>	396
<b>2002</b>	7	<b>2013</b>	383
<b>2003</b>	22	<b>2014</b>	336
<b>2004</b>	26	<b>2015</b>	306
<b>2005</b>	41	<b>2016</b>	351
<b>2006</b>	43	<b>2017</b>	345
<b>2007</b>	242	<b>2018</b>	411
<b>2008</b>	223	<b>2019</b>	492
<b>2009</b>	173	<b>2020</b>	385
<b>2010</b>	163	<b>2021</b>	427
<b>2011</b>	283	<b>2022</b>	374

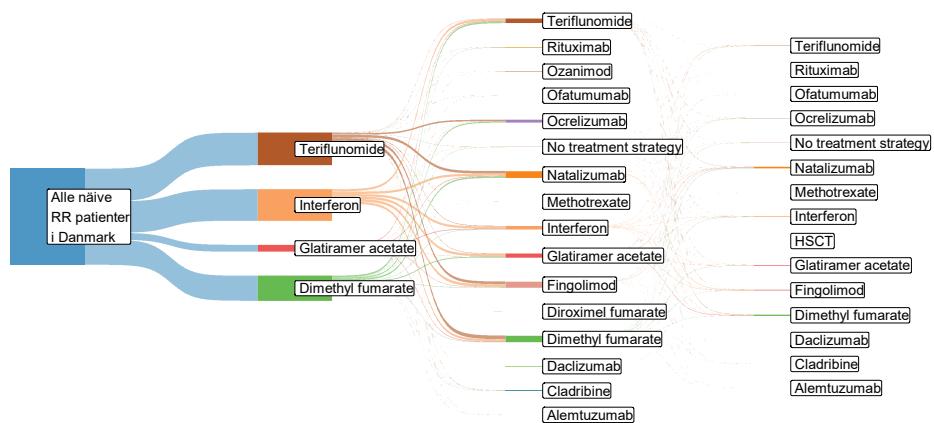
Figur 20. Antal skift fra moderat- til højeffektiv behandling per år



Det stigende antal lægemidler, der er tilgængelige for RR-patienter har bl.a. betydet, at der nu sker hyppigere behandlingsskift end tidligere.

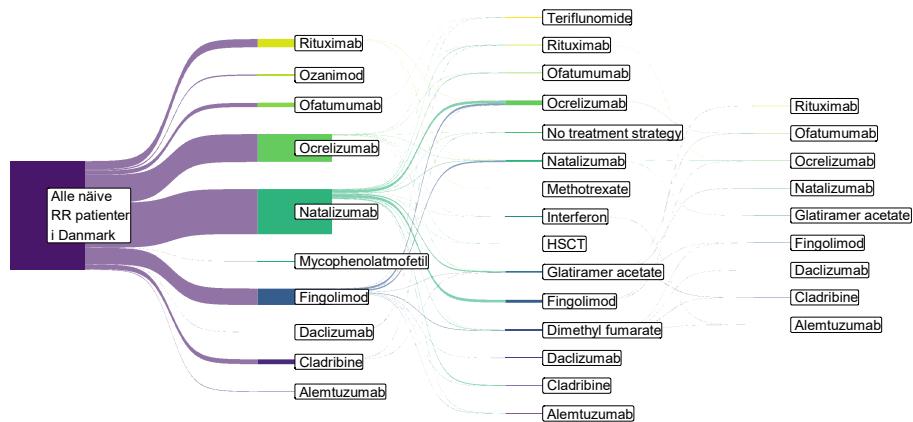
Nedenstående Figur 21 viser de første to behandlingsskift inden for 2 år for RR-patienter, der er startet på en moderateffektiv behandling som første behandling i perioden 2010-2022. Bemærk, en stor del af patienterne skifter behandling inden for 2 år. Ved escalations af behandling er det primært natalizumab og fingolimod, der er det anvendte lægemiddel.

Figur 21 Behandlingsskift for RR-patienter med start på moderateffektiv behandling



Ser man på de første to behandlingsskift inden for 2 år for RR-patienter, der er startet på en højeffektiv behandling som første behandling i perioden 2010-2022 (Figur 22), er antallet af patienter, der skifter fra en første højeffektiv behandling betydelig mindre, end hvis første behandling var et moderateffektivt præparat.

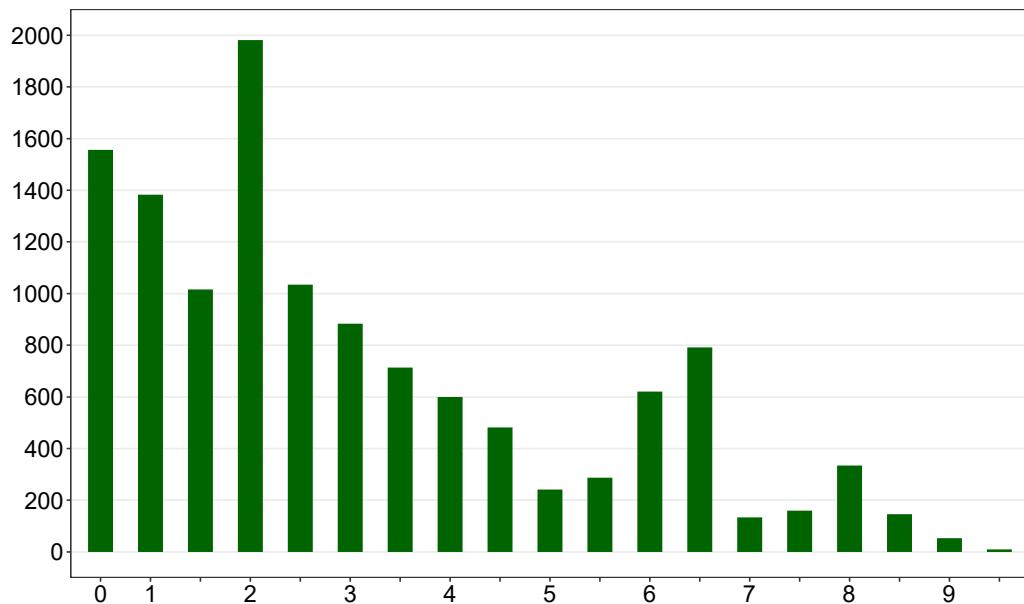
Figur 22. Behandlingsskift for RR-patienter med start på højeffektiv behandling



## EDSS

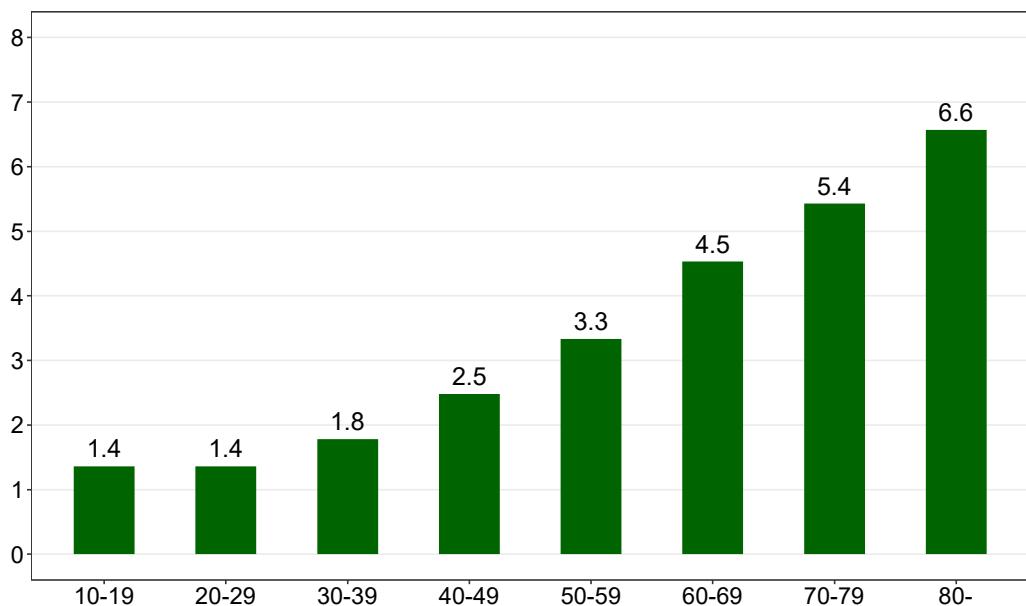
EDSS (Expanded Disability Status Scale) udtrykker, hvor meget sygdommen påvirker især den motoriske funktion blandt personer med MS. EDSS-skalaen strækker sig fra 0 (normal funktion) til 9,5 (ude af stand til at kommunikere, eller spise og drikke selv). Ved værdien 5 og derover er de daglige aktiviteter begrænset af sygdommen, og ved værdien 8 og derover er patienten stort set sengeliggende.

Figur 23. Fordeling af seneste EDSS-måling (efter 1.1.2022) blandt nulevende personer med MS



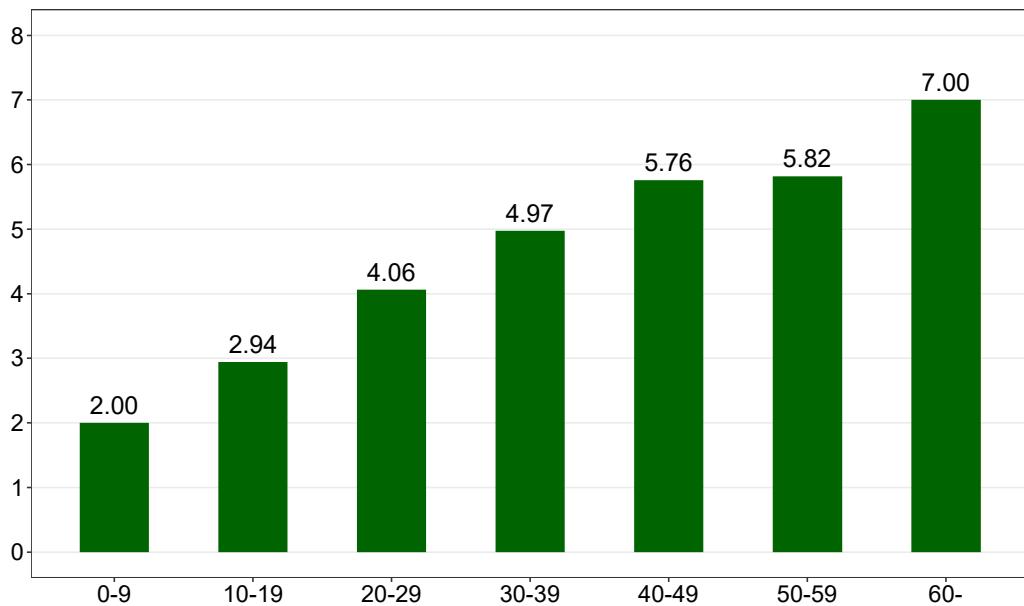
Der er en klar sammenhæng mellem sygdommens udvikling og funktionsbegrænsningen. Dette fremgår af Figur 24 og Figur 25, som viser sammenhængen mellem alder og EDSS, samt mellem tiden fra symptomdebut og EDSS.

