

Teknisk dokumentation

BIS – Beregner for Investeringer i Sundhed
Version 1.2



Jakob Kjellberg, Rasmus Højbjerg Jacobsen, Serkan Korkmaz, Caroline Louise Westergaard og Astrid Heebøll Vinderslev

VIVÉ

*Teknisk dokumentation – BIS – Beregner for Investeringer i Sundhed
Version 1.2*

© VIVE og forfatterne, 2023

Version 1.2

e-ISBN: 978-87-7582-228-7

Projekt: 301924_02/302595/302638

Finansiering: Lægemiddelindustriforeningen, Psoriasisforeningen og
Scleroseforeningen

VIVE

Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd

Herluf Trolles Gade 11

1052 København K

www.vive.dk

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.



Forord

Beregner for Investeringer i Sundhed (BIS) er udviklet til at kunne give et bud på de økonomiske konsekvenser ved sundhedsrettede tiltag. BIS følger dermed i kølvandet på tidligere beregnere som Den Socialøkonomiske Investeringsmodel (SØM) og Regnemodel for Uddannelsesinvesteringer (REFUD).

Denne korte rapport indeholder den tekniske dokumentation for beregneren, først og fremmest definitioner af de sygdomsgrupper og målevariable, der indgår i den. Som en del af de samlede udgivelser om BIS udkommer også en brugermanual og eksempler på beregninger parallelt til denne dokumentation.

Beregneren er udviklet, og denne dokumentation er skrevet af professor Jakob Kjellberg, projektchef Rasmus Højbjerg Jacobsen, analytiker Serkan Korkmaz og analytiker Caroline Louise Westergaard.

Den tekniske dokumentation har været gennemlæst og kommenteret af to eksterne reviewere, der takkes for gode og brugbare kommentarer.

Udviklingen af BIS er bestilt og finansieret af Lægemedelindustriforeningen, Psoriasisforeningen og Scleroseforeningen.

Sanne Schioldann Haase

Forsknings- og analysechef for VIVE Sundhed



Indholdsfortegnelse

Kort beskrivelse af BIS	5
<hr/>	
1 Indledning	6
1.1 Baggrund	6
1.2 Hvad er BIS? – og hvad kan den bruges til?	7
1.3 Andet materiale om BIS	8
<hr/>	
2 Målgruppemodellen	9
2.1 Population	9
2.2 Sygdomsgrupper	10
2.3 Målvariable	14
2.4 Begrænsninger	19
<hr/>	
3 Forældremodellen	20
3.1 Population	20
3.2 Mål af produktionstab	21
3.3 Produktionstab	25
3.4 Begrænsninger	25
<hr/>	
Litteratur	27
<hr/>	
Bilag 1 Tabel vedrørende forældremodellen	28

Kort beskrivelse af BIS

BIS – Beregner for Investeringer i Sundhed – er en webbaseret applikation, der er udviklet til at beregne potentialet ved indsatser, der er rettet mod en eller flere sygdomsgrupper. Boks 1.1 sammenfatter indholdet i beregneren.

Boks 1.1 Kort beskrivelse af BIS

Beregneren har to undermodeller

- Målgruppemodellen
- Forældremodellen.

Målgruppemodellen indeholder data for 24 forskellige sygdomsgrupper. De opgjorte data dækker sygdomsgruppernes brug af sundhedsydelser og receptpligtig medicin samt deres tilknytning til arbejdsmarkedet. For hver gruppe er opgjort 8 års data fordelt på 2 år før baseline, selve baselineåret samt fem år efter baselineåret. Der er også data for sammenligningsgrupper fra den generelle befolkning.

Beregneren giver mulighed for at sammenligne data for forskellige sygdomsgrupper enten som helhed eller underopdelt på socioøkonomiske karakteristika. Der er også mulighed for at tilføje oplysninger om en mulig effekt af en intervention til den beregning, man ønsker at gennemføre, ligesom data fra beregningen kan eksporteres til Excel og gemmes.

I **forældremodellen** kan man regne på tiltag, der kan forbedre forældres arbejdsudbud gennem at mindske sygdomme hos børn. Disse beregninger giver et bud på produktionsgevinsten af sådanne tiltag.

Link til beregneren: <https://vive.shinyapps.io/BISundhed/>

Beregneren kan anvendes til at måle de potentielle økonomiske konsekvenser ved sundhedsrettede interventioner og kan derfor supplere de evidensmålinger, der oftest udføres inden for sundhed.

1 Indledning

1.1 Baggrund

I de senere år har der været stigende fokus på, at indsatser og tilbud til bestemte grupper kan have afledte effekter på en række områder, der ligger ud over de primære områder, indsatsen er rettet imod. Det kan fx være, at en succesfuld indsats rettet mod at få hjemløse borgere til at flytte i eget hjem, også kan betyde, at disse borgere får en forbedret tilknytning til arbejdsmarkedet.

Dette fokus har ført til udvikling af beregningsværktøjer, der skal gøre det muligt at komme med et bud på omfanget af disse afledte effekter, særligt med fokus på de gevinster, der kan være for de offentlige kasser. På socialområdet findes Den Socialøkonomiske Investeringsmodel (SØM), og i 2022 er der på undervisningsområdet blevet udviklet Regnemodel for Investeringer i Uddannelse (REFUD).

Der er dog ikke grund til at tro, at disse afledte effekter er begrænset til social- eller uddannelsesområdet. Også på sundhedsområdet er det åbenbart, at succesfulde tiltag over for sygdomsgrupper vil have afledte effekter i form af fx færre udgifter til behandling i fremtiden, hvis man fx kan forhindre, at diabetespatienter udvikler komplikationer af sygdommen.

Mange sygdomsgrupper har grundet den aldersmæssige skævhed i sygdomsbyrden generelt kun en begrænset tilknytning til arbejdsmarkedet. Men for en del sygdomsgrupper er der også en betydelig gruppe, hvor det er meget relevant at se på, hvilket arbejdsmarkedspotentiale der kan realiseres ved sundhedsrettede indsatser. For alle sygdomsgrupper er det derudover særdeles samfundsrelevant at se på mulige besparelser på fremtidige udgifter i sundhedsvæsenet.

Det er disse overvejelser, der ligger til grund for udviklingen af BIS – Beregner for Investeringer i Sundhed.

Herudover har det også været en bevæggrund for udviklingen, at det skal være muligt at regne på den produktionsgevinst, der kan være i, at børn har færre sygedage.

1.2 Hvad er BIS? – og hvad kan den bruges til?

BIS er en webbaseret applikation, der giver brugerne mulighed for at foretage sammenligninger af forskellige sygdomsgrupper eller sammenligne med en alders- og kønskorrigeret generel befolkning. Derudover giver den også mulighed for at regne på produktionsgevinster ved, at forældre får færre fraværsdage på arbejdet som følge af, at deres børn er mindre syge. BIS bygger på en cost-of-illness tilgang ved at sætte pris på forbruget af fx sundhedsydelse for forskellige sygdomsgrupper.

Beregneren kan anvendes af brugere med interesse for, hvad sundhedsrettede tiltag kan betyde økonomisk i form af potentielt sparede udgifter til behandling i sundhedsvæsenet og potentielt forbedrede arbejdsmarkedsmuligheder.

BIS er inddelt i to undermodeller

1. **Målgruppemodellen** indeholder data for 24 sygdomsgrupper opdelt på en række demografiske og socioøkonomiske karakteristika. Data dækker brug af sundhedsydelser og receptpligtige lægemidler samt tilknytningen til arbejdsmarkedet.
2. **Forældremodellen** indeholder data for lønindkomst for en række forskellige familietyper som et mål for den produktion, disse familier mister, hvis der er et sygt barn i familien.

Helt overordnet kan BIS anvendes til fire typer af beregninger:

1. Sammenligning af to sygdomsgrupper
2. Sammenligning af sygdomsgruppe med den generelle befolkning
3. Gevinster ved sundhedsrettede interventioner for sygdomsgrupper opgjort i forbrug af sundhedsydelser, forbrug af receptpligtig medicin og tilknytning til arbejdsmarkedet
4. Produktionsgevinst for forældre som følge af færre sygedage hos børn.

Ved sammenligning af to sygdomsgrupper vil det oftest være nært beslægtede sygdomsgrupper, det er relevante at sammenligne, fx diabetikere med og uden komplikationer af sygdommen, eller patienter med moderat eller svær psykisk sygdom. Tanken er her, at sammenligningen kan give et mål for, hvad en indsats, der kan få en gruppe til at 'ligne' den anden gruppe, vil have af økonomiske konsekvenser. Det er vigtigt at være bevidst om begrænsningerne i fortolkningen af potentiel 'gevinst' i fx sygehusbenyttelse, da selv nært

beslægtede sygdomsgrupper kan bestå af grupper med forskellige karakteristika, som der ikke er kontrolleret for.

Når man sammenligner en sygdomsgruppe med den generelle befolkning (som i BIS er køns- og alderskorrigeret til at matche sygdomsgruppen, der sammenlignes med), fås i stedet et mål for den økonomiske sygdomsbyrde, denne sygdomsgruppe har.

Endelig kan beregningen af produktionsgevinsten for forældre være relevant i forbindelse med indsatser, der rettet imod at mindske sygdom hos børn, som det fx er tilfældet for vacciner.

1.3 Andet materiale om BIS

Denne tekniske dokumentation er en del af det materiale, der udgives om BIS.

I forbindelse med offentliggørelse af beregneren udkommer desuden en brugermanual og eksempler på beregninger, ligesom der gennemføres kurser i brug af BIS.

Den tekniske dokumentation er først og fremmest en baggrundsinformation, der stilles til rådighed for modelinteresserede, analytikere og forskere med særlig interesse i de præcise afgrænsninger i BIS.

Dokumentationen er bygget op sådan, at kapitel 2 indeholder dokumentation for målgruppemodellen, mens kapitel 3 indeholder dokumentation for forældremodellen.

2 Målgruppemodellen

Målgruppemodellen indeholder data for en lang række sygdomsgrupper og for den generelle befolkning. Formålet med dette kapitel er at præsentere det datagrundlag, der er for de enkelte sygdomsgrupper, og for de målvariable, modellen indeholder.

Alt data stammer fra Danmarks Statistik, og referencer til definitioner, formater og variable i den følgende dokumentation er derfor baseret på Danmarks Statistiks definitioner, formater og variable.

2.1 Population

Målgruppemodellen består af flere delpopulationer baseret på forskellige sygdomsgrupper samt en sammenligningsgruppe fra den generelle befolkning for hver sygdomsgruppe. Sygdomsgrupperne består af personer over 18 år, der optræder i Landspatientregisteret (LPR2) mellem 2009 og 2013 med en given aktionsdiagnose (c_diagtype). Personer med psoriasis identificeres, ud over ved diagnosekode, også ved at have optrådt i Lægemedelstatistikregisteret (LMDB) med givne lægemidler (ATC) i kombination med besøg hos en dermatolog i Sygesikringsregisteret (SSSY) mellem 2009 og 2013. Sammenligningsgrupperne er baseret på matching på køn og alder trukket fra den fulde danske population, der ikke identificeres til en given sygdomsgruppe i perioden, således at der sammenlignes med en køns- og aldersvægtet befolkning. Personerne i den køns- og aldersvægtede sammenligningsgruppe kan godt have andre sygdomme, så de repræsenterer en gennemsnitlig sygelighed, når der ses bort fra den betragtede diagnose.