Figur 24. Sammenhæng imellem EDSS (gennemsnit) og alder



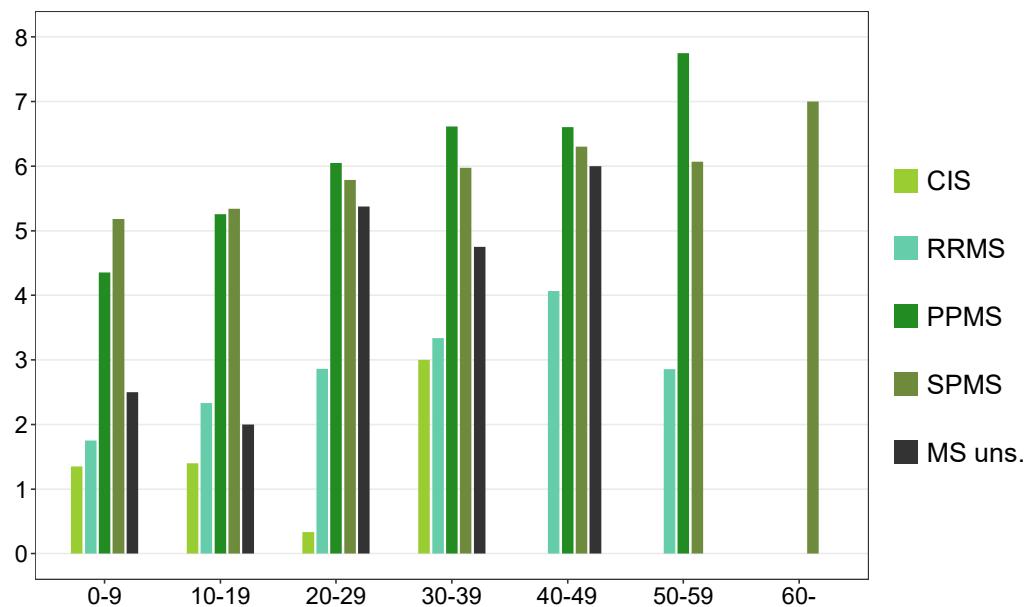
EDSS stiger kraftigt med alderen, hvilket dog kan hænge sammen med sygdommens udvikling.

Figur 25. Sammenhæng mellem EDSS og tid siden symptomdebut



Figur 26 viser, at jo længere tid, man har haft MS, jo højere er den gennemsnitlige EDSS score. En analyse, der både inddrager alder og tid siden symptomdebut viser, at udviklingen i EDSS i omtrent lige stor grad skyldes alder og tid siden symptomdebut. Det betyder, at jo senere i livet MS-debut forekommer, jo hurtigere øges EDSS.

Figur 26. Sammenhæng imellem EDSS og år siden debut, fordelt på MS-type.

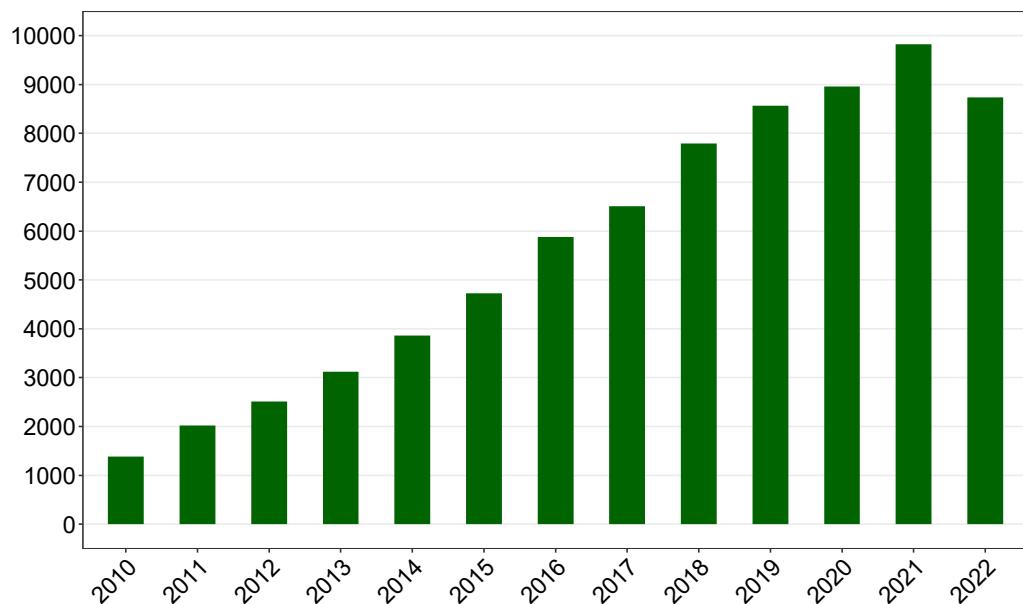


Der er få personer med PPMS, der har levet mere end 40 år siden symptomdebut. Der er kun få CIS-patienter, der har registreret en EDSS.

## MR-skanning

Antallet af registrerede MR-skanninger er 6-doblet de sidste 10 år, se Figur 27, i takt med at mulighederne for at få foretaget en MR-skanning er blevet større og en del behandlinger forudsætter jævnlige MR-skanninger for at følge såvel virkning som eventuelle bivirkninger ved behandlingen. Antallet af MR-skanninger har været stabilt de senere år, men er faldet det seneste år, bl.a. på grund af manglende kapacitet.

Figur 27. Antal MR-skanninger siden 2010



## Covid-19

Ved udgangen af 2022 var der registreret 1780 MS-patienter, der har været ramt af Covid-19 infektion en eller flere gange, de fleste var bekræftet med en positiv Covid-19-test. Nogle patienter har være smittet mere end en gang. Kun 74 af de 1780 patienter har været indlagt i forbindelse med infektionen, 9 på intensiv. De fleste af de 1780 patienter var i sygdomsmodificerende behandling, langt over halvdelen i andenlinjebehandling.

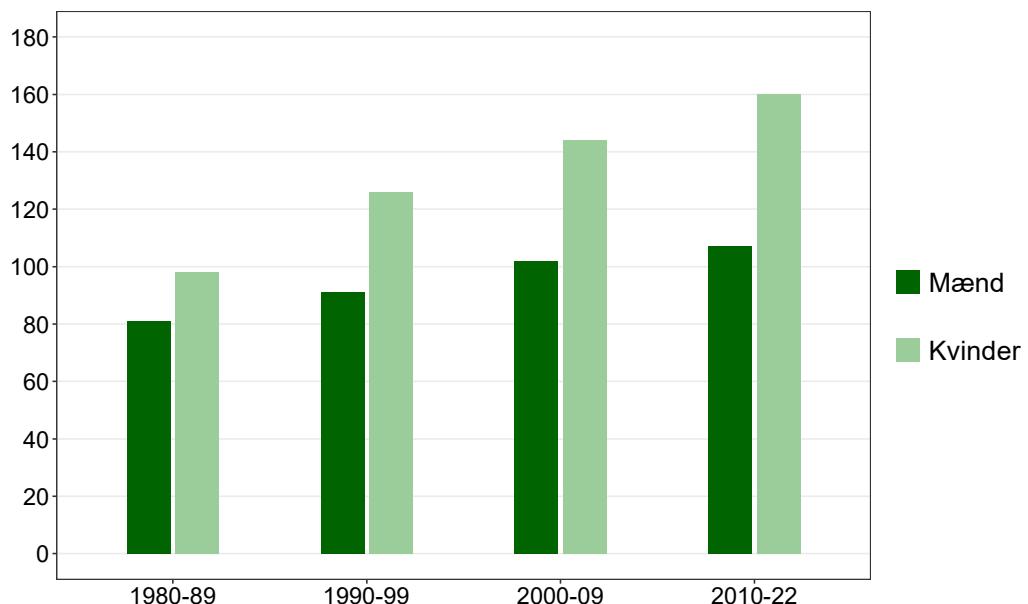
## Bivirkninger

Siden medicinsk behandling af MS-patienter blev introduceret, har det været muligt at registrere bivirkninger ved behandlingen. Desværre har skiftende platforme til registrering betydet, at registreringen ikke har været konsistent igennem tiden. Det seneste år er der kommet fokus på langtidssikkerheden af sygdomsmodificerende præparater og det har været muligt at registrere bivirkninger meget specifikt, hvilket vi håber med tiden, vil føre til en bedre belysning af emnet og dermed også en bedre rådgivning i forbindelse med behandling.

## Dødelighed

Set i forhold til det stigende antal personer med MS, er antallet af dødsfald årligt bemærkelsesværdigt konstant de seneste år. Forklaringen er dels den faldende dødelighed generelt i befolkningen, samt med stor sandsynlighed effekten af behandlingen.

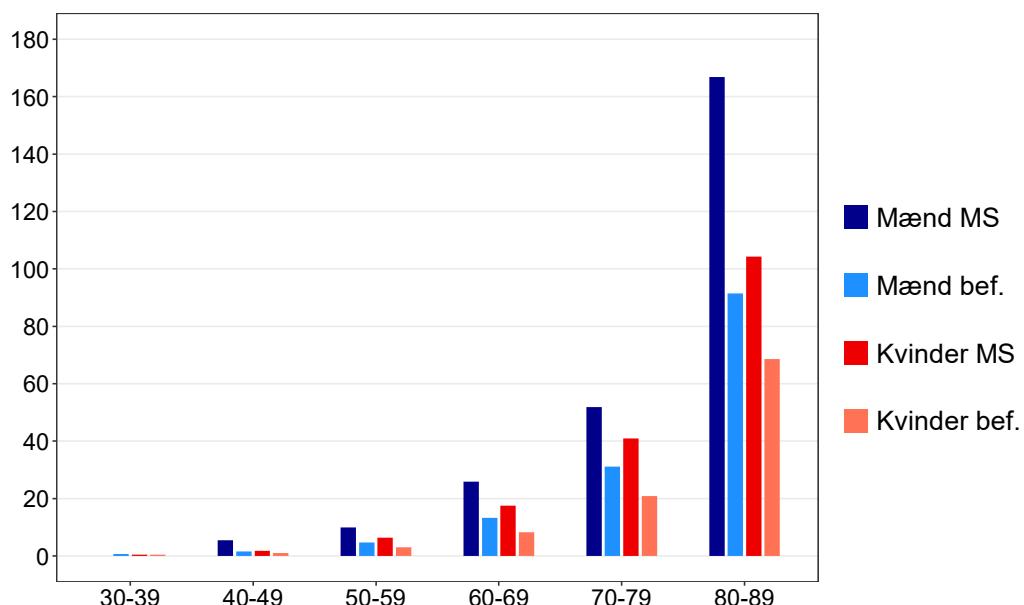
Figur 28. Gennemsnitligt antal dødsfald per år, fordelt på køn



Tabel 22. Dødsfald opdelt på perioder

År	Gennemsnitligt årlige dødsfald (Mænd)	Årlig incidens pr. 1000 (Mænd)	Gennemsnitligt årlige dødsfald (Kvinder)	Årlig incidens pr. 1000 (Kvinder)	Gennemsnitligt årlige dødsfald (Begge Køn)	Årlig incidens pr. 1000 (Begge Køn)
1980-89	81	33,9	98	25,8	180	28,9
1990-99	91	30,6	126	24,0	217	26,4
2000-09	102	26,6	144	19,0	246	21,5
2010-22	107	21,1	160	14,6	268	16,7

Figur 29. Risiko for død per 1000 personer per år opdelt på aldersgruppe og køn, MS-patienter sammenlignet med gen-nemsnitsbefolkningen, i perioden 2018-2022.



## Børn

Som det fremgår af, er det meget få børn og unge i registeret, der har fået diagnosen MS. Per 31.12.2001 er der 27 personer under 18 år i registeret. Dels er det sjældent, at sygdommen bryder ud i barndommen, dels kan der være en tidsforsinkelse fra MS-debut, dvs. fra tidspunktet for de første symptomer viser sig og bliver koblet til MS, og til barnet får MS diagnosen. Det betyder, at en del af børnene bliver over 18-20 år, før de får diagnosen og starter behandling, og derfor ikke fremstår som børn.

Antallet af børn, der bliver diagnosticeret med MS ligger typisk under 10 om året.

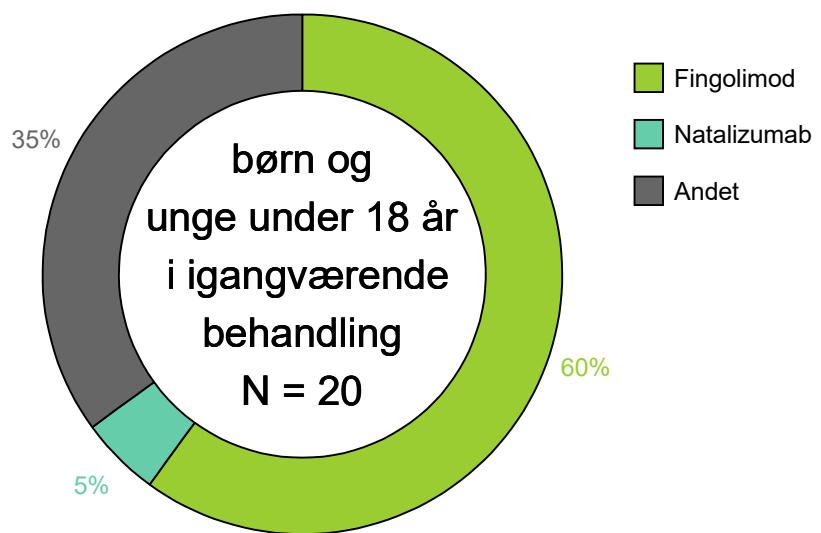
Tabel 23. Antal børn (<18 år), nydiagnosticeret i perioden 1991-2022

År	Børn	År	Børn
1991	6	2007	5
1992	8	2008	6
1993	3	2009	7
1994	6	2010	10
1995	3	2011	16
1996	6	2012	8
1997	7	2013	19
1998	7	2014	10

År	Børn	År	Børn
1999	8	2015	14
2000	4	2016	7
2001	10	2017	10
2002	<3	2018	8
2003	11	2019	13
2004	7	2020	11
2005	11	2021	14
2006	7	2022	6

Der har været en tendens til at udskyde behandlingen af børn til de bliver ældre/voksne. Dels med baggrund i, at mange lægemidler ikke er godkendt til børn, dels en bekymring for behandlingens indflydelse på børnenes generelle udvikling. Børn med MS behandles primært med fingolimod og natalizumab jf. Figur 30. Andre præparerer inkluderer Interferon-beta, ocrelizumab, rituximab og teriflunomid. Kun få børn under 18 år er ikke i behandling.

Figur 30 Igangværende behandling af børn og unge under 18 år.



# Datakvalitet

Vi har generelt en god datakvalitet i Scleroseregisteret. Indberetningsplatformen Compos er en god hjælp til klinikerne i mødet med patienten, hvilket er med til at sikre datakvaliteten.

I forbindelse med audit af Sclerosebehandlingsregisterets årsrapport for 2017/2018 blev der udført et valideringsstudie for at undersøge registreringskompletheden for MS-skanning og EDSS-score. Responsraten var 74 % og viste Positive Predictive Value (PPV) 88% for MR (95% konfidensinterval 84-91%) og 93% for EDSS (95% konfidensinterval 89-95%).

## Tiltag

Indsatsen for opretholdelse og højnelse af kvaliteten i registreringsøjeblikket foregår løbende. Gennem forskellige tiltag i indberetningsplatformen Compos arbejder vi på, at kvaliteten bliver endnu bedre. F.eks. er der indført yderligere validering i forhold til indtastning af datoer, der er indført valglister, der er afhængige af tidlige indtastninger og der er indført faste valglister i stedet for tekstfelter til f.eks. bivirkninger.

Ligeledes er der udarbejdet grundig vejledning til arbejdet i Compos, en vejledning, der til stadighed holdes opdateret.

Derudover er mulighederne for at se egne indtastede data på forskellig vis, både grafisk og i tabelform, med til at sætte fokus på, at data skal registreres korrekt og tilstrækkeligt. Se mere herom side 42.

Scleroseregisteret udvælger i perioder fokusområder med en opfordring til klinikkerne for at komplettere data. Fokusområdet progression fra 2020 og 2021 er fortsat i 2022.

# Rapporteringsgrad

Dette afsnit omhandler kun data, der er indeholdt i Compos, hovedsagelig data på patienter, der har været eller er i behandling for MS og data på patienter uden behandling som klinikkerne har indtastet siden 2016.

## Datakomplethed

For patienter i behandling er datakompletheden stor, som det ses i nedenstående søjlediagram, Figur 31. Dette hænger i høj grad sammen med, at vi deler indberetningsplatform med Sclerosebehandlingsregistret hvortil indrapportering er obligatorisk.

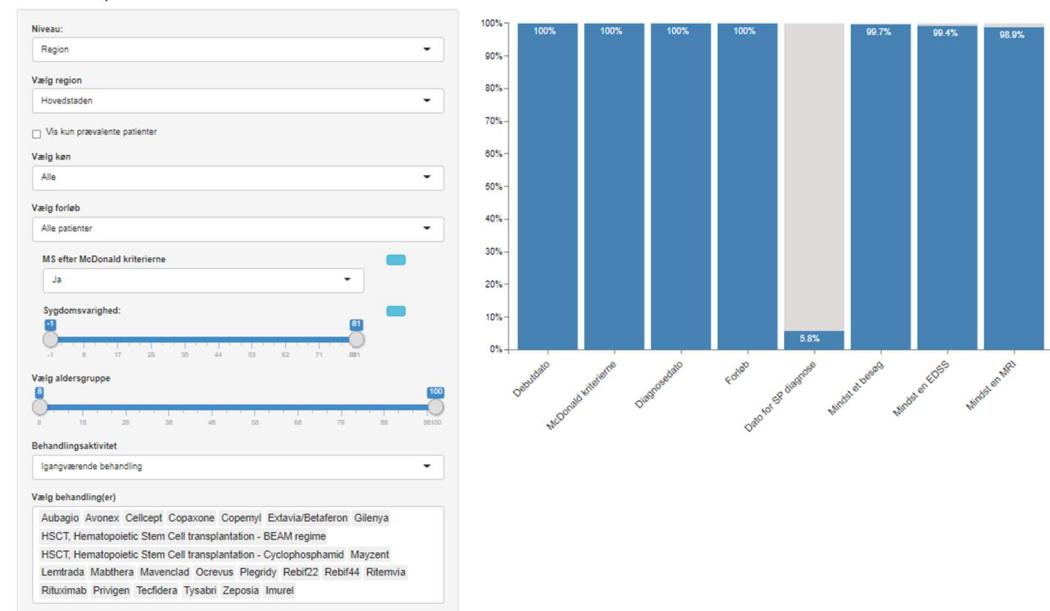
Scleroseregisteret tilstræber at modtage kvartalsvise lister af patienter tilknyttede alle MS-klinikker for at sikre kompletheden og give tilbagemelding til klinikkerne om evt. mangler. Mangellister af forskellige vigtige variabler er tilgængelige i Compos for klinikernes egne patienter.

Nu hvor der åbnes for behandlingsmuligheder for såvel primær- som sekundærprogressive patienter, kan vi forvente, at datakompletheden bliver bedre for en større del af MS-patienterne.

Nedenstående Figur 31 viser datakompletheden i Compos for patienter med alle typer MS tilknyttet en klinik i Region Hovedstaden i sygdomsmodificerede behandling. At søjlen for Dato for SP viser 5,8% er en indikation på, at enkelte patienter, der er overgået til SPMS fortsætter i en form for behandling.

Figur 31. Datakomplethed i Compos

### Datakomplethed



## Registrering

I og med at Scleroseregisteret deler indtastningsplatform med Sclerosebehandlingsregisteret er der en lang række aktiviteter, det er obligatorisk for klinikkerne at registrere for patienter i behandling, nemlig alt det, der indgår i de vedtagne kliniske kvalitetsindikatorer (se side 41).

Ud over debut, diagnose, forløb o.l. gælder det behandling, besøg, EDSS score, MR-skanninger og visse laboratorietest.

Øvrige registreringer, f.eks. bivirkninger, attakker, graviditeter osv. foregår på frivillig basis og kompletetheden er derfor ikke helt så høj for disse områder. Dog gør klinikkerne en meget stor indsats for at registrere disse ting - til stor gavn for såvel arbejdet/overblikket i klinikken som for forskning.

Medarbejdere og studerende på Scleroseregisteret bidrager også i høj grad til registrering og opdatering af data.

# Kvalitetsindikatorer

Sammen med RKKP, Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram, er opstillet en række kvalitetsindikatorer, som følger kvaliteten i sclerosebehandlingen. Indikatorerne ændres over tid, de nuværende indikatorer ses nedenfor.

Figur 32. Gældende kvalitetsindikatorer

Område	Indikator	Type	Format	Standard
Behandlingsstart	Indikator 1: Behandlingsstart inden for 6 måneder for nydiagnosticerede patienter med RRMS	Proces	Andel	≥ 90 %
EDSS	Indikator 2a: EDSS-scoring 180 dage før til 30 dage efter start på sygdomsmodificerende behandling af behandlingsnaive patienter med RRMS	Proces	Andel	≥ 90 %
EDSS	Indikator 2b: EDSS-scoring 31-240 dage efter start på sygdomsmodificerende behandling eller præparatskift for patienter med RRMS	Proces	Andel	≥ 90 %
EDSS	Indikator 3: Årlig EDSS-scoring af patienter med RRMS i sygdomsmodificerende behandling	Proces	Andel	≥ 90 %
MR-skanning	Indikator 4: MR-skanning efter start på sygdomsmodificerende behandling eller præparatskift for patienter med RRMS	Proces	Andel	≥ 90 %
MR-skanning	Indikator 5: Årlig MR-skanning af patienter med RRMS i langvarig sygdomsmodificerende behandling med samme præparat	Proces	Andel	Ej def.
MR-skanning	Indikator 6: Fravær af radiologiske forandringer ved MR-skanning af patienter med RRMS i langvarig behandling med samme præparat	Resultat	Andel	Ej def.
JCV-antistof	Indikator 7: JCV-antistofbestemmelse ved start på behandling med Tysabri for patienter med RRMS	Proces	Andel	≥ 90 %

Årsrapporten for Sclerosebehandlingsregisteret for perioden 1.oktober 2021 - 30. september 2022 bliver offentliggjort den 28. februar 2023 og kan findes på sundhed.dk, <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/kvalitet/kliniske-kvalitetsdatabaser/>

# Tilbagerapportering/Uddata

Den enkelte kliniker, der indtaster data på patienter med MS, har også muligheder for at se på egne data på en let og overskuelig måde, idet platformen giver muligheder for at trække relevante lister over patienter på klinikkerens enhed og dermed danne sig et overblik over klinikkens patientgrundlag og overholdelse af retningslinjer for behandling. Afdelingsledere har også mulighed for at se på aggregerede data på landsniveau i visuel form ved hjælp af VAP.