Året, hvor et individ observeres i LPR eller LMDB og SSSY, kaldes baseline-året. Information om køn, alder, arbejdsmarkedstilknytning og uddannelse er for sygdomsgruppen hentet fra det år, hvor individet er observeret i LPR eller LMDB og SSSY. For sammenligningsgrupperne fra den generelle befolkning er informationer for køn, alder, arbejdsmarkedstilknytning og uddannelse hentet fra 2013.

Individer kan godt optræde i flere delpopulationer, hvis de optræder i LPR med flere forskellige aktionsdiagnoser mellem 2009 og 2013. Hvis et individ optræder flere gange i LPR med den samme diagnose eller LMDB med det samme lægemiddel, er det den nyeste observation, der tages udgangspunkt i.

Population angives både i prævalente (hvert individ kan dog som nævnt kun tælles en gang) og incidente individer. Incidente individer defineres som individer, der ikke er observeret i LPR eller LMDB og SSSY i årene 2007 og frem, men som optræder på et tidspunkt mellem 2009 og 2013.

2.2 Sygdomsgrupper

Sygdomsgrupperne er bestemt på baggrund af aktionsdiagnosen (c_diagtype) i årene mellem 2009 og 2013. For personer med psoriasis gælder det, at de yderligere kan identificeres via lægemidler og kontakt til dermatolog. De anvendte diagnosekoder og ATC-koder er vist i Tabel 2.1.

Til afgrænsningen af sygdomsgrupperne ville det principielt også være muligt at medtage oplysninger om bidiagnoser fra Landspatientregisteret, men vi har valgt kun at anvende aktionsdiagnoser. Det skyldes, at der vil kunne være meget stor forskel på, hvor relevante bidiagnoser er. For eksempel kan en gammel psykiatrisk diagnose muligvis blive noteret i forbindelse med somatisk behandling, hvilket måske ikke længere er relevant. Denne problemstilling optræder ikke for aktionsdiagnoser, der netop angiver en aktuell sygdom.

Det ville også være muligt at supplere afgrænsningen af andre sygdomsgrupper end psoriasis med data fra andre datakilder end LPR, fx LMDB eller andre registre. Vi har indledningsvist valgt en pragmatisk tilgang, hvor identifikationen af sygdomsgrupperne er baseret på samme kilde på tværs af alle grupper (med undtagelse af psoriasis)¹. På denne måde vil der være tale om patienter, der alle har været i kontakt med et hospital og fået deres diagnose registreret der. Det betyder, at der for nogle sygdomsgrupper, fx ADHD, formodentlig kun vil være tale om tilfælde i den sværere ende af skalaen, mens det for andre sygdomme, som fx cancersygdomme, vil være alle diagnosticerede, der indgår. Der vil i det videre arbejde med modellen blive arbejdet med udvidede identifikationsmetoder.

¹ Sygdomsgruppen psoriasis er tilføjet til BIS senere end de indledende 22 sygdomsgrupper, hvorfor der i dette tilfælde er benyttet andre identifikationsmetoder.

Tabel 2.1 Definition af sygdomsgrupper

Diagnose	c_diagtype (ICD10-kode)	ATC (ATC-koder)	SPEC2 (yders speciale)
Cancer			
Lungekræft	C33, C34		
Brystkræft	C50		
Tarmkræft	C18, C19, C20, C21		
Prostatakræft	C61		
Psyriske lidelser			
Svær psykisk sygdom	F20, F21, F22, F23, F24, F25, F26, F27, F28, F29, F30, F31, F603		
Moderat psykisk sygdom	F32, F33, F34, F35, F36, F37, F38, F39, F40, F41, F42, F43, F50, F60, F61, F62, F90, F91, F92, F988C		
ADHD	F90, F98		
Depression	F32, F33		
Angst	F40, F41, F42, F43, F44		
Diabetes			
Diabetes type II uden komplikationer	E119		
Diabetes type II med komplikationer	E111, E112, E113, E114, E115, E116, E117, E118		
Diabetes type I uden komplikationer	E109		
Diabetes type I med komplikationer	E101, E102, E103, E104, E105, E106, E107, E108		
Andre sygdomme			
Kronisk leversygdom	K70, K73, K74		
Ryg- og nakkesmerter	M51, M52, M53, M54		
Leddegigt	M05, M06		
KOL	J40, J41, J42, J43, J44		
Alkoholmisbrug	F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19		
Iskæmisk hjertesygdom	I20, I21, I22, I23, I24, I25		
Apopleksi	I60, I61, I62, I63, I64, I65, I66, I67, I68, I69		
Nedre luftvejsinfektioner	J09, J10, J11, J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18, J19, J20, J21, J22		
Astma	J45, J46		
Psoriasis ²	L40	L01BA, L04AA, L04AB, L04AC, L04AD, L04AX, D05AX52	04
Multipel sclerose	G35		

Kilde: Egen udvælgelse fra Landspatientregistret.

² For psoriasis gælder det, at en person enten skal have haft en aktionsdiagnose med de nævnte ICD10-koder eller en afhentet recept med en af de nævnte ATC-koder i kombination med et besøg hos en privatpraktiserende læge med den nævnte specialekode.