## Lister

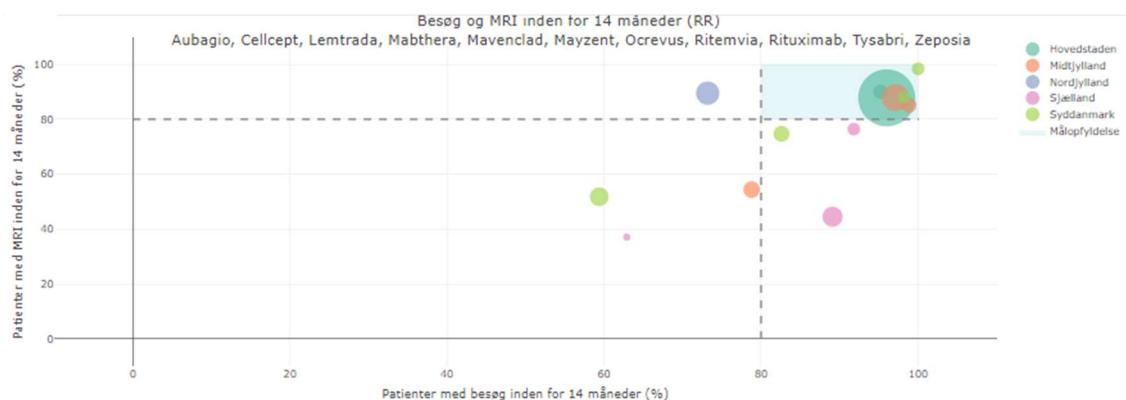
Der findes flere typer mangellister, som den enkelte klinik kan trække og derigennem forbedre datakvaliteten og -komplethedden. Det er lister om manglende forløb, manglende diagnosedato og manglende debutdato. I den ideelle verden vil disse tre lister være tomme. Derudover kan der trækkes lister med patienter, der ikke har fået registreret MR-skanning og EDSS-scoring det seneste år.

Derudover giver programmet mulighed for at trække lister over bl.a. patienter og patienter i igangværende behandling. Listerne kan eksporteres til Excel og dermed vil sidstnævnte liste være et godt redskab til opfølgning på patienter i behandling.

## VAP (Visuel Analyse Platform)

I VAP-modulet er der muligheder for at se aggregerede data i visuel form. F.eks. kan man se, hvordan det samlet set går med at opfyldet kravet om et besøg og en MR-skanning om året for patienter i visse behandlinger; i eksemplet nedenfor, Figur 33, er perioden sat til 14 måneder.

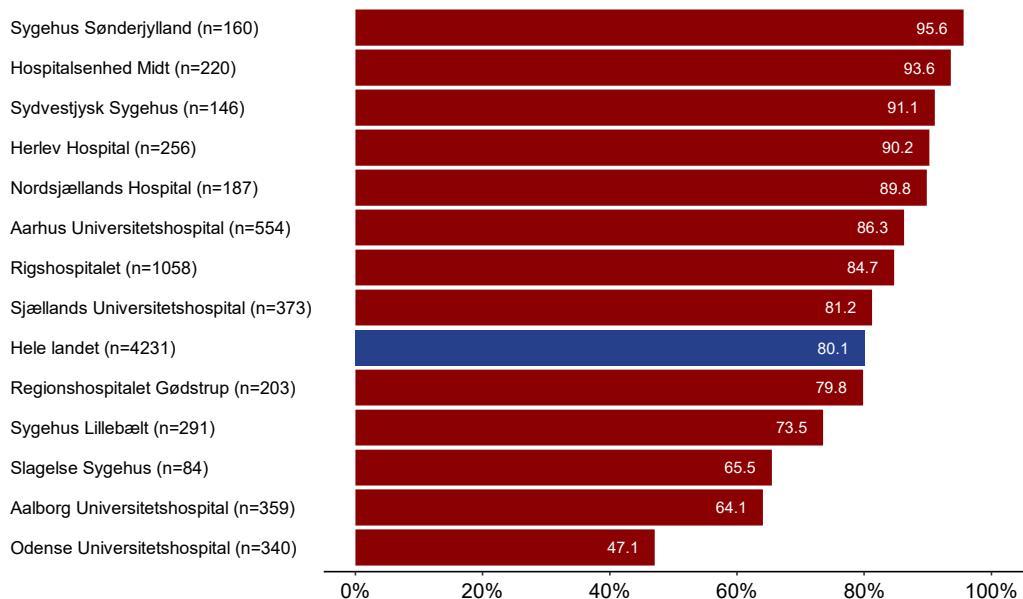
Figur 33. Målopfyldelse, besøg - MR-skanning



Der er en række forskellige grafikker at vælge imellem, f.eks. datakomplethedden, vist i Figur 31. De fleste med flere muligheder for at forfine udvalget af patienter, der skal dækkes i grafen.

I Figur 34 kan man f.eks. se andelen af en patientgruppe, der har haft et besøg på klinikken de seneste 12 måneder. Patientgruppen er her udvalgt som personer til og med 90 år, diagnosticeret med RRMS og med en sygdomvarighed op til ti år.

Figur 34. Besøg på klinikker, udvalgt patientgruppe



# Fremtidsplaner, nye indsatser

## PRO

Projektet om implementering af patientrapporterede oplysninger (PRO) er i fuld gang. Projektet gennemføres i samarbejde med Scleroseforeningen, hvor patienternes præferencer er inddraget i udvælgelsen af de planlagte data som indsamles.

Scleroseregistret har implementeret en patientportal, som p.t. indeholder fem spørgeskemaer: konsultation, træthedsskala/Fatigue Severity Scale(FSS), livskvalitet/Multiple Sclerosis Impact Scale (MSIS-29) og en gangtest (12-item MS Walking Scale) foruden et spørgeskema om rygning. I portalen kan patienterne bl.a. se resultatet af deres besvarelser samt enkelte registreringer fra klinikkens side, såsom EDSS (Expanded Disability Status Scale). Det forventes at projektet vil identificere flere spørgeskemaer som kan anvendes til dialog ved kliniske besøg og som kan bidrage med information om sygdommens udvikling. Den landsdækkende implementering af PRO startede i januar 2022, og der er etableret en Styregruppe med involvering af alle MS-klinikker og Scleroseforeningen. Ved udgangen af 2022 var der tæt på 1000 patienter registreret i projektet. Alle MS-klinikker er repræsenteret.

## SPMS

Vi har flere projekter i gang vedrørende SPMS, bl.a. om MS-patienter fortsætter behandling efter overgangen til SPMS, se også Figur 15. Patienter med SPMS i sygdomsmodificerende behandling.

## Andre indsatser

Der arbejdes på landsdækkende dataindsamling af kognitive funktioner.

# Forskningsprojekter

Det Danske Scleroseregister blev som tidligere nævnt etableret i 1956 og er på nuværende tidspunkt det eneste populations-baserede Scleroseregister i verden med en meget høj komplethed. Det Danske Scleroseregister er forankret i Neurocentret på Rigshospitalet og er associeret med Dansk Multipel Sclerose Center, Neurologisk Klinik. Registeret foretager løbende opgørelser af MS-sygdommens forekomst og danner baggrund for analytisk epidemiologiske forskning ved samkøring med andre danske og internationale databaser. Derved er det muligt at identificere faktorer som øger risikoen for at udvikle MS og at sammenligne MS patienters livsstil og socioøkonomiske endepunkter med personer uden MS eller baggrundsbefolknigen. Derudover kan vi på baggrund af data på patienter i sygdomsmodificerende behandling undersøge effekten og sikkerheden af sygdomsmodificerende behandlinger i det "virkelige liv" i en ikke selekteret patientgruppe som svarer til den daglige kliniske praksis.

Det komplette og valide datamateriale indsamlet igennem de 60 år gør, at vi kan udføre epidemiologisk forskning på baggrund af langtidsopfølgning og samkørsel med andre registre.

Siden 2012 er der udgået 8 ph.d.-studier, 3 kandidatopgaver og et bachelorstudie fra Det Danske Scleroseregister. Vi har igennem mange år samarbejdet med forskere fra Statens Serum Institut, Statens Institut for Folkesundhed, Klinisk Epidemiologisk Afdeling i Aarhus, Syddansk Universitet, VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd. Ligeledes har vi etableret adskillige internationale samarbejdsprojekter og er en del af alle eksisterende registernetværk såsom BIG MS Data Network og MS Data Alliance

På nuværende tidspunkt arbejder vi følgende fokusområder:

1. Kønsforskelle i MS herunder faktorer som bidrager til stigningen af MS-forekomst hos kvinder, hormonelle faktorers indflydelse på sygdomsaktivitet samt graviditetens komplekse problematik. Herunder undersøger vi forskellige aspekter af graviditet og børnefødsler hos kvinder med MS sammenlignet med baggrundspopulationen.
2. Undersøgelse af diverse sygdomsmodificerende behandlings effektivitet på baggrund af kliniske og socioøkonomiske data.
3. Socioøkonomiske konsekvenser af multiple sklerose.  
Vi har oprettet en omfattende database bestående af forskellige sygdomsregistre og socioøkonomiske registre, som er koblet til Scleroseregisteret for at undersøge i hvilket omfang de kliniske variabler påvirker MS patienter herunder handicapgrad, medicinsk behandling, komorbiditeter, diverse socioøkonomiske faktorer som f eks. førtidspension, erhvervsevne, parforhold, indtægt, sygefravær, hjælp i hjemmet osv.
4. Progressive typer af MS.  
Vi har iværksat flere nationale og internationale studier, som har til formål at undersøge de tilgængelige kliniske og demografiske faktorer, der er associerede med tiden for og længden af overgangen fra RRMS til SPMS samt relaterede socioøkonomiske milepæle.

Ydermere ønsker vi at undersøge anvendelsen af det nyligt indførte Patient Reported Outcomes (PRO) i Danmark med særligt fokus på de progressive patienter. Det Danske Scleroseregister er toholder på et registersamarbejde med deltagelse af 8 europæiske MS-registre. Vi ønsker at afdække omfanget af populationen med SPMS ved hjælp af forskellige diagnostiske definitioner og effektiviteten af forskellige behandlingsstrategier.

5. Siden 2014 har Det Danske Scleroseregister deltaget i en lang række nationale og internationale samarbejder, hvor man ved samkørsel af flere sammenlignelige databaser kan opnå en større statistisk styrke og dermed besvare videnskabelige spørgsmål med større sikkerhed. På nuværende tidspunkt har vi samarbejder med Klinisk Epidemiologis Afdeling Aarhus, Statens Serum Institut, Socialmedicinsk Center og Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, MS Data Alliance, BIG MS Data Network, MSBase, og adskillige andre MS-registre.
6. Mortalitet  
Vi samarbejder med de nordiske MS-registre for at afdække ligheder og forskelle i mortaliteten i fire, i øvrigt sammenlignelige, lande (Danmark, Norge, Sverige, Finland). Derudover deltager vi i et projekt med Frankrig og British Columbia, Canada mulig om overdødelighed blandt MS patienter.
7. Det Danske Scleroseregister er udvalgt af European Medicines Agency til at bidrage med besvarelse af langtidssikkerheden af sygdomsmodificerende behandlinger anvendt i behandling af MS. Dermed deltager forskergruppen i flere post-autorisation safety studier (også kaldet fase 4 studier) med en varighed på 5-17 år hvor eventuelt sjældne, ikke beskrevne bivirkninger og deres omfang skal undersøges via både primær dataindsamling, men også sammenkørsel af sekundær MS data med bl.a. Landspatientsregisteret, Cancerregistret, Lægemiddeldatabasen og Fødselsregisteret.

# Publikationsliste

Udgivne publikationer med data fra Det Danske Scleroseregister.