De valgte sygdomsgrupper er udvalgt, så de i stort omfang følger de sygdomme der er med i rapporten 'Sygdomsbyrden i Danmark' (Flachs et al., 2015).³ De sygdomme, der er medtaget i sygdomsbyrderapporten, er udvalgt først og fremmest ud fra et væsentlighedskriterium baseret på blandt andet globale sygdomsbyrder og forebyggelsespotentialer, og det er oplagt, at dette kriterium også er relevant for udvælgelsen af sygdomme til BIS. Ikke alle sygdomsgrupper fra sygdomsbyrderapporten er medtaget. For migræne og osteoporose skyldes det, at de i langt de fleste tilfælde diagnosticeres og behandles i primær sektor, hvorfor vi ikke kan identificere dem. Derudover har vi i BIS medtaget flere psykiske lidelser, psoriasis og multipel sclerose ligesom vi har opdelt diabetes i flere undergrupper, grundet et særskilt ønske om at belyse disse områder.

Vi følger også sygdomsbyrderapporten i at have fokus på to områder til måling af de økonomiske sygdomsbyrder, nemlig udgiften til sundhedsydelser og tilknytningen til arbejdsmarkedet.

Valget af kategoriseringerne for alle karakteristika afspejler en pragmatisk tilgang, hvor det bliver muligt at se på forskellige aldersklasser, køn, uddannelsesniveauer samt grader af tilknytning til arbejdsmarkedet for de forskellige sygdomsgrupper. Omvendt er det også nødvendigt at vælge kategorier af en sådan størrelse, at der sikres et tilstrækkeligt datagrundlag i alle sygdomsgrupperne.

Aldersklasser

Populationen deles op i tre aldersgrupper baseret på den alder, et individ har ved observationen i baselineåret:

- 18-49 år
- 50-65 år
- 65+ år.

Potentielt er mange aldersinddelinger relevante for investeringsberegninger i sundhed, og det er en ulempe for denne type af beregnere, at aldersinddelingen ligger fast, men det er en nødvendighed for at kunne specificere dataudtrækkene fra registerdata.

³ I sygdomsbyrderapporten indgår ud over de sygdomme, der er med i BIS, også nogle sygdomme, der er målt på baggrund af data fra Den Nationale Sundhedsprofil, fx artrose og lænderygsmarter. Disse sygdomme kan ikke indgå i BIS, da der ikke findes tilstrækkeligt gode oplysninger i registerdata til at identificere dem. Det skyldes, at langt de fleste behandlinger af eksempelvis lænderygsmarter finder sted i den primære sundhedssektor, hvorfra diagnoseoplysninger ikke er tilgængelige i registerdata.

Uddannelse

Alle individer tildeles en af tre uddannelseskategorier:

- Ufaglært
- Faglært
- Videregående uddannelse.

Uddannelsesniveaet er baseret på højest fuldførte uddannelse (HFAUDD) i baselineåret. Uddannelseskategorierne bestemmes på baggrund af DST's AUDD2013_I1I5_kt format. Individer uden et registreret uddannelsesniveau tildeles kategorien 'Ufaglært'.

Som for aldersinddelingen ovenfor er den tredelte uddannelsesinddeling også et resultat af et pragmatisk valg, hvor der bliver en mulighed for at se på uddannelse, men hvor det også skal vejes op mod det faktum, at vi også har underinddelinger på andre områder.

Tabel 2.2 Definition af uddannelseskategorier

Uddannelseskategori	AUDD2013_I1I5_kt -koder
Ufaglært	10, 15, 20, 90, 95, 96, 97 samt ingen oplysninger
Faglært	Alle andre
Videregående uddannelse	40-80

Kilde: Egne opgørelser på registerdata fra Danmarks Statistik.

Arbejdsmarkedstilknytning

Tilknytning til arbejdsmarkedet bestemmes ud fra variabelen SOCIO13. Der anvendes tre kategorier af tilknytning til arbejdsmarkedet:

- Udenfor
- Inaktiv
- Aktiv.

Et individ kategoriseres på baggrund af den arbejdsmarkedstilknytning, individet observeres til i størstedelen af et år. Arbejdsmarkedstilknytningen bliver defineret på baggrund af den status, individet har i baselineåret.

Tabel 2.3 Definition af arbejdsmarkedstilknytning

Arbejdsmarkedstilknytning	SOCIO13
Udenfor	321, 322, 323, 410, 420
Inaktiv	210, 220, 310, 330
Aktiv	110, 111, 112, 113, 114, 120, 131, 132, 133, 134, 135, 139

Kilde: Egen inddeling på baggrund af registerdata fra Danmarks Statistik.

2.3 Målvariable

Nedenfor gennemgås alle målvariable i målgruppemodellen. Alle variable findes både i antal (fx ydelser, sengedage, recepter etc.) og i monetære beløb i BIS. Målvariable følges over tid: 2 år før og 5 år efter observationsåret i LPR. År 0 (baselineåret) er defineret som observationsåret i LPR.

Overførselsindkomst

Information om individers tildeling af overførselsindkomst kommer fra DREAM-registeret, og angives i fire kategorier:

- Førtidspension
- Fleksjob
- Midlertidig overførselsindkomst
- Selvforsørgende.

Overførselsindkomst opgøres som antal uger i en kategori. 'Midlertidig overførselsindkomst' defineres med alle andre koder end de DREAM-koder, der definerer 'Førtidspension' og 'Fleksjob'. Selvforsørgende opgøres som det antal uger, et individ ikke optræder i DREAM, og dermed ikke modtager overførselsindkomst. Individer, der overgår til folkepension, immigrerer eller afgår ved døden, bliver sat til missing.

Tabel 2.4 Afgrænsning af målvariable for overførsler og selvforsørgende

Overførselsindkomst	DREAM-kode
Førtidspension	783, 781
Fleksjob	711, 774
Midlertidig overførselsindkomst	Alle andre koder end 783, 781, 711, 774
Selvforsørgende	Ingen information i DREAM

Kilde: Registerdata fra Danmarks Statistik.