En til enhver tid opdateret publikationsliste findes på DMSRs hjemmeside, <https://dmsr.dk/publications.html>;

## Publikationer 2013-2022

1. Real-world experience of cladribine treatment in relapsing-remitting multiple sclerosis: A Danish nationwide study.Sorensen PS, Pontieri L, Joensen H, Heick A, Rasmussen PV, Schäfer J, Ratzer R, Pihl CE, Sellebjerg F, Magyari M. Mult Scler Relat Disord. 2022 Dec 28;70:104491
2. The utility of wearable devices in assessing ambulatory impairments of people with multiple sclerosis in free-living conditions.Sun S, Folarin AA, Zhang Y, Cummins N, Liu S, Stewart C, Ranjan Y, Rashid Z, Conde P, Laiou P, Sankesara H, Dalla Costa G, Leocani L, Sørensen PS, Magyari M, Guerrero AI, Zabalza A, Vairavan S, Bailon R, Simblett S, Myin-Germeys I, Rintala A, Wykes T, Narayan VA, Hotopf M, Comi G, Dobson RJ; RADAR-CNS consortium. Comput Methods Programs Biomed. 2022 Oct 31;227: 107204
3. Assisted reproductive technology treatment and risk of multiple sclerosis – a Danish cohort study, Kopp TI, Pinborg A, Glazer CH, Magyari M, Fertility and Sterility 2022 Dec 24:S0015-0282(22)01977-
4. Expert opinion on the long-term use of cladribine tablets for multiple sclerosis: Systematic literature review of real-world evidence.Oreja-Guevara C, Brownlee W, Celius EG, Centonze D, Giovannoni G, Hodgkinson S, Kleinschmitz C, Havrdova EK, Magyari M, Selchen D, Vermersch P, Wiendl H, Van Wijmeersch B, Salloukh H, Yamout B. Mult Scler Relat Disord. 2022 Dec 8;69:104459.
5. Biopsychosocial Response to the COVID-19 Lockdown in People with Major Depressive Disorder and Multiple Sclerosis.Siddi S, Giné-Vázquez I, Bailon R, Matcham F, Lamers F, Kontaxis S, Laporta E, Garcia E, Arranz B, Dalla Costa G, Guerrero AI, Zabalza A, Buron MD, Comi G, Leocani L, Annas P, Hotopf M, Penninx BWJH, Magyari M, Sørensen PS, Montalban X, Lavelle G, Ivan A, Oetzmann C, White KM, Difrancesco S, Locatelli P, Mohr DC, Aguiló J, Narayan V, Folarin A, Dobson RJB, Dineley J, Leighton D, Cummins N, Vairavan S, Ranjan Y, Rashid Z, Rintala A, Girolamo G, Preti A, Simblett S, Wykes T, Pab Members, Myin-Germeys I, Haro JM, On Behalf Of The Radar-Cns Consortium. J Clin Med. 2022 Dec 1;11(23):7163.

6. Rebound of clinical disease activity after fingolimod discontinuation? A nationwide cohort study of patients in Denmark. Framke E, Bramow S, Sellebjerg F, Magyari M. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 022 Sep 28:jnnp-2022-329607.
7. Pregnancy outcomes after early fetal exposure to injectable first-line treatments, dimethyl fumarate or natalizumab in Danish women with multiple sclerosis. Andersen JB, Sellebjerg F, Magyari M. *Eur J Neurol*. 2022 Sep 13. doi: 10.1111/ene.15559
8. Severity of COVID19 infection among patients with multiple sclerosis treated with interferon-β. Simpson-Yap S, Pirmani A, De Brouwer E, Peeters LM, Geys L, Parciak T, Helme A, Hillert J, Moreau Y, Edan G, Spelman T, Sharmin S, McBurney R, Schmidt H, Bergmann A, Braune S, Stahmann A, Middleton R, Salter A, Bebo B, van der Walt A, Butzkueven H, Ozakbas S, Karabudak R, Boz C, Alroughani R, Rojas JI, van der Mei I, Sciascia do Olival G, Magyari M, Alonso R, Nicholas R, Chertcoff A, Zabalza A, Arrambide G, Nag N, Descamps A, Costers L, Dobson R, Miller A, Rodrigues P, Prčkovska V, Comi G, Kalincik T. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2022; 66: Article 104072
9. Heterogeneity on long-term disability trajectories in patients with secondary progressive MS: a latent class analysis from Big MS Data network. Signori A, Lorscheider J, Vukusic S, Trojano M, Iaffaldano P, Hillert J, Hyde R, Pellegrini F, Magyari M, Koch-Henriksen N, Sørensen PS, Spelman T, van der Walt A, Horakova D, Havrdova E, Girard M, Eichau S, Grand'Maison F, Gerlach O, Terzi M, Ozakbas S, Skibina O, Van Pesch V, Sa MJ, Prevost J, Alroughani R, McCombe PA, Gouider R, Mrabet S, Castillo-Trivino T, Zhu C, de Gans K, Sánchez-Menoyo JL, Yamout B, Khouri S, Sormani MP, Kalincik T, Butzkueven H; Big MS Data Network. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2022 Sep 28:jnnp-2022-329987
10. Oligoclonal bands, age 11-17 years, occipital lesion, and female sex differentiate pediatric multiple sclerosis from acute disseminated encephalomyelitis: A nationwide cohort study. Boesen MS, Langkilde AR, Ilginiene J, Magyari M, Blinkenberg M. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2022; 66: Article 104008.
11. Changes in prognosis of the Danish multiple sclerosis population over time. Magyari M, Joensen H, Kopp TI, Pontieri L, Koch-Henriksen N. *Mult Scler*. 2022 Jul 13:13524585221110582. doi: 10.1177/13524585221110582
12. Time to first treatment and risk of disability pension in relapsing-remitting multiple sclerosis. Wandall-Holm MF, Buron MD, Kopp TI, Thielen K, Sellebjerg F, Magyari M. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 2022; 93 (8): 858-864.
13. Mapping of European activities on the integration of sex and gender factors in neurology and neuroscience. Hentzen NB, Ferretti MT, Santuccione A, Jaarsma J, de Visser M, Moro E, Gender Diversity Task force of the EAN: Aamodt AH, Arabia G, Aybeck S, Carvalho V, de Visser M, Ferretti MT, Goudier R, Grisold W, Lebedeva ER, Jaarsma J, Matczack M,

Magyari M, Molnar MJ, Moro E, Rakusa M, Pajediene E, Tracy I, Vonck K. European Journal of Neurology. 2022; 29: 2572-2579.

14. Impact of methodological choices in comparative effectiveness studies: application in natalizumab versus fingolimod comparison among patients with multiple sclerosis. Lefort M, Sharmin S, Andersen JB, Vukusic S, Casey R, Debouverie M, Edan G, Ciron J, Ruet A, De Seze J, Maillart E, Zephir H, Labauge P, Defer G, Lebrun-Frenay C, Moreau T, Berger E, Clavelou P, Pelletier J, Stankoff B, Gout O, Thouvenot E, Heinzel O, Al-Khadra A, Bourre B, Casez O, Cabre P, Montcuquet A, Wahab A, Camdessanche JP, Maurousset , Hankiewicz K, Pottier C, Maubeuge N, Dimitri-Boulos D, Nifle C, Laplaud DA, Horakova D, Havrdova EK, Alroughani R, Izquierdo G, Eichau S, Ozakbas S, Patti F, Onofrij M, Lugaresi A, Terzi M, Grammond P, Grand Maison F, Yamout B, Prat A, Girard M, Duquette P, Boz C, Trojano M, McCombe P, Slee M, Lechner-Scott J, Turkoglu R, Sola P, Ferraro D, Granella F, Shaygannejad V, Prevost J, Maimone D, Skibina O, Buzzard K, Van der Walt A, Karabudak R, Van Wijmeersch B, Csepany T, Spitaleri D, Vucic S, Koch-Henriksen N, Sellebjerg F, Soerensen PS, Hilt Christensen CC, Rasmussen PV, Jensen MB, Frederiksen JL, Bramow S, Mathiesen HK, Schreiber KI, Butzkueven H, Magyari M, Kalincik T and Leray E. BMC Medical Research Methodology. 2022; 22
15. Real-world operation of multiple sclerosis centres in Central-Eastern European countries covering 107 million inhabitants.Kokas Z, Járdánházy A, Sandi D, Biernacki T, Fricska-Nagy Z, Füvesi J, Bartosik-Psupek H, Kes VB, Berger T, Berthele A, Drulovic J, Hemmer B, Horakova D, Ledinek AH, Havrdova EK, Magyari M, Rejdak K, Tiu C, Turcani P, Klivényi P, Kincses ZT, Vécsei L, Bencsik K. Mult Scler Relat Disord. 2022 Nov 8;69:104406
16. The utility of wearable devices in assessing ambulatory impairments of people with multiple sclerosis in free-living conditions.Sun S, Folarin AA, Zhang Y, Cummins N, Liu S, Stewart C, Ranjan Y, Rashid Z, Conde P, Laiou P, Sankesara H, Dalla Costa G, Leocani L, Sørensen PS, Magyari M, Guerrero AI, Zabalza A, Vairavan S, Bailon R, Simblett S, Myint-Germeys I, Rintala A, Wykes T, Narayan VA, Hotopf M, Comi G, Dobson RJ; RADAR-CNS consortium. Comput Methods Programs Biomed. 2022 Dec;227:107204.
17. Anti-SARS-CoV-2 vaccination in people with multiple sclerosis: Lessons learnt a year in. Pugliatti M, Hartung HP, Oreja-Guevara C, Pozzilli C, Airas L, Alkhawajah M, Grigoriadis N, Magyari M, Van Wijmeersch B, Zakaria M, Linker R, Chan A, Vermersch P, Berger T. Front Immunol. 2022 Oct 17;13:1045101
18. The Sylvia Lawry Centre for Multiple Sclerosis Research (SLCMSR) — Critical review facing the 20 anniversary. Heesen C, Magyari M, Stellmann JP, Lederer S, Giovannoni G, Scalfari A, Daumer M. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2022; 63
19. Intravenous ofatumumab treatment of multiple sclerosis and related disorders: An observational study.El Mahdaoui S, Romme Christensen J, Magyari M, Wandall-Holm MF, Sellebjerg F. Mult Scler Relat Disord. 2022 Dec;68:104246

20. Quantitative effect of sex on disease activity and disability accumulation in multiple sclerosis. Magyari M, Koch-Henriksen N. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 2022; 93: 716-722.
21. Aging With Multiple Sclerosis: Age-Related Factors and Socioeconomic Risks. Wandall-Holm MF, Andersen MA, Buron MD, Magyari M. *Frontiers in Neurology*. 2022; 13
22. Investigating the potential disease-modifying and neuroprotective efficacy of exercise therapy early in the disease course of multiple sclerosis: The Early Multiple Sclerosis Exercise Study (EMSES). Riemschneider M, Hvid LG, Ringgaard S, Nygaard MKE, Eskildsen SF, Gaemelke T, Magyari M, Jensen HB, Nielsen HH, Kant M, Falah M, Petersen T, Stenager E and Dalgas U. *Multiple Sclerosis Journal* (Hounds Mills, Basingstoke, England). 2022; 28 ( 10): 1620-1629.
23. Women with female infertility seeking medically assisted reproduction are not at increased risk of developing multiple sclerosis. Kopp TI, Pinborg A, Glazer CH, Magyari M. *Human Reproduction*. 2022; 37 (6): 1324-1333.
24. Factors associated with treatment escalation among MS specialists and general neurologists: Results from an International conjoint study. Saposnik G, Andhavarapu S, Fernández Ó, Kim HJ, Wiendl H, Foss M, Zuo F, Havrdová EK, Celius E, Caceres F, Magyari M, Bermel R, Costa A, Terzaghi M, Kalincik T, Popescu V, Amato MP, Montalban X, Oh J. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2022; 58:
25. The risk of infections for multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorder disease-modifying treatments: Eighth European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis Focused Workshop Review. April 2021. Tur C, Dubessy A, Otero-Romero S, Amato MP, Derfuss T, Di Pauli F, Iacobaeus E, Mycko M, Abboud H, Achiron A, Bellinvia A, Boyko A, Casanova J, Clifford D, Dobson R, Farez MF, Filippi M, Fitzgerald KC, Fonderico M, Gouider R, Hacohen Y, Hellwig K, Hemmer B, Kappos L, Ladeira F, Lebrun-Fréney C, Louapre C, Magyari M, Mehling M, Oreja-Guevara C, Pandit L, Papeix C, Piehl F, Portaccio E, Ruiz-Camps I, Selmaj K, Simpson-Yap S, Siva A, Sorensen PS, Sormani MP, Trojano M, Vaknin-Dembinsky A, Vukusic S, Weinshenker B, Wiendl H, Winkelmann A, Rodas MIZ, Tintoré M, Stankoff B. *Multiple Sclerosis* (Hounds Mills, Basingstoke, England). 2022; 28 (9): 1424-1456
26. Hormone therapy and disease activity in Danish women with multiple sclerosis: A population-based cohort study. Kopp TI, Lidegaard Ø, Magyari M. *European Journal of Neurology*. 2022; 29 (6): 1753-1762
27. Effect of desire for pregnancy on decisions to escalate treatment in multiple sclerosis care: Differences between MS specialists and non-MS specialists. Saposnik G, Andhavarapu S, Fernández Ó, Kim HJ, Wiendl H, Foss M, Zuo F, Havrdová EK, Celius EG, Caceres F,

Magyari M, Bermel R, Costa A, Terzaghi M, Kalincik T, Popescu V, Amato MP, Montalban X, Oh J. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2022; 57

28. Pregnancy outcomes following maternal or paternal exposure to teriflunomide in the Danish MS population. Andersen JB, Wandall-Holm MF, Magyari M. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2022; 59
29. Employment, health visits, mental health, and mortality in parents with a chronically ill child: a Danish nationwide population-based cohort study. Boesen MS, Thygesen LC, Blinkenberg M, Born AP, Uldall P, Magyari M, Eriksson F. *European Journal of Pediatrics*. 2022; 81: 1547-1555.
30. Patient perspectives on patient-reported outcomes in multiple sclerosis, treatment trajectories: A qualitative study of why, what, and how? Westergaard K, Skovgaard L, Magyari M, Kristiansen M. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2022; 58
31. Validation of MRI radiological reports in pediatric MS according to the McDonald 2017 criteria: A Danish nationwide multicenter cohort study. Boesen MS, Langkilde AR, Ilginiene J, Magyari M, Blinkenberg M. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2022; 57: Article 103443
32. Incidence of malignancy in multiple sclerosis: A cohort study in the Danish Multiple Sclerosis Registry. Nørgaard M, Veres K, Sellebjerg FT, Svingel LS, Foch C, Boutmy E, Sabidó M, Magyari M. *Multiple Sclerosis Journal Experimental, Translational, Clinical*. 2021; 7 (4): 1-10
33. Pregnancy in women with MS: Impact on long-term disability accrual in a nationwide Danish Cohort. Andersen JB, Wandall-Holm MF, Andersen PK, Sellebjerg F, Magyari M. *Multiple Sclerosis Journal*. 2021; 28 (8): 1239-1247.
34. Fitbeat: COVID-19 estimation based on wristband heart rate using a contrastive convolutional auto-encoder. Liu S, Han J, Puyal EL, Kontaxis S, Sun S, Locatelli P, Dineley J, Pokorny FB, Dalla Costa G, Leocani L, Guerrero AI, Nos C, Zabalza A, Sørensen PS, Buron M, Magyari M, Ranjan Y, Rashid Z, Conde P, Stewart C, Folarin AA, Dobson RJ, Bailón R, Vairavan S, Cummins N, Narayan VA, Hotopf M, Comi G, Schuller B, Radar-Cns Consortium. *Pattern Recognition*. 2021; 123
35. Application of definitions for conversion to secondary progressive MS in a Danish nationwide population. Kopp TI, Bramow S, Illes Z, Kant M, Kristensen C, Rasmussen PV, Sellebjerg F, Magyari M. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2021; 56
36. Ocrelizumab treatment in multiple sclerosis: A Danish population-based cohort study. Pontieri L, Blinkenberg M, Bramow S, Papp V, Rasmussen PV, Kant M, Schäfer J,

Mathiesen HK, Jensen MB, Sirakov G, Berg JM, Kopp TI, Joensen H, Sellebjerg F, Magyari M. European Journal of Neurology. 2021; 29: 496-504

37. Associations of Disease-Modifying Therapies With COVID-19 Severity in Multiple Sclerosis. Simpson-Yap S, Brouwer ED, Kalincik T, Rijke N, Hillert JA, Walton C, Edan G, Moreau Y, Spelman T, Geys L, Parciak T, Gautrais C, Lazovski N, Pirmani A, Ardeshirdavanai A, Forsberg L, Glaser A, McBurney R, Schmidt H, Bergmann AB, Braune S, Stahmann A, Midleton R, Salter A, Fox RJ, van der Walt A, Butzkueven H, Alroughani R, Ozakbas S, Rojas JI, van der Mei I, Nag N, Ivanov R, Sciascia do Olival G, Dias AE, Magyari M, Brum D, Mendes MF, Alonso RN, Nicholas RS, Bauer J, Chertcoff AS, Zabalza A, Arrambide G, Fidao A, Comi G, Peeters L. Neurology. 2021; 97 (19): e1870-1885
38. Natalizumab Versus Fingolimod in Patients with Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis: A Subgroup Analysis From Three International Cohorts. Sharmin S, Lefort M, Andersen JB, Leray E, Horakova D, Havrdova EK, Alroughani R, Izquierdo G, Ozakbas S, Patti F, Onofri M, Lugaresi A, Terzi M, Grammond P, Grand'Maison F, Yamout B, Prat A, Girard M, Duquette P, Boz C, Trojano M, McCombe P, Slee M, Lechner-Scott J, Turkoglu R, Sola P, Ferraro D, Granella F, Prevost J, Maimone D, Skibina O, Buzzard K, Van der Walt A, Van Wijmeersch B, Csepny T, Spitaleri D, Vucic S, Casey R, Debouverie M, Edan G, Ciron J, Ruet A, De Sèze J, Maillart E, Zephir H, Labauge P, Defer G, Lebrun-Fréneau C, Moreau T, Berger E, Clavelou P, Pelletier J, Stankoff B, Gout O, Thouvenot E, Heinzel O, Al-Khadr A, Bourre B, Casez O, Cabre P, Montcuquet A, Wahab A, Camdessanché JP, Maurosset A, Patry I, Hankiewicz K, Pottier C, Maubeuge N, Labeyrie C, Nifle C, Laplaud D, Koch-Henriksen N, Sellebjerg FT, Soerensen PS, Pfleger CC, Rasmussen PV, Jensen MB, Frederiksen JL, Bramow S, Mathiesen HK, Schreiber KI, Magyari M, Vukusic S, Butzkueven H, Kalincik T; Danish Multiple Sclerosis Registry, OFSEP and the MSBase investigators. CNS Drugs. 2021; 35: 1217-1232.
39. Pregnancy-related and Perinatal Outcomes in Women with MS A Nationwide Danish Cross-sectional Study. Andersen JB, Kopp T, Sellebjerg F, Magyari M. Neurology Clinical Practice. 2021; 11 (4): 280-290.
40. Treatment Escalation vs Immediate Initiation of Highly Effective Treatment for Patients With Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis: Data From 2 Different National Strategies. Spelman T, Magyari M, Piehl F, Svenningsson A, Rasmussen PV, Kant M, Sellebjerg F, Joensen H, Hillert J, Lycke J. JAMA Neurology. 2021; 78 (10): 1197-1204.
41. Relapses add to permanent disability in relapsing multiple sclerosis patients. Koch-Henriksen N, Sørensen PS, Magyari M. Multiple Sclerosis Related Disorders. 2021; 53
42. The effectiveness of natalizumab vs fingolimod-A comparison of international registry studies. Andersen JB, Sharmin S, Lefort M, Koch-Henriksen N, Sellebjerg F, Sørensen PS, Hilt Christensen CC, Rasmussen PV, Jensen MB, Frederiksen JL, Bramow S, Mathiesen HK, Schreiber KI, Horakova D, Havrdova EK, Alroughani R, Izquierdo G, Eichau S, Ozakbas S,

Patti F, Onofrj M, Lugaresi A, Terzi M, Grammond P, Grand Maison F, Yamout B, Prat A, Girard M, Duquette P, Boz C, Trojano M, McCombe P, Slee M, Lechner-Scott J, Turkoglu R, Sola P, Ferraro D, Granella F, Shaygannejad V, Prevost J, Skibina O, Solaro C, Karabudak R, Wijmeersch BV, Csepany T, Spitaleri D, Vucic S, Casey R, Debouverie M, Edan G, Ciron J, Ruet A, Sèze JD, Maillart E, Zephir H, Labauge P, Defer G, Lebrun C, Moreau T, Berger E, Clavelou P, Pelletier J, Stankoff B, Gout O, Thouvenot E, Heinzel O, Al-Khadra A, Bourre B, Casez O, Cabre P, Montcuquet A, Wahab A, Camdessanché JP, Marousset A, Patry I, Hankiewicz K, Pottier C, Maubeuge N, Labeyrie C, Nifle C, Leray E, Laplaud DA, Butzkueven H, Kalincik T, Vukusic S, Magyari M. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2021; 53

43. Real-world outcomes for a complete nationwide cohort of more than 3200 teriflunomide-treated multiple sclerosis patients in The Danish Multiple Sclerosis Registry. Papp V, Buron MD, Siersma V, Rasmussen PV, Illes Z, Kant M, Hilt C, Mezei Z, Roshanisefat H, Sejbæk T, Weglewski A, van Wingerden J, Geertsen SS, Bramow S, Sellebjerg F, Magyari M. PLoS One. 2021; 16 (5)
44. Anti-CD20 antibody therapy and risk of infection in patients with demyelinating diseases. Oksbjerg NR, Nielsen SD, Blinkenberg M, Magyari M, Sellebjerg F. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2021; 52: Article 102988, 6 pages
45. Early treatment delays long-term disability accrual in RRMS. Iaffaldano P, Lucisano G, Butzkueven H, Hillert J, Hyde R, Koch-Henriksen N, Magyari M, Pellegrini F, Spelman T, Soerensen PS, Vukusic S, Trojano S; on behalf of the Big MS Data Network: a collaboration of the Danish MS Registry, Italian MS Registry, Swedish MS Registry, MSBase and the OF-SEP. Multiple Sclerosis Journal. 2021; 27 (10): 1543-1555.
46. Disease-modifying therapies and SARS-CoV-2 vaccination in multiple sclerosis: an expert consensus. Centonze D, Rocca MA, Gasperini C, Kappos L, Hartung HP, Magyari M, Oreja-Guevara C, Trojano M, Wiendl H, Filippi M. Journal of Neurology. 2021; 268: 3961-3968.
47. Treatment Switching and Discontinuation Over 20 Years in the Big Multiple Sclerosis Data Network. Hillert J, Magyari M, Soelberg Sørensen P, Butzkueven H, Van Der Welt A, Vukusic S, Trojano M, Iaffaldano P, Pellegrini F, Hyde R, Stawiarz L, Manouchehrinia A, Spelman T. Frontiers in Neurology. 2021; 12
48. Alemtuzumab treatment in Denmark: A national study based on the Danish Multiple Sclerosis Registry. Theodorsdottir A, Debrabant B, Magyari M, Kant M, Rasmussen PV, Malmberg CF, Norberg IA, Hansen V, Bech D, Schmidt MF, Schreiber K, Frederiksen JL, Sellebjerg F, Illes Z. Multiple Sclerosis 2021; 27 (14): 2254-2266.
49. Population-based head-to-head comparison of the clinical characteristics and epidemiology of AQP4 antibody-positive NMOSD between two European countries. Viktoria P, Trones KDP, Magyari M, Koch-Henriksen N, Iljicov A, Rajda C, Nielsen HH, Lovas G, Rozsa

C, Kristiansen BH, Stenager E, Frederiksen JL, Komoly S, Sellebjerg F, Petersen T, Illes Z. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2021; 51: Article 102879, 9 pages.