Til udregningen af beløb i kroner anvendes en takst pr. uge ganget med antal uger i en given kategori. De gennemsnitlige udgifter til førtidspension, fleksjob, midlertidige overførsler samt den gennemsnitlige lønindkomst er justeret for inflation og er angivet i 2022-priser. Beløbene fremgår af Tabel 2.5. Bemærk, at beløbene for både lønindkomst og overførselsindkomst er målt før skat. Dette er først og fremmest valgt, fordi lønindkomsten før skat er den bedste approksimation for produktionstab eller -gevinsten i den type af beregninger, der foretages i BIS. Overførselsindkomster er målt før skat for at gøre tallene sammenlignelig med lønindkomsten.

Når vi vælger at se bort fra skat i beregningen for overførsler og lønindkomst, betyder det, at beregningerne i BIS ikke er egentlige samlede samfundsøkonomiske beregninger. Dette er valgt, fordi det ikke primært er et ønske med BIS at lave den type beregninger, men i stedet at kunne illustrere de potentielle økonomiske konsekvenser på de mest relevante områder, nemlig sundhedsområdet og arbejdsmarkedsområdet. Ud over skattebetalingen ville der til en egentlig samfundsøkonomisk beregning også skulle medtages flere potentielle områder, som fx kriminalitet, sociale ydelser fra kommuner, udgifter til hjemmehjælp m.m., som alle er fravalgt til BIS for at fokusere på udgifter til sundhed og tilknytningen til arbejdsmarkedet.

Beløbene stammer fra forskellige kilder. For førtidspension er der tale om taksten fra SØM, version 3.0. For fleksjob har vi udregnet en enhedspris ud fra oplysningerne i KL (2020). For midlertidig overførselsindkomst er der udregnet et vægtet gennemsnit på baggrund af priserne i SØM.⁴ Endelig er ugetaksten for selvforsørgende opgjort som den gennemsnitlige lønindkomst mv. i 2019 for alle, der 1) havde lønindkomst som primær indkomst og 2) ikke havde modtaget overførsler i løbet af året. Alle takster er fremskrevet til 2022-niveau med det prisindeks, der anvendes i SØM.

⁴ Der anvendes målgrupperne Voksne med psykiske lidelser (moderate og svære, alle målgrupper) samt Voksne med psykiske vanskeligheder og samtidigt misbrug (alle målgrupper).

Tabel 2.5 Ugebeløb for indkomstoverførsler og selvforsørgende

Målvariable for arbejdsmarked	Gns. pris pr. uge (kroner)
Førtidspension	3.700
Fleksjob	3.913
Midlertidig overførselsindkomst	2.989
Selvforsørgende	9.549

Kilde: KL (2020), SØM, version 3.0, samt egne beregninger på baggrund af registerdata fra Danmarks Statistik.

Primær sundhedssektor

Information om kontakt med den primære sundhedssektor kommer fra sygesikringsregisteret (SSSY). Kontakt bliver opgjort som antal ydelser registreret på hvert speciale og bliver talt på variabelen ydelsesnr. Inddelingen i de forskellige områder i den primære sundhedssektor fremgår af Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Målvariable for primær sundhedssektor

Primær sektor speciale	Anvendte koder i SPEC2
Almen praksis	70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90
Psykolog	63
Psykiater	24, 35
Fysioterapi	51, 61, 62, 65
Andet speciale	Alle andre koder

Kilde: Sygesikringsregisteret

Omkostningerne til kontakter til primær sektor bliver også opgjort i kroner. Omkostningerne pr. individ opgøres som pris pr. ydelse ganget med antal ydelser. Priserne er justeret for inflation og angivet i 2022-priser.

Priserne er opgjort ved at udregne det gennemsnitlige bruttohonorar for hvert ydelsesområde ud fra variabelen BRUHON i Sygesikringsregisteret. Der er anvendt data for 2020, hvorefter priserne er fremskrevet til 2022-niveau med den forventede forbrugerpris-inflation, der også anvendes i SØM, version 3.0.

Når der anvendes bruttohonoraret er der tale om den overenskomstbestemte ydelsestakst, der gives for hver ydelse udført i den primære sundhedssektor (sygesikringsydelse). Denne tilgang tager ikke højde for eventuelle faste ele-

menter i afregningen, men oplysninger om disse foreligger ikke i de tilgængelige registre, hvorfor kun bruttohonoraret anvendes i BIS. Det vurderes, at tilgangen giver et retvisende billede.

Tabel 2.7 Prisniveau for kontakter i primær sundhedssektor

Primær sektor speciale	Pris pr. kontakt (kroner)
Almen praksis	140
Andet speciale	162
Fysioterapi	304
Psykiater	830
Psykolog	596

Anm.: Der er udregnet gennemsnitspriser for 2020, der herefter er fremskrevet til 2022-niveau.

Note: Prisen er dannet på baggrund af alle typer kontakter: fysisk, mail, telefon og video.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata.

Psykiatrisk og somatisk hospitalskontakt

Information om kontakt med det psykiatriske og somatiske sundhedsvæsen kommer fra LPR. Kontakt bliver opgjort som antal sengedage (v_sengedage) og fordeles på 'Ambulant', 'Indlæggelse' og 'Skadestue'. Definitionen af de tre kontakttyper er vist i Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Afgrænsning af brug af somatisk og psykiatrisk hospital

Type kontakt	Indlæggelsesmåde (c_indm)	Patienttype (c_patttype)
Ambulant	2	2
Indlæggelse	1 eller 2	0
Skadestue	1	2

Kilde: Egen inddeling på baggrund af registerdata fra Danmarks Statistik.

Kontakt til det psykiatriske sundhedsvæsen bliver også opgjort som omkostninger målt i kroner. Omkostningerne pr. individ opgøres som pris pr. sengedag ganget med antal sengedage. Priserne er justeret for inflation og angivet i 2022-priser.