50. Late-onset MS is associated with an increased rate of reaching disability milestones. Andersen MA, Buron MD, Magyari M. Journal of Neurology. 2021; 268: 3352-3360.
51. Age and sex as determinants of treatment decisions in patients with relapsing-remitting MS. Sorensen PS, Kopp TI, Joensen H, Olsson A, Sellebjerg F, Magyari M. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2021; 50
52. Seasonal patterns of relapse and disability in Danish MS patients: A population-based cohort study. Elser HC, Koch-Henriksen N, Magyari M. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2021; 49: Article 102739
53. Effect of lateral therapy switches to oral moderate-efficacy drugs in multiple sclerosis: a nationwide cohort study. Buron MD, Kalincik T, Sellebjerg F, Sørensen PS, Magyari M. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry. 2021; 92 (5): 556-562
54. Maternal diabetes and risk of multiple sclerosis in the offspring: A Danish nationwide register-based cohort study. Nielsen NM, Gørtz S, Hjalgrim H, Rostgaard K, Munger KL, Ascherio A, Magyari M, Stenager E, Frisch M. Multiple Sclerosis. 2021; 27 (11): 1686-1694
55. Magnetic resonance imaging at baseline and follow-up to differentiate between pediatric monophasic acquired CNS demyelination and MS. Boesen MS, Blinkenberg M, Born AP, Magyari M, Chitnis T, Thygesen LC, Langkilde AR. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2020; 46: Article 102590
56. Increased socioeconomic burden in patients with primary progressive multiple sclerosis: A Danish nationwide population-based study. Blinkenberg M, Kjellberg J, Ibsen R, Magyari M. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2020; 46: Article 102567
57. The Danish Multiple Sclerosis Registry. Magyari M, Joensen H, Laursen B, Koch-Henriksen N. Brain and Behavior. 2021; 11: 10 pages
58. Intake of dietary fibre, red and processed meat and risk of late-onset Chronic Inflammatory Diseases: A prospective Danish study on the "diet, cancer and health" cohort. Rubin KH, Rasmussen NF, Petersen I, Kopp TI, Stenager E, Magyari M, Hetland ML, Bygum A, Glintborg B, Andersen V. International Journal of Medical Sciences. 2020; 17 (16): 2487-2495.
59. School performance, psychiatric comorbidity, and healthcare utilization in pediatric multiple sclerosis: A nationwide population-based observational study. Boesen MS, Blinkenberg M, Thygesen LC, Eriksson F, Magyari M. Multiple Sclerosis. 2021; 27 (2): 259-267

60. COVID-19 in people with multiple sclerosis: A global data sharing initiative. Peeters LM, Parciak T, Walton C, Geys L, Moreau Y, De Brouwer E, Raimondi D, Pirmani A, Kalincik T, Edan G, Simpson-Yap S, De Raedt L, Dauxais Y, Gautrais C, Rodrigues PR, McKenna L, Lazovski N, Hillert J, Forsberg L, Spelman T, McBurney R, Schmidt H, Bergmann A, Braune S, Stahmann A, Middleton R, Salter A, Bebo BF, Rojas JI, van der Walt A, Butzkueven H, van der Mei I, Ivanov R, Hellwig K, Sciascia do Olival G, Cohen JA, Van Hecke W, Dobson R, Magyari M, Brum DG, Alonso R, Nicholas R, Bauer J, Chertcoff A, de Sèze J, Louapre C, Comi G, Rijke N. *Multiple Sclerosis*. 2020; 26 (10): 1157-1162.
61. Initial high-efficacy disease-modifying therapy in multiple sclerosis: A nationwide cohort study. Buron MD, Chalmer TA, Sellebjerg F, Barzini I, Christensen JR, Christensen MK, Hansen V, Illes Z, Jensen HB, Kant M, Papp V, Petersen T, Rasmussen PV, Schäfer J, Theódórsdóttir Á, Weglewski A, Sorensen PS, Magyari M. *Neurology*. 2020; 95 (8): e1041-e1051
62. Real-time assessment of COVID-19 prevalence among multiple sclerosis patients: a multi-center European study. Dalla Costa G, Leocani L, Montalban X, Guerrero AI, Sørensen PS, Magyari M, Dobson RJB, Cummins N, Narayan VA, Hotopf M, Comi G; RADAR-CNS consortium. *Neurological Science*. 2020; 41 (7): 1647-1650
63. Exposure to passive smoking during adolescence is associated with an increased risk of developing multiple sclerosis. Oturai DB, Bach Søndergaard H, Koch-Henriksen N, Andersen C, Laursen JH, Gustavsen S, Kristensen JT, Magyari M, Sørensen PS, Sellebjerg F, Thørner LW, Ullum H, Oturai AB. *Multiple Sclerosis*. 2021; 27 (2): 188-197
64. Risk of neuroinflammatory events in arthritis patients treated with tumour necrosis factor alpha inhibitors: a collaborative population-based cohort study from Denmark and Sweden. Kopp TI, Delcoigne B, Arkema EV, Jacobsen RK, Magyari M, Ibfelt EH, Locht H, Sellebjerg F, Cordtz RL, Jensen DV, Askling J, Dreyer L. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2020; 79 (5): 566-572.
65. Long term effect of delayed treatment on disability in patients with paediatric onset multiple sclerosis: A prospective Danish cohort study. Kopp TI, Blennenberg M, Petersen T, Sorensen PS, Magyari M. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2020; 40: Article 101956, 7 pages.
66. Effectiveness of glatiramer acetate in neutralizing antibody-positive patients previously treated with interferon-β. Buron MD, Magyari M, Chalmer TA, Sørensen PS, Sellebjerg F. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2019; 39: Article 101894, 7 pages.
67. Clinically stable disease is associated with a lower risk of both income loss and disability pension for patients with multiple sclerosis. Chalmer TA, Buron M, Illes Z, Papp V,

Theodorsdottir A, Schäfer J, Hansen V, Asgari N, Skejø PB, Jensen HB, Sørensen PS, Magyari M, Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry. 2020; 91 (1): 67-74

68. Clinical characteristics and use of disease modifying therapy in the nationwide Danish cohort of paediatric onset multiple sclerosis. Erdal JL, Kopp TI, Blinkenberg M, Petersen T, Sørensen PS, Magyari M. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2020; 37: Article 101431, 7 pages.
69. School performance and psychiatric morbidity 6 years after pediatric acute disseminated encephalomyelitis: A nationwide population-based cohort study. Boesen MS, Langkilde A, Born AP, Magyari M, Blinkenberg M, Chitnis T, Thygesen LC, Eriksson F. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2019; 36: Article 101425, 6 pages
70. The population-based epidemiological study of neuromyelitis optica spectrum disorder in Hungary. Papp V, Iljicsov A, Rajda C, Magyari M, Koch-Henriksen N, Petersen T, Jakab G, Deme I, Nagy F, Imre P, Lohner Z, Kovács K, Birkás AJ, Köves Á, Rum G, Nagy Z, Kerényi L, Vécsei L, Bencsik K, Jobbágé Z, Diószeghy P, Horváth L, Galántai G, Kasza J, Molnár G, Simó M, Sátori M, Rózsa C, Ács P, Berki T, Lovas G, Komoly S, Illes Z. European Journal of Neurology. 2020; 27 (2): 308-317
71. Incidence of pediatric neuromyelitis optica spectrum disorder and myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease in Denmark 2008?2018: A nationwide, population-based cohort study. Boesen MS, Jensen PEH, Born AP, Magyari M, Nilsson AC, Hoei-Hansen C, Blinkenberg M, Sellebjerg F. Multiple Sclerosis and Related Disorders. 2019; 33: 162-167
72. Reproductive history of the Danish multiple sclerosis population: A register-based study. Moberg J, Laursen B, Thygesen LC, Magyari M. Mult Scler. . 2020; 26 (8): 902-911.
73. Predictors of treatment outcome in patients with paediatric onset multiple sclerosis. Kopp TI, Blinkenberg M, Chalmer TA, Petersen T, Ravnborg MH, Sorensen PS, Magyari M. Mult Scler. 2020; 26 (8): 964-975.
74. Worsening of disability caused by relapses in multiple sclerosis: a different approach. Koch-Henriksen N, Thygesen LC, Sorensen PS, Magyari M. Mult Scler Relat Disord. 2019 Apr 15;32:1-8.
75. Multiple sclerosis among first- and second-generation immigrants in Denmark A population-based cohort study. Nielsen NM, Koch-Henriksen N, Stenager E, Magyari M, Malbye M (shared last co-autorship). Brain 2019; 142 (6): 1587-1597.
76. Comparative effectiveness of teriflunomide and dimethyl fumarate: A nationwide cohort study. Buron MD, Chalmer TA, Sellebjerg F, Frederiksen J, Góra MK, Illes Z, Kant M, Mezei

- Z, Petersen T, Rasmussen PV, Roshanisefat H, Hassanpour-Kalam-Roudy H, Sejbæk T, Tsakiri A, Weglewski A, Sorensen PS, Magyari M. Neurology. 2019 Mar 15.
77. Multiple sclerosis and cancer incidence: A Danish nationwide cohort study. Nørgaard M, Veres K, Didden EM, Wormser D, Magyari M. Mult Scler Relat Disord. 2019 Feb;28:81-85.
78. Treatment escalation leads to fewer relapses compared with switching to another moderately effective therapy. Chalmer TA, Kalincik T, Laursen B, Sorensen PS, Magyari M; Members of Danish Multiple Sclerosis Group. J Neurol. 2019 Feb;266(2):306-315
79. Multiple sclerosis registries in Europe - An updated mapping survey. Glaser A, Stahmann A, Meissner T, Flachenecker P, Horáková D, Zaratin P, Brichetto G, Pugliatti M, Rienhoff O, Vukusic S, de Giacomo AC, Battaglia MA, Brola W, Butzkueven H, Casey R, Drulovic J, Eichstädt K, Hellwig K, Iaffaldano P, Ioannidou E, Kuhle J, Lycke K, Magyari M, Malbaša T, Middleton R, Myhr KM, Notas K, Orologas A, Otero-Romero S, Pekmezovic T, Sastre-Garriga J, Seeldrayers P, Soiliu-Hänninen M, Stawiarz L, Trojano M, Ziemssen T, Hillert J, Thalheim C. Mult Scler Relat Disord. 2019 Jan;27:171-178
80. Pregnancy outcomes in men and women treated with teriflunomide. A population-based nationwide Danish register study. Johanna Balslev Andersen, Julie Yoon Moberg, Tim Spelman, Melinda Magyari, Journal: Frontiers in Immunology, 2018 Nov 23;9:2706
81. Nationwide prevalence and incidence study of neuromyelitis optica spectrum disorder in Denmark. Papp V, Illes Z, Magyari M, Koch-Henriksen N, Kant M, Pfleger CC, Roemer SF, Jensen MB, Petersen AE, Nielsen HH, Rosendahl L, Mezei Z, Christensen T, Svendsen K, Hyldgaard Jensen PE, Lydolph MC, Heegaard N, Frederiksen JL, Sellebjerg F, Stenager E, Petersen T. Neurology. 2018 Dec 11;91(24):e2265-e2275
82. Mental health among children of mothers with multiple sclerosis: A Danish cohort and register-based study. Andersen JB, Moberg JY, Niclasen J, Laursen B, Magyari M, Brain Behav. 2018 Oct;8(10):e01098
83. Early versus later treatment start in multiple sclerosis: a register-based cohort study. Chalmer TA, Baggesen LM, Nørgaard M, Koch-Henriksen N, Magyari M, Sorensen PS; Danish Multiple Sclerosis Group. Eur J Neurol. 2018 Oct;25(10):1262-e110.
84. Alcohol consumption in adolescence is associated with a lower risk of multiple sclerosis in a Danish cohort. Andersen C, Søndergaard HB, Bang Oturai D, Laursen JH, Gustavsen S, Larsen NK, Magyari M, Just-Østergaard E, Thørner LW, Sellebjerg F, Ullum H, Oturai AB. Mult Scler. 2018 Aug 2
85. Increased cerebrospinal fluid chitinase 3-like 1 and neurofilament light chain in pediatric acquired demyelinating syndromes. Boesen MS, Jensen PEH, Magyari M, Born AP, Uldall PV, Blinkenberg M, Sellebjerg F. Mult Scler Relat Disord. 2018 Jun 11;24:175-183