Tabel 2.9 Priser for anvendelse af somatiske og psykiatriske hospitalsydelser

Type kontakt	Pris pr. sengedag – psykiatri (kroner)	Pris pr. sengedag – somatik (kroner)
Ambulant	1.987	2.891
Indlæggelse	3.970	12.201
Skadestue	1.987	2.288

Kilde: SØM, version 3.0.

Priserne stammer fra SØM, version 3.0, hvori priserne er dannet, ved brug af DRG-takster, på baggrund af de forskellige målgruppers faktiske brug af de tre områder for de somatiske ydelser. Vi benytter i BIS gennemsnitpriser fra SØM som en pragmatisk løsning, der sikrer gennemsigthed og samtidig giver de overordnede gennemsnitsbetragtninger, den samlede model kan levere. Desuden viser undersøgelser fra SØM, at der på de store brede sygdomsgrupper, som er inkluderet i BIS, ikke er den store forskel grupperne imellem. For de psykiatriske ydelser er der dannet priser på baggrund af psykiatriske takster fra Sundhedsdatastyrelsen. Den store prisforskel på psykiatriske og somatiske indlæggelser skyldes, at der for somatik er inkluderet udgifter til operationer, og disse udgifter er betragtelige.

Receptpligtig medicin

Information om brugen af receptpligtig medicin kommer fra lægemiddelstatistikregisteret. Brugen af receptpligtig medicin bliver antalsmæssigt opgjort som antal indløste recepter pr. år. Det er klart, at det kun i begrænset omfang giver mening at sammenligne antallet af indløste recepter, så derfor bliver brugen af receptpligtig medicin også opgjort i omkostninger. Dette opgøres både som offentlig andel og patientandel. Omkostningerne er baseret på variablene EKSP og PTP, som aggregeres pr. patient pr. år, hvorefter der tages gennemsnit for de relevante grupper.

Fremskrivning af målvariable

Alle målvariable kan fremskrives 10 år frem i tiden i forhold til det sidst observerede år (år 5) i tabelformatet. Dette bliver gjort med en afskrivningsrate på 10 procent:

$$x_t = x_{-1} * \left(\frac{1}{1 - 0,1} \right)^t$$

Her svarer år -1 til det sidst observerede år (år 5), og år t = 1 svarer til det første fremskrevne år. Ved anvendelse af en afskrivningsrate på 10 % betyder

det, at næsten hele den observerede forskel i det sidste beregningsår (år 5) er forsvundet efter de 10 fremskrivningsår.

Fremskrivning gør det muligt at undersøge betydningen af, at BIS' beregningsperiode slutter ved 5 år. Når den fremskrevne tidsperiode medtages, og resultatet heraf sammenlignes med en beregning uden fremskrivning, opnås en føling med betydningen af den periode, der ligger efter år 5.

2.4 Begrænsninger

Populationerne til de enkelte sygdomsgrupper samt for sammenligningsgrupperne fra den generelle befolkning er som nævnt i starten af kapitlet baseret på data fra årene 2009-2013.

Dette skyldes, at vi ønsker at følge populationerne 5 år efter baselineåret. Omlægningen til LPR3 betød, at det under udviklingen af BIS ikke var muligt at få nyere data end 2018 fra Landspatientregisteret, hvorfor det var nødvendigt at gå længere tilbage i tid for at få data til målgruppemodellen.

Vi vurderer, at data, trods det at målingen ligger nogle år tilbage, stadig er rimeligt dækkende for de medtagne sygdomsgrupper. Derudover vil de fleste anvendelser af modellen være sammenligning af to grupper, og det må forventes, at forskellen imellem grupperne også er rimelig konstant over tid.

3 Forældremodellen

Forældremodellen indeholder indkomstdata for forskellige husstandstyper, da disse indkomstdata kan anvendes som et mål for den tabte produktion, de enkelte husstandstyper har ved syge børn i hjemmet.

Som for målgruppemodeller stammer alt data også her fra Danmarks Statistik, og referencer til definitioner, formater og variable i den følgende dokumentation er derfor baseret på Danmarks Statistiks definitioner, formater og variable.

3.1 Population

Populationen består af alle husstande med forældre til hjemmeboende børn ($ANTBOERNF > 0$) under 18 år pr. 31. december 2019. Husstande med to forældre identificeres ved familietyperne 'Registreret partnerskab', 'Samlevende par', 'Samboende par', 'Ægtepar forskellig køn' og 'Ægtepar samme køn'. Husstande med en forælder identificeres ved at familietyperne 'Enlig'. Inddelingen på baggrund af variabelen FAMILIE_TYPE er vist nedenfor i Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Inddeling af husstandstyper

Husstandstype	FAMILIE_TYPE
Husstand med to forældre	2, 3, 4, 7, 8
Husstand med en forælder	9

Kilde: Egen inddeling på baggrund af registerdata fra Danmarks Statistik.

Det antages, at det er forældrene i husstanden, hvor barnet har registeret adresse, der vil tage sygedage med barnet. Der tages dermed ikke højde for skilsmisseforældre, der ikke har adresse samme sted som barnet, og stedforældre antages med denne specifikation at dele sygedagene ligeligt med juridiske forældre, hvis de deler adresse.

Forældre bliver identificeret som de to ældste personer i husstanden, hvis det er en husstand med to forældre, og som den ældste person, hvis der kun er en forælder.

Børns alder

Husstandene inddeles i grupper baseret på alderen for børnene, der er tilknyttet husstanden. Følgende aldersgrupperinger benyttes:

- 0-2 år
- 3-6 år
- 7-11 år
- 12-17 år.

En husstand kan godt have børn i flere aldersgrupperinger. De fire aldersgrupper er valgt til ca. at stemme overens med aldersgrupperne for dagpleje/vuggestue, børnehave, 0.-4. klasse og 5.-9. klasse.