86. Patient awareness about family planning represents a major knowledge gap in multiple sclerosis. Rasmussen PV, Magyari M, Moberg JY, Bøgelund M, Jensen UFA, Madsen K. *Mult Scler Relat Disord.* 2018 Jun;15;24:129-134
87. Infections seem to be more frequent before onset of pediatric multiple sclerosis: A Danish nationwide nested case-control study. Boesen MS, Koch-Henriksen N, Thygesen LC, Eriksson F, Greisen G, Born AP, Blennenberg M, Uldall PV, Magyari M. *Mult Scler.* 2018 May;25(6):783-791
88. Small-scale geographical variation in multiple sclerosis: A case-control study using Danish register data 1971-2013. Bährmann K, Nielsen NM, Magyari M, Koch-Henriksen N, Nordsborg RB, Ersbøll AK. *Mult Scler Relat Disord.* *Mult Scler Relat Disord.* 2018 Jul;23:40-45.
89. Implications of the International Paediatric Multiple Sclerosis Study Group consensus criteria for paediatric acute disseminated encephalomyelitis: a nationwide validation study. Boesen MS, Blennenberg M, Koch-Henriksen N, Thygesen LC, Uldall PV, Magyari M, Born AP. *Dev Med Child Neurol.* 2018 Nov;60(11):1123-1131
90. Incidence of late-onset multiple sclerosis has multiplied over sixty years in Danish women, Nils Koch-Henriksen, Lau Casper Thygesen, Egon Stenager, Bjarne Laursen, Melinda Magyari, *Neurology.* 2018 May 29;90(22):e1954-e1963.
91. Progressive multiple sclerosis, cognitive function, and quality of life. Højsgaard Chow H, Schreiber K, Magyari M, Ammitzbøll C, Børnsen L, Romme Christensen J, Ratzer R, Soelberg Sørensen P, Sellebjerg F. *Brain Behav.* 2018 Jan 5;8(2):e00875
92. Smoking affects the interferon beta treatment response in multiple sclerosis. Petersen ER, Oturai AB, Koch-Henriksen N, Magyari M, Sørensen PS, Sellebjerg F, Søndergaard HB. *Neurology.* 2018 Feb 13;90(7)
93. Disability in progressive MS is associated with T2 lesion changes. Ammitzbøll C, Dyrby TB, Lyksborg M, Schreiber K, Ratzer R, Romme Christensen J, Iversen P, Magyari M, Garde E, Sørensen PS, Siebner HR, Sellebjerg F. *Mult Scler Relat Disord.* 2017 Dec 18;20:73-77
94. Psychiatric morbidity develops after onset of pediatric multiple sclerosis: A Danish nationwide population-based study. Boesen MS, Thygesen LC, Uldall PV, Eriksson F, Born AP, Blennenberg M, Koch-Henriksen N, Greisen G, Magyari M. *Mult Scler Relat Disord.* 2017 Oct 31;19:30-34
95. Male factor infertility and risk of multiple sclerosis: A register-based cohort study. Glazer CH, Tøttenborg SS, Giwercman A, Bräuner EV, Eisenberg ML, Vassard D, Magyari M, Pinborg A, Schmidt L, Bonde JP. *Mult Scler.* 2017 Oct 1

96. Comorbidity in multiple sclerosis is associated with diagnostic delays and increased mortality. Thormann A, Sørensen PS, Koch-Henriksen N, Laursen B, Magyari M. *Neurology*. 2017 Oct 17;89(16):1668-1675.
97. Excess mortality among patients with multiple sclerosis in Denmark has dropped significantly over the past six decades: a population based study.Koch-Henriksen N, Laursen B, Stenager E, Magyari M. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2017 Aug;88(8):626-631
98. Pediatric-onset multiple sclerosis and other acquired demyelinating syndromes of the central nervous system in Denmark during 1977-2015: A nationwide population-based incidence study.Boesen MS, Magyari M, Koch-Henriksen N, Thygesen LC, Born AP, Uldall PV, Blinkenberg M. *Mult Scler. Mult Scler Relat Disord*. 2018 Jul;24(8):1077-1086.
99. Chronic comorbidity in multiple sclerosis is associated with lower incomes and dissolved intimate relationships.Thormann A, Sørensen PS, Koch-Henriksen N, Thygesen LC, Laursen B, Magyari M. *Eur J Neurol*. 2017 Jun;24(6):825-834
100. Genetic burden of MS risk variants distinguish patients from healthy individuals but are not associated with disease activity. Søndergaard HB, Petersen ER, Magyari M, Sellebjerg F, Oturai A. *Mult Scler Relat Disord*. 2017 Apr;13:25-27
101. High-dose erythropoietin in patients with progressive multiple sclerosis: A randomized, placebo-controlled, phase 2 trial.Schreiber K, Magyari M, Sellebjerg F, Iversen P, Garde E, Madsen CG, Børnsen L, Romme Christensen J, Ratzer R, Siebner HR, Laursen B, Soelberg Sorensen P. *Mult Scler*. 2017 Apr;23(5):675-685
102. Age at Menarche and Risk of Multiple Sclerosis: A Prospective Cohort Study Based on the Danish National Birth Cohort.Nielsen NM, Harpsøe M, Simonsen J, Stenager E, Magyari M, Koch-Henriksen N, Baker JL, Hjalgrim H, Frisch M, Bager P. *Am J Epidemiol*. 2017 Apr 15;185(8):712-719
103. A comparison of multiple sclerosis clinical disease activity between patients treated with natalizumab and fingolimod. Koch-Henriksen N, Magyari M, Sellebjerg F, Soelberg Sørensen P. *Mult Scler*. 2017 Feb;23(2):234-241
104. Neonatal vitamin D status and risk of multiple sclerosis: A population-based case-control study. Nielsen NM, Munger KL, Koch-Henriksen N, Hougaard DM, Magyari M, Jørgensen KT, Lundqvist M, Simonsen J, Jess T, Cohen A, Stenager E, Ascherio A. *Neurology*. 2017 Jan 3;88(1):44-51
105. Early safety and efficacy of fingolimod treatment in Denmark.Voldsgaard A, Koch-Henriksen N, Magyari M, Sellebjerg F, Sørensen PS, Oturai AB. *Acta Neurol Scand*. 2017 Jan;135(1):129-133

106. Vascular comorbidities in multiple sclerosis: a nationwide study from Denmark.Thormann A, Magyari M, Koch-Henriksen N, Laursen B, Sørensen PS. J Neurol. 2016 Dec;263(12):2484-2493.
107. Inverse comorbidity in multiple sclerosis: Findings in a complete nationwide cohort, MSARDD. Thormann A, Koch-Henriksen N, Laursen B, Sørensen PS, Magyari M. Mult Scler Relat Disord. 2016 Nov;10:181-186.
108. Educational achievements of children of parents with multiple sclerosis: A nationwide register-based cohort study.Moberg JY, Magyari M, Koch-Henriksen N, Thygesen LC, Laursen B, Soelberg Sørensen P.J Neurol. 2016 Nov;263(11):2229-2237.
109. Employment, disability pension and income for children with parental multiple sclerosis. Moberg JY, Laursen B, Koch-Henriksen N, Thygesen LC, Brødsgaard A, Soelberg Sørensen P, Magyari M. Mult Scler. 2017 Jul;23(8):1148-1156
110. Self-rated health in women prior to clinical onset of multiple sclerosis: A study within the Danish National Birth Cohort.Nielsen NM, Harpsøe MC, Simonsen J, Stenager E, Magyari M, Koch-Henriksen N, Frisch M, Bager P.Mult Scler. 2016 Oct;22(11):1444-1451
111. Shift work at young age is associated with increased risk of multiple sclerosis in a Danish population. Gustavsen S, Søndergaard HB, Oturai DB, Laursen B, Laursen JH, Magyari M, Ullum H, Larsen MH, Sellebjerg F, Oturai AB.Mult Scler Relat Disord. 2016 Sep;9:104-9.
112. Gender differences in multiple sclerosis epidemiology and treatment response. Magyari M. Dan Med J. 2016 Mar;63(3).
113. Risk of multiple sclerosis during tumour necrosis factor inhibitor treatment for arthritis: a population-based study from DANBIO and the Danish Multiple Sclerosis Registry. Dreyer L, Magyari M, Laursen B Cordtz R, Sellebjerg F, Locht H, Ann Rheum Dis. 2016 Apr;75(4):785-6
114. The use of valproic acid and multiple sclerosis, Nielsen NM, Svanström H, Stenager E, Magyari M, Koch-Henriksen N, Pasternak B, Hviid A.,Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2015 Mar;24(3):262-8
115. Gender effects on treatment response to Interferon-beta in multiple sclerosis, Magyari M, Koch\_Henriksen N, Laursen B, Sørensen PS, Acta Neurol Scand. 2014 Dec;130(6):374-9.
116. Physical and social environment and the risk of multiple sclerosis, Magyari M, Koch-Henriksen N, Pfleger CC, Sørensen PS, Multiple Sclerosis and Related Disorders,

117. Demyelinising Neurological Disease after Treatment with Tumor necrosis factor alpha inhibiting agents in a Rheumatological out-patient Clinic. Theibich A, Dreyer L, Magyari M, Locht H. *Clin Rheumatol.* 2014 May;33(5):719-23.
118. Gender and autoimmune comorbidity in multiple sclerosis. Magyari M, Koch-Henriksen N, Pfleger CC, Sørensen PS. *Mult Scler.* 2014 Feb 5;20(9):1244-1251
119. Reproduction and the risk of multiple sclerosis. Magyari M, Koch-Henriksen N, Pfleger CC, Sørensen PS. *Mult Scler.* 2013 Oct;19(12):1604-9.
120. Preserved in vivo response to interferon-alpha in multiple sclerosis patients with neutralising antibodies against interferon-beta. Magyari M, Søndergaard HB, Sellebjerg F; Sørensen PS. *Multiple Sclerosis and Related Disorders* 2013 Apr;2(2):141-6