Forældrenes uddannelsesniveau

Alle forældre tildeles 1 af 3 uddannelseskategorier:

- Ufaglært
- Faglært
- Videregående uddannelse.

Uddannelsesniveaulet er baseret på højest fuldførte uddannelse (HFAUDD) pr. 2019. Uddannelseskategorierne bestemmes på baggrund af DST's AUDD_HOVED_L1L5_KT format. Individuer uden et registreret uddannelsesniveau tildeles kategorien 'Ufaglært'. Dette svarer således til inddelingen i målgruppemodellen, og definitionen af uddannelseskategorierne kan ses i Tabel 2.2.

Da en husstand kun kan tildeles én uddannelseskategori, på hvilken baggrund den gennemsnitlige dagsløn kan udregnes, bliver hver husstand tildelt det uddannelsesniveau, den højest uddannede forælder har, hvis der er to forældre, og hvis de har forskelligt uddannelsesniveau.

3.2 Mål af produktionstab

Fordeling af sygedage mellem forældre

Til måling af produktionstab er det vigtigt at gøre antagelse om, hvordan forældrene vil fordele sygedage, hvis der er et sygt barn i husstanden. Dette kan principielt gøres på mange måder, og det vil have betydning for resultaterne, hvilken metode der anvendes.

Vi opstiller tre scenarier for fordelingen af sygedage:

1. Barnets sygedage bliver fordelt ligeligt mellem forældre uanset køn, alder og beskæftigelsesstatus. Dog antages det, at forældre på orlov og hjemmegående forældre tager alle sygedage.
2. Barnets sygedage tages af den lavest uddannede forælder i husstanden. Dog antages det, at hvis en forælder er på orlov eller hjemmegående, tager den pågældende forælder alle sygedage.
3. Barnets sygedage tages af den højest uddannede forælder i husstanden. Dog antages det, at hvis en forælder er på orlov eller hjemmegående, tager den pågældende forælder alle sygedage.

På tværs af alle tre scenarier antages det, at den hjemmegående forælder eller forælderen på orlov tager alle sygedage for alle husstandens børn. Dette er antaget, da en stor del af overenskomster giver ret til barns første/anden sygedag/e under forudsætning af, at der ikke er andre voksne tilgængelige til at passe barnet, hvilket en forælder på orlov som udgangspunkt er.

Tabel 3.2 Antagelser om fordeling af sygedage i husstandene

Husstandstype	Fordeling af sygedage	Produktionstab
Enlig – arbejdende	100	Gns. dagsløn for husstanden
Enlig – uden arbejde	100	0
Enlig – orlov/hjemmegående	100	0
Par – begge arbejdende	50/50	Gns. dagsløn for husstanden
Par – en arbejdende, en uden arbejde	50/50	Gns. dagsløn for husstanden
Par – en arbejdende, en hjemmegående/orlov	0/100	0
Par – begge uden arbejde	50/50	0
Par – en uden arbejde, en på orlov/hjemmegående	0/100	0
Par – begge på orlov/hjemmegående	50/50	0

Kilde: Egne antagelser.

Såfremt vi i stedet havde antaget, at den lavest uddannede forælder eller den forælder med lavest indkomst ville tage sygedage, vil det betyde lavere værdier for produktionstab. Vi anser det dog for rimeligt realistisk, at der sker en nogenlunde ligelig deling af sygedagene i familierne.

Indkomst

Produktionstab ved barns sygedage måles ved lønindkomst.

Information om husstandens lønindkomst hentes fra statistikken BFL og beregnes på baggrund af variabelen AJO_SMALT_LOENBELOEB, som er opgjort på månedsbasis.

Information om husstandens overførselsindkomst hentes fra DREAM og er opgjort på ugentlig basis.

For at kunne kombinere informationer om løn og overførselsindkomster tildeles alle uger en måned. Hvis en uge har 4 eller flere dage i en måned (i 2019) tildeles ugen denne måned. Fordelingen af uger ses i Bilagstabel 1.1.

Personer på sygedagpenge og barselsorlov kan stadig modtage løn fra arbejdsgiver i perioder af deres fravær. Da der ikke er produktionsgevinst (målt ved formindsket tabt lønindkomst) at hente ved, at disse personer har færre sygedage hjemme med deres børn, korrigeres lønnen.⁵ Der vil i perioder med løn under orlov eller sygdom stadig være registreret dagpenge i DREAM-registret, da det teknisk foregår sådan, at arbejdsgivere kompenseres med dagpengesatsen. Fra registret er det kun muligt at observere lønindkomster på månedsbasis og ikke på baggrund af antal arbejdede timer. Det er derfor ikke muligt at observere, hvorvidt lønindkomst registreret i måneder, hvor der også er registreret fx modtagelse af barselsdagpenge er løn under barsel eller løn for faktisk arbejdede timer. Der må derfor gøres antagelser om løn under orlov og sygdom. I BIS antages der fuld løn under barsel og sygedagpenge, da der ellers ville ske en stor overestimering af produktionsgevinsten. Lønnen korrigeres med den andel af en måned, en person er registreret til at modtage enten barselsdagpenge eller sygedagpenge i DREAM-registret. Hvis der er registreret barselsdagpenge for hele måneden, sættes lønindkomsten til 0, og hvis der er registreret barselsdagpenge for noget af måneden, korrigeres lønnen med denne andel.

Eksempel:

Person A er på barsel i uge 40-43 af oktober måned og har en lønindkomst på 30.000 kr.

$$\left(1 - \frac{4}{5}\right) * 30.000 \text{ kr.} = 6.000 \text{ kr.}$$

⁵ Det er væsentligt at medtage denne effekt, da der er en relativt stor andel af forældre til mindre børn, der har barsels- eller fædreorlov.

Person A's lønindkomst for oktober bliver korrigeret til 6.000 kr.

Koder til identifikation af personer på barselsdagpenge og sygedagpenge er vist i Tabel 3.3 nedenfor.

Tabel 3.3 Koder til identifikation af borgere på barsels- og sygedagpenge

Overførselsindkomst	DREAM-kode
Sygedagpenge	890, 893, 894, 896, 897, 898, 899
Barselsdagpenge	442, 881

Note: Koderne i DREAM-databasen er dokumenteret af Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering (2021).

Kilde: Egen inddeling på baggrund af registeradgang til DREAM-databasen.

Det antages, at individer, der er på barsel eller er hjemmegående, vil tage alle sygedage med børnene. I disse husstande vil der derfor ikke opnås nogen produktionsgevinst ved færre sygedage. Et individs lønindkomst korrigeres derfor i forhold til en partners barsel/hjemmegående status. Lønnen korrigeres med den andel af en måned, en partner er registreret med barselsdagpenge i DREAM eller er identificeret som hjemmegående. Dette betyder, at individer på selvbetalt orlov ikke kan identificeres, og partners løn vil i disse tilfælde ikke blive korrigeret korrekt.

Da løn er opgjort på månedlig basis, og barselsdagpenge på ugentlig basis, sker der ligeledes en overkorrektion af lønnen i måneder, hvor begge partnere er på barsel, men ikke i den fulde måned. Dette er dog kun relevant i meget få tilfælde. Personer på orlov identificeres som de, der har DREAM-kode 442 eller 881 i en given uge.

Hjemmegående personer identificeres som følger:

- Ingen registreret lønindkomst
- Ingen registreret overførselsindkomst
- Socioøkonomisk klassifikation (SOCIO13) 'Andre'⁶

i en given måned (løn og overførsel) eller år (socioøkonomisk klassifikation).

⁶ SOCIO13 var kun tilgængelig for 2018, og det er derfor den socioøkonomiske klassifikation fra 2018, der benyttes.

3.3 Produktionstab

På baggrund af de korrigerede lønindkomster beregnes der en gennemsnitlig dagsløn baseret på hele årets lønindkomst. Dagslønnen beregnes ved at dividere årslønnen med 365.

Det kan diskuteres, om den relevante dagløn er den, der opnås ved at dividere årslønnen med 365, eller om der i stedet skulle anvendes en mindre divisor, fx svarende til det gennemsnitlige antal arbejdsdage i et år (ca. 250). Vi har vurderet, at de fleste studier, der ser på, om børn har færre sygedage som følge af en intervention, ikke skelner mellem, om disse sygedage ligger på arbejdsdage eller fridage. Derfor bør det være en dagsløn, der er baseret på 365 dage i et år, der anvendes.

Lønindkomsten fremskrives til 2021 3. kvartal-niveau med lønindekset SBLON2.⁷ Der regnes fra niveauet i 4. kvartal 2019.

Der udregnes tre forskellige dagslønninger for husstanden:

- Den gennemsnitlig dagsløn for begge forældre i husstanden
- Dagslønnen for den lavest uddannede forældre i husstande
- Dagslønnen for den højest uddannede forældre i husstanden.

3.4 Begrænsninger

Som det blev nævnt ovenfor antages det, at barns sygedage fordeles ligeligt mellem forældrene, med mindre den ene er hjemmegående eller er på barsels- eller forældreorlov. Denne antagelse er en simplificering af en hverdagsbeslutning, som rammer mange familier, og hvor beslutningen nok ikke er helt så simpel, som at der deles lige over. Men det må anses for at være en rimelig approksimation.

Derudover antages det, at det altid er forældre, der skal påtage sig at være hjemme hos syge børn fra husstanden. Dermed tages der ikke højde for, at bedsteforældre, skilsmisseforældre eller andre voksne kan hjælpe med pasning i sådanne tilfælde. Dette tenderer også imod at overvurdere effekten en smule. Der tages i modellen heller ikke højde for, at nogle forældregrupper i højere grad har mulighed for at arbejde hjemme. Dette kunne også give en potentiel overvurdering af effekten, da det ofte er højere lønnede, der kan arbejde hjemmefra.

⁷ Se <https://www.statbank.dk/SBLON2> for en dokumentation af lønindekset.

Modellen muliggør ikke, at der tages højde for antallet af børn i en husstand. Det vil fx betyde, at hvis en husstand har to børn, der begge er syge på samme tid, så kan modellen komme til at overvurdere produktionstabet, hvis antallet af syge børn opgøres i 'totalt antal smittede børn'.

Litteratur

Flachs, E.M, Eriksen, L., Koch, M.B., Ryd, J.T., Dibba, E., Skov-Ettrup, L. & Juel, K. (2015): *Sygdomsbyrden i Danmark – sygdomme*. Udarbejdet for Sundhedsstyrelsen af Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. København: Sundhedsstyrelsen.

KL (2020): *Hvad koster beskæftigelsesindsatsen. Analyse*, 5. marts 2020.

Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering (2021): *DREAM vejledning version 46. Notat*, 20. juni 2021.

Bilag 1 Tabel vedrørende forældremodellen

Fordelingen af uger på måneder til beregning i forældremodellen er vist i Bilagstabel 1.1 nedenfor.

Bilagstabel 1.1 Fordeling af uger på måneder i 2019 til beregning af produktionstab i forældremodellen

Måned	Uge
Januar	1-5
Februar	6-9
Marts	10-13
April	14-17
Maj	18-22
Juni	23-26
Juli	27-30
August	31-35
September	36-39
Oktober	40-44
November	45-48
December	49-52

VIVÉ